

C

ETUDE D'IMPACT DU PROJET DE VOIRIES

SOMMAIRE

A - OBJET DE L'ENQUETE : INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES

1 - OBJET ET CONDITIONS DE L'ENQUETE	A3
1.1 - OBJET DE L'ENQUETE	A3
1.2 - CONDITION DE L'ENQUETE	A3
2 - INSERTION DE L'ENQUETE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE	A4
2.1 - RAPPEL DES PROCEDURES ENGAGEES DANS LE CADRE DU PROJET	A4
2.2 - LE PROJET AVANT L'ENQUETE	A4
2.3 - CONSULTATION DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	A6
2.4 - L'ENQUETE PUBLIQUE	A6
2.5 - A L'ISSUE DE L'ENQUETE PUBLIQUE	A7
3 - TEXTES REGISSANT LA PRESENTE ENQUETE	A8
3.1 - LES CODES	A8
3.2 - LES LOIS	A8
3.3 - LES AUTRES TEXTES	A9

B - PLAN DE SITUATION

C1 - DESCRIPTION DU PROJET

1 - PRESENTATION DU CONTEXTE	2
1.1 - UN ENJEU MAJEUR : RECONQUERIR UN TERRITOIRE EN CENTRE-VILLE EN TENANT COMPTE D'UNE GEOGRAPHIE CONTRAIGNANTE	2
1.2 - RAPPEL DES GRANDES LIGNES DU PROJET DE ZAC	4
1.2.1. Les intentions du projet	4
1.2.2. Le programme	4
1.2.3. Les principes d'aménagement	5
1.2.4. Eléments de calendrier	5
2 - PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE	6
2.1 - LE SYSTEME VIAIRE ET LE PLAN DE CIRCULATION	6
2.2 - LA DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN	7
2.3 - LE STATIONNEMENT	8
2.4 - LES LIAISONS DOUCES	9
3 - CARACTERISTIQUES DES VOIRIES ET ESPACES PUBLICS	12
3.1 - RAPPEL : LES PRINCIPES DE COMPOSITION PAYSAGERE	12
3.1.1 Le quartier du marché	12
3.1.2 Le Champ	13
3.2 - LES VOIRIES CIRCULEES	13
3.2.1 Les profils types	13
3.2.2 Le traitement des carrefours	17
3.3 - LE MAILLAGE DE RESEAUX : LES PRINCIPES D'ALIMENTATION ET DE DEVOIEMENT	18
3.4 - DESCRIPTION DES VOIRIES	19

3.2.4 Les voies bordant le Quartier	23
3.2.5 Les places circulées	28
3.3 - LES ESPACES PUBLICS NON CIRCULES	29
3.3.1 L'esplanade François Mitterrand	29
3.3.2 Les passages publics	31
3.3.3 Séquence des passages publics des îlots A, B et C	31
3.3.4 Séquence des passages publics des îlots E	33
3.3.5 Les allées du champ	34
3.3.6 Le cœur du champ	34
3.4 - LES VOIES FERREES ET OUVRAGES FERROVIAIRES	36
3.4.1 Description des ouvrages de franchissement	36
3.4.2 Caractéristiques techniques de l'ouvrage ferroviaire « Sud » et mise en œuvre	36

C2 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTES

PAR LE PROJET

0 - PREAMBULE	2
1 - MILIEU PHYSIQUE	2
2 - MILIEU NATUREL	3
3 - MILIEU HUMAIN	4
4 - PAYSAGE	6

C3 - ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES

(Y COMPRIS PENDANT LA PHASE DES TRAVAUX) ET PERMANENTS

1 - IMPACTS SUR L'AMBIANCE CLIMATIQUE	2
1.1 - IMPACTS	2
1.2 - MESURES	2
2 - IMPACTS DES TERRASSEMENTS	3
2.1 - IMPACTS	3
2.2 - MESURES	3
2.3 - EVALUATION QUANTIFIEE DES RISQUES SANITAIRES	5
3 - IMPACTS SUR L'HYDRAULIQUE ET L'ASSAINISSEMENT	7
3.1 - PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	7
3.2 - DERIVATION DU COLLECTEUR MONTROCHET	9
3.3 - PARKINGS SOUTERRAINS	10
3.4 - ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET EN ABSENCE DE MESURES COMPENSATOIRES	11
3.4 - JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS	14
3.5 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET COMPENSATOIRES	14
3.6 - MESURES EN PHASE CHANTIER	20
4 - IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS	21
4.1 - EFFETS D'EMPRISES SUR LES MILIEUX NATURELS	21
4.2 - IMPACTS SUR LA FAUNE	21
4.3 - IMPACTS TEMPORAIRES	22
4.4 - IMPACTS SUR LE RESEAU NATURA 2000	22
4.5 - IMPACTS POSITIFS	22

5 - IMPACTS SUR LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE ET LES RESEAUX DIVERS	23
6 - IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL	23
7 - IMPACTS SUR LE BATI ET LE TISSU URBAIN	24
8 - IMPACTS SUR LES DEPLACEMENTS	25
8.1 - ANALYSE DES CONDITIONS GENERALES DE CIRCULATION ET HYPOTHESES DE TRAFIC	25
8.2 - IMPACTS LOCALISES SUR LA CIRCULATION : ETUDE DE L'ATTERRAGE DU PONT DES GIRONDINS DANS LE QUARTIER	32
9 - IMPACTS SUR L'AMBIANCE ACOUSTIQUE	36
9.1 - RAPPEL REGLEMENTAIRE RELATIF AUX INFRASTRUCTURES ROUTIERES	36
9.2 - LES IMPACTS DIRECTS DE L'OPERATION	37
9.2.1. Impacts des infrastructures sur les bâtiments existants	37
9.2.2. Principes des mesures de protection contre les nuisances sonores	40
9.3 - Les impacts indirects de l'opération	40
10 - IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR	41
Concentrations prévisionnelles en dioxyde d'azote	42
C4 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS ET DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION	
1 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET DE VOIRIE AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	3
2 - CONSEQUENCES SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION	4
C5 - JUSTIFICATION DU PROJET : ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	
1 - LA METHODE D'ELABORATION PARTAGEE DU PROJET	2
2 - LES ELEMENTS QUI ONT FONDE LA DEMARCHE	2
3 - LES ALTERNATIVES	3
C6 - SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET ESTIMATION DE LEUR COUT	
1 - PRINCIPALES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT	2
1.1 POLLUTION DES SOLS ET PREVENTION DES RISQUES SANITAIRES	2
1.2 ASSAINISSEMENT	2
1.3 LE MILIEU NATUREL, LE PAYSAGE ET LE CADRE DE VIE	3
2 - ESTIMATION DES DEPENSES	3
C7 - ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION ET AUTEURS DES ETUDES	
C8 - ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE	
1 - ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE	2
2 - EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS	2
3 - ANALYSE DES COÛTS ET AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE	2
4 - ANALYSE DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE	3

C9 - ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE, AINSI QUE LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

1 - ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES	2
2 - ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	4
2.1 - PLAN DE DEPLACEMENT URBAIN	4
2.2 - PROJET DE Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	4
2.3 - DCE / SDAGE	4
2.4 - PLAN REGIONAL DE QUALITE DE L'AIR ET PLAN DE PREVENTION DE L'ATMOSPHERE	6

C1 DESCRIPTION DU PROJET

1 - PRESENTATION DU CONTEXTE

1.1. UN ENJEU MAJEUR : RECONQUERIR UN TERRITOIRE EN CENTRE-VILLE EN TENANT COMPTE D'UNE GEOGRAPHIE CONTRAIGNANTE

La Confluence est un territoire contraint, enserré entre le Rhône et la Saône, longé par l'autoroute A7, traversé par les voies ferrées. Il présente peu de connexions avec les rives opposées des fleuves : pas de lien avec la rive droite de la Saône, un seul pont, le pont Pasteur, sur le Rhône. Le nombre d'accès au sud presque est aujourd'hui limité. Au nord, la barrière de Perrache ne peut être franchie qu'en quelques points, avec d'ouest en est : le quai Rambaud, la rue Cl. Collonges en accès depuis le Nord, la voûte ouest du cours Charlemagne pour rejoindre la place Carnot, la voûte Delandine pour rejoindre le cours de Verdun et le quai Perrache. Au sud, le pont Pasteur et le pont de la Mulatière permettent d'accéder à la Confluence depuis Gerland ou depuis la Mulatière.

C'est pourtant ce territoire aujourd'hui enclavé qui offre à Lyon l'opportunité unique de doubler son centre-ville pour y développer une ville pour tous, permettant :

- d'accueillir des ménages désireux de renouer avec la vie en centre-ville et de lutter ainsi contre l'étalement urbain de l'agglomération
- d'implanter des fonctions tertiaires recherchant une implantation de centre-ville dans un immobilier renouvelé, aux caractéristiques fonctionnelles, architecturales et environnementales du XXI^{ème} siècle
- de développer des espaces publics accompagnant ces programmes immobiliers en créant une véritable vie de quartier.

La ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase engagée en 2003 a amorcé la transformation du territoire avec un programme ambitieux mixant une offre de logements, de bureaux et d'activités très variée accompagnée d'espaces publics généreux et conviviaux. Cette première étape de développement du projet est réalisée à 80%.

La ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase, créée en juin 2010, poursuit la reconquête de ce territoire sur 35 ha, essentiellement constitués par l'ancien marché d'intérêt national.

Zoom sur les conditions d'accessibilité routière (cf. étude d'impact de la ZAC p. EV 9)

Le site présente une accessibilité routière à partir :

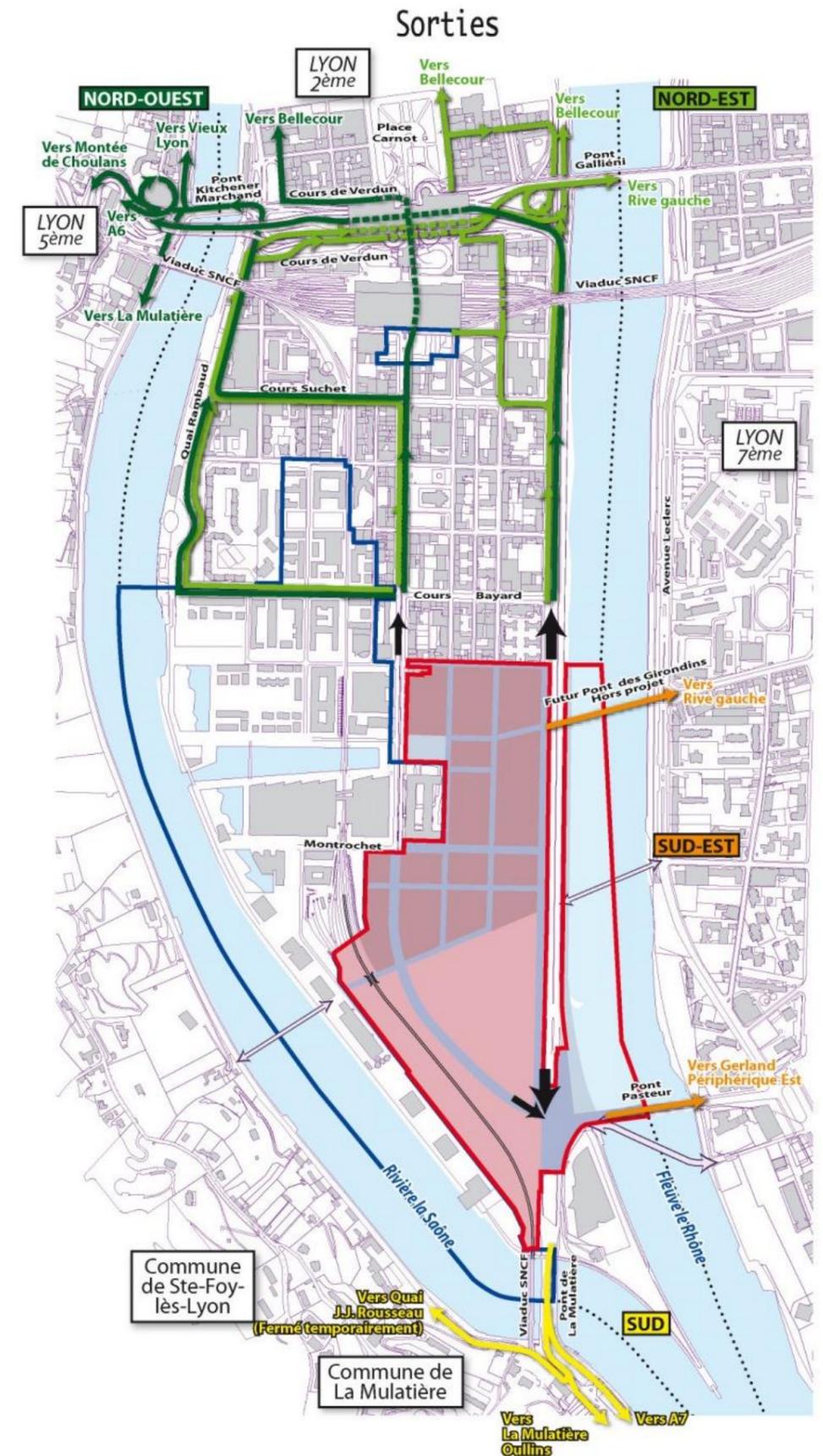
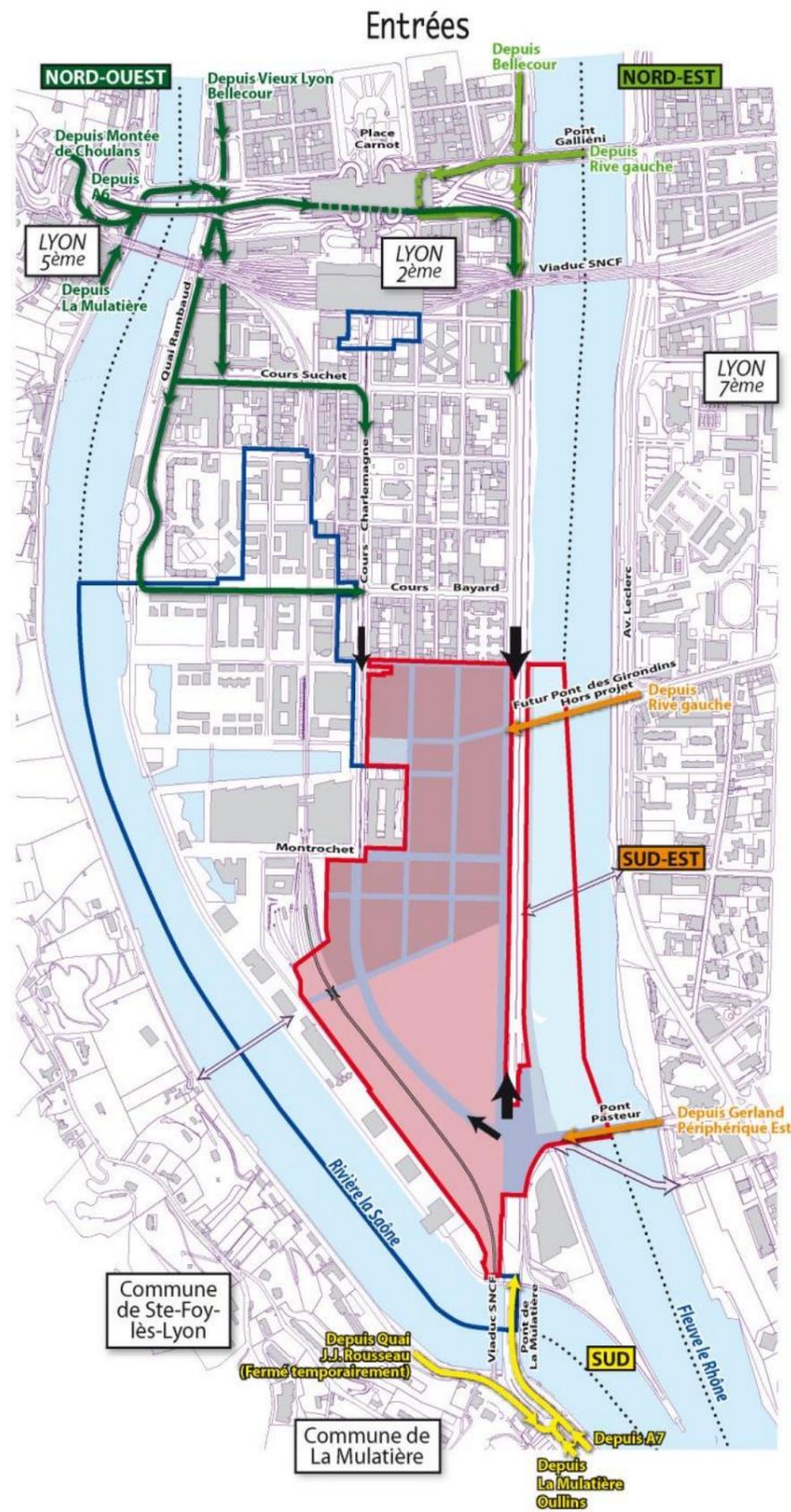
- **de l'axe** autoroute A7 et quai Perrache (**futur boulevard urbain**) depuis le Nord (Lyon Centre et A6) et depuis le Sud (A7 et Pont Pasteur),
- **du Cours Charlemagne** :
 - au Nord depuis le quai Rambaud (entrée par l'Ouest et le Nord (quai de Saône), sortie vers l'Est (pont Gallieni) et le Nord (quai du Rhône)) et depuis la voûte sous la gare de Perrache (entrée-sortie vers l'Ouest (pont Kitchener)),
 - au Sud depuis le carrefour Pasteur (boulevard urbain, quai Perrache, pont Pasteur (Gerland et boulevard périphérique),
- **du futur pont qui reliera la rive gauche du Rhône au futur quartier** : entrée par l'Ouest et le Nord (quai de Saône), sortie vers l'Est (pont Gallieni) et le Nord (quai du Rhône).

L'organisation de la desserte routière du projet repose sur les principes suivants :

- l'accessibilité principale est réalisée à partir de l'axe structurant que représente l'autoroute A7 et les principales voies inter-quartier représentées par le quai Perrache dans l'attente du déclassement de l'autoroute A7 et donc le futur boulevard urbain à terme ainsi que le cours Charlemagne
- création d'un maillage de voies nouvelles en prolongement des voies existantes pour la desserte locale. Les principales liaisons sont assurées en Ouest-Est par les rues Montrochet, Casimir Perier et la rue parallèle à Montrochet au sud ; et en Nord-Sud par les rues Smith et Delandine.

L'accessibilité sera améliorée par la création du pont des Girondins mais pour autant le développement du projet doit tenir compte des risques de congestion que pourrait entraîner un afflux trop important de véhicules. La politique de stationnement développée sur la 2^{ème} phase (cf. La démarche de mutualisation du stationnement), la desserte en transports en commun ainsi que les aménagements en faveur de la ville marchable répondent à cette ambition.

PRINCIPE D'ACCESSIBILITE ROUTIERE



1.2. RAPPEL DES GRANDES LIGNES DU PROJET DE ZAC

1.2.1. Les intentions du projet

Les objectifs de la "Z.A.C. Lyon Confluence Deuxième Phase" sont les suivants :

- Poursuivre le développement de la presqu'île engagée par la première phase de Lyon Confluence en créant un nouveau quartier de centre-ville qui renforce le rayonnement de l'agglomération lyonnaise.
- Proposer une ville durable alliant densité, mixité, confort des habitants et des usagers et ancrée dans la proximité.
- Promouvoir l'histoire et la géographie du site (le génie du lieu) en mettant en valeur les fleuves, les qualités paysagères et le patrimoine industriel et logistique du site.
- Renforcer l'accessibilité de la presqu'île sud par un projet urbain s'appuyant notamment sur le renforcement des transports en commun, des liens avec Gerland et la maîtrise de la présence de la voiture.
- Favoriser l'innovation et la créativité.

Pour proposer une qualité de vie renouvelée en centre-ville, le projet vis à développer :

- Une ville mixte, qui offre de nouveaux modes d'habiter de nature à convaincre les ménages de renouer avec la vie en hypercentre et propose une offre tertiaire renouvelée.
- Une ville marchable, une ville douce, une ville de la quotidienneté, qui privilégie les déplacements à pieds :
 - en offrant une proximité de services et de commerces (travail sur la programmation des rez-de-chaussée et la localisation des équipements publics),
 - en proposant des parcours diversifiés (alternatives à la rue constituées par les passages publics et les allées du champ, autre ambiance)
 - en maîtrisant la présence de la voiture (action sur le plan de circulation et le stationnement)

Cette démarche globale s'appuie sur la desserte en transports en commun et se traduit dans le schéma de voirie, le plan de circulation et les modalités de stationnement

1.2.2. Le programme

Le projet s'inscrit dans une démarche de **mixité urbaine**. Les programmes résidentiels cohabitent avec les bureaux et les équipements. Les rez-de-chaussée des immeubles peuvent également recevoir des commerces, des services ou encore des équipements de proximité.

Le programme prévisionnel de construction de la ZAC Lyon Confluence Deuxième phase s'établit à environ **420 000 m²** de SHON répartis entre :

- 229 100 m² de **tertiaire et activités** (dont 70 000 de tours) ;
- 138 500 m² de **logements** (soit environ 1700 logements) ;
- 16 800 m² de **commerces et activités à rez-de-chaussée** ;
- 35 600 m² d'**équipements publics (1 groupe scolaire de 15 classes, 1 crèche de 45 berceaux, 1 gymnase et 2 salles de sport ; locaux associatifs et locaux techniques. Le programme intègre également un équipement d'agglomération : la Maison de la Danse**, en relocalisation de l'équipement situé dans le 8^{ème} arrondissement, comprenant une salle de 1 500 places et des studios de répétition.
- 70 000 m² de **tours**.

Ce programme de construction permettra la création d'environ 1700 logements dont 25% de logements sociaux et 15% de logements intermédiaires. La mixité sociale sera recherchée par la diversification des types de logements, en offrant un parcours résidentiel le plus complet possible : locatif social, locatif libre, accession sociale, accession encadrée, accession libre,...

1.2.3. Les principes d'aménagement

Le projet de ZAC poursuit l'ambition de créer dans ce secteur Sud de la presqu'île, **un quartier** à caractère de **centre-ville** constitué **d'un tissu urbain contemporain, diversifié, intense et attractif ouvert sur un système d'espaces publics d'agrément, de loisirs et de détente.**

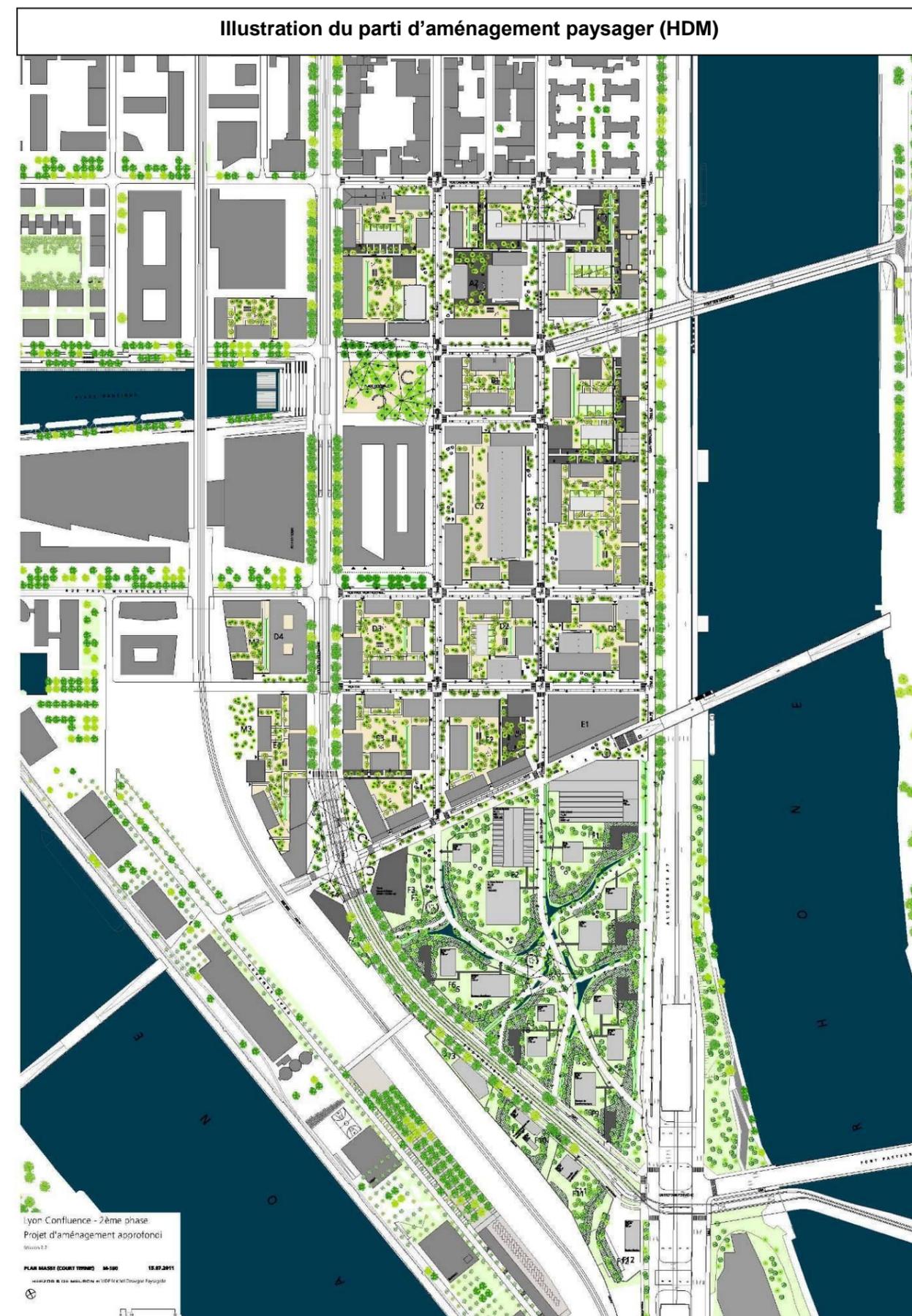
Les principes d'aménagement de la "Z.A.C Lyon Confluence Deuxième Phase" peuvent être identifiés au travers des grandes composantes suivantes :

- **Le Quartier du Marché : un quartier de centre-ville composé d'un tissu urbain mixte** : logements, activités, commerces, services et équipements s'articulent au sein d'îlots composés de bâtiments de tailles variées ;
- **Une place centrale**, le plus grand des espaces ouverts, en prolongement de la Place Nautique ;
- **Le Champ** : une trame urbaine ouverte accueillant des programmes mixtes ; programme à dominante innovation, créativité au sein de halles réhabilitées ou de bâtiments neufs ;
- **Définition d'un nouveau maillage de voiries et d'espaces publics**, en cohérence avec les infrastructures existantes et les valeurs du projet ;

1.2.4. Eléments de calendrier

Le dossier de réalisation de la ZAC a été approuvé par délibération de la Communauté urbaine de Lyon le 12 novembre 2012.

Le promoteur en charge de la réalisation du 1^{er} îlot à bâtir, l'îlot A3, a été sélectionné en février 2013.



2 - PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE

Le projet urbain de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase s'étend sur 35 ha, entre la rue Casimir Perier, le Rhône, le carrefour Pasteur et le cours Charlemagne. Il permet de réaliser 420 000 m² de SHON de surfaces constructibles nouvelles, dont la majorité dans des îlots dont les dimensions régulières permettent de créer de nouvelles voiries de desserte internes au quartier.

Objet de l'enquête :

Les 4 km de voiries nouvelles (dont près de 1 km dans le cadre du réaménagement du cours Charlemagne à l'occasion des travaux du prolongement du tramway T1 à Debourg) répondent à des critères et des enjeux liés aux valeurs du projet : centralité durable et ville marchable. Le maillage qu'elles constituent avec les voies existantes conduit à adapter le plan de circulation pour le rendre compatible et cohérent avec les ambitions du projet urbain.

Le dimensionnement des voiries est lié à :

- la valeur de ville marchable : de larges trottoirs, les parcours alternatifs sur des espaces non circulés (les passages publics, les allées du champ...), une ville apaisée ;
- la valeur de la ville durable, où la présence de la voiture est maîtrisée : zone 30 (avec un effet dissuasif pour le transit), une offre réduite de stationnement pour privilégier la venue par d'autres modes ;
- la capacité des transports en commun à prendre en charge une part de ce report modal.

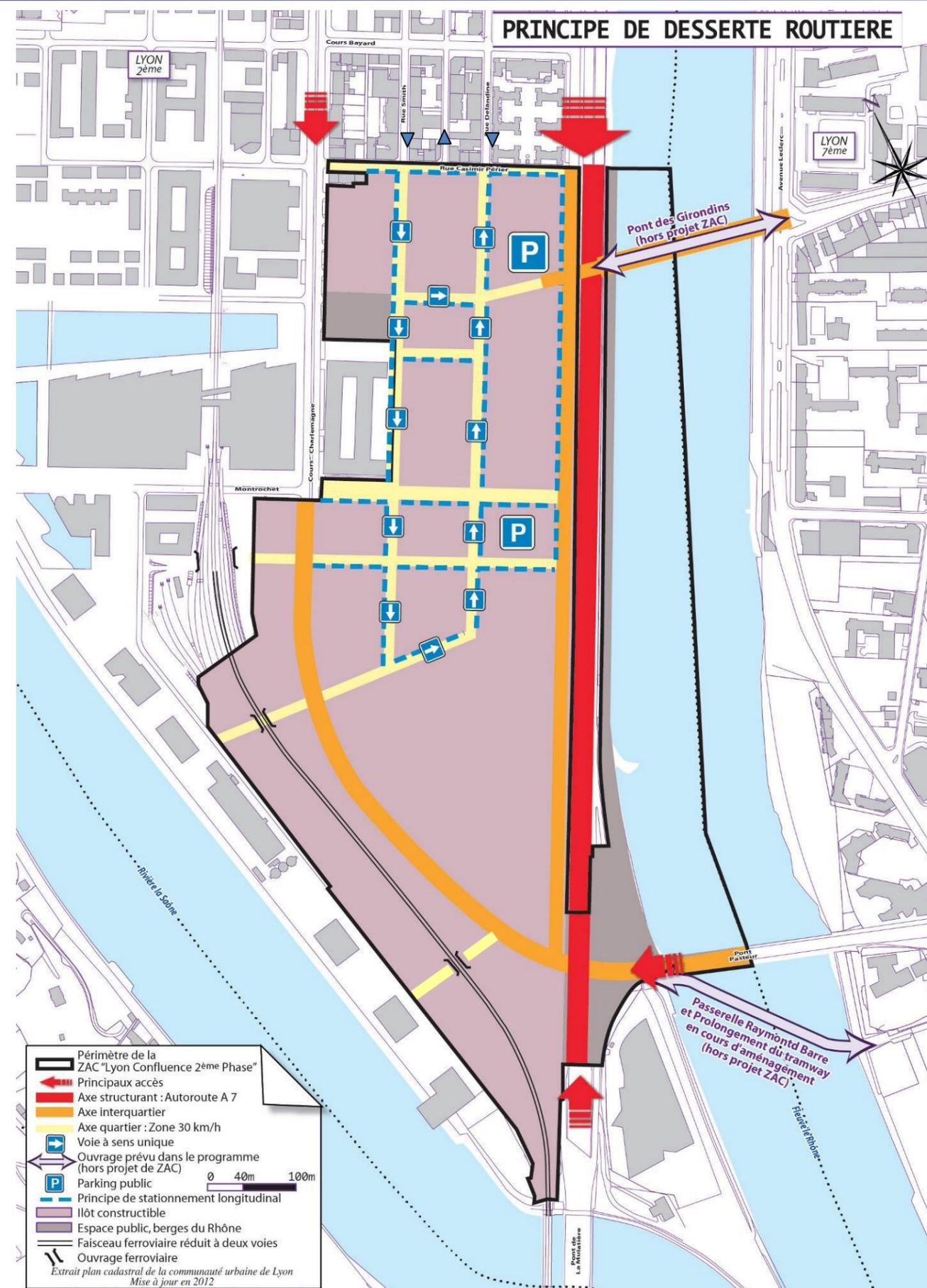
2.1. LE SYSTEME VIAIRE ET LE PLAN DE CIRCULATION

Un système viaire qui achève le maillage des trois quartiers

Les voiries qui composent la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase s'inscrivent dans la continuité de la trame urbaine de la Confluence. En nord-sud, les rues Smith et Delandine sont prolongées. En est-ouest, la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase trouve également des correspondances avec la 1^{ère} phase du projet que ce soit par la continuité des rues « historiques » : rue Casimir Perier et rue Montrochet ou la création de voiries nouvelles : la rue D-E, le passage sous-ferroviaire Sud qui permet une nouvelle liaison entre le Port Rambaud et le cours Charlemagne, la transversale à plus long terme.

La transversale

Le tracé de la transversale interrompt la trame orthogonale au moment où le cours Charlemagne amorce son inflexion, en miroir de la courbe de la Saône et des balmes. C'est à cet endroit que l'on commence à percevoir la confluence du Rhône et de la Saône. Cette voie a une fonction particulière: elle marque le dernier front de la ville dense avant l'entrée dans le champ.



Un plan de circulation hiérarchisé

Le plan de circulation identifie plusieurs niveaux hiérarchisés :

- un axe de circulation structurant à l'échelle de la ville : le quai Perrache que ce soit dans sa configuration actuelle (en présence de l'autoroute A7) ou à l'issue de la requalification du quai, après le déclassement de l'autoroute. A double sens, il longe la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase et en constitue le point d'entrée majeur.
- une artère majeure desservant l'ensemble de la Confluence et support de la ligne de tramway : le cours Charlemagne.
- des voiries internes au quartier en zone 30.
 - elles prolongent les voies existantes (en nord-sud Smith et Delandine, en est-ouest Montrochet) ou complètent le maillage existant (rue D-E, transversale...)
 - leur classement en zone 30 découle d'un double arrêté municipal : le premier identifie le périmètre de la zone 30, le 2^{ème} entérine que la nature des aménagements réalisés est bien de nature à contenir la vitesse des véhicules à 30km/h
- des espaces publics non circulés :
 - dans le quartier, il s'agit essentiellement des passages publics
 - dans le champ, des promenades.

Outre cette hiérarchisation des voies, une approche fine des sens de circulation permet de gérer une relative fluidité de la circulation, dans des conditions de centre-ville, tout en veillant à la maîtrise des vitesses pratiquées (respect de la zone 30 quand bien même la longueur des rues donne une vue très lointaine) et au respect de la vocation locale de ces voies, qui ne doivent pas être utilisées comme parcours d'évitement des axes structurants.

2.2. LA DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN

Le développement de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase s'appuie sur un réseau de transports en commun qui se renforce par rapport à la situation actuelle.

La capacité des voiries a été modélisée en tenant compte de la capacité des transports en commun à évoluer pour accueillir un volume de passagers supplémentaires : à l'heure de pointe du soir, de l'ordre de + 2000 à 2700 passagers à l'horizon 2020 par rapport à 2010, et + 4000 passagers à l'horizon 2030 toujours par rapport à 2010.

Le SYTRAL a confirmé par courrier en date du 29 novembre 2011 sa capacité à prendre en charge ces voyageurs supplémentaires dans le cadre des évolutions du réseau engagées :

- mise en service du tramway T1 prolongé jusqu'à Debourg (2014) concomitamment au prolongement de la ligne de métro B jusqu'à Oullins.
- allongement des rames de tramway
- automatisation des lignes de métro A et B.

Dès 2014, le prolongement du tramway T1 jusqu'à Debourg va transformer la desserte de la Confluence en lui donnant une porte d'entrée au sud, et une connexion à une deuxième ligne de métro, alors que la desserte est aujourd'hui en terminus depuis le nord. La Confluence sera ainsi pleinement insérée dans le maillage de transports en commun de l'agglomération.

Ce prolongement va donner lieu à la création d'une nouvelle station au droit du Musée des Confluences. Les réservations nécessaires (40 m de rail en alignement droit, fourreaux, etc...) à l'aménagement d'une station « le Champ » au niveau de la transversale ont été anticipées et sont réalisées dans le cadre des travaux en cours. Cette station sera installée au moment où le développement de l'opération le nécessitera (nombre d'habitants et de salariés concernés à proximité de la future station Le Champ ou implantation de la Maison de la Danse).

A plus long terme, il est envisagé la création d'une halte ferroviaire au droit de la transversale.

2.3 LE STATIONNEMENT

La Confluence est un site géographiquement contraint et aux accès limités. Conjuguer son développement urbain avec ces contraintes géographiques impose de maîtriser la place de voiture pour éviter la congestion du quartier. L'optimisation des capacités de stationnement public et privé offertes aux usagers (résidents, actifs, visiteurs) est à cet égard un levier majeur de régulation.

Les normes du PLU

La révision simplifiée du PLU adoptée en juin 2010 impose sur le périmètre de la ZAC Lyon Confluence 2ème phase les normes de stationnement suivantes :

Logement : 1 place pour 115 m² SHON

Bureau : 1 place minimum pour 180 m² SHON, 1 place maximum pour 90 m² SHON

Commerce : 1 place pour 100 m² SHON

Pour le logement, la norme d'une place pour 115 m² SHON correspond à environ 0,7 place par logement si on considère un logement moyen d'une surface de 80m². Le taux de motorisation de 0,7 place par ménage est celui observé pour les quartiers de centre-ville (Lyon 2ème par exemple). Il correspond à une moyenne entre des foyers non motorisés et des foyers possédant une ou deux voitures, occupant des logements de tailles et statut variés.

Stationnement au sein des îlots bâtis

Le stationnement au sein des îlots bâtis est limité par plusieurs contraintes.

Tout d'abord, la proximité de la nappe phréatique ne permet pas de réaliser plus d'un niveau de sous-sol sous les îlots dans des conditions économiques classiques. Par ailleurs, la lutte contre le phénomène d'îlot de chaleur nous conduit à végétaliser fortement les cœurs d'îlot, et pour cela à préserver autant que possible des cœurs d'îlots en pleine terre. Aussi, les emprises de stationnement en sous-sol devront être contenues sous les emprises des bâtiments.

Quand bien même les normes de stationnement des logements et des bureaux ont été ajustées de manière à se rapprocher des pratiques actuelles de centre-ville (0,7 places par logement), le nombre de places requis ne peut pas être atteint à l'îlot. On estime qu'environ 1000 places pourront être trouvées sous les bâtiments.

Stationnement au sein des parkings mutualisés

Il a donc été décidé de regrouper les places complémentaires nécessaires au sein de deux parkings mutualisés, situés sur le quai Perrache, afin de permettre aux automobilistes de se garer au plus tôt, en évitant des circulations inutiles dans le quartier.

Chaque parking répondra aux besoins d'un ensemble d'îlots, en recherchant une logique de proximité. Les besoins des actifs et des résidents ne s'expriment pas aux mêmes moments, une place pourra satisfaire plusieurs usagers. Les places ne seront pas affectées, afin d'accroître la flexibilité du dispositif.

Ce foisonnement permettra non seulement à chacun de trouver une place, mais aussi d'ouvrir les parkings aux visiteurs, avec une tarification horaire. Des abonnements pourront par ailleurs être délivrés aux résidents ou aux actifs, le nombre d'abonnements devant rester sous contrôle de la collectivité, afin de ne pas se détourner de l'objectif initial.

Chaque parking mutualisé aura une capacité globale de 1000 places, soit 2000 places au total. Les incidences des entrées / sorties sur le quai Perrache ont été intégrées à la modélisation générale de la circulation.

Stationnement sur voirie

Le projet intègre par ailleurs des places de stationnement sur voirie, qui seront disposées de manière à desservir les points d'attraction (commerces, services, équipements). 250 places sur voirie sont ainsi prévues. Elles incluront le stationnement des personnes à mobilité réduite, qui y sera satisfait dans les meilleures conditions de visibilité et de positionnement en termes de desserte.

Des aires de livraison seront par ailleurs matérialisées sur la bande de stationnement, en fonction des besoins effectifs des commerces, afin de permettre la desserte du quartier dans les meilleures conditions.



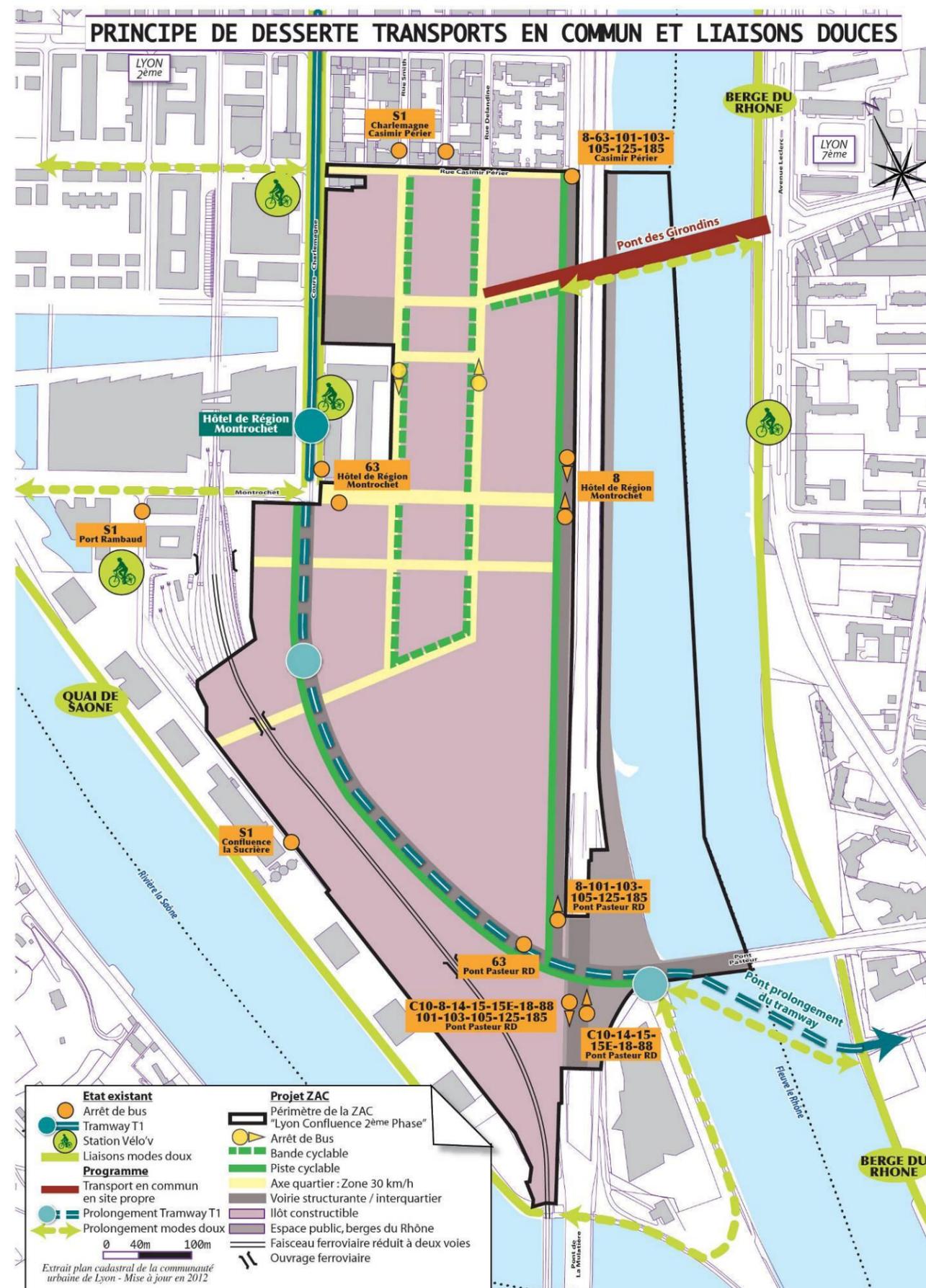
2.4. LES LIAISONS DOUCES

Les liaisons douces seront fortement développées (cf. carte Principe de desserte transports en commun et liaisons douces) par :

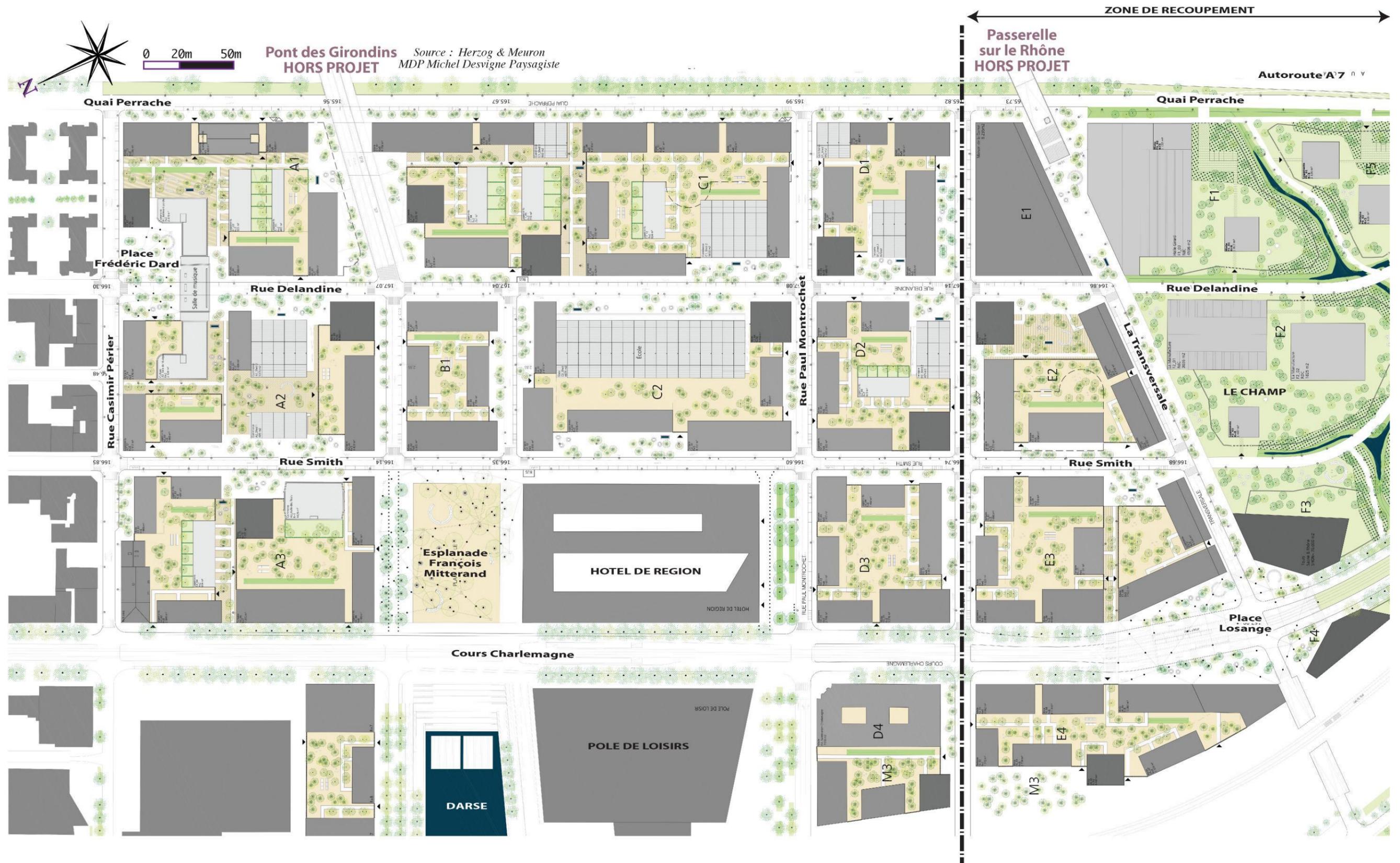
- le principe de circulation retenue : les voies internes de la ZAC seront en zone 30, garantissant ainsi une sécurité des piétons accrue par la diminution de la vitesse et la nature de l'aménagement des voiries ;
- des aménagements confortables et sécurisés pour les cyclistes au cœur du quartier, sur les voies à double sens comme les voies à sens unique ;
- le maintien d'une piste cyclable bidirectionnelle au droit du Cours Charlemagne et l'aménagement d'une nouvelle piste cyclable au droit du quai Perrache.
- l'aménagement de passages publics offrant des parcours alternatifs aux piétons et cyclistes, et l'aménagement de cheminements piétons et cyclistes au cœur du Champ.

Ces liaisons douces seront connectées au réseau existant ou en projet à l'échelle du quartier (ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase et notamment le parc de Saône ; quartier Sainte-Blandine) et à l'échelle de la Ville avec notamment le futur Pont sur le Rhône.

Enfin, on précisera qu'il est également envisagé la création de deux passerelles dédiées aux modes doux au-dessus du Rhône (vers Gerland) et au-dessus de la Saône (vers les Balmes) – hors cadre du présent dossier.



TRACE EN PLAN DU PROJET DE VOIRIE ET ESPACES PUBLICS





3 - CARACTERISTIQUES DES VOIRIES ET ESPACES PUBLICS

3.1- RAPPEL : LES PRINCIPES DE COMPOSITION PAYSAGERE

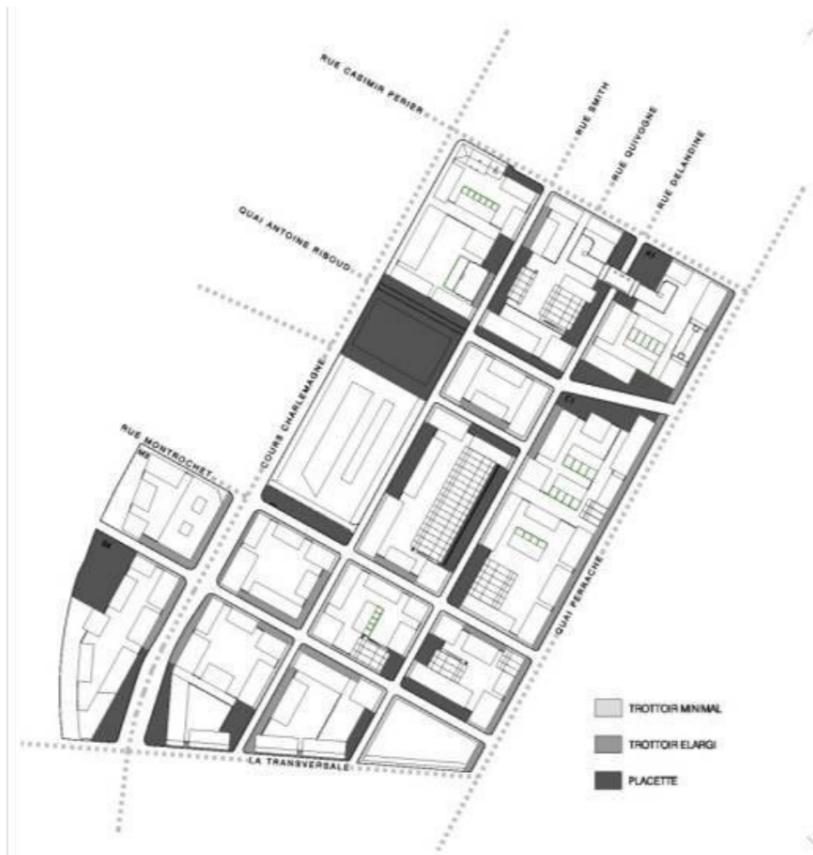
Le projet urbain de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase est constitué de deux espaces aux caractéristiques distinctes : le Quartier du marché et le Champ.

3.1.1. Le quartier du marché

Le Quartier du Marché est un quartier dense mais perméable, composé de typologies variées de logements, de bureaux et de commerces, situé à l'emplacement de l'ancien Marché de Gros. Certaines des halles existantes sont préservées, contribuant avec leur fort caractère industriel à l'identité du nouveau quartier. Les nouveaux bâtiments ont des échelles et des caractères divers (bâtiments de logements de faible hauteur, typologies de hauteur moyenne accueillant du logement et des bureaux, bâtiments résidentiels ponctuellement plus hauts bénéficiant de vues panoramiques tout en libérant des espaces ouverts au sol).

L'espace public du Quartier s'organise selon deux types d'espaces bien distincts mais toujours en relation directe :

- **Les rues** : elles s'inscrivent dans l'idée d'une ville où le piéton joue un rôle majeur. Ce sont des rues aux ambiances très urbaines avec une forte présence végétale. Elles n'ont pas un profil unique et parallèle sur toute leur longueur, les trottoirs s'étendent et se rétrécissent, formant des trottoirs élargis ou des placettes plantées. Le profil courant de ces nouvelles rues est de 14 m de large. Les rues sont traitées en zone 30, des aménagements confortables et sécurisés pour les cyclistes seront réalisés sur les voies à double sens comme sur les voies à sens unique. Une ligne de stationnement est prévue dans la plupart des rues.



- **Les passages publics** : ils relient les rues en passant entre deux îlots. Organisés en système, ils sont l'une des réponses à l'objectif de ville marchable. De belle dimension, 8m de large au point le plus étroit, ils connaissent également la variation liée à l'implantation du bâti qui, côté cour, est laissée à davantage d'aléatoire. Ce sont des passages publics ouverts sur rue mais de caractère plus intime, fortement plantés. Ils sont connectés entre eux, formant un réseau cohérent à travers tout le quartier, de cheminements doux. Ils permettent ainsi des parcours alternatifs à la rue, confortables et apaisés, et renforcent les liaisons entre le nouveau quartier, le quartier de Sainte-Blandine et les aménagements de la première phase.
- **Les plantations** jouent un rôle majeur dans le Quartier du Marché. Les rues avec leurs trottoirs élargis et placettes et les passages publics sont fortement plantés par des arbres de haute tige qui favorisent la transparence visuelle. Disposés en bosquets de façon irrégulière, leur densité contribue à la lutte contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Leurs pieds sont plantés. Les essences qui seront plantées seront choisies parmi des essences locales dans la continuité de celles retenues pour les aménagements de la ZAC Lyon Confluence Phase 1. Ces essences à feuilles caduques apporteront de l'ombrage en été et laisseront passer la lumière en hiver.

Le statut des espaces est clairement défini (voir carte ci-contre).

En jaune et ocre, les cours privées et les jardins relèvent des différentes copropriétés.

En rose et rouge, les espaces publics, qu'il s'agisse de rues, de passages publics ou de places ont un statut public. Leur gestion en particulier est assurée par les services de la collectivité.



3.1.2. Le Champ

Le Champ est l'homologue vert du quartier dense du marché. Il accueille plusieurs immeubles à caractère public, tertiaire ou de logement, contribuant à assurer une mixité d'usages. Une partie des entrepôts existants est conservée. Un paysage à très forte composante végétale recrée un lien entre Rhône et Saône et met en scène le caractère exceptionnel de la pointe de la Confluence.

Le Champ est essentiellement composé de parcelles privées fortement végétalisées, délimitées par les plantations et le réseau de noues participant à la gestion des eaux pluviales. L'espace public est très fortement planté d'arbres de haute tige qui favorisent la transparence visuelle des espaces, et sont disposés de façon irrégulière.

L'espace public du Champ est essentiellement dévolu aux piétons et aux cyclistes. Deux allées principales en prolongement des rues Delandine et Smith lient le Quartier du Marché au Champ. Leur intersection forme un grand espace public au cœur du Champ. Les circulations ou accès véhicules se font en périphérie par le quai Perrache, le cours Charlemagne ou la Transversale, l'intérieur du Champ restant néanmoins accessible aux véhicules de service, d'entretien et de sécurité.

Le cours Charlemagne, entrée de ville et épine dorsale du Sud de la presqu'île, prend un caractère particulier lorsqu'il traverse le Champ. La végétalisation des abords accompagnent le prolongement du tramway dont la plateforme est elle-même plantée. Des bandes de prairies fleuries sont plantées le long des cheminements piétons et des pistes cyclables. Des percées visuelles vers le Champ et le port Rambdaud laissent entrevoir les espaces paysagers à travers les cordons de saules, les noues végétalisées et une forte présence arborée.

3.2. LES VOIRIES CIRCULEES

3.2.1. Les profils types

Le gabarit minimal des rues du quartier est de 14 m, reprenant la rue type du quartier Sainte Blandine.

- A sens unique, il se décline selon le profil minimal ci-dessous :
 - Deux trottoirs d'une largeur supérieure à 3,60m
 - Une chaussée de 3,25m
 - Une bande cyclable à contre-sens d'1,50m
 - Un stationnement en long d'une largeur de 2,00m

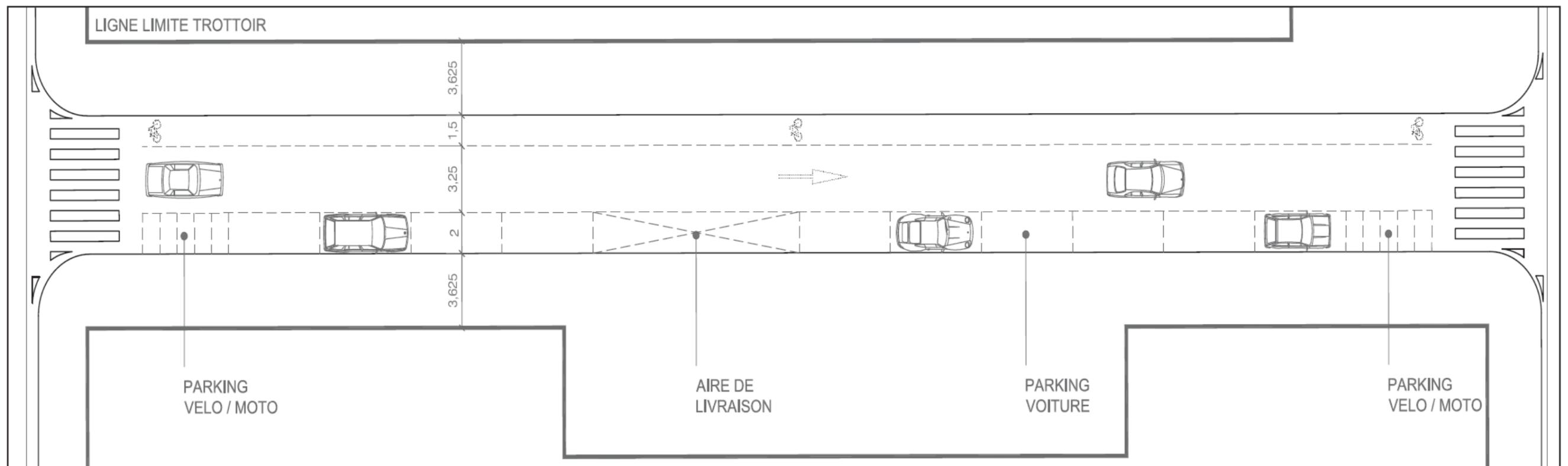
La bande de stationnement en long inclut des aires de livraison.

