



ZAC DU PARC DE GERLAND

(ex ZAC du Bassin de Plaisance)



Commune de Lyon 7^{ème} arrondissement

"Réorientation de la ZAC"

ETUDE D'IMPACT

1^{ère} Etape Mai 1999

SOMMAIRE

I - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	page I 1	VI - JUSTIFICATIONS DU PROJET	page VI 1
II - NOTION DE PROGRAMME	page II 1	I - L'INADAPTATION DU PROGRAMME ACTUEL DE LA ZAC ET SA REORIENTATION	page VI 2
III - AUTEURS DES ETUDES	page III 1	II - COHERENCE AVEC LES PROJETS EN COURS	page VI 3
IV - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	page IV 1	III - SCENARIOS D'AMENAGEMENT ENVISAGES	page VI 4
I - ETAT INITIAL	page IV 3	IV - PLAN DE COMPOSITION ENVISAGE	page VI 8
1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE		VII - MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE ET, SI POSSIBLE COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	page VII 1
2 - MILIEU PHYSIQUE		1 - MILIEU PHYSIQUE	
3 - MILIEU NATUREL		2 - MILIEU NATUREL	
4 - MILIEU HUMAIN		3 - MILIEU HUMAIN	
5 - PAYSAGE		4 - PAYSAGE	
II - SYNTHESE DES CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT	page IV 36	VIII - SANTE PUBLIQUE	page VIII 1
V - PRESENTATION DU PROJET ET ANALYSE DE SES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT	page V 1	IX - COUTS DES MESURES D'INSERTION	page IX 1
I - PRESENTATION DU PROJET	page V 2	X- ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES	page X 1
II - IMPACTS DU PROJET	page V 7		
1 - MILIEU PHYSIQUE			
2 - MILIEU NATUREL			
3 - MILIEU HUMAIN			
4 - PAYSAGE			



RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

I - PRESENTATION DE L'OPERATION

Le présent projet concerne la **réorientation de la Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.) du Bassin de Plaisance** située sur le territoire de la commune de Lyon dans le quartier de Gerland (7^{ème} arrondissement).

La ZAC, dont le programme initial a été réalisé de façon partielle, nécessite actuellement une réorientation dans sa conception et sa programmation afin de s'adapter au nouveau contexte économique et d'accompagner les grands axes de développement et les projets dans le quartier de Gerland. Cette réorientation fait l'objet du présent projet.

La réorientation de la ZAC du Bassin de Plaisance s'accompagne également du changement de sa dénomination, la ZAC s'appelant désormais : **Zone d'Aménagement Concerté du parc de Gerland**.

II - NOTION DE PROGRAMME

Le présent projet de modification de la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland constitue une opération indépendante même si elle présente des imbrications avec d'autres opérations en projet ou en cours de réalisation dans le quartier et plus particulièrement avec la requalification de l'avenue Tony Garnier, l'implantation d'une unité de l'Université Lyon 1, le prolongement de la rue du Vercors, la modernisation de la halle Tony Garnier, la création du parc de Gerland et le projet Lyon Confluence.

La présente opération s'inscrit ainsi dans un quartier en cours de transformation, et prend en compte les différents projets riverains avec lesquels elle est compatible. On précisera que plusieurs de ces projets ne sont pas encore précisément défini à ce jour, ce qui est plus particulièrement le cas du projet Lyon Confluence mais également, dans une moindre mesure, de projets plus locaux comme celui du prolongement de la rue du Vercors.

III - AUTEURS DES ETUDES

Cette partie indique l'auteur de l'étude d'impact et les responsables des études d'environnement réalisées dans le cadre du présent projet.

IV - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DEFINITION DE LA SOLUTION PROPOSEE

1 - ETAT INITIAL

1.1 - Le milieu physique

Le **site d'étude**, localisé le long du fleuve Rhône, en aval du confluent Rhône / Saône, se présente sous la forme d'une vallée à fond plat, encaissée d'une centaine de mètres en contrebas des collines de La Mulatière et d'Oullins qui lui font face. Sur la zone d'étude, le terrain naturel ou les plates-formes en remblai ont des niveaux généralement voisins de 163 à 166 m.

Dans la région lyonnaise, 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. Concernant le site d'étude, on notera que la présence du fleuve favorise la canalisation du vent et la diminution des écarts de température.

Les **principales formations géologiques** rencontrées au droit du site sont des alluvions fines généralement limono-sableuses qui recouvrent des alluvions sablo-graveleuses à galets et de la molasse, celle-ci constituant le substratum des formations alluviales. En surface, ces formations sont surmontées d'une couche superficielle de remblais hétérogènes.

La nappe alluviale du Rhône constitue la principale ressource en **eau souterraine** du site. On notera la présence d'un drain qui traverse la ZAC objet du présent projet et qui a été mis en place pour compenser la remontée du niveau des eaux du Rhône du fait de l'aménagement du barrage de Pierre-Bénite. Il n'existe pas de zones de captages pour l'alimentation en eau potable à proximité immédiate du site d'étude mais l'utilisation de l'eau pour des usages industriels est pratiquée notamment par des entreprises du port Edouard Herriot. La nappe est ainsi assez sensible d'autant plus qu'elle contribue à l'alimentation en eau des arbres du site et apparaît vulnérable.

La zone d'étude, localisée à proximité du **fleuve Rhône** en aval du confluent avec la Saône, est située en zone submersible selon le décret du 3 septembre 1911, qui détermine les parties submersibles de la commune de Lyon. Globalement, le Rhône apparaît assez sensible en raison de la présence de captages pour l'alimentation en eau potable à l'aval du site d'étude et du projet de réhabilitation du "vieux Rhône".

Le **réseau d'assainissement** du quartier de Gerland est généralement ancien et fonctionne essentiellement en système unitaire. L'ensemble des eaux collectées est évacué en direction de la station d'épuration de Saint-Fons par le collecteur latéral qui traverse la ZAC ; ces eaux étant rejetées après traitement dans le canal de dérivation du barrage de Pierre-Bénite.

Les principales sources de **pollution de l'air** dans la zone d'étude sont constituées par le trafic routier et par les rejets de l'usine d'incinération.

1.2 - Le milieu naturel

Les diverses **plantations** localisées sur le site représentent l'essentiel de la végétation implantée dans la zone d'étude. On rencontre ainsi plus particulièrement : des zones de parcs paysagés le long du fleuve, des jardins publics et espaces verts, des plantations d'alignement et un boisement de peupliers partiellement à l'abandon.

La **faune** est principalement constituée d'espèces plus ou moins inféodées aux activités humaines et aux parcs. Toutefois, on rappellera l'importance du fleuve qui représente un important couloir de migration pour l'avifaune.

1.3 - Le milieu humain

Dans le **Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise**, il est spécifié que le quartier de Gerland est considéré comme un site d'accueil pour des activités de haute technologie en particulier sur le site de la ZAC objet du présent projet ; et au Sud comme un espace d'intérêt paysagé et un site d'accueil pour les grands équipements sportifs et un nouveau parc.

La **Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance** a été créée par le Conseil de Communauté le 9 novembre 1988 et modifié le 16 juillet 1990. Elle se situe au bord du Rhône entre le pont Pasteur et la rue Jean-Pierre Chevrot (superficie : 22,4 hectares). Une partie du projet initial de construction a été réalisé (Cité Scolaire Internationale, l'Agence de l'Eau, Pasteur Mérieux....) ainsi que la moitié des équipements de viabilité et des aménagements paysagers prévus initialement. La ZAC nécessite actuellement sa réorientation dans sa conception et sa programmation afin de s'adapter au nouveau contexte économique et d'accompagner les grands axes de développement et les projets dans le quartier de Gerland.

Les principales **servitudes** d'utilité publique intéressant la zone d'étude concernent les zones submersibles, les servitudes de halage, les Monuments Historiques et les canalisations électriques. En outre, on rappellera que le drain de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) traverse la ZAC.

Dans la ZAC, l'**habitat** est peu présent à l'exception de l'îlot situé au Nord de la place Antonin Perrin et qui compte notamment deux tours d'habitation. A proximité de la ZAC, on recense plus particulièrement un grand immeuble collectif en façade Est de la place Antonin Perrin et quelques immeubles anciens situés entre l'avenue Tony Garnier et la rue Fleming.

La ZAC du Bassin de Plaisance existante est plus particulièrement occupée par des **activités**, notamment tournées vers la haute technologie, et par des **équipements** très divers : scolaires (Cité Scolaire Internationale), administratifs (Agence de l'Eau, Maison de Gerland, Service de la Navigation...), religieux (couvent de l'Adoration Réparatrice) et portuaires (réparation des bateaux). En outre, des équipements majeurs sont situés à proximité comme le stade de Gerland, l'École Normale Supérieure section Sciences et la halle Tony Garnier. Plusieurs projets d'implantations nouvelles sont actuellement prévus à court ou long terme à proximité de la ZAC (Université, parc récréatif et sportif...).

L'avenue Tony Garnier, qui longe la ZAC, constitue une voie pénétrante dans le centre de l'agglomération, un axe de transit et d'accès au quartier de Gerland. Le **trafic** sur cette avenue totalisait près de 40 000 véhicules/jour en 1997 au droit du stade de Gerland et représente une barrière physique importante divisant le quartier. L'offre de places de stationnement est importante sur la ZAC, en particulier le long de l'avenue Tony Garnier où différents parkings de surface totalisent actuellement environ 700 places de stationnement (places accessibles au public et places réservées). La zone d'étude se situe sur le principal itinéraire cycliste de l'agglomération lyonnaise qui s'établit le long du fleuve ; la berge étant également fréquentée par les promeneurs.

Les principales sources de **bruit** à l'intérieur de la zone d'étude sont liées au trafic routier important qui circule sur l'avenue Tony Garnier, la place Antonin Perrin et dans une moindre mesure sur l'autoroute A 7, en rive droite du Rhône. Les niveaux de bruit en bordure immédiate des voiries peuvent être très élevés et atteindre notamment 72,7 dB(A) en façade de l'hôtel Mercure.

La grande halle Tony Garnier avec ses pavillons d'entrée et le stade municipal de Gerland sont inscrits à l'Inventaire Supplémentaire des **Monuments Historiques**.

1.4 - Le paysage

On peut distinguer trois **unités paysagères** principales :

- les berges du fleuve caractérisées par la présence de végétation et ponctuées par des bâtiments à l'architecture très contemporaine comme la Cité Scolaire Internationale. Au centre de la ZAC, l'espace apparaît sensible en raison de la qualité paysagère des espaces aménagés le long de la berge, des plantations existantes et de la qualité du bâti riverain,
- la zone urbaine dense qui se développe au Nord et à l'Est de l'avenue Tony Garnier avec une vocation mixte d'habitat, d'activités et d'équipements. On soulignera la présence de la halle Tony Garnier, au fort caractère architectural, en face de la ZAC,
- la zone sportive et les anciens sites d'activités situés au Sud qui apparaissent peu denses et plus ouverts mais partiellement cloisonnés par des murs, des haies et des alignements d'arbres.

V - PRESENTATION DU PROJET ET ANALYSE DE SES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

1 - PRESENTATION DU PROJET

Le présent projet concerne la **réorientation de la Zone d'Aménagement Concerté du parc de Gerland (ex. Bassin de Plaisance)** située dans le quartier de Gerland.

On rappellera que la ZAC, dont le programme initial a été réalisé de façon partielle, nécessite actuellement une réorientation dans sa conception et sa programmation afin de s'adapter au nouveau contexte économique et d'accompagner les grands axes de développement et les projets dans le quartier de Gerland.

La réorientation de la ZAC, qui se concrétise par la définition de nouveaux objectifs, conduit à en modifier le périmètre ainsi que le plan d'aménagement de zone, le règlement et le programme de construction et des équipements publics.

Le **périmètre** de la Zone d'Aménagement Concerté est actuellement limitée par :

- à l'Ouest, le Rhône,
- au Sud, l'axe de la rue Jean-Pierre Chevrot,
- à l'Est, le quai Fillon, le passage Bonnardel et l'avenue Tony Garnier,
- au Nord, l'avenue Debourg, la rue Mathieu Varille, le boulevard Yves Farge, la rue André Bollier, l'avenue Leclerc et le périmètre de la ZAC des Berges du Rhône.

Ce périmètre demande à être recalé en cohérence avec les projets riverains (requalification de l'avenue Tony Garnier) afin d'intégrer l'îlot de la Chancellerie situé entre l'avenue Tony Garnier et la rue Fleming et qui s'inscrit en continuité avec le projet (front urbain sur l'avenue Tony Garnier) et de supprimer du périmètre la partie Sud de la ZAC (parc du Confluent actuellement réalisé et compris dans le périmètre d'ensemble du parc de Gerland en cours de réalisation) et son extrémité Est, le long de la rue Mathieu Varille, qui ne participe pas à la composition de la place Antonin Perrin et n'a plus lieu d'être intégré à la ZAC.

La Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance concerne actuellement une **superficie** d'environ 22 hectares. Cette superficie sera de 21 ha environ dans le cadre de la présente réorientation.

Le long de l'avenue Tony Garnier, axe majeur du site, le nouveau projet est fondé sur le double **concept** d'un rythme de façades alternant avec des criques vertes ou des voiries de desserte et d'une hiérarchisation des contraintes réglementaires destinées à assurer une certaine cohérence de la façade sur l'avenue tout en permettant une assez grande souplesse des implantations.

La Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland, en lien avec la **vocation** de plus en plus affirmée du quartier vers la recherche biologique et médicale et la haute technologie, s'oriente plus particulièrement vers l'accueil de certains types d'activités : sièges directionnels d'entreprises plus ou moins liées à l'activité médicale, laboratoires de recherche, voir de production, s'il s'agit de petites unités, unité de recherche et d'enseignement liée à ses grandes orientations et services pouvant entrer en synergie avec ces diverses implantations.

Le nouveau **zonage** de la ZAC distingue plusieurs zones : .

- ◆ Des zones constructibles qui se répartissent en deux types :
 - des îlots constructibles destinés à l'accueil d'activités tertiaires et de services, des équipements publics et du stationnement public ou privé (parkings souterrains),
 - des îlots déjà construits et occupés actuellement par des équipements et des activités implantés le long du fleuve et au Nord de la place Antonin Perrin par des immeubles d'habitation et un équipement culturel.

La **surface constructible nouvelle** offerte par le projet sera ainsi de 45 000 m² environ, ce potentiel constructible maximum s'appliquant aux lots constructibles et ne prenant pas en compte les constructions déjà réalisées ou en cours de réalisation. Cette superficie se répartit en 10 îlots d'une capacité de 1 200 m² à 8 500 m² permettant ainsi d'offrir une bonne adaptation aux demandes futures d'implantation.

◆ Des zones réservées aux emprises publiques ou à usage public et qui concernent :

- les secteurs réservés aux voiries existantes et à créer :
Le réseau primaire de voirie, constitué par l'avenue Tony Garnier (hors projet) et la place Antonin Perrin, permet d'irriguer l'opération en plusieurs points avec deux carrefours complets sur le boulevard et plusieurs demi-carrefours (sans possibilités de mouvements de tourne-à-gauche) permettant d'assurer de bonnes conditions d'accès au site.
Un réseau interne permet d'assurer la desserte technique des différents îlots. Il est conçu à partir d'une voie parallèle à l'avenue Tony Garnier (la rue Johnas Salk prolongée) doublée au Sud par l'avenue Pierre de Coubertin. L'avenue Tony Garnier est reliée à la rue Johnas Salk par cinq voiries transversales.
- les secteurs réservés aux espaces publics d'accompagnement avec notamment :
 - un secteur destiné à la réalisation d'un parc public le long du Rhône (le parc des Berges sur une superficie d'environ 5,7 ha),
 - square destiné à dégager des vues sur la Maison de l'Eau et la Cité Scolaire Internationale,
 - un trottoir large le long de l'avenue Tony Garnier aménagé en mail planté. Ce mail sera conçu en cohérence avec les plantations et l'aménagement paysager réalisés dans le cadre du projet en cours de requalification de l'avenue Tony Garnier (hors projet).

On soulignera que l'aménagement de la place Antonin Perrin n'est défini que dans ses grands principes et que cet aménagement fera l'objet d'un concours spécifique au vu de la taille et de la complexité de cet espace ainsi que des usages à prendre en compte.

Le stationnement sera conçu selon trois modes afin de répondre aux diverses nécessités du site :

- des stationnements privés, réalisés à la charge des opérateurs,
- des stationnements publics le long des voiries de desserte interne de la ZAC,
- un parc de stationnement public souterrain sera implanté sur le site, sous les îlots constructibles face à la halle Tony Garnier. Il sera destiné à répondre aux besoins de certaines des entreprises existantes de la ZAC, aux besoins des futurs îlots constructibles pour les entreprises ou équipements ne désirant pas accueillir toute ou partie des places sous leur îlot et aux besoins liés aux manifestations de la halle Tony Garnier. Ce parking souterrain, en cours d'étude, pourrait comporter 4 à 5 niveaux et une capacité comprise entre 400 et 800 places.

2 - IMPACTS DU PROJET

2.1 - Le milieu physique

L'aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland, qui se situe dans une zone plane en bordure du Rhône, ne modifiera pas sensiblement la **topographie** du site. Le projet se limitera pour l'essentiel à reprendre le talus actuel surplombant la berge afin de réaliser des gradins en pente douce.

Concernant les **rejets atmosphériques**, le projet se situe dans un milieu urbain qui est actuellement soumis aux rejets urbains, industriels et d'origine automobile. Le projet n'apportera pas globalement de modification sensible à la situation existante en matière de rejets atmosphériques. En effet, il ne devrait pas entraîner une augmentation de trafic très sensible sur la principale voie d'accès au site : l'avenue Tony Garnier marquée par un fort trafic.

Les nouvelles implantations souhaitées dans le cadre du projet (activités tertiaires spécialisées dans la recherche biologique et laboratoires de petite production notamment) ne devraient pas entraîner un accroissement sensible de la pollution de l'air sur le site au vu de son environnement actuel.

Il convient de remarquer que la nature des sols en particulier sur les anciens sites industriels est éventuellement susceptible de présenter des pollutions ponctuelles.

L'aménagement de la ZAC, située en zone urbaine, aura un impact global assez limité sur les **eaux superficielles**.

Le projet, qui se développe sur un site déjà largement urbanisé, entraînera une augmentation des superficies imperméabilisées (nouveaux bâtiments, voiries nouvelles...). Toutefois, ces superficies concerneront essentiellement la zone située le long de l'avenue Tony Garnier, actuellement occupée par des parkings provisoires et déjà assez largement imperméabilisée.

Le projet n'aura pas d'impact direct sur le fleuve et les caractéristiques des berges actuelles ne seront pas modifiées de façon sensible.

Le projet se situe en totalité à l'intérieur de la **zone inondable** du Rhône définie dans le décret du 3 septembre 1911. On précisera que la plus grande partie des terrains du site est actuellement située au-dessus de la cote de référence (164,50 à 165 m environ) et notamment les terrains situés à proximité du fleuve. Certaines zones au droit de l'îlot de la Chancellerie sont toutefois situées à des niveaux inférieurs à cette cote et sont donc plus sensibles aux risques d'inondation notamment par remontée des eaux du fleuve dans les canalisations d'évacuation des eaux pluviales. En outre, on soulignera que, suivant leur localisation, les émergences des parkings souterrains pourraient se situer en dessous des cotes de référence et que ces parkings sont susceptibles d'être inondés lors d'une très forte crue.

Les incidences directes du projet sur les **eaux souterraines** seront globalement assez limitées et la plus grande partie des terrassements (fondations des constructions nouvelles) concernera la couche de remblai superficiel et n'atteindra pas les alluvions dans lesquelles circule la nappe. En revanche, la réalisation du parking souterrain public, qui concernera les terrains sous-jacents sur 10 à 20 m d'épaisseur selon le nombre de ses niveaux (en cours d'étude), perturbera localement l'écoulement de la nappe.

L'implantation d'entreprises et de leur personnel ainsi que d'équipements nouveaux sur le site apportera une charge organique conséquente, qu'il conviendra de collecter, d'évacuer et de traiter avant rejet dans le milieu naturel.

2.2 - Le milieu naturel

Le projet d'aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland aura un impact assez limité sur les plantations existantes. L'essentiel de la végétation présente dans le secteur situé le long de la berge du Rhône depuis le pont Pasteur jusqu'à l'extrémité Sud du projet (au Sud de la Cité Scolaire Internationale) et qui s'étend en profondeur jusqu'à la Maison Borie, sera préservé ; ce secteur regroupant la plus grande partie de la végétation située dans le périmètre de la ZAC.

L'impact du projet concernera principalement la suppression des plantations des parkings provisoires le long de l'avenue Tony Garnier et des plantations existantes sur la place Antonin Perrin.

2.3 - Le milieu humain

Les nouvelles orientations d'aménagements retenus dans le cadre du présent projet de réorientation de la ZAC du Parc de Gerland sont conformes aux directives du **Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise** qui destine plus particulièrement le site pour l'accueil d'activités de haute technologie tout en préservant une bande "verte" le long du fleuve.

Les **servitudes** intéressant la zone du projet sont notamment liées à la prise en compte du risque d'inondation, aux Monuments Historiques, aux canalisations électriques souterraines et au drain de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR).

La principale **zone d'habitat** située à l'intérieur de la ZAC, au Nord de la place Antonin Perrin, est maintenue dans le cadre du projet (deux immeubles collectifs d'habitation). En revanche, le petit immeuble collectif ancien qui borde cette place devra être démoli, un seul logement étant actuellement occupé. De même, au Sud de la ZAC, les habitations actuellement implantées dans l'îlot de "la Chancellerie" ne pourront être maintenues (environ 18 logements).

Le présent projet aura des répercussions très positives pour le renforcement économique du **pôle technologique** du quartier de Gerland et de façon plus générale pour le développement des activités tertiaires de haute technologie dans l'agglomération lyonnaise qui verra ses capacités d'accueil accrues pour ce type d'entreprises, avec une offre adaptée dans un site à l'environnement valorisant et attractif.

Le projet maintient la plus grande partie des **emplois** présents sur le site de la ZAC (environ 400 emplois plus 350 en cours d'implantation avec le siège de Pasteur Mérieux Connaught). Toutefois, les différents services administratifs localisés dans la Maison de Gerland devront être transférés hors du site.

Les activités artisanales et commerciales situées dans l'îlot de "la Chancellerie" devront également cesser leur activité sur la ZAC de même que le restaurant situé au Nord de la place Antonin Perrin. Ces différentes activités totalisent 20 à 25 emplois dont la plus grande partie doivent être transférés sur d'autres sites.

Le présent projet pourrait à terme générer la création de 800 à 1 300 emplois supplémentaires principalement dans le domaine de la haute technologie et des activités liées. On notera qu'un restaurant devrait s'installer dans l'actuelle Maison de Gerland (Maison Borie).

Concernant la **sécurité**, le projet se situe en dehors des périmètres de risques technologiques liés notamment aux activités du port Edouard Herriot, ces risques étant en outre en cours de réduction sensible. Quant à l'accès des services de secours et de sécurité aux établissements sensibles comme la Cité Scolaire Internationale et la halle Tony Garnier, riveraine du projet, les voies et accès existants devront être maintenus ou rétablis ; de même que l'accès au fleuve pour les véhicules des pompiers (pompage).

La réalisation du présent projet va partiellement modifier les **déplacements** à l'intérieur du périmètre de la ZAC. Les principaux accès au cœur de la ZAC (face à la halle Tony Garnier) se feront ainsi à partir de l'avenue Tony Garnier. De nouveaux carrefours à feux seront aménagés au droit des deux principaux barreaux d'accès à la ZAC.

En revanche, le projet entraînera la suppression de la partie Est - Ouest de la rue Fleming qui fait la liaison entre l'allée Pierre de Coubertin à l'Ouest et l'avenue Tony Garnier à l'Est.

Cette suppression sera compensée dans le cadre du présent projet par la création des nouveaux barreaux et carrefours sur l'avenue Tony Garnier au Nord du carrefour supprimé, ce dernier étant aujourd'hui inadapté en raison notamment de sa localisation dans une courbe. On précisera que ces modifications auront surtout une incidence sur les échanges entre l'avenue Tony Garnier et l'entrée Nord - Ouest du site du parc de Gerland par l'allée Pierre de Coubertin. En terme de desserte, ce sont les entreprises Aguetant et Symbiotic qui seront plus particulièrement concernées

Un carrefour supplémentaire sur l'avenue, au Nord de l'actuel îlot de la Chancellerie, pourrait éventuellement être mis en place afin d'améliorer les échanges et d'éviter une hausse de la circulation devant la Cité Scolaire Internationale du fait de la suppression de la partie Est - Ouest de la rue Fleming.

Le projet entraînera la suppression des parkings de **stationnement** provisoires situés en face de la halle Tony Garnier, et qui totalisent environ 500 places auxquelles s'ajoutent environ 200 places réservés aux entreprises et équipements riverains. En outre, concernant le parking de 340 places environ situé dans la partie Est de la place Antonin Perrin, seule une partie limitée du nombre actuel d'emplacements pourrait être rétabli lors du réaménagement de la place (projet non défini à ce jour).

La réduction de la capacité actuelle de stationnement sera partiellement compensée par la création :

- du parc de stationnement public souterrain en cours d'étude (capacité comprise entre 400 et 800 places) dont une partie des places sera réservée aux entreprises existantes afin de compenser la suppression des parkings réservés en surface. Ce parc sera plus particulièrement destiné à répondre aux besoins liés aux manifestations de la halle Tony Garnier.
- de stationnements publics le long des voiries de desserte interne de la ZAC, soit une centaine de places environ.

On précisera que le nombre de places de stationnement initialement prévu dans le règlement de la ZAC existante a été réduit afin de prendre en considération le Plan de Déplacements Urbains de l'Agglomération lyonnaise qui vise notamment à une maîtrise des flux de circulation et du stationnement

Le trafic à terme sur l'avenue Tony Garnier ne devrait pas varier très sensiblement par rapport au trafic existant (de l'ordre de 40 000 véhicules/jour). De ce fait, les niveaux de **bruit** en bordure de cette avenue fortement circulée resteront très élevés et supérieurs à 70 dB(A) en façade des immeubles situés en bordure immédiate de la voie. L'implantation de bâtiments le long de l'avenue Tony Garnier sera favorable à la réduction du bruit issu de l'avenue à l'arrière de cet alignement bâti et notamment dans la zone de parc destinée à la détente et aux loisirs.

Le projet se situe en totalité à l'intérieur du périmètre de protection de la halle Tony Garnier (inscrit à l'Inventaire Supplémentaire des **Monuments Historiques**). Concernant le **patrimoine archéologique**, on précisera que la zone du projet ne se situe pas dans les secteurs considérés comme sensibles sur la ville de Lyon

2.4 - Le paysage

Le projet apportera une véritable composition urbaine parallèlement à la halle et renforcera le caractère urbain du site tout en conservant des transparences en direction du Rhône. De même, la recomposition de la place Antonin Perrin structurera cet espace actuellement démesuré. Le projet en relation et en cohérence avec la requalification de l'avenue Tony Garnier, la création du parc de Gerland et le projet de l'université notamment, donnera une nouvelle image à cette partie du quartier de Gerland, en affirmant la limite de la ville dense et le caractère d'entrée de ville du site.

La période nécessaire à la réalisation des **travaux** d'aménagement de la ZAC du Parc de Gerland pourra introduire un certain nombre de perturbations temporaires pour les milieux physique et naturel et pour les activités humaines et le paysage.

V - JUSTIFICATIONS DU PROJET

La **Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance**, créée par le Conseil de Communauté le 9 novembre 1988 et modifié le 16 juillet 1990, répondait à plusieurs objectifs :

- la poursuite de l'aménagement du quartier de l'Ecole Normale Supérieure jusqu'au Rhône,
- l'achèvement des grands axes de composition Est-Ouest,
- l'offre d'un espace urbain en contact avec l'eau entre la halle Tony Garnier et le fleuve,
- le développement des loisirs en créant une fonction nautique et en aménageant les berges fluviales.

On notera que le programme initial prévoyait une forte capacité constructible (250 000 m² de surface hors œuvre nette) comprenant des équipements publics, des bureaux, des logements, des activités....

Actuellement, une partie du programme initial de construction a été réalisé (Cité Scolaire Internationale, Agence de l'Eau, Pasteur Mérieux...) ainsi que la moitié des équipements de viabilité et des aménagements paysagers ; l'ensemble des terrains ayant été acquis par le Communauté Urbaine de Lyon.

Depuis la création de la ZAC, le quartier de Gerland a bénéficié d'investissements majeurs avec la création du premier "biopôle" français articulé autour de l'implantation de l'Ecole Normale Supérieure Sciences au cœur d'une zone d'activités scientifiques et techniques et avec le prolongement en cours de la ligne B du métro qui marque l'appartenance du quartier au cœur de la ville et la volonté d'appuyer son développement sur de nouveaux sites.

L'abandon du programme de logement et du projet de construction du canal et du bassin, la réduction de la densité autorisée, la nécessité de modifier le périmètre en fonction des projets riverains ont conduit à engager une nouvelle procédure, objet du présent projet.

Ainsi, le **nouvel aménagement de la ZAC** s'établit en relation avec les projets riverains et la réorientation du projet prend ainsi plus particulièrement en compte :

- l'implantation de l'Université Lyon 1, par l'aménagement de l'îlot Sud de la ZAC,
- la requalification de l'avenue Tony Garnier (boulevard scientifique),
- le projet en cours sur la halle Tony Garnier avec la prise en compte dans le périmètre de la ZAC des besoins d'espace complémentaire nécessaires à la tenue de certains grands événements accueillis dans la halle ;
- le projet "Lyon - confluence", par la prise en compte d'une future liaison piétonne et cyclable avec le site du confluent grâce à l'aménagement d'une passerelle sur le Rhône (hors projet).

Plusieurs variantes d'aménagement ont été étudiées portant essentiellement sur le découpage des lots constructibles et l'agencement des futurs bâtiments, la composition et le recul de l'alignement bâti en face de la halle et les transparences vers le parc des Berges et le parc de Gerland.

Les solutions adoptées ont été retenues afin de :

- donner une véritable place à l'ensemble des usagers sur la place Antonin Perrin, tout en permettant de larges opportunités d'aménagement,
- réserver la meilleure mise en valeur de la halle Tony Garnier,
- créer une offre adaptée à l'implantation d'entreprises valorisantes pour le quartier et en concordance avec la vocation de "boulevard scientifique" de l'avenue Tony Garnier,
- assurer des transparences et accroître au maximum les espaces piétonniers et plantés.

VII - MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE ET, SI POSSIBLE COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1 - Le milieu physique

Il conviendra de s'assurer, lors des différents travaux de terrassements réalisés dans le cadre de l'aménagement de la ZAC du Parc de Gerland, de l'absence de **pollution des sols** pouvant s'avérer néfaste vis-à-vis des plantations notamment ou présenter des risques pour les utilisateurs du site. Dans le cas où ce type de pollution serait rencontré, une étude spécifique devra être entreprise afin d'évaluer la nature et l'ampleur des pollutions éventuelles et les traitements nécessaires à mettre en œuvre.

Les **matériaux** en excédent et non réutilisés sur le site de la ZAC pour les aménagements projetés seront évacués et mis en décharge autorisée conformément à la législation en vigueur.

Les futurs bâtiments et parkings souterrains feront l'objet d'**études géotechniques** spécifiques qui définiront les mesures à prendre concernant la mise en œuvre des terrassements, les fondations du bâti et les principes d'aménagement du parking souterrain public.

Une déclaration préalable sera effectuée auprès des Services de la Navigation Rhône-Saône afin de vérifier la compatibilité du projet avec les contraintes liées à la situation du projet en **zone submersible**.

Concernant les parkings souterrains, susceptibles d'être inondés lors d'une forte crue, il conviendra d'étudier les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du public (mise en place de pompes, dispositif d'alerte coupler aux annonces de crues permettant d'évacuer et fermer le parking en cas de nécessité ...).

De même, en plus des dispositions qui seront prises pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage et son ancrage (cuvelage, radier, tirants...), il conviendra de s'assurer que l'ouvrage et les dispositifs mis en place n'entraîneront pas un rabattement important de la **nappe**.

Quant aux rejets des **eaux pluviales** issues du projet, leur rejet devra être plus particulièrement étudié avec les services compétents de la Communauté Urbaine de Lyon. Elles pourront être infiltrées sur place ou rejetées au Rhône après traitement (tranchée drainante, puits filtrants, chaussée filtrante poreuse...).

Le projet prévoit enfin le rejet des **eaux usées** liées aux nouvelles activités et nouveaux équipements qui viendront s'implanter dans la ZAC dans le réseau d'assainissement existant. Ces eaux seront recueillies dans le collecteur de l'avenue Tony Garnier et seront évacuées en direction de la station d'épuration de Saint-Fons

Concernant les entreprises qui s'implanteront sur la ZAC, on rappellera que les établissements susceptibles de produire des émissions nuisantes (**pollutions atmosphériques...**) sont soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Quant aux parkings souterrains, on précisera que ce type d'installation relève également de la législation relative aux installations classées. Ainsi, les dispositifs de ventilation à l'intérieur des parkings, de mesure de la qualité de l'air, d'évacuation de l'air en surface devront se conformer à la législation en vigueur. Il conviendra de s'efforcer d'étudier l'implantation des dispositifs d'évacuation de l'air vicié afin de favoriser la diffusion de l'air et de les éloigner des zones fréquentées et des constructions (bureaux, équipements universitaires...).

2 - Le milieu naturel

Les principales mesures compensatoires pour la flore concerneront les **replantations** prévues dans le cadre des aménagements paysagers. On citera plus particulièrement :

- le renforcement des plantations dans le secteur réservé au parc des Berges (renforcement du boisement de la peupleraie, verger public, pelouse en gradins...),
- l'aménagement d'espaces verts ("criques vertes") divisant les lots constructibles,
- les plantations d'alignement le long des voies transversales à l'avenue Tony Garnier,
- la création d'un mail planté le long de l'avenue Tony Garnier en cohérence avec les plantations et l'aménagement paysager réalisés dans le cadre du projet en cours de requalification de l'avenue,
- aménagement paysager de la place Antonin Perrin et de ses abords, celle-ci n'étant toutefois pas défini à l'heure actuelle.

La mise en place de ces différentes plantations nouvelles aura pour effet de reconstituer des milieux favorables à la faune inféodée au parc et au milieu urbain.

3 - Le milieu humain

Un repérage précis du **collecteur latéral** et du **drain** de la Compagnie Nationale du Rhône devra être entrepris avant le début des travaux afin de définir les précautions à prendre vis-à-vis de ces ouvrages.

L'ensemble des propriétaires concernés par les acquisitions nécessaires au projet recevront des **indemnités** correspondant à la perte de patrimoine subie. Des mesures d'**aides au relogement** dans le quartier proche seront proposées aux locataires (recherche de nouveaux logements, aides financières de déménagement et de relogement pris en charge par la Communauté Urbaine de Lyon).

De nouveaux **espaces de jeux pour enfants** devront être aménagés sur la place Antonin Perrin, en remplacement de ceux supprimés par le projet.

Pendant la durée des travaux, il conviendra d'assurer par des dispositions spécifiques le maintien permanent des accès à la Cité Scolaire Internationale et à la halle Tony Garnier pour les **services de secours**, de même qu'aux autres équipements, activités et habitations situés sur le site du projet ou sur sa proximité immédiate (Maison de l'Eau, laboratoire Aguetant, grand collectif de la place Antonin Perrin ..). En outre, l'accès au fleuve sera maintenu à partir de la voie passant devant la maison Borie (accès des véhicules des pompiers pour l'approvisionnement en eau à partir du fleuve). Les voies réservées ou utilisées par les engins de secours en particulier le long du Rhône et autour de la Cité Scolaire Internationale devront rester accessibles durant le chantier et seront maintenues dans le cadre du présent projet.

Concernant les capacités de **stationnement** public, on précisera que plusieurs projets sont en cours sur le quartier de Gerland (parking Seutet, parking sur le site Porte Ampère...) afin de créer de nouveaux parkings à grande capacité en particulier pour répondre aux besoins liés au stade de Gerland et aux différents équipements implantés sur le site.

L'ensemble des **accès** riverains sera rétabli dans le cadre du présent projet.

Les façades des bâtiments qui seront réalisées le long de l'avenue Tony Garnier devront être conçues pour obtenir un isolement permettant de limiter le **bruit** perçu à l'intérieur des bureaux de 35 dB(A) vis-à-vis du bruit extérieur. Les nouvelles activités devront se conformer à la législation en vigueur concernant la limitation des éventuelles émergences sonores qu'elles pourront occasionner (relevant de la nomenclature des installations classées pour l'environnement).

Le Service Départemental de l'Architecture doit être consulté préalablement à la réalisation du projet qui se situe dans le périmètre de protection de **Monuments Historiques**.

Durant la phase des **travaux**, des mesures seront prises afin de réduire ou de compenser les impacts temporaires du projet et de limiter au mieux les nuisances et la gêne pour les usagers et les riverains.

4 - Le paysage

Du fait de la nature du présent projet et du contexte urbain, les considérations relatives aux aménagements paysagers ont fait partie intégrante de la réflexion menée lors de l'élaboration du projet. Elles sont exposées tout au long des différents chapitres concernant la présentation et la justification du projet, ses impacts et les mesures prises en faveur de l'environnement.

VIII - SANTE PUBLIQUE

Compte tenu de sa nature, le présent projet est peu susceptible d'avoir des effets très sensibles sur la santé humaine.

On soulignera que le projet n'aura pas pour conséquence d'augmenter de façon significative la circulation sur les principales voiries de desserte du site et plus particulièrement sur l'avenue Tony Garnier et n'aura pas ainsi d'incidence notable sur les niveaux sonores et la pollution de l'air liée aux émissions d'origine automobile.

Concernant les entreprises qui s'implanteront sur la ZAC, on rappellera que les établissements susceptibles de produire des émissions nuisantes (bruit, pollutions atmosphériques, rejets industriels) sont soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Le projet, situé en milieu urbain et équipé d'un réseau d'assainissement (eaux usées), ne devrait pas apporter de pollution sensible au niveau du sol ni au niveau de l'aquifère. Concernant les eaux pluviales qui pourraient être infiltrées sur le site ou rejetées au Rhône, elles devront subir un traitement préalable notamment lorsqu'elles sont issues de chaussées circulées.

On rappellera que l'ensemble des mesures nécessaires afin de supprimer ou de limiter les impacts des travaux vis-à-vis de la santé humaine et de réduire ainsi au mieux la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers sera mise en place préalablement à l'organisation des travaux.

IX - COÛTS LIES AU PROJET

Le coût total des mesures prises en faveur de l'environnement et du cadre de vie représente en première évaluation environ 11,5 millions de Francs TTC, soit environ 8 % du coût total du projet (en comprenant l'aménagement du parking public et de la place Antonin Perrin).

X - ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES

Cette dernière partie explicite la méthodologie mise en œuvre pour constituer le présent dossier d'étude d'impact et pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.



NOTION DE PROGRAMME

I - PRESENTATION GENERALE

1 - RAPPEL REGLEMENTAIRE

La circulaire n° 93-73 du 27 septembre 1993 prise pour l'application du décret n° 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impacts et au champ d'application des enquêtes publiques introduit la notion de **programme de travaux**, lorsque *"la réalisation d'un projet d'aménagement est fractionnée"*. (paragraphe 3.1 de la circulaire citée).

C'est ainsi que *"lorsque la totalité des travaux prévus au programme est réalisée de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme"* (Article 2. III du décret n° 93-245 du 25 février 1993).

"A travers cette exigence nouvelle, il s'agit donc, pour le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire, de fournir, à chaque étape de l'opération, outre l'étude d'impact complète liée à la phase des travaux pour laquelle est demandée une déclaration d'utilité publique ou une autorisation de travaux, une appréciation des impacts de l'ensemble de l'opération."

Il s'agit, d'une part, de permettre à tous les acteurs impliqués - aménageurs, services instructeurs, décideurs et public concerné - d'avoir une vision globale des grandes lignes d'un projet d'aménagement et de ses enjeux environnementaux, et, d'autre part, de leur apporter les résultats des analyses effectuées lors de l'étude des phases antérieures."

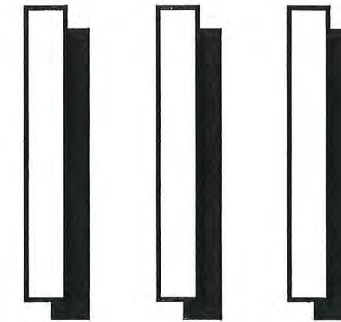
La présentation de l'appréciation des impacts d'un programme de travaux suppose, bien entendu, que le programme soit replacé dans son contexte global. L'appréciation des impacts devra être accompagnée d'une présentation générale du programme de travaux, de ses objectifs, de son phasage et s'il y a lieu, d'un rappel des étapes antérieures, des problèmes rencontrés et du degré d'avancement de leur réalisation." (paragraphe 3.3.2. de la circulaire).

2 - LE PROGRAMME

Le présent projet de modification de la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland constitue une opération indépendante même si elle présente des imbrications avec d'autres opérations en projet ou en cours de réalisation dans le quartier et plus particulièrement avec la requalification de l'avenue Tony Garnier, l'implantation d'une unité de l'Université Lyon 1, le prolongement de la rue du Vercors, la modernisation de la halle Tony Garnier, la création du parc de Gerland et le projet Lyon Confluence.

La présente opération s'inscrit ainsi dans un quartier en cours de transformation, et prend en compte les différents projets riverains avec lesquels elle est compatible. On précisera que plusieurs de ces projets ne sont pas encore précisément définis à ce jour, ce qui est plus particulièrement le cas du projet Lyon Confluence mais également, dans une moindre mesure, de projets plus locaux comme celui du prolongement de la rue du Vercors.

De fait, il n'est pas nécessaire de développer un chapitre particulier relatif à la notion de programme dans le cadre de la présente opération de réaménagement.



AUTEURS DES ETUDES

I - RESPONSABLES ET AUTEURS DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

Les études d'environnement réalisées dans le cadre du dossier de modification de la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland (ex ZAC du Bassin de Plaisance) étaient de la responsabilité de la Communauté Urbaine de Lyon (Département Développement Urbain - Service Urbanisme Opérationnel).

Les études d'environnement ont été confiées par la Communauté Urbaine de Lyon au bureau d'études SOBERCO (Chemin de Taffignon - 69 630 - Chaponost) pour l'ensemble de l'étude d'impact et notamment pour l'étude acoustique.



ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE
ET DE SON ENVIRONNEMENT

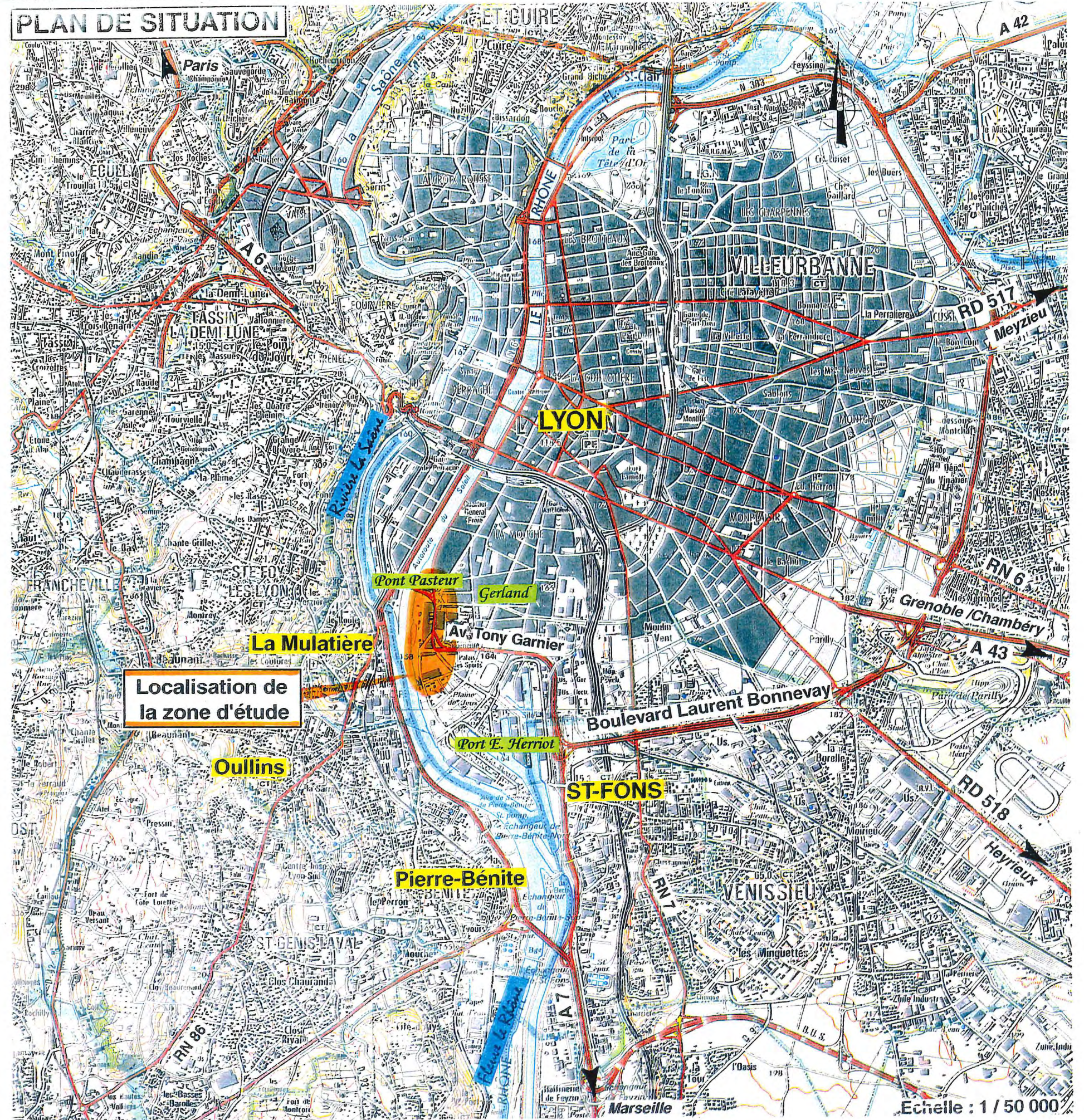
I - ETAT INITIAL

1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude se situe dans la partie Sud de l'agglomération lyonnaise à proximité du confluent entre le Rhône et la Saône. Localisée en rive gauche du Rhône, elle est implantée dans la vallée du Rhône, entre le plateau lyonnais à l'Ouest et la plaine de Lyon à l'Est.

Elle concerne le territoire de la commune de Lyon et en particulier le quartier de Gerland (7^{ème} arrondissement), situé à environ trois kilomètres au Sud du centre-ville (place Bellecour).

Plus précisément, la zone d'étude se situe dans la partie Sud du quartier de Gerland, le long du fleuve, depuis la place Antonin Perrin au Nord jusqu'à la rue Jean Pierre Chevrot au Sud.



2 - MILIEU PHYSIQUE

2.1 - Contexte topographique

Le site d'étude, localisé dans la vallée du Rhône, en aval du confluent du Rhône et de la Saône, se présente sous la forme d'une vallée à fond plat (altitude 165 m environ) encaissée d'une centaine de mètres en contrebas des collines de La Mulatière et d'Oullins qui lui font face à l'Ouest et culminent à 250 m d'altitude environ.

A l'Est, la plaine de Lyon est ponctuée de collines et plateaux morainiques qui restent toutefois assez éloignés de la zone d'étude. A partir du fleuve, les altitudes s'élèvent très progressivement vers l'Est (de 165 m à 180 m environ) jusqu'à la limite de la colline de Bron - Saint-Priest distance de 5 km environ. Au Sud-Est, le rebord du plateau de Vénissieux - Corbas est moins éloigné (environ 2 km) et son versant bien marqué (dénivelé de 40 m environ). A l'Ouest, un vallon (le vallon de l'Yzeron) orienté Est - Ouest entaille le plateau lyonnais d'une centaine de mètres et individualise les collines de La Mulatière au Nord et d'Oullins au Sud.

Sur la zone d'étude, le terrain naturel ou les plates-formes en remblai ont des niveaux généralement voisins de 163 à 166 m. On note toutefois la présence de zones plus basses liées à des zones de creux naturels (anciennes îles) ou à l'absence de remblai. Dans la partie Sud de la zone d'étude, l'un des bâtiments du laboratoire Aguettant se situe notamment dans ce type de zone.

2.2 - Contexte climatique

La zone d'étude, située au cœur de la région lyonnaise, est soumise à un régime climatique complexe qui mêle les influences continentales, océaniques et méditerranéennes.

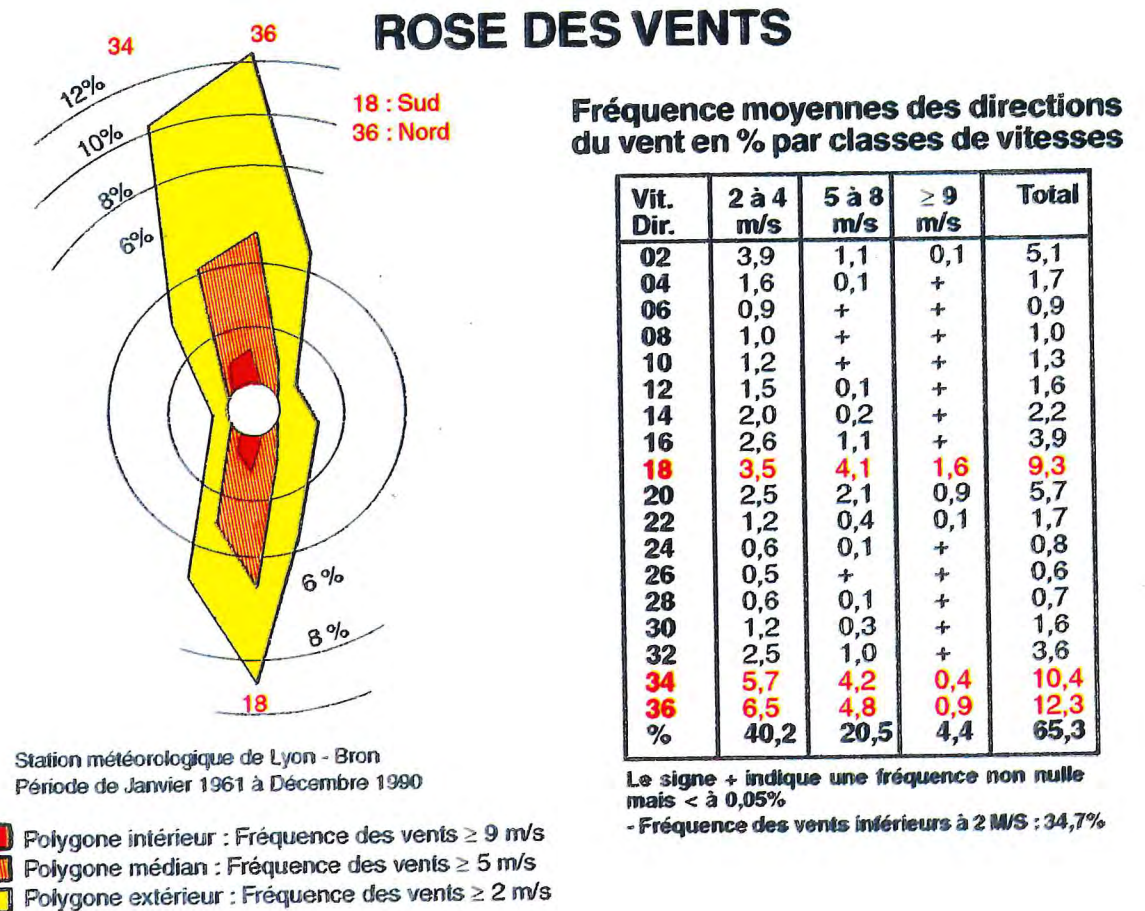
Le climat de la région lyonnaise présente quatre saisons bien marquées :

- **Hiver** généralement partagé entre le régime océanique doux et pluvieux et le régime continental accompagné d'un froid plus ou moins vif, de chutes de neige et de brouillards.
- **Printemps** souvent précoce, tantôt tiède et sec, tantôt froid et humide. Les risques de gel tardif sont importants.
- **Eté** se rattachant au régime méditerranéen, qui se caractérise par l'alternance de fortes chaleurs s'accompagnant de sécheresses et de précipitations, surtout sous forme d'averses orageuses et de courte durée ; le mois de juillet est marqué par un déficit pluviométrique important propre au climat méditerranéen (précipitation mensuelle moyenne : 60 mm en juillet, contre 81 mm en juin et 100 mm en août).
- **Automne** présentant des brouillards matinaux, avec un temps souvent ensoleillé l'après-midi, en octobre. Les brouillards sont plus persistants et ils alternent en général avec des pluies et de brèves périodes de froid en novembre et décembre.

La moyenne annuelle des précipitations est de 825 mm (station de Lyon-Bron), avec de fortes pluies à caractère orageux en été.

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.

Le graphique ci-dessous représente la fréquence moyenne des directions du vent enregistrée à la station de Lyon-Bron située à moins d'une dizaine de kilomètres au Nord-Est de la zone d'étude (analyse effectuée sur la période 1961 - 1990). Il fait bien ressortir l'orientation méridienne des vents. On constate notamment que les vents de secteur Nord sont les plus fréquents et représentent 33 % des cas, tandis que le pourcentage des vents forts (vitesse supérieure ou égale à 9 m/s) n'atteint pas 1,5 %. En revanche, les vents de secteur Sud ne représentent que 23 % des cas mais le pourcentage des vents forts y est supérieur et proche de 3%.





RELIEF

Legende :

- < à 175 mètres
- de 175 à 200 mètres
- de 200 à 250 mètres
- > à 250 mètres

Echelle : 1 / 15 000

Les brouillards sont assez fréquents et se forment principalement d'octobre à février, l'automne et principalement le mois d'octobre étant le moment critique pour la formation des brouillards givrants avec de fortes réductions de la visibilité.

Les périodes de gel avec formation de verglas se situent surtout en hiver mais peuvent également concerner l'automne et le mois de mars (au lever du jour). Les chutes de neige peuvent s'étendre du mois de novembre au mois de mars et se produire pendant plus de 10 jours par mois durant la période hivernale.

Concernant le site d'étude, on notera que la présence du fleuve favorise la canalisation du vent et la diminution des écarts de température.

2.3 - Contexte géologique

Présentation générale :

La zone d'étude est située au contact de deux grandes régions géologiques :

- le Massif Central, à l'Ouest du Rhône, formé de terrains cristallins et cristallophylliens. Cet ensemble ancien disparaît à l'Est du Rhône sous les terrains plus récents, quelques affleurement locaux en fond de vallées pouvant toutefois apparaître.
- le fossé d'effondrement rhodanien, au centre et à l'Est, avec son remplissage de terrains miocènes issus de la formation et de l'érosion des Alpes (ère tertiaire).

A l'ère quaternaire, d'importantes formations d'origine glaciaire ont recouvert la plus grande partie du substratum.

La zone d'étude :

L'ensemble du quartier de Gerland se situe sur des formations alluviales récentes (post würmienne) déposées par le fleuve.

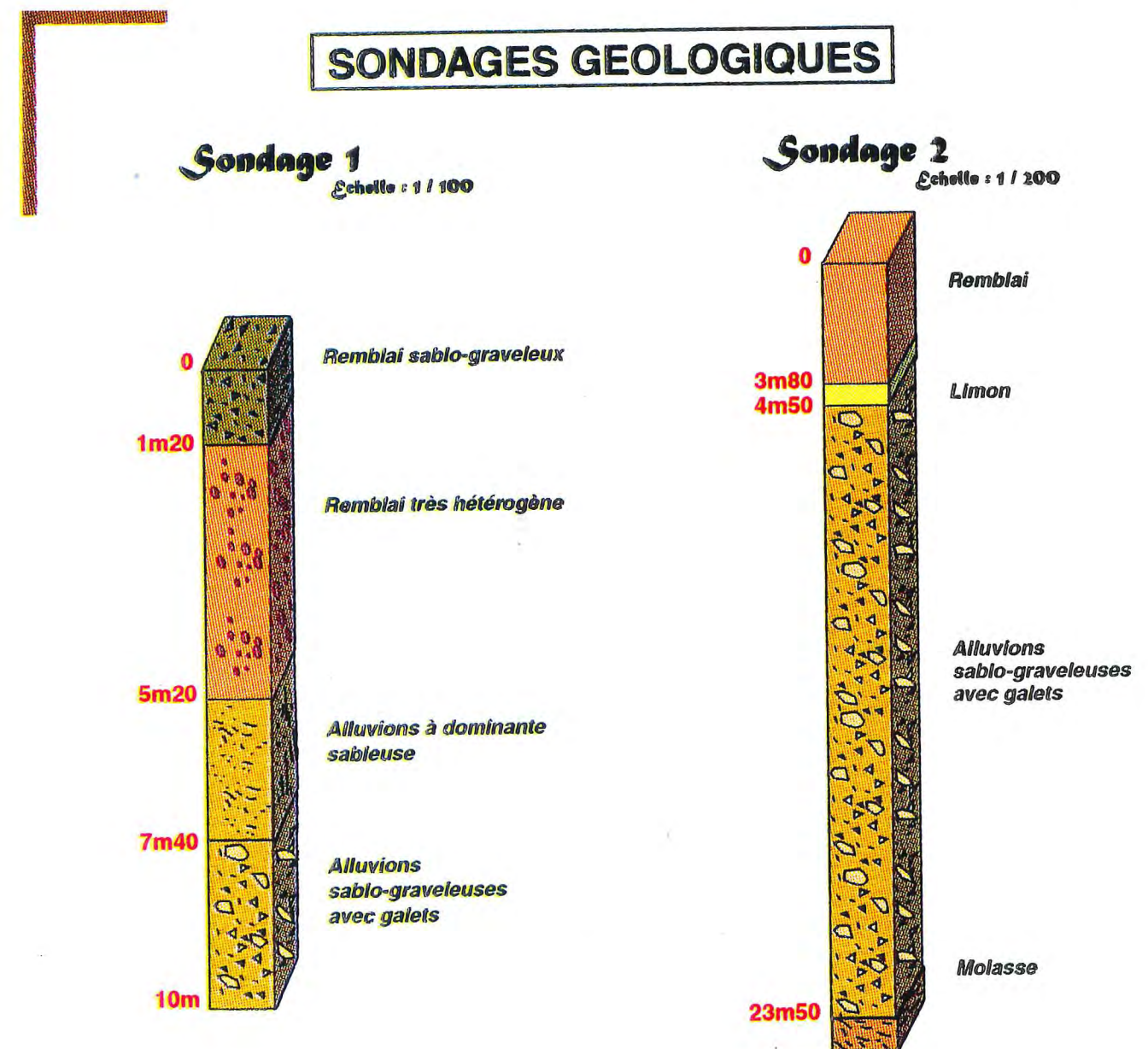
On se référera aux études effectuées entre 1986 et 1989 (et plus particulièrement à la Synthèse des données géotechniques existantes sur le site Tony Garnier / Bassin de Plaisance à Lyon-Gerland effectuée par L. Moineaux du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) - Rhône-Alpes en septembre 1989) dans le cadre des projets initiaux de la Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance, objet du présent projet.

Les principales formations rencontrées au droit du site sont les suivantes :

- **une couche superficielle de remblais** hétérogènes d'épaisseur variable souvent supérieure à 2 m. L'épaisseur des remblais apparaît très variable mais elle augmente généralement d'Est en Ouest, les remblais les plus importants se situant souvent au bord du Rhône dans les zones les plus sujettes aux inondations. Ces remblais sont généralement constitués de matériaux à dominante sablo-graveleuse sur le premier mètre puis de matériaux très divers mêlant argiles, sables, graviers, débris de béton, de briques et de ferrailles (anciennes fondations...), voire des ordures ménagères sous la place Antonin Perrin (utilisées pour remblayer une ancienne île).
- **des alluvions fines** généralement limono-sableuses en proportion variable. La structure et les caractéristiques de cette formation sont très variables en raison de leur mode de dépôt (terrains de débordement de crues progressivement remblayés, structure lenticulaire). Ainsi, on peut rencontrer localement des limons noir-verdâtres plastiques à débris végétaux, des niveaux sableux fins à moyens, voire des niveaux graveleux assez compacts. Le niveau de base de ces alluvions est variable et situé entre 4 m (160 m NGF) et 11 m (154 m NGF) de profondeur sur l'ancienne île Féliza (au droit de la cité scolaire internationale),

- **des alluvions sablo-graveleuses à galets** formées de sables, graviers et galets dans lesquelles les limons sont généralement absents ou peu présents. Quelques niveaux sablo-limoneux peuvent être rencontrés localement. Cette formation présente une épaisseur de l'ordre de 13 à 19 m environ.
- **la molasse**, qui constitue le substratum des formations alluviales, est généralement localisée entre 146 et 141 m NGF, soit à une profondeur de 18 à 23 m. On rappellera que la molasse est une formation sédimentaire détritique issue de l'érosion des Alpes et qui peut atteindre une épaisseur très importante.

On notera que les remblais superficiels sont généralement stériles, voire pollués, et que leur perméabilité semble souvent importante et leur réserve en eau très faible pour les végétaux. De même, les alluvions peuvent être ponctuellement polluées : le sondage n° 2, situé au Sud du site, indique une pollution relevée entre - 6,80 m et - 8 m (sondage recensé sous le numéro 034 dans la banque de données du BRGM).



Source : Banque de données du BRGM Rhône-Alpes

▲ Repérage des sondages voir Carte Relief

2.4 - Contexte hydrogéologique

Caractéristiques générales

Le site d'étude est caractérisé par la présence de nappes importantes et notamment la nappe alluviale du Rhône.

Différentes études ont été consultées concernant les caractéristiques hydrogéologiques du site et notamment :

- Aménagement du secteur Tony Garnier / Quartier du bassin de plaisance - Lyon-Gerland, étude des écoulements souterrains effectuée par SOGREAH en octobre 1988,
- Synthèse des données géotechniques existantes sur le site Tony-Garnier / bassin de plaisance à Lyon-Gerland effectuée par L. Moineaux du BRGM - Rhône-Alpes en septembre 1989 (déjà citée),
- Bassin de plaisance de Gerland - Etudes des problèmes de submersion : Notice effectuée par la Compagnie Nationale du Rhône en 1986.

La nappe alluviale du Rhône constitue la principale ressource en eau souterraine du site. Elle circule à faible profondeur dans l'axe du thalweg du fleuve et se trouve surtout localisée dans les alluvions sablo-graveleuses.

On précisera que cette nappe est alimentée à l'Est par la nappe des alluvions fluvio-glaciaires de l'Est lyonnais, qui s'écoule d'Est en Ouest dans les terrasses fluvio-glaciaires déposées lors des dernières glaciations.

La perméabilité des différentes formations rencontrées au droit du site s'établit à environ :

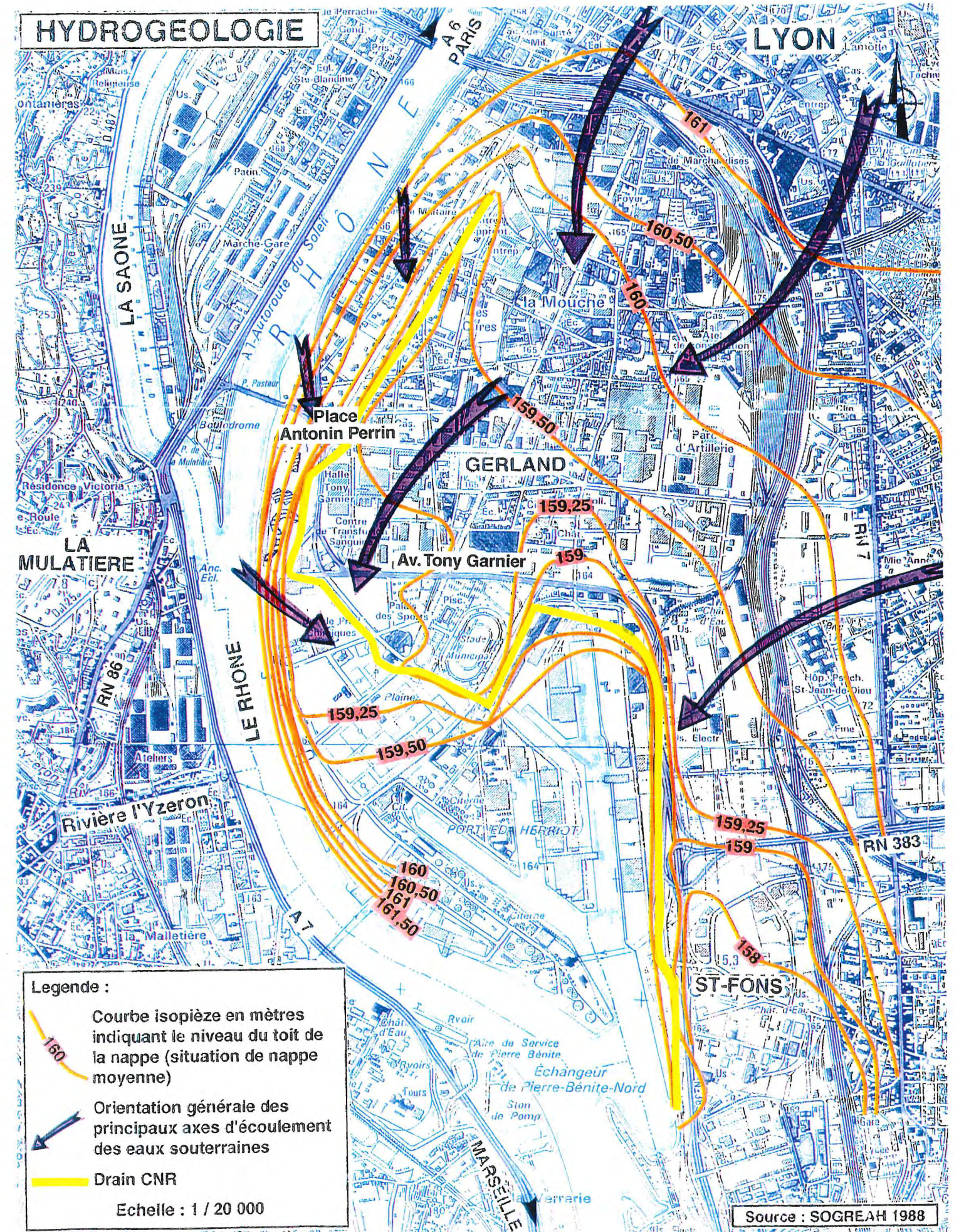
- 1.10^{-5} m/s (perméabilité moyenne) dans les alluvions fines,
- 2.10^{-3} m/s dans les alluvions sablo-graveleuses avec des perméabilités localement supérieures à 1.10^{-2} m/s (très bonne perméabilité).