Les traversées piétonnes aux carrefours sont protégées par l'implantation de mobilier (arceaux vélo, stationnement deux roues motorisés, bornes d'apport volontaire...).

Ce profil à 14 m entre fronts bâtis est peu fréquent, le trottoir connaissant des élargissements à la faveur de l'implantation des bâtiments, d'un côté ou des côtés (cf. coupes ci-dessous). Ces élargissements de trottoirs, qui vont jusqu'à former des placettes, créent des respirations dans le tissu urbain. Ils sont plantés d'arbres de haute tige, qui ménagent la vue tout en procurant un effet de rafraîchissement dans le quartier. Les usages qui s'y développent sont liés aux rez-de-chaussée qui les bordent (terrasses de café, étals de commerçant, ...) ou ont un caractère événementiel.



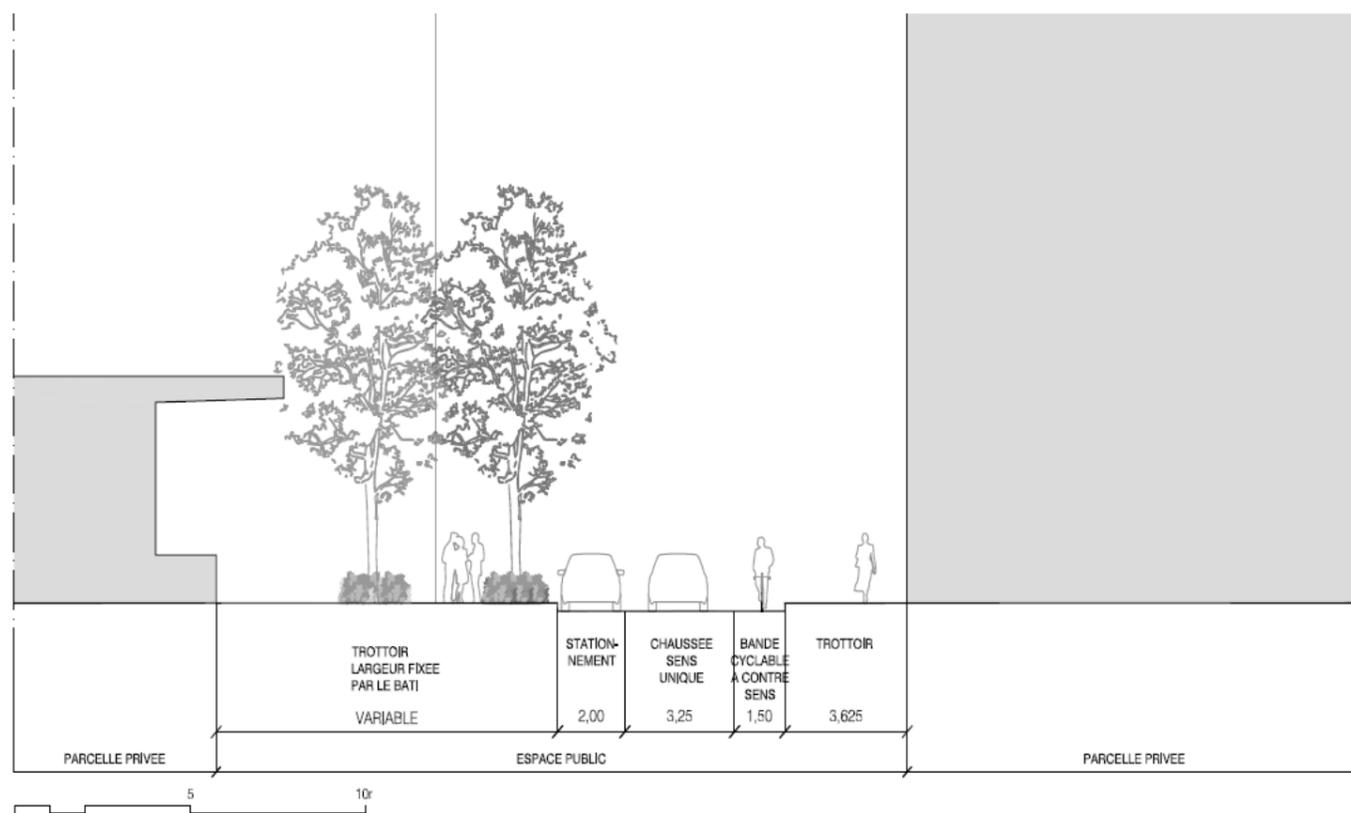
Coupe type section courante sens unique



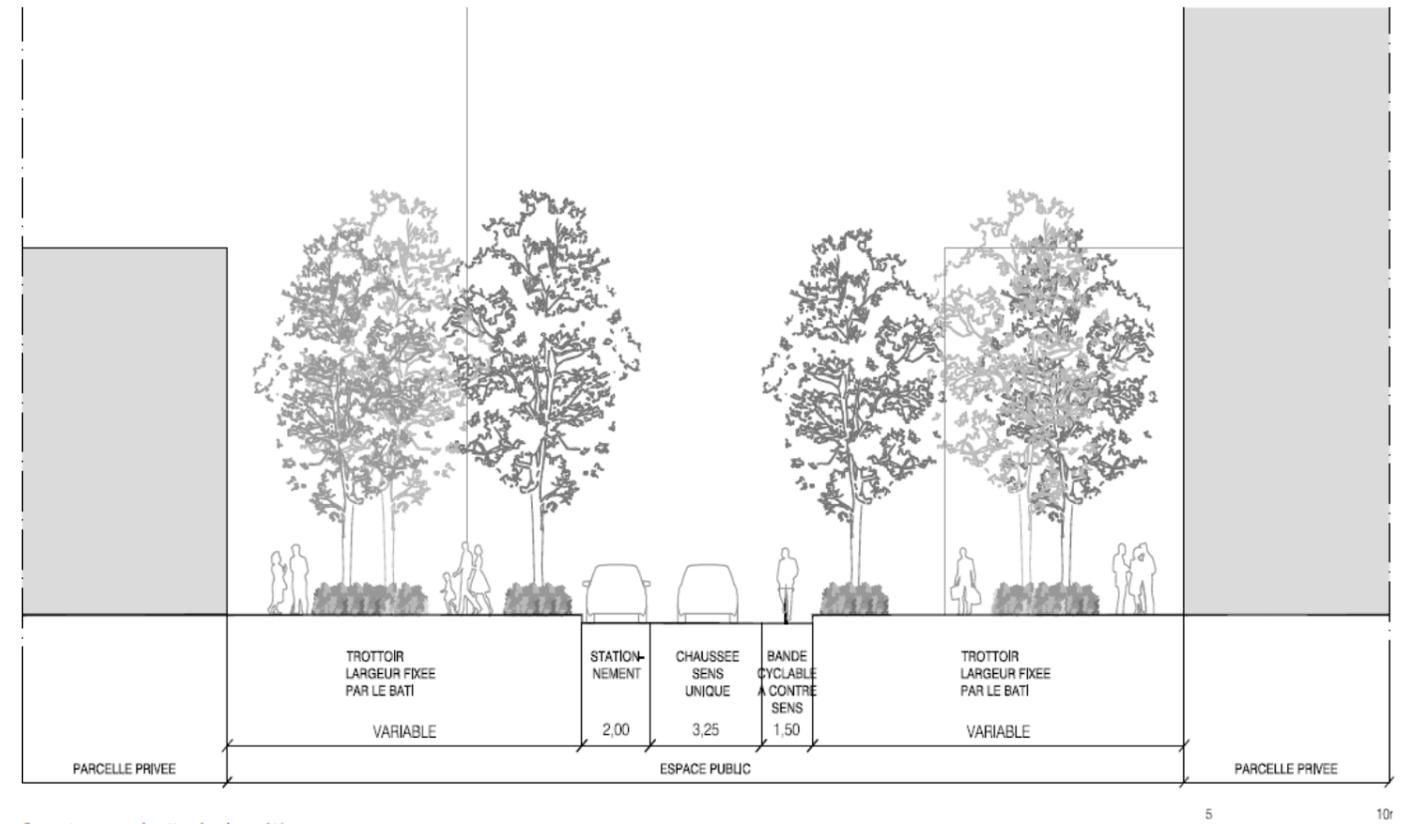
Plan zoom: Sens unique

Élargissement de trottoir sur un côté

Élargissement des trottoirs sur deux côtés



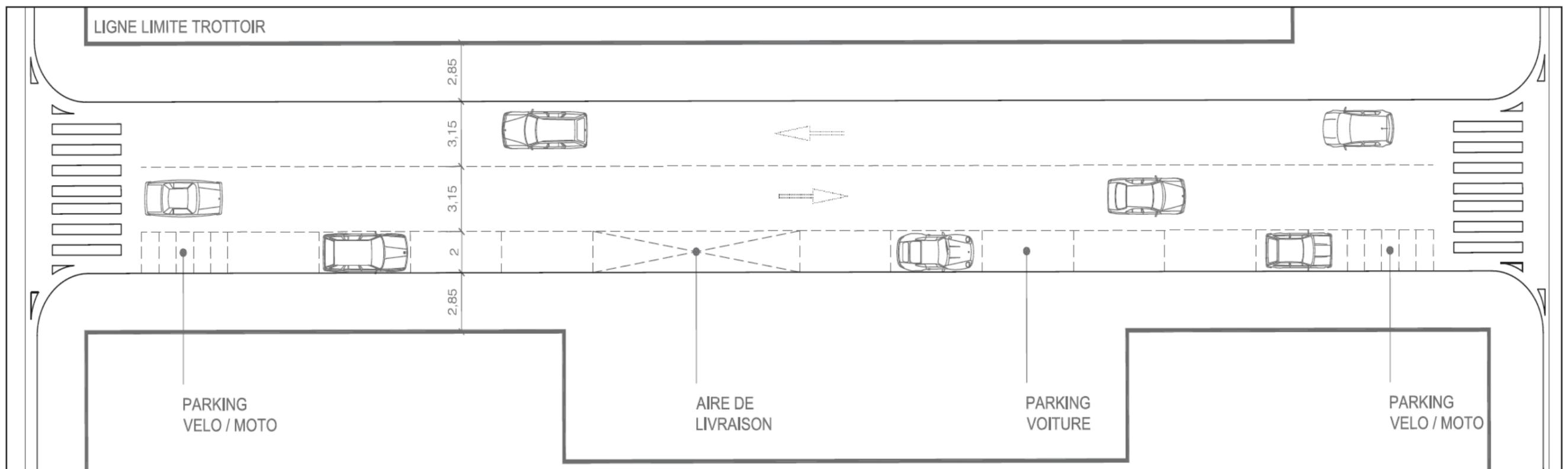
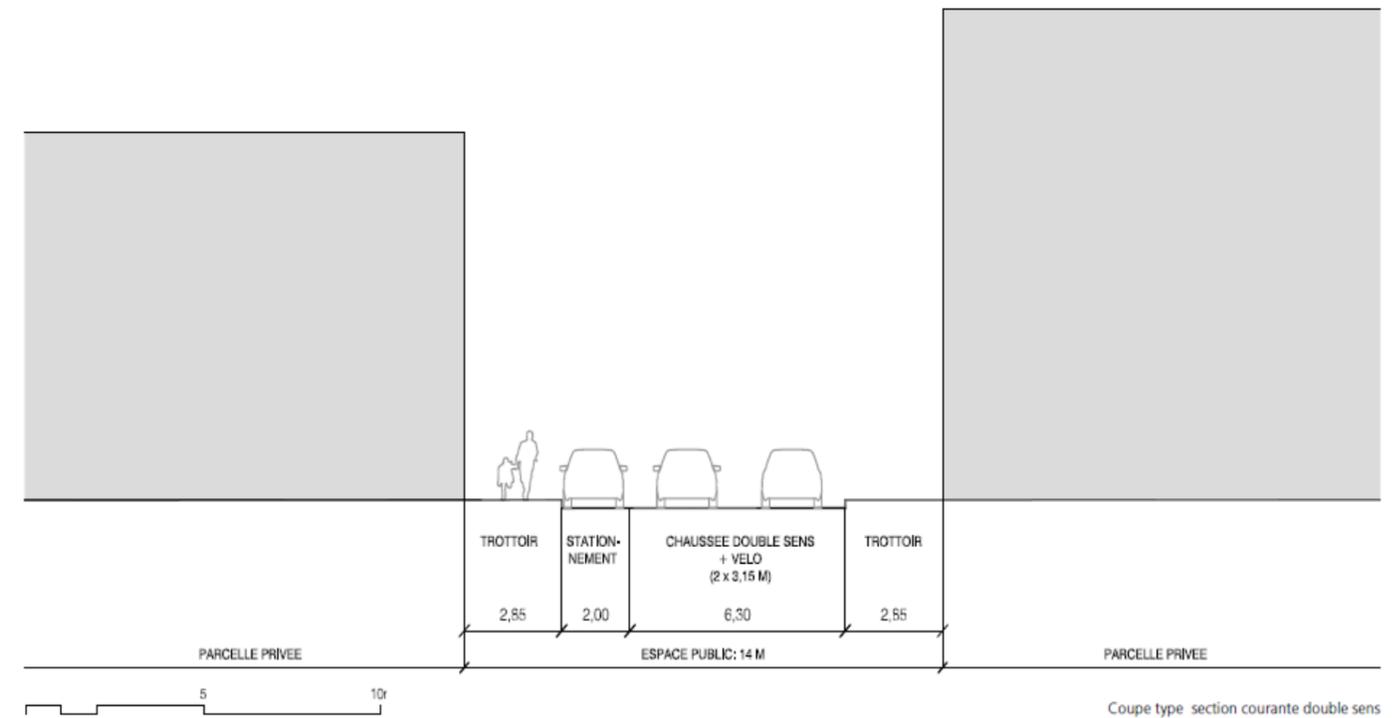
Coupe type avec trottoir élargi d'un côté



Coupe type avec placettes des deux côtés

- A double sens, le gabarit de 14 m se décline de la manière suivante

De la même manière, des élargissements d'un côté ou des deux côtés donnent régulièrement des respirations aux trottoirs.



Plan zoom: Double sens

3.2.2. Le traitement des carrefours

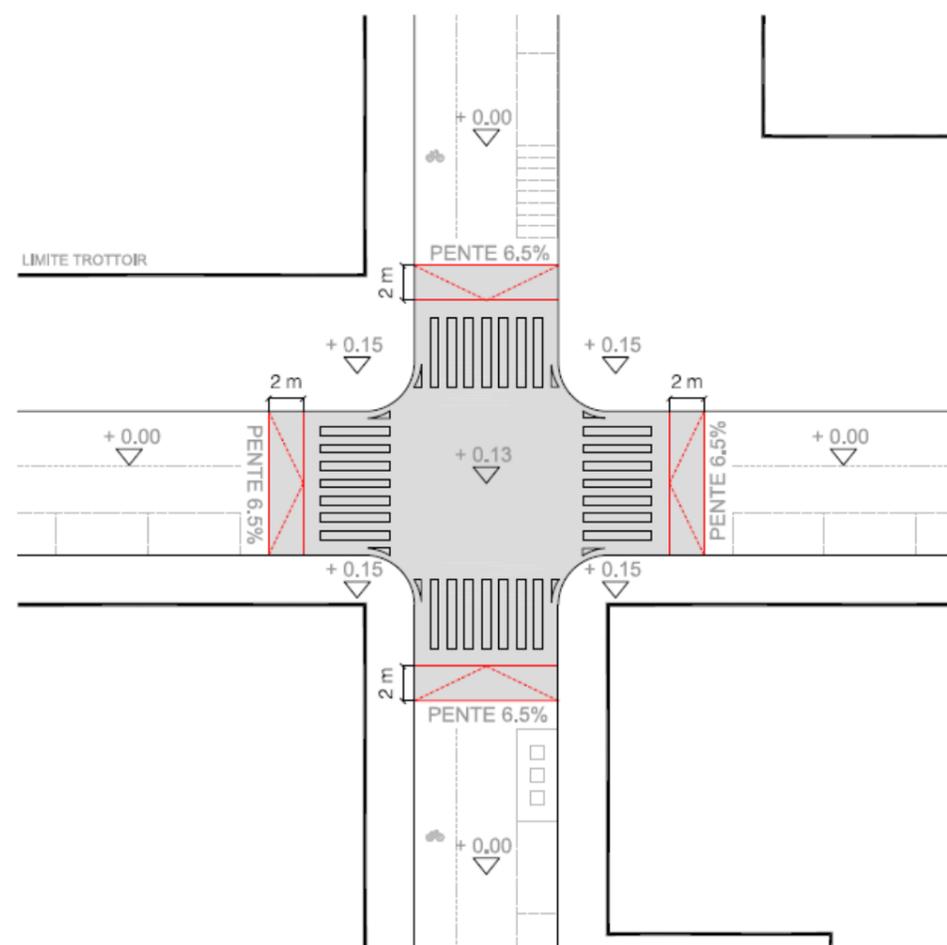
- Le traitement des carrefours en zone 30

Le carrefour est traité en plateau surélevé, sur toute la largeur de la chaussée, afin d'une part de limiter la vitesse des automobiles et d'autre part, d'assurer la prépondérance des flux piétons sur les flux automobiles.

La priorité à droite est privilégiée par rapport au feu de signalisation, car elle garantit mieux le partage de l'espace et incite à une meilleure prise en considération des piétons et des cycles.

- Le traitement des carrefours avec le quai Perrache et le cours Charlemagne

Si la priorité à droite est privilégiée dans les principes de circulation au cœur du quartier, les intersections avec le quai Perrache d'une part, et avec le cours Charlemagne d'autre part, seront gérées en carrefour à feux. Ce fonctionnement reprend celui du nord de la presqu'île, et correspond aux aménagements effectués récemment par la Direction de la Voirie dans le quartier Sainte Blandine pour équiper de feux tricolores les carrefours du quai Perrache.



3.3. LE MAILLAGE DE RESEAUX : LES PRINCIPES D'ALIMENTATION ET DE DEVOIEMENT

L'ensemble des réseaux de desserte de la ZAC seront repris dans le cadre des nouveaux aménagements.

Réseau d'électricité

La nouvelle infrastructure sera réalisée, dans le cadre d'une convention, par ERDF.

L'ensemble du réseau de desserte électrique de la ZAC sera revu. Un renforcement des disponibilités de puissance sera réalisé par la création de 3 fidens HTB provenant de différents postes sources.

La desserte des différents îlots de la ZAC sera développée par la mise en œuvre de postes de distribution publics et la réalisation des différents réseaux HTA.

Réseau d'adduction en eau potable

La desserte en eau potable sera réalisée par de nouvelles infrastructures. Aucun renforcement de réseaux hors du périmètre de la ZAC n'est nécessaire pour assurer les nouveaux besoins. Un nouveau maillage sera réalisé, pour assurer la desserte et le maillage de l'ensemble des réseaux sous l'espace public, et repositionner l'infrastructure de transport sous le quai Perrache.

Assainissement

Le nouveau système d'assainissement de la ZAC est un réseau séparatif, eaux usées, eaux pluviales.

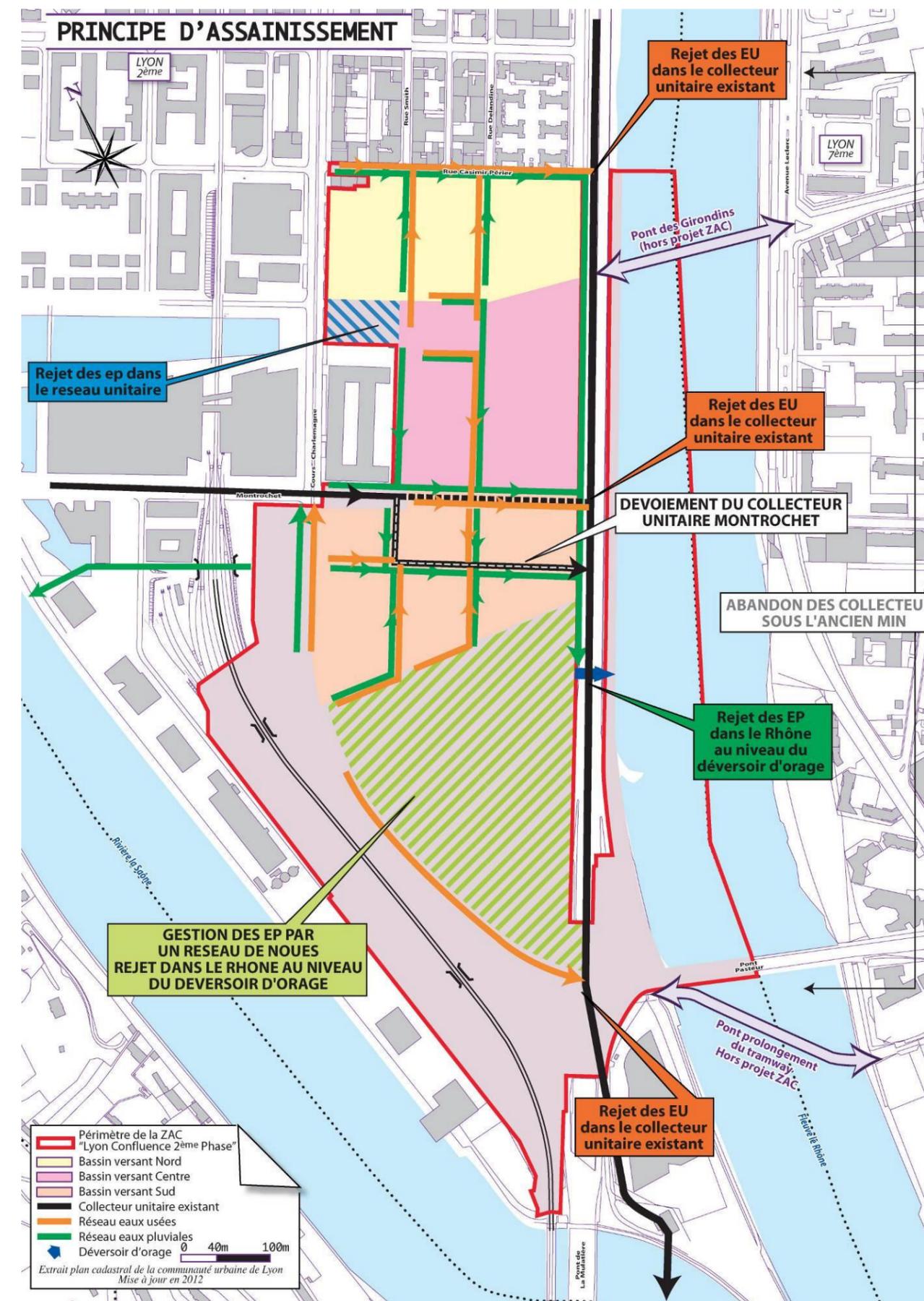
L'ensemble des réseaux préexistants seront abandonnés au profit des nouveaux réseaux créés. Ces réseaux seront présents sous l'ensemble des voiries et espaces publics de la ZAC.

L'exutoire du réseau d'eaux usées sera le collecteur unitaire quai Perrache dont les eaux sont acheminées à la station de traitement de Pierre Bénite.

L'exutoire des eaux pluviales est le Rhône, via l'utilisation de la branche déversante d'un déversoir d'orage préexistant (DO 181). Le dispositif d'assainissement des eaux pluviales est composé de réseaux souterrains sur la partie « Quartier » de la ZAC, et d'un réseau de surface pour la partie « le Champ ».

Les contraintes géographiques et techniques du site (présence de l'autoroute A7, présence du tramway, présence de voies ferrées, collecteur unitaire sous le quai Perrache) conduisent à ce que quelques zones ne pourront pas bénéficier d'un traitement en réseau séparatif. Ainsi, l'esplanade François Mitterrand, et les îlots situés entre le Cours Charlemagne et les voies ferrées, seront gérés sur les réseaux unitaires existants.

Un réseau primaire d'assainissement, qui traverse le marché gare sur la frange nord de la rue Montrochet, sera dévié afin de le réimplanter sous les futures emprises de voiries.



Réseaux Mutualisés Télécom

Dans le cadre de la ZAC, aucun opérateur ne bénéficiera de ses propres infrastructures de télécommunication mais devra emprunter un réseau mutualisé réalisé dans le cadre de la ZAC par l'aménageur pour assurer la desserte des îlots.

Ces réseaux RMT seront maillés autour de l'ensemble des futurs îlots et seront connectés d'une part aux réseaux mutualisés déjà présent aux abords du périmètre. Des points d'adduction entre ce réseau et les réseaux des opérateurs seront effectués.

Gaz

Les besoins en Gaz de la ZAC porteront essentiellement sur la chaufferie bois et sur quelques commerces.

Le réseau gaz sera ainsi déployé au regard des implantations préférentielles de commerces pouvant nécessiter du gaz, le réseau ne maillera ainsi pas systématiquement l'ensemble des voiries de la ZAC.

Réseau de chaleur

Une chaufferie bois/cogénération sera réalisée pour assurer les besoins en chauffage et eau chaude sanitaire de l'ensemble de la ZAC.

L'intégralité des îlots seront branchés au réseau de chaleur par de nouveaux réseaux.

La chaudière sera dimensionnée afin de pouvoir également assurer différents besoins de chaleur en dehors du périmètre de la ZAC.

Eclairage Public

Un nouveau réseau d'éclairage public sera réalisé afin d'assurer un éclairage cohérent de l'ensemble des nouveaux espaces publics de la ZAC, qu'il s'agisse de voiries, passages publics, places etc.

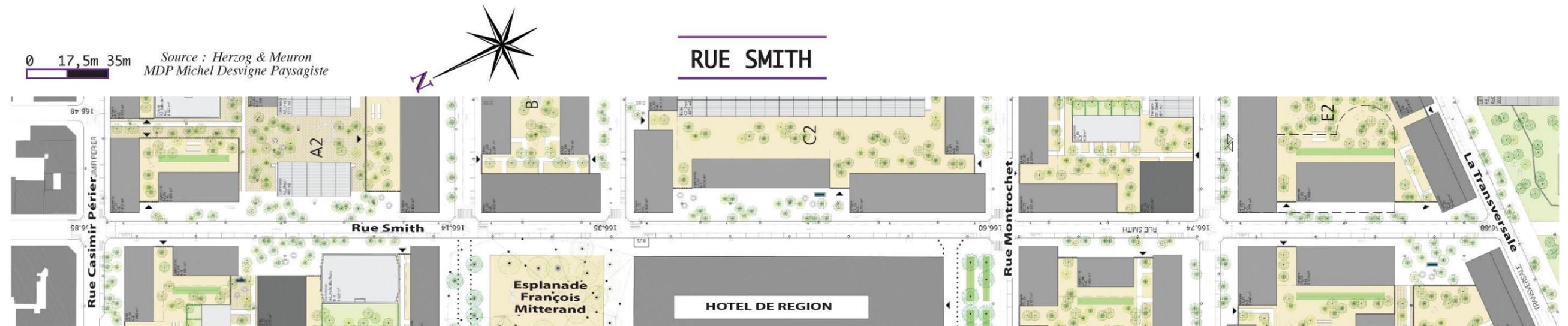
3.4. DESCRIPTION DES VOIRIES

Rue Smith et Rue Delandine

Ces deux rues sont à sens unique, et en sens alterné l'une par rapport à l'autre : nord-sud pour la rue Smith, sud-nord pour Delandine.

La rue Smith dessert plusieurs équipements : elle donne accès aux salles de sports municipales reconstituées dans l'ancienne halle aux fleurs réhabilitée par la Ville de Lyon, puis elle longe la place François Mitterrand, l'hôtel de Région et rejoint enfin la transversale.

La rue Delandine débute depuis la transversale en longeant la future Maison de la Danse. Devant le groupe scolaire, son trottoir connaît un élargissement significatif pour constituer le parvis de l'école. Passant sous le bâtiment porche, elle débouche sur la rue Casimir Périer.



Rue Montrochet

Cette voie est très liée au fonctionnement de la 1^{ère} phase de la Confluence. Elle est le point de liaison entre les rives de Saône et le quai Perrache et dessert un site où l'activité se concentre : le pôle de commerces et de loisirs mais également l'ensemble du port Rambaud. Si ce dernier trouvera à termes des points de sortie supplémentaires par la création de plusieurs passages sous-ferroviaires, notamment au droit de la rue DE et de la transversale, le Pôle de commerces (ouvert en avril 2012) restera principalement desservi par la rue Montrochet.

Rue D-E

En parallèle de la rue Montrochet, un îlot plus au sud, cette rue rejoint le cours Charlemagne et se prolonge jusqu'à la ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase, où elle rejoint la rue Hrandt Dink via un nouveau passage sous les voies ferrées. Ce nouveau barreau permet de donner au Port Rambaud une capacité supplémentaire en entrée et en sortie. Il est à noter que le carrefour entre le cours Charlemagne et la rue D-E est un carrefour en T : la traversée du cours Charlemagne n'est pas possible à ce niveau. L'organiser par un carrefour en croix, permettant ce mouvement, aurait nécessité une phase de feu supplémentaire, réduisant considérablement la capacité du cours Charlemagne sur l'ensemble de son tracé. La solution carrefour en T a donc été retenue, pour ménager la circulation sur le cours Charlemagne tout en permettant de nouveaux accès au Port Rambaud, qui allégeront la circulation sur la rue Montrochet.

RUE PAUL MONTRUCHET



RUE D - E



Rue A-B et atterrage du pont des Girondins

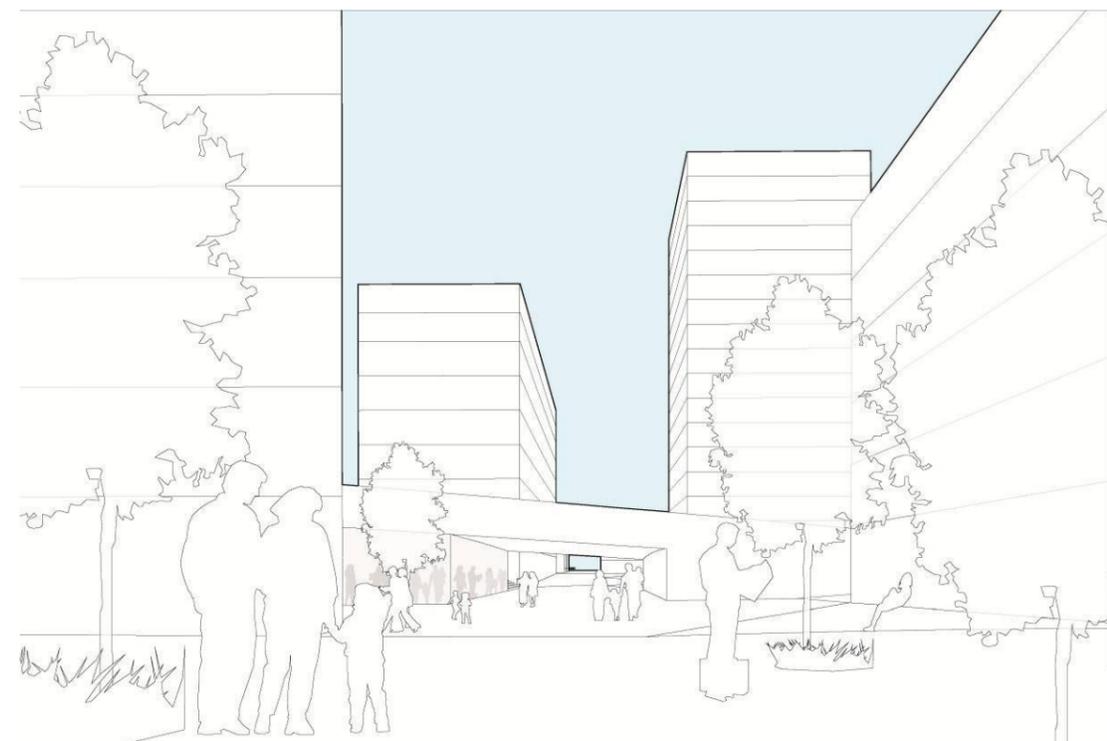
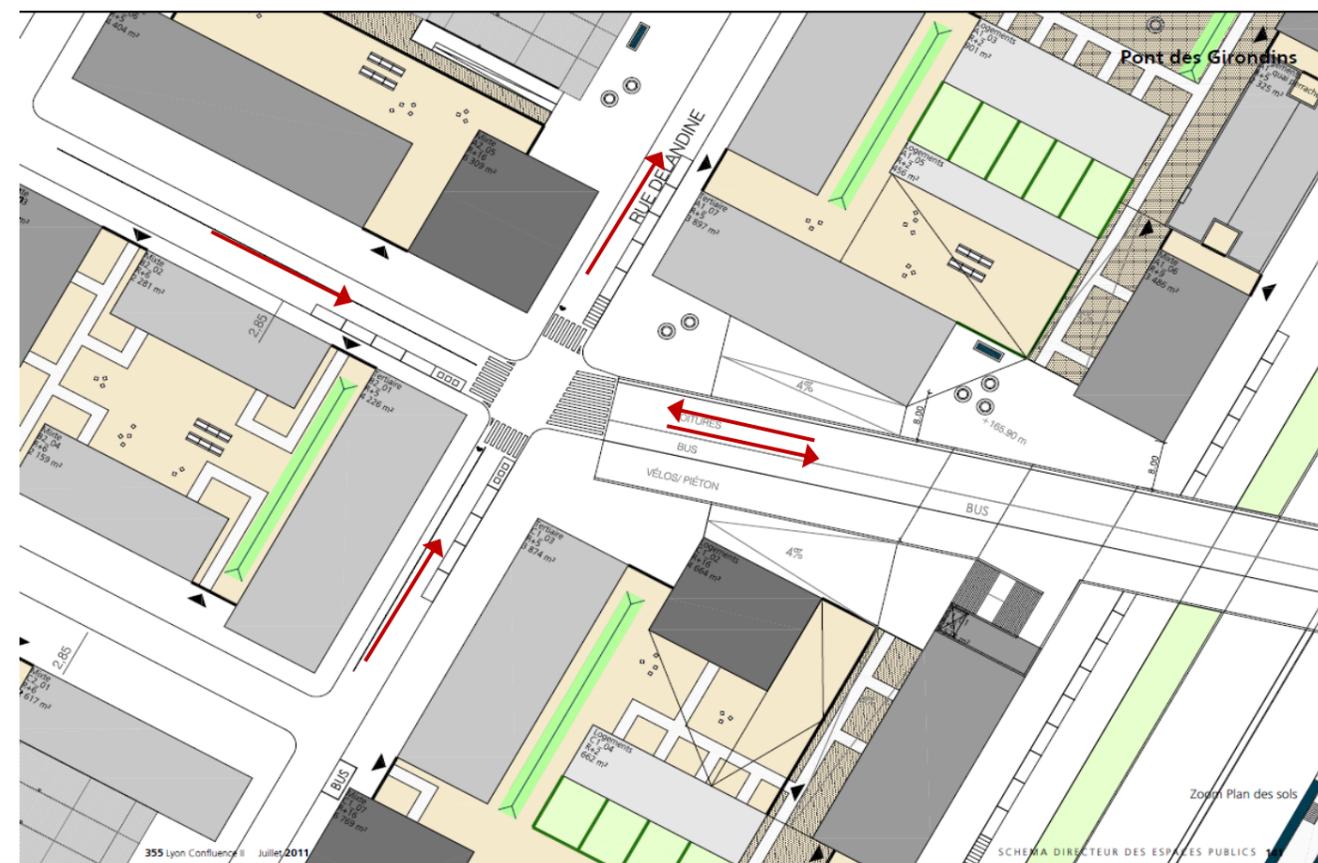
Le pont des Girondins est un ouvrage inter-quartier (hors cadre du présent dossier) qui va permettre de renouer des liens avec le quartier de Gerland. Les contraintes liées au gabarit fluvial et au gabarit autoroutier conduisent à dessiner un pont dont la courbe vient toucher terre au droit de la rue Delandine en suivant un biais par rapport au quai qui s'inscrit dans le prolongement de la rue des Girondins côté Gerland.

L'ouvrage franchira le Rhône, l'autoroute et le quai Perrache.

2 voies sont consacrées à la circulation automobile (une dans chaque sens), 1 voie peut être dédiée au bus et un large trottoir côté sud accueille piétons et vélo. Une possibilité de créer une rampe en tourne à droite pourra à terme, permettre de descendre sur le quai du Rhône requalifié en direction du nord presque île.

Ce pont entre dans le tissu urbain entre deux îlots. Il se raccroche au bâtiment construit au sud dont le rez-de-chaussée se prolonge pour venir englober la culée de l'ouvrage et la faire disparaître derrière une vitrine. Cette continuité du bâti sous le pont va offrir une façade urbaine au quai et contribuer à absorber l'ouvrage dans le tissu urbain. Le pont franchit le passage public qui longe les immeubles situés le long du quai Perrache pour atterrir rue Delandine.

Cet atterrage au cœur du quartier est pris en compte dans le plan de circulation. Afin d'éviter des circulations de transit à l'intérieur du quartier, et de maintenir le quai Perrache dans son rôle d'axe structurant (avec en particulier les accès aux parkings mutualisés), les véhicules arrivant du pont des Girondins sont ramenés via la rue Delandine vers la rue Casimir Perier puis le quai Perrache. En effet, la rue A-B étant à sens unique ouest-est, il n'est pas possible de rejoindre la rue Smith et l'esplanade François Mitterrand, directement depuis le Pont des Girondins. Les effets positifs de cet aménagement du plan de circulation sont présentés dans le volet Impact page C3 32.



3.2.4. Les voies bordant le Quartier

Le quai Perrache

Avec le cours Charlemagne, il est l'un des deux axes qui parcourent la Confluence du nord au sud. Il longe l'autoroute et a vocation, à terme, à s'étendre sur toute l'emprise du quai du Rhône quand l'A7 aura été déclassée.

Le projet de requalification du quai est donc conçu pour se déployer, dans un premier temps, en tenant compte de la présence de l'autoroute : élargissement de la bande plantée entre l'autoroute et le quai Perrache, et transformation de ce quai en une rue rattachée au quartier, avec un trottoir élargi au pied des immeubles, fortement planté de groupes d'arbres. Les aménagements suivront les mêmes principes que les autres rues du Quartier.

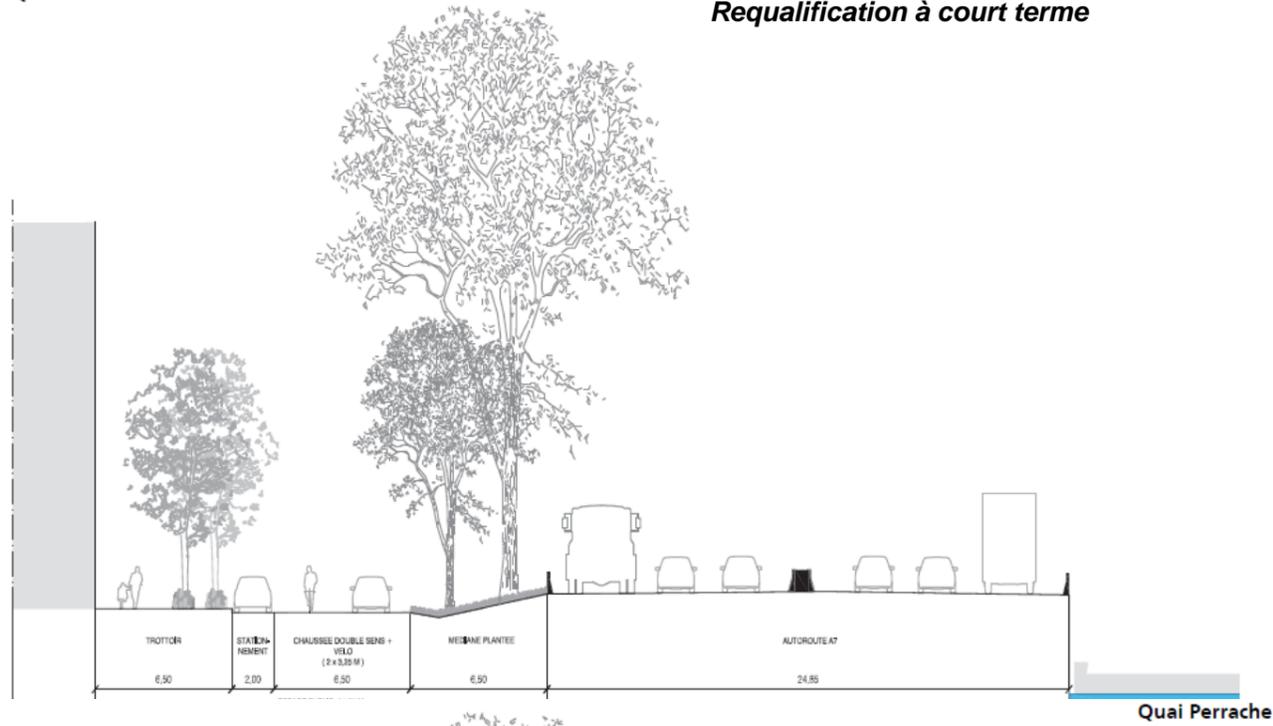
Dans un deuxième temps (hors cadre du présent dossier), la réalisation du tronçon ouest du périphérique (TOP) devrait conduire au déclassement de l'autoroute A7 et à la transformation de son emprise en boulevard urbain, connectant le quartier au centre historique de Lyon. Le projet de requalification proposé en premier étape est compatible avec le réaménagement futur de l'emprise de l'autoroute.



Profil A : au droit du Quartier

Quai Perrache

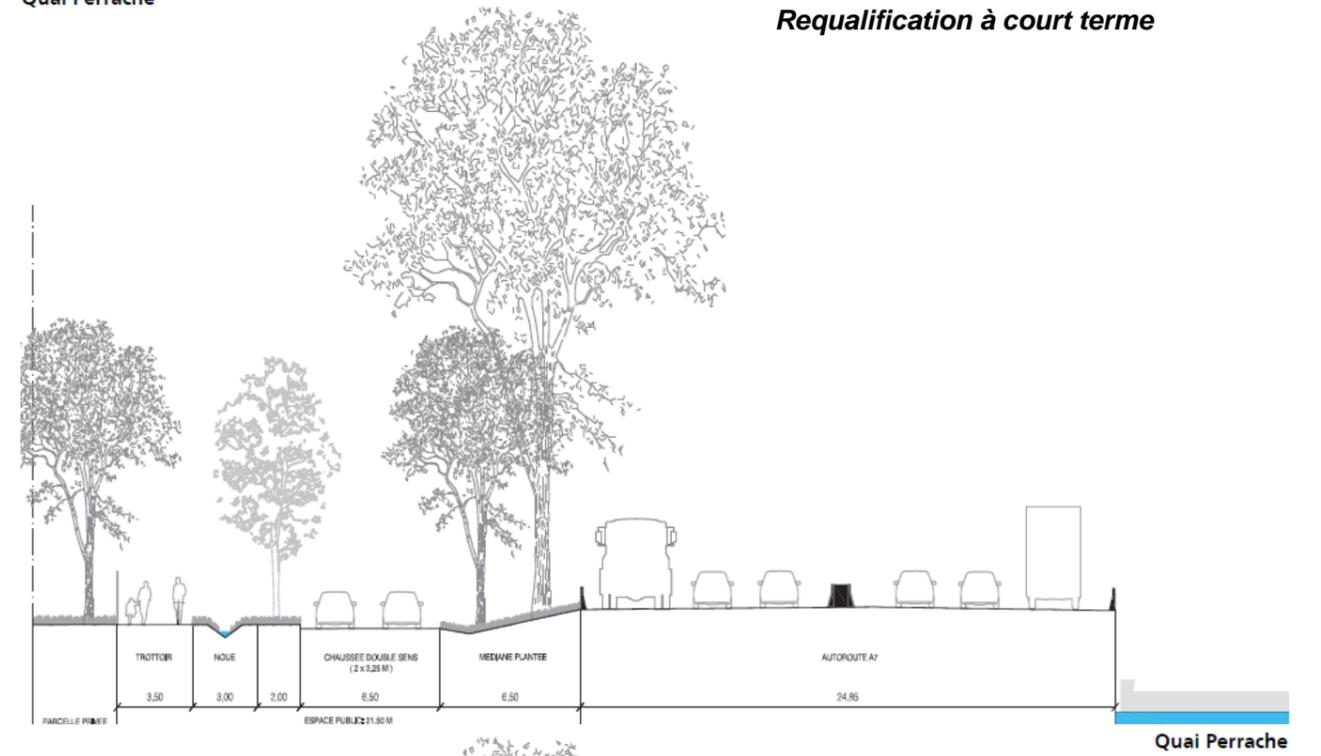
Requalification à court terme



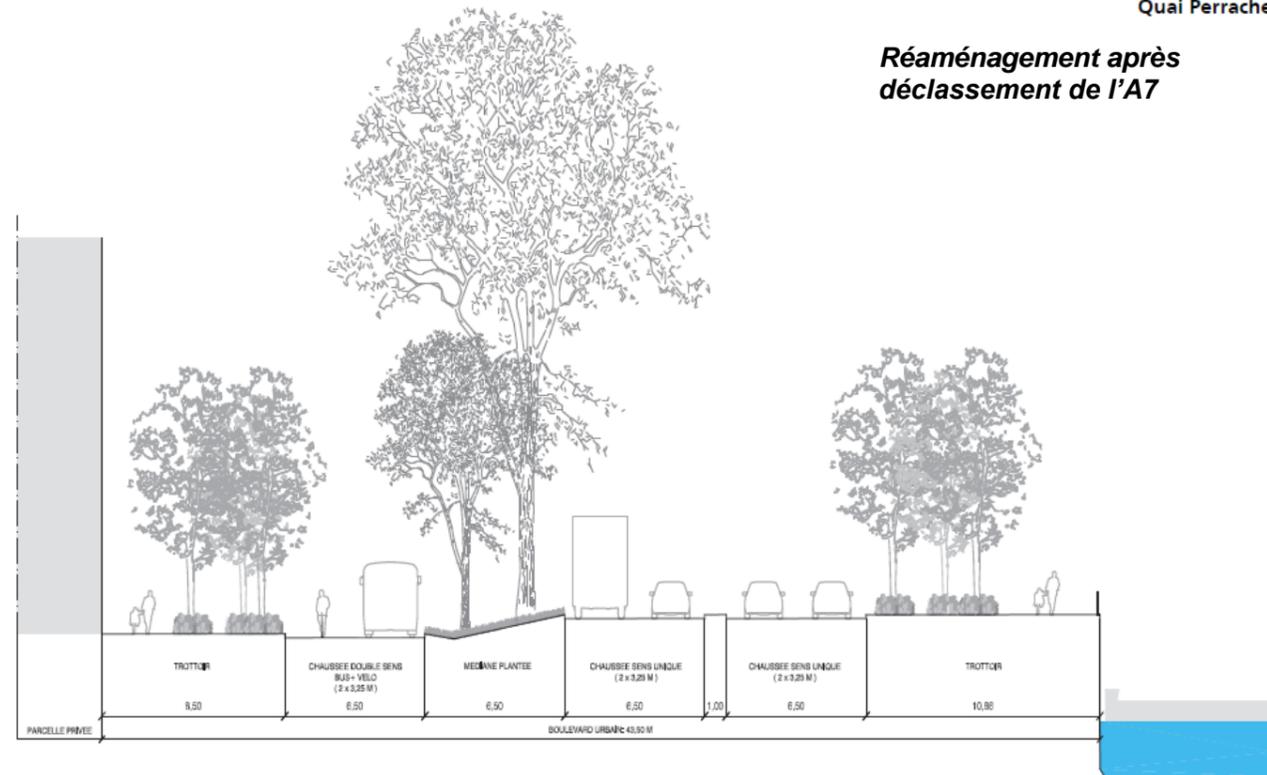
Profil B : au droit du Champ

Quai Perrache

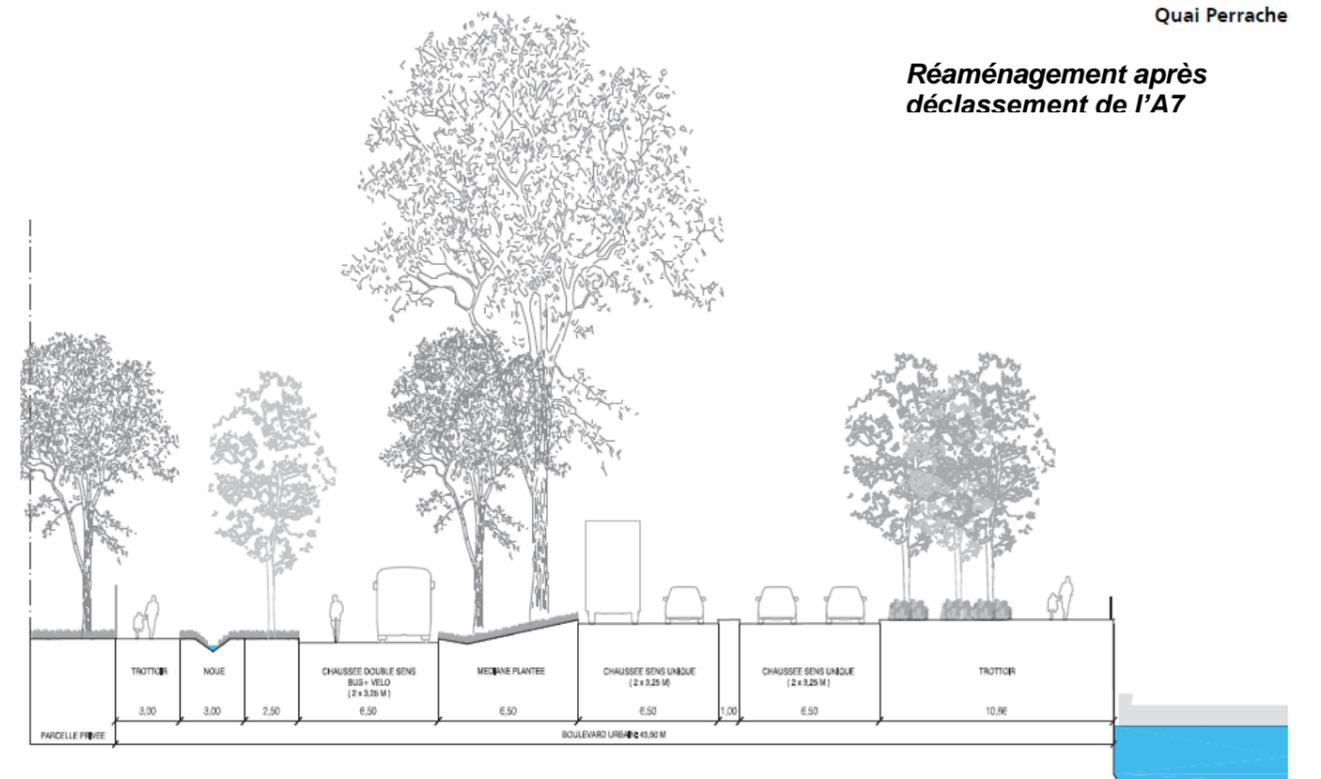
Requalification à court terme



Réaménagement après déclassement de l'A7

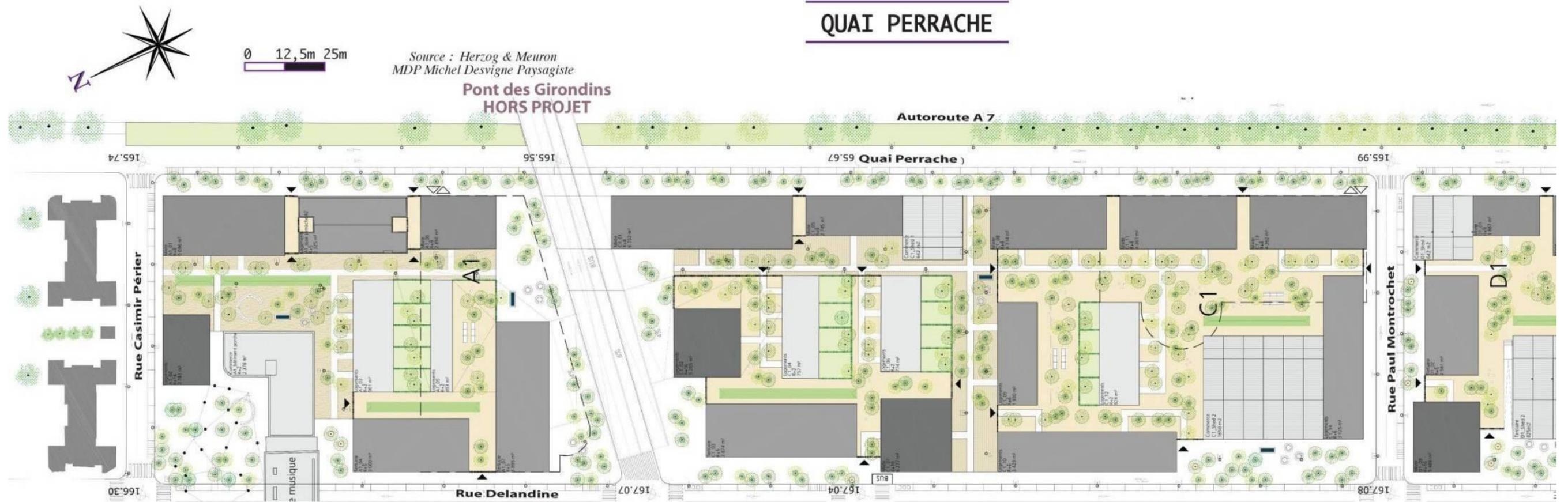


Réaménagement après déclassement de l'A7

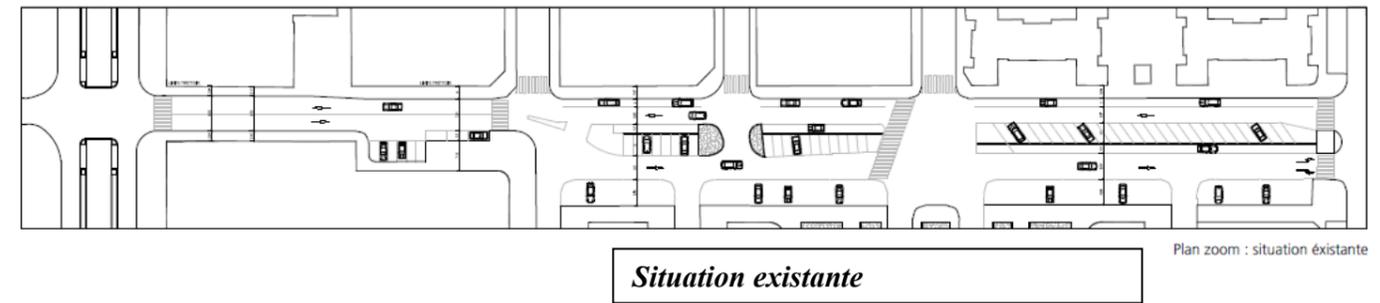
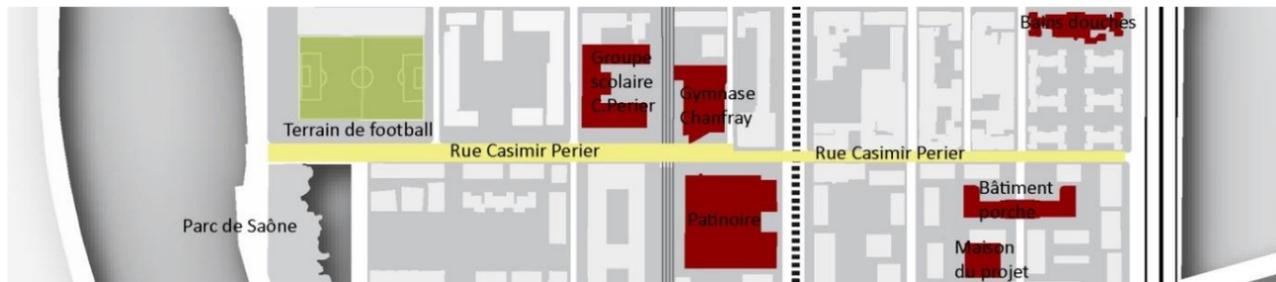


Coupe type Quartier long terme
Transformation de l'Autouroute A7 en Boulevard Urbain

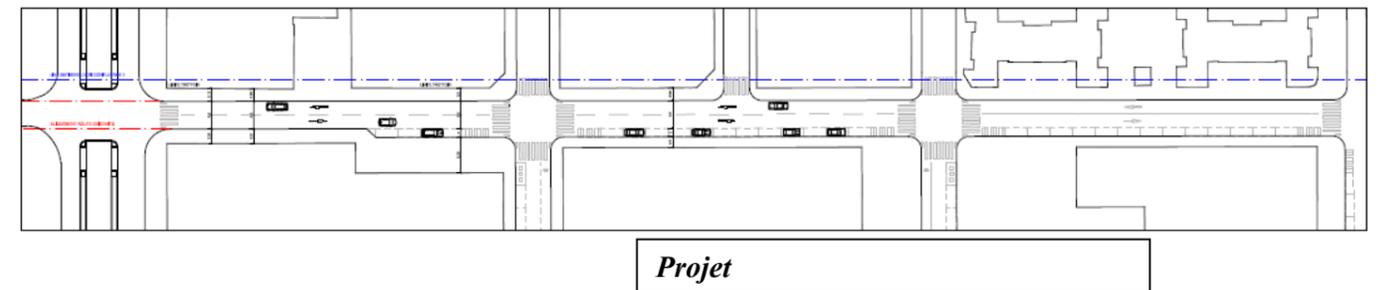
Coupe type Champ long terme
Transformation de l'Autouroute A7 en Boulevard Urbain



La rue Casimir Perier



Cette rue met en relation le quartier Sainte Blandine et la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase et se prolonge dans la ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase. Elle est jalonnée d'équipements, avec d'est en ouest : le stade Sonny Anderson, le groupe scolaire Germaine Tillion, le gymnase Chanfray, la patinoire, et à l'avenir, les locaux associatifs du bâtiment porche, la salle de concert Le Marché Gare

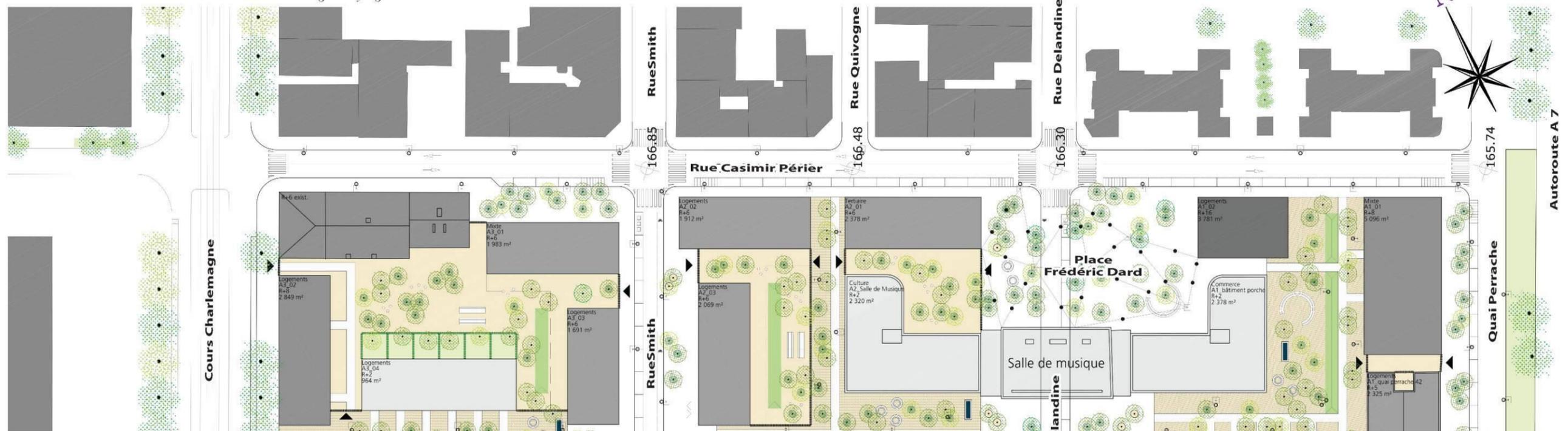


Elle sera réaménagée de façade à façade entre le cours Charlemagne et le quai Perrache avec un principe de 2 voies centrées à l'axe. Le stationnement de surface de l'îlot central et stationnement en talon est supprimé. Un stationnement latéral est rétabli côté Sud.