Quant à la perméabilité de la molasse sous-jacente, elle apparaît globalement assez faible. On précisera toutefois que la mesure de la perméabilité de cette formation reste assez mal définie et diverge notablement selon les sources. Il convient de remarquer enfin que la molasse recèle une nappe profonde en communication avec les écoulements situés dans les formations alluviales ou fluvio-glaciaires.

Epaisse de 15 à 20 m environ au droit de Gerland, la couche d'alluvions fluviales s'épaissit progressivement vers le Sud et atteint 35 m vers Givors.

Il convient de remarquer le rôle joué par le **drain** qui longe le fleuve à proximité de la Halle Tony Garnier puis s'oriente vers le Sud-Est pour contourner les darses du port Edouard Herriot (cf. carte ci-contre).

On précisera que ce drain a été mis en place par la Compagnie Nationale du Rhône pour compenser la remontée du niveau des eaux du Rhône du fait de l'aménagement du barrage de Pierre-Bénite. En son absence, les zones les plus basses du quartier de Gerland seraient inondées par la remontée des eaux souterraines dont le niveau est conditionné par celui du Rhône. Cet ouvrage s'étend ainsi sur plus de 6 km entre le fort de la Vitriolerie au Nord et la tête aval de l'écluse de Pierre-Bénite au Sud. Sa section est rectangulaire (3 m de large pour 3,50 m de hauteur) et la partie supérieure de l'ouvrage se situe généralement à une profondeur de 4 à 5 m sous le niveau du sol. Le débit du drain était voisin de 800 l/s au droit de l'entreprise Aguetant lors de mesures effectuées dans l'hiver 1987, l'ouvrage étant alimenté par les apports du fleuve à l'Ouest et par ceux de la nappe à l'Est.



L'effet du drain sur le niveau des eaux souterraines est notable (cf. carte Hydrogéologie page précédente et coupe ci-dessous). On constate ainsi que le niveau de la nappe s'abaisse rapidement d'Ouest en Est depuis le fleuve (cote en fonctionnement normal du barrage : 162 m) à un peu plus de 159 m sur une distance de 150 m environ au droit de la Halle Tony Garnier puis se relève avec une faible pente à l'Est du drain. Il convient de noter que les berges du Rhône se sont partiellement colmatées et que les apports du fleuve dans le drain sont limités. On précisera toutefois que le niveau de la nappe suit globalement celui du Rhône avec un léger retard dans les variations de niveau. Ces variations, qui sont limitées par les aménagements hydrauliques (barrage), restent assez sensibles notamment entre le drain et le fleuve en période de crue.

La qualité chimique des eaux souterraines est de type bicarbonaté-calcique, sa dureté assez forte et sa minéralisation moyenne. Elle est caractérisée par de fortes teneurs en sulfates, en fer, en manganèse liée à l'importance des activités industrielles dans l'Est de l'agglomération.

Sensibilité et vulnérabilité de la nappe alluviale

Rappel sur les notions de sensibilité et de vulnérabilité des aquifères

La sensibilité d'un aquifère est définie d'après la qualité de l'eau, l'utilisation de la nappe (actuelle ou potentielle), l'importance des réserves et des ouvrages de captage réalisés ou en projets.

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

Il n'existe pas de zones de captages pour l'alimentation en eau potable à proximité du site d'étude. Toutefois, on rappellera que des captages importants sont localisés à une douzaine de kilomètres en aval (champ captant de l'île du Grand Gravier et du méandre de Chasse) ; ces captages puisant dans des nappes alluviales qui sont principalement alimentées par les eaux du Rhône.

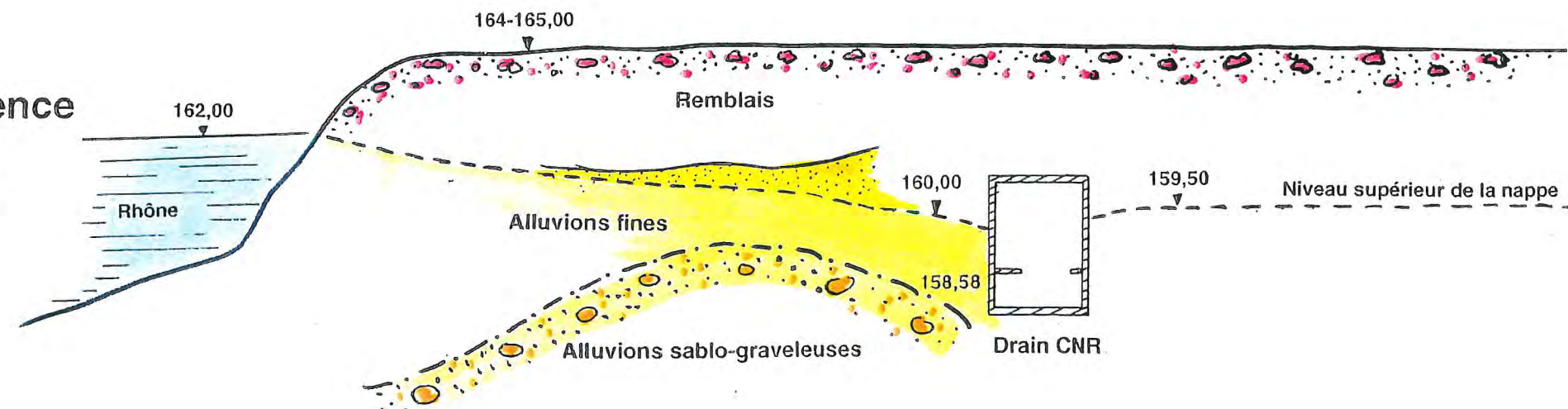
Au droit de la zone d'étude, la nappe est aujourd'hui principalement utilisée pour l'arrosage des pelouses, des espaces verts, des terrains de sports enherbés et des jardins familiaux. L'utilisation de l'eau pour des usages industriels est pratiquée en aval par des entreprises du port Edouard Herriot. On rappellera que plusieurs entreprises situées autrefois à proximité de la zone d'étude utilisaient les eaux de la nappe dans leurs procédés de refroidissement ou de fabrication et notamment la société SPCM pour la fabrication de pigments (déclaration de prélèvements de 1 200 m³/jour en 1980). De plus, des entreprises prélèvent ou rejettent de l'eau (à usage industriel) dans le drain suite à des accords avec la Compagnie Nationale du Rhône.

La nappe apparaît ainsi assez sensible d'autant plus qu'elle contribue à l'alimentation en eau des arbres du site, comme l'atteste la présence d'arbres adaptés à des milieux humides (saules et peupliers). En surface ou sous les remblais, un limon de débordement argilo-sableux forme une couverture superficielle, discontinue, insuffisante pour protéger la nappe alluviale qui est donc vulnérable ; la perméabilité des remblais étant très variable.

On précisera à ce propos que des signes de pollution, notamment par les hydrocarbures, ont été relevés lors des forages. Ainsi, un forage effectué en 1962 dans le cadre des travaux préparatoires à l'aménagement du barrage de Pierre-Bénite a mis en évidence une couche de sables, graviers et galets pollués entre 6,80 et 8 m de profondeur (forage situé à l'Ouest du quai Fillon à proximité de la rue Chevrot). De même, en 1979, plusieurs forages effectués suite à des accidents (débordements de citernes sur cuvettes non étanches) sur le port Edouard Herriot, ont révélés la présence de lentilles d'hydrocarbures libres à la surface de la nappe (maximum un à deux mètres d'épaisseur) au droit de la rue Jean Bouin.

Coupe type montrant l'influence du drain sur le niveau des eaux souterraines

Source : SOGREAH 1988



2.5 - Contexte hydrologique

Le contexte hydrologique revêt ici une importance particulière puisque la zone d'étude est traversée par le fleuve Rhône et se situe en rive gauche du fleuve immédiatement en aval du confluent entre le Rhône et la rivière la Saône.

Le fleuve Rhône

Caractéristiques générales :

Fleuve puissant et régulier qui prend sa source en Suisse à 220 km en amont du site, le Rhône présente un débit moyen de 590 m³/s à Saint Clair (en amont du confluent avec la rivière la Saône) et de 1030 m³/s à Ternay à environ 12 km en aval de la zone d'étude.

En aval de la confluence avec la Saône, le régime hydrologique naturel du Rhône est complexe car il résulte de plusieurs influences :

- glaciaire par la fonte estivale des glaciers des hautes vallées des Alpes (débits maxima en juin et juillet),
- nivale par la fonte des neiges des massifs alpins et jurassiens (débits soutenus de mars à juin, maxima en mai),
- pluviale avec les pluies océaniques d'automne, qui caractérisent principalement le régime de la Saône.

Les débits mensuels varient d'environ 700 m³/s d'août à octobre jusqu'à 1 300 m³/s environ en février.

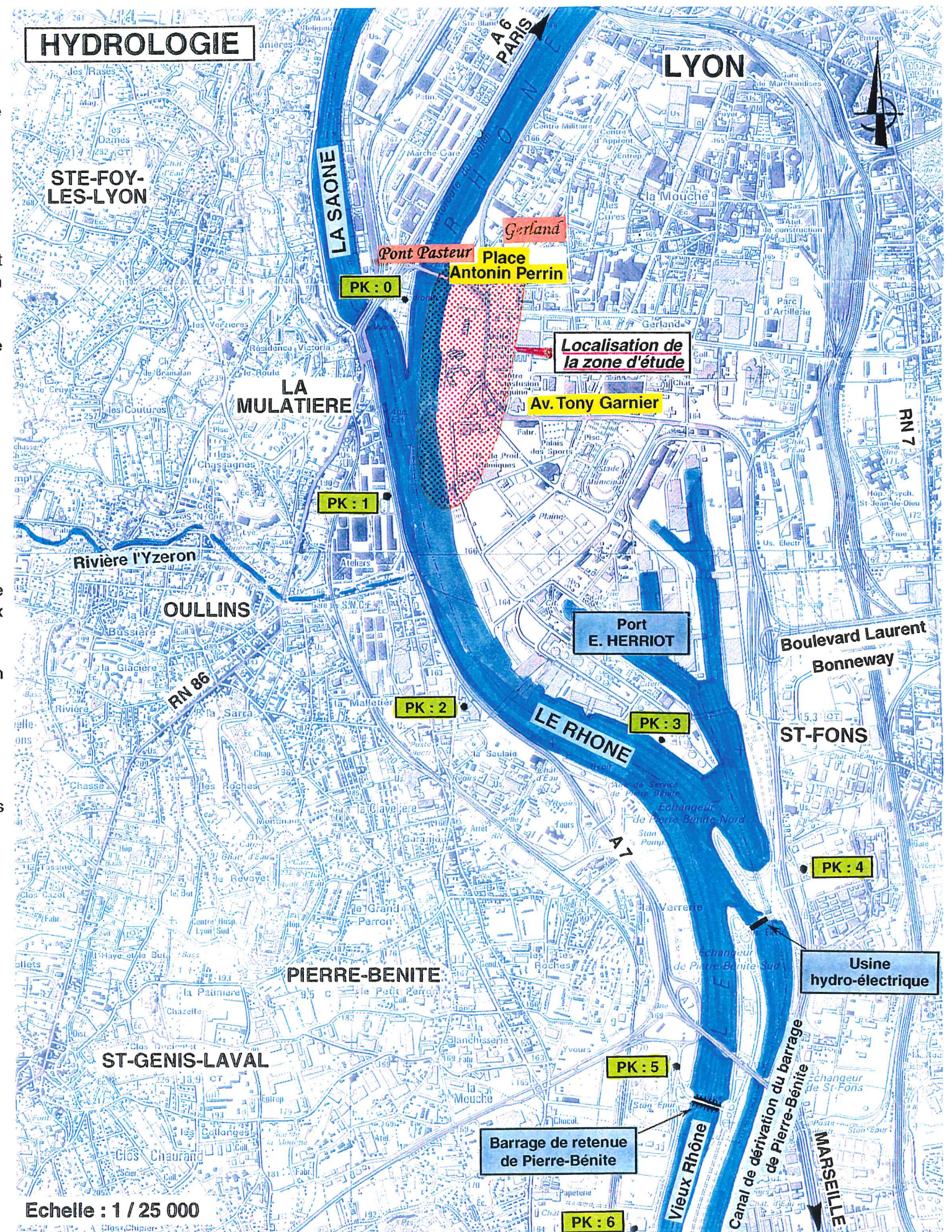
Toutefois, il convient de souligner que les aménagements hydro-électriques du Rhône depuis une quarantaine d'années ont profondément modifié les caractéristiques hydrologiques du fleuve en créant des milieux nouveaux cloisonnés et en transformant l'ancien lit par réduction des débits et de l'espace fluvial.

On précisera que le site d'étude est localisé dans la zone d'influence du barrage de Pierre-Bénite (mis en service en 1966) situé à l'aval du port Edouard Herriot.

Débits et hauteurs d'eau :

En amont du confluent avec la Saône (station de jaugeage de Saint-Clair - bassin versant de 20 000 km²), les débits caractéristiques du Rhône sont les suivants (source : Compagnie Nationale du Rhône (CNR) - étude 1986) :

Débits caractéristiques du Rhône - station de Saint-Clair	
débit d'étiage (dépassé en moyenne 355 jours par an)	220 m ³ /s
débit semi-permanent (dépassé 180 jours par an)	515 m ³ /s
débit dépassé 10 jours par an (plus hautes eaux navigables)	1 460 m ³ /s
débit de la crue biennale (2 ans)	2 200 m ³ /s
débit de la crue décennale (10 ans)	3 200 m ³ /s
débit de la crue centennale (100 ans)	4 400 m ³ /s



A la station de jaugeage de Ternay en aval de la zone d'étude, le bassin versant du Rhône est déjà supérieur à 50 000 km² et ses débits caractéristiques sont :

Débits caractéristiques du Rhône - station de Ternay	
débit d'étiage (dépassé en moyenne 355 jours par an)	300 m ³ /s
débit semi-permanent (dépassé 180 jours par an)	830 m ³ /s
débit dépassé 10 jours par an (plus hautes eaux navigables)	2 720 m ³ /s
débit de la crue biennale (2 ans)	3 250 m ³ /s
débit de la crue décennale (10 ans)	4 500 m ³ /s
débit de la crue centennale (100 ans)	6 100 m ³ /s

On constate que les étiages sont modérés, les débits restant relativement élevés (supérieurs à 200 m³/s) et que les crues peuvent être très importantes et provoquer l'inondation des zones riveraines.

Il faut noter que le barrage de Pierre-Bénite ne joue plus son rôle régulateur pour des valeurs de débits supérieures à 3 000 m³/s, soit pour la crue biennale.

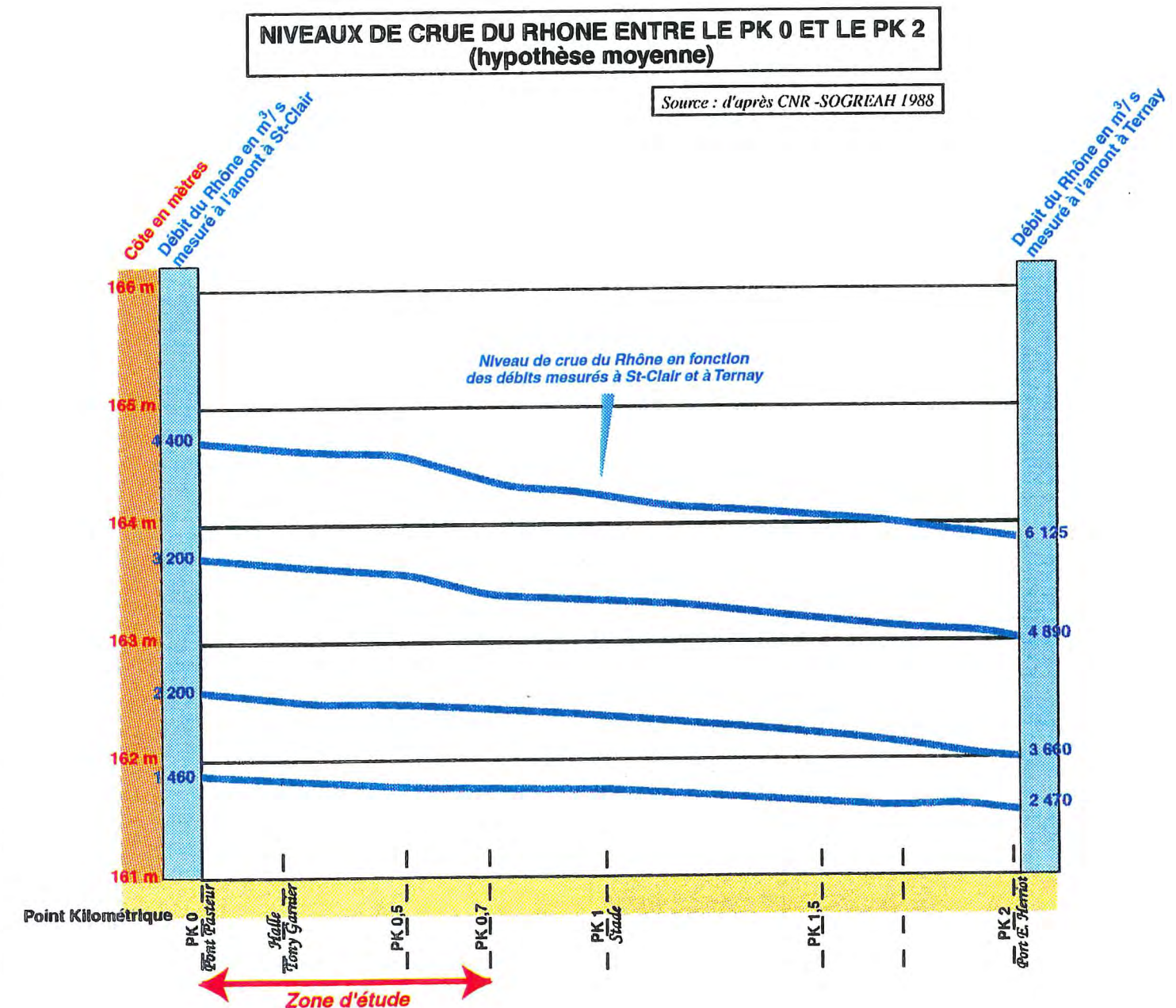
Concernant les débits au droit de la zone d'étude, on précisera qu'il n'existe pas de station de jaugeage et qu'il n'est pas possible de définir une loi simple de correspondance entre les débits observés à l'amont et à l'aval du confluent en raison des caractéristiques hydrologiques différentes du Haut-Rhône et de la Saône.

La Compagnie Nationale du Rhône a toutefois réalisé une étude statistique et établi des courbes de probabilité de correspondance entre les débits du Haut-Rhône à Saint Clair et ceux du Rhône aval à Ternay. L'étude des crues observées entre 1964 et 1983 indique que pour un débit donné arrivant du Haut-Rhône, le débit à l'aval varie dans une certaine marge. En fonction d'hypothèses basse, moyenne et haute, un calcul des lignes d'eau a ainsi été réalisé. Seul, le graphique correspondant à la valeur moyenne a été reproduit ci-contre ; cette hypothèse étant apparue assez représentative de la réalité et confirmée par des essais en modèles réduits.

On précisera, à titre d'exemple, qu'au PK 1 au droit de la zone d'étude, la cote de crue atteint 164,25 environ pour un débit de 6 125 m³/s à Ternay (crue centennale) en hypothèse moyenne (cf. graphique ci-contre). En hypothèse haute, cette cote atteindrait 165 m à ce même PK 1 pour un débit de 7 435 m³/s à Ternay, soit une hauteur d'eau plus élevée de 75 cm. Il faut toutefois souligner que cette hypothèse haute est fondée sur un débit proche d'une crue millénaire à Ternay dont la probabilité est extrêmement réduite.

Il est précisé dans l'étude des problèmes de submersion du projet de bassin de plaisance de Gerland que le niveau de 163,50 m (niveau du bas-port) serait submergé pour un débit du Rhône à l'aval du confluent voisin de 4 500 m³/s. La période de retour pour que ce débit soit atteint ou dépassé est de :

- 10 ans pour une durée de submersion de plus de 24 heures consécutives,
- 50 ans pour une durée de submersion de plus de 10 jours consécutifs.



L'étude précise que les débordements commencent à se produire par l'amont, à proximité du PK 0 où l'altitude est voisine de 164,70 m, et se propage vers le Sud par une zone basse située entre la berge et la plate-forme de la halle Tony Garnier (au niveau de l'un des bâtiments du laboratoire Aguettant notamment).

Sur la zone d'étude, entre le boulevard Tony Garnier au Nord et le port Edouard Herriot au Sud, le terrain naturel ou les plates-formes en remblai ont des niveaux généralement voisins de 163 à 166 m. On note toutefois la présence de zones plus basses liées à des zones de creux naturels (anciennes îles) ou à l'absence de remblai. Ce type de zone concerne notamment l'un des bâtiments du laboratoire Aguettant situé au Sud de la zone d'étude.

Il convient de préciser que la zone d'étude n'a pas connu d'inondation depuis le début du siècle. Les principales crues du Rhône à l'aval du confluent ont eu lieu en 1928, 1944, 1955 et 1957. A titre d'exemple, on notera qu'au PK1 la cote de crue maximum a atteint 164,25 m (NGF ortho) en 1957 (source : Service de la Navigation Rhône-Saône - subdivision Lyon-Sud - document provisoire).

Au XIX^{ème} siècle, les très fortes crues survenues en 1840 et 1856 notamment, ont provoqué l'inondation d'une large partie de la Presqu'île et de la rive gauche du Rhône dont l'actuel quartier de Gerland. L'origine de ces inondations est liée à la concomitance des crues du Rhône (généralement caractérisée par une montée des eaux assez rapide mais une durée limitée dans le temps à quelques jours ou une semaine) et de la Saône, qui connaît une montée des eaux plus lentes (pente faible) mais dont la durée peut s'étaler sur plusieurs semaines.

A la suite de ces crues, des quais et des digues ont été aménagés le long du fleuve afin de soustraire la ville de cette menace.

Réglementation en zone inondable :

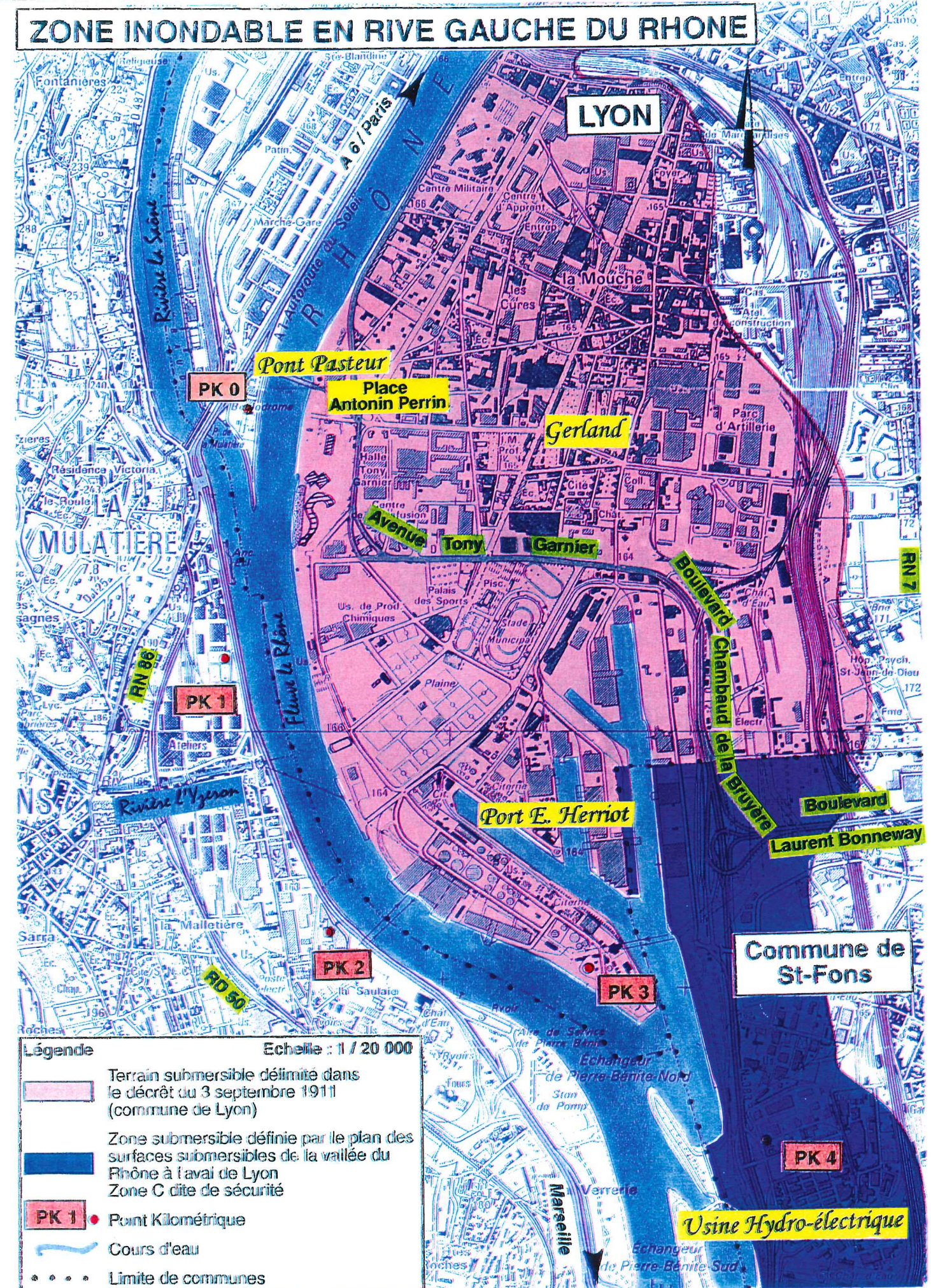
Le décret du 3 septembre 1911 détermine les parties submersibles de la commune de Lyon (département du Rhône) en exécution de la loi du 28 mai 1858. La limite de cette zone submersible est indiquée sur la carte ci-contre. On peut noter que l'ensemble de la zone d'étude est incluse dans la zone submersible ; les crues de référence étant celles de 1840 ou 1856. Ce décret apparaît toutefois relativement flou dans ses prescriptions. La réglementation de la zone inondable s'appuie ainsi sur les prescriptions du Plan des Surfaces Submersibles (cf. paragraphe suivant), et plus particulièrement sur la zone B (zone d'étalement des crues) pour la zone d'étude.

Le Plan des Surfaces Submersibles de la vallée du Rhône à l'aval de Lyon (département du Rhône, de l'Isère et de la Loire), approuvé par un décret interministériel du 27 août 1986, concerne la commune de Saint-Fons au Sud. Ce plan institue une servitude qui doit être prise en compte dans les documents d'urbanisme des communes concernées et qui soumet à une déclaration préalable la réalisation de tout ouvrage susceptible de faire obstacle à l'écoulement des eaux ou de restreindre d'une manière sensible le champ des inondations.

Le Plan des Surfaces Submersibles définit trois types de zones inondables (délimitées sur la carte ci-contre) :

- la zone A, dite de grand débit, qui est une zone de courant où la hauteur d'eau peut dépasser 1,80 m,
- la zone B, dite complémentaire, qui constitue la zone d'étalement des crues ; la hauteur de l'eau est en principe inférieure à 1,80 m,
- la zone C, dite de sécurité, qui correspond à la zone d'expansion maximale de la crue de 1856 et qui n'est théoriquement plus inondable aujourd'hui suite aux aménagements réalisés sur le Rhône depuis cette époque.

On précisera que sur l'ensemble du fleuve, la révision des limites des zones inondables est actuellement à l'étude (Plan de Prévention des Risques).



Qualité des eaux :

La qualité physico-chimique des eaux du Rhône est bonne à l'amont du confluent avec la Saône (classe 1B) et correspond à son objectif de qualité fixé à 1B. Les principaux paramètres déclassant sur le Rhône amont (Saint Clair) sont les micropolluants métalliques, notamment le mercure (pollution importante à très importante) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (contamination moyenne). La pollution par l'azote et le phosphore apparaît modérée (carte de la qualité des cours d'eau Rhône-Alpes 1988 - 1994). Il est également mentionné sur la carte des rejets d'origine industrielle (industrie pétrochimique) dans le port Edouard Herriot.

A l'aval du confluent avec la Saône et au Sud de la zone d'étude, la qualité physico-chimique des eaux du canal de fuite du barrage de Pierre-Bénite est bonne à moyenne (classe 1B/2) et reste encore inférieure à son objectif de qualité fixé à 1B. Les principaux paramètres déclassant sont l'azote ammoniacal et les micropolluants métalliques (cadmium, chrome, cuivre, mercure, plomb...) et organiques (P.C.B., D.D.T....). En revanche, la pollution organique oxydable est relativement modérée, malgré l'importance des rejets de l'agglomération lyonnaise et ce en raison d'un effet de dilution considérable dû au fort débit du fleuve. Concernant le "vieux Rhône", sa qualité physico-chimique est globalement correcte (classe 1B - bonne qualité). On note toutefois une tendance à l'eutrophisation au printemps notamment et des teneurs en mercure parfois importantes.

Sensibilité et vulnérabilité :

Globalement, le Rhône apparaît assez sensible en raison de la présence de captages pour l'alimentation en eau potable à l'aval (cf. chapitre sur les eaux souterraines) et du projet de réhabilitation du "vieux Rhône". Il faut en effet préciser qu'un schéma général de réhabilitation et de mise en valeur du "vieux Rhône" est en cours de réalisation sous l'égide du Syndicat Mixte Intercommunal du Rhône, des Îles, et des Lônes (S.M.I.R.I.L.). Le fleuve est en revanche moyennement vulnérable grâce à son fort débit.

Rappel sur les notions de sensibilité et de vulnérabilité des eaux superficielles

La notion de sensibilité est liée à l'utilisation ou à la vocation du milieu considéré (loisirs, alimentation, vie piscicole). On établit habituellement le classement arbitraire suivant :

- très sensible : qualité 1A ou 1B, 1ère catégorie piscicole, baignade autorisée, utilisation de l'eau pour l'alimentation en eau potable,
- sensible : qualité 2, 2ème catégorie piscicole, nappe alluviale du cours d'eau utilisée pour l'alimentation en eau potable,
- peu sensible : qualité 3.

La vulnérabilité dépend quant à elle tout à la fois de la qualité physico-chimique de l'eau et de la capacité de dilution du cours d'eau, donc de son débit d'étiage. On distingue ainsi les milieux suivants :

- très vulnérable : eau de bonne qualité, débit faible,
- vulnérable : eau de qualité moyenne, débit assez fort,
- peu vulnérable : eau de qualité médiocre, débit élevé.

La rivière la Saône

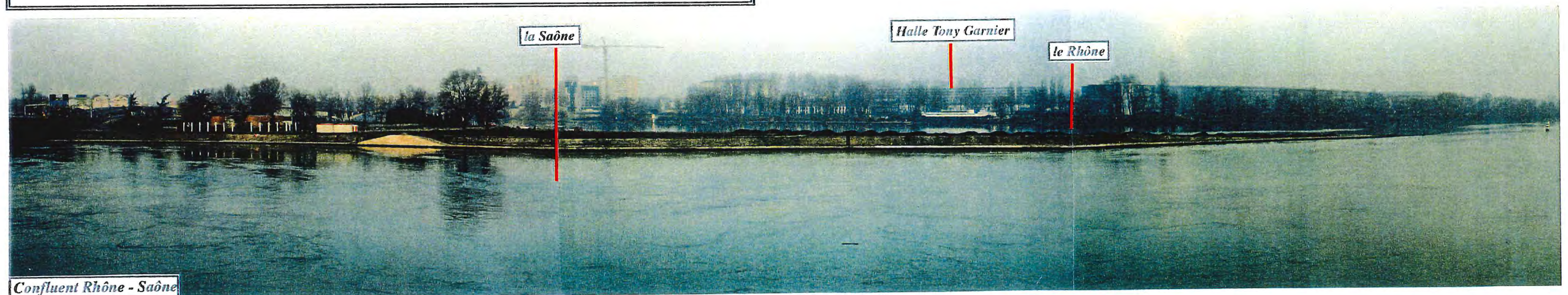
La rivière la Saône constitue la limite Ouest de la zone d'étude. Née dans le seuil de Lorraine à 400 m d'altitude, elle coule vers le Sud à l'Est du plateau de Langres, puis entre le Massif Central et le Jura, avant de confluer avec le Rhône immédiatement en amont du site d'étude (altitude : 160 m).

La Saône, longue de 480 km pour un bassin versant proche de 30 000 km², a un débit moyen de 431 m³/s à Couzon-au-Mont-d'Or (période 1920-1990). C'est une rivière de plaine au court très lent (pente moyenne de 0,5‰). Son débit d'étiage se situe entre 60 et 70 m³/s. On notera que la Saône est marquée par la fréquence des crues en hiver et au printemps, son débit en crue décennale étant de l'ordre de 2 300 m³/s.

La qualité physico-chimique de la Saône est moyenne (classe 2) en amont du confluent avec le Rhône et reste inférieure à son objectif de qualité fixé à 1B dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône - Méditerranée - Corse. On précisera que cet objectif, antérieurement fixé à la qualité 2 (qualité moyenne), a été réajusté dans le cadre du SDAGE (carte des objectifs de qualité des cours d'eau et plans d'eau septembre 1995). On remarque un risque d'eutrophisation du cours d'eau ; le principal paramètre déclassant à l'amont de Lyon étant l'azote ammoniacal du fait de rejets d'origine industrielle notamment. La présence de mercure est également à signaler (pollution nette). On précisera enfin que la qualité des eaux de la Saône est globalement en amélioration depuis un peu plus d'une vingtaine d'années malgré une augmentation des teneurs en nitrates.

Le ruisseau de l'Yzeron

Le ruisseau de l'Yzeron, qui draine une partie importante du plateau de l'Ouest lyonnais, se jette dans le Rhône en face de Gerland. Son régime hydrique est très irrégulier et fortement lié aux conditions climatiques sévissant dans la région. Les niveaux d'étiages sont très faibles et susceptibles d'aller jusqu'à un assèchement partiel en période estivale. A contrario, les crues sont soudaines et violentes et peuvent provoquer l'inondation des zones riveraines. Ce risque est accentué par le développement de l'urbanisation des communes du bassin versant qui entraîne l'imperméabilisation de nouvelles surfaces et l'accélération des débits de pointe. La qualité des eaux est très fluctuante le long de son cours en fonction des rejets des zones urbanisées et des secteurs industriels. A l'aval, la qualité physico-chimique de l'Yzeron est moyenne (classe 2) et inférieure à son objectif de qualité fixé à 1B (bonne qualité). On précisera qu'un contrat de rivière est actuellement en cours d'étude.



Confluent Rhône - Saône

2.6 - Assainissement de la zone d'étude

Le réseau d'assainissement du quartier de Gerland est généralement ancien et fonctionne essentiellement en système unitaire (eaux usées et eaux pluviales recueillies dans le même réseau).

Le collecteur latéral, qui suit la rive gauche du Rhône, constitue le collecteur principal de la zone d'étude. Sa construction date de la réalisation du barrage de Pierre-Bénite qui a conduit à compléter les réseaux existants afin d'évacuer les eaux usées à l'aval de la retenue.

Dans la zone d'étude, le tracé de ce collecteur latéral passe à l'Ouest de la place Antonin Perrin puis s'inscrit parallèlement au Rhône jusqu'à la Cité Scolaire Internationale où il bifurque vers le Sud-Est en passant sous l'allée Pierre de Coubertin. Ce collecteur à banquettes présente une hauteur totale de 3,08 m pour une largeur de 3 m environ à l'intérieur de la ZAC.

D'autres collecteurs sont notamment implantés sous les principales voies du site comme l'avenue Tony Garnier (collecteur de type T180 le plus souvent).

L'ensemble des eaux est évacué en direction de la station d'épuration de Saint-Fons en contournant le port Edouard Herriot, puis rejeté après traitement dans le canal de dérivation du barrage de Pierre-Bénite. Un déversoir d'orage, implanté au droit de l'avenue Jean Jaurès, permet toutefois d'évacuer directement les eaux dans le fleuve en cas de trop forts débits.

2.7 - Qualité de l'air

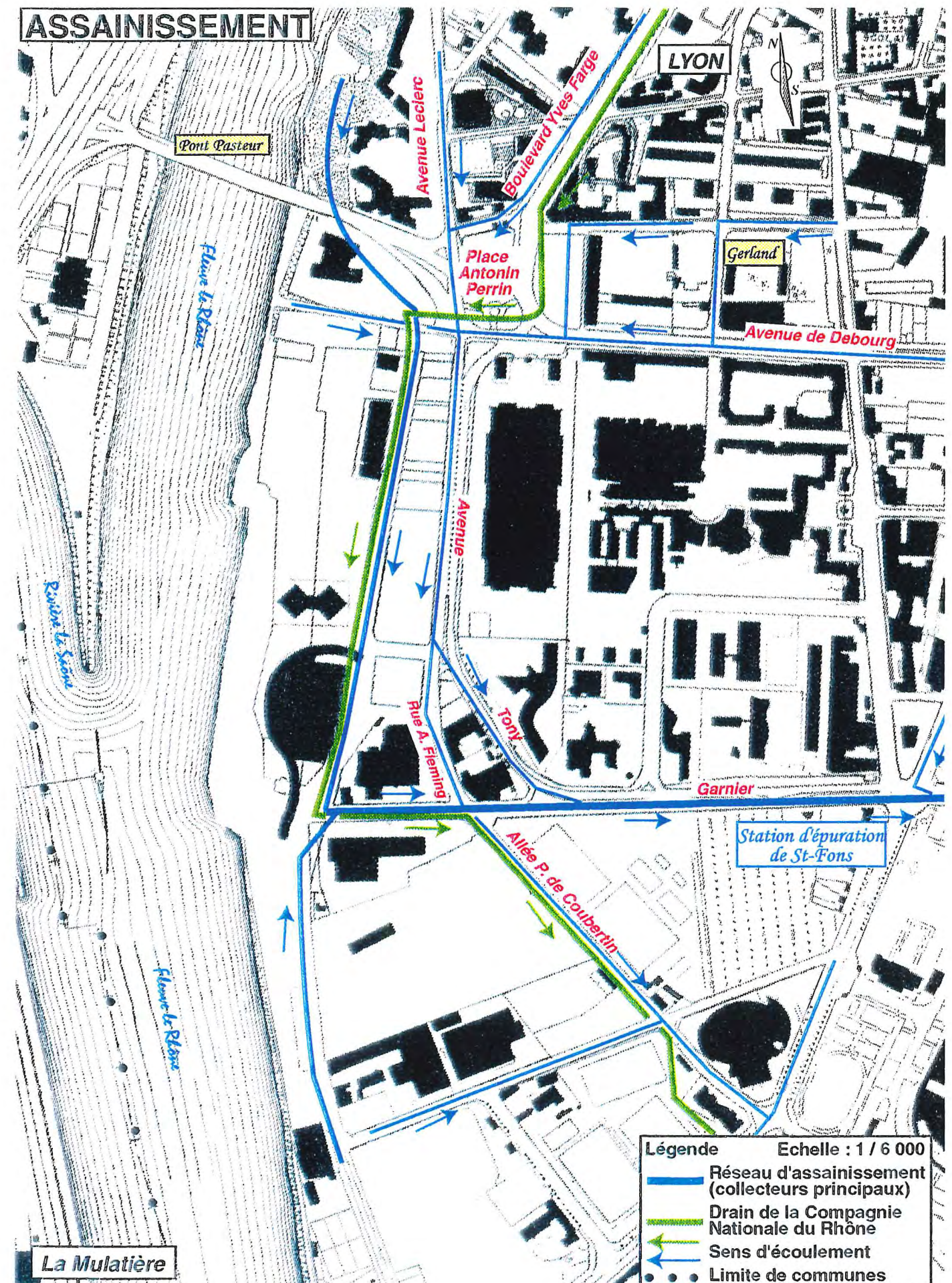
Cadre réglementaire

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, est considérée comme pollution atmosphérique : "l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives".

Les différentes directives de l'union européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants (Dioxyde de Soufre : SO₂, Oxydes d'Azote : NO_x, Poussières en suspension : PS, Ozone : O₃, Oxyde de Carbone : CO, Plomb : Pb). Ces normes ont été établies en tenant compte des normes de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 et définit un objectif de qualité à atteindre pour la santé publique.

Principaux polluants pris en compte :

- **Le dioxyde de soufre (SO₂)** : c'est le gaz polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées. Une faible part (15 %) est imputable aux moteurs diesels, mais il provient essentiellement de certains processus industriels et de la combustion du charbon et des fuel-oil : en brûlant, ces combustibles libèrent le soufre qu'ils contiennent et celui-ci se combine avec l'oxygène de l'air pour former le dioxyde de soufre.
- **Les oxydes d'azote (NO_x)** : les émissions d'oxydes d'azote sont pour l'essentiel imputables à la circulation automobile et notamment aux poids lourds. Une part de ces émissions est également émise par le chauffage urbain, par les entreprises productrices d'énergie et par certaines activités agricoles (élevage, épandage d'engrais).
- **Le monoxyde de carbone (CO)** : ce gaz, issu d'une combustion incomplète de produits carbonés, est essentiellement produit par la circulation automobile.



- **Les poussières (PS)** : ce sont des particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesels en particulier), l'industrie et le chauffage urbain.
- **L'ozone (O3)** : ce polluant est produit, dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire, par des réactions photo-chimiques complexes à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures. Ainsi les concentrations maximales de ce polluant secondaire se rencontrent assez loin des sources de pollution.
- **Les composés organiques volatiles (COV)** : ils trouvent leur origine dans les foyers de combustion domestiques ou industriels ainsi que par les véhicules à essence au niveau des évaporations et des imbrûlés dans les gaz d'échappement des automobiles.
- **Le plomb (Pb)** : Ce polluant est d'origine automobile (additifs des carburants) et industriel.

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

Valeurs limites : Les valeurs limites fixent, pour un polluant donné, un niveau maximal de concentration au-delà duquel les conséquences sanitaires constatées sur la population sensible sont considérées comme inacceptables.

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

Réglementation (principales valeurs limites et valeurs guides par type de polluants) :

<p>Dioxyde de Soufre (SO₂)</p> <p><u>Valeurs limites</u> :</p> <p>Elles sont fonction des concentrations de particules en suspension. On se bornera à indiquer à titre d'exemple que :</p> <p>La moitié des niveaux journaliers doit être inférieure à 80 µg / m³ si la moitié des niveaux journaliers des particules en suspension est supérieure à 40 µg / m³.</p> <p>La moitié des niveaux journaliers doit être inférieure à 120 µg / m³ si la moitié des niveaux journaliers des particules en suspension est inférieure ou égale à 40 µg / m³.</p> <p><u>Valeurs guides</u> :</p> <p>La moyenne annuelle doit être comprise entre 40 et 60 µg / m³.</p> <p>La moyenne journalière doit se situer entre 100 et 150 µg / m³.</p>	
<p>Dioxyde d'azote (NO_x)</p> <p><u>Valeurs limites</u> :</p> <p>Le niveau moyen horaire de 200 µg / m³ de NO₂ ne doit pas être dépassé plus de 175 heures par an (centile 98).</p> <p><u>Valeurs guides</u> :</p> <p>La moitié des niveaux horaires annuels doit être inférieure à 50 µg / m³ (médiane annuelle).</p> <p>Le niveau moyen horaire de 135 µg / m³ de NO₂ ne doit pas être dépassé plus de 175 heures par an (centile 98).</p>	

<p>Plomb (Pb)</p>	<p>La moyenne annuelle des niveaux moyens journaliers doit rester inférieure à 2 µg / m³ (valeur limite) et 0,5 µg / m³ (valeur guide).</p>
<p>Monoxyde de carbone</p>	<p>10 mg / m³ en moyenne sur 8 heures.</p>
<p>Poussières en suspension (PS)</p> <p><u>Valeurs limites</u> :</p> <p><u>Valeurs guides</u> :</p>	<p>Les niveaux journaliers ne doivent pas excéder 250 µg / m³ plus de 7 jours par an ou plus de 3 jours de suite (centile 98).</p> <p>La moitié des niveaux journaliers doit être inférieure à 80 µg / m³.</p> <p>La moyenne annuelle doit être comprise entre 40 et 60 µg / m³.</p> <p>La moyenne journalière doit se situer entre 100 et 150 µg / m³.</p> <p>La moyenne annuelle pour les particules ≤ 10 µm doit être inférieure à 30 µg / m³.</p>
<p>Ozone (O₃)</p> <p><u>Valeurs guides</u> :</p>	<p>110 µg / m³ pour la valeur moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé.</p> <p>200 µg / m³ en moyenne horaire et 65 µg / m³ en moyenne sur 24 heures pour la protection de la végétation.</p>
<p><u>centile</u> :</p>	<p>Valeur indiquant le nombre de jours (ou d'heures) pendant lesquels les mesures observées doivent être inférieures aux valeurs limites indiquées.</p>
<p><u>centile 98</u> :</p>	<p>98% des jours faisant l'objet d'une mesure doit présenter des valeurs inférieures à la valeur limite</p>

Seuils d'alerte :

Les procédures d'alerte sont instituées par le préfet par arrêté pris sur proposition de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement et après avis du conseil départemental d'hygiène. Cette procédure comporte trois niveaux :

- le premier niveau correspond à la mise en éveil des services techniques et administratifs par l'émission d'un message d'information à leur attention,
- le deuxième niveau correspond à l'émission d'un message d'information à l'attention des autorités d'une part et d'un communiqué de presse d'autre part afin de sensibiliser l'opinion,
- le troisième niveau correspond à l'alerte elle-même. Les autorités, de même que les médias, sont informées du dépassement des seuils d'alerte.

Les seuils de déclenchement sont les suivants :

Seuil	Dioxyde de Soufre	Dioxyde d'azote	Ozone
premier niveau	200 µg / m ³	200 µg / m ³	130 µg / m ³
deuxième niveau	350 µg / m ³	300 µg / m ³	180 µg / m ³
troisième niveau	600 µg / m ³	400 µg / m ³	360 µg / m ³

Contexte général

La qualité de l'air fait l'objet d'un suivi régulier au niveau de la région lyonnaise et de la vallée du Rhône et l'ensemble des données disponibles est géré par le Comité de coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise (COPARLY). Ainsi des capteurs sont disposés en différents points de l'agglomération lyonnaise et permettent d'appréhender la dynamique de la répartition de cette pollution atmosphérique (pollution dominante d'origine automobile, industrielle...).

On précisera que ces différentes stations ne mesurent pas tous les types de polluants et qu'elles mesurent parfois des polluants différents. Elles prennent toutefois en compte les taux de dioxyde de soufre et d'azote qui sont de bons révélateurs de la pollution globale urbaine. Dans l'agglomération lyonnaise, les émissions liées à la circulation dominent excepté dans le "couloir de la chimie" (vallée du Rhône à l'aval de Lyon) où sont regroupées les entreprises qui émettent le plus d'oxyde d'azote (productrices d'énergie).

On rappellera l'importance de la météorologie sur la pollution globale. Certains phénomènes météorologiques peuvent contribuer à l'augmentation de la pollution atmosphérique : augmentation de la pression atmosphérique, présence d'une atmosphère stable entraînant une moindre dispersion des polluants (sur l'agglomération lyonnaise les pointes de pollution se situent le plus souvent en présence d'une atmosphère stable - absence de vent - ou des vents dominants de secteur Est). Au contraire, les vents, lorsqu'ils ont une certaine intensité, permettent la dispersion de la pollution tandis que les pluies, en lessivant l'atmosphère, induisent une chute de la pollution. Ainsi, combinés à d'autres facteurs (saison froide avec les émissions liées au chauffage urbain, variation de l'intensité de la circulation,...), les taux des différents polluants relevés sont souvent sujets à de fortes variations.

Les principales émissions de polluants dans le périmètre d'étude

La circulation automobile, l'usine d'incinération des ordures ménagères et le chauffage urbain sont les principales sources de pollution rencontrées sur le site d'étude. Il est également à noter que les entreprises de la partie Nord du couloir de la chimie sont relativement proches.

Emissions liées à la circulation automobile dans le quartier :

A partir des données de trafic, il est possible de déterminer la quantité de polluants émise par la circulation automobile sur les tronçons de voiries situés dans le secteur d'étude à l'heure de pointe du soir.

Voirie	Longueur considérée	Emissions de polluants et de CO ₂ à l'heure de pointe du soir				
		en kg en 1997				
		CO	COV	NOx	PS	CO ₂
autoroute A 7	2 000 m	45,6	5,6	32,6	1,80	5 116
av. Tony Garnier / bd Chambaud	2 700 m	29,0	4,0	16,7	0,98	2526
% Total	20 %	23 %	23 %	22 %	22 %	21 %
bd Périphérique	700 m	19,2	2,3	11,7	0,67	1767
autres voiries	8 000 m	31,0	4,6	15,3	0,92	2398
Total	13 400 m	124,8	16,5	76,3	4,37	11 807

Emissions de l'usine d'incinération :

Au Sud de la zone d'étude, il convient de noter la présence de l'usine d'incinération, localisée au Sud de l'avenue Tony Garnier à l'entrée du port Edouard Herriot. En 1997, cette usine a traité 270 000 tonnes de déchets et générée les rejets suivants dans l'atmosphère :

Polluants	NOx	SO ₂	PS	COV
Emissions en 1997	511 tonnes	114 tonnes	20,9 tonnes	5,73 tonnes
Emissions journalières moyenne en 1997	1 400 kg	312 kg	57 kg	16 kg

Ainsi, la quantité de dioxyde d'azote produite par la circulation automobile représente 35 % de la quantité globale émise si l'on tient compte de l'usine d'incinération. Toutefois, la hauteur importante de la cheminée de l'usine (60 mètres) favorise une bonne diffusion des polluants dans l'atmosphère et la circulation automobile participe dans une plus forte proportion à la qualité de l'air en façade des immeubles situés en bordure des voies circulées.

Analyse des concentrations dans la zone d'étude

La station de mesures du réseau COPARLY la plus proche de la zone d'étude se situe rue Marcel Mérieux. Les résultats des mesures enregistrées pour l'année 1997 sont portés dans le tableau ci-dessous.

Polluants mesurés à la station M. Mérieux	Moyenne annuelle de la concentration rencontrée en microgrammes / m ³	Moyenne maximale sur 24 heures en microgrammes / m ³	Nb de jours où la moyenne est supérieure aux valeurs guides
Dioxyde de soufre (SO ₂)	14 µg / m ³	268 µg / m ³	1
Dioxyde d'azote (NO ₂)	55 µg / m ³	206 µg / m ³	4

Afin de comparer la qualité de l'air dans la zone d'étude par rapport à ces valeurs moyennes annuelles, une campagne de mesure a été réalisée sur le site d'étude entre le 3 et le 16 novembre 1998 et a permis de mesurer la teneur moyenne en dioxyde d'azote en différents points du site.

Les résultats permettent de constater que les teneurs moyennes en dioxyde d'azote mesurées sur le site sont inférieures à 50 µg / m³. Sur la ZAC, il a été relevé 20 µg / m³ en façade de la Cité Scolaire Internationale et 18 µg / m³ au 10^{ème} étage d'un immeuble collectif au Nord de la place Antonin Perrin.

Les mesures réalisées à la station de Gerland sur la même période donnent une valeur moyenne de 56,2 µg / m³ du 3 au 16 novembre 1998, valeur très proche de la moyenne annuelle. On peut ainsi en déduire que les valeurs mesurées sur le site sont assez représentatives de leur moyenne annuelle.

3 - MILIEU NATUREL

3.1 - Contexte général

Le quartier de Gerland dans lequel se situe la zone d'étude est très largement urbanisé même si la densité du bâti est moins importante que dans le centre-ville.

Ainsi, la végétation naturelle est presque inexistante en dehors de friches développées notamment sur des terrains laissés temporairement à l'abandon et qui sont partiellement recolonisés par la végétation rudérale.

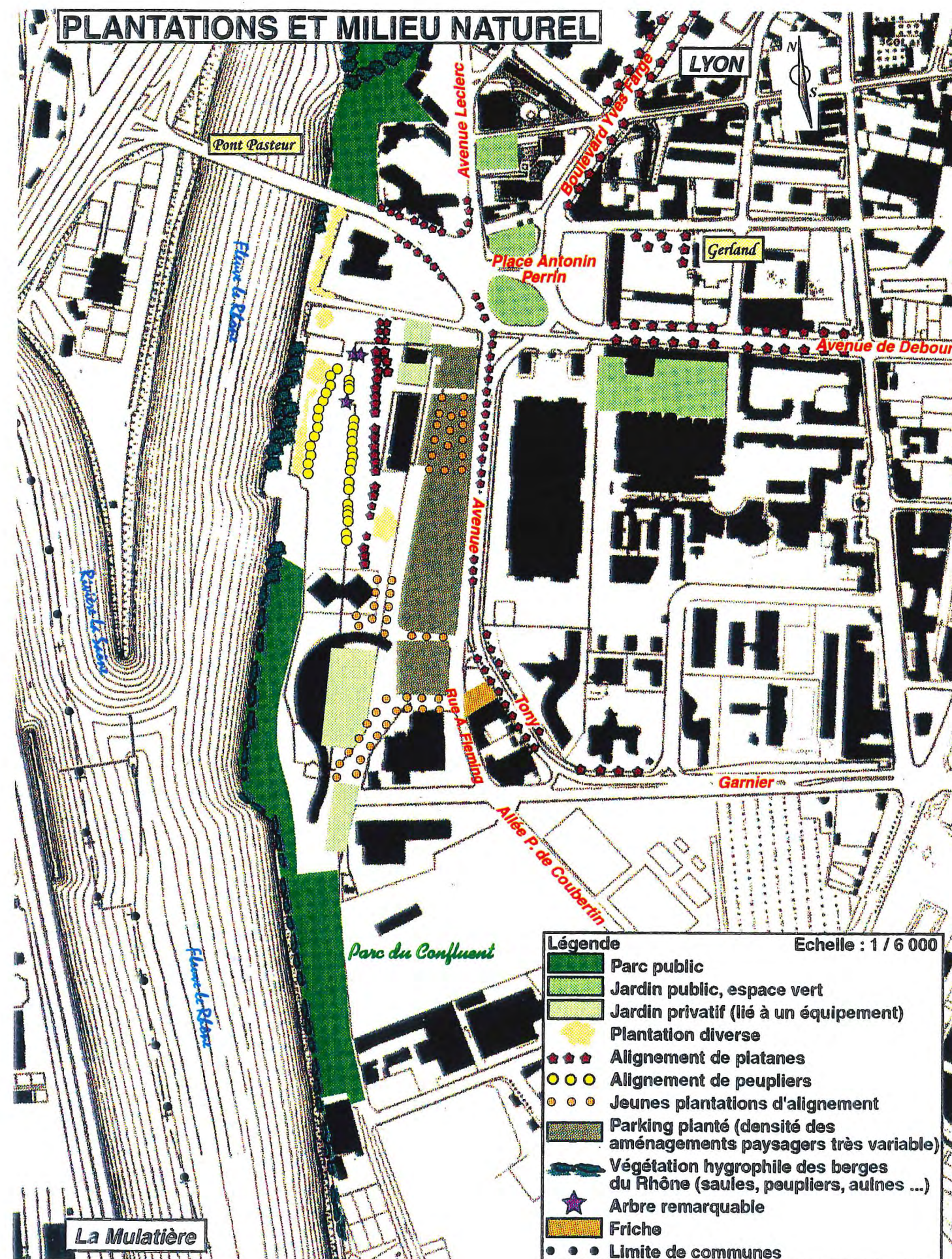
En revanche, des plantations sont assez largement présentes le long du Rhône, et de façon plus ponctuelle sur les places et le long des principales voiries.

3.2 - La flore

Les diverses plantations localisées sur le site représentent l'essentiel de la végétation implantée dans la zone d'étude. On rencontre ainsi plus particulièrement : des zones de parcs paysagés le long du fleuve, des jardins publics et espaces verts, des plantations d'alignement, et quelques espaces en friche. On peut ainsi recenser :

- des alignements d'arbres déjà anciens avec en particulier des alignements de Platanes implanté sur la terre plein central ou latéralement le long de l'avenue Tony Garnier et le long de l'avenue Debourg et du boulevard Yves Farge.
Des alignements récents bordent également des voiries aménagées pour la desserte de nouveaux équipements comme la Cité Scolaire Internationale avec des alignements de divers essences d'érables (Erable champêtre, sycomore, argenté), de Pterocarya, de Poirier calleryana, d'Aubépine épineuse...
- des zones de parcs arborés le long des berges:
Le long de la berge du Rhône, le "parc du confluent" s'étend entre le pont Pasteur et les installations du Lyon Olympique Universitaire. Ce parc, inauguré à l'automne 1993, est prolongé au Nord du pont Pasteur par le parc aménagé dans les années quatre-vingts entre l'avenue Leclerc et le Rhône ; les deux parcs s'étendant sur une longueur totale de 1,5 km environ. Toutefois, on précisera que l'aménagement paysager ne présente parfois qu'une faible largeur le long de la berge, notamment au Sud du pont Pasteur.
L'aménagement de ces parcs s'est appuyé sur la conservation des arbres existants les plus intéressants, tels que Saules blancs, Peupliers noirs, Peupliers d'Italie, Aulnes glutineux... essences à tendance hygrophile qui se sont souvent développées naturellement en bordure du fleuve.
On précisera en outre qu'au Sud de la ZAC et du parc du confluent, il est prévu l'aménagement d'un vaste parc à vocation récréative et sportive (le parc de Gerland) qui se développera à terme sur une cinquantaine d'hectares
- plusieurs petits jardins publics et espaces verts qui mêlent des essences décoratives variées sur la place Antonin Perrin :
 - un jardin public au Nord de la place, des jeux d'enfants étant abrités par divers essences, notamment arborescentes (Peuplier d'Italie, Tilleul, Bouleau verruqueux, Bouleau blanc, Saule pleureur, If d'Irlande, Prunier, Thuyas, Laurier...),
 - un second espace vert lui fait face en façade de la halle Tony Garnier, qui mêle notamment des pelouses et massifs agrémentés de Robinier faux-acacia, Cèdre, Thuyas et Pins.
 - un jardin public à l'angle de l'avenue Leclerc et de la rue André Bollier (place Alexandre Morin) encadré de Pterocarya.

On peut remarquer également les deux jardins attenants à la maison de Gerland et plus particulièrement celui situé au Sud qui est largement planté et ombragé par de nombreux platanes.



En outre, le secteur non urbanisé situé entre la maison de Gerland et l'Agence de l'Eau est animé par la présence d'alignements de Peupliers (Peupliers noir, Peupliers hybride et Peupliers d'Italie) et de Platanes (issus de transplantation), auxquels se mêlent ponctuellement de jeunes plantations constituées d'essences diverses (Douglas, Cèdre bleu, Chêne d'Amérique...) et des arbres spontanés (Robiniers notamment). On note quelques arbres au port remarquable notamment à proximité de la maison de Gerland (Peupliers noirs, Saule blanc - cf. carte ci-contre).

Enfin, quelques friches peuvent être signalées notamment au Nord de l'îlot dit de "la Chancellerie" (entre l'avenue Tony Garnier et la rue Fleming) et dans la zone non aménagée au Nord de l'Agence de l'Eau.

3.2 - La faune

La zone d'étude est globalement peu favorable à la présence de la faune terrestre en raison de la densité de l'occupation humaine. Toutefois, on rappellera sa localisation à proximité du Rhône sur un important couloir de migration pour l'avifaune.

Ainsi, un important site de reposoir est localisé au Sud sur la retenue du barrage de Pierre-Bénite où l'on a pu observer des rassemblements importants de Fuligule morillon, Fuligule miloin, Grèbe huppé, Grèbe castagneux, Canard colvert et des incursions d'Eider à duvet, Canard chipeau, Fuligule nyroca, Canard siffleur, Martin pêcheur, Poule d'eau, Sarcelles d'été et d'hiver... (source : Inventaire du patrimoine écologique de la Communauté Urbaine de Lyon, effectué par la Frapna-Rhône en 1992).

Concernant les oiseaux rencontrés sur cette partie du quartier de Gerland, on notera principalement des espèces plus ou moins inféodées aux activités humaines et aux parcs (observations réalisées en mai 1997 immédiatement au Sud de la ZAC sur le site du futur parc de Gerland) : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Merle, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Moineau domestique, Pie bavarde, Rossignol philomèle, Rougegorge, Rougequeue noir, Tourterelle turque et Verdier d'Europe. Le long du fleuve, il a notamment été observé les espèces suivantes : Canard colvert, Canard domestique (retourné à l'état "sauvage"), Cygne tuberculé et Héron cendré.

On remarque également la présence en abondance de lapins et de lézards des murailles dans les zones de friches.

Concernant la chasse, le Rhône, en amont et en aval du barrage de Pierre Bénite, constitue une réserve départementale de chasse et de faune sauvage.

Le Rhône est classé en seconde catégorie piscicole (cyprinidés dominants). La pêche professionnelle y est encore pratiquée plus au Sud mais elle a beaucoup régressé en raison de la disparition des poissons migrateurs, aloses et lamproies notamment. Au droit du site, seule la pêche amateur à la ligne est pratiquée mais de façon importante aussi bien le long de la rive gauche du Rhône que dans le port Edouard Herriot, à l'exception toutefois de la darse des hydrocarbures et d'une partie de la berge du port le long du fleuve qui sont classées en réserve nationale de pêche. Le schéma de vocation piscicole du Rhône relève la présence diffuse de frayères et de zones refuges pour les poissons le long de la rive gauche entre le confluent et le port Edouard Herriot.



Alignements de peupliers au Nord de l'Agence de l'Eau



Parc du Confluent le long de la Cité Scolaire Internationale



Parc du Confluent à proximité de la rue J.P. Chevrot



Jardin public au Nord de la Place Antonin Perrin



Espace vert Place Antonin Perrin à proximité de la Halle Tony Garnier



Alignements de platanes sur l'avenue Tony Garnier (le long de la Halle Tony Garnier)

Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise Secteur centre Lyon / Villeurbanne

4 - MILIEU HUMAIN

4.1 - Documents d'urbanisme

Le Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise :

Un Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise, comprenant notamment les communes de Lyon et de Saint-Fons a été approuvé par le Syndicat d'Etude et de Programmation de l'agglomération lyonnaise le 18 mai 1992.

Dans ce schéma, le quartier de Gerland se situe sur "l'arc des fleuves" qui représente l'un des deux axes privilégiés devant structurer l'agglomération avec l'axe Est - Ouest (Fourvière - Porte des Alpes). Il est en outre considéré comme l'une des composantes d'un vaste site de développement stratégique, qui s'étend depuis Perrache et l'avenue Berthelot au Nord, jusqu'au port Edouard Herriot au Sud (cf. carte ci-contre).

La bande d'étude, entre le pont Pasteur et le boulevard Laurent Bonneval (boulevard périphérique) au Sud, se situe plus particulièrement sur l'une des portes du centre-ville à l'entrée Sud de Lyon à proximité immédiate du confluent.

Il est notamment précisé dans le rapport du Schéma Directeur (p. 187) que : "l'entrée Sud, entrée la plus majestueuse, met en scène à la fois le fleuve, le confluent, les balmes de Sainte-Foy-lès-Lyon et de Fourvière, mise en scène qui accompagne l'arrivée au cœur même de la ville". Il est également spécifié que cette entrée Sud est celle qui doit faire le plus gros effort de traitement.

Le quartier de Gerland est par ailleurs considéré comme un site d'accueil pour des activités de haute technologie (biotechnologie) en particulier sur le site de la Zone d'Aménagement Concerté objet du présent projet ; et au Sud comme un espace d'intérêt paysagé et un site d'accueil pour les grands équipements sportifs et un nouveau parc.