Source : Herzog & Meuron
MDP Michel Desvigne Paysagiste

RUE CASIMIR PERIER



La transversale

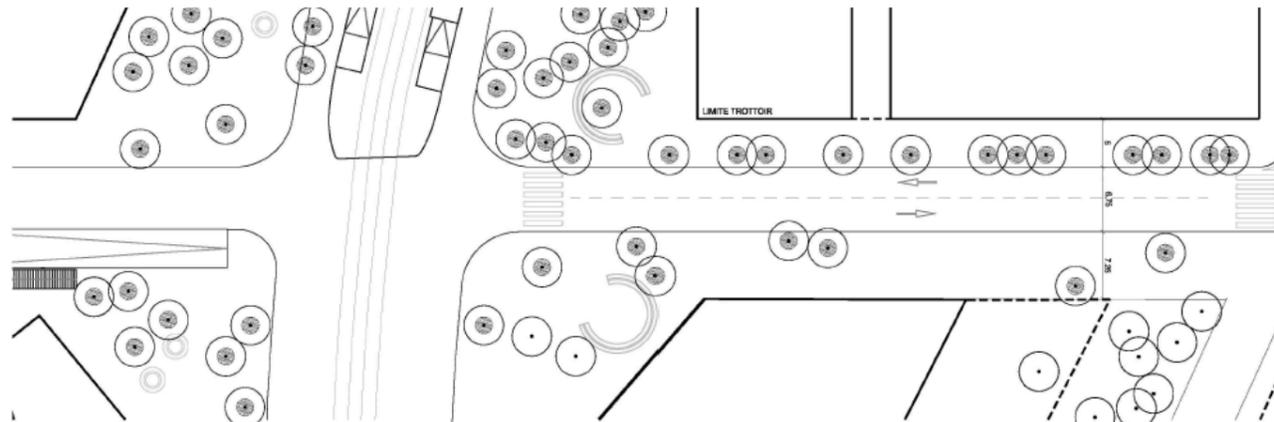


Située à l'interface entre deux expressions urbaines distinctes, la transversale est le trait de liaison entre le quartier du marché et le Champ. Bordée au nord par un front bâti affirmé qui contient la densité de la ville, elle reçoit, sur son trottoir sud, les débouchés des promenades piétonnes très végétalisées qui parcourent le Champ. Elle assure cette transition entre minéral et végétal sur une largeur de plus de 20 m. Elle est également un élément constitutif des liens qu'il est proposé de créer entre les rives. A l'est, elle accueille l'arrivée de la passerelle Rhône sur le futur parvis de la Maison de la Danse. A l'ouest, elle traverse la place en losange pour passer sous les voies ferrées et rejoindre la passerelle Saône au travers du quai Rambaud (hors projet de voiries).

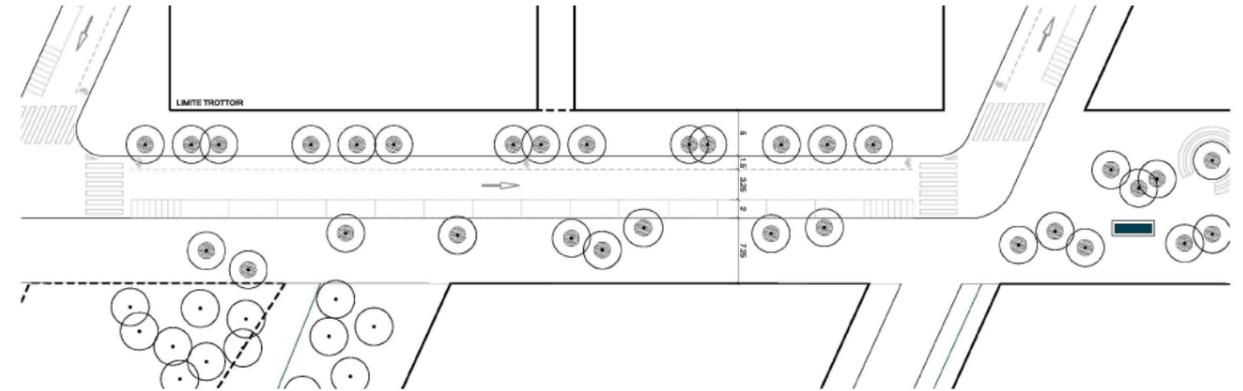
Son caractère hybride n'empêche pas de lui conférer un rôle dans le plan de circulation même si c'est une circulation apaisée qui est acceptée sur ce tronçon de voie.

Son profil varie en fonction des séquences, et en raison des sens de circulation des rues Smith et Delandine :

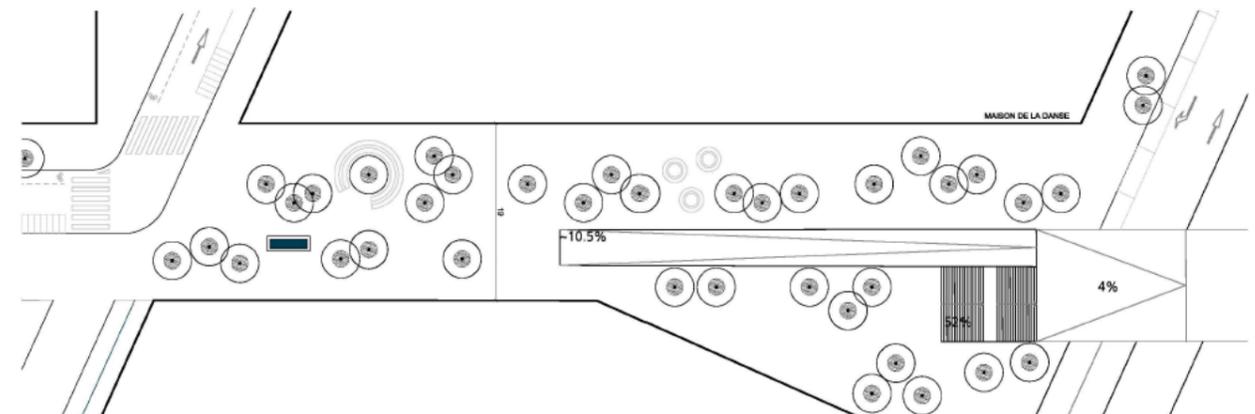
- entre le cours Charlemagne et la rue Smith, la voie est à double sens. Elle bénéficie d'un large trottoir côté sud, en lisière du Champ et d'un trottoir nord confortable abrité sous les bâtiments



- entre la rue Smith et la rue Delandine, la circulation est à sens unique, avec une bande cyclable à contre-sens. La rive nord est occupée par du stationnement longitudinal.



La 3^{ème} séquence (hors cadre du présent dossier), entre la rue Delandine et le quai Perrache, constitue le parvis de la Maison de la Danse. Il sera réalisé dans le cadre du projet architectural bâti dont il fait partie intégrante. Bien que rattaché à l'équipement, il sera ouvert au public au même titre que les autres espaces.



3.2.5. Les places circulées

La place en losange

Située au croisement de la Transversale et du cours Charlemagne, cette place marque la transition entre le Champ et le Quartier du Marché. Elle accueille la station du tramway qui desservira le Champ, le Port Rambaud et le Quartier du Marché. Elle forme aussi l'entrée principale au Sud du Quartier. La place du piéton y est privilégiée.

La place connaîtra des flux piétonniers importants, en lien avec la station de tramway. L'aménagement de la place, en s'appuyant notamment sur celui de la station de tramway, vise donc à créer un plateau pour atténuer le passage du tramway et la différence de niveau entre le trottoir et les quais de la station, à ralentir le passage des voitures, à donner la priorité aux piétons notamment dans le sens est/ouest, dans le prolongement de la transversale pour donner de la fluidité vers le passage en direction du port Rambaud.



La place Casimir Perier / Frédéric Dard

Il s'agit de la place qui sera créée devant le bâtiment porche, ancien bâtiment administratif du MIN qui abrite actuellement la Salle des Musiques Actuelles (300 places) et dont la fonction d'équipement socio-culturel de proximité va se confirmer par l'accueil de la salle des fêtes et des familles et l'aménagement de salles et locaux destinés à des associations culturelles et de quartier. Situés à l'articulation entre le quartier Sainte Blandine et le quartier du Marché, cet équipement et sa place vont jouer un rôle important dans la soudure à réussir entre ancien et nouveau.

La place est également ouverte sur la rue Casimir Perier (cf. 22) mais aussi traversée par la rue Delandine, qui passe sous le bâtiment porche et se prolonge jusqu'au Champ, dans lequel elle se poursuit sous la forme d'une promenade piétonne.

L'espace public sera aménagé de manière simple de façon à permettre à l'ensemble des usages de cohabiter : entrée et sortie du public les soirs de concerts, petits événements organisés en extérieur par les associations hébergées dans le bâtiment porche, animations de quartier...



3.3. LES ESPACES PUBLICS NON CIRCULES

3.3.1. L'esplanade François Mitterrand

Cette place s'inscrit dans la continuité de la place nautique pour lui offrir un fond de scène végétalisé. D'une surface d'environ 1 hectare, elle est la grand'place du quartier et offrira à ses habitants un lieu de convivialité et de centralité. Cette place assurera également un rôle de parvis pour l'Hôtel de la Région Rhône Alpes, livré en juin 2011. A cet égard, le parvis sud de la place, physiquement situé dans le périmètre de la ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase, a été réalisé en 2011 pour accompagner la livraison du bâtiment.

Le parti d'aménagement de la place reprend la tradition des places lyonnaises, avec un sol en stabilisé et de grands arbres, à l'image de la place Sathonay, dont la simplicité permet une grande diversité d'usages et favorise l'appropriation par les différents types d'usagers.

La place se compose d'un tapis central en stabilisé bordé d'un cadre minéral : les parvis nord et sud ainsi que les trottoirs de la rue Smith et du cours Charlemagne sont réalisés en asphalte clouté poli.

Seule la rive sud de la place présente une partie ponctuellement circulée. En effet, le parvis sud permet la dépose des personnalités en visite à l'Hôtel de Région. Son accès est contrôlé par des bornes rétractables situées entrée à l'angle du cours Charlemagne et en sortie à l'angle de la rue Smith. Ces bornes sont sous contrôle du PC sécurité de la Région.

La place présente deux clairières aménagées entre les arbres – l'une au nord, l'autre au sud – qui permettent l'organisation de petites manifestations événementielles.

Elle accueille également une aire de jeux pour enfants au sein d'un grand banc circulaire.

D'autres mobiliers d'assise (grands bancs circulaires ou bancs de plus petite dimension) agrémentent la place.

Des arceaux vélos seront installés en périphérie de la place, sur le cours Charlemagne, en complément des arceaux déjà présents sur le parvis.

Au nord, la place vient au contact de l'îlot A3, premier îlot de la ZAC qui sera construit. Les rez-de-chaussée de cet îlot ouvrant sur la place ont vocation à accueillir des restaurants, dont les terrasses pourront s'organiser sur la place.

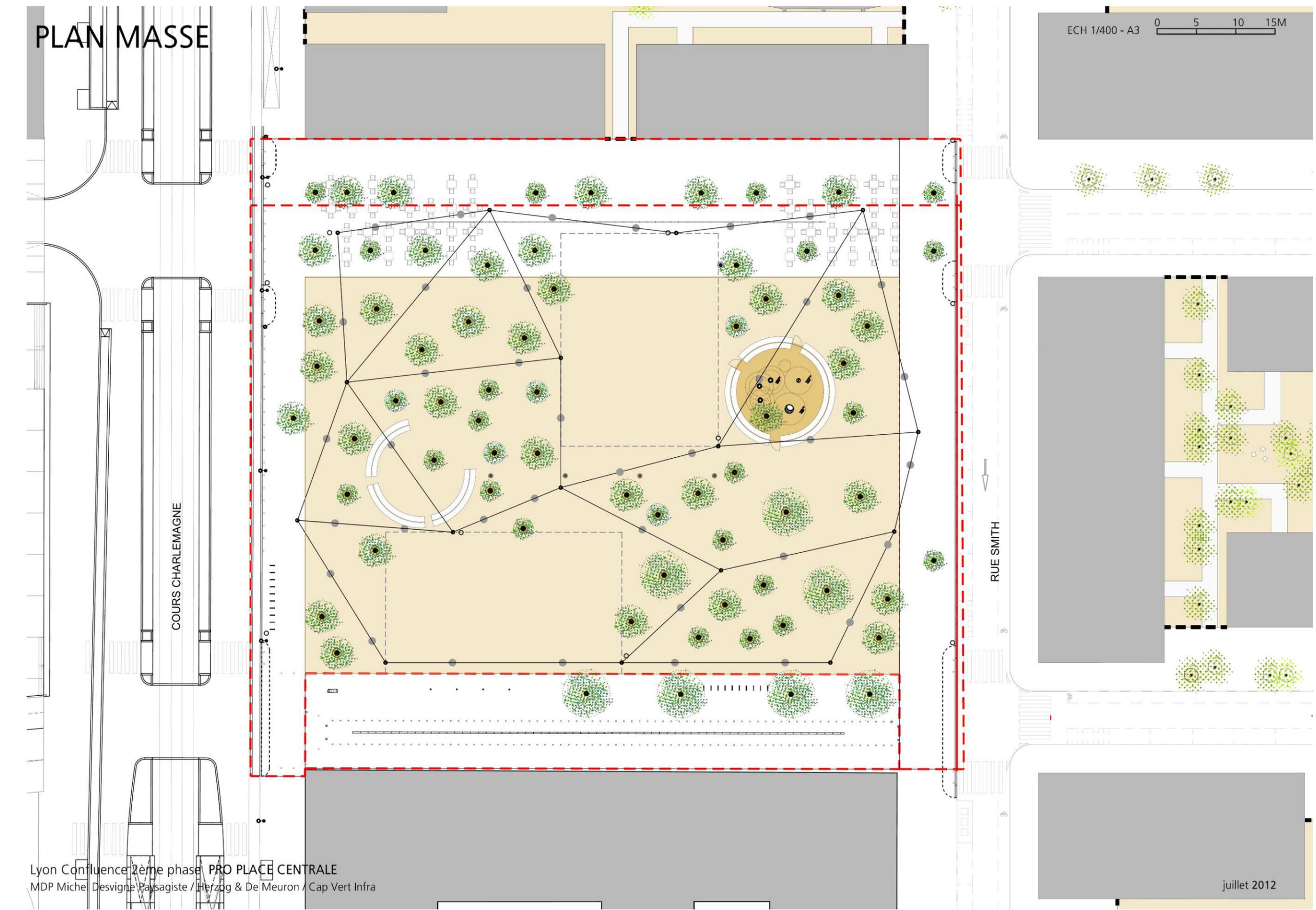
L'éclairage public de la place est un système de lanternes suspendues sur caténaires. Le maillage des câbles et l'implantation des arbres ont été abordés conjointement de manière à ménager des clairières libres de contraintes et à permettre la circulation des nacelles de maintenance de l'éclairage.

Les trottoirs du cours Charlemagne et de la rue Smith sont protégés du stationnement sauvage par le mobilier urbain (potelets, arceaux vélos, bornes d'apport volontaire pour le verre) ou par du stationnement longitudinal.

La place sera le premier aménagement d'espaces publics réalisé dans le cadre de la 2^{ème} phase, pour venir compléter le développement de la ville entre l'Hôtel de Région, la place nautique, et l'îlot A3 dont les travaux débiteront en 2015.



PLAN MASSE



Lyon Confluence 2^{ème} phase PRO PLACE CENTRALE
MDP Michel Desvigne Paysagiste / Herzog & De Meuron / Cap Vert Infra

juillet 2012

3.3.2. Les passages publics

Organisés en système, ils sont l'une des réponses à l'objectif de ville marchable. Ils offrent des parcours alternatifs à celui de la rue pour relier et desservir des équipements, des services, des commerces, des lieux de convivialité à l'écart de la circulation automobile.

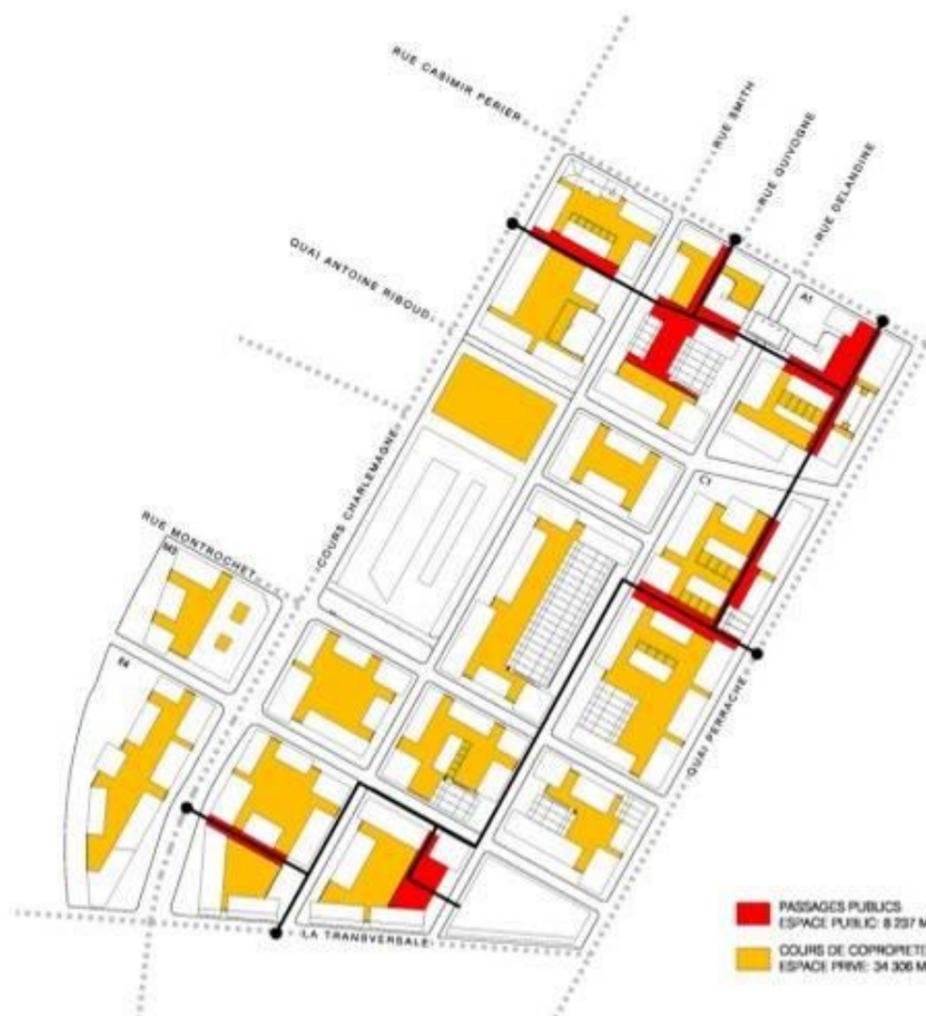
De belle dimension, 8m de large au point le plus étroit, ils connaissent également la variation liée à l'implantation du bâti qui, côté cour, est laissée à davantage d'aléatoire. Leur statut public ne fait aucun doute. On s'y engage sans hésiter. La limite entre le domaine public et le domaine privé est clairement marquée, par le bâti ou par des clôtures dont la transparence permet de lire la continuité qui existe entre les espaces en termes d'ambiance paysagère. Leur aménagement sort du vocabulaire adopté pour celui des rues et s'inscrit dans l'ambiance plus intime de « la cour jardinée ».

Sol minéral, végétation dense, arbres de haute tige pour l'ombrage, on y circule à pied ou à vélo, mais on s'y arrête aussi pour jouer, pour se reposer.

Les usages sont déclinés en fonction des programmes que l'on trouve à rez-de-chaussée. Ils contribuent à faire varier les ambiances selon des séquences plus calmes ou plus animées.

Ces espaces sont accessibles aux véhicules d'entretien, de secours et de sécurité, mais un dispositif de contrôle d'accès interdit la circulation générale.

L'éclairage de ces espaces respectera la réglementation en vigueur pour les espaces publics piétonniers.



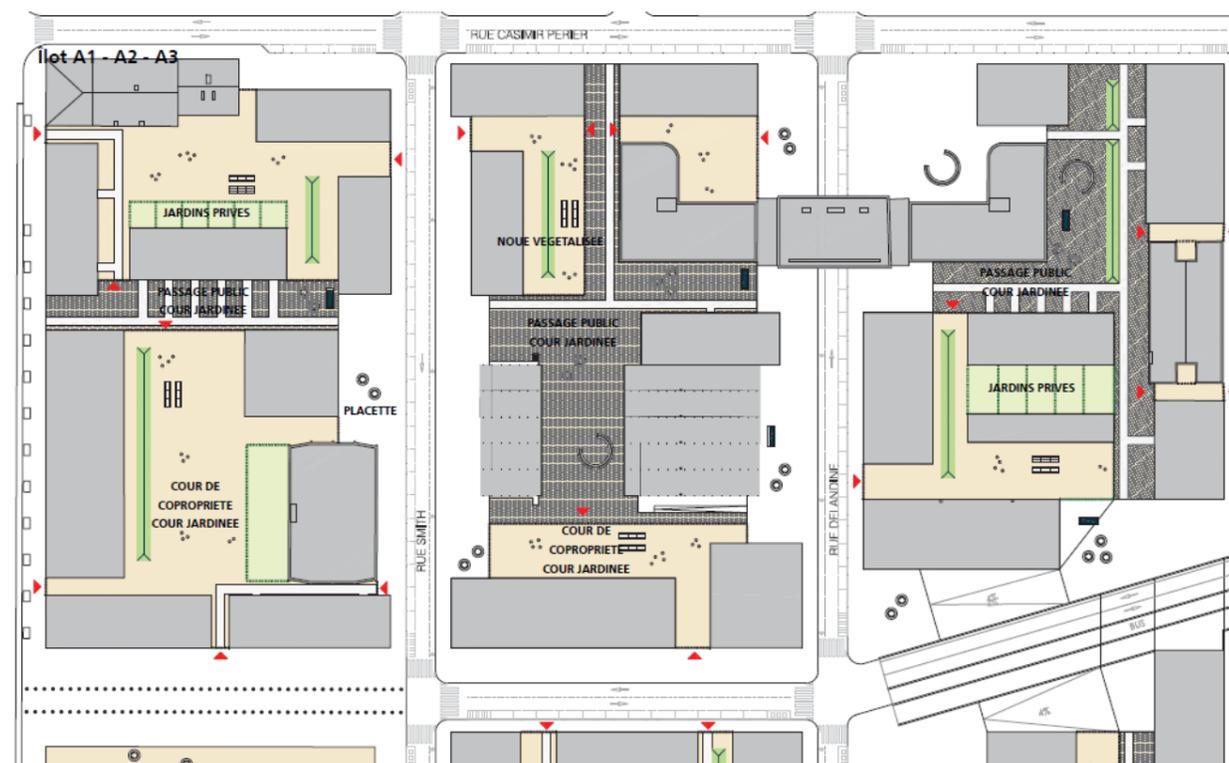
3.3.3. Séquence des passages publics des îlots A, B et C

Cette séquence permet de mettre en relation les équipements localisés dans la partie nord de la ZAC :

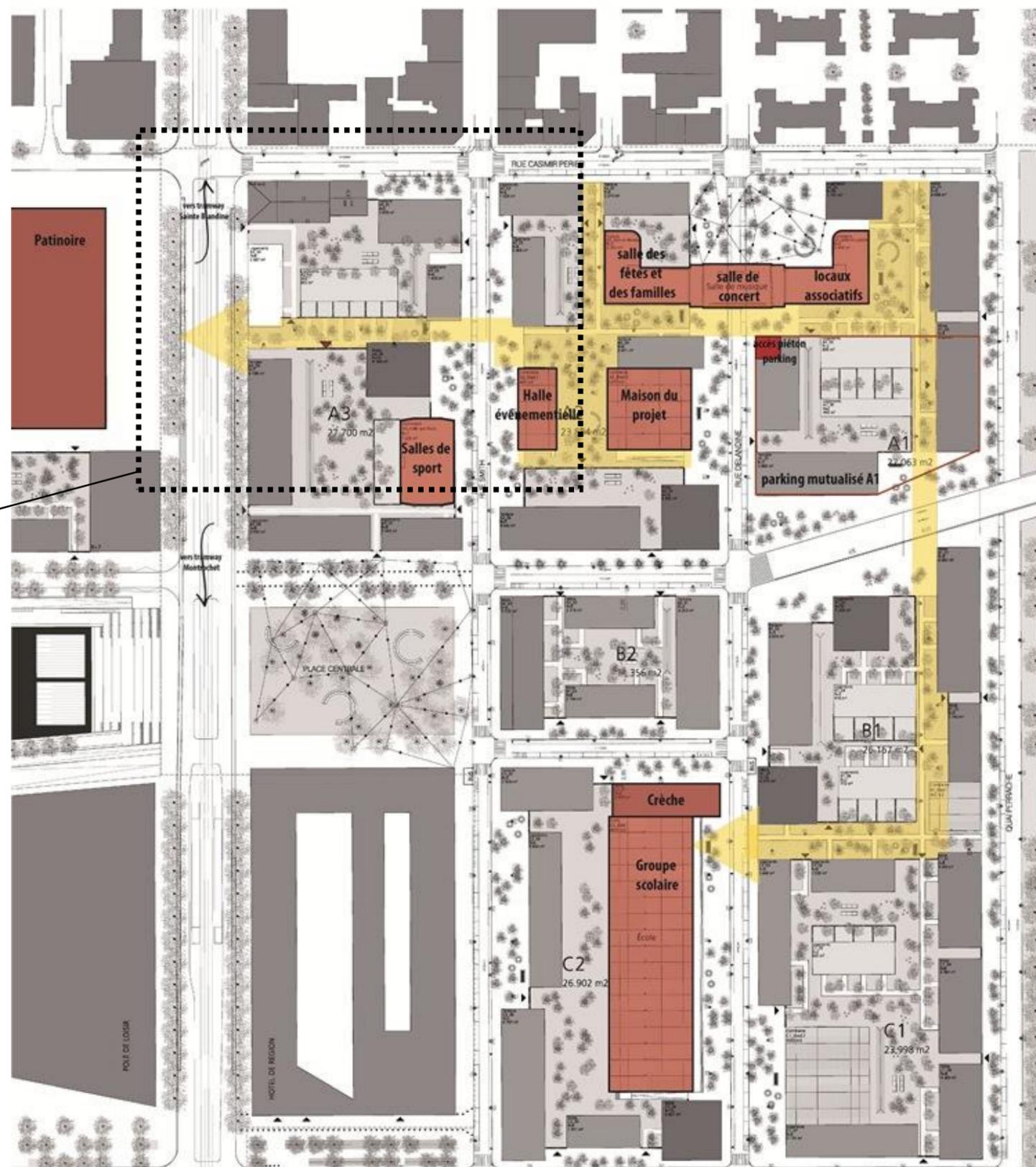
- la patinoire qui préexiste,
- les deux salles de sport qui seront construites et gérées par la Ville de Lyon dans l'ancienne halle aux fleurs du marché gare (inscrites au programme des équipements publics de la ZAC) ;
- La maison du projet et une halle événementielle ;
- les locaux socio-culturels du bâtiment porche : la salle de concert existante à laquelle viendront s'ajouter une salle des fêtes et des familles ainsi que des locaux associatifs également inscrits au programme des équipements publics de la ZAC
- le parking mutualisé situé sur l'îlot A1 : ce parking a vocation à desservir les îlots nord de la ZAC. L'accès piéton au parking sera situé au cœur du quartier, et le passage public permettra aux résidents et salariés des îlots voisins de trouver un parcours confortable entre leur stationnement et leur lieu de destination (ensemble des îlots A, B et C).

Le passage se poursuit ensuite en direction du Sud en passant sous l'atterrage du pont des Girondins, permettant si d'intégrer l'ouvrage au quartier. Il donne accès au groupe scolaire de 12 classes et à la crèche municipale par un parcours propice à l'accompagnement à pied des enfants en toute sécurité, hors de la circulation automobile.

La destination et la fonction du passage public peuvent être illustrées par la proposition du promoteur qui vient d'être approuvée sur l'îlot A3 qui propose des commerces et des services dans les rez-de-chaussée des bâtiments tertiaires qui bordent et en marquent l'entrée.



PRINCIPE DE SEQUENCE DES PASSAGES PUBLICS



3.3.4. Séquence des passages publics des îlots E

La programmation des rez-de-chaussée proposée par le promoteur contribue à l'animation du passage public. Les deux angles du passage public avec le cours Charlemagne sont occupés par du commerce : un restaurant qui trouve sa terrasse dans le cœur d'îlot privé et un commerce à vocation petite enfance, qui accompagne la crèche privée installée dans le bâtiment qui borde le passage public. Côté rue Smith, les deux angles du passage accueillent également du commerce, de manière à créer un appel indiquant le caractère public de ce passage.

Le passage public de l'îlot E3 permet de rejoindre la station de tramway « Le Champ » depuis la rue Smith. Le passage public de l'îlot E2 donne accès à la Maison de la Danse.

Le passage public est à la fois un lieu de « passage » mais aussi un lieu de détente ou de repos. On peut s'y installer pour profiter de l'ombrage, du calme à l'écart de la rue, y faire jouer ses enfants.



*Illustration d'ambiance du passage public :
En arrière-plan, le débouché sur la rue Delandine et le groupe scolaire*

3.3.5. Les allées du champ



Les rues Smith et Delandine trouvent leur prolongement dans le Champ sous forme de promenade pour piétons et cycles, depuis la transversale et jusqu'au Musée des Confluences. Ces allées sont en effet réservées aux modes doux. Comme pour les passages publics, seule la circulation des véhicules d'entretien, de sécurité et de secours y est possible.

Les allées du Champ sont d'une largeur confortable. Le cheminement à proprement parler (6 m de cheminement en asphalté) est bordé d'espaces végétalisés (pelouses sur 1,5 m de chaque côté, plantations, bandes végétalisées arbustives sur 3 à 6m de chaque côté), de noues sèches ou en eau selon la période de l'année. La séparation entre ces espaces publics et les parcelles privées est marquée par une clôture partiellement végétalisée.

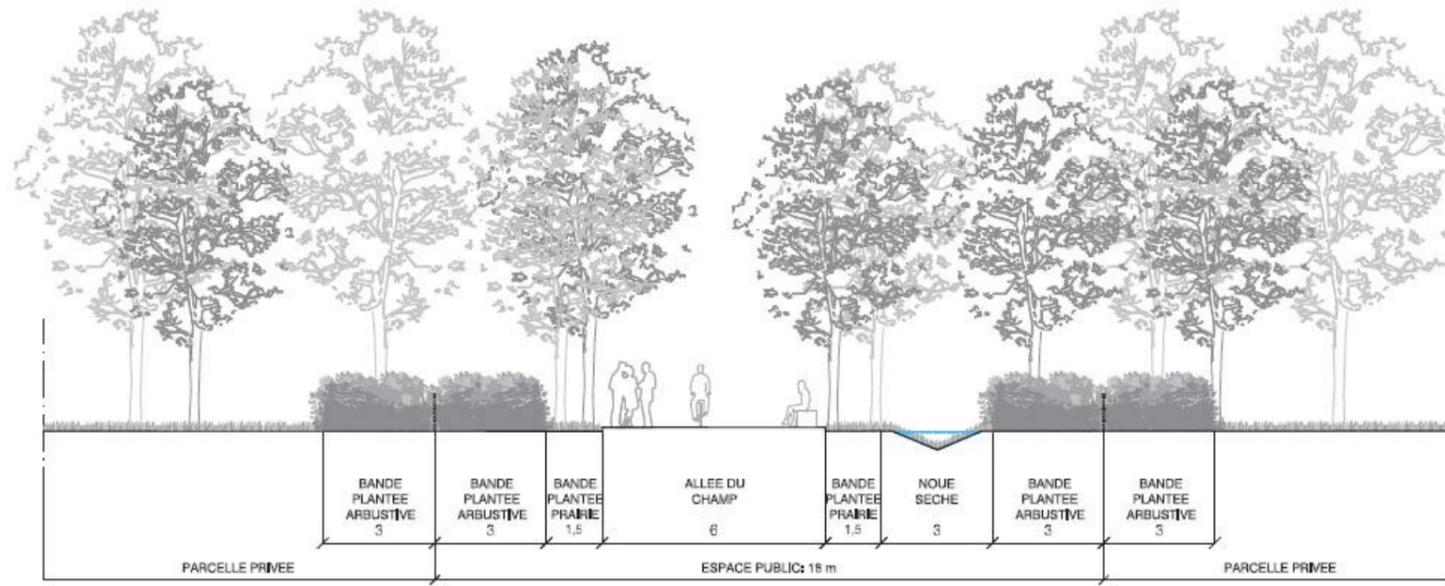
3.3.6. Le cœur du champ

Au cœur du Champ, les allées Smith et Delandine se rejoignent pour former un espace un peu plus vaste, qui pourra être investi ponctuellement pour des événements (ex. installation d'un kiosque pour un spectacle ou un concert) mais aussi utilisé au quotidien comme lieu de détente (pause déjeuner, lecture, etc.)

Les allées et le cœur du Champ viennent également compléter des parcours plus ou moins longs pour les marcheurs et les joggers, depuis le parc de Gerland jusqu'aux rives de Saône, en passant par la passerelle Raymond Barre.



Allée du Champ

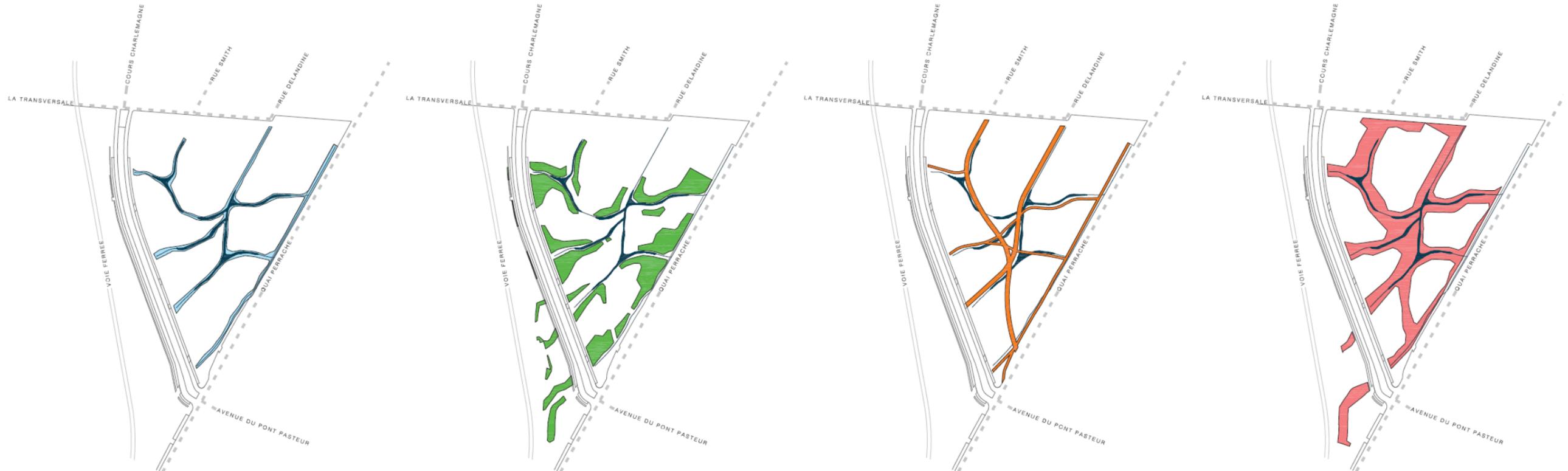


Noues végétalisées

Strates arbustives

Chemins piétons

Espace public



3.4. LES VOIES FERREES ET OUVRAGES FERROVIAIRES

Le réaménagement paysager progressif des emprises des voies ferrées désaffectées se font dans un esprit identique à ceux du Champ (noues végétalisées, sols végétaux, importante strate arborée). Une connexion vers la Mulatière est assurée depuis la partie Sud du Champ. A court terme, c'est le trottoir situé au Sud du cours Charlemagne relié au pont de la Mulatière qui assure cette liaison. A plus long terme, les terrains libérés par RFF offrent la possibilité d'étendre l'ambiance du Champ sur la partie Sud du cours Charlemagne.

3.4.1. Description des ouvrages de franchissement

De manière à rendre l'accès au quai Rambaud plus perméable (aujourd'hui, accès unique depuis la rue Montrochet), trois ouvrages seront aménagés pour franchir le faisceau ferroviaire :

Le plus au Nord est un ouvrage sous le faisceau ferroviaire de 43 m de long, dans le prolongement de la rue D-E. Il se situe en dehors du périmètre de ZAC et ne s'inscrit pas dans le présent projet soumis à enquête mais assure néanmoins la continuité de la trame viaire développée sur la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase. Un avis de l'autorité environnementale a été rendu le 5 / 11 / 2012 qui le dispense d'étude d'impact.

Le suivant s'inscrit dans le prolongement de la « transversale » ; le franchissement est envisagé dans un premier temps uniquement pour les modes doux par une passerelle au-dessus des voies ferroviaires puis par un ouvrage routier sous les voies de circulation de la ligne ferroviaire Moret à Lyon. Compte tenu de sa mise en service à long terme, les études de définition n'ont pas été encore engagées.

Enfin, au Sud du Cours Charlemagne, un ouvrage de 45 à 50 mètres de long est envisagé sous le faisceau ferroviaire pour désenclaver le quai Rambaud ;

Compte tenu des contraintes techniques, et en particulier du fait que les voies ferrées perde de l'altitude plus on va vers le sud, alors que la nappe phréatique y est élevée, les gabarits restent limités à environ 3,50 m voir 3,10 m pour le passage le plus au Sud.

3.4.2. Caractéristiques techniques de l'ouvrage ferroviaire « Sud » et mise en œuvre

Les principales caractéristiques fonctionnelles de l'ouvrage sont les suivantes :

- hauteur libre minimale : 3.10m,
- ouverture droite : 7.30m (chaussée 1 voie de 4.00m, 2 trottoirs de 1.40 m et 2 x 0.25 m de sujétions architecturales),
- biais de l'ouvrage : 100 grades environ,
- longueur de l'ouvrage : 49.60m environ,
- mur en retour de part et d'autre de l'ouvrage.

Réalisation et mise en place de l'ouvrage

Deux options ont été étudiées pour la réalisation de l'ouvrage :

- La réalisation de l'ouvrage à son emplacement définitif : les travaux seront exécutés à l'abri de tabliers provisoires,
- La réalisation de l'ouvrage ou d'une partie de celui-ci sur une aire de préfabrication, puis la mise en place de l'ouvrage lors d'une coupure des circulations ferroviaires

Esquisses étudiées pour la construction de l'ouvrage Sud

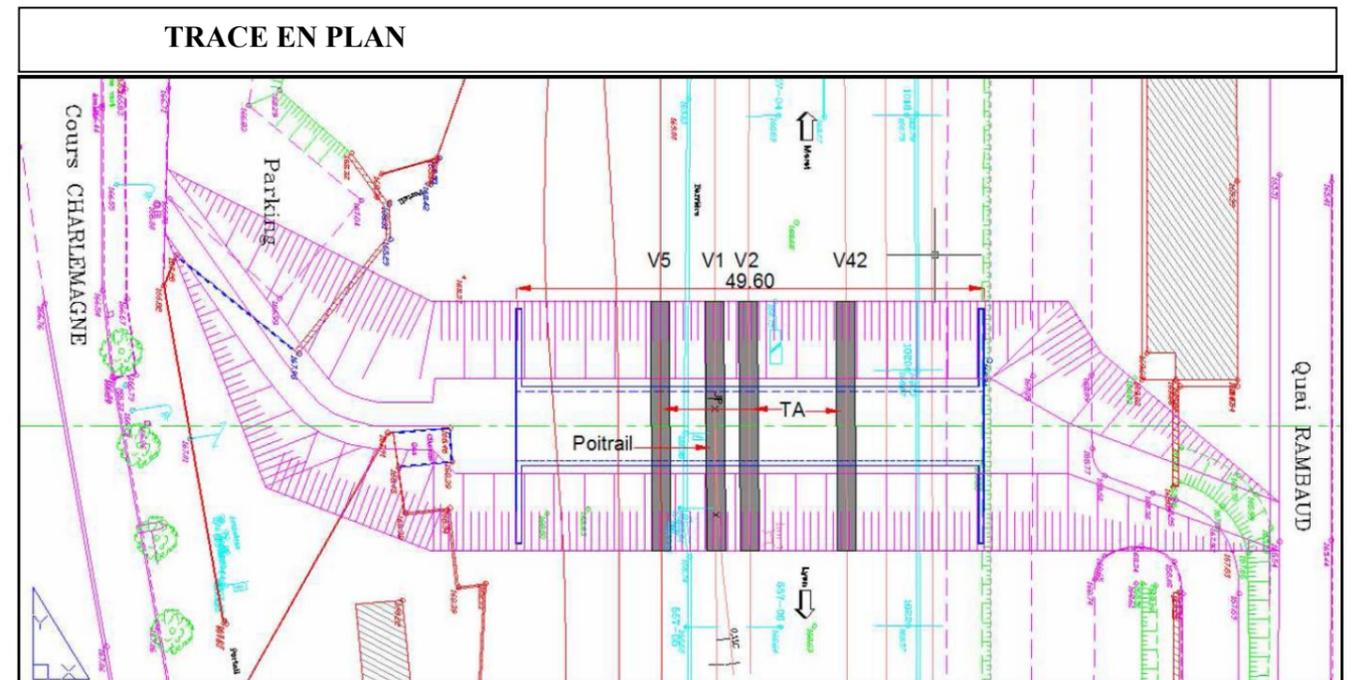
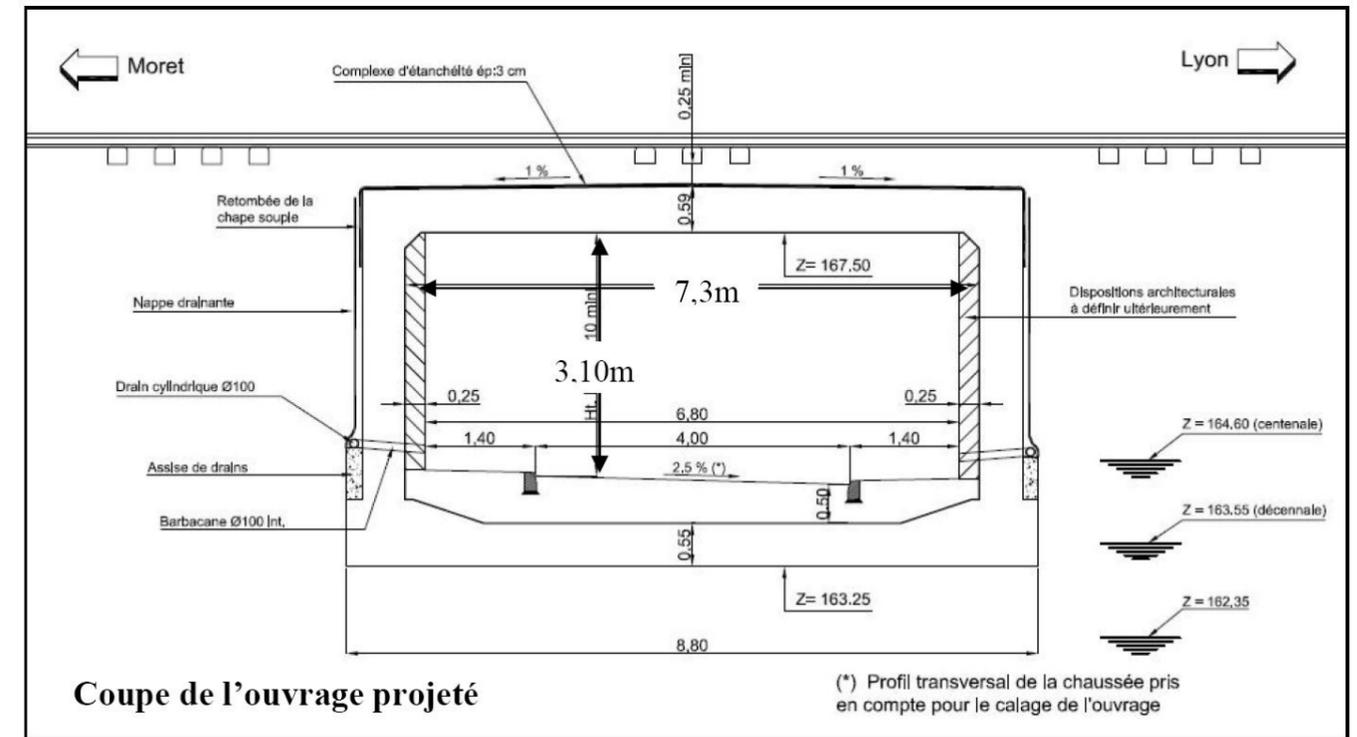
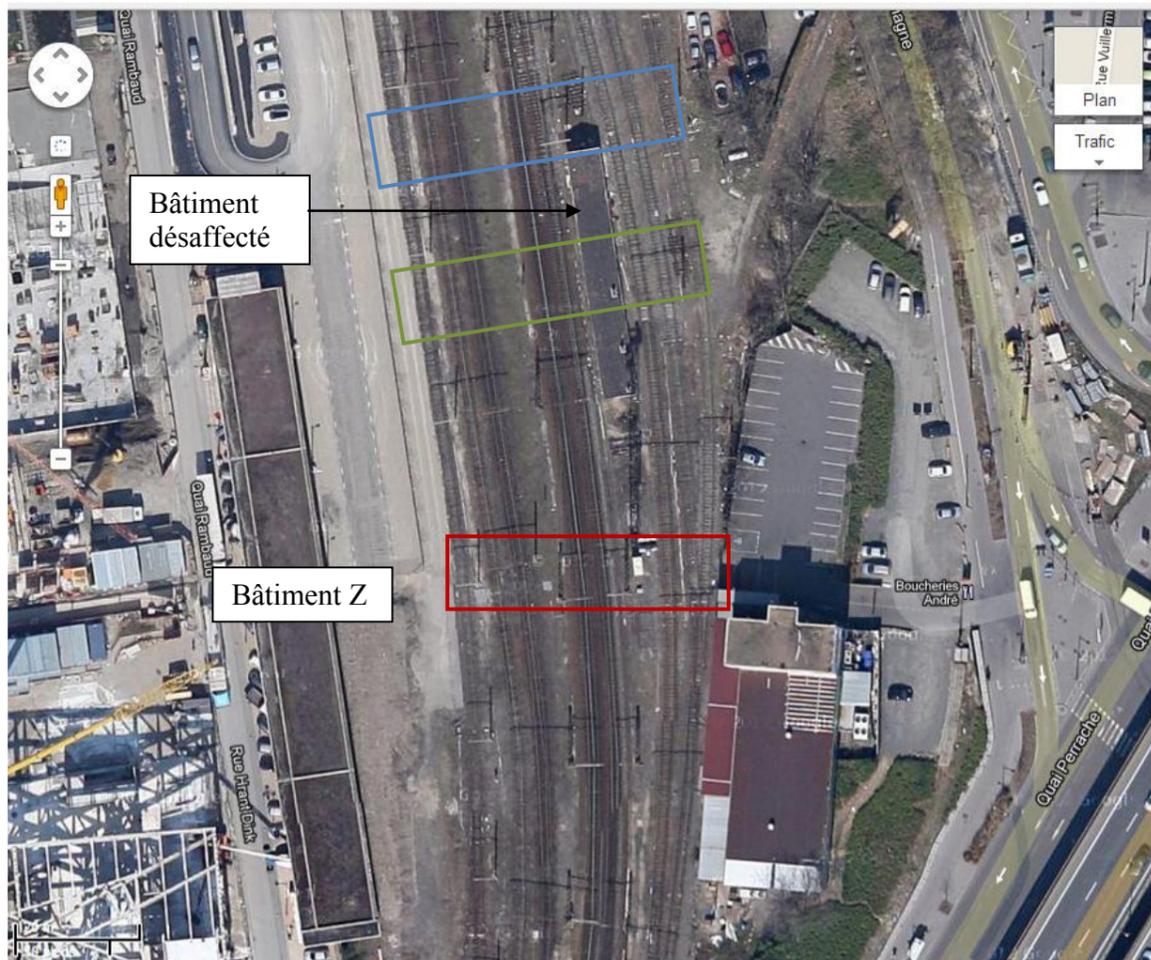
L'étude de positionnement de l'ouvrage en fonction des contraintes routières de profil en long et d'insertion sur le Cours Charlemagne a permis définir plusieurs positions possibles représentées par le croquis ci-après.

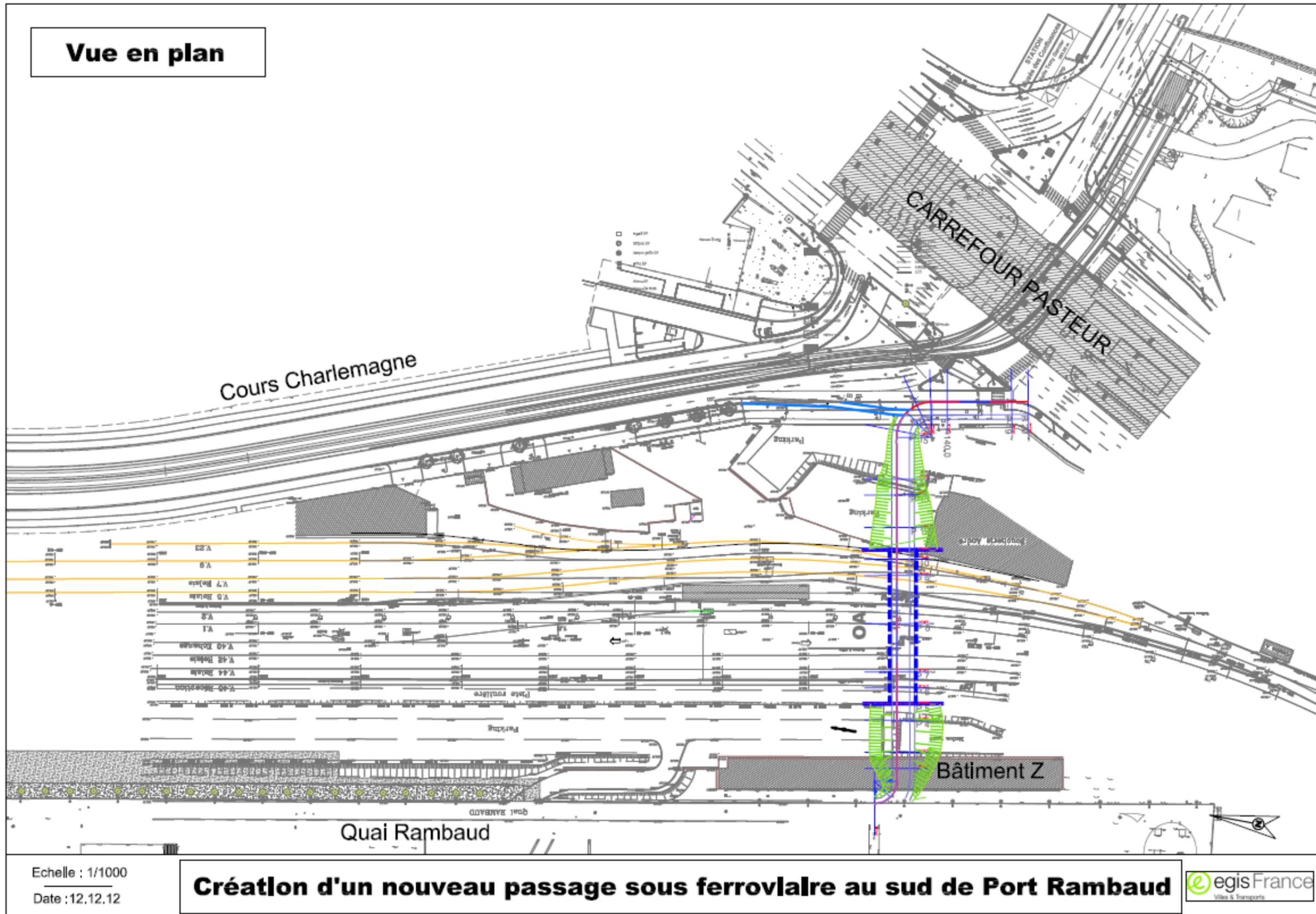
La position la plus au sud s'est avérée la plus intéressante pour les raisons suivantes :

- elle permet d'assurer au mieux la fonction de sortie du Port Rambaud, en se positionnant le plus au sud possible, c'est-à-dire sans laisser les derniers programmes immobiliers à nouveau en impasse.
- elle permet de réduire la longueur de l'ouvrage
- elle permet libérer une emprise foncière cohérente et d'un seul tenant au nord du passage, emprise qui sera investie par un équipement public, les locaux techniques mutualisés de la Direction de la Propreté du Grand Lyon et de la Direction des Espaces Verts de la Ville de Lyon. Un passage plus au nord contraindrait ce programme à fonctionner sur deux emprises distinctes, qu'il aurait fallu relier par une passerelle au-dessus du passage sous-ferroviaire.

A noter que cette position impose la démolition du bâtiment Z, en plus du bâtiment de service désaffecté au milieu des voies. La démolition de ce dernier bâtiment, situé entre les voies 2 et 5 offre l'opportunité de reprendre le tracé des voies de service 5, 7 et 9, situées coté Cours Charlemagne afin de les rapprocher des voies principales. L'ouvrage d'art est ainsi réduit de quelques mètres et présente une longueur inférieure à 50m.

L'étude de deux versions de construction de l'ouvrage conduit à privilégier la préfabrication de ce dernier et sa mise en place par ripage au cours d'une coupure totale des circulations sur une période de 132h. Cette coupure est préprogrammée à l'été 2015.





C₂ ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTES PAR LE PROJET

0 - PREAMBULE

Un territoire d'exception pour un projet d'agglomération

Gagnée sur la rencontre des deux fleuves depuis l'œuvre titanique de Michel Antoine Perrache au XVIII^{ème} siècle, la partie Sud de la presqu'île a conforté la ville dans ses projets de développement. Offrant de vastes tènements à l'ère de l'essor industriel avec des possibilités de réalisation d'infrastructures de transports structurantes, voies ferrées et gares dans un premier temps, puis autoroute et centre d'échanges dans un second temps, elle constitue aujourd'hui un territoire d'exception pour l'extension du centre ville et le rayonnement de l'agglomération Lyonnaise.