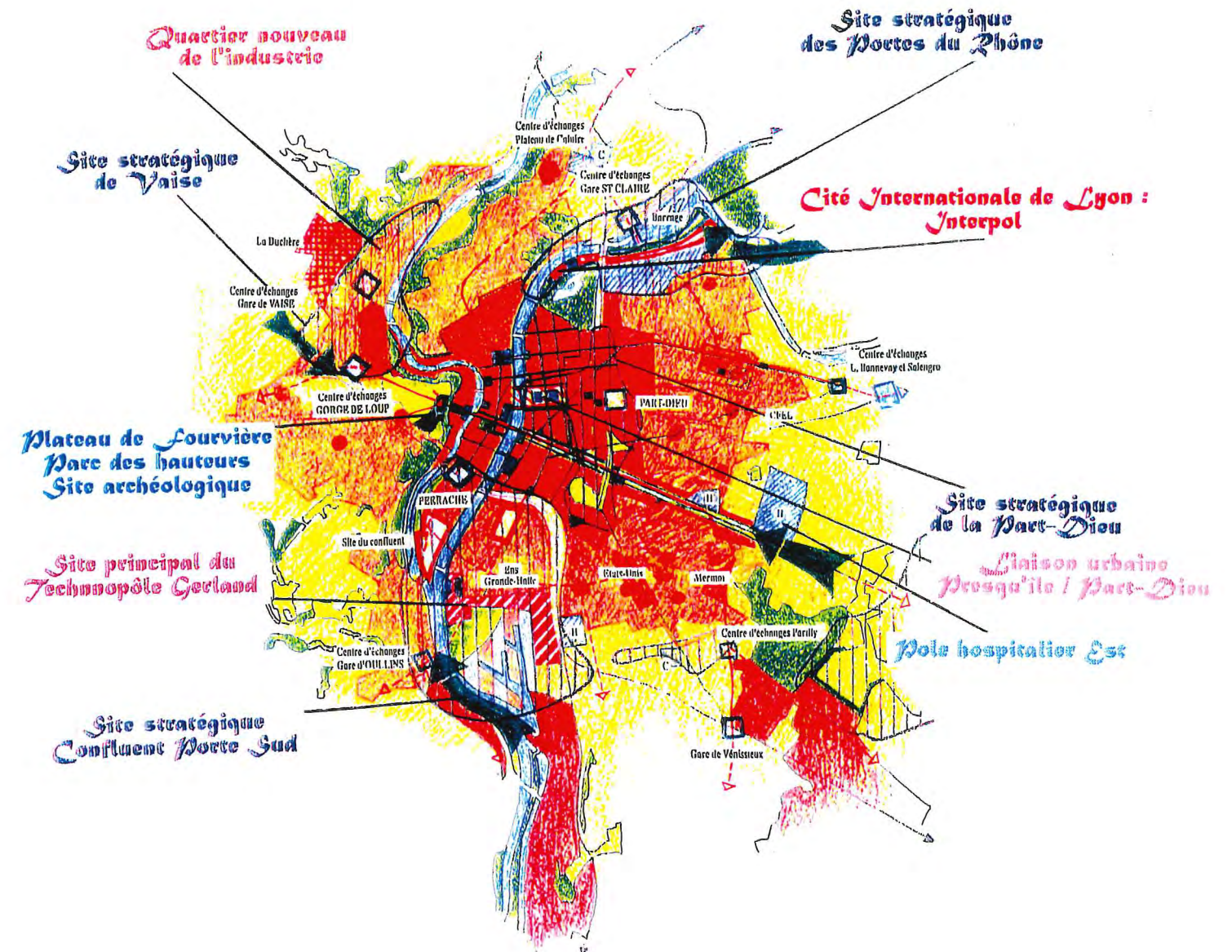
Les Plans d'Occupation des Sols :

La commune de Lyon fait partie du Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) du secteur centre de la Communauté Urbaine de Lyon dont la révision n°3 a été approuvée le 13 juin 1994. On notera qu'une nouvelle révision est actuellement en cours d'instruction (prescrite le 22 janvier 1996) et que plusieurs modifications ont récemment été approuvées (modification n°10 le 24 novembre 1997 et modification n°11 le 28 septembre 1998).

On notera que l'actuelle Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du Bassin de Plaisance (objet du présent projet) qui se situe le long du Rhône au Sud du pont Pasteur est entourée de :

- au Nord, des zones urbaines (UB, URm) et la ZAC des berges du Rhône qui regroupe des logements et des activités et services (hôtels notamment),
- à l'Est, la ZAC du Quartier central de Gerland qui comprend notamment la halle Tony Garnier et l'Ecole Normale Supérieure - section Sciences ; cette ZAC étant toutefois achevée depuis le 28 septembre 1998. On remarque également une zone d'activités qui abrite notamment le laboratoire Aguetant, et une zone d'urbanisation en tissu mixte (zone URm caractérisée par l'hétérogénéité des fonctions (habitat, activités...) et du bâti) et qui concerne plus particulièrement l'îlot ancien dit de "la Chancellerie",
- au Sud, une vaste zone UL réservée au parc public (futur parc de Gerland).

Le reste du quartier est destiné à l'habitat et à l'urbanisation mixte, à l'Est de l'avenue Jean Jaurès notamment, et pour une grande part aux activités dans les zones situées à l'Est et au Sud.



Centre historique: mise en valeur et protection du site urbain	Grand équipement public	Principaux centres d'échanges
Centre d'affaires contemporain	Espace industriel	Grand ensemble d'habitat
Liaison Presqu'île / Part-Dieu	Site de développement stratégique	Centre secondaire important
Quartiers centraux à dominante résidentielle	Secteur stratégique pour le développement du centre	Axe Est-Ouest et tracés urbains majeurs. Aménagement des quais
Parc urbain et coupure verte	Activité haute technologie	Les portes du centre-ville

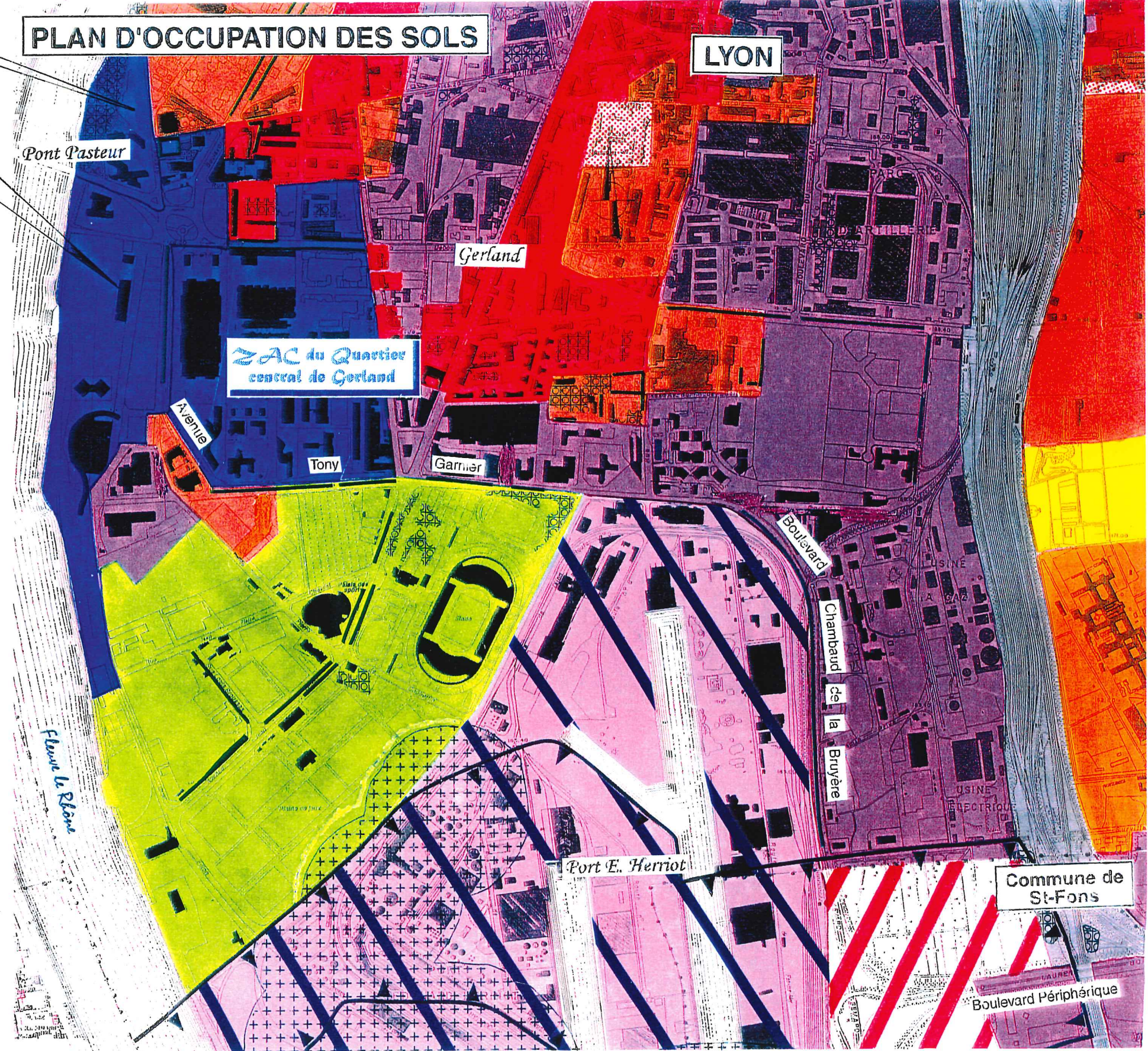
Source : Extrait du rapport du Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise (page 199) - Mai 1992

PLAN D'OCCUPATION DES SOLS

ZAC des Berges du Rhône
ZAC du Bassin de Plaisance

Légende Echelle : 1 / 10 000

- Zone urbaine centrale (UB - UC)
- Zone péri-centrale en tissu mixte (URm)
- Quartier dominé par l'habitat collectif (UR)
- Zone réservée à l'habitat individuel (URs1)
- Zone bâtie dont le paysage est particulièrement sensible (URp)
- Zone d'urbanisation future
- Zone concernant les grands parcs publics (UL)
- Zone d'activités (UE - UI - UIA - UIB UIc)
- Zone d'activités liées au trafic fluvial (UFp - UIp)
- Zone réservée aux activités ferroviaires (US - UIF)
- Zone d'Aménagement Concerté
- Espace Boisé Classé
- Périmètre de risques technologiques (Z1 - Z2)
- Périmètre d'étude du tronçon Ouest du périphérique
- Limite de communes



Carte établie en Octobre 1998

Il convient également de noter la présence de plantations protégées au titre des "espaces boisés classés" (article L 130.1 du code de l'urbanisme) et notamment :

- les alignements d'arbres le long de l'avenue Tony Garnier,
- les zones de parc boisé le long des berges du Rhône en amont du pont Pasteur,
- le square au carrefour de la rue André Bollier et de l'avenue Leclerc.

Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

Quelques emplacements réservés pour voirie se situent à proximité de la ZAC du Bassin de Plaisance et notamment :

- un emplacement réservé pour voirie, entre l'avenue Tony Garnier et l'allée Pierre de Coubertin (n° 01).
- un emplacement réservé le long de la rue Fleming (n° 61).
- un emplacement réservé pour l'élargissement de la rue André Bollier (n° 09) au Nord de la ZAC.

En outre, un très vaste emplacement réservé pour les espaces verts ou terrains de sport publics (n° 10 : parc public et équipement de loisirs) couvre la plus grande partie de la zone UL au Sud de l'avenue Tony Garnier, ainsi qu'un emplacement réservé pour les équipements publics ou installations d'intérêt général situé sur la zone URM à l'extrémité Nord de l'allée Pierre de Coubertin (n° 20 : universités),

La Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance :

La Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance a été créée par le Conseil de Communauté le 9 novembre 1988 et modifié le 16 juillet 1990. Sa superficie est de 22,4 hectares. Son périmètre est délimité par le Rhône à l'Ouest ; l'axe de la rue Jean-Pierre Chevrot au Sud ; le quai Fillon, le passage Bonnardel et l'avenue Tony Garnier à l'Est ; l'avenue Debourg, la rue Mathieu Varille, le boulevard Yves Farge, la rue André Bollier, l'avenue Leclerc et le périmètre de la ZAC des Berges du Rhône au Nord.

Les objectifs initiaux de la ZAC étaient :

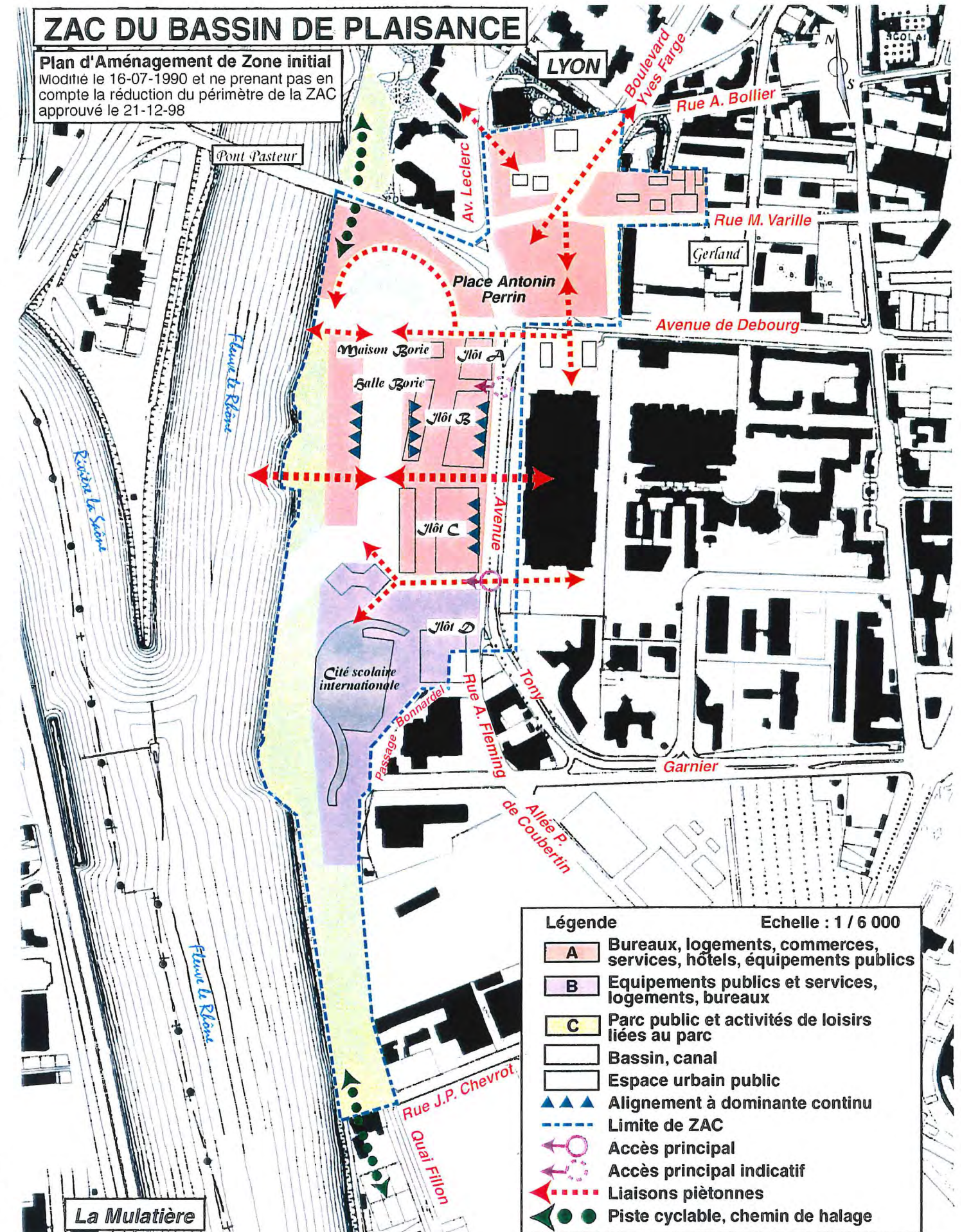
- la poursuite de l'aménagement du quartier de l'Ecole Normale Supérieure jusqu'au Rhône,
- l'achèvement des grands axes de composition Est-Ouest et l'offre d'un espace urbain en contact avec l'eau entre la halle Tony Garnier et le fleuve,
- le développement des loisirs en créant une fonction nautique et en aménageant les berges fluviales.

Une partie du projet initial a été réalisé. On citera plus particulièrement :

- la création de la Cité Scolaire Internationale,
- la relocalisation des bureaux du Services de Navigation dans la maison Borie auxquels se sont ajoutés des services de la Communauté Urbaine de Lyon,
- la moitié des équipements de viabilité et des aménagement paysager prévus initialement,
- l'implantation du siège de l'Agence de l'Eau et de celui de Pasteur Mérieux (travaux en cours),
- l'implantation du couvent des Amis de l'Adoration sur la place Antonin Perrin.

On précisera en outre que l'ensemble des terrains à été acquis par le Communauté Urbaine de Lyon.

Il convient de souligner enfin que la ZAC nécessite actuellement une réorientation dans sa conception et sa programmation afin de s'adapter au nouveau contexte économique et d'accompagner les grands axes de développement et les projets dans le quartier de Gerland. Cette réorientation fait l'objet du présent projet (cf. chapitre V).



La prise en compte des risques technologiques majeurs :

On remarque, au Sud de la zone d'étude, la présence de périmètres de risques technologiques rapprochés et éloignés (cf. carte page ci-avant).

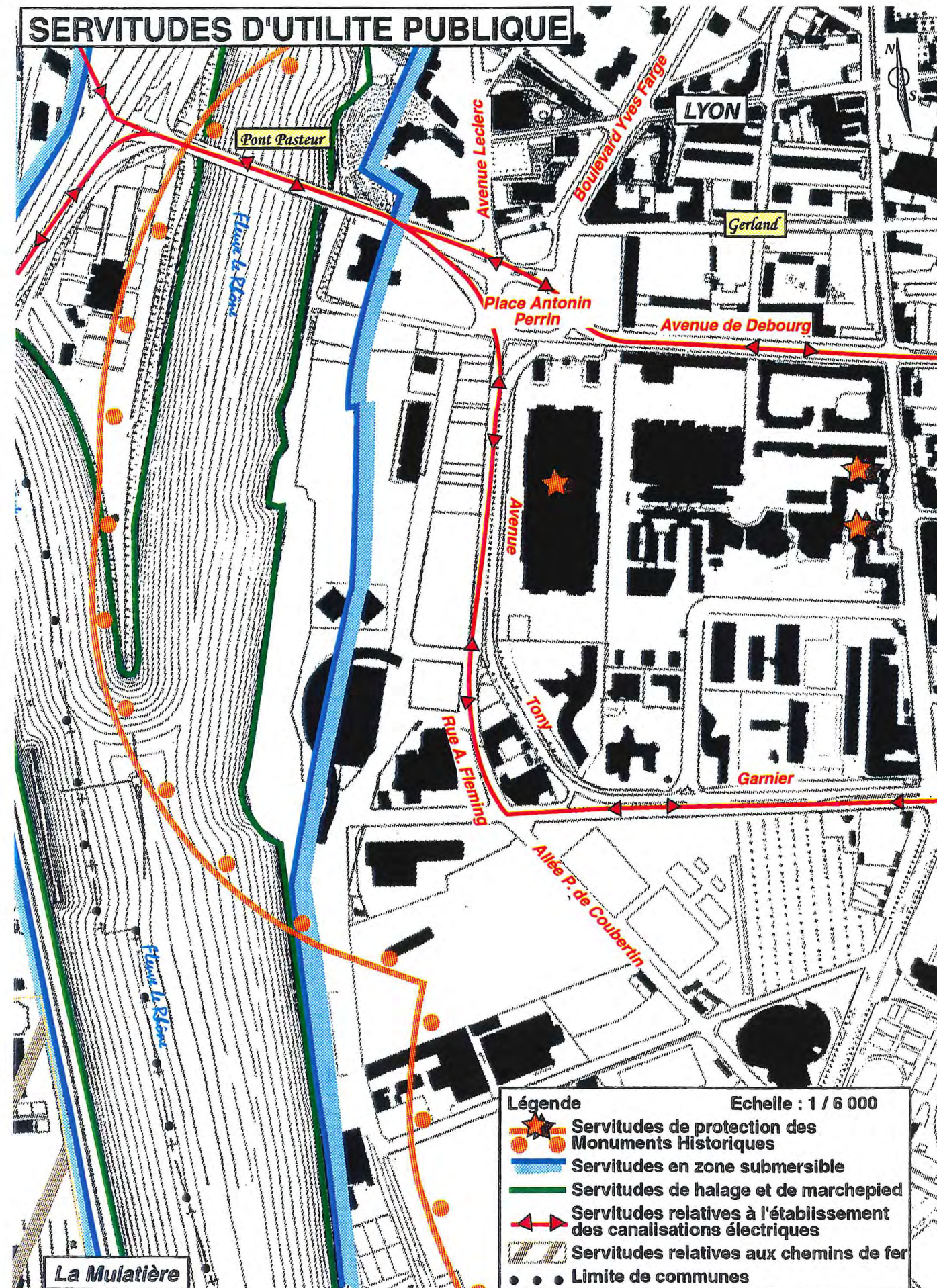
La prise en considération des risques technologiques majeurs liés notamment à la présence de dépôts pétroliers du port Edouard Herriot a conduit à intégrer un zonage spécifique dans les Plans d'Occupation des Sols. Les zones Z 1 (périmètre de protection rapprochée) et Z 2 (périmètre de protection éloignée) sont ainsi délimitées sur le plan de zonage et viennent se superposer aux zones urbaines et naturelles du P.O.S.. A l'intérieur de ces zones, des dispositions spécifiques d'occupation du sol sont instituées, celles-ci pouvant être plus restrictives que celle du règlement général de la zone concernée du P.O.S.

Dans ces périmètres sont exclus notamment la construction d'immeubles ou d'établissements recevant du public en grand nombre ou les constructions à usage d'équipement collectif (public ou privé) recevant du public. En outre, la création de logements, les constructions à usage d'activités commerciales et de services sont notamment interdites dans les périmètres Z 1 et limitées dans les périmètres Z 2.

4.2 - Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude est concernée par plusieurs servitudes d'utilité publique (cf. carte ci-contre). On citera plus particulièrement :

- **Servitudes en zone submersible :**
L'institution de cette servitude porte obligation pour les propriétaires des terrains situés dans les zones submersibles de procéder à une déclaration à la Préfecture, déclaration préalable à l'édification de tout ouvrage ou plantation ou à la constitution de tout obstacle (digues, remblais, dépôts de matières encombrantes, clôtures...) susceptible de faire obstacle à l'écoulement des eaux ou de restreindre d'une manière nuisible le champ des inondations (cf. chapitre Contexte hydrologique).
- **Servitude de halage :**
Obligation est faite pour les riverains du Rhône de réserver le libre passage des véhicules assurant la traction des bateaux et ce, sur une largeur de 7,80 m. Il est interdit aux mêmes riverains de planter des arbres ou de clore par haie autrement qu'à une distance de 9,75 m du côté où les bateaux se tirent et à 3,25 m sur le bord où il n'existe pas de chemin de halage. On précisera qu'aujourd'hui cette servitude se traduit essentiellement par l'obligation de laisser le libre passage aux véhicules de services.
- **Servitude concernant les Monuments Historiques :**
Cette servitude, qui concerne des périmètres de 500 m autour des édifices faisant l'objet d'une protection, intéresse la plus grande partie de la zone d'étude (cf. chapitre sur le patrimoine).
- **Servitude relative à l'établissement des canalisations électriques :**
La servitude concerne notamment les lignes souterraines localisées place Antonin Perrin et le long de l'avenue Tony Garnier (63 KV). Le libre passage et accès doit être notamment réservé pour permettre la pose, l'entretien et la surveillance des installations et les services compétents consultés avant tout travaux.
- **Servitudes relative au chemin de fer :**
Cette servitude ne concerne pas la zone d'étude mais la rive droite du Rhône (commune de La-Mulatière).



En outre, une servitude est liée à la présence du drain de la CNR (cf. carte sur l'Assainissement p.IV 13). Cet ouvrage, dont la fonction est décrite dans le chapitre sur l'hydrogéologie, devra rester libre d'accès et visitable. De façon générale, des constructions ne doivent pas être implantées à l'aplomb du drain, un chevauchement ponctuel pouvant être envisagé sous réserve d'une enquête de faisabilité.

4.3 - Urbanisation et habitat

Historique de l'urbanisation du site :

Le développement du quartier de Gerland est récent et n'a véritablement commencé qu'au début du XX^{ème} siècle avec l'essor de l'industrie. On précisera qu'auparavant le quartier faisait partie de la commune de la Guillotière jusqu'au rattachement de cette commune à la ville de Lyon en 1852.

Les premiers industriels lyonnais se sont implantés sur la rive gauche du Rhône dès le milieu du XIX^{ème} siècle. Le site offrait, au delà des remparts et de la voie ferrée, de vastes espaces libres et bons marchés en raison de la mauvaise qualité des terrains. Il bénéficiait également d'une bonne desserte par la voie ferrée et par le fleuve avec en outre d'importantes ressources en eau pour l'industrie grâce à la présence du fleuve et de la nappe phréatique. L'urbanisation et l'industrialisation se sont notamment développées à partir de la gare de triage dans la partie Nord-Est du quartier actuel.

L'essor du quartier et les transformations urbaines les plus importantes se sont toutefois produits au cours du premier tiers du XX^{ème} siècle. Ainsi, l'avenue Jean Jaurès, percée vers 1908, a permis l'accès aux abattoirs provisoirement mis en service pour l'exposition internationale de 1914 (halle Tony Garnier), puis de façon permanente après la première guerre mondiale. La présence des abattoirs a entraîné l'implantation de nombreuses industries spécialisées dans ce même secteur d'activité (boyauderies, conserveries, équarrissages, industries du cuir...). De grandes entreprises de l'industrie chimique et métallurgique et des entrepôts de toute nature se sont également installées en profitant des espaces libres et des avantages du site.

L'essor industriel s'est accompagné d'un développement de l'habitat dans la partie Nord du quartier, le long des axes Jean Jaurès et rue de Gerland et à l'Ouest le long du fleuve entre le fort de la Vitriolerie et l'avenue Debourg.

On notera que la place réservée à l'habitat s'est progressivement étendue, notamment avec la cité jardin de Gerland à l'Est du site et, plus récemment, avec la reconversion du site des abattoirs vers l'enseignement (Ecole Normale Supérieure) et l'habitat.

Concernant la partie Sud du quartier de Gerland (où se situe la zone d'étude), on précisera que le Stade Municipal construit par Tony Garnier a été inauguré en 1926 et que le port Edouard Herriot a été mis en service en 1935. Quant à l'usine d'incinération de Gerland, sa mise en service est intervenue en 1963.

L'habitat dans la Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance :

Dans la ZAC, l'habitat est peu présent à l'exception de l'îlot situé au Nord de la place Antonin Perrin. Cet îlot compte deux tours d'habitation de plus de 15 niveaux et un petit immeuble ancien (4 niveaux) en façade de la place. L'immeuble ancien n'est plus habité actuellement mais comprend un restaurant au rez-de-chaussée.

A proximité immédiate de la ZAC, on recense également un certain nombre d'habitation et notamment :

- un grand immeuble collectif de 12 étages qui forme la façade Est de la place Antonin Perrin. D'autres grands collectifs sont situés à proximité et forment un vaste ensemble d'habitat autour de l'avenue Debourg, du Boulevard Yves Farge et de l'avenue Leclerc.
- quelques immeubles anciens de 2 à 3 niveaux mêlés à des activités artisanales et des commerces sont également situés entre l'avenue Tony Garnier et la rue Fleming,
- quatre habitations individuelles situées à l'Ouest de l'avenue Jean Jaurès au Sud de l'avenue Tony Garnier, ces habitations anciennes de un à deux niveaux étant bordées de jardins,



Restaurant "la nouvelle rive gauche"



Place Antonin Perrin
Grand collectif



Immeubles d'habitation rue Fleming (îlot de "la Chancellerie")

4.4 - Population, activités et équipements

Le quartier de Gerland est encore fortement marqué par les activités et les grands équipements. L'importance de son passé industriel est notamment perceptible dans la grande taille du parcellaire. Si l'évolution de ces dernières décennies s'est davantage opérée au profit de l'habitat, les activités sont toujours bien présentes comme en témoigne le développement du nouveau pôle scientifique Tony Garnier.

Quant aux grands équipements, ils sont plus particulièrement tournés vers le sport et les activités portuaires, avec le développement plus récent d'un pôle orienté vers l'enseignement. Gerland est ainsi devenu un pôle universitaire et scolaire important avec le transfert en 1987 de l'Ecole Normale Supérieure (section scientifique) sur l'ancien site des abattoirs puis avec la création de la Cité Scolaire Internationale au bord du Rhône.

ACTIVITES

Le quartier de Gerland, à l'origine surtout marqué par la présence des abattoirs et de toutes les activités qui y étaient liées, se tourne davantage aujourd'hui vers les activités économiques liées à la haute technologie. Ces activités se sont progressivement installées sur le site et constituent actuellement un pôle scientifique et technique en lien avec l'Ecole Normale Supérieure de Lyon (premier biopôle français). On peut citer notamment la présence de grands laboratoires de recherche (CNRS, INSERM, INRA...) et d'industries de haute technologie comme l'Institut Pasteur, Meril, Domilens et le laboratoire Aguetant..

A l'intérieur de la ZAC, plusieurs de ces industries de haute technologie sont présentes avec Pasteur Mérioux Sérums Vaccins (PMSV) et Merck Sharp and Dohne (MSD, société américaine) dans le bâtiment dénommé Halle Borie (environ 160 emplois en 1997). En outre, le siège de Pasteur Mérioux Connaught est en cours d'aménagement à l'Ouest de la place Antonin Perrin, celui-ci étant actuellement situé au Nord du site, avenue Leclerc.

On notera également de rares activités commerciales ou de services dans la ZAC ou sur sa proximité immédiate comme le restaurant la Nouvelle Rive Gauche au Nord de la place Antonin Perrin, et quelques activités en limite du périmètre de la ZAC, parmi lesquelles on remarque un petit restaurant (pizzeria...) en rez-de-chaussée du grand collectif de l'Est de la place Antonin Perrin, et au Sud, deux restaurants, l'entrepôt des affaires et un matelassier (Univers) dans l'îlot de "la Chancellerie".

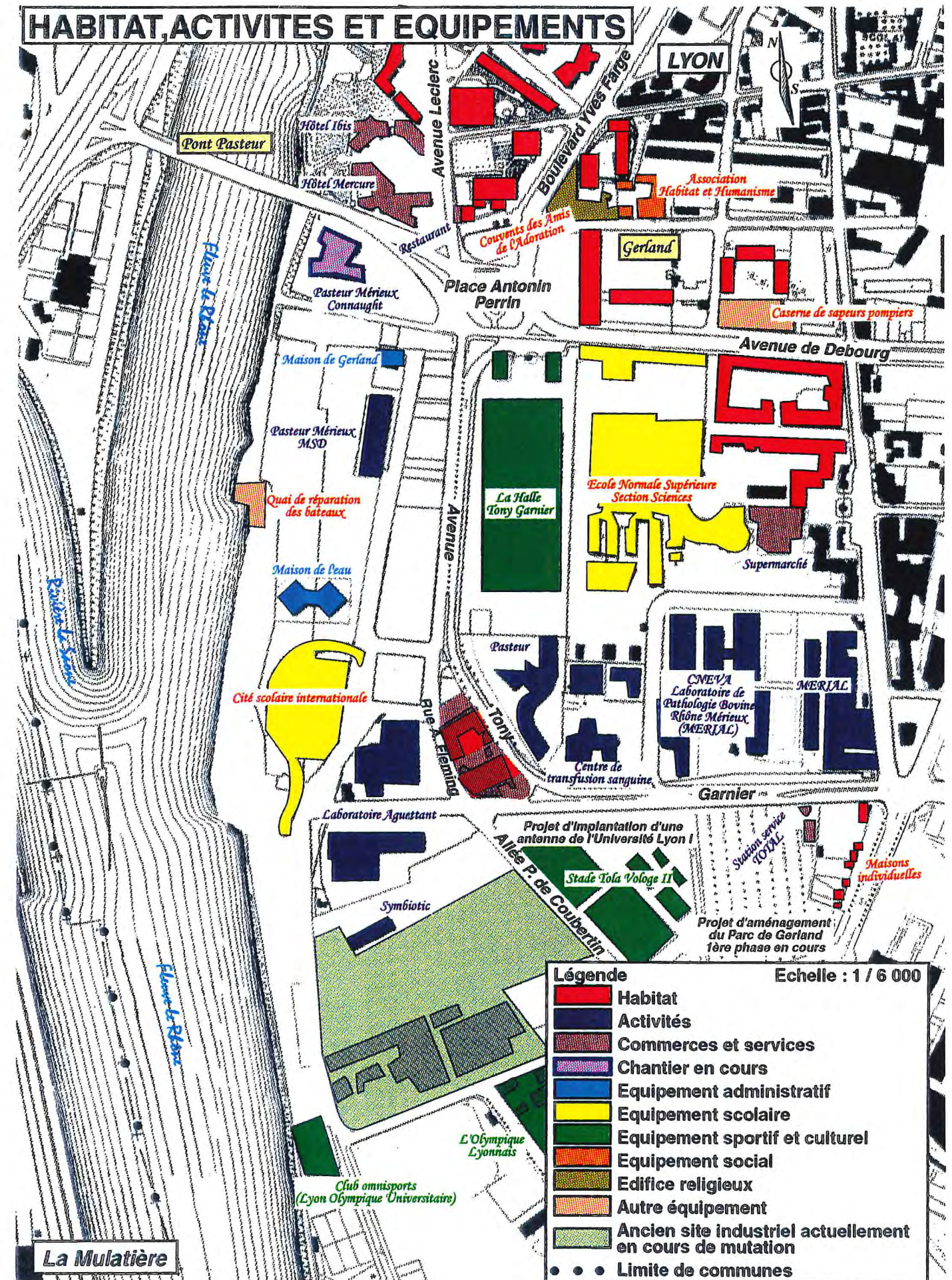
Enfin, l'association "Habitat et Humanisme" possède ses locaux rue Mathieu Varille (bureau, dépôt...) à l'intérieur du périmètre actuel de la ZAC.