Le site s'inscrit dans la continuité naturelle de l'hypercentre, à proximité du centre ancien classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Au contact du tissu urbain existant, il bénéficie de ce fait d'une position stratégique au sein de l'agglomération pour le prolongement de la ville patrimoniale. La progression historique illustrée par la succession des places et espaces publics de la presqu'île ne demande qu'à dépasser les barrières du centre d'échanges et de la gare de Perrache pour **atteindre enfin le confluent des fleuves, lieux de toutes les ambitions de Lyon.**

Porte Sud de la ville, ce site symbolique s'affirme également d'un cadre paysager d'exception. Mettant en scène le confluent des deux fleuves et les balcons de Sainte-Foy-Lès-Lyon et de Fourvière, il représente une entrée majestueuse de la ville et du centre offrant à Lyon et à son agglomération **une image forte et emblématique.**

Les contraintes environnementales

La synthèse des contraintes environnementales est réalisée au droit de la **zone d'étude** (site de la Confluence) et précisée à l'échelle du **site d'étude**, qui correspond globalement au périmètre de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase. Elle est décrite de manière détaillée dans l'étude d'impact. Sont ici rappelées les principales contraintes du site du projet soumis à l'enquête.

1 - MILIEU PHYSIQUE

L'état initial détaillé du milieu physique du site est accessible dans le dossier d'étude d'impact de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase (pièce E, pages EII 9 à EII 36 pour ce qui concerne la zone d'étude et pages EIV 2 à EIV 12 pour ce qui concerne le site d'étude).

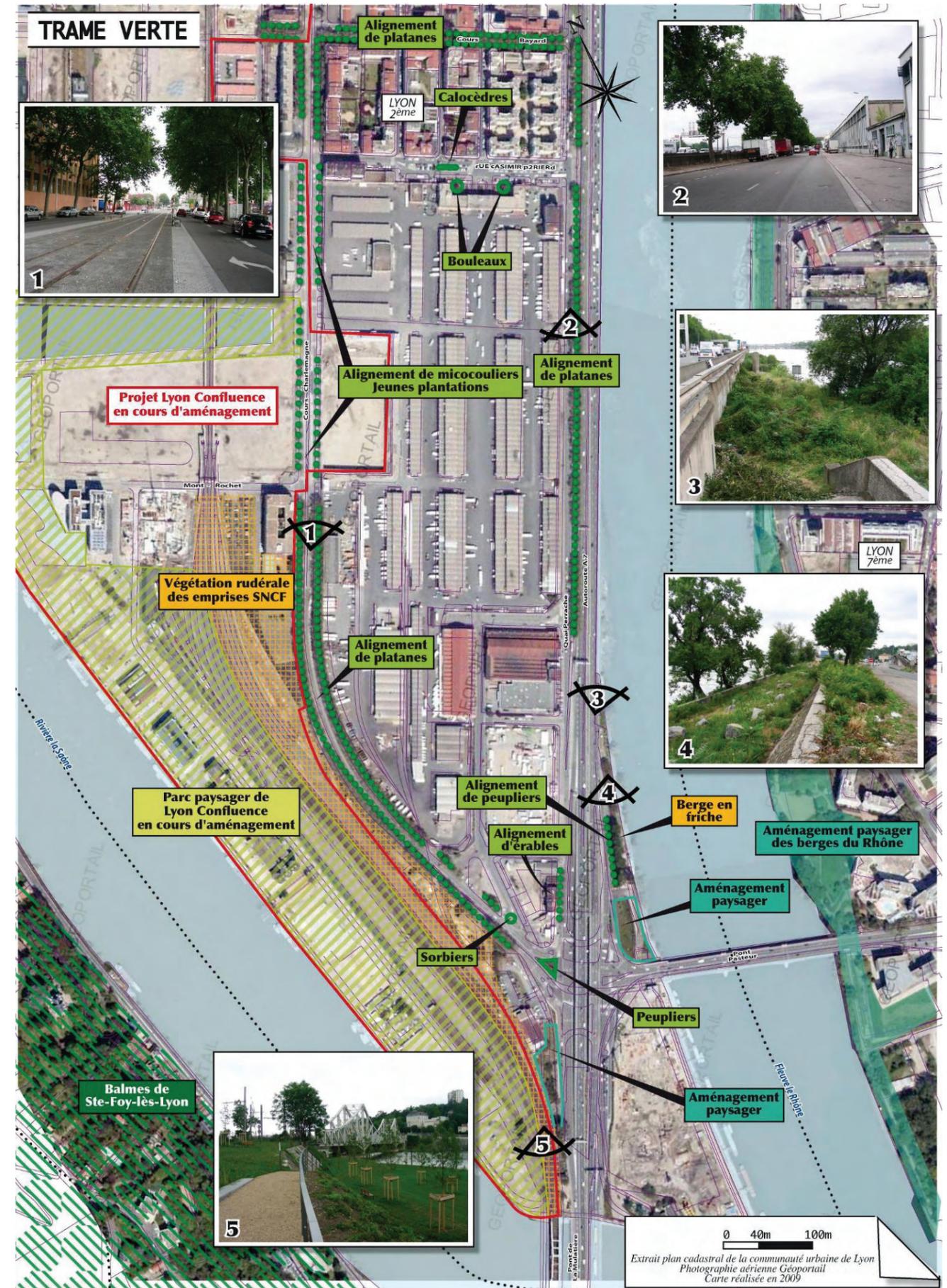
- Le site d'étude présente une topographie relativement plane à une altitude de l'ordre de 168 m. Les plus fortes variations topographiques se situent au niveau du talus ferroviaire (environ 168 m d'altitude), au niveau des quais de Saône (environ 165 m d'altitude) et des berges du Rhône (environ 162 m d'altitude).
- Le site bénéficie d'un bon ensoleillement (1 976 heures d'insolation annuellement)
- les parties Sud et Est (quai Perrache) du site d'étude sont fortement exposées aux vents forts (vents du Sud)

- Le sous-sol est composé d'une couche de remblais d'environ 4 m de profondeur, d'alluvions fluviales (sables, galets, graviers) qui reposent sur un socle granitique (présent à 32 m de profondeur au niveau du cours Charlemagne, directement au Sud de la gare de Perrache).
- On note la présence de remblais divers sur l'ensemble du site présentant des concentrations supérieures aux seuils d'acceptation en CET de classe 3 voire de classe 2. Les principaux paramètres discriminants sont les métaux lixiviables, la fraction soluble, les hydrocarbures, les HAP.
- On notait également une pollution avérée de certains sols en hydrocarbures notamment au droit des stations service nord et sud et de l'atelier SOGELY ; les travaux de dépollution ont été réalisés depuis.
- La nature même des sols (alluvions) constitue un risque potentiel d'instabilité des couches superficielles.
- Le site d'étude présente des horizons aquifères importants, exploitables pour leurs propriétés thermiques
- Le toit de la nappe se localise à une profondeur d'environ 5 mètres à environ 162 m NGF
- Les investigations réalisées au droit du site d'étude ont mis en évidence l'absence d'impact significatif de pollution sur les eaux souterraines au droit des piézomètres analysés
- La forte perméabilité des terrains sous-jacents confère à l'aquifère une certaine vulnérabilité
- Pour le Rhône, les états écologique et chimique sont qualifiés de bon (SDAGE approuvé en 2009) et respectent donc l'objectif d'atteinte du bon état de la directive cadre sur l'eau (objectif fixé à 2015).
- Pour la Saône, l'état écologique et chimique sont qualifiés de mauvais (SDAGE approuvé en 2009). Ainsi, les objectifs d'atteinte de bon état écologique et chimique sont reportés en 2021. Les motifs de ce report sont liés à la présence de polluants, aux conditions morphologiques du cours d'eau, à la flore aquatique et à l'ichtyofaune.
- La quasi-totalité du site d'étude est situé hors zone inondable (PPRI approuvé le 2 mars 2009), à l'exception du quai Rambaud inondé par des crues exceptionnelles et des berges du Rhône, inondées pour des crues centennales et exceptionnelles
- Le site d'étude est situé dans la zone soumise à des remontées de nappe et de réseaux (PPRI)
- D'une manière générale, l'assainissement actuel est assuré par réseau unitaire dont le collecteur du quai Perrache constitue la branche structurante. Dans le cadre de l'aménagement du projet Lyon Confluence, un système d'assainissement de type séparatif eaux pluviales / eaux usées est mis en place (secteur ZAC Lyon Confluence phase 1 en cours d'aménagement). Une part des eaux de la plate-forme autoroutière A6 – A7 est directement rejetée dans le Rhône
- Le collecteur du quai Perrache constitue la branche structurante et achemine les eaux via le siphon de la Mulatière en direction de la station d'épuration de Pierre Bénite.
- Le réseau d'assainissement est relativement ancien et présente de ce fait de nombreux dysfonctionnements constatés.

2 - MILIEU NATUREL

L'état initial détaillé du milieu naturel du site est accessible dans le dossier d'étude d'impact de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase (pièce E, pages EII 37 à EII 58 pour ce qui concerne la zone d'étude et pages EIV 13 à EIV 15 pour ce qui concerne le site d'étude).

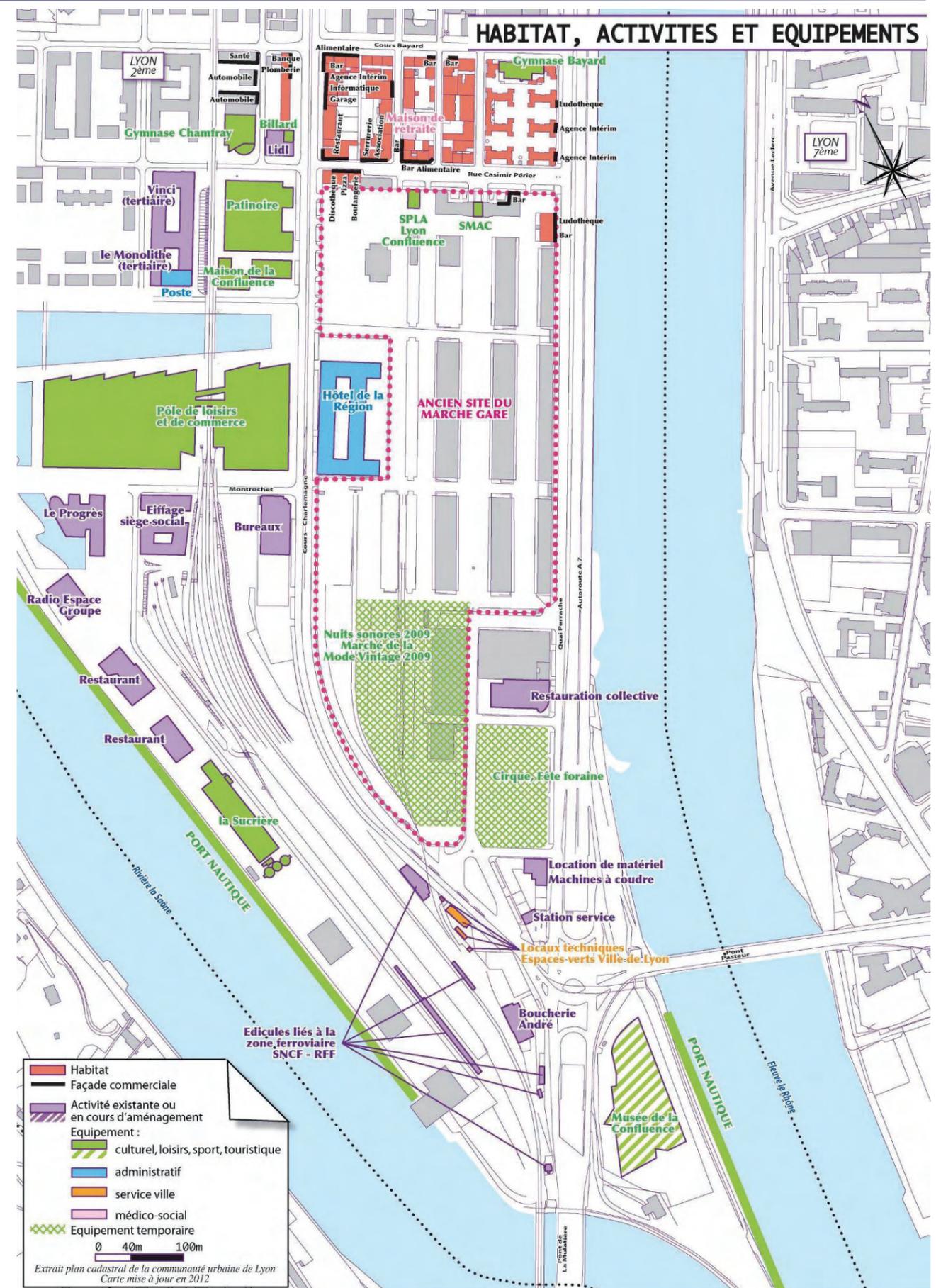
- Le site d'étude n'est pas concerné par le périmètre d'un site Natura 2000 mais par une ZNIEFF de type 2 le long du Rhône « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îlons et ses brotteaux à l'amont de Lyon » (N° régional : 6913).
- Le Rhône, identifié comme axe migratoire, corridor ou continuité écologique par les différents Schémas Directeurs
- La trame verte du site d'étude est restreinte à quelques plantations d'alignements le long des voiries, quelques espaces verts autour des carrefours et des zones de végétation spontanée (délaissés, berges,...)
- Le site d'étude est **globalement peu favorable à la présence de la faune terrestre** en raison de la densité de l'occupation humaine
- La **principale sensibilité du site d'étude est localisée au droit de la berge du Rhône en amont du Pont Pasteur**, dernier section de la berge du Rhône végétalisée au droit du site (environ 400 m), qui constitue notamment un point d'alimentation potentiel pour le castor.



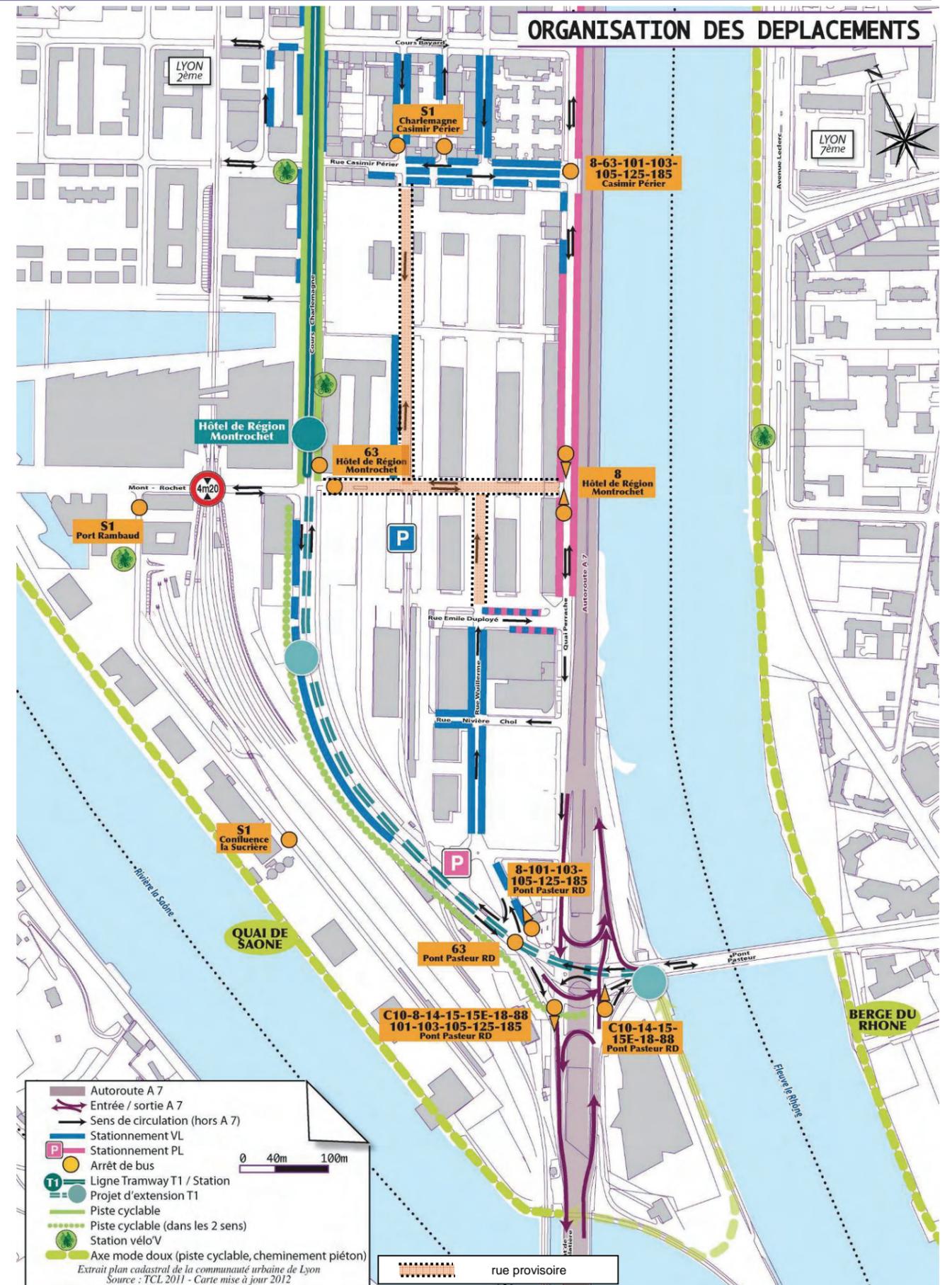
3 - MILIEU HUMAIN

L'état initial détaillé du milieu humain du site est accessible dans le dossier d'étude d'impact de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase (pièce E, pages EII 59 à EII 130 pour ce qui concerne la zone d'étude et pages EIV 16 à EIV 34 pour ce qui concerne le site d'étude).

- Le site d'étude comprend peu de logements / d'habitants et génère peu d'emploi (transfert de la plupart des activités du Marché d'Intérêt National (marché de gros) en février 2009).
- Au Sud du quartier Sainte-Blandine, il se compose d'un tissu urbain à dominante industrielle en reconversion (démolition) fortement marqué par des ruptures constituées par l'autoroute A7, les voies ferroviaires, le site clôturé du Marché de Gros (récemment ouvert par le tracé de trois voiries provisoires).
- Le site d'étude se trouve au contact direct de la première phase d'aménagement du projet Lyon Confluence dont quelques zones sont encore en chantier. Les travaux de la ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase sont en cours, avec un objectif d'achèvement en 2016/2017. Au travers de l'aménagement de ce nouveau quartier de centre ville, on notera tout particulièrement la présence de l'Hôtel de Région (dont l'ouverture en 2011 a générée l'arrivée d'un nombre de salariés important : environ 1500) et du pôle de loisirs de commerces de la Confluence ouvert depuis avril 2012.
- Concernant le plan local d'urbanisme, le zonage UI affecté au marché de gros a été révisé en périmètre UAC2 avec certaines parcelles à l'Ouest du cours Charlemagne. Un zonage spécifique au "Champ", dénommé UAC2c, a été créé afin de répondre aux spécificités de ce sous-secteur, plus paysager, moins dense, plus aéré. Certains bâtiments situés sur les quais du Rhône et présentant un intérêt patrimonial sont protégés par des prescriptions d'éléments bâtis à préserver. Des débouchés de voiries disposés à l'Est et à l'Ouest du tènement du marché de gros préparent le maillage entre le quai Perrache et le Cours Charlemagne. On notera que la pointe du confluent est inscrite en zone ULC avec un polygone d'implantation encadrant le lieu et l'enveloppe de construction du musée (hors périmètre de ZAC).
- On note la présence de nombreuses servitudes d'utilité publique nécessitant une attention particulière dans la conception des projets et un avis de certains services.
- Le site d'étude ne présente pas de sensibilité particulière du point de vue archéologique mais s'inscrit en limite de périmètre protection de Monuments Historiques (correspondant à un périmètre de visibilité de 500 mètres aux abords des monuments classés ou inscrits à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques)
 - Domaine de Bellerive, 29 et 29bis quai Jean-Jacques Rousseau sur la commune de la Mulatière (parc avec ses architectures, ses communs, le réseau hydraulique souterrain et apparent, l'entrée principale, ses pavillons et son escalier monumental ainsi que le mur de clôture et le château).
 - Grande Halle Tony Garnier (anciens abattoirs de la Mouche).
- En matière de desserte routière, les entrées / sorties du secteur de Lyon Confluence sont peu nombreuses et, de ce fait, contraintes en heure de pointe,
- Le secteur central du site d'étude est desservi par les transports en commun (tramway T1, ligne 8, 63 et S1). Le maillage modes doux (et notamment piétonnier) reste peu développé compte tenu de l'emprise de l'ancien marché de Gros et du caractère provisoire des voiries qui le traversent.
- Le site d'étude se trouve à proximité de lieux touristiques en développement (quai Rambaud, ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase, Musée des Confluences,...)



- Le projet s'inscrit dans un milieu très contraint par rapport aux nuisances sonores liées notamment aux infrastructures de transport. Le bruit de l'autoroute est dominant de nuit comme de jour et permanent lorsque l'on se situe à proximité. Il constitue le bruit de fond pour une large partie du site. Les trains de marchandises sont particulièrement bruyants notamment la nuit. En regard, les trains express régionaux qui empruntent la ligne Lyon-Givors sont peu bruyants. Ainsi, le bruit de l'autoroute et des trains constituent les principales sources de bruit, particulièrement la nuit qui est la période significative de gêne.
- L'autoroute A7 représente à elle seule 64% des émissions d'oxydes d'azote, 63% du dioxyde de carbone et 38% du benzène. Les analyses de la qualité de l'air réalisées sur la zone d'étude et le site d'étude font apparaître une qualité de l'air médiocre sur l'ensemble de la zone d'étude et dégradée en bordure des voies les plus circulées.



4 - PAYSAGE

L'état initial détaillé du paysage du site est accessible dans le dossier d'étude d'impact de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase (pièce E, pages EII 131 à EII 143 pour ce qui concerne la zone d'étude et pages EIV 34 à EIV 36 pour ce qui concerne le site d'étude).

- La Confluence est le site marquant de l'entrée Sud de la Ville de Lyon
- La sensibilité du paysage se fait surtout au regard :
 - des habitants des logements du quartier Sainte Blandine et des habitations le long du quai Perrache,
 - des usagers de l'autoroute,
 - des nombreux usagers des Berges du Rhône (rive gauche)
- Le site offre des perceptions remarquables sur les fleuves, les Balmes, la Basilique de Fourvière ou sur des dégagements visuels plus ponctuels.

C3 ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES (Y COMPRIS PENDANT LA PHASE DES TRAVAUX) ET PERMANENTS

1 - IMPACTS SUR L'AMBIANCE CLIMATIQUE

1.1 - IMPACTS

La trame urbaine développée dans le cadre du projet présente une organisation générale décalée par rapport aux vents dominants. Ainsi, les voiries sont abritées du vent du Nord et du vent du Sud dont la vitesse élevée (>5 m/s) est un facteur de gêne près de 20 % du temps.

La partie plus au Sud du présent projet, le Champ, est un espace plus ouvert qui pourrait subir les effets pénalisants du vent, notamment en hiver lorsque l'effet du froid est amplifié. Cependant, l'implantation de bâtiments et la large place laissée aux plantations participent à une augmentation de la rugosité du sol et à la protection du site vis-à-vis du vent. Les plantations envisagées au droit du Champ sont ainsi à même d'améliorer la situation existante. D'autre part, le projet urbain prévoit l'aménagement de quelques immeubles de grandes hauteurs aux pieds desquels l'effet venturi (cf. illustration ci-contre) pourrait entraîner des nuisances importantes.

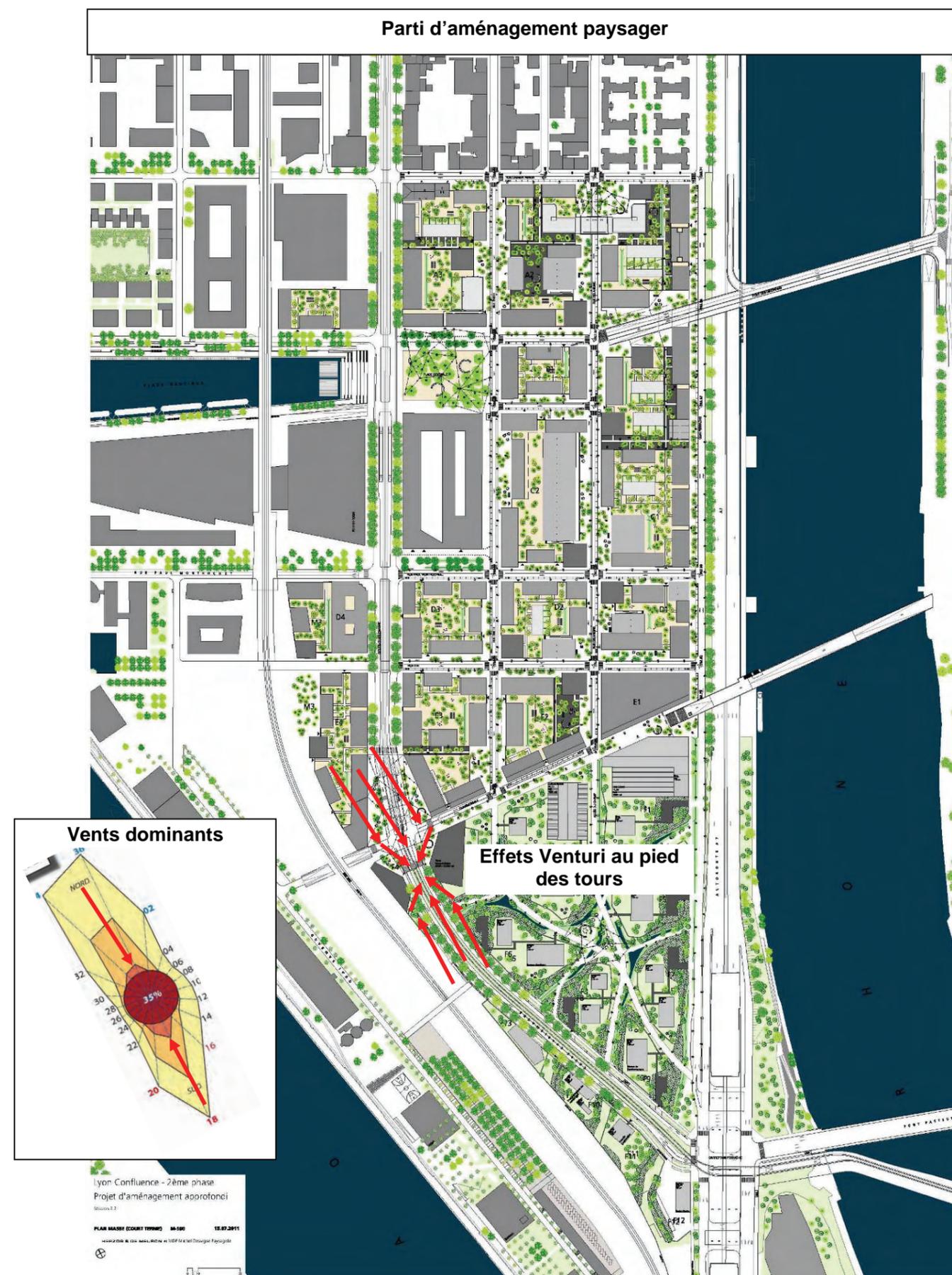
Le développement de la trame végétale dans le cadre du projet constitue un élément positif vis-à-vis de l'ambiance climatique. L'enjeu est de créer dans les quartiers des micro-espaces de fraîcheur permettant de limiter les surchauffes estivales grâce à la mise en place de dispositifs adaptés. Dans ce sens, la place du végétal est omniprésente dans le parti d'aménagement. En effet, les plantations le long des voies, l'aménagement d'espaces publics en stabilisés et plantés et la création du Champ, vaste espace largement planté, constituent des éléments positifs vis-à-vis de l'ambiance climatique. Le projet prévoit l'aménagement des espaces extérieurs dans un souci de confort : ombrage des cheminements doux et des espaces publics avec choix différenciés de plantations à feuilles caduques, feuilles persistantes plus ou moins denses

1.2 - MESURES

Les aléas climatiques seront traités de manière identique à ce qui est fait actuellement au niveau des voiries communautaires, ceci dans le cadre de la gestion et de l'entretien du réseau d'infrastructures routières existant. Des actions préventives et curatives (sablage, déneigement,...) seront engagées lorsque cela s'avérera nécessaire aux vues des conditions météorologiques.

On rappellera que le choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics constitue également des enjeux micro-climatiques importants en termes de température, de luminosité, d'humidité. Des espaces minéraux réfléchissants s'inscrivent en opposition avec des espaces de verdure thermorégulateurs par évapotranspiration.

Le traitement de la place en losange au pied des tours proposera un parti d'aménagement paysager adapté aux contraintes de vents. Ce traitement sera directement dépendant des principaux architecturaux et des possibilités d'appropriation offerte par les niveaux inférieurs (non connus actuellement).



2 - IMPACTS DES TERRASSEMENTS

2.1. IMPACTS

Le projet d'aménagement prévoit un niveau général à environ 166,95 m NGF pour un site qui s'inscrit entre la cote 165,9 et 167,3 m NGF. Ainsi, les opérations d'aménagement des voiries et espaces publics ne nécessitent pas de mouvement important de terre. Elles sont considérées comme négligeables.

Cependant, même si la topographie générale est respectée, les travaux d'aménagements des voiries nécessitent des purges pour l'apport de couches de formes, des fosses pour les arbres, de galeries techniques et de canalisations diverses.

L'ensemble des déblais générés par le projet d'aménagement des espaces publics est évalué à environ de 80 000 m³ dont près de 40 000 m³ de terre non inerte devant faire l'objet d'une évacuation vers une filière adaptée.

L'aménagement des ouvrages ferroviaires nécessite des travaux de terrassement relativement importants. En effet, les études préliminaires de l'ouvrage Magellan (le plus au Sud), montrent que la partie inférieure des radiers devrait situer à une cote d'environ 163 NGF alors que le terrain naturel est à la cote 168,5 à 169 NGF. De plus, au vu des premiers sondages, afin d'assurer les portances nécessaires et une transition correcte avec le sol support de bonne qualité sous les radiers, une substitution en matériaux drainants sur environ 2 à 2.5 m de profondeur est à prévoir.

Les déblais peuvent ainsi être évalués entre 10 000 à 20 000 m³ pour cet ouvrage. Le second ouvrage reste quant à lui moins excédentaire. Le volume pouvant ainsi être de l'ordre de 30 000 m³ (donnée indicative dans l'attente d'étude technique plus définie notamment pour l'ouvrage de la transversale).

Une partie de ce travail sera réalisé sous le niveau de nappe. Un dispositif de rabattement/protection adapté sera alors défini. Ce niveau sera confirmé à l'aide des campagnes d'investigations détaillées à prévoir dans les phases ultérieures.

2.2. MESURES

Les travaux d'aménagement généreront de grandes quantités de déblais pour lesquels il est primordial de définir une méthodologie de gestion afin d'en optimiser les coûts d'évacuation et d'assurer leur traçabilité.

En fonction de la qualité des terres et des solutions envisageables de gestion des terres excavées, les différentes catégories suivantes sont définies dans le plan de gestion des terres excavées établi par l'AMO « sites et sols pollués » de l'aménageur et qui constitue le guide de la démarche à décliner sur l'ensemble du site :

- Déblais réutilisables sur site sur les espaces recouverts extérieurs : Il s'agit de déblais dont les teneurs dans les sols sont inférieures aux Seuils d'Alerte pour le scénario « espaces recouverts extérieurs ».
- Déblais non réutilisables sur site : Il s'agit de déblais dont les teneurs dans les sols sont supérieures aux Seuils d'Alerte pour le scénario « espaces recouverts extérieurs ». Ces déblais ne peuvent être réutilisés sur site et doivent être évacués hors site en filière adaptée.
- Déblais inertes : Il s'agit de déblais dont les teneurs dans les sols sont inférieures aux critères réglementaires pour l'admission de déchets en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).
- Déblais non inertes : Il s'agit de déblais dont les teneurs dans les sols sont supérieures à certains critères réglementaires pour l'admission de déchets en ISDI.

Les caractères inerte et réutilisable sur site des déblais sont indépendants l'un de l'autre. Ainsi, comme présenté sur le schéma de principe de gestion des déblais ci-après, quatre cas de figure peuvent être rencontrés (terres inertes réutilisables sur site, terres inertes non réutilisables sur site, terres non inertes réutilisables sur site, terres non inertes non réutilisables sur site).

Lors des travaux de terrassement, les déblais seront gérés selon une logique d'optimisation d'évacuation / réutilisation sur site selon le principe détaillé ci-après.

**Détail de l'évaluation des volumes de terrassement
mis en jeux sur les espaces et ouvrages publics**

				Voiries	Place centrale
Gare d'eau	0 à -1m: remblais marron	100 % non inerte	10775	7120	3655
	-1m à -4,5m: remblais noir	60 % non inerte	1700	1270	430
	-4,5m à + : TN zone saturée	100 % non inerte	0		
sous-TOTAL terrassement - Gare d'eau			12475m ³	8390m ³	4085m ³
sous-TOTAL terrassement non inerte - Gare d'eau			11795m ³	7882m ³	3913m ³

				Voiries	Pkg A1	Pkg D1
Ancien MIN	0 à -1m: remblais marron	30 % non inerte	40429	34069	3180	3180
	-1m à -4,5m: remblais noir	60 % non inerte	27532	5252	11140	11140
	-4,5m à + : TN zone saturée	0 % non inerte	98060		49030	49030
sous-TOTAL terrassement - MIN			166021m ³	39321m ³	63350m ³	63350m ³
sous-TOTAL terrassement non inerte - MIN			28648m ³	13372m ³	7638m ³	7638m ³

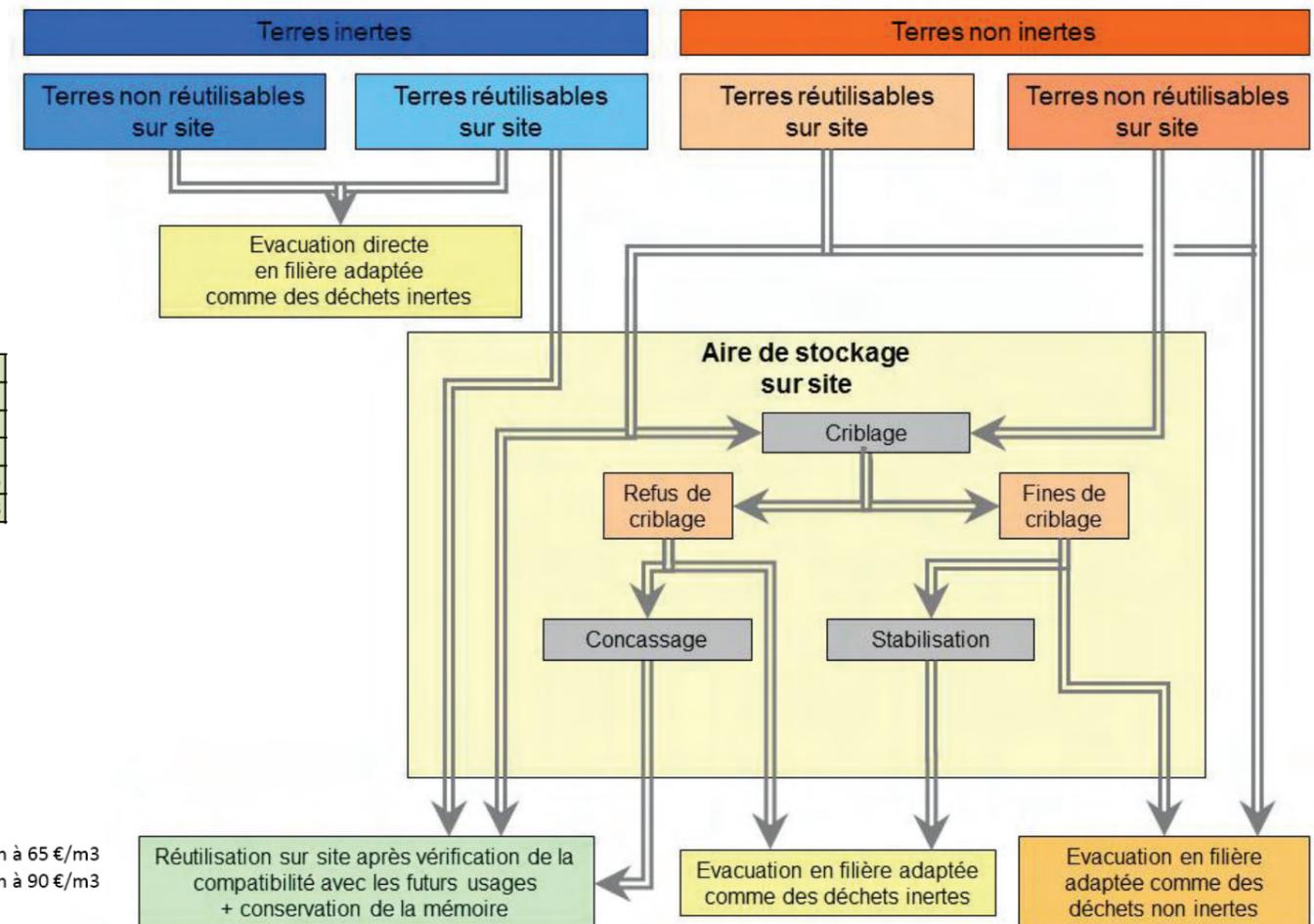
				Chemins
Hors MIN (champ)	0 à -4,5m: remblais divers	50 % non inerte	29319	29319
TOTAL terrassement - Champ			29319m ³	29319m ³
sous-TOTAL terrassement non inerte - Champ			14660m ³	14660m ³

Synthèse des volumes et des coûts

TOTAL terrassement	207815m ³
TOTAL terrassement non inerte	55102m ³
Coût de gestion des déblais non inertes (estimation basse)	3 581 656 €
Coût de gestion des déblais non inertes (estimation haute)	4 959 216 €

Hypothèse de coût de criblage, transport et élimination à 65 €/m³
Hypothèse de coût de criblage, transport et élimination à 90 €/m³

Schéma de principe du traitement mis en œuvre pour la gestion des déblais



Extrait du plan de gestion de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase – Octobre 2011 – SOGREAH / ARTELIA

2.3. EVALUATION QUANTIFIEE DES RISQUES SANITAIRES

La démarche d'évaluation est présentée dans l'étude d'impact de la ZAC 2^{ème} phase (page EVIII 7). Sont néanmoins rappelés ici les enjeux en matière de santé vis-à-vis de la pollution des sols notamment vis-à-vis du scénario 1 sur les espaces verts, espaces recouverts et voiries caractéristiques du présent projet.

Les hypothèses suivantes s'appuient sur l'expérience de SOGREAH en matière d'étude de risques sanitaires, notamment vérifiée lors de l'étude de la ZAC Lyon Confluence 1^{ère} Phase.

- La voie d'exposition par inhalation de substances volatiles en extérieur est considérée comme négligeable en raison des phénomènes de dilution dans l'air extérieur des gaz potentiellement issus du sous-sol.
- La voie d'exposition par inhalation de substances volatiles provenant de la phase dissoute dans les eaux souterraines vers l'intérieur des bâtiments est considérée comme négligeable, puisqu'aucune pollution remarquable de la nappe en substances volatiles n'a encore été identifiée. Pour ce scénario, le calcul de seuils d'alerte pour le milieu eau souterraine pourra toutefois être réalisé en cas de détection d'une pollution de la nappe, dans le cadre d'une caractérisation détaillée et d'un plan de gestion spécifique.

Les hypothèses suivantes s'appuient sur les spécificités constructives du projet, dont la pérennité sera assurée d'une part par la conservation de la mémoire des données environnementales et par ailleurs via des contrôles réguliers et des travaux de maintenance si nécessaires :

- La voie d'exposition par contact direct avec les eaux souterraines (contact cutané, ingestion, ...) est considérée comme inexistante ; en effet, aucune utilisation sensible des eaux souterraines n'est envisagée. Si besoin, la faisabilité de l'utilisation des eaux souterraines pourra être évaluée dans le cadre d'un plan de gestion spécifique.
- La voie d'exposition par ingestion de fruits et légumes issus de la culture d'un potager sur site est considérée comme négligeable dans la mesure où les espaces verts et éventuels jardins seront obligatoirement recouverts d'un minimum de 30 cm de terres propres supprimant tout contact entre les sols et les plantes potagères ;
- La voie d'exposition par ingestion de fruits issus d'arbres fruitiers est considérée comme inexistante du fait de l'interdiction de telles plantations sur site. Si besoin, la faisabilité de mise en place d'arbre fruitiers pourra être évaluée dans le cadre d'un plan de gestion spécifique.
- En ce qui concerne les caractéristiques constructives non arrêtées à ce stade du projet et nécessaires au calculs des seuils d'alerte (épaisseur de dalle, ventilation des bâtiments, taille des pièces, ...), les hypothèses prises s'appuient sur les réglementations applicables selon l'usage et sur une approche sécuritaire de manière à éviter toute contrainte spécifique sur l'aménagement.

➤ Cas du scénario 1 propre au projet de voirie :

- Le contact cutané ne peut être pris en compte quantitativement dans la mesure où aucune VTR (valeur toxicologique de référence) n'existe et la transposition des VTR (valeur toxicologique de référence) existantes pour d'autres voies d'exposition est formellement interdite depuis fév. 2007 (voir guide méthodologique « IEM » de fév. 2007).
- La profondeur utile considérée lors des travaux nécessaires à l'aménagement et l'entretien des espaces verts et canalisations est de 2,50m par rapport au terrain actuellement en place ; cette profondeur est considérée comme sécuritaire.
- Lors des travaux d'aménagement ou d'entretien des espaces recouverts, les travailleurs sont exposés aux sols qui sont recouverts le reste du temps. A cette occasion, les voies d'exposition possibles sont : ingestion de poussières de sol, inhalation de poussières de sols, contact cutané avec les sols et inhalation de volatils. L'exposition par la voie ingestion de poussières de sols étant considérée comme très majorante devant les autres voies d'exposition, seule cette voie sera retenue.

Le calcul de la **dose journalière d'exposition (DJE)** considère la concentration d'exposition (fonction des propriétés physiques du sol, des propriétés physico-chimiques des substances, des paramètres physiques du site et des conditions climatiques), les paramètres physiologiques de l'individu exposé (volume d'air inhalé par jour, taux d'ingestion, poids de l'individu,...) et son exposition (durée, fréquence, ...).

A titre indicatif, les **fréquences et durées d'exposition** retenues sont présentées dans le tableau ci-après.

Pour les substances à effets avec seuil, le risque est exprimé par un quotient de danger (QD).

Pour les substances ayant des effets sans seuil, le risque est exprimé par le quotient de danger (ERI) qui représente la probabilité d'excès d'occurrence d'un effet (cancérogène, génotoxique, ...) durant la vie d'un individu exposé.

La concentration maximale acceptable aux points d'exposition pour chaque substance est ainsi calculée pour prévenir l'existence de risques inacceptables. Différents seuils d'alerte ont été définis pour les milieux de contrôle suivants :

- Tranche utile des sols entre 0 et 2,5 m sous les espaces verts, voiries, parkings extérieurs, cheminements piétons, etc ;

Pour les scénarii d'espaces verts, espaces recouverts et voiries, la compatibilité des usages sera validée par des analyses de sol entre 0 et 2,5 m de profondeur selon un maillage d'environ 20 m x 20 m, puis comparaison aux Seuils d'Alerte correspondants. Les forages seront réalisés suivant la norme XP P 94-202, relative à la réalisation de sondages dans un sol potentiellement pollué. Les prélèvements de sols seront réalisés suivant la norme la norme X31-008-2 de mars 2003 relative à la qualité du sol et à l'échantillonnage.

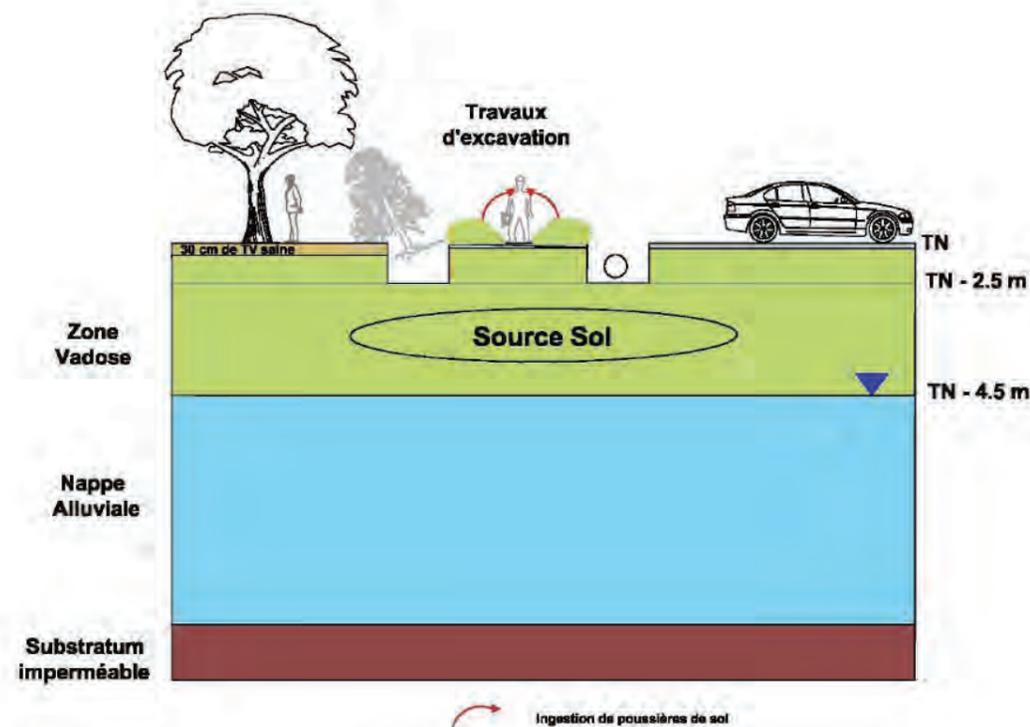
Les résultats analytiques seront compilés dans la base de données sous forme de SIG et seront comparés aux Seuils d'Alerte définis précédemment :

- Dans le cas où les concentrations observées sont inférieures aux Seuils d'Alerte : les risques pour la santé des futurs usagers seront donc acceptables et l'état des milieux sera considéré comme compatible avec les futurs usages.
- Dans le cas où les concentrations observées sont supérieures aux Seuils d'Alerte : des mesures de gestion de pollutions résiduelles sont à mettre en place.

Scénario	Caractéristiques	Aménagement		Récepteurs potentiels	Voies d'exposition potentielles	Seuils d'Alerte : Milieu concerné
		Surface	Sous sol			
Scénario 1 - Espaces recouverts extérieurs	. espaces verts, voiries, parkings extérieurs . excavations possibles pour l'entretien des espaces verts, réseaux enterrés, etc. . profondeur utile considérée : 2,50m	30 cm de terre végétale et gazon (ou arbustes, arbres, etc.) ou revêtement de surface (bitume, béton, dallages, etc.)	Réseaux enterrés	Adultes exerçant une activité professionnelle sur le site, nécessitant des travaux d'excavation pour entretien ou pose de réseaux enterrés	Contact direct avec les pollutions résiduelles (ingestion de poussières de sols) lors des excavations	sols utiles*

Scénario 1 - Espaces recouverts extérieurs

Schéma conceptuel - Scénario 1



Scénario 1 - Espaces recouverts extérieurs					
Zone d'exposition	Récepteur	Fréquence d'exposition		Durée d'exposition	
		Temps passé à l'activité	Jours passé par an	Non cancérogène	Cancérogène (g)
Zone de travaux d'excavation pour entretien ou pose de réseaux enterrés	Adultes : exerçant une activité professionnelle sur le site, nécessitant des excavations	8h/j	12	1 an	30 ans

Milieu de contrôle	Seuils d'alerte (mg/kg)														
	BTEX				HAP	HCT		COHV		Métaux					
	Benzène	Ethylbenzène	Toluène	Xylènes	BaP*	HCT C10-16 (aliphatiques)	HCT C17-40 (aliphatiques)	TCE**	PCE***	As	Cd	Cu	Hg	Pb	Zn
Tranche utile des sols entre 0 et 2,5 m (hors zones bâtiments)	10	10	33	50	3,4	133	436	10	20	133	76	9460	15	11000	20420

* Benzo[a]pyrène
** Trichloroéthylène
*** Tétrachloroéthylène

Sélection des voies d'exposition

Voies d'exposition	Considérée	Justification
Inhalation de substances volatiles	non	Voie considérée comme négligeable devant la voie Ingestion de sols et poussières
Inhalation de poussières de sols	non	
Contact cutané	non	Non quantifiable (absence de VTR)
Ingestion de légumes	non	Voie « coupée » du fait du recouvrement par 30 cm de terre saine
Ingestion de sols et poussières	OUI	Voie d'exposition considérée comme tirant le risque

Aménagement	Seuil d'alerte - Sols partie utile (mg/kg) - cas de quantité de sol ingéré : 330 mg/j														
	BTEX				HAP	HCT		COHV		Métaux					
	Benzène	Ethylbenzène	Toluène	Xylènes	BaP*	HCT C10-16 (aliphatiques)	HCT C17-40 (aliphatiques)	TCE**	PCE***	As	Cd	Cu	Hg	Pb	Zn
Espaces recouverts extérieurs (espaces verts, voiries, parkings extérieurs)	10	10	33	50	2,2	436	10	20	85	76	9460	15	11000	20420	11125

* Benzo[a]pyrène
** Trichloroéthylène
*** Tétrachloroéthylène

3 - IMPACTS SUR L'HYDRAULIQUE ET L'ASSAINISSEMENT

3.1 - PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

La mise en séparatif de la gestion des eaux pluviales et des eaux usées a été privilégiée. Toutefois, la place centrale – Esplanade François Mitterrand sera raccordée au réseau unitaire (cours Charlemagne).

Quartier du Marché

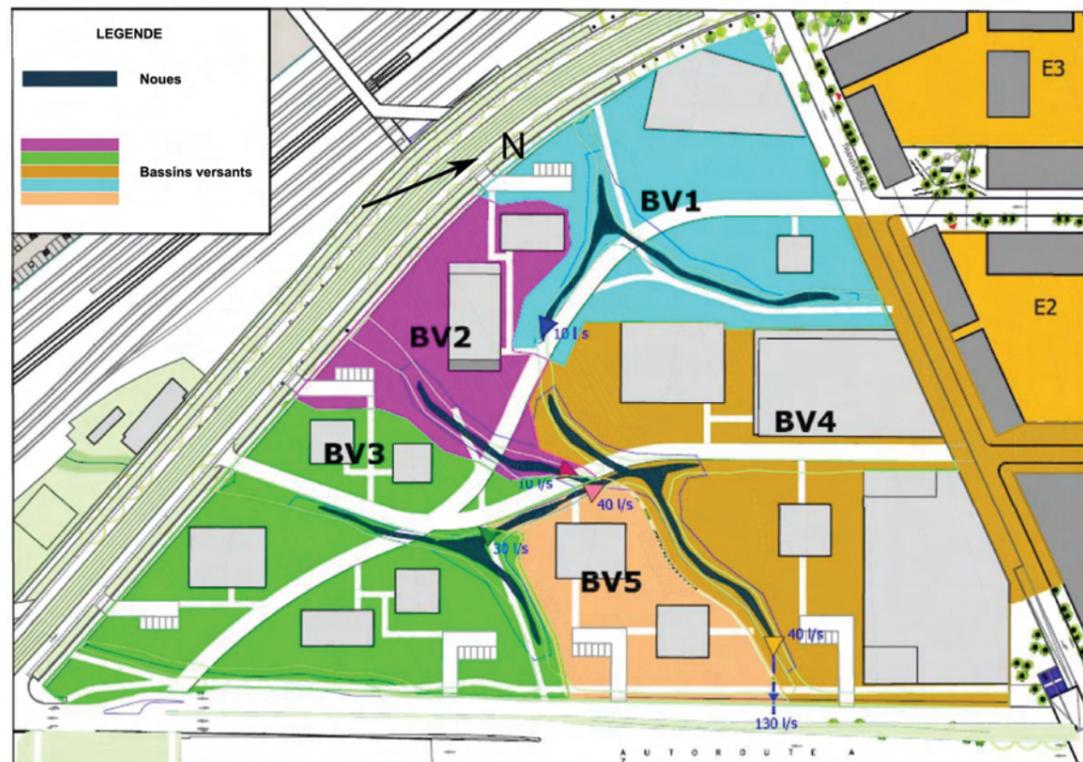
La gestion des eaux pluviales du quartier du Marché se fait par un réseau eaux pluviales. Un débit à rejet limité est imposé au niveau des ilots pour les aménagements futurs à 50 l/s/ha pour les ilots B, C, D et E.

Pour les ilots A1, A2 et A3, les contraintes topographiques imposent le passage d'une canalisation pluviale Ø 600 mm. Cette contrainte nécessite de limiter les rejets des ilots concernés à 15 l/s.

Le réseau d'eaux pluviales a été dimensionné pour la période de retour 30 ans.

Quartier le Champ

Le quartier du Champ est limité en 5 bassins versants élémentaires. Les eaux pluviales de chacun de ces bassins versants sont récupérées dans une noue étanche.

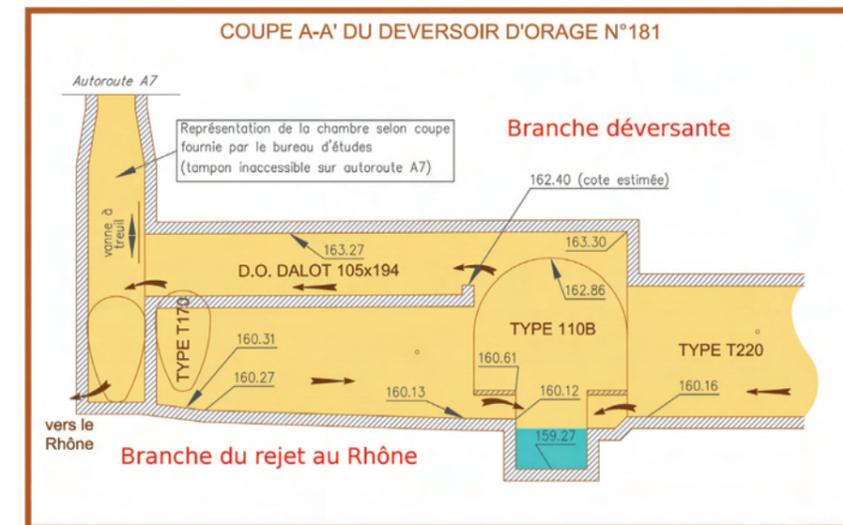


Sous-bassins versants du quartier du Champ et noues associées

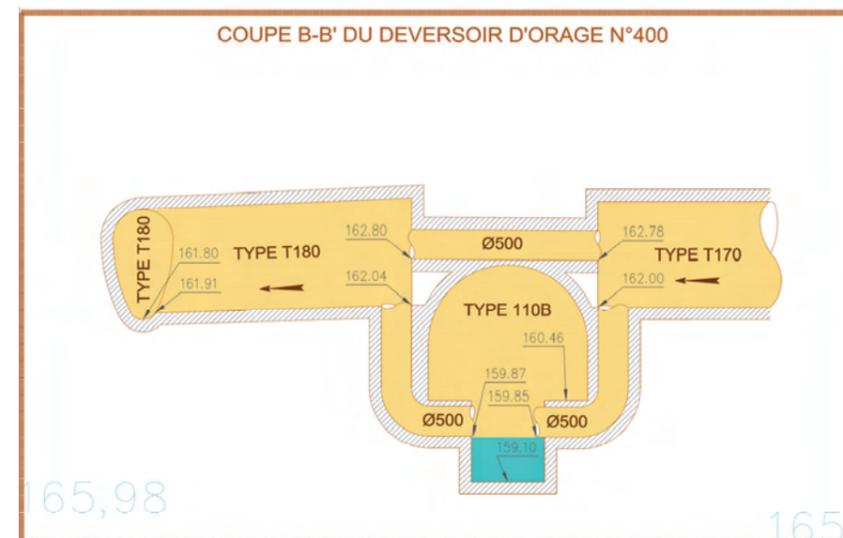
Ces noues rejettent à débit limité de 140 l/s pour une pluie de retour 30 ans : soit 28 l/s/ha.

Points de rejet

À proximité de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase, deux déversoirs d'orage déversent actuellement les eaux du réseau unitaire au Rhône en cas de pluie exceptionnelle : le déversoir d'orage DO 181 et le déversoir d'orage DO 400.



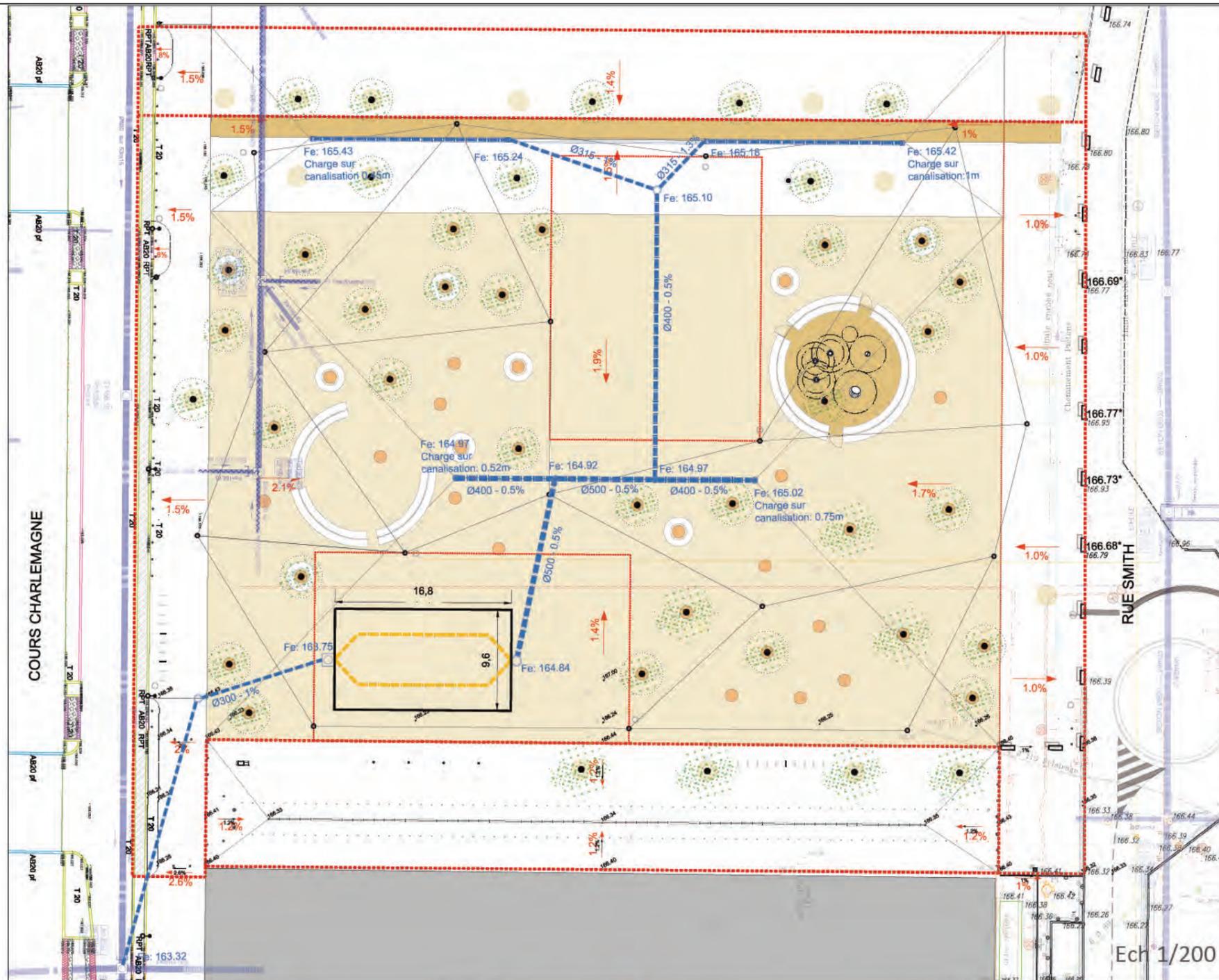
Coupe schématique du DO 181



Coupe schématique du DO 400

Ce sont ces ouvrages qui seront adaptés pour permettre le rejet des eaux pluviales au Rhône sans altérer le principe de fonctionnement ni du réseau unitaire ni des déversoirs d'orage.

DETAIL DU PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT DE L'ESPLANADE FRANCOIS MITTERRAND



LEGENDE

RESEAUX EXISTANTS

- Réseau assainissement unitaire
- Réseau assainissement abandonné
- Réseau BT
- Réseau gaz

RESEAUX PROJETES

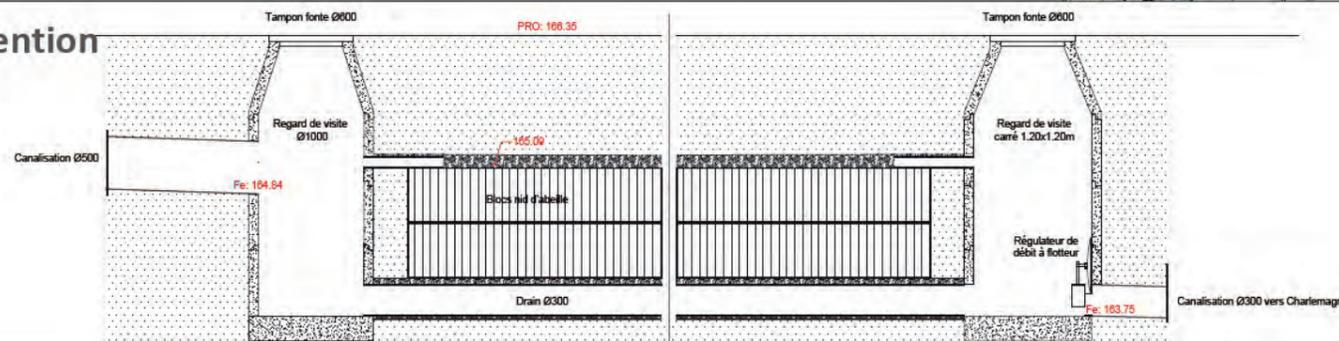
Réseau d'assainissement EP

- Réseau assainissement EP
- Drain Ø300 bassin de rétention
- Grille circulaire concave Ø600
- Grille carré concave 400x400
- Caniveau pierre I: 44.8cm
- Regard de visite Ø1000
- Regard de visite Ø800
- ◻ Regard de visite 1.20x1.20 avec ouvrage régulateur de débit
- ▭ Bassin de rétention

Données bassin de rétention:

- Volume de rétention: 153 m³
- Cote niveau eau max: 165.09
- Débit de fuite: 10 l/s/ha (Projet: 0.49ha)
- Période de retour: 10 ans

Coupe bassin de rétention
Sans échelle



Aménagement Place Centrale
Principe d'assainissement
A1 - CAP VERT INFRA - 20.07.12

3.2 – DERIVATION DU COLLECTEUR MONTROCHET

La dérivation du collecteur Montrochet est en cours d'étude. Elle se fera sous maîtrise d'ouvrage Grand Lyon.

Le collecteur Montrochet est un collecteur unitaire T180 qui fait transiter les eaux pluviales et eaux usées d'une partie des quartiers au Sud de Perrache.

Dans le plan masse futur, ce collecteur se situe sous des bâtiments. Pour permettre une exploitation correcte de ce collecteur ancien, il a été décidé de dériver ce collecteur rue Smith et rue D-E.

Ce collecteur se situe à une profondeur d'environ 7 mètres sous le terrain naturel et est sous le niveau normal de la nappe phréatique. La dérivation de ce collecteur nécessitera la mise en place d'un pompage de manière temporaire, pendant la phase travaux.

La profondeur de fouille sera de 6 à 7 m, soit un niveau moyen de 2.5 m sous le niveau de la nappe. La technique envisagée est la réalisation par blindages coulissants.

Le pompage sera mis en œuvre par tronçon de 40 ml, avec 3 puits qui fonctionneront en simultané. Les puits seront placés tous les 20 ml, en quinconce de part et d'autre de la tranchée.

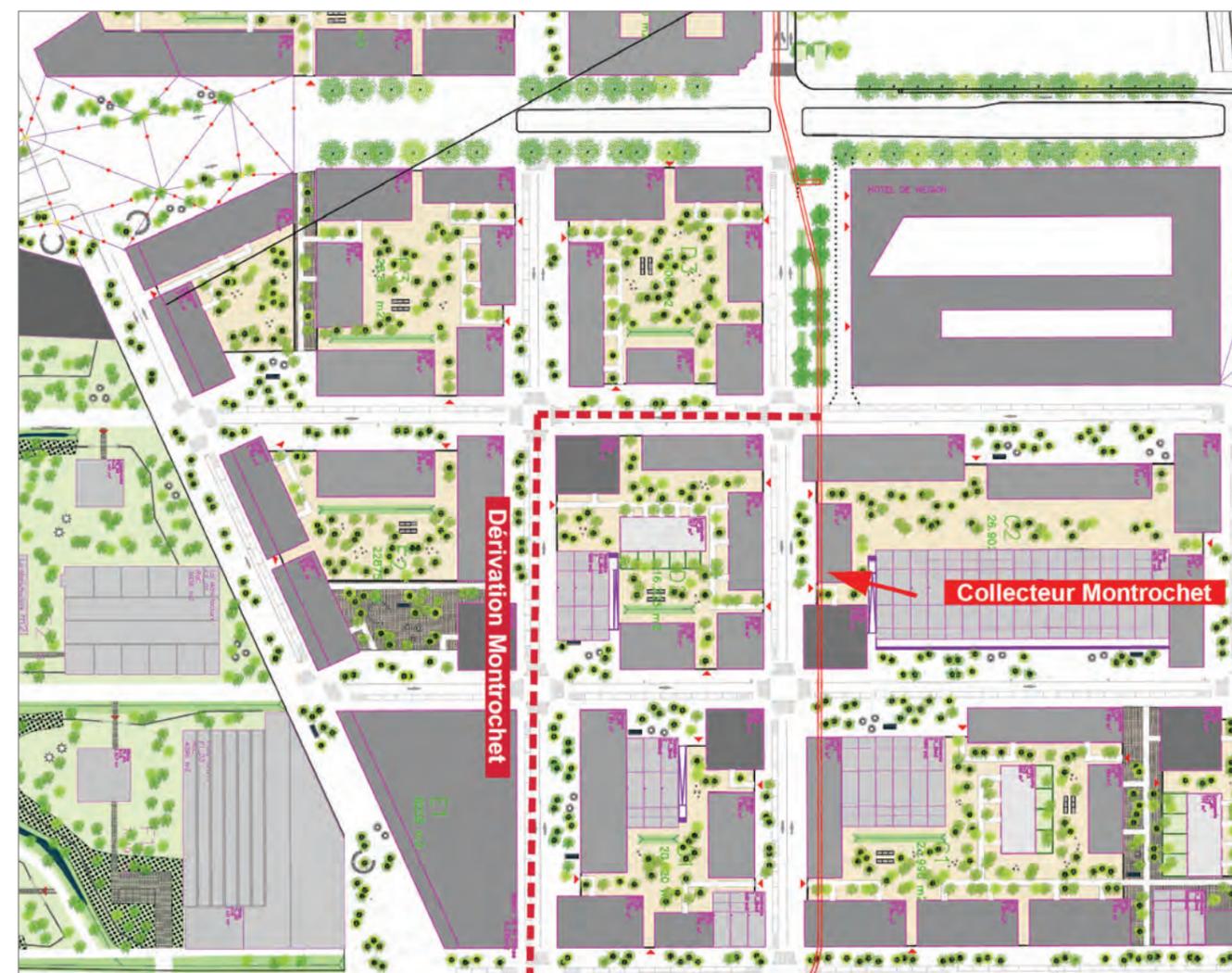
Les puits auront les caractéristiques suivantes :

- 20 mètres de profondeur,
- 250 m³/h de débit.

Le système de pompage ainsi mis en œuvre permettra d'obtenir un rabattement de nappe d'environ 2.5 m, nécessaire pour un rabattement de 40 cm sous le radier de la tranchée

Les eaux pompées seront rejetées dans les collecteurs unitaires du réseau communautaire.

Dérivation du collecteur projetée



3.3 – PARKINGS SOUTERRAINS

Le projet urbain nécessite la réalisation de deux parkings en sous-sol d'environ 1000 places chacun.

Les niveaux inférieurs du parking seront donc situés en nappe. Par conséquent, la réalisation des dallages nécessite un rabattement de nappe au cours de la phase chantier à un niveau de 145 NGF.

En phase d'exploitation, ce rabattement sera maintenu à un niveau de 146.00 NGF pour maintenir les parkings hors d'eau.

Les parois périphériques des parkings seront réputées étanches, l'assèchement du chantier puis de l'ouvrage en exploitation sera assuré par un pompage en continu en sous face du dallage.

Le pompage comportera une phase chantier et une phase exploitation. Les conditions de pompage seront sensiblement les mêmes mais les ouvrages de pompage différeront :

- Des puits isolés et sélectifs en phase chantier ;
- Un tapis drainant et des fosses de relevage en phase définitive.

En phase chantier

Le nombre et la position des puits de pompage sous le dallage ne sont pas encore figés, cela dépendra des études complémentaires en cours.

Il sera réalisé un ou deux puits supplémentaires de secours permettant l'arrêt de pompage aléatoire d'un puits pour incident ou entretien.

Le niveau de pompage sera sélectif, la zone de pompage sera comprise entre 25 et 35 m sous le terrain naturel. Dans tous les cas il sera situé en dessous du fond de fouille le plus bas.

Ces puits seront isolés du fond de fouille de terrassement (du TN à -22m de profondeur environ), soit par un bouchon bétonné soit par un bouchon bentonitique en fonction des techniques de forage.

En phase définitive

Dès la fin des terrassements et des infrastructures sous dallage il sera réalisé sous dallage une couche drainante d'un à deux mètres d'épaisseur comprenant :

- Des formes de pente ;
- Un géotextile ;
- Des drains ;
- Une ou plusieurs fosses de relevage avec des pompes immergées.

Le basculement entre pompage chantier dans les puits sélectifs et le pompage définitif se fera en cours de chantier. Les puits de pompage chantier pourront être soit conservés pour faciliter l'alimentation de la nappe dans la couche drainante (remplissage en gravette) soit rebouchés (remplissage béton).

Au stade du démarrage de l'APS les reconnaissances hydrauliques et géotechniques sont en cours, les hypothèses de pompage théoriques à ce stade seront les suivantes :

- Pompage maximum de 600m³/h sur l'emprise du parking, nombre et position des puits à définir ultérieurement
- Réinjection 600m³/h par 4 puits de réinjection situés en aval de l'emprise

Une petite partie de l'eau pompée sera réutilisée pour des utilisations collectives :

- Arrosage public ;
- Bornes d'alimentation des véhicules de nettoyage ;
- Fontainerie.

Cette utilisation, **mineure** en débit, fera l'objet d'un comptage et d'un réseau de distribution distinct de celui du parking.

Aussi, à ce stade sont prévus 4 puits de réinjection:

- Deux puits dans le triangle sud de la parcelle au croisement du débouché du pont et de la rue Delandine.
- Deux puits dans la bande le long de l'ilot au sud du débouché du pont et le long de la rue Delandine.

Les pompes rejeteront les eaux de la nappe basse dans un réseau de buses qui reliera les différents puits afin de réguler le débit global d'infiltration. Ce réseau sera équipé d'un ouvrage de décantation afin de minimiser la quantité de fines réinjectées. La surveillance de cette zone de décantation permettra de contrôler un éventuel problème de lessivage des fines dans la nappe basse. Ces ouvrages seront verrouillés pour empêcher toute pollution d'origine humaine

A ce stade des études des puits de réinjection seront pré-dimensionnés pour un débit de 150 m³/h par puits, leur section définitive sera arrêtée en fonction des études APD et la définition précise des possibilités de réutilisation d'une partie des eaux.

La profondeur de réinjection sera comprise entre 15 et 25m environ. Ils seront cimentés en tête (bouchon étanche) et recouverts d'un ouvrage de protection en béton armé. Ces ouvrages seront verrouillés pour prévenir toute pollution d'origine humaine.

Les eaux rejetées dans ces puits seront uniquement les eaux pompées pour le rabattement de la nappe. Aucune des eaux recueillies en surface ou produites par le chantier ou le bâtiment ne seront réinjectées.

Le débit de réinjection sera donc identique au débit de pompage estimé à ce stade, soit 600 m³/h.

Nota : l'eau pompée étant totalement réinjectée dans le milieu souterrain, l'impact global peut être considéré comme négligeable voire nul.

3.4 - ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET EN ABSENCE DE MESURES COMPENSATOIRES

Incidences quantitatives sans mesures compensatoires

Actuellement les eaux pluviales de l'ancien Marché d'Intérêt National sont gérées par un réseau unitaire et sont envoyées à la station d'épuration de Pierre Bénite.

Le projet prévoit l'aménagement d'un réseau séparatif. Les eaux pluviales seront rejetées au Rhône. Les débits rejetés au Rhône sont présentés dans le tableau suivant.

Débit de pointe rejeté au Rhône sans mesure compensatoire

	Débit de pointe décennal	Débit de pointe trentennal	Débit de pointe centennal
Quartier le Marché	3,1 m ³ /s	3,5 m ³ /s	4,2 m ³ /s
Quartier le Champ	0,72 m ³ /s	0,87 m ³ /s	1,08 m ³ /s
Total	3,82 m ³ /s	4,17 m ³ /s	5,8 m ³ /s

Les débits du projet sont calculés à partir d'une pluie double triangle de durée de pluie 60 minutes

Le projet aura une incidence quantitative infime sur les débits du Rhône car il entraînera des débits équivalents à 1% du débit d'étiage du fleuve,

Incidences qualitatives sans mesure compensatoire

Il existe trois types principaux de pollutions susceptibles d'être transportées par les eaux de ruissellement issues des voiries vers le milieu récepteur, le Rhône :

- la pollution chronique,
- la pollution saisonnière
- et potentiellement, la pollution accidentelle.

Pollution chronique

La pollution provenant de l'aménagement de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase est estimée à partir des charges unitaires suivantes (Source : STU, Lavoisier, 1994).

Charge des rejets pluviaux par surface imperméabilisée

Paramètres	MES	DCO	DBO5	Hydro-carbures	Plomb
Charge des rejets (kg/hamp/an)	665	632	90	17	1,1

Pollution de pointe

L'expérimentation a montré que les impacts maximaux sont générés par une pluie d'été en période d'étiage. Les charges polluantes hivernales ne sont donc pas prises en compte. Les mesures issues des sites expérimentaux ont également montré que l'événement de pointe est proportionnel à la charge polluante annuelle, et est directement lié à la hauteur de pluie qui génère cet événement de pointe.

Référentiel

L'état qualitatif des eaux pluviales du projet a été estimé :

- à partir des valeurs seuils définies dans l'arrêté du 28/07/11 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface,

En l'absence de valeurs seuils :

- à partir des limites supérieures proposées pour les paramètres complémentaires dans la circulaire DCE n°2005-12 du 28/07/2005

Valeurs pour la détermination du bon état

Nom du paramètre	Valeur seuil ou norme de qualité	Unité
Matières organiques et oxydables		
DCO	30	mg/L
DBO ₅	6	mg/L
Matières en suspension		
MES	50	mg/L

Arrêté du 25 janvier 2010 – modifié par arrêté du 28 juillet 2011 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

Circulaire DCE n° 2005-12 du 28/07/05 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface (cours d'eau, plans d'eau), en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000

État des eaux à l'aval des aménagements

- o Quartier du Marché

Incidences qualitatives moyennes du quartier du Marché sans mesure compensatoire

Paramètres	MES	DCO	DBO5	Hydro-carbures	Plomb
Charges annuelles (kg)	8380	7960	1130	210	14
Concentration (mg/L)	92,15	87,58	12,47	2,36	0,15
Respect de la valeur seuil	Non	Non	Non	-	-

Incidences qualitatives de pointe du quartier du Marché sans mesure compensatoire

Paramètres	MES	DCO	DBO5	Hydro-carbures	Plomb
Concentration (mg/L)	161,57	153,55	21,87	4,13	0,27
Respect de la valeur seuil	Non	Non	Non	-	-

- o Quartier du Champ

Incidences qualitatives moyennes du quartier du Champ sans mesure compensatoire

Paramètres	MES	DCO	DBO5	Hydro-carbures	Plomb
Charges annuelles (kg)	600	570	80	20	1
Concentration (mg/L)	43,62	41,45	5,90	1,12	0,07
Respect de la valeur seuil	Oui	Non	Oui	-	-

Incidences qualitatives de pointe du quartier du Champ sans mesure compensatoire

Paramètres	MES	DCO	DBO5	Hydro-carbures	Plomb
Concentration (mg/L)	76,48	72,68	10,35	1,96	0,13
Respect de la valeur seuil	Non	Non	Non	-	-

Incidences sur la qualité du Rhône

o Pollution chronique

Incidences sur la qualité du Rhône

Rhône QMNA 300m ³ /s		MES	DCO	DBO5
Rhône en amont de la ZAC II	Concentration du Rhône (mg/L)	37,5	25	4
	flux (g/s)	11 250	7 500	1 200
Pollution moyenne				
Rejet de la ZAC II	Flux provenant du quartier du Marché (g/s)	32,25	30,65	4,37
	Flux provenant du quartier du Champ (g/s)	3,40	3,23	0,46
Rhône en aval de la ZAC II	Flux total (g/s)	11 285	7 533	1 204
	concentration (mg/L)	37,62	25,11	4,02
Respect des valeurs seuil		Oui	Oui	Oui
Pollution de pointe				
Rejet de la ZAC II	Flux provenant du quartier du Marché (g/s)	234	222	31,71
	Flux provenant du quartier du Champ (g/s)	22,18	21,08	3,00
Rhône en aval de la ZAC II	Flux total (g/s)	11 506	7 743	1 234
	concentration (mg/L)	38,35	25,81	4,12
Respect des valeurs seuil		Oui	Oui	Oui

Sans mesure compensatoire, les eaux pluviales rejetées par la ZAC II ne respectent pas les valeurs seuil de bon état. En revanche, les concentrations des eaux pluviales n'ont pas d'incidence sur la qualité du Rhône en aval.

o La pollution saisonnière

L'incidence de la pollution saisonnière est liée à l'utilisation de sel de déverglaçage sur les voiries. Elle est évaluée par l'estimation de la concentration en sels dans le milieu récepteur.

Cette concentration est fonction de :

- La quantité de sel épandue sur la voirie,
- La surface d'épandage,
- Le nombre de jours de neige et de gelées nécessitant un épandage,
- Le débit du cours d'eau recevant le sel.

Au regard des conditions climatiques dans la région lyonnaise : 15 jours de neige en moyenne entre 1969 et 2004, ce type de pollution sera peu présent sur le site. Des recommandations seront cependant formulées pour limiter au maximum l'utilisation de sels de déverglaçage sur les chaussées

o La pollution accidentelle

La pollution accidentelle fait suite à un déversement de « matières dangereuses », en général suite à un accident routier. Son incidence dépend de la matière et du volume déversé, de la vulnérabilité du milieu récepteur (perméabilité des sols, débit du cours d'eau), ainsi que de la rapidité d'intervention suite à un tel accident.

Signalons que le risque d'un tel accident reste faible :

- il est évalué à 2% pour un trafic de 10 000 véhicules/jour sur un tronçon de 100 km ;
- la zone est caractérisée par des voiries de desserte de quartier d'habitation et de bureau. La vitesse de circulation sera faible et donc le risque d'accident avec déversement de pollution sera limité.

Le risque de pollution accidentelle est limité sur le site de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase. Des précautions seront émises pour éviter que ce type de pollution n'atteigne le milieu récepteur.

3.4 JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS

La synthèse environnementale réalisée par SOGREAH en 2011 a révélé la présence de remblais d'épaisseur variable de qualité chimiques très hétérogène avec des pollutions généralisées en métaux et parfois HAP et hydrocarbures.

Pour éviter tout risque de transfert des pollutions du sol vers la nappe, la gestion des eaux pluviales par infiltration a été écartée.

Les eaux pluviales du site du projet se rejettent à l'exutoire le plus proche : le Rhône. La présence de la voie SNCF et des voies de tramway rend techniquement compliqués les rejets de ces ilots à la Saône.

Du fait de la présence de l'autoroute A7 longeant le quai Perrache, il a été privilégié la réutilisation d'un ouvrage d'assainissement existant pour faire transiter les eaux pluviales du projet vers le Rhône.

La mise en séparatif des eaux pluviales et des eaux usées a été privilégiée.

Gestion des eaux pluviales – quartier du marché

Le rejet des eaux pluviales se fait au Rhône. Dans la mesure où le milieu récepteur a grandement la capacité d'accepter les débits en provenance du projet, les débits de fuite des ilots n'ont pas été estimés par rapport à cette contrainte.

La gestion des eaux pluviales se fera par l'aménagement d'un réseau pluvial sous les voiries du quartier du Marché.

Gestion des eaux pluviales – quartier du Champ

Le système de gestion des eaux pluviales du quartier du Champ fait partie intégrante des éléments de conception. Les éléments de collecte et de rétention des eaux pluviales doivent comporter un intérêt biologique et paysager.

La gestion des eaux pluviales se fera par l'intermédiaire de noues de largeur assez importante avec des pentes douces de 1 pour 3 à 1 pour 5.

3.5 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET COMPENSATOIRES

Mesures correctives quantitatives – limitation des débits

Un modèle du réseau pluvial du site du projet a été construit pour valider les principes de dimensionnement.

Quartier du Marché

Du fait de la proximité de l'exutoire qu'est le Rhône, aucune valeur de débit très restrictive n'a été fixée au niveau des ilots. Néanmoins, afin de faire prendre conscience aux riverains des problématiques de la gestion des eaux pluviales, nous avons cherché à trouver un compromis entre débit de fuite acceptable au niveau des ilots et gain au niveau des réseaux.

- Branche Centre et Sud : ilots B, C, D et E.

Pour ces ilots, nous proposons de mettre en place sur les aménagements futurs un débit de fuite limité à 50 l/s/ha.

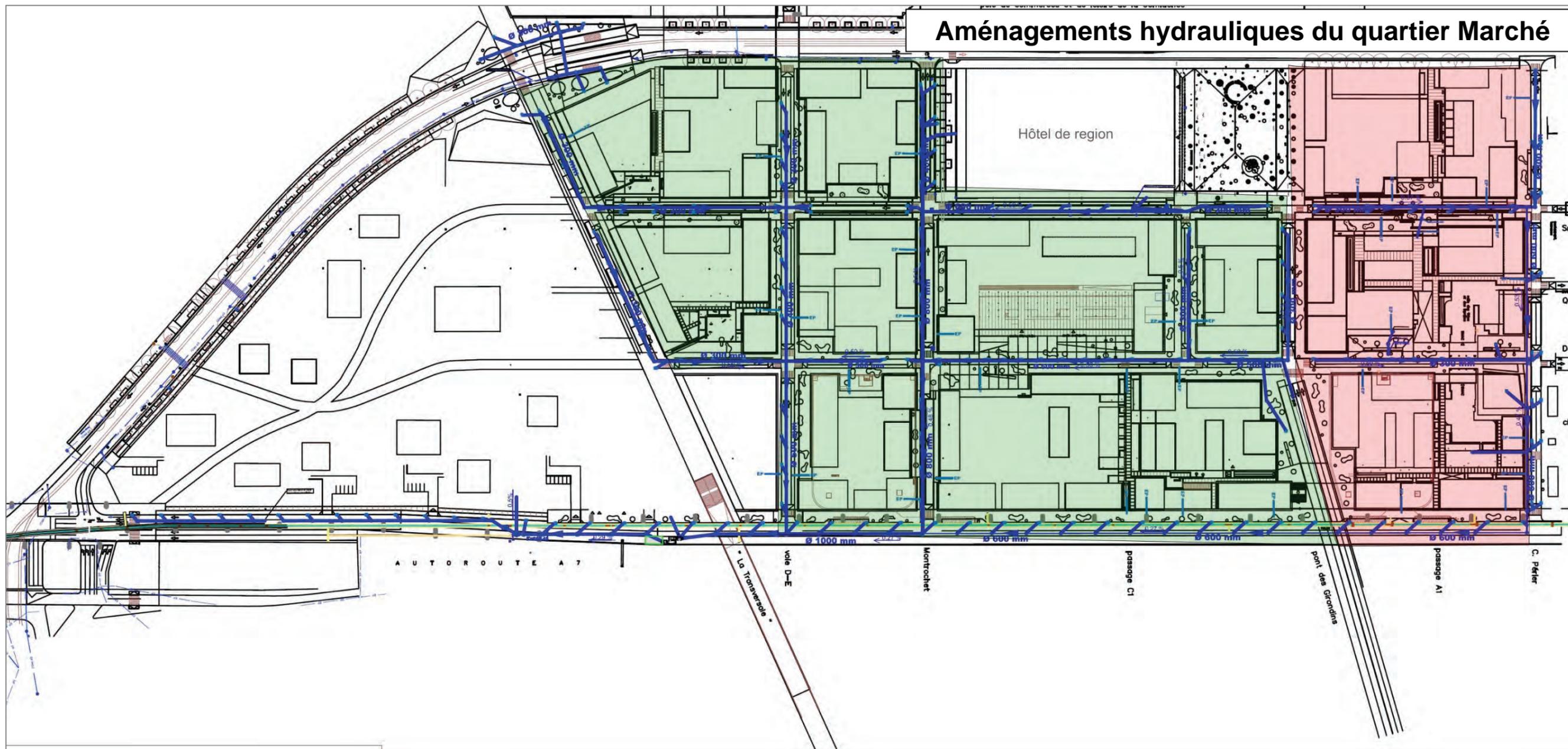
Ce débit spécifique permet de diminuer sensiblement les diamètres des canalisations eaux pluviales à mettre en place sans présenter une contrainte techniquement difficile à assumer pour les aménageurs.

- Branche Nord : ilots A1, A2, A3

Sur la branche Nord, les contraintes de topographie imposent de mettre en place une canalisation Ø 600 mm. Cette contrainte nécessite une rétention importante au niveau des ilots A1-A2-A3

Les préconisations au niveau des ilots A1, A2, A3 sont : 15 l/s par ilot en moyenne.

Aménagements hydrauliques du quartier Marché



LEGENDE

Réseaux Assainissements existants

-  Collecteur unitaire non circulaire
-  Collecteur eaux pluviales
-  Rejet limité à 50 l/s/ha sur les aménagements futurs
-  Rejet limité à 15 l/s par ilot

Réseaux Assainissements projetés

-  Assainissement eaux pluviales
-  Grille 750*300 + piquage Ø250
-  Regard de visite EP : Ø1000 sur conduite < Ø600
-  Regard de visite EP : 1500*1000 sur conduite > Ø600
-  Dessableur/Dégrilleur

Quartier du Champ

Les enjeux quantitatifs de gestion des eaux pluviales du Champ sont faibles. Ces noues serviront d'agrément paysager en créant une zone de jardin humide.

Pour ce faire, une partie des eaux d'exhaure du parking D1 pourra être rejetée en amont de ce réseau de noues. Le débit de fuite des noues est de minimum 30 l/s pour permettre de faire transiter ce débit d'exhaure.

Impluvium

L'impluvium de chacun des sous-bassins versants est présenté dans le tableau suivant.

Caractéristiques des impluviums

	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement
Bassin versant 1	1,19	38 %
Bassin versant 2	1,50	37 %
Bassin versant 3	1,11	41 %
Bassin versant 4	1,44	56 %
Bassin versant 5	0,46	55 %

Géométrie

Les noues auront une section de base triangulaire ou trapézoïdale. Les pentes des talus sont faibles : de 1 pour 3 à 1 pour 5

Géométrie des noues

	Pente moyenne	Section moyenne	Longueur
Noue 1	0.8%	4.9 m ²	179 m
Noue 2	1.6%	2.7 m ²	330 m
Noue 3	0.9%	2.5 m ²	252 m
Noue 4	0.7%	3.9 m ²	155 m
Noue 5	1.0%	0.1 m ²	135 m

Débit de fuite des noues

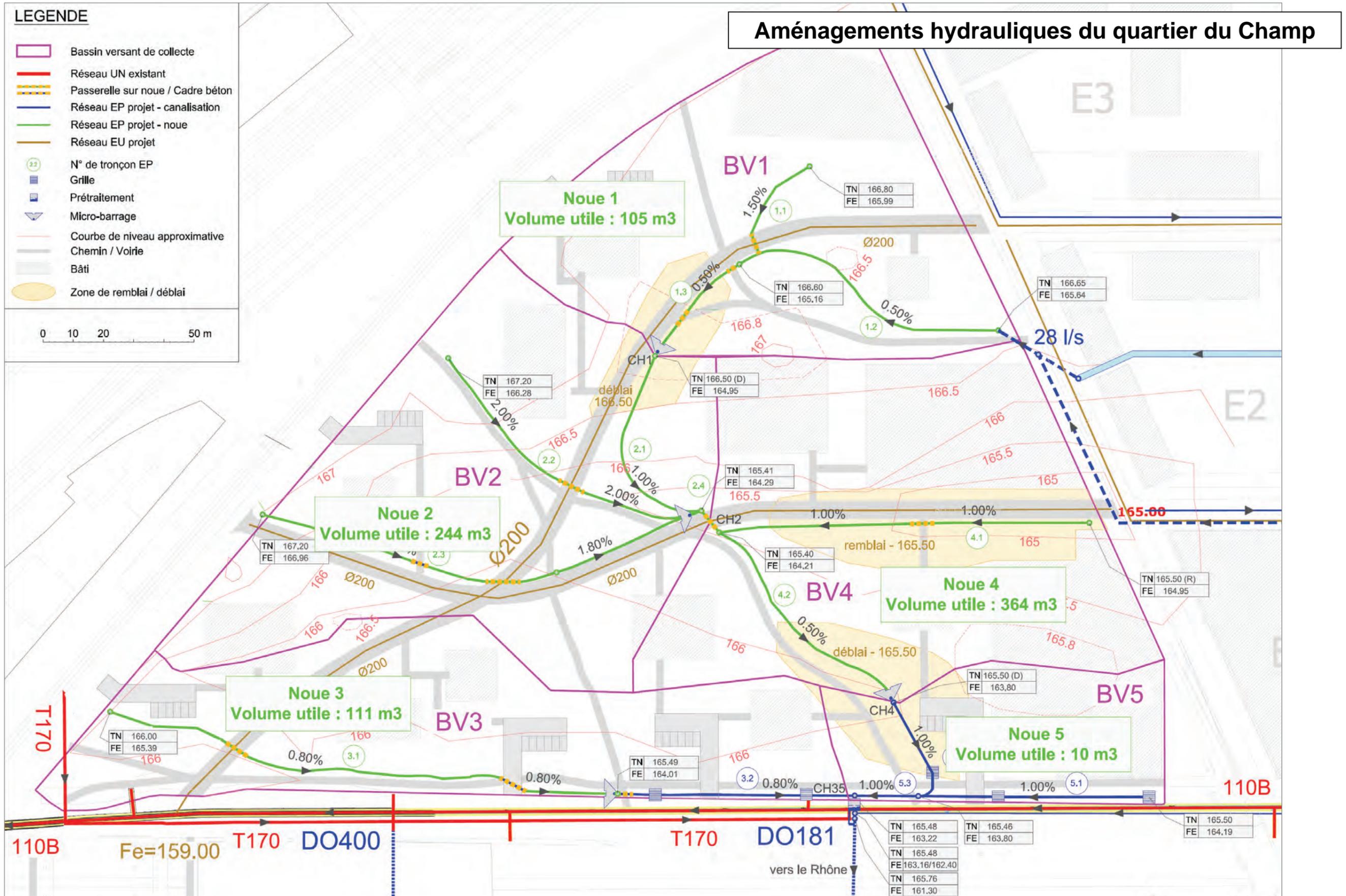
Chacune des noues 1 à 4 a un débit de fuite de 30 l/s. La noue 5, située en aval du réseau aura un débit de fuite de 140 l/s.

Volume de rétention

Les volumes de rétention sont estimés à partir du calcul des hydrogrammes de crue des bassins versants élémentaires par la modélisation de la transformation pluie-ruissellement.

Volumes utiles des noues

	Volume en m ³
Noue 1	105
Noue 2	244
Noue 3	111
Noue 4	364
Noue 5	10



Incidences quantitatives pour des pluies de période de retour inférieures à 30 ans

Les débits de pointe du projet avec mesures compensatoires sont présentés dans le tableau suivant :

Débit de pointe rejeté au Rhône avec mesure compensatoire

	Débit de pointe décennal	Débit de pointe trentennal
Quartier le Marché	1,5 m ³ /s	1,6 m ³ /s
Quartier le Champ	0,14 m ³ /s	0,14 m ³ /s
Total	1,64 m ³ /s	1,74 m ³ /s
Total avant-projet	3,82 m ³ /s	4,37 m ³ /s

La rétention mise en place au niveau des ilots permet de diminuer de moitié le débit de pointe rejeté au Rhône.

Incidences quantitatives pour des pluies de période de retour supérieures à 30 ans

Pour la pluie centennale, les débits de pointe de rejet au Rhône sont les suivants :

Débit de pointe centennal rejeté au Rhône avec mesure compensatoire

	Débit de pointe centennale
Quartier le Marché	1,7 m ³ /s
Quartier le Champ	0,17 m ³ /s
Total	1,87 m ³ /s
Total avant-projet	5,28 m ³ /s

La pluie centennale engendre une mise en charge des réseaux pluviaux sur le quartier du Marché. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales mis en place au niveau des ilots seront insuffisants. Des débordements au droit de ces ouvrages pourront être observés. Les débordements resteront toutefois limités puisque chaque ouvrage de gestion des eaux pluviales récupèrera une surface limitée.

Les noues du quartier le Champ auront des dimensions suffisantes pour contenir la pluie centennale.

Incidences quantitatives en cas de déversement au droit du DO 181

Pour comprendre le fonctionnement du réseau d'eaux pluviales lors d'une pluie engendrant un déversement au niveau du déversoir d'orage, le modèle a été testé pour des pluies réelles des années 2009 et 2010.

Lors de ces deux années, le DO 181 a déversé pour les pluies du 6 février 2009, 1er septembre 2009, 7 septembre 2010 et 2 novembre 2010. Ces 4 pluies ont été testées.

La pluie du 7 septembre 2010 est particulièrement intéressante puisqu'il s'agit d'une pluie longue (qui monopolise l'ensemble du bassin versant du DO 181) et intense (158 millimètres d'eau tombées).

Pluie du 6 février 2009

La pluie du 6 février 2009 est une pluie peu intense mais longue. Le débit de pointe rejeté au Rhône est de 540 l/s. Le surplus engendré par le projet est de 156 l/s.

Pluie du 1^{er} septembre 2009

La pluie du 1^{er} novembre 2009 est une pluie courte (2 heures) mais plus intense que la précédente. Les volumes rejetés au Rhône pour cet épisode pluvieux proviennent majoritairement du déversoir d'orage. Le débit de pointe rejeté au Rhône est de 2,12 m³/s. Le surplus engendré par le projet est de 315 l/s.

Pluie du 7 septembre 2010

La pluie du 7 septembre 2010 a été une pluie exceptionnelle, intense et longue.

Ce phénomène pluvieux parti des Cévennes et de la Provence s'est étendu vers le Nord touchant l'agglomération lyonnaise. La station de Lyon-Bron a enregistré sur 24 heures 113 millimètres de précipitation, ce qui constitue un record absolu depuis l'ouverture de la station en 1921. A confluence, la rue Montrochet est noyée sous près d'un mètre d'eau.

Le pluviomètre pris en compte (P05-Bollier) a enregistré 150 millimètres de pluie sur 24h, ce qui correspond, pour cette durée de pluie, à un épisode plus rare que la pluie centennale.

Le débit rejeté au Rhône provient majoritairement du déversement du DO 181. Le débit de pointe rejeté est de 5,88 m³/s pour un débit de pointe de déversement du DO 181 à 5,2 m³/s. La branche déversante du DO a la capacité de récupérer le débit déversé du déversoir.

En revanche, la canalisation en sortie du déversoir vers le Rhône, avec les données de base prises (topographie et dimension) ne permet pas d'évacuer la pluie. Cette canalisation est donc mise en charge. La profondeur importante de la canalisation permet de ne pas engendrer de débordement.

Pluie du 2 novembre 2010

La pluie du 2 novembre est une pluie courte et relativement intense. Le déversement du DO 181 est limité : un pic de 0,37 m³/s.

Le débit de pointe rejeté au Rhône est de 1,64 m³/s. Ce débit provient essentiellement des eaux de la ZAC (1,52 m³/s).

Mesures correctives qualitatives – traitement des eaux

Quartier du Marché

L'ouvrage de décantation aménagé à l'aval du quartier du Marché est en cours de réflexion. Les éléments techniques seront fournis pour le dossier définitif du dossier loi sur l'eau.

Un ouvrage dessableur/dégrilleur sera aménagé à l'aval du réseau d'assainissement.

Le dessableur proposé est de type « chambre de dessablement en axe de collecteur ». Afin d'améliorer les performances de l'ouvrage, différents équipements seront étudiés.

L'efficacité du dessableur requiert un volume important généralement indisponible en centre urbain et générant des surcoûts. Afin de limiter ce volume, le dimensionnement du dessableur est basé sur des pluies mensuelles à semestrielles.

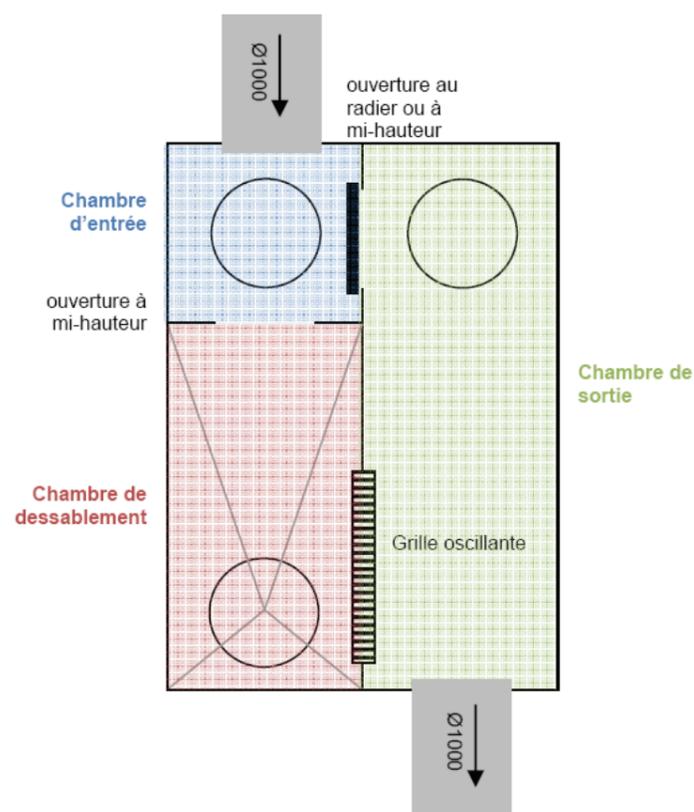


Fig. 36. Schéma de principe du dessableur / dégrilleur

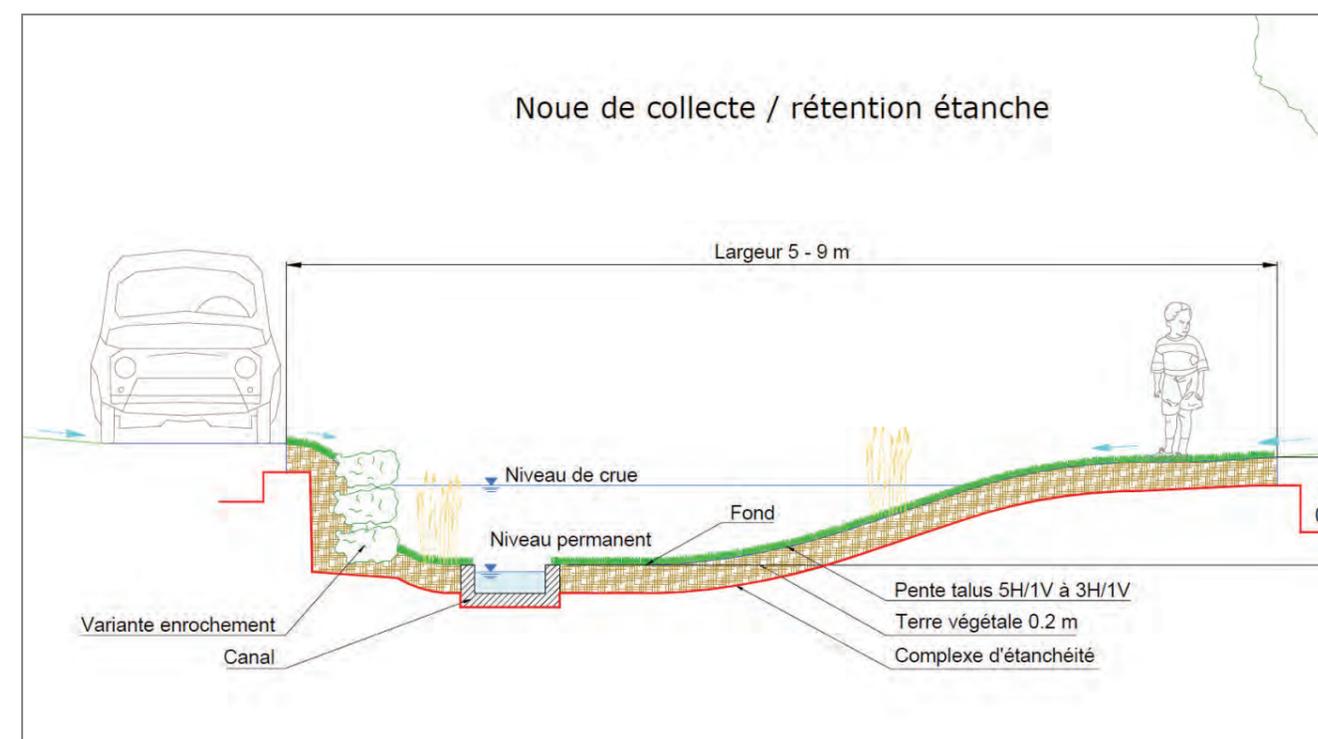
Quartier du Champ

La pollution chronique sera traitée par décantation dans les noues.

Un canal sera aménagé en fond de noue. Ce fond de noue sera étanche afin d'éviter les risques d'infiltration d'eau et donc de transfert des polluants présents dans le sol vers la nappe.

Les pentes des talus seront douces et enherbées permettant l'accès piéton en limitant le risque de chute.

Des micro-barrages seront aménagés pour ralentir les écoulements et optimiser les rétentions en amont. Ces micro-barrages comprendront un seuil de surverse en cas de crue exceptionnelle ou en cas de colmatage des ouvrages de fond.



3.6 - MESURES EN PHASE CHANTIER

Durant cette période, les risques encourus sont liés principalement aux pollutions accidentelles et à l'augmentation des apports en matières en suspension.

- L'augmentation des matières en suspension est due à la circulation des engins sur les pistes de chantier et au fait que les eaux de ruissellement engendrent une érosion des sols nus et des surfaces terrassées qui n'ont pas encore reçu de protection définitive (revêtement de chaussée des voiries, végétalisation des fossés, noues, bassins). Ces eaux entraînent les particules fines et sont à l'origine de forts taux en matières en suspension et de colmatage.
- Les pollutions accidentelles peuvent être occasionnées par des déversements issus des engins de chantier : produit de vidange et de carburants ou des déversements de produits utilisés par les entreprises de construction.

Les conséquences d'une telle pollution sont critiques surtout si elles arrivent à proximité des rejets de pompage.

Installation du chantier – base de vie – dispositions d'organisation générales

Les installations de chantier seront implantées en dehors des zones susceptibles d'être inondées.

En cas d'utilisation d'installations fixes, les « baraques » de chantier seront équipées d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées et vidangées régulièrement.

Le dépôt de matériau à risque et/ou de dépotage d'eau de lavage devra être effectué sur des lieux dédiés selon les techniques respectueuses de l'environnement.

Mesures pour limiter les risques de pollution accidentelle

Zone d'entretien et de stockage de produits polluants

Les opérations de dépôt d'hydrocarbures, d'entretien, de ravitaillement des engins seront réalisées sur des aires étanches aménagées et munies d'installation de traitement des eaux résiduaires (aires étanches et déshuileur).

Les déchets polluants ne devront pas être déposés sur le chantier.

Le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer les risques de pollution accidentelle par des hydrocarbures et/ou huiles.

Circulation du chantier

Des consignes de sécurité seront établies de manière à éviter tout accident : collisions d'engins, retournement. En particulier, des pistes d'accès seront aménagées afin de permettre une circulation organisée des engins sur le chantier.

Procédure en cas de pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, la pollution sera confinée grâce à des produits type coussins ou boudins. Les liquides sur le sol seront absorbés avec des produits spécifiques (feuilles).

La procédure d'intervention sera ensuite la même qu'en phase exploitation.

4 - IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

Le site d'étude a fait l'objet d'une étude écologique approfondie avec notamment des inventaires écologiques menés par la FRAPNA. Cette analyse est présentée dans l'Etude d'impact de la ZAC 2^{ème} Phase au chapitre Milieu Naturel du programme page EII 36 à EII 56. L'analyse des impacts des voiries objet de l'enquête et des effets induits sur l'urbanisation (aménagement de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase) est présentée page EV39 à EV45.

Compte tenu du contexte urbain dans lequel il s'inscrit le projet, le risque potentiel lié aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers reste sans objet.

4.1. EFFETS D'EMPRISES SUR LES MILIEUX NATURELS

Le projet de voirie se tient à l'écart des berges et n'est donc pas directement concerné par la ZNIEFF de type II « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon » présente au droit du secteur le long des berges du Rhône.

En dehors de ce secteur, le projet s'inscrit dans un contexte très urbanisé et ne concerne aucune zone identifiée par un périmètre de sensibilité écologique. Les emprises du projet s'exercent essentiellement sur des tènements industriels et des terrains délaissés plus ou moins importants (friches industrielles, abords des voies ferrées,...) qui laissent peu de place à des habitats naturels ou d'intérêt particulier.

Ainsi, les impacts du projet sur la végétation se limitent à des effets d'emprises sur des zones de friches plus ou moins colonisées par des espèces rudérales (robinier faux acacia, peuplier, ...) qui concernent principalement la végétation au droit des emprises ferroviaires. Quelques arbres d'ornement seront certainement abattus dans le cadre du présent projet :

- un alignement d'érables au Sud du quai Perrache (environ 7 arbres),
- deux bouleaux et des calocèdres au Nord du bâtiment administratif de l'ancien MIN.

On précisera que les alignements de platanes du cours Charlemagne peuvent être conservés dans le cadre du projet ; le prolongement du tramway T1 ayant cependant donné lieu à la suppression de quelques sujets.

4.2. IMPACTS SUR LA FAUNE

On rappellera que le présent projet consiste en la transformation d'un site densément urbanisé (ancien site industriel) et très minéral en un nouveau quartier qui développe une trame verte, des aménagements paysagers et des plantations qui devraient être nettement plus favorables au développement de la faune.

La disparition des espaces en friches et des quelques sujets arborés ne sont pas de nature à occasionner un impact vis-à-vis de la faune. Des zones refuge et de nourrissage seront valorisées par les aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet. De même, certaines espèces ont pu trouver refuge dans les bâtiments qui seront démolis. Ces impacts resteront néanmoins très négligeables compte tenu des faibles potentialités. De plus, le phasage de l'opération permettra des démolitions progressives et une reconquête par des plantations. **Ainsi, le présent projet ne remettra pas en cause la présence des espèces d'oiseaux communs au milieu urbain au droit de ce secteur, dont certaines sont protégées.**

En outre, les effets sur l'hydrologie, notamment vis-à-vis de la qualité des eaux, ne devraient pas se traduire par des effets significatifs sur la faune piscicole.

Impact sur les espèces protégées

L'inventaire faunistique réalisé en 2011 par la FRAPNA-Rhône et la LPO-Rhône (cf. *Partie II - Programme*) a permis de déterminer que les enjeux principaux concernent :

- **Le castor** : le projet n'est pas de nature à remettre en question l'utilisation du site par le castor (utilisation pour le nourrissage de la portion de berges du Rhône en amont du pont Pasteur), les plantations envisagées pouvant même permettre de rendre cet espace plus attractif pour cette espèce
- **Les Chiroptères** : la faible activité enregistrée au droit du site d'étude laisse supposer que les impacts sur les Chiroptères seront très limités. Les surfaces en eau et les surfaces arborées du quartier étant exploitées pour la chasse et l'urbain dense étant clairement délaissé, les aménagements du Champ (trame urbaine ouverte, à forte composante végétale) devraient permettre de développer les espaces propices à la chasse sur le site d'étude.
- **L'avifaune** : les trois espèces d'intérêt communautaire observées (l'Aigrette garzette, le Faucon pèlerin et le Milan noir) ne nichent pas sur le quartier de la Confluence. Parmi les espèces nicheuses, les espèces présentant des enjeux de conservation (Hirondelle de fenêtre, Pigeon colombin) ont été identifiées autour du site d'étude (au niveau de l'ancienne prison St-Paul, de l'église Ste-Blandine et du quai Rambaud) mais pas au sein de celui-ci. Le projet ne remet donc pas en cause la présence des différents oiseaux, qui pourront trouver refuge dans les espaces alentours durant la durée des travaux, puis recoloniser le site une fois cette phase terminée. De plus, les espaces verts aménagés dans le cadre du projet permettront d'augmenter la qualité de cet espace pour l'avifaune.
- **Le lézard des murailles** : sur le site d'étude, le Lézard des murailles est identifié sur les talus des voies SNCF. Le projet prévoit la réduction partielle du faisceau ferroviaire. Aussi, la phase travaux pourra générer des impacts sur le Lézard des murailles (cf. paragraphe suivant) mais à terme, les talus seront réaménagés et les populations de Lézards pourront retrouver leur habitat actuel. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause la présence du Lézard sur le site.

4.3. IMPACTS TEMPORAIRES

- Lors des phases de chantier, l'introduction de matières en suspension dans le Rhône peut entraîner une réduction de l'activité des micro-organismes et le colmatage des frayères. Cependant, les secteurs les plus sensibles vis-à-vis de ces phénomènes se localisent en rive opposée au projet, relativement protégée par le courant de la rivière.
- Durant la période de travaux, les espèces contactées sur le site pourront trouver refuge dans les espaces verts environnants, notamment au sein des espaces aménagés sur la ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase. Seul le lézard des murailles apparaît plus vulnérable durant cette phase, en lien avec un risque d'écrasement par les engins de chantier. La destruction effective d'individus restera à apprécier en fonction de la nature des travaux, de l'organisation et des sauvegardes qui pourront éventuellement être mises en œuvre ; d'autant qu'il n'est présente que sur une zone très réduite du projet.

Les îlots constructibles étant encore libres de construction et les travaux de voiries ne concernant que des linéaires, la vélocité du lézard des murailles lui permettra de fuir les espaces de chantier vers des zones plus calmes.

- La mise à nu de terrains lors de la phase de chantier est susceptible de favoriser la colonisation par des espèces pionnières et envahissantes (notamment le robinier faux acacia, la renouée du Japon). De plus, compte tenu du contexte lyonnais, on soulignera le risque de voir se développer l'ambrosie, plante envahissante présentant un fort pouvoir allergène (cf. partie IX : Impact du projet sur la santé humaine).

4.4. IMPACTS SUR LE RESEAU NATURA 2000

Le site de la Confluence n'est pas compris dans un périmètre de site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche se situe à une dizaine de kilomètre au Nord-Est du site (« Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'Île de Miribel-Jonage »). De plus, le projet n'est pas de nature à impacter des habitats et ni des espèces d'intérêt communautaire ni des échanges entre différents sites. **De fait, le présent projet n'intercepte pas le réseau Natura 2000.**

4.5. IMPACTS POSITIFS

On rappellera que le présent projet s'inscrit sur un secteur déjà urbanisé, où la trame verte est très restreinte.

Dans le cadre du présent projet, le **développement d'une trame verte** (plantations d'alignement, jardins publics, aménagement du « Champ » au Sud de la ZAC...) constitue un élément important et un axe structurant du renouvellement urbain envisagé. Cette reconquête du végétal dans ce secteur de la presqu'île constitue un élément très positif vis-à-vis de l'écologie urbaine.

En effet, au sein de la ville et plus largement du centre de l'agglomération, le « Champ » s'inscrit comme un élément supplémentaire venant compléter de manière significative le réseau d'espaces verts formés par les parcs urbains et les espaces boisés.

La Trame verte réalisée dans la première phase de La Confluence trouve un relai dans la densité des plantations sur les espaces publics et privés de la deuxième phase jusqu'au Champ.

Ces éléments participeront notamment à la connexion entre la rive droite du Rhône et la rive gauche de la Saône pour compléter une pointe de la Confluence où les espaces de verdure seront largement développés. A une échelle plus globale, les échanges entre les espaces boisés des bords ainsi que ceux de Gerland et ceux des berges du Rhône avec le secteur de la Confluence seront également favorisés par l'aménagement de ce secteur central.

Les diverses plantations et l'augmentation des zones refuges pour la faune (par le développement de la trame verte) permettront d'accroître considérablement la biodiversité au droit de ce secteur.

5 - IMPACTS SUR LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE ET LES RESEAUX DIVERS

Le présent projet se localise au droit d'un secteur concerné par de nombreuses servitudes d'utilité publique :

- deux servitudes de **protection de Monuments Historiques** correspondant à un périmètre de visibilité de 500 mètres aux abords des monuments classés ou inscrits à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques :
 - Domaine de Bellerive, 29 et 29bis quai Jean-Jacques Rousseau sur la commune de la Mulatière (parc avec ses architectures, ses communs, le réseau hydraulique souterrain et apparent, l'entrée principale, ses pavillons et son escalier monumental ainsi que le mur de clôture et le château).
 - Grande Halle Tony Garnier (anciens abattoirs de la Mouche).
- des servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques, notamment pour la ligne La Mouche - Perrache (225 kV), implantée au droit de la partie Sud du cours Charlemagne ainsi que pour la ligne Vaise - La Mouche (63 kV), implantée le long de la Saône, et qui est présent au droit du carrefour pasteur. On précisera qu'Electricité de France souhaite être consulté avant toute délivrance de permis de construire à moins de 25 mètres d'un ouvrage de 63 kV et de 50 mètres d'un ouvrage de 225 kV. Des travaux de dévoiement ont été réalisés dans le cadre de la Z.A.C Lyon Confluence 1ère Phase.
- Des servitudes **relatives aux transmissions radio-électriques**
- Des servitudes relatives aux chemins de fer, aux abords des faisceaux de voies du port Rambaud, limitant l'implantation les conditions de constructions, de plantations, d'écoulement des eaux,...

On soulignera que la présence de ces servitudes n'occasionne pas d'impossibilité vis-à-vis du projet de voirie, mais que celles-ci impliqueront certaines contraintes lors de la réalisation du projet.

Le domaine public ferroviaire sera largement affecté par la réduction partielle du faisceau de voie ferrée.