EQUIPEMENTS SCOLAIRES UNIVERSITAIRES, ADMINISTRATIFS ET CULTURELS

De nombreux équipements aux vocations diverses (scolaire, universitaire, administrative, culturelle, sociale...) sont également présents sur le quartier.

A l'intérieur de la ZAC, on citera ainsi (cf. carte ci-contre) :

- un équipement scolaire particulièrement important : la Cité Scolaire Internationale (CSI). Cet équipement abrite un ensemble école primaire-collège-lycée qui totalise environ 70 classes et 1 800 élèves et comprend également une centre de documentation, un restaurant et deux gymnases (mise en service en 1992). L'établissement dispense un enseignement et des diplômes français et étrangers,
- un équipement religieux au Nord-Est de la place Antonin Perrin avec une chapelle, un oratoire, le couvent de l'Adoration Réparatrice et des chambres pour retraitants (mise en service en 1996),
- des équipements administratifs : la Maison de l'Eau (siège de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse) et la Maison de Gerland (ou Maison Borie) qui regroupe notamment le service de la Mission Gerland et d'autres services de la Communauté Urbaine de Lyon, le Service de la Navigation Rhône Saône...,
- des équipements particuliers avec notamment, un équipement situé sur la berge du fleuve au Nord de la maison de l'Eau et qui est destiné à la réparation des bateaux.



En outre, plusieurs équipements culturels ou universitaires importants sont situés à proximité immédiate de la ZAC : la halle Tony Garnier et l'Ecole Normale Supérieure section Sciences.

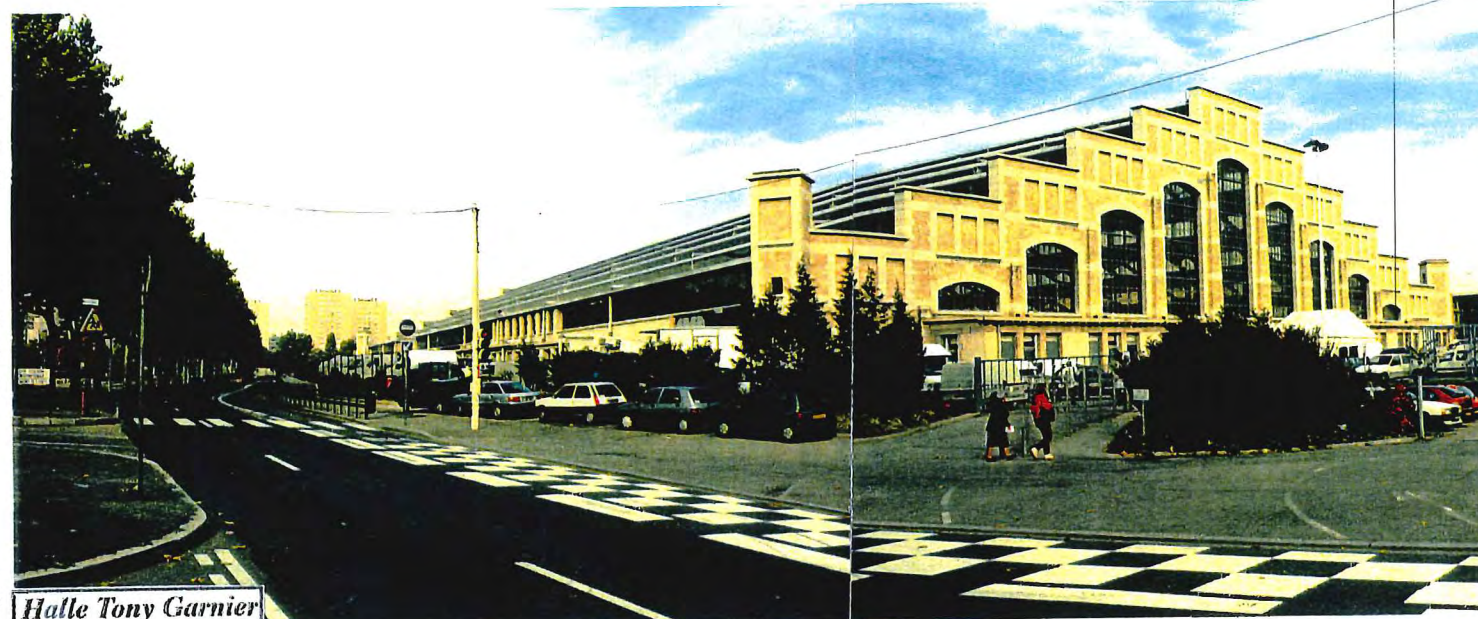
EQUIPEMENTS SPORTIFS

L'image du quartier de Gerland est fortement marquée par les équipements sportifs situés au Sud-Est de la ZAC et notamment le Stade de Gerland (44 000 places environ) qui accueille les matchs de football de l'Olympique Lyonnais et le Palais des Sports (9 000 spectateurs). Ces deux équipements à l'échelle de l'agglomération ont un rayonnement et une fréquentation qui dépassent largement les limites de la commune de Lyon.

En outre, ces équipements sportifs sont complétés par de nombreuses activités et associations sportives : une piscine olympique découverte, des pistes d'athlétisme, des terrains de tennis municipaux, le siège et les équipements de l'Olympique Lyonnais, les nombreux terrains de la plaine de jeux (football, rugby, handball, hockey, tennis ...), le stade Tola Vologe II (terrains de footbolls, baskets... et vestiaires) et le Lyon Olympique Universitaire (LOU) implanté au Sud de la ZAC.

LES PROJETS DE NOUVELLES IMPLANTATIONS

Plusieurs projets d'implantations nouvelles sont actuellement prévus à court ou long terme dans le site d'étude. Ainsi, le développement du pôle universitaire et de recherche se concrétisera par l'implantation d'une antenne de l'Université Lyon 1 à la place des équipements sportifs Tola Vologe II. En première phase, cette opération, qui prévoit l'enseignement de disciplines scientifiques (mathématique, physique, informatique, biologie et sciences de la vie) et la création de laboratoires de recherche, permettra l'accueil de 1 500 étudiants et d'une centaine de chercheurs. En outre, l'implantation de l'Ecole Normale Supérieure Lettres le long de l'avenue Jean Jaurès au Nord de l'avenue Debouurg viendra compléter et renforcer la section scientifique transférée sur Lyon en 1987.



Halle Tony Garnier



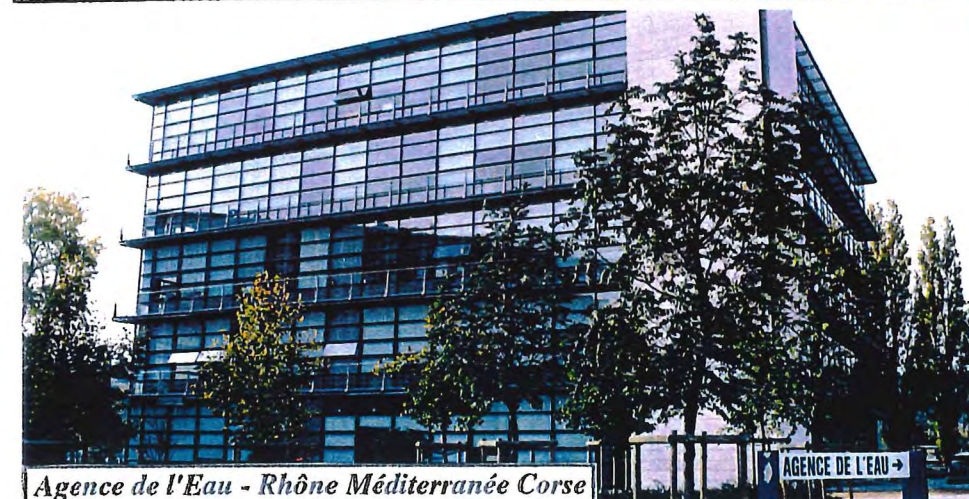
Cité Scolaire Internationale



Couvent de l'Adoration réparatrice



Maison de Gerland (Maison Borie)



Agence de l'Eau - Rhône Méditerranée Corse



Pasteur Mérieux MSD



Equipement pour l'entretien et la réparation des bateaux

RISQUES TECHNOLOGIQUES

L'ensemble de la zone d'étude est soumis à des risques technologiques d'origine multiple et notamment aux installations industrielles du port Edouard Herriot ainsi qu'à celles des sites chimiques voisins situés sur les communes de Pierre-Bénite et de Saint-Fons.

Ces activités, et plus particulièrement le stockage de produits dangereux, ont conduit à définir des règles de protection autour de ces sites. On précisera que le présent chapitre a été rédigé à partir de renseignements et de documents établis par la Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement de la région Rhône-Alpes. On soulignera également que la nature des risques, l'extension des zones d'effets et des zones de maîtrise de l'urbanisation sont actuellement en cours de réduction ou devraient évoluer favorablement à court et moyen terme.

Actuellement, la réglementation spécifique définie dans le Plan d'Occupation des Sols du secteur Est de la Communauté Urbaine de Lyon est rédigée à partir des **Plans Particuliers d'Intervention (P.P.I.)** établis par entreprises ou groupes d'entreprises en fonction de la nature des différents risques rencontrés. Le P.P.I. est le plan de secours externe à l'enceinte de l'entreprise qui est mis en œuvre lorsque l'extension d'un sinistre menace la sécurité des populations environnantes. Il complète le **Plan d'Opération Interne (P.O.I.)** qui est le plan de secours de l'industriel.

Plusieurs scénarios d'accidents ont été étudiés en fonction de la nature et de l'importance des risques existants à partir des différentes entreprises concernées. Pour chaque scénario d'accident, deux périmètres de risques sont définis : le plus large correspondant aux premières atteintes irréversibles sur l'homme et le deuxième, interne au précédent, aux premiers décès. On précisera que seul le périmètre le plus large a été reporté sur les cartes suivantes afin d'en faciliter la lecture. Les différents scénarios pour chaque entreprise présentant des risques technologiques sont sommairement décrits ci-après :

- **les établissements Butagaz :**

Situés au Sud du port Edouard Herriot, l'entreprise stocke du gaz butane et du gaz propane (3 sphères de 1 000 à 2 000 m³) pour le conditionner en bouteilles et approvisionner les centres de distribution. Les accidents pris en compte concernent l'explosion d'un nuage de gaz à l'air libre suite à une fuite et l'explosion et l'inflammation d'une sphère.

Le périmètre délimité sur la carte correspond à l'explosion de la plus grosse sphère de stockage (rayon de 1250 m). Dans ce dernier cas, l'effet de surpression dû à l'explosion est dépassé par l'effet thermique lié à la formation d'une boule de feu par l'inflammation du gaz.

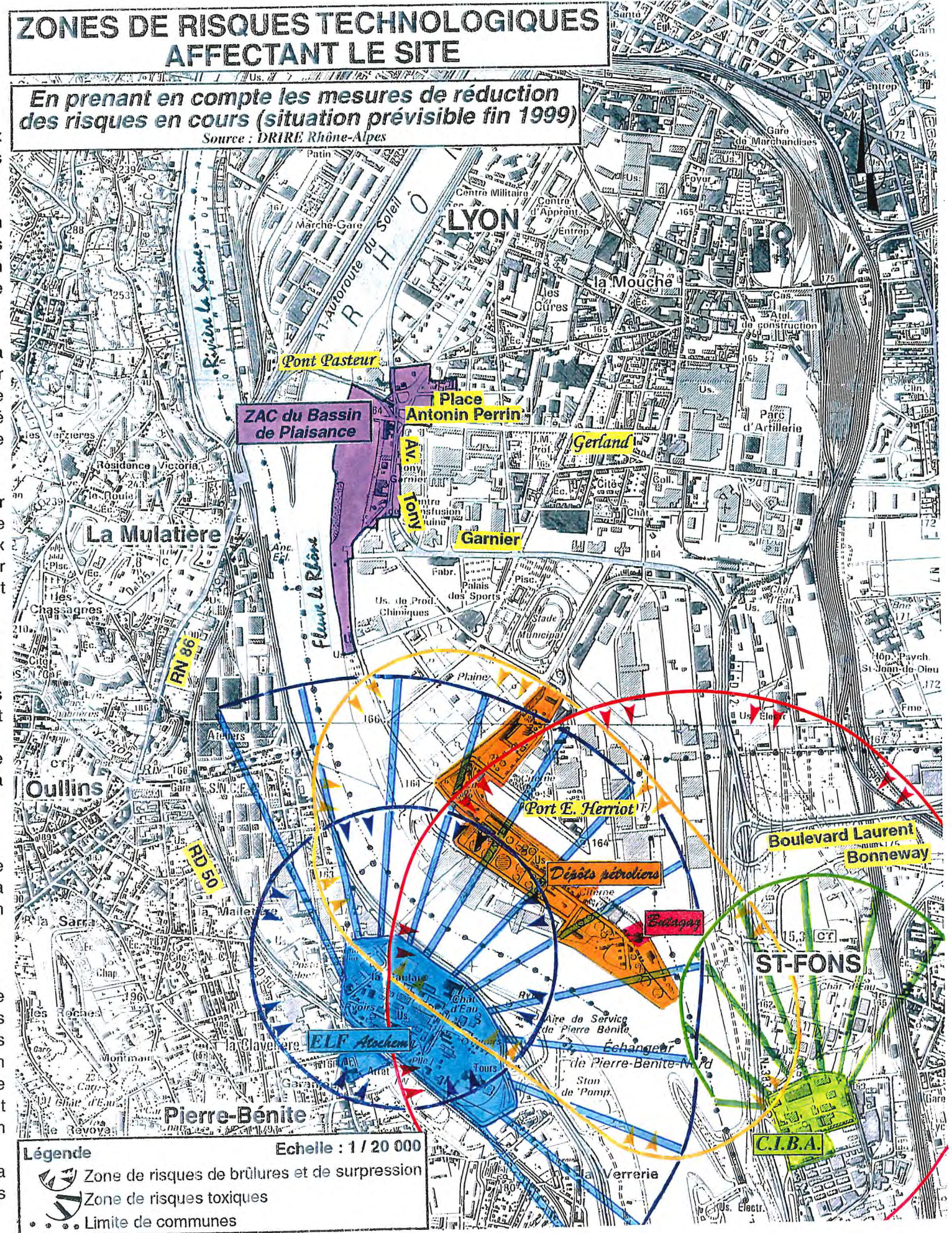
- **la Coopérative Agricole Dauphinoise (CAD) :**

Située dans le port Edouard Herriot, l'entreprise réalise le stockage de céréales, d'oléagineux ou de protéagineux dans des silos. L'accident potentiel le plus grave concerne l'explosion de ces installations. La zone d'effet étant difficile à évaluer par simulation ou calcul, seules des zones de maîtrise de l'urbanisation ont été définies avec un rayon de 50 et 65 m autour des sites de stockage.

- **les dépôts pétroliers du port Edouard Herriot :**

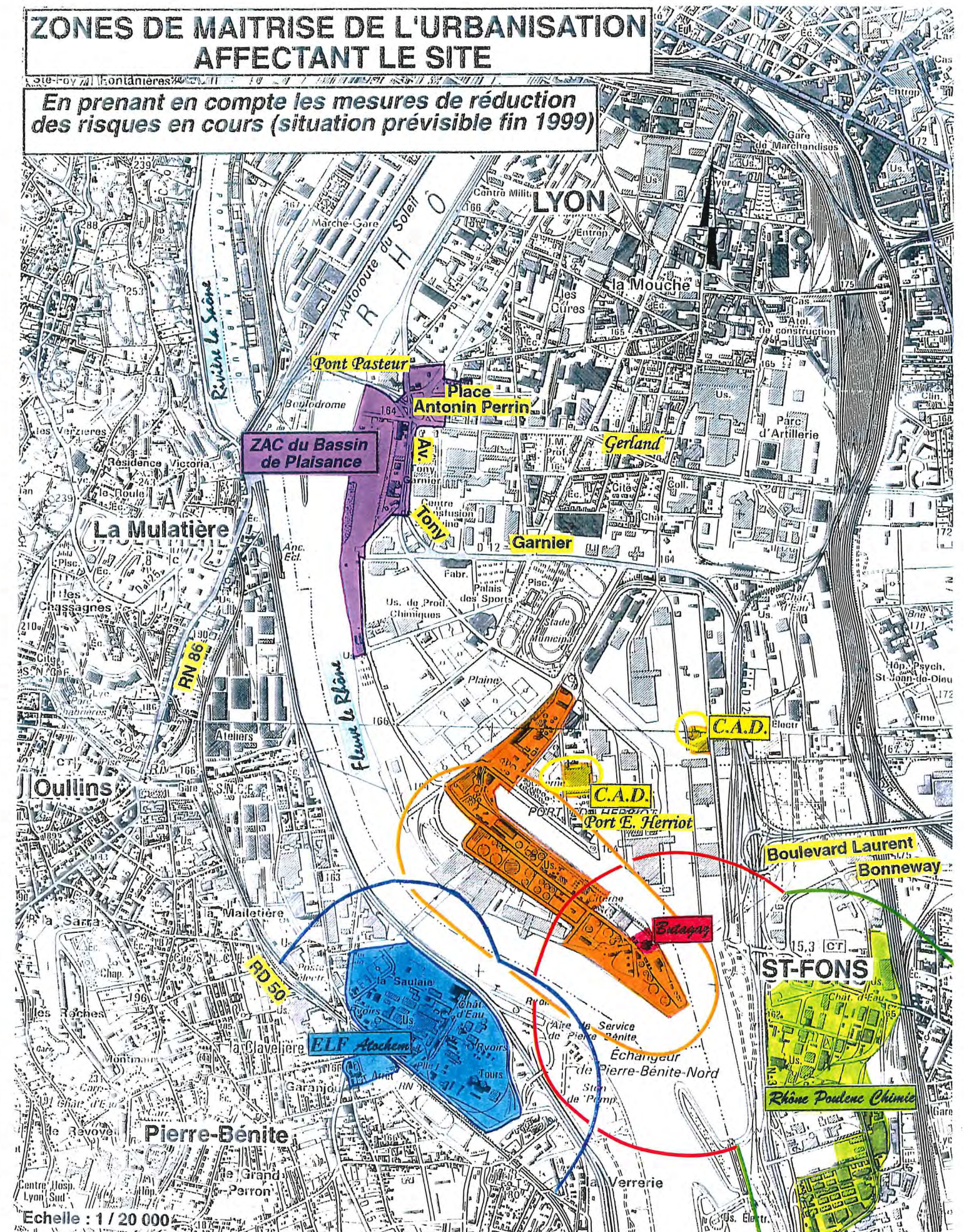
Situés le long de la darse des hydrocarbures et à l'Est de la rue Jean Bouin (entre le quai Fillon et l'allée Pierre de Coubertin), ils appartiennent à six établissements représentant les plus grandes compagnies pétrolières nationales et internationales avec pour activités le stockage de carburants et de combustibles pétroliers. On précisera que les stockages du port alimentent une part importante de l'agglomération lyonnaise. Les accidents pris en compte concernent l'incendie, l'explosion de vapeurs inflammables et le phénomène de boule de feu ; les risques inhérents étant essentiellement les brûlures et secondairement l'effet de pression. La zone de risque (effets irréversibles sur l'homme) correspond à une largeur de 600 m autour de ces établissements.

On soulignera toutefois que le resserrement de ces dépôts sur l'extrême Sud du port et notamment sur la presqu'île de l'Archevêque est aujourd'hui en cours afin d'éloigner les installations à risques des zones habitées ou fréquentées par la population et en particulier de la zone d'étude.



ZONES DE MAITRISE DE L'URBANISATION AFFECTANT LE SITE

En prenant en compte les mesures de réduction des risques en cours (situation prévisible fin 1999)



- l'établissement CIBA :

Situé à Saint-Fons, cet établissement est spécialisé dans la fabrication de colorants et pigments organiques pour les industries du cuir, du papier, de la peinture et du textile. La zone de danger la plus étendue était associée à l'utilisation et au stockage de phosgène (gaz très toxique). Les installations liées aux phosgènes ont fait l'objet de mesures particulières de sécurité (confinement dans un bâtiment étanche muni d'une tour de lavage de l'air extrait). Le risque pris en compte était lié aux opérations d'approvisionnement du phosgène qui s'effectuaient à l'air libre (ouverture d'un réservoir de transport). Ainsi, la zone de risque toxique associée à cet hypothèse d'accident était circulaire avec un rayon de 2 000 m centré sur la zone d'approvisionnement. Toutefois, l'arrêt de l'activité lié au phosgène, qui est intervenu très récemment, a conduit à une réduction importante de la zone de risques qui ne concerne plus aujourd'hui que le secteur de Saint-Fons.

- l'établissement Rhône-Poulenc Chimie :

Situé à Saint-Fons, c'est là encore un établissement très important de l'industrie chimique du Sud de l'agglomération. Son activité relève de la chimie organique fine et comporte de très nombreuses fabrications. On précisera que la fabrication à l'origine du risque le plus élevé a été arrêtée en été 1996 et que les zones définies peuvent être considérées comme caduques mais restent en vigueur à titre conservatoire dans l'attente de la définition de nouveaux périmètres.

- l'établissement Elf-Atochem :

Situé à Pierre-Bénite, cet établissement présente une activité très diversifiée dans le domaine chimique. Les zones de dangers les plus étendues sont associées aux produits toxiques utilisés (acroléine, chlore, acide fluorhydrique...) et au propylène (gaz inflammable). La zone de risque toxique associée (rejet de gaz toxique) est circulaire avec un rayon de 1 300 m centré sur l'installation concernée. La zone de risque de brûlure et de surpression est également circulaire avec un rayon de 600 m centré sur le stockage de propylène.

Les différentes zones de risques attachées à chaque établissement ont été reportées sur la carte ci-contre regroupant les grands types de risque sur le site : les zones de risque toxique et les zones de risque de brûlures et de surpression sur la carte n°2. On rappellera que seules les zones d'effets irréversibles ont été représentées, les zones d'effets mortels étant incluses dans les précédentes. On précisera qu'à ces zones d'effets potentiels sont attachées des prescriptions concernant l'information des collectivités territoriales, l'information préalable des populations sur la conduite à tenir en cas d'accident, l'alerte des populations par sirène et l'organisation des secours décrite dans les Plans Particuliers d'Intervention.

On précisera également qu'à la demande des autorités, la direction du port doit prendre les dispositions nécessaires pour interdire notamment le chargement et déchargement des produits et, si nécessaire, la circulation et le stationnement des transports de matières dangereuses pendant le déroulement de manifestations dans le stade ou la plaine de jeux (article 6.06 de l'arrêté n°93/1657 du 17 mai 1993).

Toutefois, la probabilité d'un accident majeur reste extrêmement faible - sans pouvoir être annulé - en raison de la recherche permanente d'une meilleure fiabilité des installations et du renforcement des moyens de prévention, de protection et de secours.

La maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risques a pour but de limiter ou de ne pas accroître la densité de la population résidente ou d'activités humaines à proximité. Il convient de préciser que les zones de maîtrise de l'urbanisation sont moins étendues que les zones d'effets potentiels ; ces dernières correspondant aux risques maximum sans mesure de protection et dans les conditions météorologiques les plus défavorables. Pour la délimitation des zones de maîtrise de l'urbanisation, il est notamment tenu compte des mesures de protection fiables et sûres mises en place par les industriels et certaines conditions météorologiques exceptionnelles sont écartées. On rappellera que ces zones sont reportées dans les POS (zone Z1 - périmètre de protection rapproché et Z2 - périmètre de protection éloignée) et comporte une réglementation particulière (cf. chapitre 1.4 - documents d'urbanisme). Il a été reporté sur la carte de la page ci-contre les zones de protection éloignée Z2 attachées aux établissements cités précédemment.

SCHEMA DES TRAFICS EN 1997
(en Moyenne Journalière des jours ouvrables)

Enfin, concernant la zone d'étude, on remarquera qu'elle se situe au Nord de ces différents périmètres de risques et notamment des zones de risque de brûlure et de surpression liées aux dépôts pétroliers et des zones de risques toxiques liées à Elf Atochem (carte page précédente). On rappellera toutefois que les zones de risques associées aux dépôts pétroliers sont en cours de réduction.

4.5 - Déplacements

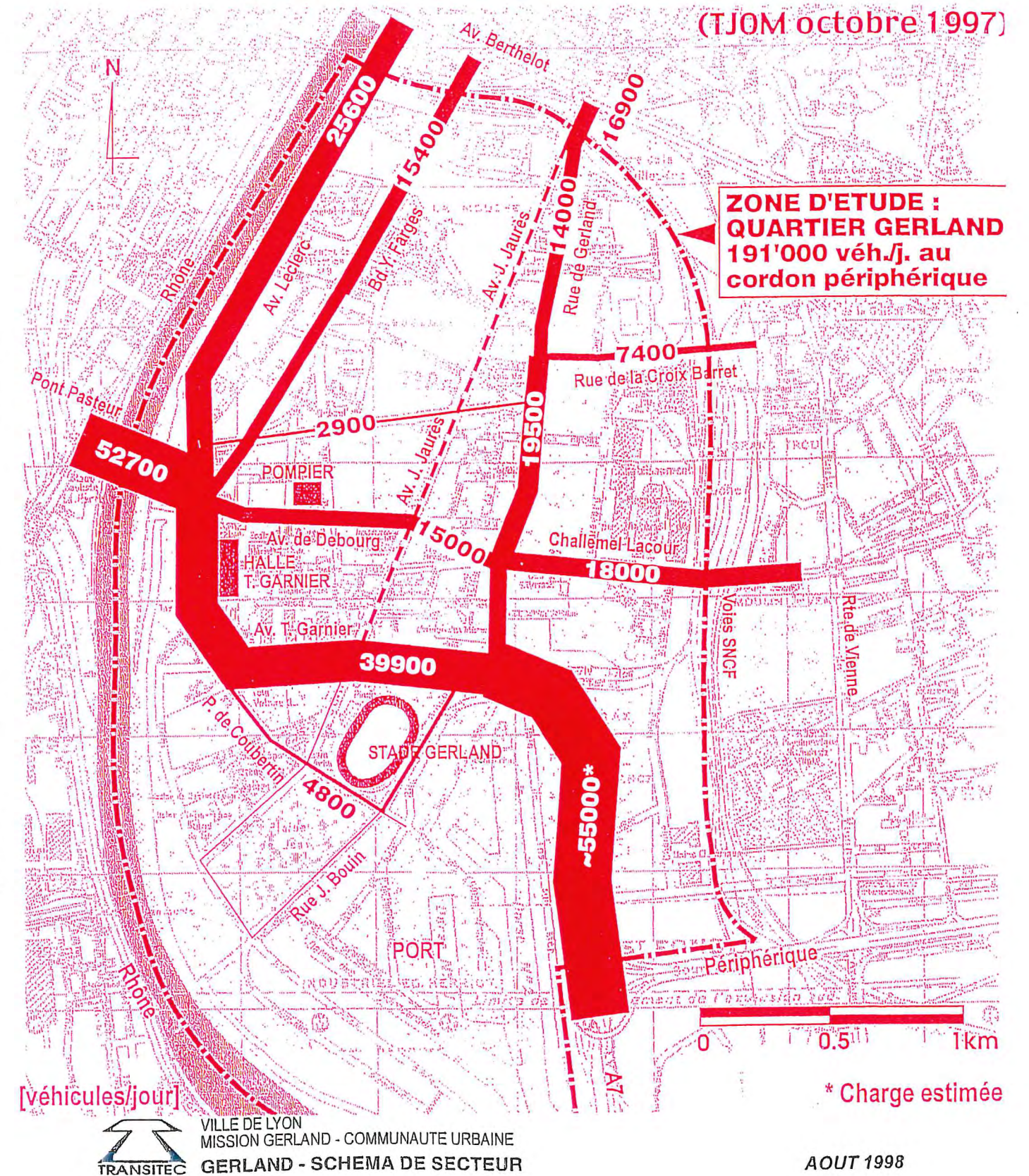
CIRCULATION ROUTIÈRE

Le quartier de Gerland bénéficie d'une bonne desserte par les infrastructures routières.

Les principales voies structurantes sont constituées par :

- l'avenue Tony Garnier prolongé par le boulevard Chambaud de la Bruyère qui représentent une voie pénétrante dans le centre de l'agglomération, un axe de transit et d'accès au quartier de Gerland. L'avenue Tony Garnier totalisait près de 40 000 véhicules/jour en 1997 au droit du stade de Gerland tandis que le trafic sur le boulevard Chambaud de la Bruyère était estimé à 55 000 véhicules/jour (source : Rapport technique Gerland - Schéma de secteur effectué par Transitec en septembre 1998). L'axe est relié au Nord-Ouest au pont Pasteur et à l'autoroute A7, et au Sud-Est au boulevard périphérique (boulevard Laurent Bonnevey). Il constitue ainsi l'une des liaisons Est - Ouest majeures du Sud de l'agglomération. L'importance de la circulation en fait une barrière physique importante divisant le quartier.
- l'axe Est-Ouest avenue Debourg / rue Challemel Lacour qui joue un rôle de liaison inter-quartier avec un trafic assez élevé voisin de 15 000 à 18 000 véhicules/jour,
- la liaison Nord-Sud, formée par l'avenue Jean Jaurès qui traverse l'ensemble des quartiers lyonnais de la rive gauche du Rhône et aboutit au Sud dans la zone d'étude. Son trafic en 1993 (avant le début des travaux du métro) était de 15 000 véhicules/jour au Nord de l'avenue Tony Garnier. On rappellera en effet que l'avenue, longtemps presque fermée à la circulation en dehors de la desserte locale, est progressivement remise en service. Les liaisons Nord-Sud sont prépondérantes dans le quartier avec l'avenue Leclerc, le boulevard Yves Farge et la rue de Gerland dont les tracés sont plus ou moins parallèles à l'avenue Jean Jaurès.

On soulignera en outre l'existence d'un projet d'aménagement du Tronçon Ouest du Périphérique, qui intéresse le quartier de Gerland et plus particulièrement le port Edouard Herriot pour la section située entre le boulevard Laurent Bonnevey et le franchissement du Rhône, prévu entre les communes d'Oullins et de Pierre-Bénite. Un périmètre d'étude a ainsi été défini lors de la délibération du Conseil Général du Rhône du 27 janvier 1997 (boulevard Périphérique - cf. carte du Plan d'Occupation des Sols).



STATIONNEMENT

L'offre de places de stationnement est importante sur la ZAC et dans la zone d'étude, en particulier le long de l'avenue Tony Garnier. Ces différents parkings (cf. carte ci-contre) totalisent actuellement environ 500 places de stationnement accessible au public auxquelles s'ajoutent environ 200 places réservés aux entreprises et équipements riverains. Il convient de préciser que l'ensemble de ces parkings de surface sont aménagés à titre provisoire (en attente de l'urbanisation de ces parcelles) et que l'offre a été récemment réduite par le chantier en cours du siège de Pasteur-Mérieux-Connaught en bordure de la place Antonin Perrin (environ 110 places réduite de plus de moitié). En outre, l'Agence de l'Eau et la Cité Scolaire Internationale sont pourvues des parkings souterrains, le siège de Pasteur-Mérieux-Connaught devant être aménagé avec 225 places en sous-sol.

En outre, la partie Est de la place Antonin Perrin est occupée par un parking de 340 places environ et de vastes parkings sont localisés à proximité, le long de l'avenue Tony Garnier (parking du Palais des Sports de 1 200 places et 600 places dans l'enceinte du stade Tola Vologe II), ces parkings n'étant toutefois accessible que lors des manifestations publiques.