Du fait de sa localisation en milieu urbain, le projet coupera également de nombreux réseaux ne faisant pas l'objet de servitude d'utilité publique (eau potable, gaz, électricité, réseau téléphonique, collecteur d'assainissement,...) situés principalement au droit des voiries.

6 - IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

Le projet n'est pas concerné par le site historique de Lyon inscrit au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO. En revanche, il est concerné par le périmètre de protection du Domaine de Bellerive, 29 et 29bis quai Jean-Jacques Rousseau sur la commune de la Mulatière en rive droite de la Saône.

Du point de vue archéologique, le projet se localise à l'extérieur des zones archéologiques sensibles inscrites sur le Plan Local d'Urbanisme. Toutefois, on rappellera que le site présente un intérêt pour des observations morpho-géologiques de bras fossiles témoignant des différents écoulements et chenaux passés et permettant de comprendre l'évolution du confluent.

La SPLA Lyon Confluence a saisi le service régional de l'archéologie sur la base de l'étude d'impact de la ZAC. En réponse, ce dernier a considéré que le projet « ne semblait pas susceptible d'affecter des vestiges archéologiques et ne donnait donc lieu à aucune prescription d'archéologie préventive ».

7 - IMPACTS SUR LE BATI ET LE TISSU URBAIN

Les activités du MIN ont été, depuis février 2009, transférées en grande partie au Pôle alimentaire de Corbas. Elles constituaient la quasi-totalité des activités au droit du site. Les entreprises encore présentes sont restreintes et leur délocalisation ne concernera qu'un faible nombre d'emplois.

Le projet de voirie s'inscrit sur des terrains libres de construction maîtrisés par le Grand Lyon.

En effet, les deux seuls bâtiments susceptibles d'être concernés sont les bâtiments CO du marché gare et la halle qui jouxte sur le quai Perrache. Cette dernière a été récemment acquise par la Ville de Lyon dans le cadre du projet Maison de la Danse et sa démolition partielle ne sera envisagée que dans le cadre du projet de construction et d'aménagement des espaces extérieurs de cet équipement culturel.

On notera que les édicules liés aux voies SNCF en bordure Ouest du Cours Charlemagne seront sans doute réorganisés au besoin en accord avec le gestionnaire. En effet, concernant la réalisation de l'ouvrage ferroviaire Sud dit « Magellan », doivent être démolis :

- La guérite radio sol train



Cette guérite sera mise hors service à partir de septembre 2014. Les travaux consisteront uniquement à la dépose de l'installation, la création du pont rail ne nécessitant pas son déplacement.

- Un pylône d'éclairage qui sera déposé et remplacé

Le nouveau tracé de la voie 5 passe sur un pylône d'éclairage de 30m de hauteur. Ce mât permet d'éclairer le faisceau de voies aux environs de la zone d'étude. Les travaux de démolition du pylône d'éclairage devront se faire sous interception de circulation des voies 2,5,7 et 9. Pour cette opération il sera préférable que les caténaires des voies 5,7 et 9 soient déposées et que l'alimentation électrique des caténaires de la voie 2 soit coupée.

A l'issue des travaux, le pylône sera remplacé par des mâts d'éclairage d'environ 10m de hauteur afin de garantir la visibilité du personnel aux emplacements des manœuvres. Une étude d'éclairage sera réalisée dans les phases ultérieures afin d'optimiser le nombre de points lumineux.

- **Démolition du bâtiment entre la voie 2 et la voie 1**

La modification du tracé des voies 5, 7 et 9 n'est rendue possible que par la démolition du bâtiment situé entre les voies 2 et 5. Ce dernier qui présente une surface d'environ 150m² sera démolé à la pelle mécanique. Les fondations seront démolies au brise roche hydraulique. Les fondations coté voie 2 seront laissées en place afin d'éviter la mise en place d'un blindage pour le maintien de la voie.



Afin de garantir la sécurité des circulations, la démolition du bâtiment sera réalisée en l'absence de circulation sur les voies 2, 5, 7, et 9. Afin de faciliter l'évacuation des matériaux, les voies 5, 7, 9 et les caténaires associées seront préalablement déposées.

En raison de la présence éventuelle d'amiante ou de plomb dans le bâtiment à démolir, un diagnostic sera à réaliser avant le démarrage des phases d'études ultérieures.

- **Démolition du bâtiment Z** situé à l'arrière du Port Rambaud, au contact des voies ferrées. Il appartient aux Voies Navigables de France et est partiellement occupé pour du stockage. VNF a donné son accord pour une démolition avant Novembre 2014.

8 - IMPACTS SUR LES DEPLACEMENTS

8.1. ANALYSE DES CONDITIONS GENERALES DE CIRCULATION ET HYPOTHESES DE TRAFIC

Des études ont été conduites pour affiner les conditions d'accessibilité et préciser les besoins en matière de desserte notamment routière. MVA consultancy a conduit une étude spécifique sur l'évolution des charges de trafic et la capacité des axes de circulation en janvier 2012 ; incluant une évaluation du plan de circulation.

Les conclusions de cette étude sont issues d'une modélisation qui permet d'appréhender l'écoulement du trafic (à l'heure de pointe du soir) en fonction de la capacité des axes et des origines/destinations sur l'agglomération. Il s'agit d'un modèle théorique qui ne peut pas prendre en considération les aléas des déplacements urbains. En revanche, il permet d'apprécier les dysfonctionnements structurels et les marges de manœuvres pour la gestion des flux.

Hypothèses et méthodologie

L'approche technique de cette étude repose sur l'utilisation d'un modèle de trafic permettant d'évaluer les flux présents sur le réseau de voirie en situation future.

Un modèle spécifique à la Confluence a été mis en place à partir d'une extraction réalisée sur le modèle de trafic du Grand Lyon en situation actuelle. Après affinage de la représentation des conditions de circulation actuelles par l'ajout du fonctionnement des carrefours, le modèle spécifique à la Confluence a été calé et les flux reconstitués ont été comparés aux comptages. A l'issue de cette étape primordiale pour ensuite utiliser le modèle en situation future, 46 comptages (soit 63%) sont reconstitués à +/-100 véhicules et +/-20% et 22 comptages (30%) sont calés à +/-100 véhicules ou +/-20%.

Les situations futures ont également été construites sur la base d'une extraction du modèle de trafic du Grand Lyon en situations de référence 2020 et 2030. Les évolutions de la demande de déplacements ont ainsi pu être répercutées sur le modèle spécifique de la Confluence.

Cette démarche a pour intérêt de cumuler les avantages d'un modèle d'agglomération (le modèle du Grand Lyon) et d'un modèle local (le modèle spécifique à la Confluence) :

- Le modèle du Grand Lyon permet la prise en compte de l'ensemble des projets programmés sur l'agglomération, qu'il s'agisse de projets de développement urbain (Part-Dieu, Carré de Soie, Porte des Alpes, Gerland, ZI Lyon Sud-Est, Vaise, Saulaie, Mulatière...) ou de projets de transport (pont des Girondins, TOP et requalification de l'autoroute A7 à l'horizon 2030...).
- Le modèle local permet d'affiner la représentation des conditions de circulation avec notamment l'intégration du fonctionnement des carrefours.

Les situations de référence, également nommées « Fil de l'eau », sont ainsi analysées selon les thématiques suivantes :

- Les volumes de déplacements générés par la Confluence évalués sur la base des projets d'aménagement programmés et de leur montée en charge ;
- Les évolutions de réseaux intégrant les modifications de voiries projetées ;
- Les flux futurs : évolution des trafics depuis l'horizon d'étude précédent, taux de saturation futurs, nature du trafic (origines et destinations des usagers) sur une sélection de voies.

Hypothèses de parts modales retenues pour 2020 :

Type de flux		Flux internes	Flux émis à l'HPS	Flux reçu à l'HPS	
Modes de transport	Véhicules motorisés	Part modale en 2020	23%	47%	38%
		Evolution 2006-2020	- 13 pts	- 8 pts	- 10 pts
	Transports en commun	Part modale en 2020	4 %	20%	25%
		Evolution 2006-2020	+ 4 pts	+ 4 pts	+ 3 pts
	Modes doux	Part modale en 2020	73%	33%	37%
		Evolution 2006-2020	+9 pts	+ 5 pts	+ 7 pts

➤ **Situation de référence (2009)**

Pour analyser le projet, nous considérons la situation de 2009 comme situation de référence : La ZAC phase 1 est en cours de réalisation et une nouvelle voie est amorcée en prolongement de la rue Montrochet pour desservir notamment l'Hôtel de Région. On observe :

- des charges de trafic très importantes sur :
 - l'autoroute A7
 - le pont Pasteur
 - l'axe Est-Ouest formé par les trémies de Perrache, les ponts Gallieni, Kitchener, et de l'autoroute A7
- des charges de trafic importantes sur les axes principaux de la Confluence :
 - le cours Charlemagne, en particulier dans le sens Sud→Nord
 - le quai Perrache dans le sens Nord→Sud
 - le cours Suchet entre Charlemagne et Rambaud (section Ouest)
 - le quai Rambeau entre Suchet et Perrache (section Nord)
- un trafic inférieur à 400 véhicules/heure sur les autres voies du quartier

En dehors de la Confluence, on peut également noter des charges importantes sur l'avenue Tony Garnier, l'avenue Debourg, certaines portions de l'avenue Leclerc et le quai Rousseau dans le sens Sud→Nord.

En terme de saturation, l'A7 apparaît très congestionnée, ainsi que le cours Charlemagne sur une petite section (entre cours Bayard et rue Ravat, elle-même très chargée) et le quai Rousseau de l'autre côté de la Saône. Les accès à la Confluence commencent à saturer :

- en direction du quartier
 - les accès Nord (ponts Gallieni et de l'autoroute, quai Gailleton, place Carnot) ont des taux de saturation importants (compris entre 80 et 100 %), à l'exception du pont Kitchener et de la voûte Est de Perrache
 - les accès Sud sont saturés pour le pont Pasteur et fluide pour le pont de la Mulatière
- pour sortir du quartier :
 - les sorties Nord sont contrastées, avec le pont Gallieni fluide mais le pont Kitchener saturé et le quai Gailleton qui commence à saturer (70 à 80 %)
 - les sorties Sud sont saturées pour le pont de la Mulatière et fluide pour le pont Pasteur

➤ **Situation intermédiaire (2020)**

On considère que les comportements modaux de la Confluence en 2020 ont tendance à se rapprocher des comportements du reste de la Presqu'île (diminution des véhicules motorisés et une augmentation des parts TC et modes doux) sans pour autant en atteindre la répartition modale.

En terme d'urbanisation, on considère que la ZAC Confluence phase 1 est achevée et que la ZAC Confluence phase 2 est en début d'urbanisation (environ 100 000 m² de SHON livrés), ce qui se traduit par une augmentation des flux, de l'ordre de 3 000 véhicules, en particulier sur les quartiers Marché de Gros et Place Nautique.

A l'échelle de l'agglomération, le réseau 2020 tient compte de l'ensemble des projets routiers et de transports en commun envisagés à cet horizon. Ils sont issus du modèle du Grand Lyon. Sur le secteur de la Confluence, on relève :

- la création d'une voie bus et d'un aménagement cyclable sur le pont Kitchener se traduisant par la suppression d'une file de circulation dans le sens Est→Ouest ;
- la mise en service du pont des Girondins sans connexion avec l'autoroute A7 ;
- la mise à double sens du quai Perrache entre la rue E. Duployé et le diffuseur du pont Pasteur ;
- le prolongement de la rue Paul Montrochet jusqu'au quai Perrache ;
- la réalisation de voiries internes au quartier Confluence pour la connexion du pont des Girondins et le début de l'urbanisation de la 2^{ème} phase de la ZAC Lyon Confluence.

L'analyse de cette phase intermédiaire permet de faire les constats suivants :

- Les accès déjà limités actuellement, sont fortement sollicités par les flux d'échange avec la Confluence : le quai Rambaud, les ponts Pasteur, de la Mulatière, Gallieni sont saturés ; la voûte Est et la bretelle A7→quai Perrache sont en limite de saturation. Le cours Charlemagne et la rue Delandine au Nord du cours Suchet voient également leur trafic et leur taux de saturation augmenter sensiblement. Seul le pont des Girondins dispose encore de réserves de capacité. Cette saturation, en agissant comme un goulot d'étranglement, peut permettre de limiter le trafic parasite au sein de la Confluence (de nombreux axes seront ainsi utilisés presque exclusivement par des usagers de la Confluence : rue Montrochet, quai Rambaud, voûtes Perrache). Néanmoins, les flux générés localement auront d'importantes difficultés pour entrer ou sortir du périmètre. La piétonisation de la voûte Ouest de Perrache, qui pourrait renforcer les difficultés de sortie de la Confluence, ne sera envisagée que si des alternatives s'ouvrent par ailleurs simultanément.
- L'A6/A7 attire des flux élevés depuis et vers le Nord de la Presqu'île et la rive gauche. Cela représente les deux tiers du trafic de l'A7 au niveau de la Confluence : 2 véhicules sur 3 rejoignent ou quittent l'A7 par les accès de Perrache et la Confluence. La présence de cet axe autoroutier en centre-ville, en tant qu'attracteur majeur de trafic, crée donc des points de saturation importants pouvant pénaliser l'accès à la Confluence. Par ailleurs, le quartier de la Confluence bénéficie peu de la proximité de cet axe majeur, les points d'accès étant limités, voire peu lisibles.
- Le cours Charlemagne assure un rôle de collecteur des trafics de la Confluence. A l'horizon 2020, son niveau de charge devient critique alors que le quai Perrache, seul itinéraire alternatif au droit du Marché de Gros, reste fluide.

➤ **Situation à terme (2030)**

Sur la Confluence, le secteur du Marché de Gros se développe. Sa génération est calculée à partir des caractéristiques de ce projet urbain. De plus, il est pris l'hypothèse d'une stagnation des trafics émis par la Confluence entre 2020 et 2030. Cette évolution est justifiée par une montée en puissance des modes alternatifs à la voiture et par l'alignement progressif du quartier de la Confluence sur le reste de la Presqu'île en termes de mobilité (usage accru des transports en commun et des modes doux, conformément à l'objectif de ville marchable inhérent au projet, diminution de la part modale Véhicules Particuliers). Chaque zone (hormis le secteur Marché de Gros) génère donc moins de flux de véhicules.

A l'échelle de l'agglomération, le réseau 2030 tient compte de l'ensemble des projets routiers et de transports en commun envisagés à cet horizon. Ils sont issus du modèle du Grand Lyon. Sur le secteur de la Confluence, on relève :

- la requalification de l'autoroute A7/quai Perrache en boulevard urbain (vitesse de 50 km/h ; capacité de 1800 uvp/h/sens) ;
- l'ajout d'une bretelle du pont des Girondins vers le quai Perrache ;
- l'inversion des circulations sur la rue Delandine vers le Nord ;
- la mise en place des voies d'accès aux nouvelles urbanisations de la ZAC 2.

L'analyse de la situation à terme permet de faire les constats suivants :

- **L'ajout d'une nouvelle bretelle sur le pont des Girondins réduit son rôle de liaison locale.** En direction de la rive gauche, le trafic empruntant le pont des Girondins et transitant à travers la Confluence augmente, en particulier depuis le pont de la Mulatière, suite à la requalification du quai du Rhône. En direction de Confluence, la nouvelle bretelle permet de limiter le trafic de transit à travers la Confluence, mais induit d'importants appels de trafics notamment à destination du Nord. Auparavant, les ponts Pasteur et Gallieni représentaient principalement des points d'accès à l'A7, et le pont des Girondins restait une liaison privilégiée vers la Confluence. Avec la requalification du quai du Rhône et l'ajout d'une bretelle, le pont des Girondins ne se distingue plus des deux autres franchissements : le centre ville s'affirme et la fonction du pont se banalise.
- **La requalification de l'autoroute favorise la diffusion des flux générés localement.** Les projets routiers de l'agglomération permettent de limiter le trafic de transit de l'agglomération en centre ville. En parallèle, l'A7, requalifiée en boulevard urbain, présente des points d'accès nombreux, ce qui limite les risques de concentration de flux et de saturation aux carrefours et favorise la diffusion des flux générés par la Confluence. Ainsi, en direction du Nord, des reports depuis le cours Suchet Ouest (section Charlemagne / Rambaud) et le quai Rambaud vers le cours Suchet Est (section Charlemagne/quai du Rhône) et le quai du Rhône requalifié sont observés. Ainsi la connexion du cours Suchet et du quai du Rhône requalifié contribue à fluidifier le réseau de voirie interne à la Confluence grâce à une meilleure diffusion du trafic vers le Nord.

- En revanche, l'infrastructure majeure du **quai du Rhône** reste structurante au regard de sa capacité, malgré sa requalification. Sa **saturation** et ses nombreuses connexions au réseau de voirie locale incitent à la **recherche d'itinéraires alternatifs au sein de la Confluence, pénalisant le fonctionnement du quartier**. Ainsi, en direction du Sud, le quai Rambaud et le cours Suchet (entre Rambaud et Charlemagne) subissent des reports de trafic de transit depuis le quai du Rhône saturé, se traduisant également par une saturation de ces voies. Ces reports contribuent également à la **saturation du cours Charlemagne**. Sur la section Pasteur/Montrochet, ils se cumulent avec les augmentations de flux liés à l'urbanisation de la zone Marché de Gros. En direction du Nord, la hausse de trafic est limitée comparée à la situation actuelle, en revanche le sens Nord-Sud est en limite de saturation. Les rues Smith, Quivogne et Delandine sont également nettement plus sollicitées pour l'écoulement du trafic.
- **Certains carrefours demeurent problématiques.** La situation à long terme n'est pas exempte de dysfonctionnement, même si le déclassement de l'autoroute favorise une diffusion des flux plus conforme à l'esprit d'un centre-ville étendu. La Confluence est toujours pénalisée par son manque d'accès capacitifs. Outre les barrières du Rhône et de la Saône, le franchissement du pôle multimodal de Perrache demeure un facteur limitant la fluidité du trafic dans ce secteur, d'autant que la piétonisation de la voûte Ouest pourrait renforcer ces difficultés. Les carrefours liés à ces obstacles (têtes de pont, quai Rambaud) peuvent être une source d'inconfort. Par ailleurs, le cours Charlemagne, épine dorsale du projet, sera le lieu de rabattement de nombreux flux locaux dont les possibilités de sortie du périmètre sont limitées.

Piétonisation de la voûte Ouest :

A l'horizon de 2020, il est envisagé de réserver la voûte Ouest de Perrache aux modes doux. Ce projet n'est pas intégré au modèle permettant de simuler les trafics sur la Confluence. Toutefois, il a fait l'objet d'une étude parallèle. Cette piétonisation entraînerait une répartition des flux en provenance de la Confluence sur la largeur de la Presqu'île, alors que le modèle actuel montre une concentration de ces flux sur l'Ouest. Cette option serait donc positive vis-à-vis des saturations prévisibles sur le cours Rambaud notamment ainsi que sur le cours Charlemagne, mais augmenterait les flux sur les axes Nord-Sud situés à l'Est de la presqu'île.

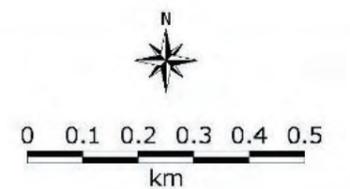
EVOLUTION DE LA SATURATION A L'HEURE DE POINTE DU SOIR

Source : mva consultancy – janvier 2012



Situation de
référence (2009)

- Saturation
- Taux de saturation >100%
 - 80% < Taux de saturation <= 100%
 - 70% < Taux de saturation <= 80%
 - Taux de saturation <= 70%



cube

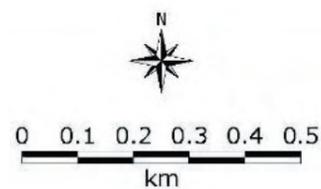
Licensed to MVA France



Situation intermédiaire (2020)

Saturation

- Taux de saturation >100%
- 80% < Taux de saturation <= 100%
- 70% < Taux de saturation <= 80%
- Taux de saturation <= 70%



Situation à terme (2030)

Saturation

- Taux de saturation >100%
- 80% < Taux de saturation <= 100%
- 70% < Taux de saturation <= 80%
- Taux de saturation <= 70%



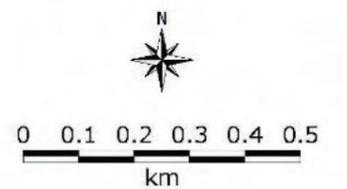
EVOLUTION DES TRAFICS A L'HEURE DE POINTE DU SOIR

Source : mva consultancy – janvier 2012



Situation de
référence (2009)

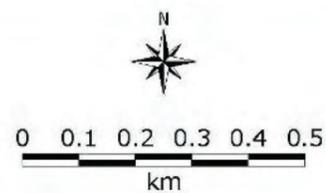
- Volume de trafic
- Trafic > 1800 véh.
 - 1200 véh. < Trafic <= 1800 véh.
 - 800 véh. < Trafic <= 1200 véh.
 - 400 véh. < Trafic <= 800 véh.
 - Trafic <= 400 véh.





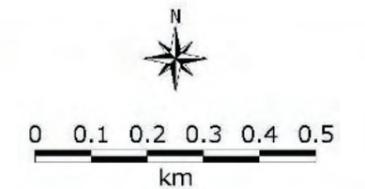
Situation intermédiaire (2020)

- Volume de trafic
- Trafic > 1800 véh.
 - 1200 véh. < Trafic <= 1800 véh.
 - 800 véh. < Trafic <= 1200 véh.
 - 400 véh. < Trafic <= 800 véh.
 - Trafic <= 400 véh.



Situation à terme (2030)

- Volume de trafic
- Trafic > 1800 véh.
 - 1200 véh. < Trafic <= 1800 véh.
 - 800 véh. < Trafic <= 1200 véh.
 - 400 véh. < Trafic <= 800 véh.
 - Trafic <= 400 véh.



8.2 - IMPACTS LOCALISES SUR LA CIRCULATION : ETUDE DE L'ATERRAGE DU PONT DES GIRONDINS DANS LE QUARTIER

Le pont des Girondins est un projet de nouveau franchissement du Rhône entre la rive gauche lyonnaise et le quartier en développement de la Confluence.

Ce projet a une vocation de lien interquartiers. Il est donc pensé comme un maillon intermédiaire et local entre le pont Pasteur (diffuseur A7) au sud et le pont Gallieni (débouchant au Pôle d'Echanges de Perrache) au nord.

Le traitement des débouchés du pont des Girondins, notamment en Confluence, doit retranscrire cette vocation de lien interquartiers.

Ce chapitre permet d'expliciter les choix faits sur ce point par la SPLA Lyon Confluence et sa maîtrise d'oeuvre.

Méthodologie

L'étude de circulation de la ZAC Lyon Confluence est basée sur un modèle de simulation de trafic aux horizons 2020 et 2030. Celui-ci découle directement du modèle macroscopique du Grand Lyon et prend donc en compte les évolutions de l'agglomération extérieures à la Confluence, qu'il s'agisse d'évolutions d'urbanisation ou de réseau (notamment l'aménagement de l'Anneau des Sciences et le déclassement de l'A7 en centre ville à l'horizon 2030).

A l'horizon 2020, l'étude de circulation a pris en compte un réseau partiel de la ZAC Lyon Confluence, témoignant de son urbanisation progressive à cet horizon. L'A7 est estimée maintenue dans sa configuration autoroutière à cet horizon.

A l'horizon 2030, l'étude de circulation a pris en compte un réseau de voirie complet pour la ZAC Lyon Confluence et une autoroute A7 déclassée suite à l'aménagement de l'Anneau des Sciences.

Afin de limiter les afflux de trafic depuis le pont des Girondins dans la Confluence et de préserver ainsi sa vocation de lien interquartiers, des contraintes ont été portées en termes de plan de circulation sur le débouché du pont. Le barreau A-B de la Confluence, dans la continuité du pont des Girondins, a donc été envisagé à contresens (en direction du pont).

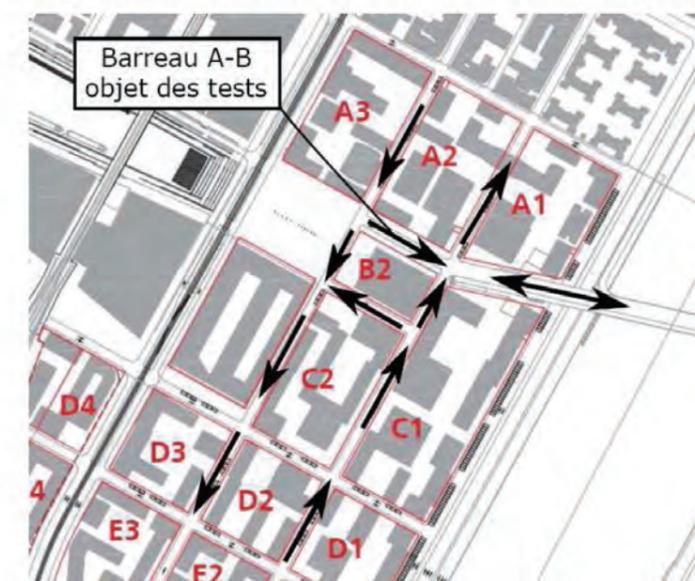
Cette partie détaille donc les incidences de ce choix et les compare à une situation où le barreau A-B est aménagé à double sens.

Pour ce faire, nous nous plaçons dans la situation la plus pénalisante, à savoir :

- L'A7 n'est pas déclassée, pouvant ainsi potentiellement générer les appels de trafic les plus importants, et l'Anneau des Sciences est non réalisé (nous nous plaçons alors dans le contexte le plus défavorable qui est celui de l'horizon 2020 où les flux de trafic en Confluence sont les plus importants) ;
- Le réseau de voirie de la ZAC Lyon Confluence est complet, ne limitant pas les possibilités multiples d'accès et de diffusion du trafic.

Nous nous plaçons donc dans la situation où les flux sont maximaux sur le pont des Girondins lorsque l'autoroute A7 n'est pas déclassée. Nous testons alors l'incidence du plan de circulation du barreau A-B sur les niveaux de trafic et la répartition des Origines-Destinations des usagers du pont des Girondins.

Localisation du barreau A-B en tête du pont des Girondins, objet des tests de trafic



Hypothèse sens unique Ouest-Est

Lorsque le barreau A-B est en sens unique Ouest-Est, tel que prévu initialement par l'aménageur, les niveaux de trafic sur le pont des Girondins sont limités (de l'ordre de 1.000 UVP/h tous sens confondus). Les rues Delandine et Smith (axes nord-sud locaux de la Confluence) présentent des niveaux de charge de l'ordre de 600 UVP/h (compatibles avec leur gabarit et leur mode de gestion) et le barreau A-B présente un niveau de charge inférieur, de l'ordre de 440 UVP/h.

Une analyse plus poussée des Origines-Destinations des usagers empruntant le pont des Girondins en direction de la Confluence souligne sa vocation de lien interquartiers avec plus de 70% des flux à destination locale (Confluence dont 13% pour le Pôle de Commerces et de Loisirs soit 60 UVP/h). Une part infime des flux (inférieure à 10%) utilise le pont des Girondins pour éviter le secteur engorgé du pont Pasteur et rejoindre l'A7 sud. Il n'y a pas de flux à destination de l'A6 et du tunnel de Fourvière.

Hypothèse double sens

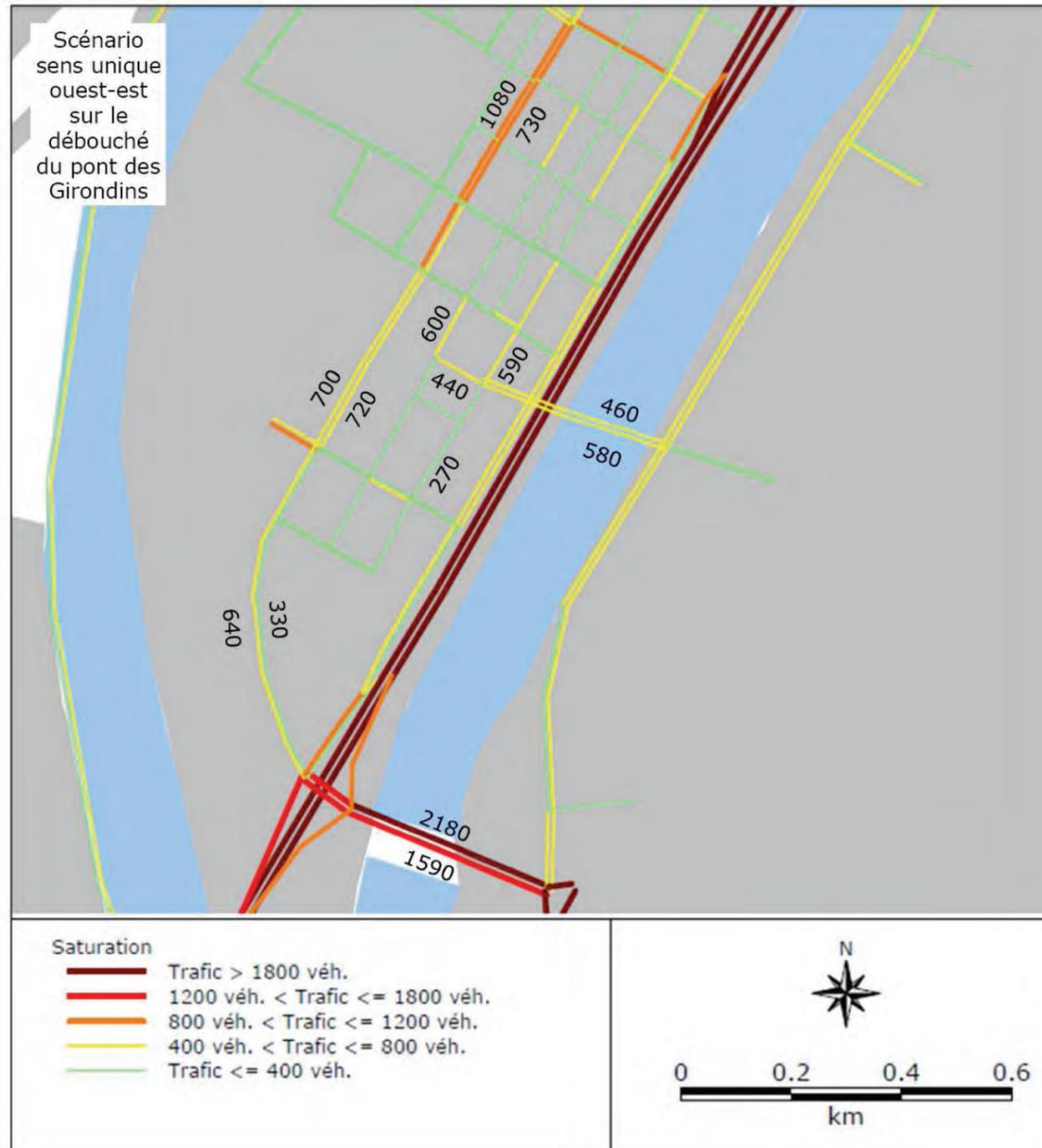
Si le barreau A-B est aménagé à double sens, les niveaux de charge sur le pont des Girondins sont de l'ordre de 1.100 UVP/h tous sens confondus, soit une hausse de 7% environ par rapport à la situation de référence. Un aménagement de ce barreau à double sens est donc moins favorable à la fluidité du pont des Girondins, sachant qu'il complexifie de surcroît la gestion du carrefour en tête de pont.

L'aménagement du barreau A-B à double sens a également pour conséquence de déléster légèrement le cours Charlemagne et le pont Pasteur alors que ces axes sont les voies structurantes du territoire en mutation et doivent donc être les canalisateurs principaux des flux.

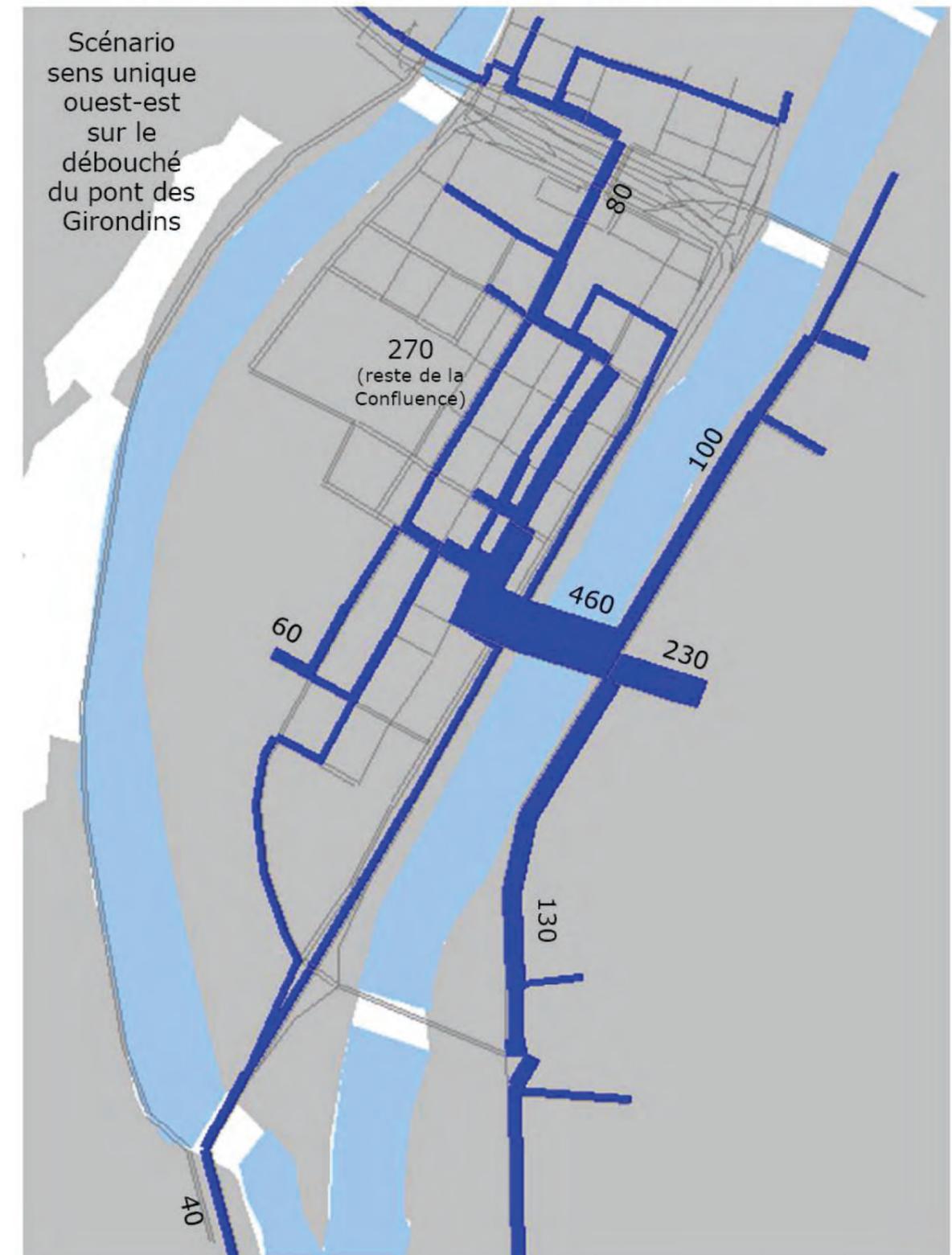
En ce qui concerne l'arborescence de trafic, la mise à double sens du barreau A-B engendrerait principalement des afflux de trafic vers le Pôle de Commerces et de Loisirs et, de manière plus préjudiciable, vers l'A7 en évitement du pont Pasteur.

Résultats des simulations – Situation avec barreau A-B à sens unique

Niveaux de charge à l'Heure de Pointe de Soir



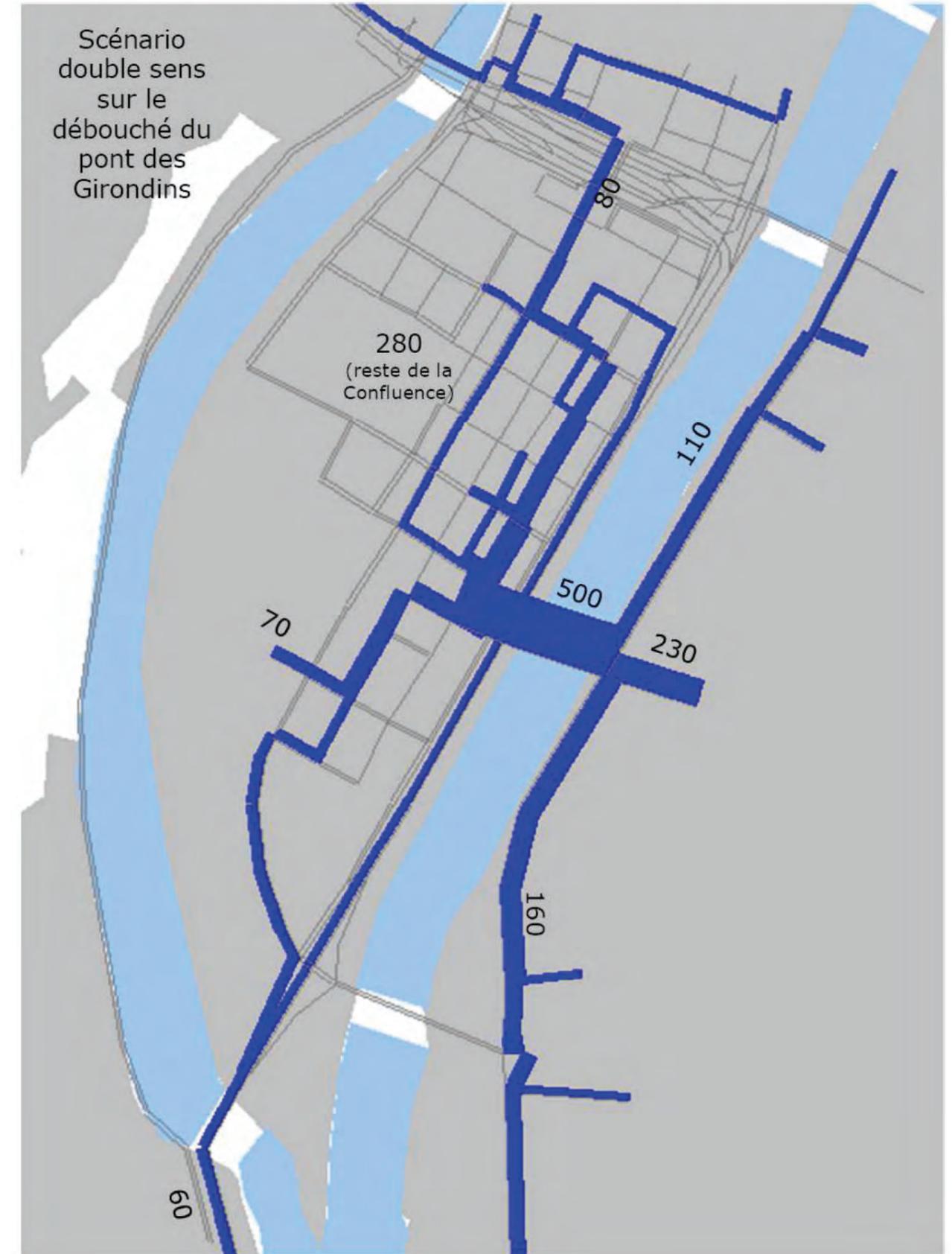
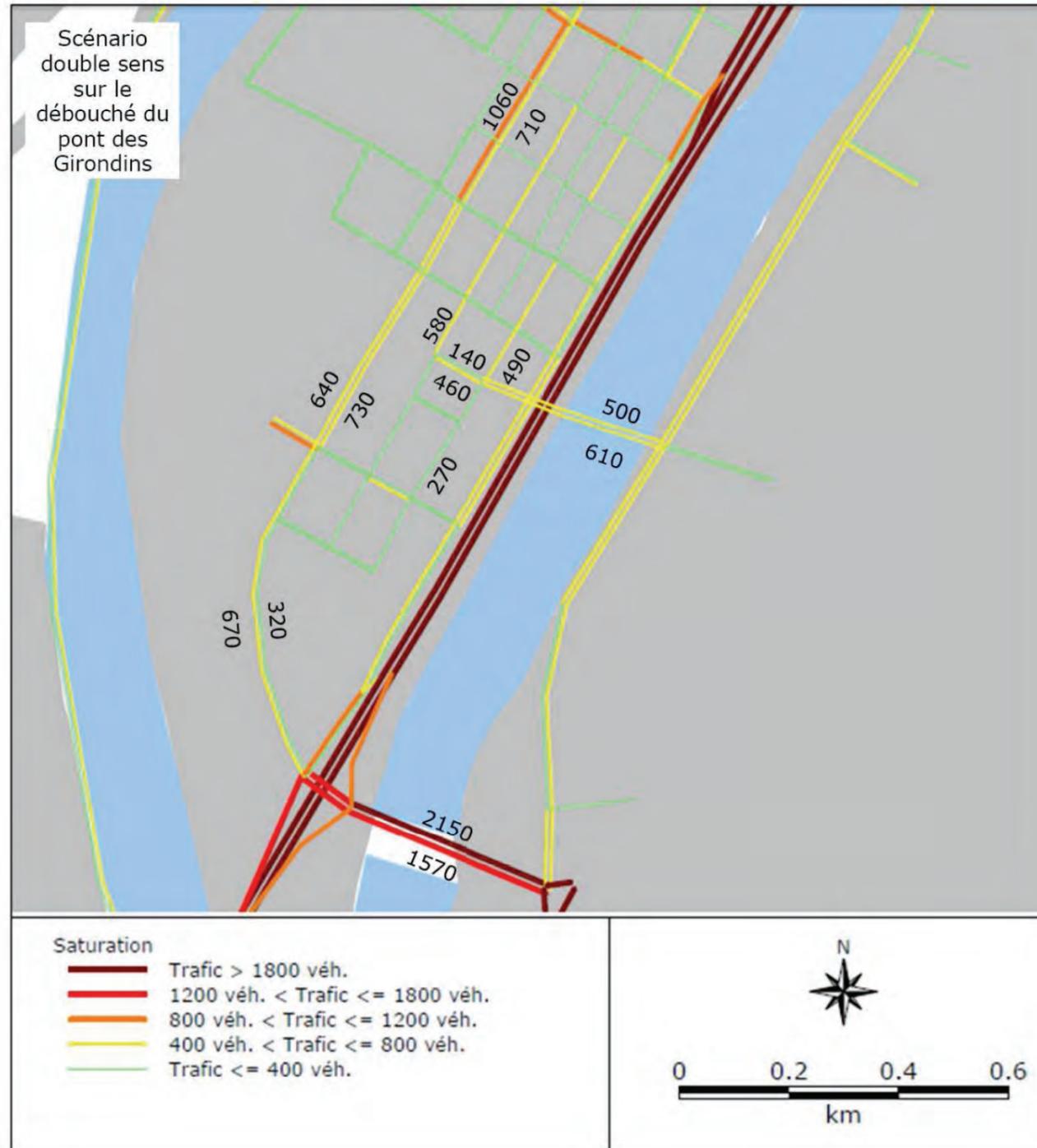
Arborescence des flux du pont des Girondins en direction de la Confluence



Arborescence des flux du pont des Girondins en direction de la Confluence

Résultats des simulations – Situation avec barreau A-B à double sens

Niveaux de charge à l'Heure de Pointe de Soir



Conclusions des tests

Dans les deux cas, il convient de souligner les **niveaux de trafic modérés** du pont des Girondins (autour de 1.000 UVP/h), sans commune mesure avec ceux du pont Pasteur (près de 4.000 UVP/h) qui remplit nettement son objectif de liaison pour les flux de longue portée. Le pont des Girondins s'affirme donc comme un lien interquartiers, ce que soulignent les arborescences de trafic présentées.

Néanmoins, les risques mineurs de shunt du pont Pasteur doivent faire l'objet d'une attention particulière. En ce sens, **le plan de circulation proposé par la maîtrise d'ouvrage est conforme à une préservation optimale du pont des Girondins.**

L'aménagement du barreau A-B à sens unique Ouest-Est, en tête du pont des Girondins, va pleinement dans ce sens. Les simulations de trafic réalisées pour un aménagement alternatif à double sens de ce barreau prouvent qu'il génère des appels de trafic supplémentaires dégradant la fluidité du pont, tout en complexifiant la gestion de son débouché en Confluence.

L'aménagement à sens unique est donc bien le **scénario optimal** pour préserver le pont et confirmer sa vocation de lien interquartiers.

9 - IMPACTS SUR L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

Les impacts du projet de voirie sur l'ambiance acoustique du site sont de types et de natures différentes. On distinguera :

- **les impacts directs** qui concernent :
 - les effets des aménagements liés au projet (création de voiries, modification des voies d'accès, etc.), en façade des bâtiments existants,
 - les impacts en phase chantier.
- **les impacts indirects** : ils concernent les effets de la modification de la charge de circulation sur les niveaux de bruit en façade des immeubles situés en bordure des voiries concernées.

9.1. RAPPEL REGLEMENTAIRE RELATIF AUX INFRASTRUCTURES ROUTIERES

L'arrêté du 5 Mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières et le décret du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport en application de la loi du 31 Décembre 1992 fixent les limites qu'il convient de respecter dans **le cas de l'aménagement d'une infrastructure nouvelle** :

- Les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière sont les suivants (sachant que l'indice de bruit caractérisant la période nocturne sera retenu lorsque la différence de trafic entre les périodes de jour et de nuit induit une différence de niveau sonore inférieure à 5 dB(A)) :
 - pour la période diurne, il s'agit de la contribution sonore (ou niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A) de l'infrastructure, émise entre 6h et 22h,
 - pour la période nocturne, il s'agit de la contribution sonore émise entre 22h et 6h.
- Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure sont fixés aux valeurs suivantes :

Usage et nature des locaux	LAeq 6h - 22 h (1)	LAeq 22h - 6 h (1)
Etablissement de santé, de soins et d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissement d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

(1) Les valeurs s'entendent pour un récepteur situé en façade
 (2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, le niveau est abaissé à 57 dB(A).

- Une zone est d'ambiance sonore modérée si le bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle en façade est telle que le LAeq (6 h - 22 h) est inférieur à 65 dB(A) et que le LAeq (22 h - 6 h) est inférieur à 60 dB(A). Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55 dB(A) qui s'applique pour cette période.

Lors d'une modification ou d'une transformation significative d'une infrastructure existante, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs du tableau ci-dessus, elle ne pourra pas excéder ces valeurs après travaux.
- dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

On rappellera que la modification ou la transformation d'une infrastructure existante est considérée comme significative lorsque la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains, serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation.

Le projet entre dans le cadre :

- de la création d'une voie nouvelle pour les voies d'accès et de desserte de la ZAC,
- et de la modification d'une voie existante pour la rue Casimir Perier.

9.2. LES IMPACTS DIRECTS DE L'OPERATION

9.2.1. Impacts des infrastructures sur les bâtiments existants

Les aspects réglementaires relatifs aux voiries nouvelles et aux modifications de voiries existantes seront traités en utilisant l'arrêté du 5 Mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières et le décret du 9 Janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport en application de la loi du 31 Décembre 1992 fixent les limites qu'il convient de respecter dans le cas de l'aménagement d'une infrastructure nouvelle. On utilisera à cette fin les indicateurs de niveaux de bruit LAeq 6h-22h et LAeq 22h-6h.

La création des voies nouvelles de desserte de la ZAC (notamment le prolongement de la rue Smith et de la rue Delandine et la création d'une voie dans le prolongement du pont des Girondins), la modification de la géométrie de la rue Casimir Perier, la démolition de bâtiments industriels, la création de nouveaux bâtiments, peuvent avoir une incidence sur les niveaux de bruit en façade des habitations riveraines.

- **Impact des voies nouvelles sur les bâtiments existants**

Nous avons considéré les voies nouvelles suivantes :

- Le prolongement de la rue Smith
- Le prolongement de la rue Delandine
- La voie située dans le prolongement du pont des Girondins entre la rue Smith et la rue Delandine
- La seconde voie reliant la rue Smith et la rue Delandine
- La rue D E du quai Perrache jusqu'à la rue Hrandt Drink.

Ces infrastructures s'inscrivent dans un site qui ne comporte pas de bâtiment sensible existant. Le seul bâtiment concerné se situe à l'angle de la rue Casimir Perier et du Quai Perrache mais il est à démolir dans le cadre de l'opération.

Il n'y a donc pas d'impact sur les bâtiments sensibles existants dans le cadre de la création de voies nouvelles.

Des bâtiments de bureaux existants ou en cours de construction peuvent être concernés par la contribution sonore de nouvelles voiries créées dans le cadre du projet : notamment le bâtiment Z au regard de la voie qui passe sous le passage Magellan ou le bâtiment de bureau existant au droit du carrefour de la rue Montrochet et du cours Charlemagne mais qui se trouvent plus sous l'influence des infrastructures existantes (cours Charlemagne et voies ferrées) que des voiries nouvelles.

- **Impact de la modification des voies existantes**

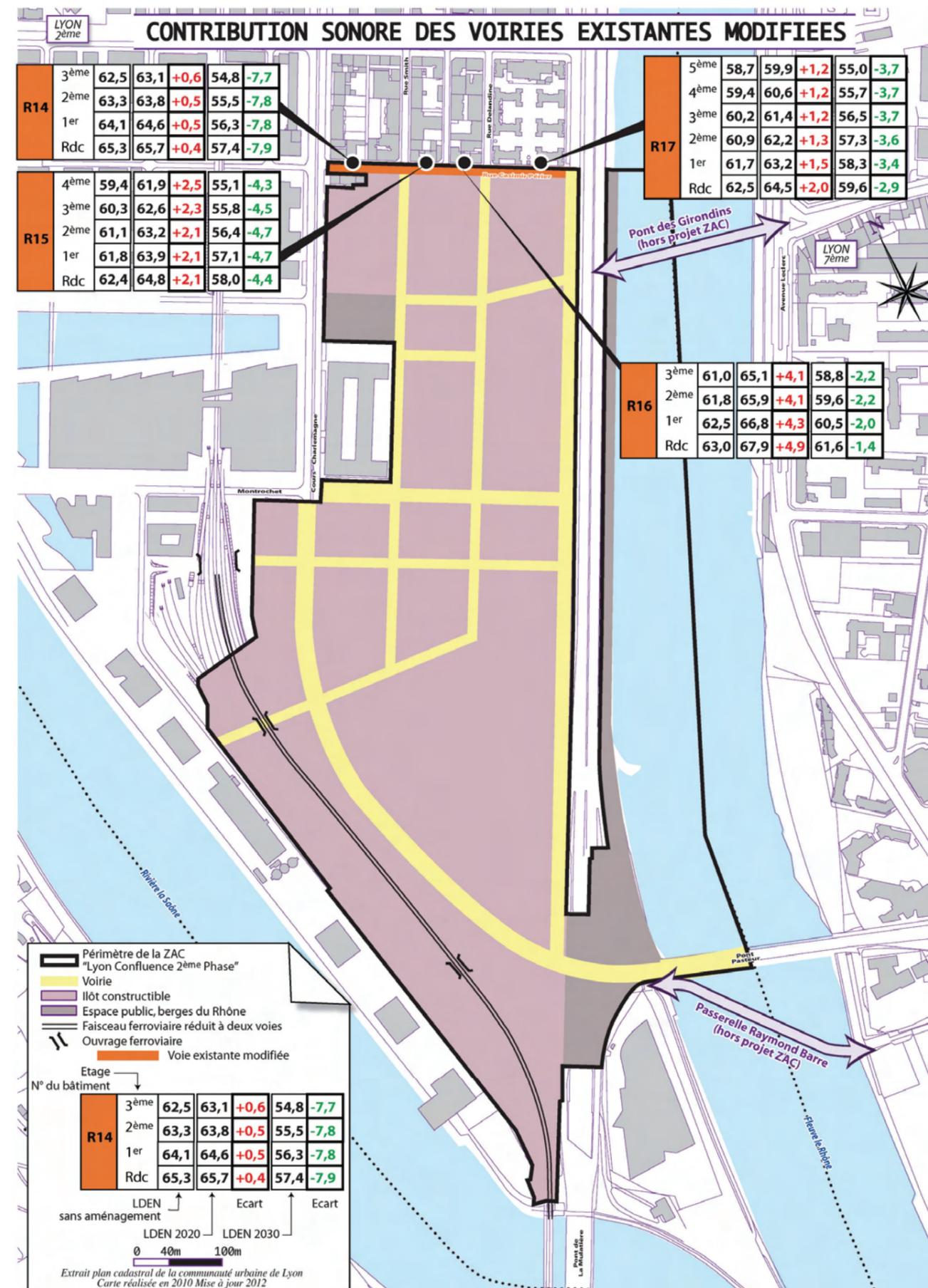
L'aménagement de la rue Casimir Perier entre dans le cadre de la modification d'une infrastructure existante. Le tableau suivant donne les hypothèses de trafic retenues avec et sans aménagement de la ZAC, pour les deux situations 2020 et 2030.

Voiries	Tronçon	Trafic de référence	Trafic en phase intermédiaire 2020	Trafic en phase finale 2030
Rue Casimir Perier	Charlemagne-Smith	4500	6400	2600
	Smith-Quivogne	4500	4800	2750
	Quivogne-Delandine	6250	11200	7250
	Delandine-Quai Perrache	6250	6250	5650

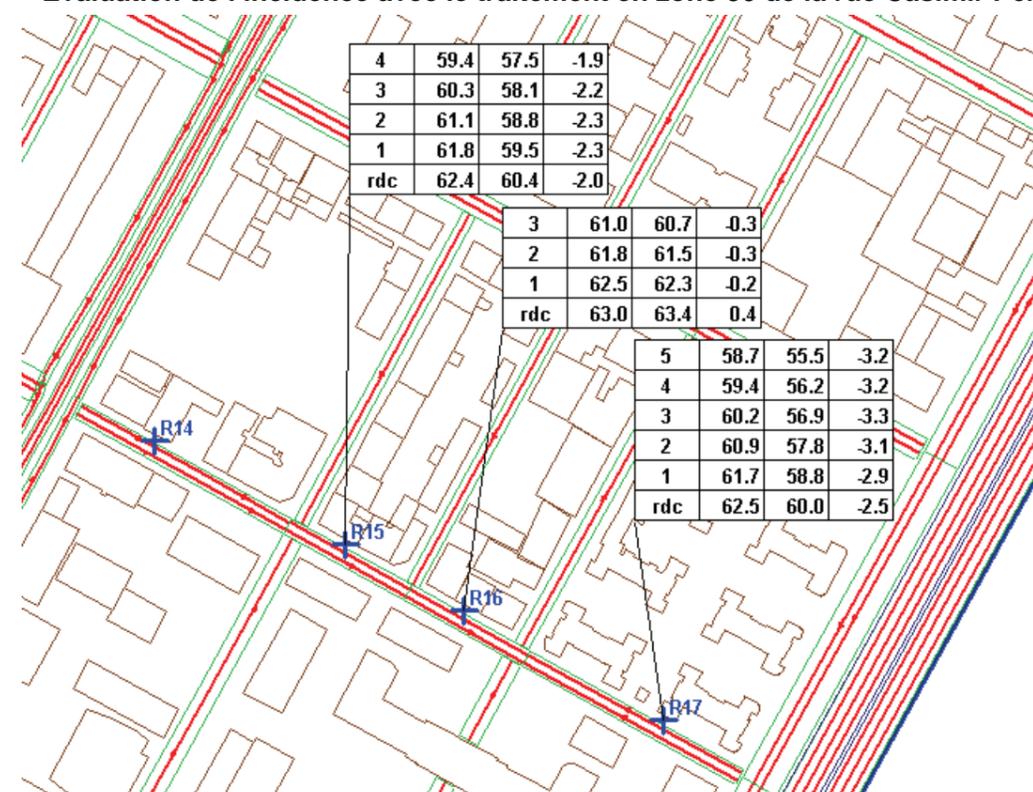
Une modélisation a été réalisée en tenant compte de la modification de la géométrie des voies et de l'évolution des trafics à la réalisation de la ZAC. Le profil en travers retenu est à deux voies centrées à l'axe. La vitesse a été fixée à 50 km/h en situation de référence et en situation intermédiaire 2020 et à 30 km/h en situation finale 2030.

Tronçon de voirie	Récepteur	Etage	Situation de référence		Situation intermédiaire 2020		Situation finale 2030	
			LAeq 6h-22h	Ecart	LAeq 6h-22h avec aménagement	Ecart	LAeq 6h-22h avec aménagement	Ecart
Rue Casimir Perier Tronçon Charlemagne-Smith	R14	3 ^{ème}	62,5	0,6	63,1	0,6	54,8	-7,7
		2 ^{ème}	63,3	0,5	63,8	0,5	55,5	-7,8
		1 ^{er}	64,1	0,5	64,6	0,5	56,3	-7,8
		RdC	65,3	0,4	65,7	0,4	57,4	-7,9
Rue Casimir Perier Tronçon Smith-Quivogne	R15	4 ^{ème}	59,4	2,5	61,9	2,5	55,1	-4,3
		3 ^{ème}	60,3	2,3	62,6	2,3	55,8	-4,5
		2 ^{ème}	61,1	2,1	63,2	2,1	56,4	-4,7
		1 ^{er}	61,8	2,1	63,9	2,1	57,1	-4,7
		RdC	62,4	2,1	64,8	2,1	58,0	-4,4
Rue Casimir Perier Tronçon Quivogne-Delandine	R16	3 ^{ème}	61,0	4,1	65,1	4,1	58,8	-2,2
		2 ^{ème}	61,8	4,1	65,9	4,1	59,6	-2,2
		1 ^{er}	62,5	4,3	66,8	4,3	60,5	-2,0
		RdC	63,0	4,9	67,9	4,9	61,6	-1,4
Rue Casimir Perier Tronçon Delandine-Quai Perrache	R17	5 ^{ème}	58,7	1,2	59,9	1,2	55,0	-3,7
		4 ^{ème}	59,4	1,2	60,6	1,2	55,7	-3,7
		3 ^{ème}	60,2	1,2	61,4	1,2	56,5	-3,7
		2 ^{ème}	60,9	1,3	62,2	1,3	57,3	-3,6
		1 ^{er}	61,7	1,5	63,2	1,5	58,3	-3,4
RdC	62,5	2,0	64,5	2,0	59,6	-2,9		

La carte jointe présente les points de calcul et les résultats qui sont portés dans le tableau ci-dessus.



Evaluation de l'incidence avec le traitement en zone 30 de la rue Casimir Périer



En phase intermédiaire 2020 : Dans les principes d'aménagement actuellement retenus, il y a modification significative de la rue Casimir Perier en situation intermédiaire 2020 au titre de la loi sur le bruit pour les récepteurs R15, R16 et R17. Cette évolution est due à une augmentation très élevée du trafic due aux véhicules en provenance du pont des Girondins.

Pour éviter cette augmentation du niveau de bruit en phase intermédiaire et afin de limiter l'émergence, il sera nécessaire de procéder le plus rapidement possible à l'inscription de la rue Casimir Perier en zone 30. Une modélisation a été effectuée afin de vérifier l'effet de cette mesure.

Le tableau et la carte ci-contre présentent les résultats.

Commentaire : Avec une vitesse fixée à 30 km/h, il n'y a pas de modification significative de la rue Casimir Perier au titre de la loi sur le bruit. Les niveaux de bruits 2020 sont équivalents ou inférieurs à ceux de la situation de référence.

En phase finale 2030 : L'aménagement de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase et des voiries nouvelles internes modifie significativement le flux des véhicules ce qui a pour effet une diminution sensible des trafics de la rue Casimir Perier. Avec de plus, une vitesse fixée à 30 km/h, les niveaux de bruits 2030 sont inférieurs à ceux de la situation de référence.

			Situation de référence	Situation intermédiaire 2020		
		Récepteur	L _{Aeq} 6h-22h	L _{Aeq} 6h-22h avec aménagement Zone 30	Ecart	
Tronçon de voirie	Rue Casimir Perier	4eme	59,4	57,5	-1,9	
		Tronçon Smith-Quivogne	3eme	60,3	58,1	-2,2
			2eme	61,1	58,8	-2,3
			1 ^{er}	61,8	59,5	-2,3
			RdC	62,4	60,4	-2,0
Rue Casimir Perier	Tronçon Quivogne-Delandine	3eme	61,0	60,7	-0,3	
		2eme	61,8	61,5	-0,3	
		1 ^{er}	62,5	62,3	-0,2	
		RdC	63,0	63,4	+0,4	
Rue Casimir Perier	Tronçon Delandine-Quai Perrache	5eme	58,7	55,5	-3,2	
		4eme	59,4	56,2	-3,2	
		3eme	60,2	56,9	-3,3	
		2eme	60,9	57,8	-3,1	
		1 ^{er}	61,7	58,8	-2,9	
		RdC	62,5	60,0	-2,5	

9.2.2. Principes des mesures de protection contre les nuisances sonores

En application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52, les seuils de la réglementation française au titre de la création de voirie ou la transformation significative sont dépassés en phase intermédiaire pour la rue Casimir Périer si elle devait être réaménagée pour écouler plus de trafic. Un traitement en zone 30 est suffisant pour rester en dessous de ces seuils.

9.3. Les impacts indirects de l'opération

L'opération générera un trafic supplémentaire sur les voies adjacentes et notamment sur l'avenue Leclerc dans le secteur de Gerland. Le tableau ci-dessous donne l'incidence sur les niveaux de bruit, pour les tronçons les plus significatifs :

Voiries	Tronçons	Trafic situation de référence	Trafic 2020	Trafic 2030	Incidence sur les niveaux de bruit 2020/référence	Incidence sur les niveaux de bruit 2030/référence
Avenue Leclerc	Pont Pasteur - Bollier	11 200	16 000	23 600	+1,5	+3,2
	Bollier - Ayasse	8 000	11 300	19 600	+1,5	+3,9
	Ayasse - Girondins	7 300	12 000	19 900	+2,1	+4,3
	Girondins - Nadaud	9 600	13 500	16 000	+1,5	+2,2
Rue Quivogne		1 800	de 3500 à 5200	de 1800 à 2800	de +2,9 à 4,6	de 0 à +2
Rue Smith		1 800	3 500	de 6500 à 7500	+2,9	de 5,6 à +6,2
Rue Delandine		1 800	1900	de 5800 à 8000	+0,2	de 5,0 à +6,5

L'incidence sur les niveaux de bruit est importante sur les voiries du quartier Sainte Blandine. Les évolutions de trafics sont essentiellement dues à l'apport de véhicules entrant ou sortant de la Confluence par le nouveau pont.

Sur l'avenue Leclerc, l'incidence des reports de trafics sur la rive gauche du Rhône est également importante avec des incidences notables sur les niveaux de bruit.

10 - IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR

La circulation automobile et le chauffage sont les principales sources de pollution rencontrées au droit du site d'étude. Les quantités de polluants, émises par le chauffage des bâtiments d'habitation ou d'activité, dépendent du mode de chauffage (électricité, fuel, gaz ou charbon). La quantité émise est ici difficilement quantifiable. On notera également la proximité du site de l'usine d'incinération de Gerland et des différents sites industriels du couloir de la chimie.

En revanche, à partir des données de trafic, il est possible de déterminer la quantité journalière moyenne de polluants émise par la circulation automobile sur les tronçons de voiries situés dans le secteur d'étude, pour l'année 2010. On constate que l'autoroute A7 représente à elle seule 64% des émissions d'oxydes d'azote, 63% du dioxyde de carbone et 38% du benzène.

Sans projet, les concentrations mesurées en dioxyde d'azote dépassent les valeurs limites en moyenne annuelle. Les concentrations en Benzène respectent les valeurs limites mais peuvent dépasser les objectifs de qualité.

En phase intermédiaire 2020

Les trafics pris en compte dans l'étude acoustique ont été établis à partir des simulations de trafic à l'heure de pointe du soir (étude MVA Consultancy, janvier 2012). Ils sont portés dans le tableau suivant :

Cette phase intermédiaire prend en compte:

- l'apport de trafic généré par la création de logements et d'emplois,
- la mesure d'accompagnement qui consiste à créer un nouveau pont sur la Rhône, raccordé au quai Perrache,
- les conditions de circulation sur l'autoroute A7 restent inchangées.

En phase finale 2030

Les trafics pris en compte dans l'étude acoustique ont été établis à partir des simulations de trafic à l'heure de pointe du soir (étude MVA Consultancy, janvier 2012), ils sont portés dans le tableau suivant :

Cette phase prend en compte:

- l'apport de trafic généré par la création de logements et d'emplois, en phase finale
- la mesure d'accompagnement qui consiste à créer un boulevard urbain en lieu et place de l'autoroute A7, avec une vitesse limitée à 50 km/h
- la mise en zone 30 pour les voiries de la confluence
- une baisse de l'ordre de 60 % des trafics sur l'axe autoroutier en lien avec la mise en service d'infrastructures de contournement de Lyon.

Voirie	Tronçon	TMJA (veh/j)	%PL	Vitesse moyenne	Voirie	Tronçon	TMJA (veh/j)	%PL	Vitesse moyenne						
Rue Ravat	Charlemagne / Smith	2 200	5	50	Rue Smith	sortie Girondins/Perier	7 200	0	50						
	Smith / Quivogne	3 200				Perier/Bayard	3 500								
	Quivogne / Delandine	1 600				Bayard/Ravat	2 000								
	Delandine / quai Perrache	1 000				Perier/Bayard	3 500								
Cours Bayard	Bichat / Denuzière	1 500	5	50	Rue Quivogne	Bayard/Ravat	4 800	0	50						
	Denuzière / Séguin	1 200				Rue Delandine	Perier/Bayard			500					
	Séguin / Charlemagne	1 000			Bayard/Ravat		1 900								
	Charlemagne / Smith	5 400			Allée Centrale	Ravat/Bichat	1 300								
	Smith / Quivogne	4 100				Duployé/Montrochet									
	Quivogne / Delandine	4 800				Monrochet/Voie Nouvelle									
Delandine / quai Perrache	4 000	Voie Nouvelle/sortie Girondins													
Rue Casimir Perier	Denuzière / Séguin	1 700	5	50	Quai Perrache	sortie Girondins/Perier	6 100	5	50						
	Séguin / Charlemagne	2 300				Mulatière/Montrochet	19 100								
	Charlemagne / Smith	6 400				Monrochet/Pont Girondins	16 700								
	Smith / Quivogne	4 800				Pont Girondins/Perier	16 700								
	Quivogne / Delandine	11 200				Perier/Bayard	17 200								
Sortie Girondins	Delandine / quai Perrache	6 200	5	30	Avenue Lederc	Bayard/Ravat	16 700	5	50						
	Smith / Allée Centrale	7 200				Ravat/Bichat	15 800								
Rue Monrochet	Sortie Girondins	7 200	5	50	Avenue Lederc	Autopont	121 000	5	70						
	Sortie Girondins	13 400				Autopont	96 700								
	Rue Séguin	Sortie Girondins				13 300	5			50	Rue des girondins	Autopont	56 000	5	50
		Sortie Girondins				13 400						Rue des girondins	9 900		
Cours Charlemagne	Rue Monrochet	Hrant Dink / Charlemagne	5	50	Rue des girondins	Rue des girondins	5 500	5	50						
		Charlemagne / Smith				6 100	Avenue Lederc			pont Pasteur/Bollier	16 000				
		Smith / Allée Centrale				8 700				Bollier/Ayasse	11 300				
		Allée Centrale / quai Perrache				8 700				Ayasse/pont des Girondins	12 000				
		Perier/Bayard				900				pont des Girondins/Nadaud	13 500				
Cours Charlemagne	Rue Séguin	Bayard/Ravat	0	50	Rue André Bollier	Rue André Bollier	5 500	5	50						
		Bayard/Ravat				1 000									
		Mulatière/Duployé				15 200									
		Duployé/Montrochet				15 200									
Cours Charlemagne	Cours Charlemagne	Monrochet/Perier	5	50	Trafics horizon 2020- Projet Phase intermédiaire										
		Perier/Bayard			22 800	Trafics horizon 2030- Projet Phase finale									
		Perier/Bayard			24 500										
		Bayard/Ravat			26 700										

Voirie	Tronçon	TMJA (veh/j)	%PL	Vitesse moyenne	Voirie	Tronçon	TMJA (veh/j)	%PL	Vitesse moyenne	
Rue Ravat	Charlemagne / Smith	1 900	5	50	Rue Smith	Duployé/Montrochet	5 500	0	30	
	Smith / Quivogne	2 800				Monrochet/Voie Nouvelle	4 600			
	Quivogne / Delandine	2 300				Voie Nouvelle/sortie Girondins	8 300			
	Delandine / quai Perrache	700				sortie Girondins/Perier	7 800			
Cours Bayard	Rue Séguin	Bichat / Denuzière	5	50	Rue Quivogne	Perier/Bayard	6 500	0	30	
		Denuzière / Séguin				1 000	Bayard/Ravat			6 700
	Séguin / Charlemagne	900			Rue Delandine	Perier/Bayard	1 300			
	Charlemagne / Smith	2 500				Bayard/Ravat	3 500			
	Smith / Quivogne	4 800			Allée Centrale	Perier/Bayard	5 800			
	Quivogne / Delandine	6 100				Bayard/Ravat	6 800			
Delandine / quai Perrache	6 800	Ravat/Bichat	8 400							
Denuzière / Séguin	2 500	Duployé/Montrochet	8 800							
Rue Casimir Perier	Rue Casimir Perier	Séguin / Charlemagne	5	30	Allée Centrale	Monrochet/Voie Nouvelle	9 800	5	30	
		Charlemagne / Smith				2 600	Voie Nouvelle/sortie Girondins			13 400
		Smith / Quivogne				2 800	sortie Girondins/Perier			6 400
		Quivogne / Delandine				7 200	Mulatière/Montrochet			2 000
		Delandine / quai Perrache				5 600	Monrochet/Pont Girondins			2 000
Sortie Girondins	Sortie Girondins	Smith / Allée Centrale	5	30	Quai Perrache	Pont Girondins/Perier	2 000	5	30	
		Allée Centrale / Pont Girondins				9 100	Perier/Bayard			2 000
Rue Monrochet	Rue Monrochet	Sortie Girondins	5	50	Ancien Autoroute A7	Bayard/Ravat	2 000	5	50	
		Pont des Girondins				22 000	Ravat/Bichat			2 000
		Voie nouvelle				3 800	Mulatière/Montrochet			36 800
		Hrant Dink / Charlemagne				20 000	Monrochet/Pont Girondins			41 500
Rue Emile Duployé	Rue Emile Duployé	Charlemagne / Smith	5	30	Ancien Autoroute A7	Pont Girondins/Perier	51 600	5	50	
		Smith / Allée Centrale				17 400	Perier/Bayard			52 500
Rue Séguin	Rue Séguin	Allée Centrale / quai Perrache	5	30	Ancien Autoroute A7	Bayard/Ravat	52 500	5	50	
		Charlemagne / Smith				10 600	Ravat/Bichat			51 500
Cours Charlemagne	Cours Charlemagne	Smith / Allée centrale	5	30	Avenue Lederc	Autopont	29 800	5	50	
		Perier/Bayard				300	Access Lyon depuis pont des Girondins			13 000
		Bayard/Ravat				500	pont Pasteur/Bollier			23 600
		Mulatière/Duployé				24 000	Bollier/Ayasse			19 600
		Duployé/Montrochet				15 200	Ayasse/pont des Girondins			19 900
Cours Charlemagne	Cours Charlemagne	Monrochet/Perier	5	30	Rue des girondins	pont des Girondins/Nadaud	16 000	5	50	
		Perier/Bayard				25 500	Rue des girondins			9 800
		Perier/Bayard				25 500	Rue André Bollier			4 900
		Bayard/Ravat				26 800	Rue André Bollier			4 900

Les impacts ont été évalués en phase création de la ZAC, à partir d'une étude de trafic réalisée en décembre 2009 par le CETE de Lyon. Depuis, une nouvelle modélisation des trafics a été réalisée (étude mva consultancy, janvier 2012), se basant sur des hypothèses plus maximalistes. On rappellera notamment que cette modélisation prévoit :

- des augmentations de trafics sur le cours Charlemagne, la rue Montrochet existante et le quai Perrache. Ces hausses sont significativement supérieures à celles pressenties en phase création,
- une augmentation moindre des trafics sur l'avenue Leclerc et la rue Casimir Périer, par rapport à la hausse des trafics estimés en phase création de la ZAC,
- une augmentation des trafics sur les voiries nouvelles à l'intérieur de la ZAC supérieure à celle estimées en phase création,
- quelques voiries voient leurs niveaux de trafic augmenter en phase intermédiaire, mais à terme, ceux-ci restent comparables à ceux évalués lors de la phase création.

Les conclusions sur le bilan des émissions conduisaient à faire les constats suivants:

- en phase intermédiaire, le projet entraîne une augmentation des émissions de polluants variant de 5 à 37% selon les polluants considérés par rapport à la situation de référence 2018 sans projet,
- en phase finale, le projet avec l'aménagement de l'autoroute A7 en boulevard urbain et la réduction du trafic liés à la réalisation d'infrastructures de contournement de Lyon, permet de réduire de plus de la moitié les émissions de polluants.

Ces enjeux restent valables avec les nouvelles estimations de trafics qui conduisent à des résultats différents mais dans des ordres de proportions globalement comparables à l'échelle de la zone d'étude notamment sur l'axe Autoroute 7 - Quai Perrache.

En revanche, s'agissant des calculs de concentration prévisionnelle, les résultats ont été redressés selon les variations de trafic attendues.

Estimation des concentrations en dioxyde d'azote

Les estimations des concentrations en dioxyde d'azote aux différents horizons considérés, seront déduites des valeurs mesurées pendant les campagnes de mesure, en utilisant les règles de proportionnalité et en tenant compte de la pollution de fond par la formule suivante:

$$C = (C_i - C_f) \times E/E_i + C_f$$

Avec C_i : concentration 2009, mesurée en période hivernale lors de l'état initial,

C_f : pollution de fond,

E : émissions à l'horizon 2018 ou 2025

E_i : émissions 2009

Le tableau suivant donne les coefficients de proportionnalité, E/Ei pour les différents horizons et pour différentes voiries du secteur d'étude. Les hypothèses sont celles du dossier de création de la ZAC (horizon 2018 et 2025) redressées avec les trafics de l'étude MVA 2012.

Coefficients de proportionnalité des émissions en phase intermédiaire et phase finale

Horizons		phase intermédiaire	Phase finale
E/Ei NOx	A7 et Quai Perrache	0,69*	0,05*
	Cours Charlemagne	0.98	1.33
	Rue Smith prolongée	1.26	1.77
	Rue Casimir Perier	1,32*	1.25
	Avenue Leclerc	0.57	0.89

* coefficient inchangé par rapport à l'étude initiale

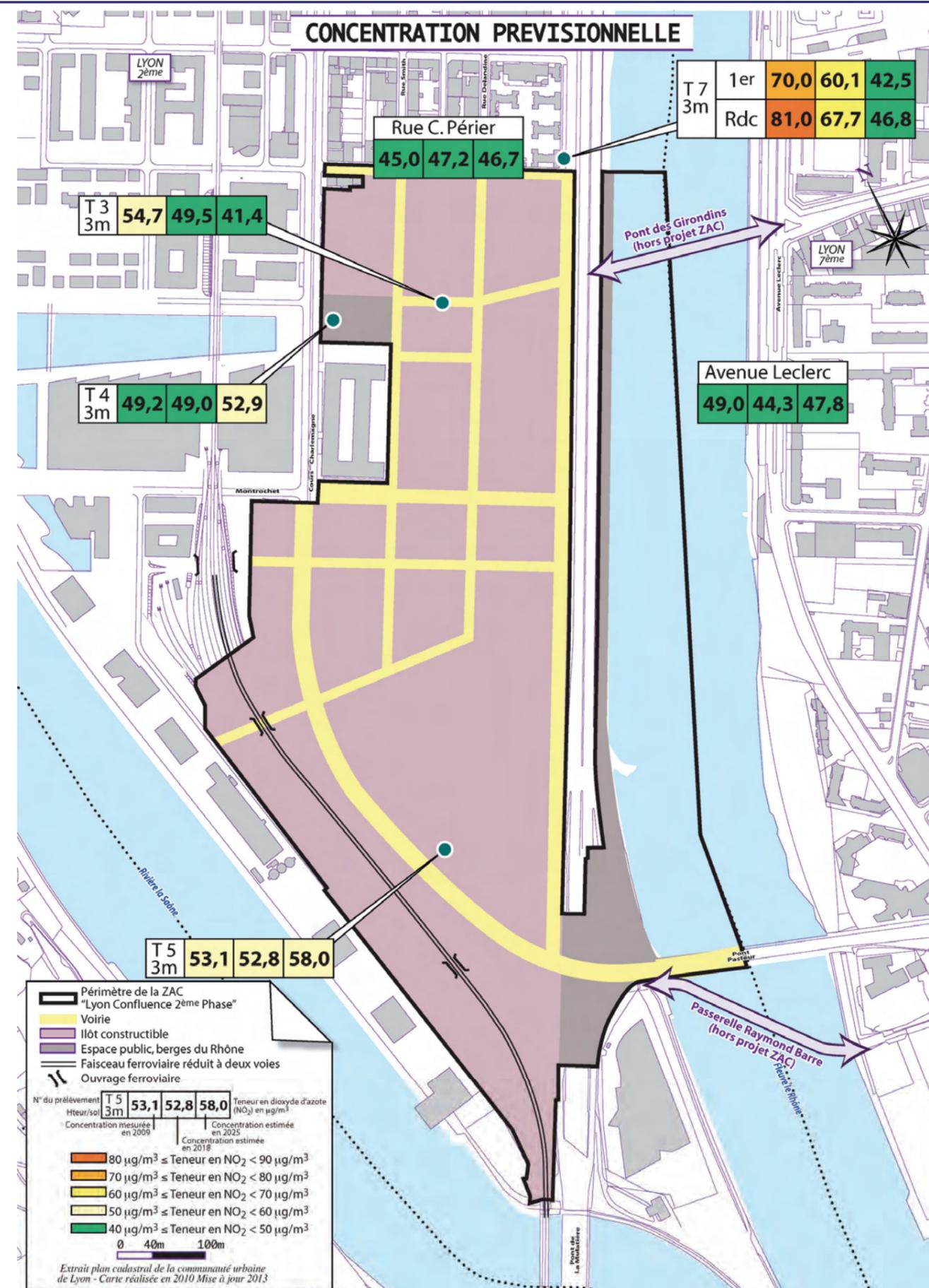
Pour établir la valeur de pollution de fond, celle que l'on peut attendre en phase finale, nous avons pris la valeur mesurée en 2009 à la station urbaine de Gerland, soit **38.0 µg/m³**.

Nota : Cette méthode permet d'appréhender les effets du projet. La variable liée au projet reste faible par rapport à la pollution de fond (très proche de la limite de 40 µg/m³ qu'il convient de ne pas dépasser) et témoigne des enjeux de l'amélioration de la qualité de l'air à l'échelle de l'agglomération.

En appliquant la règle de proportionnalité définie ci-dessus, on obtient aux différents points de la campagne de mesure les résultats suivants:

Concentrations prévisionnelles en dioxyde d'azote

N° du point	Voirie concernée	Teneur moyenne en NO ₂ en µg/m ³ mesurée en 2009	Teneur moyenne estimée en NO ₂ en µg/m ³ phase intermédiaire	Teneur moyenne estimée en NO ₂ en µg/m ³ phase finale
T7	Quai Perrache et A7	81.0	67.7*	46.8*
T8	Quai Perrache et A7	70.0	60.1*	42.5*
T4	Cours Charlemagne	49.2	49	52.9
T3	Quai Perrache et A7	54.7	49.5*	41.4*
T5	Cours Charlemagne	53.1	52.8	58



Les résultats des calculs permettent de faire les constats suivants :

- en phase intermédiaire, bien que les concentrations observées soient en baisse par rapport à la situation actuelle, les concentrations en dioxyde d'azote dépassent sur l'ensemble du site, la limite conseillée de $40\mu\text{g}/\text{m}^3$, en moyenne annuelle, qu'il conviendrait, de ne pas dépasser (valeur limite pour la protection de la santé humaine et objectif du Plan de Prévention de l'Atmosphère),
- en bordure du quai Perrache, les concentrations atteignent $68\mu\text{g}/\text{m}^3$, au rez-de-chaussée des immeubles et $60\mu\text{g}/\text{m}^3$ au 5^{ème} étage,
- en phase finale, avec l'autoroute A7 transformé en boulevard urbain, les concentrations en ne dépassent que légèrement la limite conseillée de $40\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il n'y a pas eu de point de mesure en bordure de la rue Casimir Perier et de l'avenue Leclerc, qui sont des rues qui voient leurs émissions en augmentation. Si l'on se réfère au tableau des coefficients de proportionnalité, on peut cependant faire une évaluation de l'incidence sur les concentrations en bordure de ces voies, selon le même principe :

Voirie concernée	Teneur moyenne en NO2 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2009 estimée	Teneur moyenne en NO2 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ phase intermédiaire	Teneur moyenne en NO2 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ phase finale
Rue Perier	45.0	47.2	46.7
Avenue Leclerc	49.0	44.3	47.8

Compte tenu de l'augmentation des émissions, la situation se dégrade très légèrement à terme en bordure de la rue Casimir Perier ; pour l'avenue Leclerc, la situation actuelle est reconduite voire améliorée.

Estimation des concentrations en benzène

Les concentrations en benzène n'évoluent que très peu ; tant en phase intermédiaire qu'en phase intermédiaire elles sont en dessous de l'objectif de qualité de $2\mu\text{g}/\text{m}^3$, recommandée par l'OMS et bien en deçà des valeurs limites pour la protection de la santé humaine ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$).

C4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS ET DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

1 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET DE VOIRIE AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

La ZAC « Lyon Confluence 2^{ème} phase » s'inscrit dans un contexte urbain où différents projets sont susceptibles d'interagir avec le projet et d'engendrer un cumul d'impacts. L'ensemble des projets connus font l'objet d'une analyse dans l'étude d'impact de la ZAC. Concernant spécifiquement le projet de voirie (objet du présent dossier), un seul projet « connus » est susceptible d'avoir des effets cumulés :

➤ **Prolongation Tramway T1 Montrochet - Debourg par le SYTRAL : avis de l'autorité environnementale signé le 7 février 2011**

Ce projet vise à prolonger le Tramway T1 depuis Montrochet jusqu'au Métro B (Debourg). Dans le cadre de ce projet, la voie unique réalisée en 2005 est remplacée par une voie double avec la création de deux stations. Un pont dédié au tramway et aux modes doux est construit au-dessus du Rhône de manière à ce que le tramway rejoigne la rive gauche. Au-delà du parc de Berges, l'infrastructure tramway se prolonge sur l'avenue Debourg en position latérale jusqu'à son terminus au-delà de l'avenue Jean-Jaurès sur un espace public réaménagé dans le cadre du projet. Trois stations jalonnent le parcours en rive gauche. La réalisation du projet de prolongation du tramway T1 est en cours, pour une mise en service début 2014.

Au droit de la ZAC Lyon confluence 2^{ème} phase, ce projet conduit à la réorganisation du cours Charlemagne :

Le projet se développe sur le cours Charlemagne sur une longueur de 792 m du carrefour Montrochet au nouvel ouvrage d'art sur le Rhône. Le cours Charlemagne sera réaménagé en maintenant au maximum les arbres existants ainsi que les mâts LAC posés lors du prolongement de T1 à Montrochet.

Deux profils distincts sont développés.

- La section « le Quartier » repose sur le principe de prolongement du profil courant existant sur le nord du cours Charlemagne déjà aménagé, mais sans le stationnement.
- Sur la section « le Champ », la plateforme du tramway est végétalisée. La voirie de cette section est constituée de 2x1 voie de part et de la plateforme centrale infranchissable.

Le prolongement de la ligne T1 / Montrochet - Debourg n'a pas d'impact quantitatif sur les eaux ruissellement des voiries. En effet, les eaux de ruissellement de la plate-forme seront évacuées vers le réseau unitaire d'assainissement du Grand Lyon tandis que les eaux de ruissellement des voiries seront évacuées directement vers le Rhône par un réseau d'eau pluviale.

On notera que quelques arbres sont abattus le long du cours Charlemagne dans le cadre du projet de tramway. Ces impacts intègrent les besoins en matière de réaménagement des voiries.

Les enjeux sur le territoire de la Confluence concernent essentiellement les déplacements avec un report modal estimé au stade de l'étude d'impact à environ 4000 vp/j.

L'ouverture de cette nouvelle ligne de transport en commun et d'une liaison mode doux est intégrée aux principes de desserte de la Confluence.

Les enjeux acoustiques de la circulation du tramway restent faibles sur la Confluence dans la mesure où aucun bâtiment d'habitat existant n'est exposé et que la conception du nouveau quartier pourra aisément intégrer cette contrainte.

• Section le Quartier,



• Section le Champ.



2 - CONSEQUENCES SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Le projet de voiries, objet de l'enquête publique, ne concerne que des voiries internes nécessaires à la viabilisation des lots de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase sans conséquence directe sur le développement de nouvelles zones d'urbanisation dans l'agglomération ni en périphérie.

Les conséquences prévisibles de l'urbanisation de ce secteur ainsi que les effets cumulés avec d'autres projets connus sont traités dans l'étude d'impact de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase.

C5 JUSTIFICATION DU PROJET : ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

1 - La méthode d'élaboration partagée du projet

L'élaboration du projet urbain de la ZAC Lyon Confluence 2ème phase a été conduite selon une démarche itérative.

Le projet est donc le fruit de trois ans de réflexion commune entre le bureau d'études voirie-circulation, le bureau d'études développement durable et l'urbaniste, alimentée par la concertation publique

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

2 - Les éléments qui ont fondé la démarche

- La trame de la ZAC Lyon Confluence s'inscrit dans la trame Confluence : prolongement des voies existantes, définition d'îlots réguliers
- Le plan de circulation reprend les principes du plan de circulation du quartier Sainte Blandine :
 - les rues nord-sud sont à sens unique,
 - parmi les rues est-ouest, on trouve :
 - des liaisons à double sens d'une rive à l'autre de la presqu'île à l'image du cours Suchet ou du cours Bayard,
 - des rues à sens unique pour une desserte interne du quartier.
- le choix de la zone 30 pour les rues internes du quartier

3 - Les alternatives

Pour autant, plusieurs éléments du schéma viaire et du plan de circulation ont fait l'objet de réflexions alternatives :

- **Le schéma viaire de la ZAC à partir de la courbe du cours Charlemagne**

- Un premier projet urbain (jusqu'en 2008) envisageait que la ville dense se développe jusqu'au carrefour Pasteur. A ce stade, la trame viaire orthogonale se déployait de la rue Casimir Perier jusqu'au Carrefour Pasteur. Cette configuration a été écartée, pour deux raisons principales. En premier lieu, la ville dense avançait jusqu'au carrefour Pasteur dans une confrontation difficile avec le Musée des Confluences. En outre, le cours Charlemagne dessinant une courbe, plusieurs îlots avaient des formes triangulaires difficiles à bâtir.
- C'est de ces constats qu'est née le tracé de la transversale, qui permet de réorienter le dernier front de la ville en direction du sud, et qui laisse place à une forme de ville moins dense, très végétalisée : le Champ, qui annonce l'événement naturel de la Confluence du Rhône et de la Saône.

- **La hiérarchisation des voies**

- La détermination des voies structurantes du quartier a fait l'objet de plusieurs scénarii : Quai Perrache seul, Quai Perrache + rue Delandine, Quai Perrache + rue Smith ?
- La fonction des rues nord-sud : la rue Smith et la rue Delandine ont-elle un statut équivalent ou complémentaire ?
- La circulation sur le barreau nord de la place centrale : c'est avec la perspective du débouché du pont des Girondins dans le quartier au niveau de la rue Delandine que ce barreau est devenu piétonnier pour éviter le lien direct avec le cours Charlemagne et limiter le flux de circulation.
- Les allées du Champ : initialement circulées, elles ont été dédiées aux modes doux avec une réorganisation des parcelles privées permettant à chacune d'être desservie par les voies périphériques : Quai Perrache, Cours Charlemagne, transversale
- ainsi la transversale qui a longtemps conservé un statut entièrement piétonnier est devenue partiellement circulée à la faveur de la « non circulation » des allées du Champ.

- **La prise en compte du stationnement mutualisé dans la réflexion**

La réflexion sur le plan de circulation s'est stabilisée avec l'implantation des parkings mutualisés. Ces derniers sont accessibles depuis le quai Perrache pour éviter les circulations dans le quartier jusqu'à l'entrée du parking. Le rôle structurant du quai Perrache et le statut apaisé des rues intérieures sont ainsi confirmés.

- **La mise au point du plan de circulation avec plusieurs scénarii de sens de circulation**

- La rue Smith en sud nord et la rue Delandine en nord sud. Ce scénario permettait de retrouver une continuité de sens de circulation sur la rue Delandine entre le quartier Sainte Blandine et le projet. Il a néanmoins été jugé qu'il créait une trop long ligne droite sans modification de sens de circulation depuis le cours Suchet et jusqu'à la transversale, qui aurait pu inciter les automobilistes à prendre de la vitesse.
- Le barreau A-B à double sens : cette option a été écartée compte tenu des effets induits sur le quartier en termes de circulation de transit. Le sens unique, opposé au débouché du pont des Girondins est de nature à préserver le cœur du quartier.
- Le parvis de la maison de la danse. L'arrivée du programme Maison de la Danse 3^{ème} génération a également rebattu les cartes pour la circulation sur la transversale. Ce programme majeur, implanté un pied dans le quartier, un pied dans le Champ nécessitait pour son unité de ne pas être traversé par une voie circulée.

C6 SYNTHÈSE DES MESURES ENVISAGÉES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET ESTIMATION DE LEUR COUT

1 - PRINCIPALES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les principales mesures en faveur de l'environnement qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet de voiries de la Z.A.C Lyon Confluence 2^{ème} phase concerneront essentiellement trois thématiques.

Les principales mesures en faveur de l'environnement mises en œuvre dans le cadre du projet de voiries de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase concerneront essentiellement trois thématiques :

- la pollution des sols et la prévention des risques sanitaires
- l'assainissement
- le milieu naturel, le paysage et le cadre de vie.

1.1. POLLUTION DES SOLS ET PREVENTION DES RISQUES SANITAIRES

La réhabilitation de cet ancien site industriel et logistique présente une sensibilité toute particulière au regard des risques de pollution des sols. Aussi, des investigations lourdes ont été engagées au plus tôt dans les réflexions afin d'évaluer les risques sanitaires induits et les mesures de protection à envisager. Ainsi, des études de diagnostic, des travaux d'investigation, ainsi qu'une Etude Quantifiée des Risques Sanitaires ont ainsi été produites. Un plan de Gestion a été élaboré en partenariat avec les services instructeurs ainsi qu'une vigilance toute particulière dans la programmation (répartition des équipements publics selon leur sensibilité).

Pour faire respecter les prescriptions, les mesures de gestion prévues pour les espaces publics sont les suivantes :

1- Le traitement des sources de pollution (hot spots)

L'étude historique et les investigations de sous-sol conduites ont permis de mettre en évidence des zones de pollution manifeste nécessitant un traitement quels que soient les aménagements prévus. Il s'agit des deux stations-service nord et sud du marché gare, du garage de maintenance de la SOGELY ainsi que d'une zone de suspicion rencontrée en profondeur à l'occasion de forages géotechniques.

Une méthodologie de travail respectant les règles de l'art, la réglementation en vigueur sur la gestion des déchets (déchets inertes / déchets dangereux) et les recommandations du Ministère en charge de l'environnement (circulaire de février 2007) a été mise en place par l'AMO sites et sols pollués de la SPLA Lyon Confluence.

Les travaux de démantèlement/dépollution des deux stations-services et du garage de maintenance ont été conduits en 2011 avec les étapes suivantes :

- mise en sécurité du site
- élimination des sources primaires (cuves, réseaux, volucompteurs,...)
- tri des terres polluées et élimination de la totalité des terres significativement impactées en zone non saturée
- caractérisation des fonds et parois de fouille
- mesures de surveillance de la nappe phréatique.

Concernant la zone de suspicion rencontrée à l'occasion des forages géotechniques, des investigations complémentaires seront conduites afin de préciser sa localisation et d'apprécier son ampleur. Une méthodologie similaire de traitement de hot spot sera mise en place, si sa réalité est avérée.

2- La méthodologie de terrassement, tri et gestion des terres excavées dans le cadre des travaux d'espaces publics

A l'image de la méthodologie qu'elle impose aux promoteurs pour le terrassement, le tri et la gestion des terres excavées dans le cadre contractuel des cahiers des charges de cession de terrain, la SPLA Lyon Confluence met en place en tant qu'aménageur, une méthodologie pour la réalisation des travaux d'espaces publics sous sa maîtrise d'ouvrage.

Les principales étapes en sont les suivantes :

- caractérisations des espaces publics par mailles de 20m x 20m (analyses d'échantillons en laboratoire permettant d'apprécier en amont des travaux les volumes de terres à gérer et d'identifier les filières de traitement et d'évacuation)
- exigence de la compétence sites et sols pollués au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre
- audit de contrôle du respect de la méthodologie en phase chantier (y compris visites inopinées) par l'assistant à maîtrise d'ouvrage Sites et sols pollués de la SPLA Lyon Confluence
- réception des fonds de fouille par l'assistant à maîtrise d'ouvrage Sites et sols pollués de la SPLA Lyon Confluence, avec analyses d'échantillon en laboratoire, garantissant l'absence de risque sanitaire vis-à-vis de l'usage futur du site.

1.2. ASSAINISSEMENT

Dans le cadre de l'urbanisation de la zone, en solution alternative à un principe d'assainissement de type unitaire (système actuel), il a été privilégié une gestion des eaux pluviales au plus proche du cycle naturel de l'eau (rejet sur le site après collecte sur de très faibles distances) avec la mise en place un réseau de type séparatif et des équipements spécifiques de protection et de préservation du milieu récepteur.

Les modalités de suivi des ouvrages de régulation et de la qualité des rejets (analyse de la qualité des rejets sera réalisée après la mise en service des ouvrages) seront établies, conformément aux articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement (« loi sur l'eau »), par l'organisme instructeur et s'imposeront dans l'arrêté d'autorisation ou de déclaration.

Concernant les espaces et ouvrages publics, ils seront réalisés à la charge de l'aménageur conformément à l'engagement pris dans le programme des équipements publics. Ils feront l'objet d'une remise d'ouvrage au service gestionnaire (Grand Lyon) qui à ce titre en évaluera la conformité avec les prescriptions.

Concernant les aménagements réalisés par des preneurs de lots, les prescriptions s'imposeront au travers des documents contractuels (Cahier des Charges de Cessions de Terrains comprenant un cahier des charges développement durable et un cahier des charges de limites de prestations techniques). Un contrôle de conformité sera exercé lors de la demande de raccordement par le service gestionnaire (Grand Lyon).

2 - ESTIMATION DES DEPENSES

Les principales mesures individualisées à mettre en œuvre dans le cadre du présent projet sont les suivantes :

1.3. LE MILIEU NATUREL, LE PAYSAGE ET LE CADRE DE VIE

Le projet fait une large place aux plantations et espaces verts qui favoriseront le redéploiement d'une trame verte au cœur de la ville : Le Champs, les espaces végétalisés en cœur d'îlots, la végétation en accompagnement des voies modes doux.

Ces aménagements favoriseront la réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain.

Il met également en œuvre des voiries et espaces publics favorisant les modes doux (ainsi que deux parkings mutualisés) destinés à changer les comportements des usagers, en maîtrisant la présence de la voiture.

Concernant les espaces publics, ils seront réalisés à la charge de l'aménageur conformément à l'engagement pris dans le programme des équipements publics. Ils feront l'objet d'une remise d'ouvrage au service gestionnaire (Grand Lyon) qui à ce titre en évaluera la conformité avec les prescriptions.

Type de mesures compensatoires en faveur de l'environnement	Montant en M € HT
Pollution des sols et prévention des risques sanitaires	
Etudes de diagnostic, travaux d'investigation, évaluation des risques sanitaires	0,8 M €
Mesures de gestion pour les espaces publics (caractérisation des terres, gestion des terres polluées, traitement des Hots Spots)	5,7 M €
Total	6,5 M €
Assainissement	
Mise en place du réseau séparatif	5 M €
Total	5 M €
Milieu naturel	
Aménagements des espaces publics du Champ (plantations, création de noues, promenades,...)	7,6 M €
Plantations des espaces publics du quartier	4,5 M €
Total	12,1 M €
Modes doux et cadre de vie	
Aménagement des espaces publics du Quartier (places, placettes, passage public, zone 30)	13,8 M €
Total	13,8 M €
Total général	37,4 M €

Le coût des mesures environnementales du projet des voiries de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase s'élèvent à 37,4 M€HT, soit environ 53% du montant total d'aménagement des espaces publics de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase qui est évalué à 70,3 M€HT aux conditions économiques de janvier 2012.

C7 ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION ET AUTEURS DES ETUDES

Les éléments de méthodes sont mentionnés dans l'étude d'impact de la ZAC Lyon Confluence.

La constitution générale et la rédaction du dossier d'étude d'impact ainsi que la présente notice explicative a été confiée par **la communauté urbaine de Lyon (Service de l'urbanisme opérationnel)** à :

- **SOBERCO ENVIRONNEMENT - Chemin de Taffignon 69 630 Chaponost**

A noter que les éléments liés à l'assainissement ont été actualisés par :

- ARTELIA Agence de Lyon, Le First Part Dieu, 2 avenue Lacassagne – 69425 Lyon Cedex 03

La validation des principes d'assainissement ne sera réalisée qu'au terme de l'instruction du dossier loi sur l'eau. On notera également que les dimensionnements précis et modalité de gestion sont dépendants de choix stratégiques sur la valorisation des eaux d'exhaure des parkings souterrains. L'analyse des incidences est cependant pertinente à ce stade : elle cadre les moyens mis en œuvre pour contenir ces incidences et préserver la ressource.

C8 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

1 - ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE

Le projet de voirie ne requiert pas d'analyse socio-économique au titre de l'article L. 1511-2 du code des transports.

2 - EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS

Le projet de voirie analysé ne modifie pas les principaux flux routiers présents sur la confluence. Les principes d'accessibilité sont conservés avec le maintien des circulations sur le cours Charlemagne et le quai Perrache. Le nouveau Pont des Girondins offre une nouvelle liaison interquartier entre la Confluence et le quartier de Gerland nécessaire au développement urbain envisagé : il répond au besoin d'accessibilité routière générée par le projet de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase.

Déconnecté de l'axe structurant que représentent l'autoroute A7 et le quai Perrache, il reste sans effet notable sur les grands flux internes de l'agglomération.

En revanche, il peut offrir un nouvel itinéraire pour les usagers de la ZAC Lyon Confluence 1^{ère} Phase et notamment le pôle de loisirs et de commerces. Pour autant, son arrivée au cœur des voiries internes et l'absence de maillage direct avec le cours Charlemagne, limite cette fonction de transit.

De plus, pour les usagers de la Confluence les itinéraires développés restent équivalents en distance et en temps aux parcours actuels : accessibilité de la rive gauche par le Pont Pasteur et le Pont de Gallieni

- Itinéraire : Pôle de loisirs -> Avenue Berthelot : 1,8 km par le Pont Gallieni contre 1,8 km par le Pont des Girondins et avenue Leclerc.
- Itinéraire : Pôle de loisirs -> Avenue Tony Garnier : 1,1 km par le Pont Pasteur contre 1,6 km par le Pont des Girondins et avenue Leclerc.

Les études de trafic démontrent l'absence de report significatif des Ponts Gallieni et Pasteur sur le Pont des Girondins.

Restent des flux interquartiers qui trouvent, selon les usages et motifs de déplacement, des opportunités d'itinéraires par le pont des Girondins et les voiries internes de la ZAC. Ces déplacements sont directement liés aux plans de circulation et aménagements routiers (prolongement de la rue des Girondins sur le secteur de Gerland) qui dépendent des politiques mises en œuvre sur les quartiers. Ces éléments d'appréciation sont donc à traiter dans le PDU Plan de Déplacement Urbains et les Plans de Déplacements de Secteur.

3 - ANALYSE DES COÛTS ET AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE

Une analyse des coûts et avantages pour la collectivité de la réalisation du présent projet de voiries porte sur les éléments suivants :

- l'incidence du projet sur le coût de déplacement pour les usagers (frais de fonctionnement, temps de parcours, amélioration du confort,...) : le projet répond à des besoins de mobilité générés par le projet urbain. Sans incidence sur des flux existants (pas de modification des distances et des vitesses) et dépendant de la politique de déplacement de l'agglomération, la monétarisation des coûts de déplacement ne peut être réalisée et n'est pas pertinente à cette échelle et nature d'opération.
- les effets sur la sécurité des personnes. Les raccordements au réseau sont traités par des carrefours urbains similaires à ce qui est développé en centre ville. Le projet n'est pas de nature à modifier les conditions de sécurité des déplacements urbains internes à la Confluence.
- l'incidence du projet sur les niveaux de bruit. Le projet permet une redistribution des flux routiers avec pour conséquence des variations plus ou moins sensibles des charges de trafic de certaines voiries. Tout d'abord, la rue Casimir Perier connaît une modification significative de l'ambiance sonore par une augmentation possible des niveaux sonores en phase intermédiaire pour deux bâtiments avec des variations de +2 à +4dB(A). La mise en zone 30 de la voie permet de contenir cette augmentation : aucun coût n'est donc monétarisable.

A l'achèvement du projet, la redistribution des trafics permet de revenir à des niveaux sonores encore plus confortables. Il s'agit de gains mais qui restent variables selon l'attractivité des itinéraires qui, en milieu urbain, et à ce stade des études ne peuvent être appréciés.

L'opération de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} et celle du Pont des Girondins, généreront un trafic supplémentaire sur les voies adjacentes et notamment sur l'avenue Leclerc dans le secteur de Gerland. Le tableau ci-dessous donne l'incidence sur les niveaux de bruit, pour les tronçons les plus significatifs :

Voiries	Tronçons	Trafic situation de référence	Trafic 2020	Trafic 2030	Incidence sur les niveaux de bruit 2020/référence	Incidence sur les niveaux de bruit 2030/référence
Avenue Leclerc	Pont Pasteur - Bollier	11 200	16 000	23 600	+1,5	+3,2
	Bollier - Ayasse	8 000	11 300	19 600	+1,5	+3,9
	Ayasse - Girondins	7 300	12 000	19 900	+2,1	+4,3
	Girondins - Nadaud	9 600	13 500	16 000	+1,5	+2,2
Rue Quiyogne		1 800	de 3500 à 5200	de 1800 à 2800	de +2,9 à 4,6	de 0 à +2
Rue Smith		1 800	3 500	de 6500 à 7500	+2,9	de 5,6 à +6,2
Rue Delandine		1 800	1900	de 5800 à 8000	+0,2	de 5,0 à +6,5

L'incidence sur les niveaux de bruit est importante sur les voiries du quartier Sainte Blandine. Les évolutions de trafics sont essentiellement dues à l'apport de véhicules entrant ou sortant de la Confluence par le nouveau pont, et de diffusion du trafic au sein du tissu urbain.

Sur l'avenue Leclerc, l'incidence des reports de trafics sur la rive gauche du Rhône est également importante avec des incidences notables sur les niveaux de bruit.

4 - ANALYSE DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

Selon l'instruction cadre du 25 mars 2004, l'évaluation économique de l'incidence du projet sur les niveaux de bruit consiste à étudier les variations de trafic provoquées par le projet et à valoriser les modifications des nuisances subies par les populations riveraines.

L'indicateur de jour étant significatif dans le cadre du présent projet, les taux de dépréciation de la valeur locative des logements de la zone d'étude en fonction de leur exposition au bruit sont les suivants :

LAeq (6h-22h) en façade	55 à 60 dB(A)	60 à 65 dB(A)	65 à 70 dB(A)	70 à 75 dB(A)	plus de 75 dB(A)
% de dépréciation / dB(A)	0.4 %	0.8 %	0.9 %	1 %	1.1 %

Dans les secteurs concernés, l'évolution des loyers sera directement liée à la qualité urbaine apportée par le projet et la réponse aux objectifs de centralité portés par le projet Lyon Confluence.

Dans ce contexte, l'ambiance acoustique ne peut être directement mise en cause dans la dépréciation ou la valorisation des logements. De plus, les niveaux de bruits dépendront de la distribution effective des flux selon l'attractivité des itinéraires et des plans de circulation qui seront mis en œuvre.

- la pollution de l'air et l'effet de serre : Sans incidences sur des flux existants (pas de modification des distances et des vitesses) et dépendant de la politique de déplacement de l'agglomération, la monétarisation des coûts liés à la pollution et l'effet de serre ne peut être réalisées et n'est pas pertinente à cette échelle et nature d'opération. On rappellera que le projet urbain s'inscrit dans une démarche zéro Carbone.
- la consommation énergétique : Sans incidences sur des flux existants (pas de modification des distances et des vitesses) et dépendant de la politique de déplacement de l'agglomération, la monétarisation des coûts liés à la consommation énergétique ne peut être réalisée et n'est pas pertinente à cette échelle et nature d'opération.

D'une manière générale, l'aménagement d'un nouveau quartier va induire une augmentation de la population, générer un surplus de déplacements, de consommations et de rejets. S'agissant de la densification d'un quartier de centre-ville, le projet va globalement dans le sens d'un développement durable avec la préservation des espaces périphériques et un moyen de lutte contre l'étalement urbain.

Une analyse des consommations énergétiques du projet urbain a été réalisée avec l'identification d'une stratégie de réduction des besoins, d'efficacité et de couverture en énergie renouvelable.

Sans incidences sur des flux existants (pas de modification des distances et des vitesses) et dépendant de la politique de déplacement de l'agglomération, la quantification de la consommation énergétique des déplacements routiers de la ZAC ne peut être réalisées et n'est pas pertinente à cette échelle et nature d'opération

C9 Analyse de la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme opposable, ainsi que les plans, schémas et programmes

**Principe d'aménagement de l'OAQS
sur le site de la confluence deuxième phase**

1 - Analyse de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme opposables

Le projet Lyon Confluence visant au développement de la centralité à l'extrémité Sud de la presqu'île s'inscrit dans les orientations fondamentales du Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise et du projet de Schéma de Cohérence Territorial.

Le PLU du Grand Lyon (hors Givors et Grigny) a été adopté par l'assemblée communautaire lors de la séance du 11 juillet 2005. Le PLU est opposable depuis le **5 août 2005**. A ce jour, le PLU a fait l'objet de 5 modifications, de 5 mises-à-jour, de 12 mises en compatibilité et de neuf révisions simplifiées avec la dernière approuvée le 25 juin 2012.

Le secteur concerné a fait l'objet d'une procédure de révision simplifiée du Plan Local de l'Urbanisme (révision n°9), soumise à Enquête Publique du 16 novembre au 16 décembre 2011, et approuvée le 25 juin 2012 par le Conseil Communautaire. Cette révision a créé un zonage spécifique UAC2 et donné des orientations d'aménagement (OAQS) très détaillées faisant apparaître la future trame viaire et les bâtiments à conserver.

Concernant plus particulièrement les voiries, le plan de zonage n'identifie pas d'emplacement réservé mais des débouchés de voiries. Cela s'explique par le fait que la collectivité (propriétaire du marché gare qu'elle va céder à l'aménageur) maîtrise l'essentiel du foncier). La trame viaire envisagée respecte les prescriptions notamment en ce qui concerne les bâtiments à préserver. On notera que le prolongement de la rue Delandine se fait sous le bâtiment d'entrée de l'ancien marché de gros comme dans la configuration actuelle.

Le projet de voirie de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme du Grand Lyon.



EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME

LES ZONES

Urbaines

UA LAb UAe UAC
URM URMb URMA URMV
USP
UIP UIa UIb
UL ULC

UB UBa
UR URb URs URD
UPa UPb UPc UPd
UL ULC

UCp
UC UCa UCv UCz
URP URPa

Contour de zone

UC UCa UCv UCz
URP URPa

Pour une meilleure lisibilité des plans, la couleur du zonage n'est pas appliquée sur les voies et places.

A urbaniser

AUSP
AJ

Agricoles

A

Naturelles

N

AUTRES PRESCRIPTIONS

Les emplacements réservés

Équipement public d'intérêt général
Espace vert ou espace de sport public
Voie
Cheminement piéton ou cycliste

Servitudes L 123-2-

Périmètre d'attente de projet (art.L.123-2-a)
Réserve pour programme de logements (art.L.123-2-b)
Localisation préférentielle pour équipement (art.L.123-2-c)

Dispositions particulières aux activités économiques

Linéaire Toutes Activités
Linéaire artisanal et commercial
Axe Tertiaire
Alignement de bureaux

Prescriptions relatives au patrimoine végétal et bâti

Espace Boisé Classé
Espace Boisé Classé Partiel
Autre remarquable
Terrain Urbain Cultivé
Élément Bâti à préserver
Plantation sur domaine public
Espace végétalisé à mettre en valeur

Prescriptions relatives à l'implantation des constructions

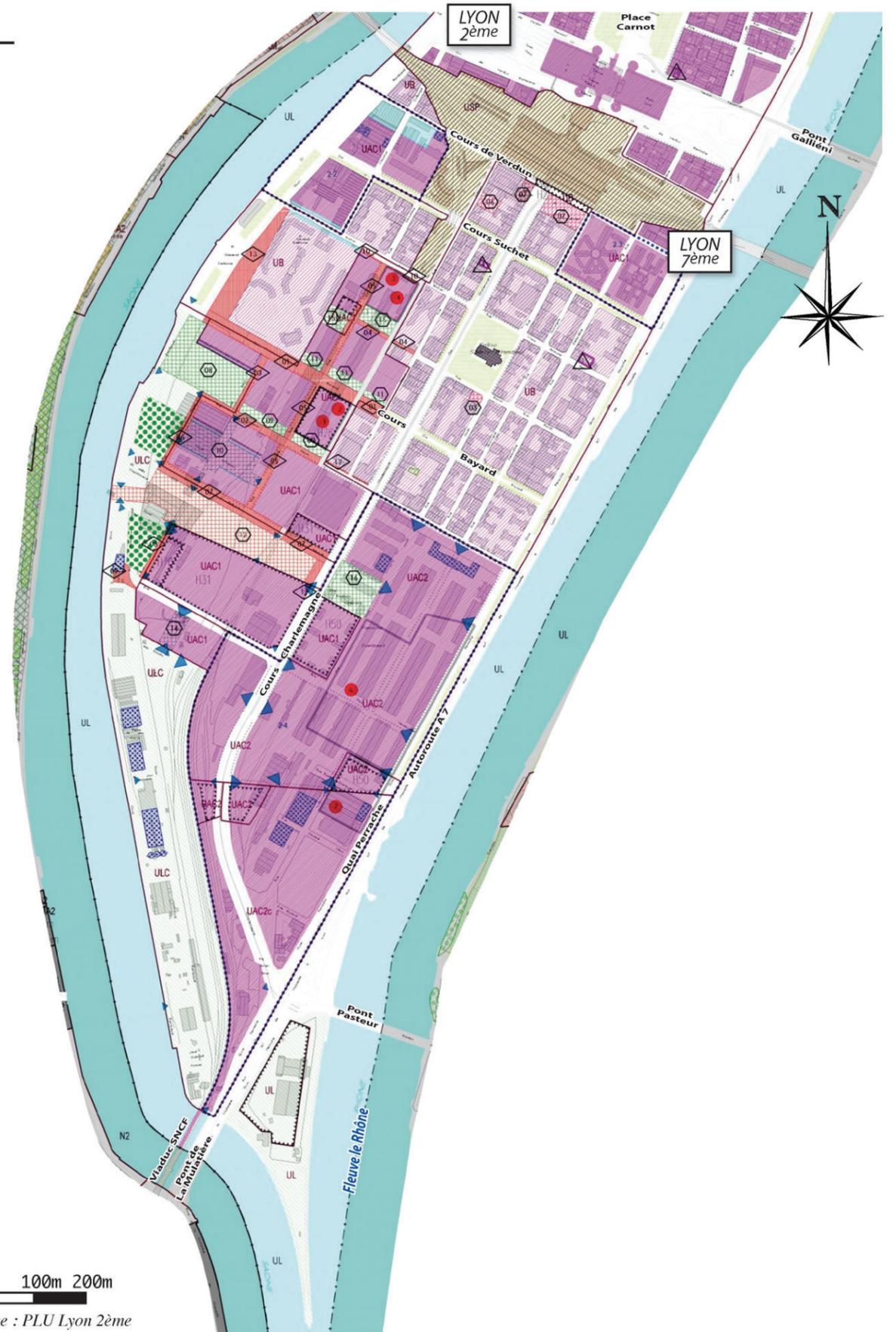
Espace non aedificandi
Marge de recul
Ligne d'implantation
Polygone d'implantation
Continuité Obligatoire
Discontinuité Obligatoire

Prescriptions d'aménagement

Débouché piétonnier
Débouché de voie
Cheminement à préserver
Espace Végétalisé à ordre prescription illégale jugement du T.A. de Lyon 6.07.2007

Périmètres de Risques

Technologique ZP
Technologique ZPE
Technologique ZPE1
Technologique ZP
Fondation (Risques non domaniaux)
Mouvements Terrain Zone de prévention
Mouvements Terrain Zone de vigilance
Commune
Arrondissement
Voir plan 2 000
Voies orientées d'aménagement (L123-1 3al.)



0 100m 200m
Source : PLU Lyon 2ème

2 - Analyse de la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

2.1 - Plan de Déplacements Urbains°

De par sa nature et sa localisation (prolongement de l'hypercentre), le présent projet de voirie constitue un enjeu important en termes de déplacements. Un de ses objectifs est de maîtriser et de rationaliser l'utilisation de la voiture sur le site d'une opération de renouvellement urbain.

Le centre de l'agglomération est identifié dans le Plan des Déplacements Urbains comme un territoire où "... toutes les actions développées dans le cadre du P.D.U trouveront leur pleine efficacité, en recherchant à préserver la qualité de vie des populations qui y résident, tout en évitant d'en faire un sanctuaire et en le gardant pleinement accessible et vivant".

Ainsi, les orientations retenues pour ce territoire trouvent leur déclinaison dans le présent projet au travers des points suivants :

- **Création de lignes fortes** : le projet urbain sera desservi par le prolongement de la ligne de tramway envisagée sur le cours Charlemagne et par une halte ferroviaire à long terme ;
- **Amélioration des conditions de déplacements piétons et cyclistes** : le projet de voirie intègre l'aménagement de liaisons douces (larges trottoirs, pistes et bandes cyclables,...) assurant un maillage local en relation avec les liaisons douces fortes de la Ville (parc de Saône, berge du Rhône) ;
- **Détournement du trafic de transit et régulation de la pénétration dans le centre et Réduction de la capacité des grands axes et des nuisances** : la hiérarchisation du réseau de voirie limitera la diffusion des trafics au sein des quartiers actuels et du projet en identifiant des liaisons privilégiées. Cependant, le quai Perrache sera conforté dans son rôle structurant du réseau de desserte et de transit de l'agglomération ;
- **Partage de la voirie** : les voies de desserte du présent projet sont traitées par des zones 30 km/h.
- **Maîtrise de la présence de la voiture** : La desserte fonctionnelle en transport en commun permettra d'engager des actions de dissuasion du stationnement des pendulaires (domicile – travail) et ainsi que l'instauration de plafonds de stationnement. La mise en œuvre de deux parkings mutualisés permettra de limiter la place de la voiture sur les différents îlots et permettra aux automobilistes de se garer au plus tôt, en évitant des circulations inutiles dans le quartier.
- **Coordination des différents réseaux** : le projet offrira des possibilités de réorganisation du réseau de transport en commun de surface en liaison avec le prolongement du tramway et la halte ferroviaire;
- **Lien entre développement urbain et déplacements** : Le projet urbain a été conduit dans une réflexion globale d'un renouvellement urbain de l'ensemble du secteur Sud de la presqu'île intégrant la réorganisation et le développement des transports en commun (prolongement de la ligne de tramway, mise en place d'une éventuelle halte ferroviaire) à plus long terme.