Lors des manifestations publiques importantes, l'offre de stationnement s'avère toutefois insuffisante malgré l'utilisation des parkings supplémentaires. On constate en effet durant ces manifestations un stationnement anarchique sur les voies de circulation convergeant vers le stade et qui peut s'étendre sur près d'un kilomètre aux alentours. Cette situation entraîne en outre des problèmes de sécurité en cas d'incidents dans le port en gênant l'arrivée des secours.

Plusieurs hypothèses de réorganisation des conditions d'accès et de stationnement lors des manifestations sportives importantes sont actuellement à l'étude : aménagements limitant le stationnement gênant, périmètre de sécurité, régulation spécifique des flux de circulation, renforcement des transports en commun, mise en place de parkings hors de la zone et connectés au stade par des navettes...

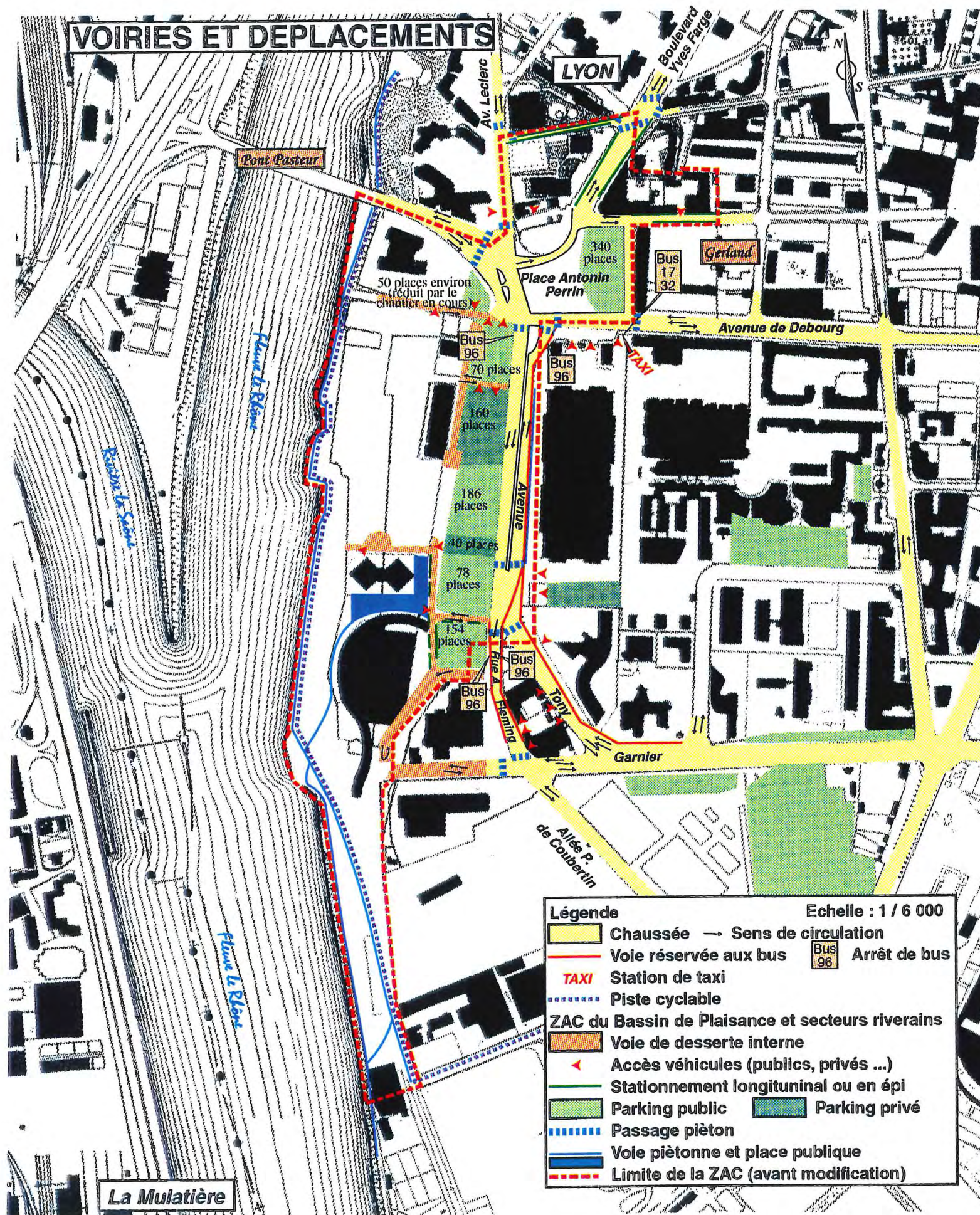
TRANSPORTS EN COMMUN

La desserte du quartier de Gerland est actuellement assurée par 4 lignes de bus :

- ligne n° 17 : Jean Macé / Saint-Genis-Laval,
- ligne n° 32 : Perrache / Etats Unis,
- ligne n° 47 : Parc Tête d'Or / Hôpital Lyon-Sud,
- ligne n° 96 : Perrache / Jean Macé.

On notera que la ligne n° 96 emprunte l'avenue Tony Garnier le long de la ZAC et dessert notamment la Cité Scolaire Internationale. Les lignes n° 17, n° 32 et n° 47 traversent la place Antonin Perrin pour se diriger vers La-Mulatière (lignes n° 17 et n° 47) et vers Vénissieux et le quartier des Etats Unis (ligne n° 32).

Il faut souligner que le tracé des lignes a été modifié du fait des travaux du métro, les lignes n° 17, n° 47 et n° 96 empruntant auparavant l'avenue Jean Jaurès. Lors des manifestations dans le stade de Gerland, le service est renforcé par des bus articulés faisant la liaison avec la place Jean Macé, terminus actuel du métro.



Le prolongement de la ligne B du métro à partir de la place Jean Macé est actuellement en cours de travaux, sa mise en service devant intervenir pour la fin de l'année 2000. La ligne, qui emprunte l'avenue Jean Jaurès, aura son terminus au carrefour avenue Tony Garnier / avenue Jean Jaurès (station square Galtier). Ce projet permettra d'améliorer très sensiblement la desserte du quartier et notamment la liaison avec le centre de Lyon. Il renforcera également les capacités de transport lors des grandes manifestations publiques.

A terme, le Plan de Déplacement Urbain prévoit la création de deux lignes fortes de transport en commun (lignes à forte capacités et fréquences) qui rabatront la desserte du Sud-Est de l'agglomération sur la ligne D du métro dans le quartier de Gerland.

Enfin, il est envisagé à long terme le prolongement de la ligne du métro par une liaison en site propre en direction de la rive droite du Rhône.

TRAFIC FLUVIAL

A proximité de la zone d'étude, le trafic fluvial se décompose en deux types principaux :

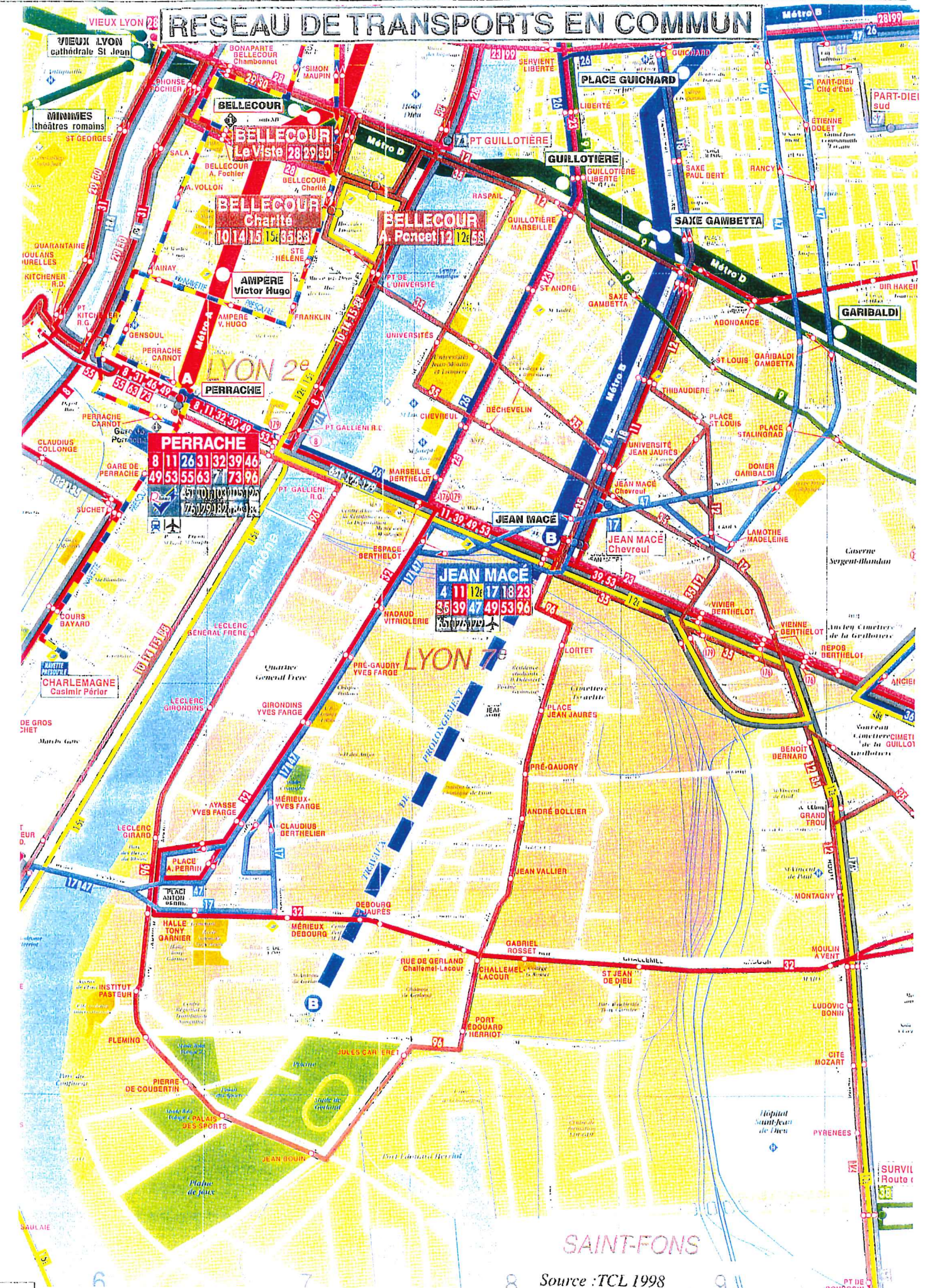
- **Le trafic de transport de marchandises**, qui totalisait environ 841 000 tonnes/an en 1995 pour le port Edouard Herriot (premier port public en tonnage sur le bassin Rhône - Saône) avec un tonnage en hausse de 6,4 % par rapport à 1994. Quant au port à conteneurs, son activité est également en progression. De façon générale, on précisera que le transport fluvial concerne essentiellement les sables et graviers, les produits pétroliers et agricoles et les denrées alimentaires.
- **Le trafic de plaisance** qui peut lui-même se diviser en deux types :
 - **le trafic de plaisance de transit** qui totalisait environ 2 200 passages en 1995 (comptabilisés à l'écluse de Pierre-Bénite). Ce tourisme fluvial est globalement en progression sur l'ensemble du bassin depuis une dizaine d'années.
 - **le trafic de plaisance local** qui ne transite pas par les écluses et n'est donc pas comptabilisé. On notera que le port de plaisance de Lyon (port Rambaud) est situé en rive gauche de la Saône à moins d'un kilomètre en amont de la zone d'étude.

CYCLES ET PIETONS

Concernant la fréquentation du site par **les cyclistes**, on notera que le quartier se situe sur le principal itinéraire cycliste de l'agglomération lyonnaise qui s'établit le long du fleuve et qui relie le parc de Miribel Jonage au Nord-Est de l'agglomération à la commune de Solaize au Sud.

Dans la zone d'étude, l'itinéraire actuel suit la berge du Rhône à l'intérieur du périmètre de la ZAC (cf. carte page ci-contre) puis traverse le site du futur parc de Gerland par un aménagement provisoire et rejoint l'avenue Tony Garnier par la rue Jean Bouin.

En outre, la place Antonin Perrin est fréquenté par les cyclistes, notamment en direction de l'avenue Debourg, de même que l'avenue Tony Garnier. On précisera que sur cette dernière avenue les cyclistes utilisent les trottoirs en raison de la densité du trafic, ceux-ci étant par ailleurs peu fréquentés par les piétons.



Source :TCL 1998

La fréquentation du site par **les piétons** est relativement importante notamment sur la place Antonin Perrin et le long de l'avenue Tony Garnier en liaison avec la présence d'équipements et d'activités générateur de flux piétons et plus particulièrement de la halle Tony Garnier (au moment des spectacles et animations diverses) et de la Cité Scolaire Internationale (1 800 élèves).

En outre, le site est fréquenté par des promeneurs surtout attirés par la berge du Rhône et plus particulièrement dans les zones aménagées en parc, au Nord et au Sud de la zone d'étude, et de façon plus générale tous le long du fleuve. Ces berges sont également fréquentées par les pêcheurs.

Il convient de souligner que la densité du trafic crée des barrières physiques pour les piétons (avenue Tony Garnier, place Antonin Perrin) malgré la présence des feux de circulation.

4.6 - Ambiance acoustique

Le réseau de voiries constitue la principale source de bruit du secteur étudié. Les émissions sonores des différentes voiries sont différemment perçues et il est ainsi possible de distinguer :

- le bruit en provenance de l'autoroute A 7 qui est un bruit continu et qui constitue le bruit de fond lorsque l'on se rapproche du Rhône,
- le bruit en provenance de l'avenue Tony Garnier et du pont Pasteur qui se distingue par une plus forte proportion de poids lourds que celui des autres avenues (avenue Debourg, boulevard Yves Farge et avenue Leclerc).

Afin de rendre compte de l'ambiance acoustique actuelle dans le secteur d'étude, une campagne de mesures de bruit a été réalisée du 15 au 17 décembre 1998.

Ces mesures comprennent :

- une mesure de 24 h effectuée en façade de la Maison de Gerland sur la façade exposée au bruit de l'avenue Tony Garnier, cette mesure sur 24 h permet de déterminer le niveau de bruit de jour (LAeq 6h - 22 h) et de nuit (LAeq 22 h - 6 h),
- trois prélèvements d'un quart d'heure effectués en différents points significatifs du site.

Ces points de mesure et les niveaux de bruit mesurés sont repérés sur la carte page ci-contre.

L'écart entre les niveaux de bruit de jour et les niveaux de bruit de nuit est de 5,9 dB(A). Cet écart étant supérieur à 5 dB(A), les niveaux de bruit de jour sont significatifs de la gêne selon la législation en vigueur.

On remarquera que niveaux de bruit en bordure immédiate des voiries sont très élevés et atteignent notamment 72,7 dB(A) en façade de l'hôtel Mercure.

Le bruit de fond le long du Rhône est important (de l'ordre de 56 dB(A)) à proximité de l'Agence de l'Eau et essentiellement dû à la circulation sur l'autoroute A 7.

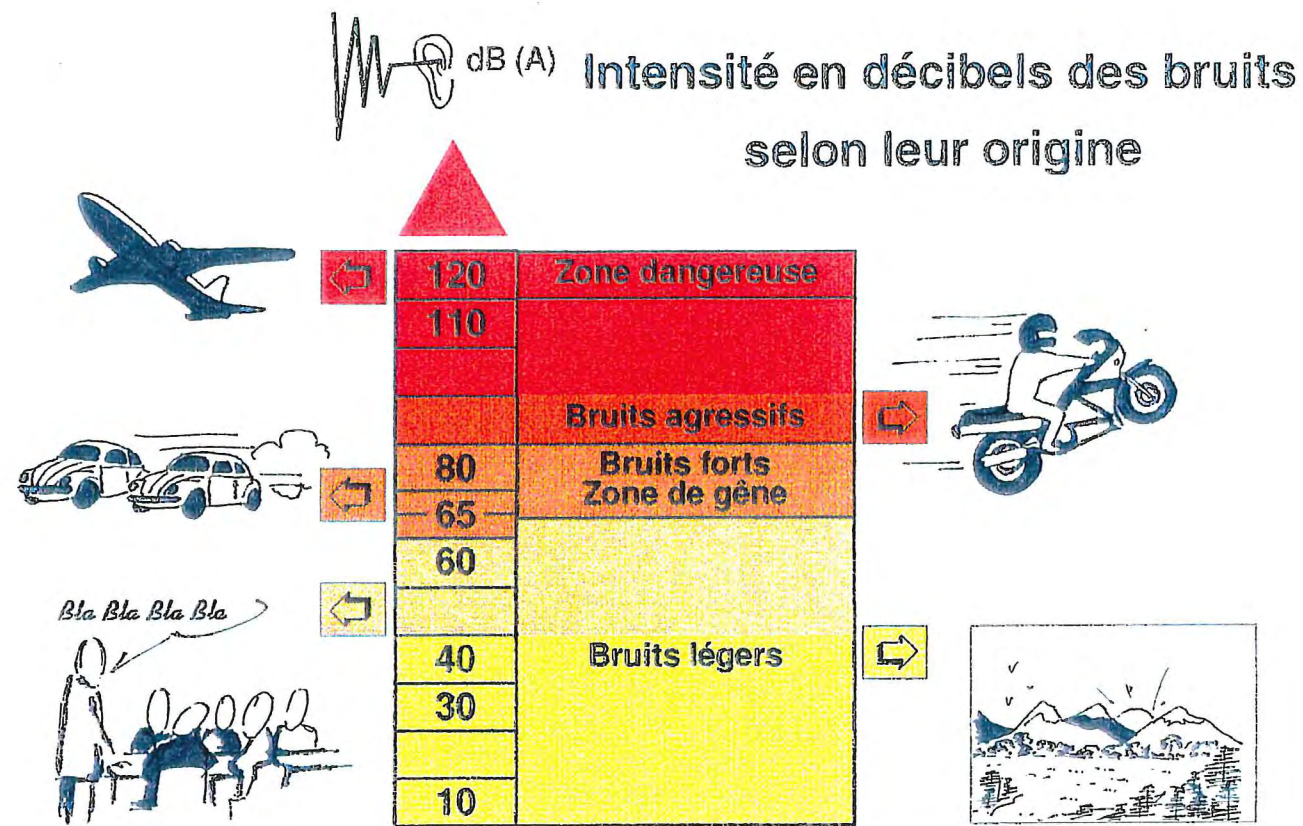
Afin de compléter cette analyse, le site a été modélisé à l'aide du logiciel Microbruit mis au point par le Centre d'Etudes des Transports Urbains (CETUR). Les données de trafic prises en compte pour les différentes voiries sont présentées dans le tableau ci-après.

Voirie	TMJA actuel	pourcentage de poids lourds
autoroute A 7	82 000	9 %
pont Pasteur	52 700	15 %
avenue Tony Garnier	40 000	15 %
avenue Leclerc	25 600	5 %
avenue Debourg	15 000	5 %
boulevard Y. Farge	15 400	5 %
TMJA : trafic moyen journalier annuel		

Le modèle a permis d'effectuer un calcul en 24 points du site. Les résultats de ces calculs sont portés sur la carte ci-contre;

La comparaison entre les valeurs mesurées et calculées permet de valider le modèle qui pourra ainsi servir de base pour le calcul des niveaux de bruit futurs en relation avec le présent projet (cf. chapitre concernant les impacts du projet).

Points de mesure	Niveau mesuré en dB(A)	Niveau calculé en dB(A)	Ecart
C 1	72,7	73,7	+ 1,0
C 4	63,9	62,9	- 1,0
C 5	65,0	64,0	- 1,0
C 6	55,9	55,2	- 0,7



Notions générales concernant le bruit

Le bruit de la circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant, qui peut donc être caractérisé par une valeur moyenne sur un temps donné.

C'est le **niveau énergétique équivalent (noté LAeq)** qui répond à la définition suivante : le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente la moyenne de l'énergie acoustique perçue pendant la durée de l'observation.

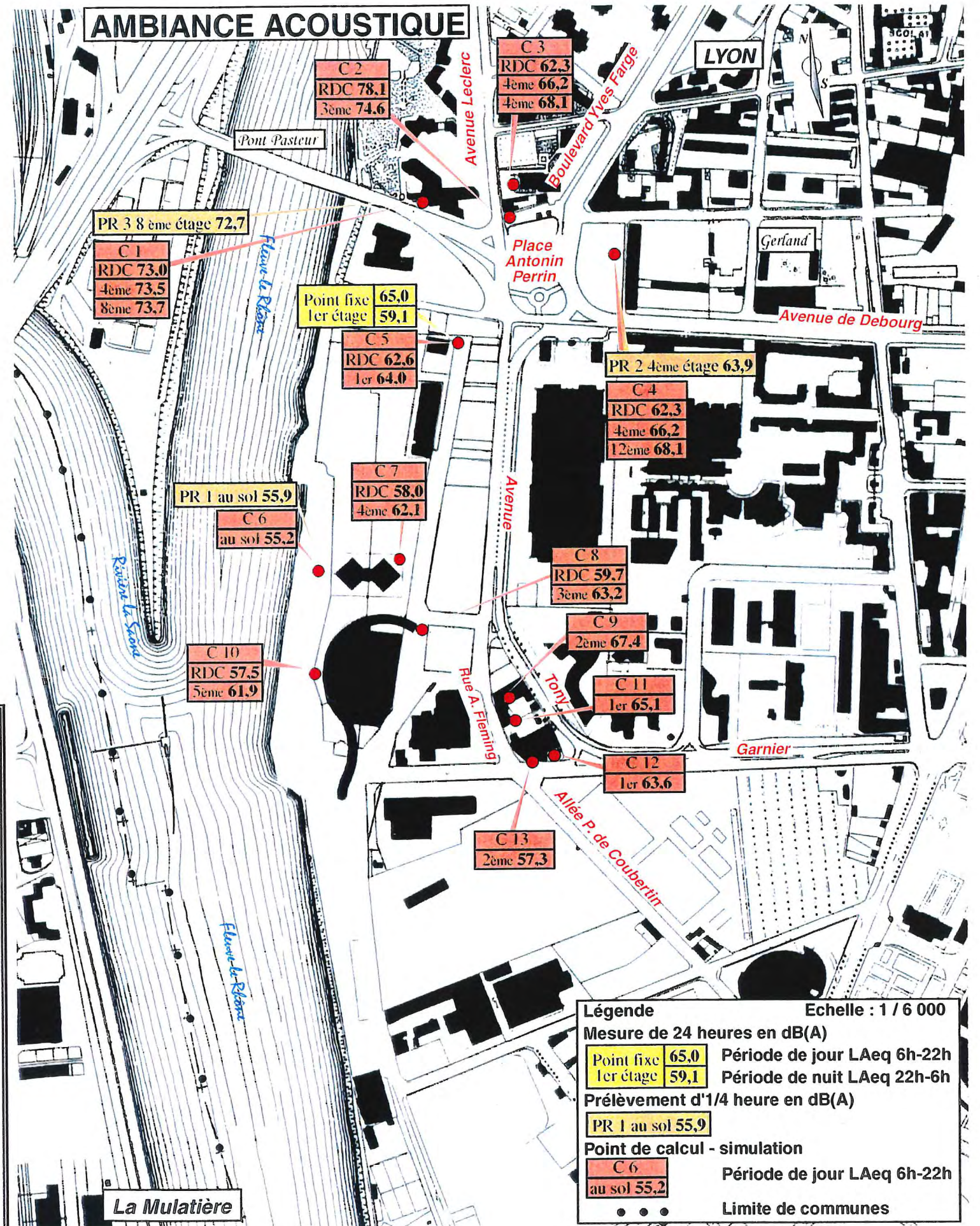
Le LAeq s'exprime en dB (A) et la période de référence utilisée en France est de 6 heures à 22 heures (LAeq 6h - 22h) pour la période diurne et de 22 heures à 6 heures (LAeq 22h - 6h) pour la période nocturne.

Décibels (dB) : Echelle de mesure de pression acoustique caractérisant un son (dB).

dB (A) : l'indice (A) indique qu'un filtre a été utilisé afin d'approcher au mieux la sensibilité de l'oreille humaine en matière de bruits routiers.

A titre indicatif on relève environ :

- 40 dB(A) en rase campagne de nuit,
- 50 dB(A) en rase campagne de jour,
- 65 à 70 dB(A) en zone urbaine,
- 70 à 80 dB(A) sur les grandes artères.



4.7 - Patrimoine

Monuments Historiques : Plusieurs édifices situés dans le quartier de Gerland sont protégés au titre des Monuments Historiques.

Concernant la zone d'étude, on recense :

- **la grande halle Tony Garnier avec ses pavillons d'entrée** inscrite à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques depuis le 16 mai 1975.
- **le stade municipal de Gerland** inscrit à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques depuis le 4 octobre 1967,

On remarquera également la "Maison de Gerland", implantée au Sud-Ouest de la place Antonin Perrin, et dont l'architecture de maison bourgeoise du XIX^{ème} siècle contraste avec l'urbanisation du quartier.

Vestiges archéologiques : La zone d'étude ne se situe pas dans un périmètre archéologique sensible reporté dans le Plan d'Occupation des Sols de Lyon.

5 - PAYSAGE

Le quartier de Gerland est localisé en rive gauche du Rhône sur une zone très plane dominée par les reliefs collinaires de la Mulière et d'Oullins. On précisera que les unités de paysage s'appuient essentiellement sur la nature de l'occupation du sol et non sur la topographie en raison de l'absence de relief en rive gauche du fleuve.

On peut distinguer trois unités paysagères principales :

- **Unité A - Les berges du fleuve :**
Le Rhône unifie les espaces développés le long de ses rives qui se caractérisent par la présence plus ou moins dense et continue de végétation (parcs, bosquets d'arbres...). En rive gauche, à l'intérieur de la ZAC du Bassin de Plaisance, l'espace se caractérise par une juxtaposition de bâtiments souvent hétérogènes avec des bâtiments à l'architecture très contemporaine (Cité Scolaire Internationale, Maison de l'Eau), et des bâtiments à l'aspect traditionnel comme la Maison de Gerland (architecture de maison bourgeoise) et la halle Borie (partiellement transformée mais qui conserve son caractère originel excepté sur son pignon Sud). On précisera que l'implantation de la Maison de l'Eau s'intégrait au schéma de composition initial de la ZAC conçu autour d'un bassin de plaisance qui n'a pas été réalisé.

Les espaces non urbanisés apparaissent localement dégradés (dalle bétonnée, friche ponctuelle...). Toutefois, au centre de la ZAC, l'espace apparaît sensible en raison de la qualité paysagère des espaces aménagés le long de la berge, des plantations existantes et du bâti riverain (Maison de Gerland, Halle Borie, Halle Tony Garnier).

La rive droite du Rhône, largement urbanisée, contraste avec la rive gauche par son relief collinaire. Le quai, qui fait face à la ZAC, est marqué par une urbanisation presque continue ponctuellement animée par la présence d'arbres (notamment au Nord du confluent) alors que les versants offrent un fond de perspective à la fois urbanisé et arboré, marqué par les ensembles d'immeubles collectifs situés en ligne de crête.

- **Unité B - La zone urbaine dense :**

Le quartier, très urbanisé, qui se développe au Nord et à l'Est de l'avenue Tony Garnier est très construit avec une vocation mixte d'habitat, d'activités et d'équipements. L'avenue Tony Garnier, qui constitue la limite de cette unité est surtout bordée de laboratoires et d'équipement (bâtiment de type siège social).

On soulignera la présence de la halle Tony Garnier, au caractère architectural fort et dont la présence s'affirme face à la ZAC et plus particulièrement au droit de ces pignons (place Antonin Perrin).

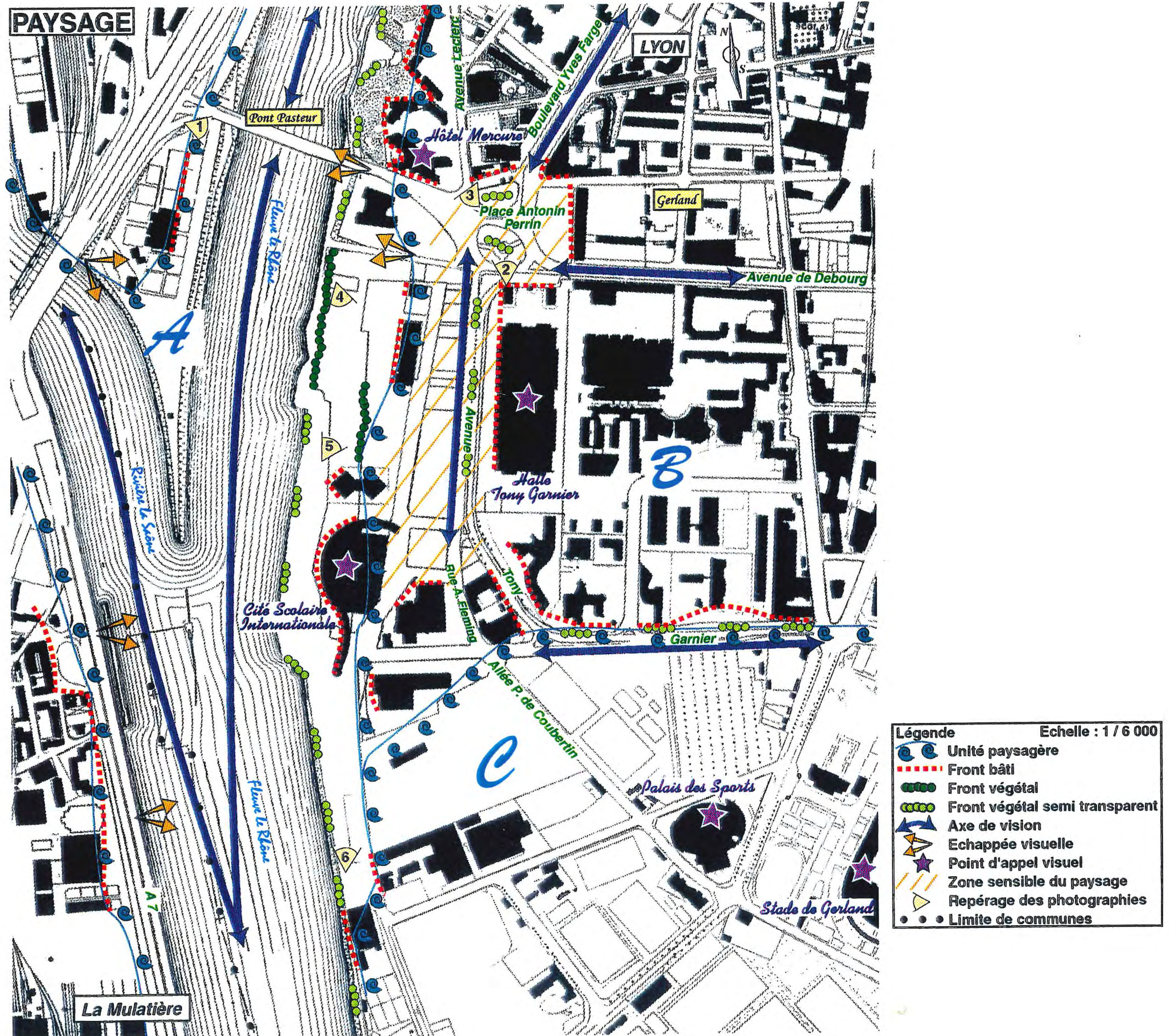
- **Unité C - Zone sportive et ancien site d'activités :**

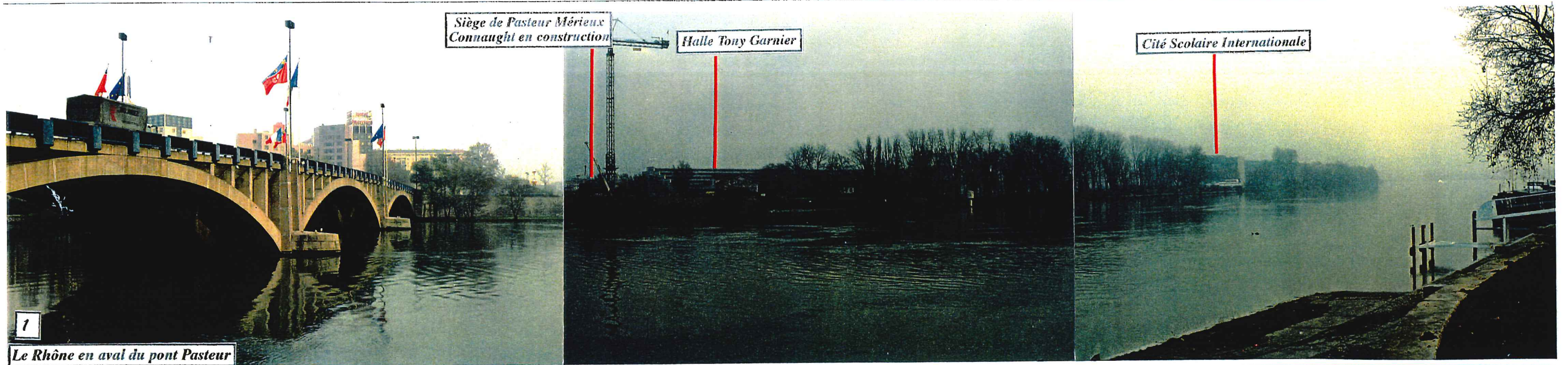
Cette unité, au bâti peu dense, apparaît plus ouverte mais partiellement cloisonné par des murs de clôture, des haies et des alignements d'arbres.