Le projet de voirie est donc compatible avec le PDU.

2.2 - Projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Sans impact direct sur l'ensemble écologique que constituent le Rhône et ses abords, le projet de voirie est compatible avec les orientations données en matière de trame verte et trame bleue à l'échelle de l'agglomération. En matière d'impacts indirects, les rejets d'eau pluviale seront compatibles avec les milieux aquatiques et l'atteinte du bon état écologique du fleuve.

2.3 - DCE / SDAGE

La directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil a été adoptée le 23 octobre 2000 et est entrée en vigueur le 22 décembre 2000. Le nouveau SDAGE pour le bassin Rhône-Méditerranée adopté le 20 novembre 2009 permet de mettre en application les objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

Le projet est compatible avec les objectifs de la directive cadre européenne qui visent, entre autre, à améliorer et protéger les eaux de surface et souterraines, à promouvoir un usage durable de l'eau et à contribuer à une lutte contre les inondations.

Parmi ces orientations, le projet est concerné par le principe de non dégradation du milieu aquatique, par la lutte contre les pollutions et par la préservation des fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée

La ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase est inclus dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) pour les inondations du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon approuvé le 12 décembre 2006.

Le projet voirie se situe en zone verte, zone supplémentaire concernée par les phénomènes de remontée de nappe et d'eau dans les réseaux d'assainissement, en dehors des secteurs inondés par ailleurs.

Ce zonage ne fait pas l'objet d'interdictions ou de prescriptions.

Le projet de voirie est compatible avec le Plan de Prévention des Risques Naturels pour les Inondations du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon.

Tabl. 22 - Compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE

	Objectif du SDAGE	Compatibilité du projet avec le SDAGE
1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	La gestion des eaux pluviales à l'ilot permettra de traiter les eaux pluviales le plus en amont possible
2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Le projet ne contribuera pas à dégrader le milieu aquatique
3	Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux	Sans objet
4	Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable	Le projet a été élaboré en associant les différents acteurs : SPLA Lyon Confluence, Grand Lyon, DREAL.
5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Le projet prévoit l'aménagement de noues et d'un ouvrage dessableur/décanteur qui permettra de lutter contre les pollutions.
6	Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques	Le milieu récepteur naturel est le Rhône dont les fonctionnalités naturelles au droit de la traversée de Lyon sont très limitées. Le projet ne modifiera pas ces fonctionnalités naturelles. Par ailleurs, l'aménagement du quartier le Champ permettra de développer un réseau humide nouveau dans l'esprit de la confluence entre Rhône et Saône.
7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Les prélèvements réalisés ne mettront pas en péril l'équilibre quantitatif de la nappe.
8	Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau	Les crues du Rhône ont été prises en compte dans l'analyse des risques liée aux aménagements

Le projet est donc compatible avec les objectifs du SDAGE Rhône – Méditerranée.

Tabl. 23 - Compatibilité du projet avec les dispositions spécifiques

	Dispositions spécifiques du SDAGE	Compatibilité du projet
2-01	Elaborer chaque projet en visant la meilleure option environnementale compatible avec les exigences du développement durable	Le projet a été élaboré dans un souci de non dégradation des milieux aquatiques
2-02	Evaluer la compatibilité des projets avec l'objectif de non dégradation en tenant compte des autres milieux aquatiques dont dépendent les masses d'eau	Le projet est concerné par le Rhône, masse d'eau importante. Le projet contribue à la non-dégradation de la masse d'eau.
2-03	Définir des mesures réductrices d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée et visant la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques	Le projet prévoit en mesure compensatoire la création de noues et l'aménagement d'un dessableur adapté à la masse d'eau importante présente à l'aval.
2-04	S'assurer de la compatibilité des projets avec le SDAGE au regard de leurs impacts à long terme sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	La compatibilité du projet avec le SDAGE est étudiée dans ce chapitre
5A-05	Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions	Le projet a pris en compte la capacité du milieu récepteur dans la conception des mesures compensatoires.
5A-07	Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables	Des vannes de confinement seront aménagées pour bloquer la pollution accidentelle dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales
5D-04	Engager des actions [de lutte contre les pesticides] en zones non agricoles	Des techniques alternatives aux désherbages chimiques seront utilisées
6A-09	Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages et aménagements	Les impacts du projet sans mesures compensatoires ont été évalués.

Au vu de ces éléments, et en considérant les mesures associées au projet, ce dernier est compatible avec les dispositions spécifiques associées aux orientations fondamentales du SDAGE.

2.4 - Plan Régional de Qualité de l'Air et Plan de Prévention de l'Atmosphère

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air de la région Rhône-Alpes a été approuvé le 1er février 2001. Il s'agit d'un outil d'information et d'orientation qui a pour objectif principal de définir les orientations en matière de prévention et de lutte contre la pollution atmosphérique et qui intervient en amont de l'action préventive du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Le Plan de Protection de l'Atmosphère

A l'issue des consultations des collectivités territoriales et du public en 2007, le PPA a été approuvé par le préfet du Rhône et des deux autres départements concernés le 30 juin 2008 (arrêté 2008-2834). Ce document fait le point sur les mesures adoptées antérieurement à l'élaboration du PPA et sur la qualité de l'air sur l'agglomération lyonnaise.

Il est actuellement en cours de révision.

Plan Régional pour la Qualité de l'Air de la région Rhône Alpes	
Orientations	Compatibilité
<p>Développer la surveillance de la qualité de l'air :</p> <p>1.1. Etendre la surveillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur l'ensemble de la région en combinant judicieusement les moyens fixes, les moyens mobiles et/ou déplaçables, les bio indicateurs, les logiciels de diffusion et/ou d'interpolation et autres techniques de surveillance ou d'évaluation de la qualité de l'air ambiant ; - aux substances non encore mesurées ou dont la connaissance mérite d'être améliorée. <p>1. Augmenter les moyens en doublant les budgets consacrés à la surveillance de la qualité de l'air.</p> <p>1.2. Mieux prendre en compte les préoccupations de santé publique dans les réseaux de surveillance de la qualité de l'air</p> <p>1.3. Renforcer la collaboration technique entre les associations de surveillance pour susciter le retour d'expérience, des économies d'échelle et l'amélioration de la qualité de la mesure</p> <p>1.4. Poursuivre les études portant sur la prévision et la modélisation des phénomènes de transfert de la pollution atmosphérique</p>	<p>L'étude d'impact s'est accompagnée d'une vaste campagne de diagnostic de la qualité de l'air et d'une appréciation quantitative des effets sur la qualité de l'air.</p>
<p>Les effets sur la santé et l'environnement : surveiller ces effets :</p> <p>2.1. Réduire l'exposition de la population à la pollution atmosphérique et aux pollens allergisants</p> <p>2.2. Se doter d'outils performants de gestion de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé</p> <p>2.3. Mieux évaluer l'impact de la pollution atmosphérique sur le milieu naturel et le patrimoine bâti</p>	<p>Le programme n'aggrave pas la qualité de l'air actuelle mais favorise l'implantation de nouvelles populations dans des zones exposées (façades du quai Perrache notamment).</p> <p>Des prescriptions architecturales (ventilation des appartements) sont apportées dans le projet urbain pour limiter l'exposition des populations.</p> <p>L'étude d'impact du projet urbain dresse une évaluation quantitative des risques sanitaires pour la qualité de l'air.</p>
<p>Maîtriser les émissions pour améliorer et préserver la qualité de l'air :</p> <p>3.1. Réduire les émissions en intensifiant les efforts pour les zones où les objectifs de qualité ne sont pas durablement atteints</p> <p>3.2. Réduire les émissions des sources fixes</p> <p>3.3. Réduire les émissions du transport</p>	<p>Même constat, en précisant que le projet urbain a été développé sur le principe d'une ville marchable visant à la maîtrise de l'usage de la voiture.</p>
<p>Mieux informer le public :</p> <p>4.1. Sensibiliser la population afin qu'elle adopte des comportements contribuant à la lutte contre la pollution atmosphérique</p> <p>4.2. Délivrer une information efficace, tant de fond que de crise, aux populations, notamment les populations sensibles</p>	<p>Sans objet compte tenu de l'absence de risque</p>

Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération lyonnaise	
Objectifs	Compatibilité
<p>1 Viser, conformément au décret n° 2001-449 du 25 mai 2001, à ramener les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées à l'annexe 1 du décret n° 98-360 du 6 mai 1998.</p>	<p>Le projet de voiries participe à des émissions de polluants mais qui à eux seuls ne peuvent être responsables de dépassement. Les valeurs de concentration sont fortement liées à la pollution de fond de l'hypercentre.</p> <p>Les résultats des calculs prévisionnels montrent que les concentrations en polluants de proximité d'origine automobile sont en baisse par rapport à la situation actuelle.</p> <p>Malgré l'évolution du parc automobile qui tend à réduire les émissions, des dépassements de la limite conseillée de 40µg/m3, en moyenne annuelle sont à craindre (valeur limite pour la protection de la santé humaine et objectif du Plan de Prévention de l'Atmosphère), notamment le long des voiries les plus circulées (quai Perrache, rue Casimir Périer, Cours Charlemagne).</p>
<p>2 Essayer, dans la mesure du possible, de prendre, en compte des polluants non réglementés par le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 tels que les composés organiques volatils, les hydrocarbures aromatiques polycycliques dont les dioxines et les furannes, les métaux lourds, les particules fines en suspension PM2.5.</p>	<p>L'évaluation de la qualité de l'air intègre les polluants suivis par les stations Atmo Rhône Alpes ainsi que des mesures en dioxyde d'azote. Le benzène a fait l'objet de mesures permettant de caractériser l'exposition du site aux hydrocarbures présentant un risque cancérigène.</p>
<p>3 Vérifier, dans quelle mesure il est possible que la réduction de la pollution chronique (niveau ambiant hors pics de pollution) soit portée au delà du respect des valeurs limites fixées à l'annexe 1 du décret n° 98-360 du 6 mai 1998, en tenant compte notamment de l'impact sanitaire.</p>	<p>Sans objet</p>
Actions	Compatibilité
<p>1 Industriels :</p> <p>1.1. Application locale du programme national de réduction des émissions de polluants</p> <p>1.2. Réduction de 20% des émissions de particules en suspension</p> <p>1.3. Stations services</p> <p>1.4. Renforcer le contrôle des chaudières</p>	<p>Sans objet</p>
<p>2 Résidentiel, tertiaire et artisanat :</p> <p>2.1. Développer le solaire thermique dans les constructions et les réhabilitations</p> <p>2.2. Réglementer l'utilisation du bois énergie dans l'habitat individuel</p> <p>2.3. Renforcer le contrôle des chaudières</p> <p>2.4. Rappeler l'interdiction de brûlage de déchets en plein air</p> <p>2.5. Opération collective COV dans l'artisanat</p>	<p>Le projet urbain s'accompagne d'une démarche d'éco-construction avec la création d'un réseau de chaleur (biomasse) et le développement production d'énergie renouvelables (solaire thermique et photovoltaïque).</p>
<p>3 Transport routier :</p> <p>3.1. Interdiction des VUL et PL les plus polluants</p> <p>3.2. Étude de faisabilité sur la tarification de la circulation (péage urbain de régulation environnementale)</p> <p>3.3. Réduction progressive de la vitesse</p> <p>3.4. Action spécifique sur les axes routiers les plus pollués</p> <p>3.5. Généralisation des plans de mobilité</p> <p>3.6. Recommandation stationnements/ transports en commun</p>	<p>Au travers du schéma d'accessibilité, le programme développe la part des modes doux et des transports en commun avec la maîtrise de la voiture particulière.</p>
<p>4 Amélioration des connaissances :</p> <p>4.1. Etudes épidémiologiques air santé</p> <p>4.2. Surveillance de la qualité de l'air sur les polluants émergents</p> <p>4.3. Connaissance de sources spécifiques</p> <p>4.4. Mise en place d'une modélisation à l'échelle de l'agglomération lyonnaise</p> <p>4.5. Les nuisances olfactives</p> <p>4.6. Pollens</p>	<p>Sans objet</p>
<p>5 Urbanisme :</p> <p>5.1. La mise en cohérence des moyens du Plan de Protection de l'Atmosphère et du Schéma de COhérence Territoriale (SCOT)</p>	<p>Sans objet</p>
<p>6 Communication :</p> <p>6.1. Plan de communication</p>	<p>Sans objet</p>

C10 RESUME NON TECHNIQUE

PREAMBULE - OBJET DE L'ENQUETE

L'étude d'impact porte sur l'objet suivant :

- **Travaux d'aménagement de voiries de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase** sous maîtrise d'ouvrage Grand Lyon et confiée à la société publique locale d'aménagement Lyon Confluence.

En effet, la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase concédée par le Grand Lyon à la société publique locale d'aménagement Lyon Confluence a fait l'objet d'une étude d'impact au stade de la création avec un avis de l'autorité environnementale en date du 29 avril 2010 et d'une mise à jour pour le stade de la réalisation. Cette étude fait l'objet d'un dossier spécifique.

Concernant les travaux d'aménagement nécessaires pour la réalisation du programme des équipements publics de la ZAC, certains figurent dans les rubriques de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement comme projets soumis à étude d'impact à savoir :

- les voiries puisque le linéaire créé est supérieur à 3 km (3,73 km).

Voiries Est-Ouest		Voiries Nord-Sud	
Réaménagement de la rue Casimir Périer	280 m	Rue Smith	570 m
Rue A-B avec l'atterrage du pont	200 m	Rue Delandine	530 m
Rue B-C	90 m	Quai Perrache	900 m
Rue Paul Montrochet	280 m		
Rue D-E	460 m		
Transversale	300 m		
Rue Magellan	120 m		

Ce projet s'appuie sur la réalisation simultanée de plusieurs autres opérations au sein de la Confluence, qui permettront de répondre aux ambitions du projet de ZAC :

- la réalisation d'un pont sur le Rhône reliant Gerland sous maîtrise d'ouvrage Grand Lyon ;
- la réalisation d'ouvrages ferroviaires sous la ligne Moret à Lyon sous maîtrise d'ouvrage Grand Lyon et Réseau Ferré de France.



1 - DESCRIPTION DU PROJET

Insertion du projet de voirie dans la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase

La Confluence est un territoire contraint, enserré entre le Rhône et la Saône, longé par l'autoroute A7, traversé par les voies ferrées. Il présente peu de connexions avec les rives opposées des fleuves : pas de lien avec la rive droite de la Saône, un seul pont, le pont Pasteur, sur le Rhône. Le nombre d'accès au sud presque île est aujourd'hui limité. Au nord, la barrière de Perrache ne peut être franchie qu'en quelques points.

C'est pourtant ce territoire aujourd'hui enclavé qui offre à Lyon l'opportunité unique de doubler son centre-ville pour y développer une ville pour tous, permettant:

- d'accueillir des ménages désireux de renouer avec la vie en centre-ville et de lutter ainsi contre l'étalement urbain de l'agglomération
- d'implanter des fonctions tertiaires recherchant une implantation de centre-ville dans un immobilier renouvelé, aux caractéristiques fonctionnelles, architecturales et environnementales du XXI^{ème} siècle
- de développer des espaces publics accompagnant ces programmes immobiliers en créant une véritable vie de quartier.

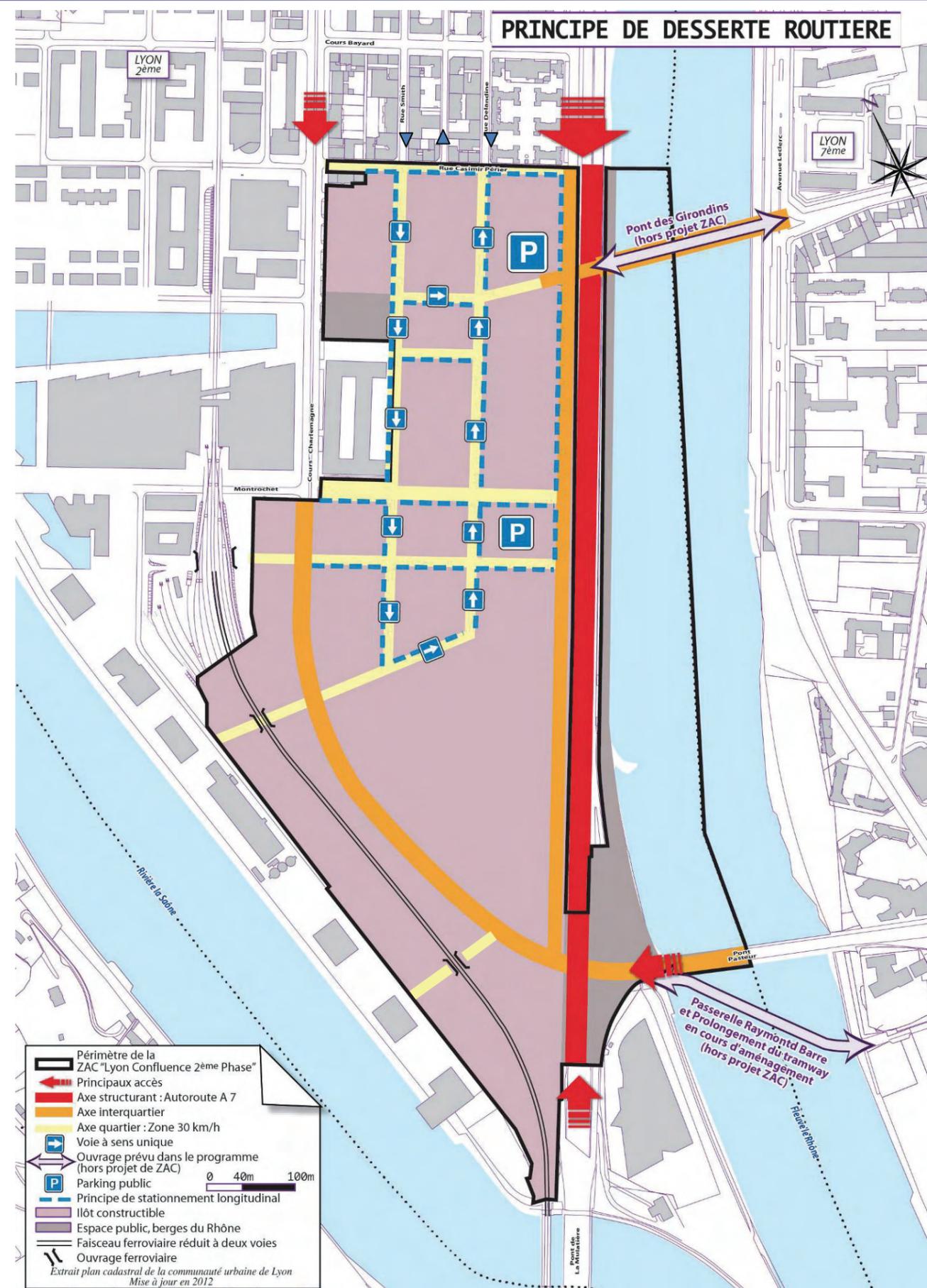
L'organisation de la desserte routière du projet repose sur les principes suivants :

- l'accessibilité principale est réalisée à partir de l'axe structurant que représente l'autoroute A7 et les principales voies inter-quartier représentées par le quai Perrache (dans l'attente du déclassement de l'autoroute A7 et donc le futur boulevard urbain à terme) ainsi que le cours Charlemagne
- la création d'un maillage de voies nouvelles en prolongement des voies existantes pour la desserte locale.

L'accessibilité sera améliorée par la création du pont des Girondins (hors projet de ZAC). Mais pour autant le développement du projet doit tenir compte des risques de congestion que pourrait entraîner un afflux trop important de véhicules.

La politique de stationnement développée sur la 2^{ème} phase, la desserte en transports en commun ainsi que les aménagements en faveur de la ville marchable répondent à cette ambition.

Les normes de **stationnement** des logements et des bureaux ont été ajustées de manière à se rapprocher des pratiques actuelles de centre-ville (0,7 places par logement). Le nombre de places requis ne peut pas être atteint à l'îlot en raison de plusieurs contraintes : la proximité de la nappe phréatique qui limite les niveaux en sous-sol et le principe de cœurs d'îlot végétalisés. Il a été décidé de regrouper les places complémentaires nécessaires au sein de deux parkings mutualisés (de 1000 places chacun), situés sur le quai Perrache, afin de permettre aux automobilistes de se garer au plus tôt, en évitant des circulations inutiles dans le quartier. Le projet intègre par ailleurs des places de stationnement sur voirie, qui seront disposées de manière à desservir les points d'attraction (commerces, services, équipements). 250 places sur voirie sont ainsi prévues.



Un système viare qui achève le maillage des trois quartiers

Les voiries qui composent la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase s'inscrivent dans la continuité de la trame urbaine de la Confluence. En nord-sud, les rues Smith et Delandine sont prolongées. En est-ouest, la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase trouve également des correspondances avec la 1^{ère} phase du projet que ce soit par la continuité des rues « historiques » : rue Casimir Perier et rue Montrochet ou la création de voiries nouvelles : la rue D-E, le passage sous-ferroviaire Sud qui permet une nouvelle liaison entre le Port Rambaud et le cours Charlemagne, la transversale à plus long terme.

La transversale

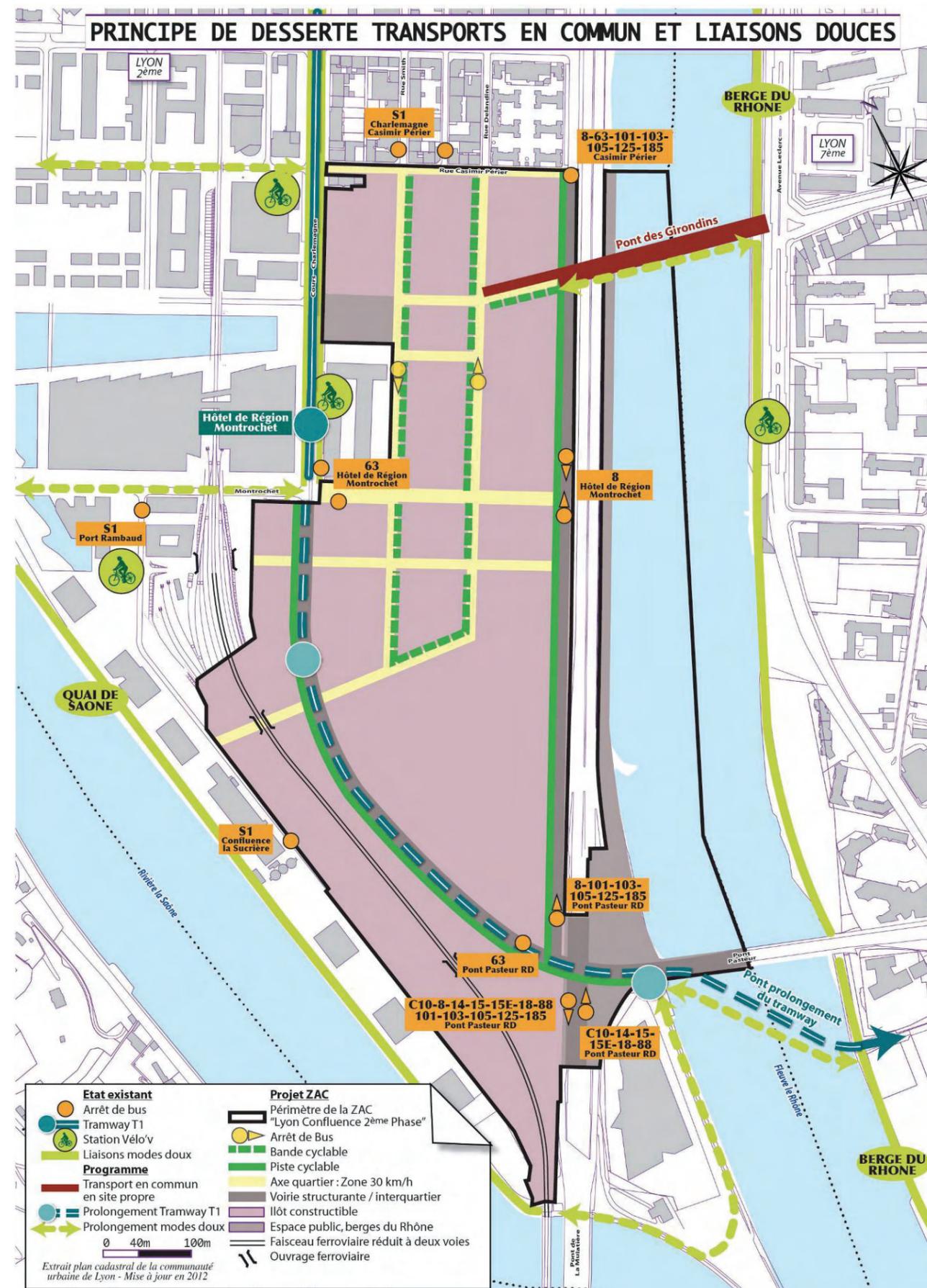
Le tracé de la transversale interrompt la trame orthogonale au moment où le cours Charlemagne amorce son inflexion, en miroir de la courbe de la Saône et des balmes. C'est à cet endroit que l'on commence à percevoir la confluence du Rhône et de la Saône. Cette voie a une fonction particulière : elle marque le dernier front de la ville dense avant l'entrée dans le champ.

Un plan de circulation hiérarchisé

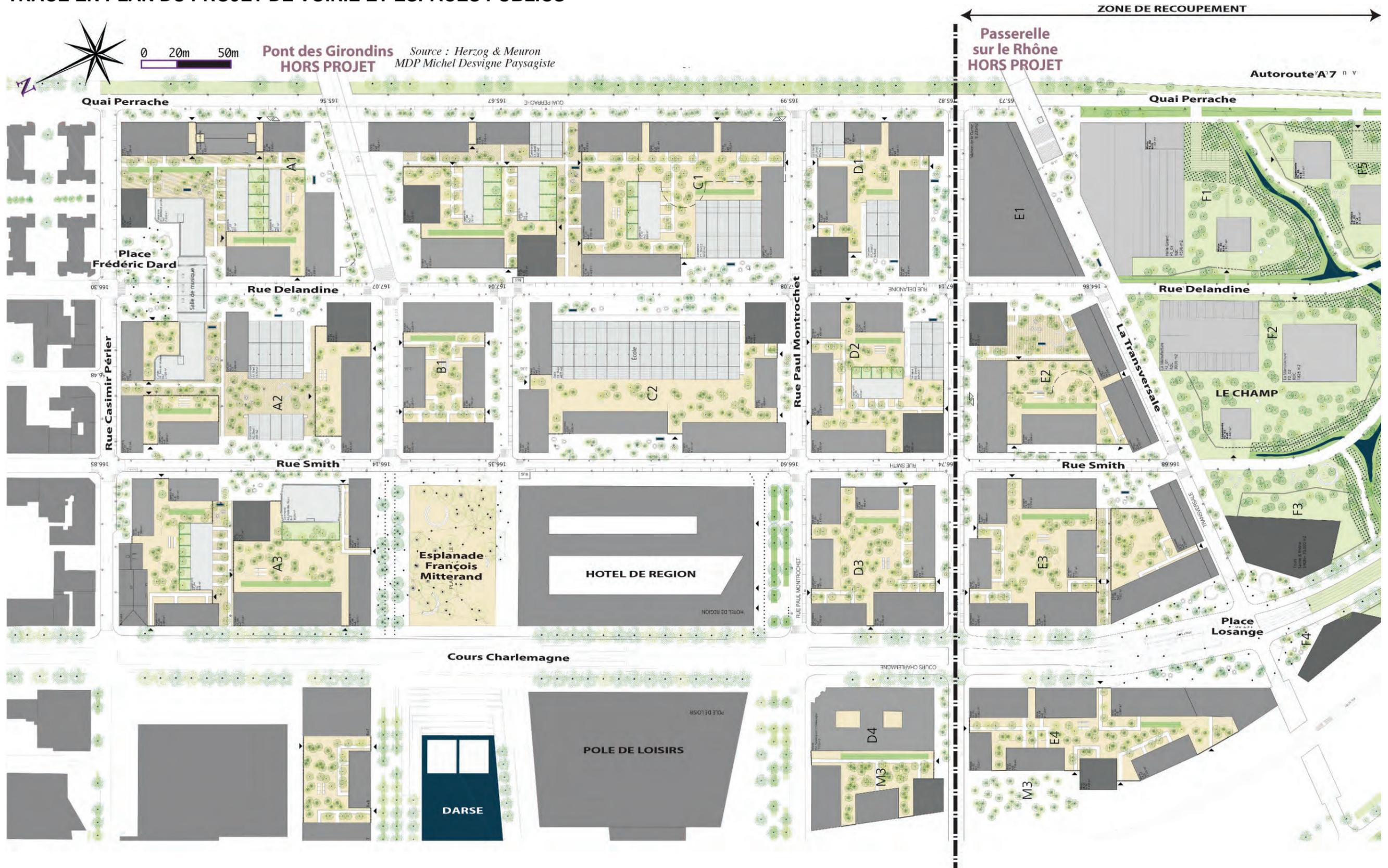
Le plan de circulation identifie plusieurs niveaux hiérarchisés :

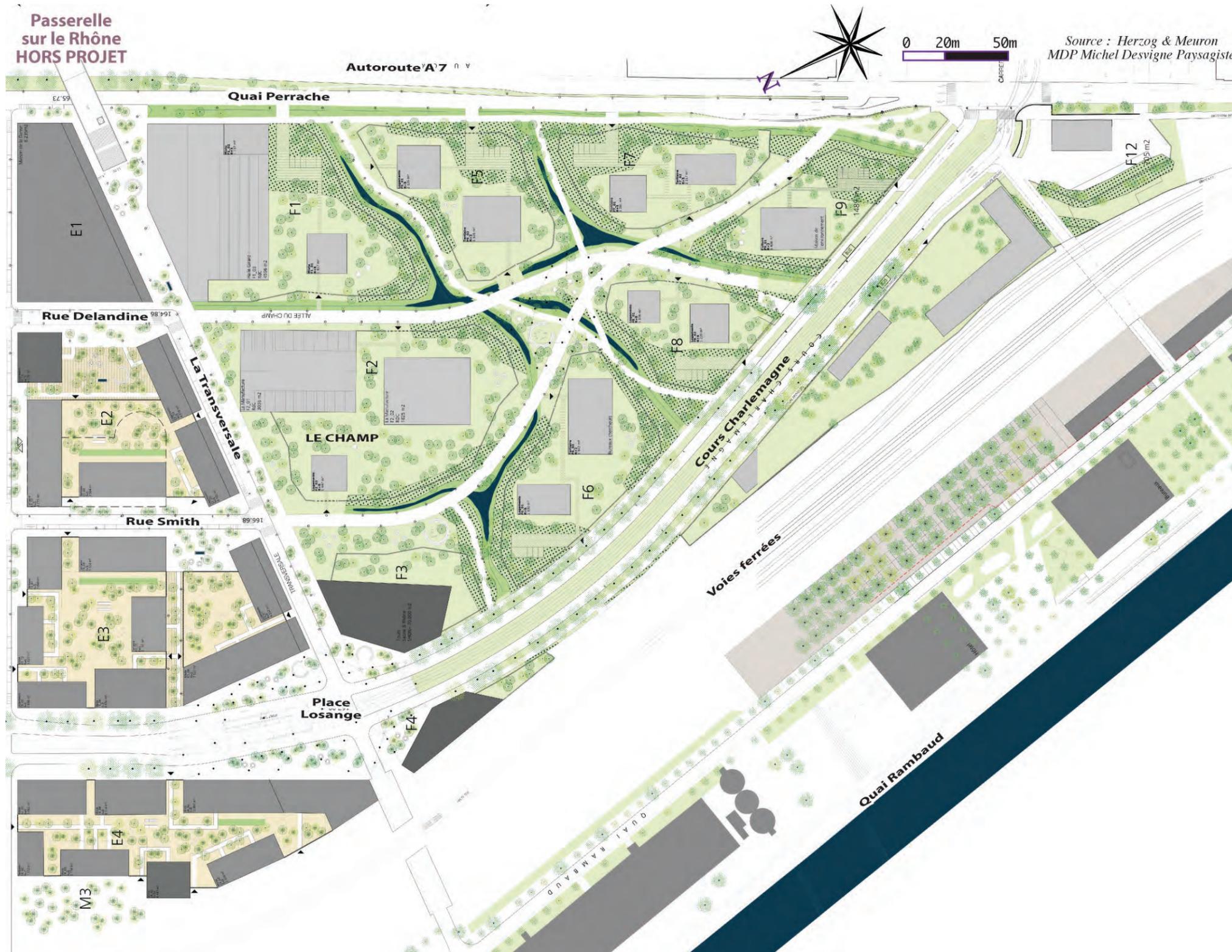
- un axe de circulation structurant à l'échelle de la ville : le quai Perrache que ce soit dans sa configuration actuelle (en présence de l'autoroute A7) ou à l'issue de la requalification du quai, après le déclassement de l'autoroute. A double sens, il longe la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase et en constitue le point d'entrée majeur.
- une artère majeure desservant l'ensemble de la Confluence et support de la ligne de tramway : le cours Charlemagne.
- des voiries internes au quartier en zone 30.
 - elles prolongent les voies existantes (en nord-sud Smith et Delandine, en est-ouest Montrochet) ou complètent le maillage existant (rue D-E, transversale...)
 - leur classement en zone 30 découle d'un double arrêté municipal : le premier identifie le périmètre de la zone 30, le 2^{ème} entérine que la nature des aménagements réalisés est bien de nature à contenir la vitesse des véhicules à 30km/h
- des espaces publics non circulés :
 - dans le quartier, il s'agit essentiellement des passages publics
 - dans le champ, des promenades.

Outre cette hiérarchisation des voies, une approche fine des sens de circulation permet de gérer une relative fluidité de la circulation, dans des conditions de centre-ville, tout en veillant à la maîtrise des vitesses pratiquées (respect de la zone 30 quand bien même la longueur des rues donne une vue très lointaine) et au respect de la vocation locale de ces voies, qui ne doivent pas être utilisées comme parcours d'évitement des axes structurants.



TRACE EN PLAN DU PROJET DE VOIRIE ET ESPACES PUBLICS





2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTES PAR LE PROJET

Milieu physique

L'ensemble de la presqu'île présente une topographie relativement plane à une altitude de l'ordre de 166 à 168 mètres.

Les vents dominants sont caractérisés par leur orientation méridienne dans le sens des grandes lignes du relief, vent du Nord froid et desséchant, et vent du Sud chaud et annonciateur de précipitations.

La zone d'étude a fait l'objet d'importants remblaiements au droit d'anciens bras d'eau. Le sous-sol se caractérise ainsi par d'importantes couches de remblais (5 à 8 mètres) et d'alluvions fluviales surmontant un substratum constitué, soit par des sables molassiques, soit directement par le socle granitique, à une profondeur de l'ordre de 26 à 32 mètres.

Le passé industriel du site rappelle le risque de contamination des sols, qui s'est avéré en différents secteurs. En effet, de nombreuses investigations ont été effectuées sur différents sites de la presqu'île mettant en évidence la pollution de certains sols par des métaux lourds, des hydrocarbures, des composés organiques,...

La nappe phréatique est à faible profondeur avec un niveau influencé par celui des fleuves. Cet aquifère est peu sensible (utilisé uniquement par des pompes à chaleurs et non pour l'alimentation en eau potable), mais vulnérable en raison d'une forte perméabilité du sol.

Les forts débits du Rhône lui confèrent une capacité de dilution tout au long de l'année. En outre, il ne présente pas d'usage sensible à l'exception d'une pratique de sports nautiques. La Saône présente des périodes d'étiages sévères qui lui confèrent une certaine vulnérabilité et est le lieu d'une pratique de la pêche amateur.

Les hauteurs d'eau des fleuves sont étroitement liées à la concomitance des crues des deux cours d'eau. La quasi-totalité du site d'étude est situé hors zone inondable (PPRI approuvé le 2 mars 2009), à l'exception du quai Rambaud inondé par des crues exceptionnelles et des berges du Rhône, inondées pour des crues centennales et exceptionnelles. Le site d'étude est situé dans la zone soumise à des remontées de nappe et de réseaux (PPRI)

D'une manière générale, l'assainissement est assuré par réseau unitaire (eaux usées et eaux pluviales) dont le collecteur du quai Perrache constitue la branche structurante. Dans le cadre de l'aménagement du Programme Lyon Confluence, un système d'assainissement de type séparatif eaux pluviales / eaux usées est mis en place (secteur ZAC Lyon Confluence phase 1 en cours d'aménagement).

Milieu naturel

Le site de la Confluence n'est pas concerné par un site Natura 2000. Il est concerné par deux ZNIEFF de type II, le long du Rhône et de la Saône. Ces derniers bordent le site de la Confluence et sont identifiés comme axe migratoire, corridors ou continuités écologique par les différents Schémas Directeurs.

Le contexte urbain très affirmé limite la place du végétal et des milieux naturels sur le site. Ceux-ci sont essentiellement constitués d'espaces en friches colonisés par des espèces rudérales. Une trame verte est néanmoins assurée par les plantations d'alignements le long des voiries, quelques espaces verts et des zones de végétation spontanée (délaissés, berges,...). Aux abords du site, les Balmes, constituent un ensemble boisé remarquable.

Les milieux aquatiques sont largement artificialisés avec une typologie urbaine des rives. Des linéaires de quais abrupts sur le site, peu propices, laissent place à des talus de pente plus douce en rives opposées, plus favorables à la faune piscicole et à la pratique de la pêche. Néanmoins, la valorisation des berges (végétalisation, espaces de promenade) est assurée d'une part par l'aménagement d'une promenade en rive gauche de la Saône et d'autre part par la proximité des berges du Rhône en rive gauche.

Le site d'étude d'étude est globalement peu favorable à la présence de la faune terrestre en raison de la densité de l'occupation humaine.

Le site de la Confluence est concerné par le cortège d'oiseau commun présent en ville qui peut comprendre des espèces protégées.

Le castor d'Europe, espèce protégée en France, est présent au droit de la zone d'étude. Les derniers lambeaux de berge du Rhône en amont du Pont Pasteur constituent un lieu potentiel d'alimentation pour les castors.

Milieu humain

Le site d'étude comprend peu de logements / d'habitants et génère peu d'emploi (transfert de la plupart des activités du Marché d'Intérêt National (marché de gros) en février 2009).

Au Sud du quartier Sainte-Blandine, il se compose d'un tissu urbain à dominante industrielle en reconversion (démolition) fortement marqué par des ruptures constituées par l'autoroute A7, les voies ferroviaires, le site clôturé du Marché de Gros (récemment ouvert par le tracé de trois voiries provisoires).

Il se trouve au contact direct de la première phase d'aménagement du projet Lyon Confluence dont quelques zones sont encore en chantier.

Concernant le plan local d'urbanisme, il a fait l'objet d'une révision pour prendre en compte le projet urbain. On note la présence de nombreuses servitudes d'utilité publique nécessitant une attention particulière dans la conception des projets et un avis de certains services.

Le site d'étude ne présente pas de sensibilité particulière du point de vue archéologique mais s'inscrit en limite de périmètre protection de Monuments Historiques (correspondant à un périmètre de visibilité de 500 mètres aux abords des monuments classés ou inscrits à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques)

En matière de desserte routière, les entrées / sorties du secteur de Lyon Confluence sont peu nombreuses et, de ce fait, contraintes en heure de pointe.

Le secteur central du site d'étude est desservi par les transports en commun (tramway T1, ligne 8, 63 et S1). Le maillage modes doux (et notamment piétonnier) reste peu développé compte tenu de l'emprise de l'ancien marché de Gros et du caractère provisoire des voiries qui le traversent.

Le site d'étude se trouve à proximité de lieux touristiques en développement (quai Rambaud, ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase, Musée des Confluences,...).

Le projet s'inscrit dans un milieu très contraint par rapport aux nuisances sonores liées notamment aux infrastructures de transport. Le bruit de l'autoroute est dominant de nuit comme de jour et permanent lorsque l'on se situe à proximité. Il constitue le bruit de fond pour une large partie du site. Les trains de marchandises sont particulièrement bruyants notamment la nuit. En regard, les trains express régionaux qui empruntent la ligne Lyon-Givors sont peu bruyants. Ainsi, le bruit de l'autoroute et des trains constituent les principales sources de bruit, particulièrement la nuit qui est la période significative de gêne.

L'autoroute A7 représente à elle seule 64% des émissions d'oxydes d'azote, 63% du dioxyde de carbone et 38% du benzène. Les analyses de la qualité de l'air réalisées sur la zone d'étude et le site d'étude font apparaître une qualité de l'air médiocre sur l'ensemble de la zone d'étude et dégradée en bordure des voies les plus circulées.

Paysage

Le site s'étend au Sud de la ville patrimoniale, au pied des Balmes de Sainte-Foy-lès-Lyon et s'inscrit dans les grandes composantes du paysage de la ville que sont l'arc des fleuves et l'arc des collines.

Entrée Sud de la ville, il s'affirme dans un cadre paysager d'exception mettant en scène le confluent des deux fleuves et les balmes de Sainte-Foy-Lès-Lyon et de Fourvière.

L'ambiance paysagère évolue au rythme du tissu urbain, en fonction du jeu des infrastructures (accompagnées ou non de plantations d'alignement), de l'implantation des différents bâtis, des espaces paysagers,...

Caractéristique d'un quartier d'habitat, l'ambiance se dégrade au Sud avec des tènements en voies de constituer une vaste friche urbaine. Au Sud-Ouest, le secteur est marqué par le nouveau quartier de la ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase et ses aménagements paysagers (Place Nautique, Parc de Saône).

Des perceptions remarquables se dégagent ponctuellement sur les fleuves, les Balmes, la Basilique de Fourvière.



3 ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES (Y COMPRIS PENDANT LA PHASE DES TRAVAUX) ET PERMANENTS

IMPACTS SUR L'AMBIANCE CLIMATIQUE

Le développement de la trame végétale dans le cadre du projet constitue un élément positif vis-à-vis de l'ambiance climatique. L'enjeu est de créer dans les quartiers des micro-espaces de fraîcheur permettant de limiter les surchauffes estivales grâce à la mise en place de dispositifs adaptés.

Le traitement de la place en losange au pied des tours proposera un parti d'aménagement paysager adapté aux contraintes de vents.

IMPACTS DES TERRASSEMENTS

Même si la topographie générale est respectée, les travaux d'aménagements des voiries nécessitent des purges pour l'apport de couches de formes, des fosses pour les arbres, de galeries techniques et de canalisations diverses.

L'ensemble des déblais générés par le projet d'aménagement des espaces publics est évalué à environ de 80 000 m³ dont près de 40 000 m³ de terre non inerte devant faire l'objet d'une évacuation vers une filière adaptée. L'aménagement des ouvrages ferroviaires nécessite également des travaux de terrassement relativement importants.

Un plan de gestion des terres excavées établi par l'AMO « sites et sols pollués » de l'aménageur a été établi et constitue le guide de la démarche à décliner sur l'ensemble du site.

En matière de santé publique, la compatibilité des usages sera validée par des analyses de sol, puis comparaison aux Seuils d'Alerte correspondants :

- Dans le cas où les concentrations observées sont inférieures aux Seuils d'Alerte : les risques pour la santé des futurs usagers seront donc acceptables et l'état des milieux sera considéré comme compatible avec les futurs usages.
- Dans le cas où les concentrations observées sont supérieures aux Seuils d'Alerte : des mesures de gestion de pollutions résiduelles sont à mettre en place.

IMPACTS SUR L'HYDRAULIQUE ET L'ASSAINISSEMENT

La mise en séparatif de la gestion des eaux pluviales et des eaux usées a été privilégiée. Toutefois, la place centrale – Esplanade François Mitterrand sera raccordée au réseau unitaire (cours Charlemagne).

L'ensemble des réseaux préexistants seront abandonnés au profit des nouveaux réseaux créés. Ces réseaux seront présents sous l'ensemble des voiries et espaces publics de la ZAC. Dans le « Champ » la collecte est assurée par des noues étanches.

L'exutoire des eaux pluviales est le Rhône, via l'utilisation de la branche déversante d'un déversoir d'orage préexistant (DO 181).

Un réseau primaire d'assainissement, qui traverse le marché gare sur la frange nord de la rue Montrochet, sera dévié afin de le réimplanter sous les futures emprises de voiries.

Le projet aura une incidence quantitative infime sur les débits du Rhône car il entraînera des débits équivalents à 1% du débit d'étiage du fleuve,

Sans mesure compensatoire, les eaux pluviales rejetées par la ZAC II ne respectent pas les valeurs seuil de bon état. En revanche, les concentrations des eaux pluviales n'ont pas d'incidence sur la qualité du Rhône en aval.

Le risque de pollution accidentelle est limité sur le site de la ZAC Lyon Confluence 2ème Phase. Des précautions seront cependant émises pour éviter que ce type de pollution n'atteigne le milieu récepteur.

Les îlots du quartier du marché auront des contraintes de débit de fuite limité entre 15 et 50 l/s/ha. Dans le champ, des noues de rétention limiteront le débit et serviront d'agrément paysager en créant une zone de jardin humide.

IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

Ainsi, les impacts du projet sur la végétation se limitent à des effets d'emprises sur des zones de friches plus ou moins colonisées par des espèces rudérales (robinier faux acacia, peuplier, ...) qui concernent principalement la végétation au droit des emprises ferroviaires. Quelques arbres d'ornement seront certainement abattus dans le cadre du présent projet :

- un alignement d'érables au Sud du quai Perrache (environ 7 arbres),
- deux bouleaux et des calocèdres au Nord du bâtiment administratif de l'ancien MIN.

On précisera que les alignements de platanes du cours Charlemagne peuvent être conservés dans le cadre du projet ; le prolongement du tramway T1 ayant cependant donné lieu à la suppression de quelques sujets.

Les diverses plantations et l'augmentation des zones refuges pour la faune (par le développement de la trame verte) permettront d'accroître considérablement la biodiversité au droit de ce secteur.

IMPACTS SUR LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE ET LES RESEAUX DIVERS

On soulignera que la présence de ces servitudes n'occasionne pas d'impossibilité vis-à-vis du projet de voirie, mais que celles-ci impliqueront certaines contraintes lors de la réalisation du projet.

Le domaine public ferroviaire sera largement affecté par la réduction partielle du faisceau de voie ferrée.

Du fait de sa localisation en milieu urbain, le projet coupera également de nombreux réseaux ne faisant pas l'objet de servitude d'utilité publique (eau potable, gaz, électricité, réseau téléphonique, collecteur d'assainissement,...) situés principalement au droit des voiries.

IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

La SPLA Lyon Confluence a saisi le service régional de l'archéologie sur la base de l'étude d'impact de la ZAC. En réponse, ce dernier a considéré que le projet « ne semblait pas susceptible d'affecter des vestiges archéologiques et ne donnait donc lieu à aucune prescription d'archéologie préventive ».

IMPACTS SUR LE BATI ET LE TISSU URBAIN

Le projet de voirie s'inscrit sur des terrains libres de construction maîtrisés par le Grand Lyon.

Les édicules liés aux voies SNCF en bordure Ouest du Cours Charlemagne seront sans doute réorganisés au besoin en accord avec le gestionnaire (guérite radio et pylône d'éclairage) et deux bâtiments seront démolis (bâtiment entre la voie 2 et la voie 1 et bâtiment Z situé à l'arrière du Port Rambaud, au contact des voies ferrées).

IMPACTS SUR LES DEPLACEMENTS

Des études ont été conduites pour affiner les conditions d'accessibilité et préciser les besoins en matière de desserte notamment routière.

En situation intermédiaire : Les principaux impacts à craindre en phase intermédiaire sont une sollicitation significative des accès, déjà limités actuellement (quai Rambaud, ponts Pasteur, de la Mulatière et Galieni), ainsi que du Cours Charlemagne et de la rue Delandine au Nord du cours Suchet. Cette saturation peut permettre de limiter le trafic parasite au sein de Confluence mais les usagers du quartier rencontreront d'importantes difficultés pour entrer ou sortir du périmètre. Le cours Charlemagne assurera un rôle de collecteur des trafics de la Confluence, et son niveau de charge deviendra critique.

En situation à terme : L'ajout d'une nouvelle bretelle sur le pont des Girondins réduit son rôle de liaison locale et engendre des trafics de transit au sein de la Confluence en direction de la rive gauche. La requalification de l'autoroute favorise quant à elle la diffusion des flux générés localement. En revanche, sa saturation et ses nombreuses connexions au réseau de voirie locale incitent à la recherche d'itinéraires alternatifs au sein de la Confluence, pénalisant le fonctionnement du quartier (saturation du quai Rambaud, du cours Suchet, du cours Charlemagne, sollicitation significative des rues Smith, Quivogne et Delandine). Certains carrefours restent également problématiques, notamment au niveau des accès à la Confluence, et du franchissement du pôle multimodal de Perrache.

Les conditions de raccordement du Pont des Girondins en Confluence ont fait l'objet d'analyse détaillée pour définir un plan de circulation adapté à sa vocation de lien interquartiers.

IMPACTS SUR L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

les seuils de la réglementation française au titre de la création de voirie ou la transformation significative sont dépassés en phase intermédiaire pour la rue Casimir Périer si elle devait être réaménagée pour écouler plus de trafic. Un traitement en zone 30 est suffisant pour rester en dessous de ces seuils.

L'incidence sur les niveaux de bruit est importante sur les voiries du quartier Sainte Blandine. Les évolutions de trafics sont essentiellement dues à l'apport de véhicules entrant ou sortant de la Confluence par le nouveau pont.

Sur l'avenue Leclerc, l'incidence des reports de trafics sur la rive gauche du Rhône est également importante avec des incidences notables sur les niveaux de bruit.

IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Compte tenu des trafics générés, le projet en phase intermédiaire, entraîne une augmentation des émissions de polluants variant de 5 à 37% selon les polluants considérés par rapport à une situation de référence sans projet. Toutefois, avec l'amélioration du parc automobile le bilan des émissions de polluant est en baisse par rapport à la situation actuelle.

En phase finale, le projet avec l'aménagement de l'autoroute A7 en boulevard urbain et la réduction du trafic liés à la réalisation d'infrastructures de contournement de Lyon, permet de réduire de plus de la moitié les émissions de polluants

Compte tenu de l'augmentation des émissions, la situation se dégrade très légèrement à terme en bordure de la rue Casimir Perier ; pour l'avenue Leclerc, la situation actuelle est reconduite voire améliorée.

4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS ET DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET DE VOIRIE AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

La ZAC « Lyon Confluence 2^{ème} phase » s'inscrit dans un contexte urbain où différents projets sont susceptibles d'interagir avec le projet et d'engendrer un cumul d'impacts. L'ensemble des projets connus font l'objet d'une analyse dans l'étude d'impact de la ZAC. Concernant spécifiquement le projet de voirie (objet du présent dossier), un seul projet « connus » est susceptible d'avoir des effets cumulés :

➤ **Prolongation Tramway T1 Montrochet - Debourg par le SYTRAL : avis de l'autorité environnementale signé le 7 février 2011**

Les enjeux sur le territoire de la Confluence concernent essentiellement les déplacements avec un report modal estimé au stade de l'étude d'impact à environ 4000 vp/j avec l'ouverture de cette nouvelle ligne de transport en commun et d'une liaison mode doux intégrée aux principes de desserte de la Confluence.

Quelques arbres sont abattus le long du cours Charlemagne dans le cadre du projet de tramway.

CONSEQUENCES SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Le projet de voiries, objet de l'enquête publique, ne concerne que des voiries internes nécessaires à la viabilisation des lots de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase sans conséquence directe sur le développement de nouvelles zones d'urbanisation dans l'agglomération ni en périphérie.

Les conséquences prévisibles de l'urbanisation de ce secteur ainsi que les effets cumulés avec d'autres projets connus sont traités dans l'étude d'impact de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase.

5 JUSTIFICATION DU PROJET : ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

L'élaboration du projet urbain de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase a été conduite selon une démarche itérative.

Le projet est donc le fruit de trois ans de réflexion commune entre le bureau d'études voirie-circulation, le bureau d'études développement durable et l'urbaniste, alimentée par la concertation publique

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

Pour autant, plusieurs éléments du schéma viaire et du plan de circulation ont fait l'objet de réflexions alternatives :

- Le schéma viaire de la ZAC à partir de la courbe du cours Charlemagne
- La hiérarchisation des voies
- La prise en compte du stationnement mutualisé dans la réflexion
- La mise au point du plan de circulation avec plusieurs scénarii de sens de circulation

6 SYNTHÈSE DES MESURES ENVISAGÉES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET ESTIMATION DE LEUR COUT

Les principales mesures en faveur de l'environnement mises en œuvre dans le cadre du projet de voiries de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase concerneront essentiellement trois thématiques :

- la pollution des sols et la prévention des risques sanitaires
- l'assainissement
- le milieu naturel, le paysage et le cadre de vie.

Le coût des mesures environnementales du projet des voiries de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase s'élèvent à 37,4 M€HT, soit environ 53% du montant total d'aménagement des espaces publics de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase qui est évalué à 70,3 M€HT aux conditions économiques de janvier 2012.

7 ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION ET AUTEURS DES ETUDES

Les éléments de méthodes sont mentionnés dans l'étude d'impact de la ZAC Lyon Confluence.

La constitution générale et la rédaction du dossier d'étude d'impact ainsi que la présente notice explicative a été confiée par **la communauté urbaine de Lyon (Service de l'urbanisme opérationnel)** à :

- **SOBERCO ENVIRONNEMENT - Chemin de Taffignon 69 630 Chaponost**

A noter que les éléments liés à l'assainissement ont été actualisés par :

- ARTELIA Agence de Lyon, Le First Part Dieu, 2 avenue Lacassagne – 69425 Lyon Cedex 03

La validation des principes d'assainissement ne sera réalisée qu'au terme de l'instruction du dossier loi sur l'eau. On notera également que les dimensionnements précis et modalité de gestion sont dépendants de choix stratégiques sur la valorisation des eaux d'exhaure des parkings souterrains. L'analyse des incidences est cependant pertinente à ce stade : elle cadre les moyens mis en œuvre pour contenir ces incidences et préserver la ressource.

8 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

D'une manière générale, l'aménagement d'un nouveau quartier va induire une augmentation de la population, générer un surplus de déplacements, de consommations et de rejets. S'agissant de la densification d'un quartier de centre-ville, le projet va globalement dans le sens d'un développement durable avec la préservation des espaces périphériques et un moyen de lutte contre l'étalement urbain.

Sans incidence sur des flux existants (pas de modification des distances et des vitesses) et dépendant de la politique de déplacement de l'agglomération, la monétarisation des coûts de déplacement ne peut être réalisée et n'est pas pertinente à cette échelle et nature d'opération. Le projet n'est pas de nature à modifier les conditions de sécurité des déplacements urbains internes à la Confluence.

L'incidence sur les niveaux de bruit est importante sur les voiries du quartier Sainte Blandine et notamment sur la rue Casimir Périer. Les évolutions de trafics sont essentiellement dues à l'apport de véhicules entrant ou sortant de la Confluence par le nouveau pont, et de diffusion du trafic au sein du tissu urbain. Sur l'avenue Leclerc, l'incidence des reports de trafics sur la rive gauche du Rhône est également importante avec des incidences notables sur les niveaux de bruit. Cependant, l'ambiance acoustique ne peut être directement mise en cause dans la dépréciation ou la valorisation des logements. De plus, les niveaux de bruits dépendront de la distribution effective des flux selon l'attractivité des itinéraires et des plans de circulation qui seront mis en œuvre.

Sans incidences sur des flux existants (pas de modification des distances et des vitesses) et dépendant de la politique de déplacement de l'agglomération, la monétarisation des coûts liés à la pollution, l'effet de serre et la consommation énergétique ne peut être réalisées et n'est pas pertinente à cette échelle et nature d'opération. On rappellera que le projet urbain s'inscrit dans une démarche zéro Carbone.

Une analyse des consommations énergétiques du projet urbain a été réalisée avec l'identification d'une stratégie de réduction des besoins, d'efficacité et de couverture en énergie renouvelable.

9 ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE, AINSI QUE LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Le projet de voirie de la ZAC Lyon Confluence 2^{ème} Phase est compatible avec :

- le Plan Local d'Urbanisme du Grand Lyon
- le Plan des Déplacements Urbains,
- les objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau
- le SDAGE Rhône-Méditerranée
- Plan de Prévention des Risques Naturels pour les Inondations du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon

Le projet de voirie est également compatible avec les orientations données en matière de trame verte et trame bleue à l'échelle de l'agglomération.

Au regard du Plan Régional de Qualité de l'Air et du Plan de Prévention de l'Atmosphère des dépassements de la limite conseillée de 40µg/m3, en moyenne annuelle sont à craindre (valeur limite pour la protection de la santé humaine et objectif du Plan de Prévention de l'Atmosphère), notamment le long des voiries les plus circulées (quai Perrache, rue Casimir Périer, Cours Charlemagne). Cependant, le projet de voiries participe à des émissions de polluants mais qui à eux seuls ne peuvent être responsables de dépassement. Les valeurs de concentration sont fortement liées à la pollution de fond de l'hypercentre.