Elle est marquée par la forte présence architecturale du stade de Gerland et du palais des Sports, ce dernier étant assez peu visible depuis les espaces alentours.

Les principales perceptions sur la ZAC s'établissent d'une part à partir de la rive droite du Rhône et notamment depuis l'autoroute A 7 et le pont Pasteur (en perception lointaine) et d'autre part depuis l'avenue Tony Garnier (en perception rapprochée) qui longe la ZAC à l'Est. Pour les usagers de l'autoroute (sens Sud --> Nord), c'est essentiellement la rive plus ou moins arborée du site et la Cité Scolaire Internationale qui sont bien perceptibles ; l'intérieur du site restant très peu visible.

On rappellera que le paysage urbain est en évolution sensible et que de nombreux projets sont en cours de réalisation ou d'étude dans le quartier (Université, implantation en cours de siège social, réhabilitation de la halle Tony Garnier, parc de Gerland...).

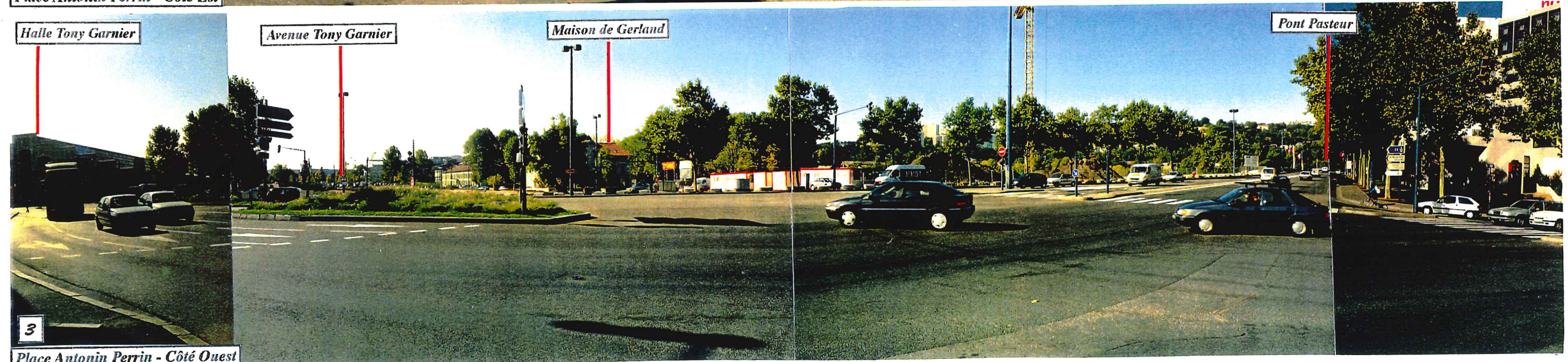




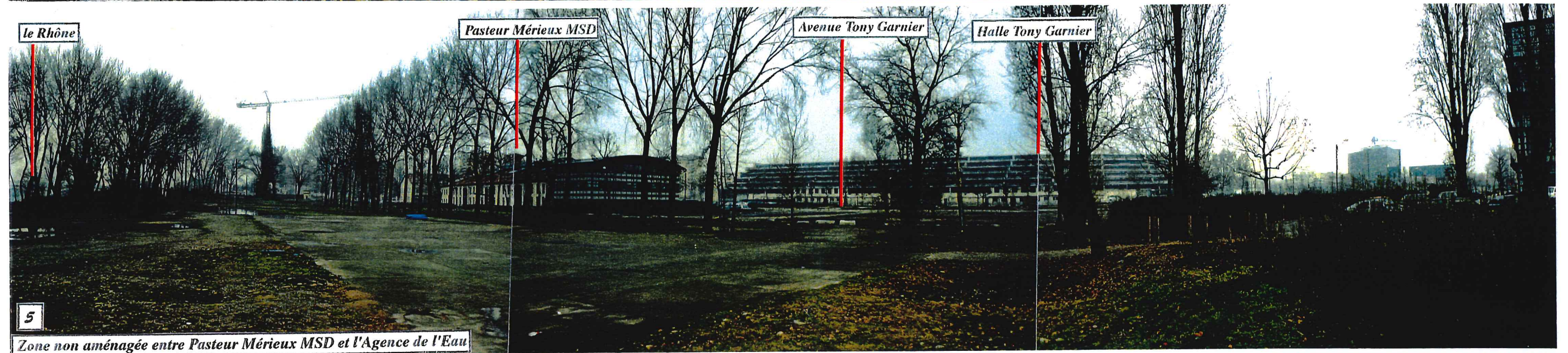
Le Rhône en aval du pont Pasteur



Place Antonin Perrin - Côté Est



Place Antonin Perrin - Côté Ouest



II - SYNTHÈSE DES CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT

Éléments du milieu	Éléments dominants pour l'analyse des impacts
LE MILIEU PHYSIQUE	
Contexte topographique	Le site d'étude, localisé le long du fleuve Rhône, en aval du confluent Rhône / Saône, se présente sous la forme d'une vallée à fond plat encaissée d'une centaine de mètres en contrebas des collines de La Mulatière et d'Oullins qui lui font face. Sur la zone d'étude, le terrain naturel ou les plates-formes en remblai ont des niveaux généralement voisins de 163 à 166 m
Contexte climatique	Dans la région lyonnaise, 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. Concernant le site d'étude, on notera que la présence du fleuve favorise la canalisation du vent et la diminution des écarts de température.
Contexte géologique	Les principales formations géologiques rencontrées au droit du site sont des alluvions fines généralement limono-sableuses qui recouvrent des alluvions sablo-graveleuses à galets et de la molasse, celle-ci constituant le substratum des formations alluviales. En surface, ces formations sont surmontées d'une couche superficielle de remblais hétérogènes.
Contexte hydrogéologique	La nappe alluviale du Rhône constitue la principale ressource en eau souterraine du site. On notera la présence d'un drain qui traverse la ZAC objet du présent projet et qui a été mis en place pour compenser la remontée du niveau des eaux du Rhône du fait de l'aménagement du barrage de Pierre-Bénite. Il n'existe pas de zones de captages pour l'alimentation en eau potable à proximité immédiate du site d'étude mais l'utilisation de l'eau pour des usages industriels est pratiquée notamment par des entreprises du port Edouard Herriot. La nappe est ainsi assez sensible d'autant plus qu'elle contribue à l'alimentation en eau des arbres du site et apparaît vulnérable.
Contexte hydrologique	La zone d'étude, localisée à proximité du fleuve Rhône en aval du confluent avec la Saône, est située en zone submersible selon le décret du 3 septembre 1911, qui détermine les parties submersibles de la commune de Lyon. Globalement, le Rhône apparaît assez sensible en raison de la présence de captages pour l'alimentation en eau potable à l'aval du site d'étude et du projet de réhabilitation du "vieux Rhône".
Assainissement	Le réseau d'assainissement du quartier de Gerland est généralement ancien et fonctionne essentiellement en système unitaire. L'ensemble des eaux collectées est évacué en direction de la station d'épuration de Saint-Fons par le collecteur latéral qui traverse la ZAC ; ces eaux étant rejetées après traitement dans le canal de dérivation du barrage de Pierre-Bénite.
Qualité de l'air	Les principales sources de pollution de l'air dans la zone d'étude sont constituées par le trafic routier et par les rejets de l'usine d'incinération.
LE MILIEU NATUREL	
Flore et faune	Les diverses plantations localisées sur le site représentent l'essentiel de la végétation implantée dans la zone d'étude. On rencontre ainsi plus particulièrement : des zones de parcs paysagés le long du fleuve, des jardins publics et espaces verts, des plantations d'alignement, et un boisement de peupliers partiellement à l'abandon. La faune est principalement constituée d'espèces plus ou moins inféodées aux activités humaines et aux parcs. Toutefois, on rappellera l'importance du fleuve qui représente un important couloir de migration pour l'avifaune.
LE MILIEU HUMAIN	
Documents d'urbanisme	Dans le Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise, il est spécifié que le quartier de Gerland est considéré comme un site d'accueil pour des activités de haute technologie en particulier sur le site de la ZAC objet du présent projet ; et au Sud comme un espace d'intérêt paysagé et un site d'accueil pour les grands équipements sportifs et un nouveau parc. La Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance a été créée par le Conseil de Communauté le 9 novembre 1988 et modifié le 16 juillet 1990. Elle se situe au bord du Rhône entre le pont Pasteur et la rue Jean-Pierre Chevrot (superficie : 22,4 hectares). Une partie du projet initial de construction a été réalisé (Cité Scolaire Internationale, l'Agence de l'Eau, Pasteur Mérieux...) ainsi que la moitié des équipements de viabilité et des aménagements paysagers prévus initialement. La ZAC nécessite actuellement une réorientation (objet du présent projet) dans sa conception et sa programmation afin de s'adapter au nouveau contexte économique et d'accompagner les grands axes de développement et les projets dans le quartier de Gerland.
Servitudes d'utilité publique	Les principales servitudes d'utilité publique intéressant la zone d'étude concernent les zones submersibles, les servitudes de halage, les Monuments Historiques et les canalisations électriques. En outre, on rappellera que le drain de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) traverse la ZAC.
Habitat	Dans la ZAC, l'habitat est peu présent à l'exception de l'îlot situé au Nord de la place Antonin Perrin et qui compte notamment deux tours d'habitation. A proximité de la ZAC, on recense plus particulièrement un grand immeuble collectif en façade Est de la place Antonin Perrin et quelques immeubles anciens situés entre l'avenue Tony Garnier et la rue Fleming.
Activités et équipements	La ZAC du Bassin de Plaisance existante est plus particulièrement occupée par des activités, notamment tournées vers la haute technologie, et par des équipements très divers : scolaires (Cité Scolaire Internationale), administratifs (Agence de l'Eau, Maison de Gerland, Service de la Navigation...), religieux (couvent de l'Adoration Réparatrice) et portuaires (réparation des bateaux). En outre, des équipements majeurs sont situés à proximité comme le stade de Gerland, l'Ecole Normale Supérieure section Sciences et la halle Tony Garnier. Plusieurs projets d'implantations nouvelles sont actuellement prévus à court ou long terme à proximité de la ZAC (Université, parc récréatif et sportif...).
Déplacements	L'avenue Tony Garnier, qui longe la ZAC, constitue une voie pénétrante dans le centre de l'agglomération, un axe de transit et d'accès au quartier de Gerland. Cette avenue totalisait près de 40 000 véhicules/jour en 1997 au droit du stade de Gerland et représente une barrière physique importante divisant le quartier. L'offre de places de stationnement est importante sur la ZAC, en particulier le long de l'avenue Tony Garnier où différents parkings de surface totalisent actuellement environ 700 places de stationnement (places accessibles au public et places réservés). La zone d'étude se situe sur le principal itinéraire cycliste de l'agglomération lyonnaise qui s'établit le long du fleuve ; la berge étant également fréquentée par les promeneurs.
Ambiance acoustique	Les principales sources de bruit à l'intérieur de la zone d'étude sont liées au trafic routier important qui circule sur l'avenue Tony Garnier, la place Antonin Perrin et dans une moindre mesure sur l'autoroute A 7, en rive droite du Rhône. Les niveaux de bruit en bordure immédiate des voiries peuvent être très élevés et atteindre notamment 72,7 dB(A) en façade de l'hôtel Mercure.
Patrimoine culturel	La grande halle Tony Garnier avec ses pavillons d'entrée et le stade municipal de Gerland sont inscrits à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques.
PAYSAGE	
Analyse paysagère du site	On peut distinguer trois unités paysagères principales sur le site : <ul style="list-style-type: none"> - les berges du fleuve caractérisées par la présence de végétation et ponctuées par des bâtiments à l'architecture très contemporaine comme la Cité Scolaire Internationale. Au centre de la ZAC, l'espace apparaît sensible en raison de la qualité paysagère des espaces aménagés le long de la berge, des plantations existantes et de la qualité du bâti riverain, - la zone urbaine dense qui se développe au Nord et à l'Est de l'avenue Tony Garnier avec une vocation mixte d'habitat, d'activités et d'équipements. On soulignera la présence de la halle Tony Garnier, au fort caractère architectural, en face de la ZAC, - la zone sportive et les anciens sites d'activités situés au Sud qui apparaissent peu denses et plus ouverts mais partiellement cloisonnés par des murs, des haies et des alignements d'arbres.



PRESENTATION DU PROJET
ET ANALYSE DE SES EFFETS
SUR L'ENVIRONNEMENT

I - PRESENTATION DU PROJET

Le présent projet concerne la réorientation de la Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.) du Bassin de Plaisance située sur le territoire de la commune de Lyon dans le quartier de Gerland (7^{ème} arrondissement).

La ZAC, dont le programme initial a été réalisé de façon partielle, nécessite actuellement une réorientation dans sa conception et sa programmation afin de s'adapter au nouveau contexte économique et d'accompagner les grands axes de développement et les projets dans le quartier de Gerland. Cette réorientation fait l'objet du présent projet.

La réorientation de la ZAC, qui se concrétise par la définition de nouveaux objectifs, conduit à en modifier le périmètre ainsi que le plan d'aménagement de zone, le règlement et le programme de construction et des équipements publics.

En outre, la réorientation de la ZAC du Bassin de Plaisance s'accompagne également du changement de sa dénomination, la ZAC s'appelant désormais : **Zone d'Aménagement Concerté du parc de Gerland**.

- Périmètre d'emprise du projet

La Zone d'Aménagement Concerté est actuellement limitée par :

- à l'Ouest, le Rhône,
- au Sud, l'axe de la rue Jean-Pierre Chevrot,
- à l'Est, le quai Fillon, le passage Bonnardel et l'avenue Tony Garnier,
- au Nord, l'avenue Debourg, la rue Mathieu Varille, le boulevard Yves Farge, la rue André Bollier, l'avenue Leclerc et le périmètre de la ZAC des Berges du Rhône.

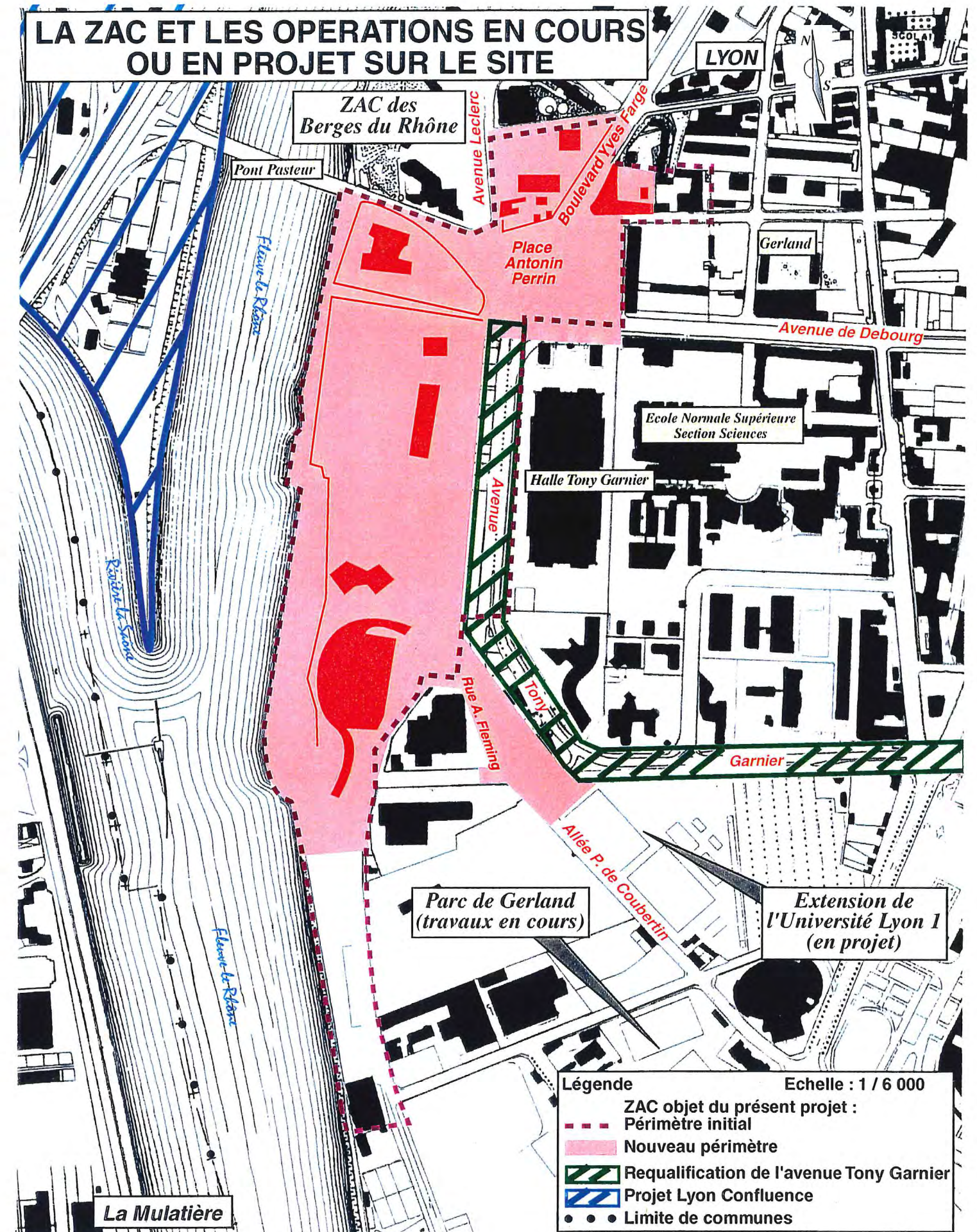
Dans le cadre de la présente réorientation, le périmètre de la ZAC est modifié et ses nouvelles limites sont :

- à l'Ouest, le Rhône,
- au Sud, la limite du périmètre du parc de Gerland puis du tènement de l'entreprise Aguetant, et enfin du site d'implantation de l'Université Lyon 1 au Sud-Est,
- à l'Est, l'avenue Tony Garnier (non comprise), les limites externes de la place Antonin Perrin, le boulevard Yves Farge jusqu'à la rue André Bollier
- au Nord, la rue André Bollier, l'avenue Leclerc et le périmètre de la ZAC des Berges du Rhône.

- Superficie du projet

La Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance concerne actuellement une superficie d'environ 22 hectares.

Cette superficie sera de 21 ha environ dans le cadre de la présente réorientation.



- Concept du projet et vocation des zones

Plan d'Aménagement de Zone existant :

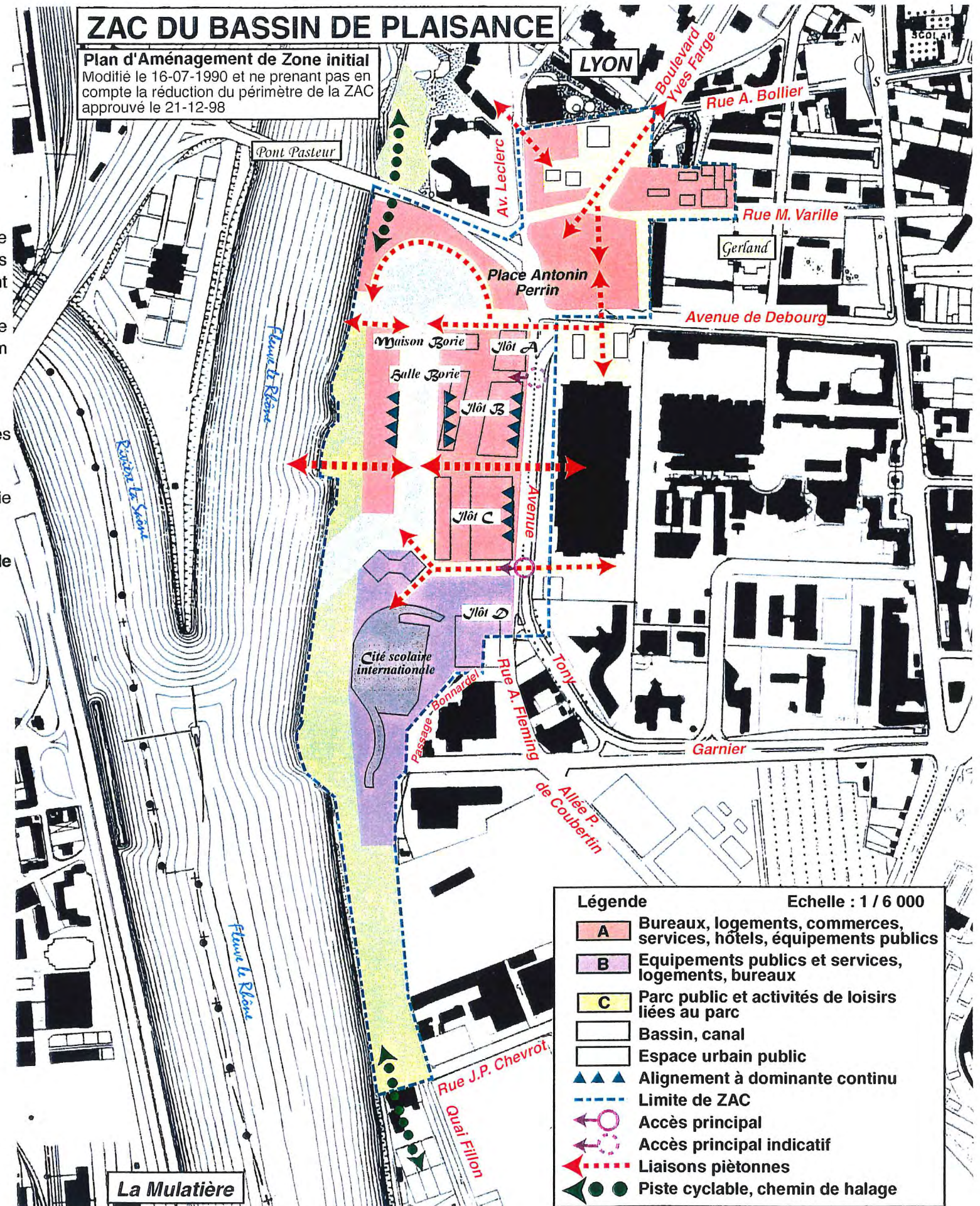
Le Plan d'Aménagement de Zone existant (P.A.Z.) distingue plusieurs zones (cf. carte ci-contre) :

- le secteur A destiné aux bureaux, logements, commerces, services, hôtels et équipements publics. Le règlement autorise un maximum de 195 000 m² de surface hors œuvre nette et une hauteur maximale des constructions variable de 80 m (dans l'axe de la halle Tony Garnier) à 35 m (cette hauteur de 35 m pouvant être dépassée en cas de création architecturale majeure ou d'événements particuliers).
- le secteur B destiné aux équipements publics et services, aux logements et bureaux. Le règlement autorise un maximum de 55 000 m² de surface hors œuvre nette. La hauteur maximale des constructions est de 35 m sur la totalité du secteur.
- le secteur C destiné aux parcs publics et activités de loisirs liées au parc (parc du Confluent).

En outre, des surfaces sont réservées aux voiries et espaces de stationnement public au droit des voiries existantes (infrastructure primaire) et des zones réservés aux espaces urbain public et aux liaisons piétonnes.

Une zone est également réservée à des équipements à usage public (un canal et un bassin situé dans la partie centrale de la ZAC).

On précisera que les objectifs de la ZAC existante, l'inadaptation de son programme ainsi que les raisons de sa réorientation sont exposés dans le chapitre VI Justifications du projet.



Le concept de la nouvelle ZAC :

Le long de l'avenue Tony Garnier (le boulevard scientifique), axe majeur du site, le nouveau projet est fondé sur le double concept d'un rythme de façades alternant avec des criques vertes ou des voiries de desserte et d'une hiérarchisation des contraintes réglementaires destinées à assurer une certaine cohérence de la façade sur l'avenue tout en permettant une assez grande souplesse des implantations.

L'agencement des lots matérialisera un rythme régulier sur l'avenue, leur découpage étant assuré par les trames végétales et les voiries. Les façades principales des îlots sur l'avenue devront être aménagées dans une rigueur de gabarit et de traitement architectural assez strict afin d'assurer en face de la halle la plus grande cohérence possible (hauteur et largeur imposées, traitement architectural contraint par des décompositions de façades en différents registres et des limitations pour les saillies et retraits ponctuels). Situé en retrait, la rue Johnas Salk constituera l'interface entre les futures constructions de la ZAC et le bâti existant doté de logiques d'implantation diverses. Elle sera marquée à l'Est par l'alignement rythmé conçu pour l'avenue, sans les contraintes architecturales.

Nouvelles vocations des zones :

La réorientation de la ZAC a conduit à redéfinir les limites et la vocation initiale des zones existantes. Plusieurs zones peuvent ainsi être distinguées (cf. carte ci-contre).

Des zones constructibles qui se répartissent en deux types :

- ◆ des îlots constructibles destinés à l'accueil d'activités tertiaires et de services, des équipements publics et du stationnement public ou privé (parkings souterrains),
La hauteur maximale des constructions sera de 18 m (rez-de-chaussée + 4 étages) en façade de l'avenue Tony Garnier et de 15 mètres à l'intérieur des îlots, la partie située à l'Ouest de la rue Johnas Salk étant limitée à une hauteur de 11 m. Concernant l'îlot le plus au Sud le long de l'avenue Tony Garnier, il sera autorisé la construction d'un rez-de-chaussée (maximum 5 m) et une hauteur comprise entre 11 et 15 m permettant la réalisation de trois plots de 2 à 3 étages. Le règlement autorise un maximum de 45 000 m² de Surface Hors Œuvre Nette (SHON).
- ◆ des îlots déjà construits et occupés actuellement par des équipements et des activités implantés le long du fleuve et au Nord de la place Antonin Perrin par des immeubles d'habitation et un équipement culturel. Les possibilités maximales d'occupation du sol ne pourront dépasser l'état actuel de construction de l'ordre de 71 000 m².

La surface constructible nouvelle offerte par le projet sera ainsi de 45 000 m² environ, ce potentiel constructible maximum s'appliquant aux lots constructibles et ne prenant pas en compte les constructions déjà réalisées ou en cours de réalisation (implantation en cours de Pasteur Mérieux Connaught). Cette superficie se répartit en 10 îlots d'une capacité de 1 200 m² à 8 500 m² permettant ainsi d'offrir une bonne adaptation aux demandes futures d'implantation.

La Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland, en lien avec la vocation de plus en plus affirmée du quartier vers la recherche biologique et médicale et la haute technologie, s'oriente plus particulièrement vers l'accueil de certains types d'activités : sièges directionnels d'entreprises plus ou moins liées à l'activité médicale, laboratoires de recherche, voir de production, s'il s'agit de petites unités, unité de recherche et d'enseignement liée à ses grandes orientations et services pouvant entrer en synergie avec ces diverses implantations.

Des zones réservées aux emprises publiques ou à usage public et qui concernent :

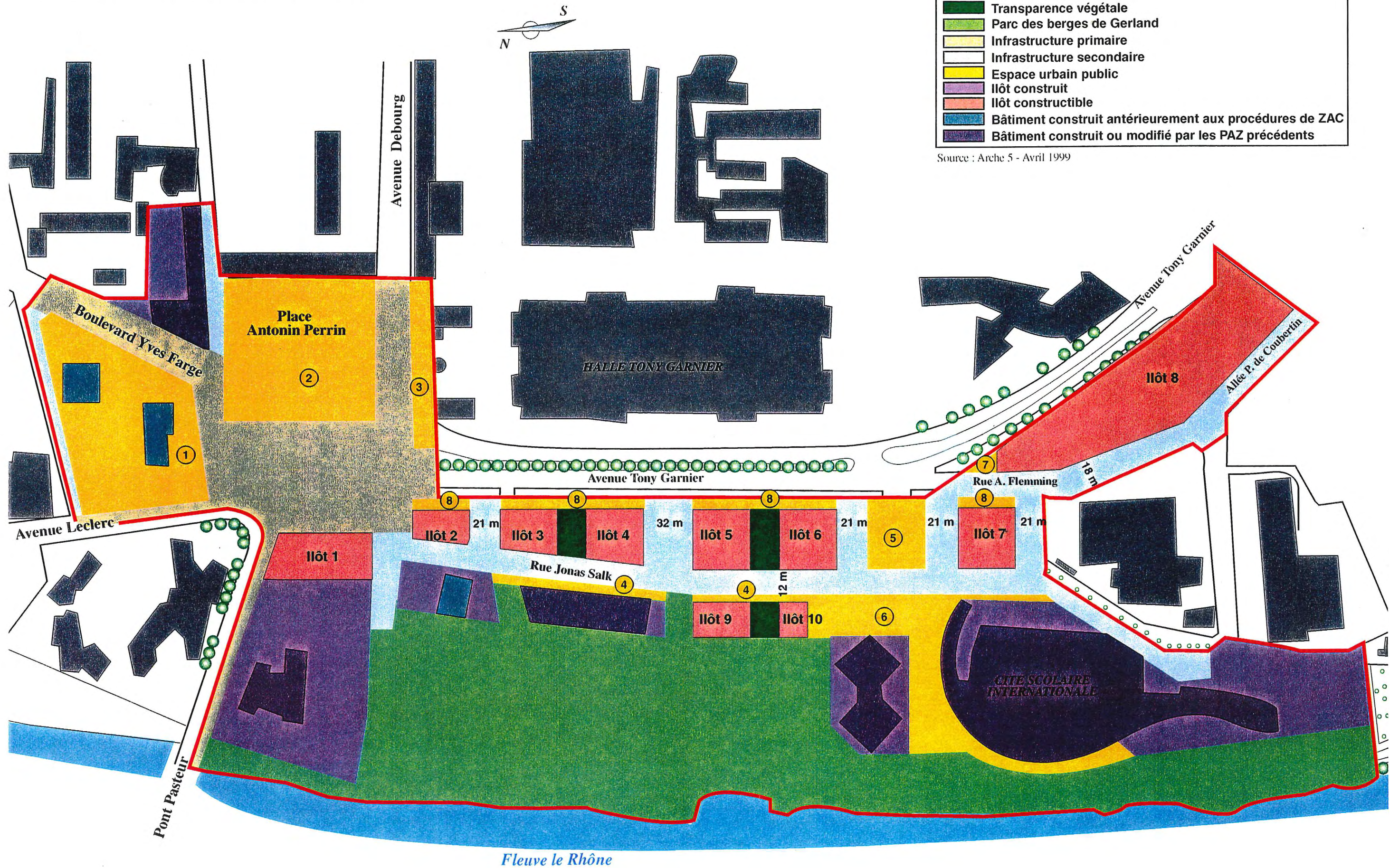
- ◆ les secteurs réservés aux voiries qui se divisent en :
 - Infrastructures primaires : avenue Maréchal Leclerc, boulevard Yves Farge, avenue Debourg ainsi que la liaison pont Pasteur / place Antonin Perrin et la partie circulée de la place Antonin Perrin ;
 - infrastructures secondaires : rue Mathieu Varille, allée Pierre de Coubertin, rue Johnas Salk (prolongée), passage Bonardel et les voies nouvelles découpant les îlots constructibles perpendiculairement à l'avenue Tony Garnier ;
- ◆ les secteurs réservés aux espaces publics d'accompagnement :
 - un secteur destiné à la réalisation d'un parc public le long du Rhône (le parc des Berges sur une superficie d'environ 5,7 ha). L'aménagement permettra de requalifier cet espace, de renforcer les plantations existantes et d'aménager à l'Est une esplanade à dominante minérale destinée à fonctionner en complémentarité avec la halle Tony Garnier pour l'accueil d'expositions temporaires, de "village" pour les officiels... Des constructions légères de type kiosque pourront également être implantées ponctuellement dans le périmètre du parc.
 - les espaces urbains publics répartis en sept espaces :
 - 1 - espace de proximité des immeubles d'habitation existants pouvant faire l'objet d'un réaménagement d'ensemble,
 - 2/3 - composantes de la place Antonin Perrin (parvis, zone paysagère, stationnement...) dont l'aménagement à la fois minéral et végétal fera l'objet d'un concours spécifique dans le cadre du réaménagement d'ensemble de cette place,
 - 4 - espaces contiguës à la rue Johnas Salk et réservés notamment au stationnement,
 - 5 - square destiné à dégager des vues sur la Maison de l'Eau et la Cité Scolaire Internationale. Cet espace pourra être utilisé pour faciliter la desserte de ces équipements notamment par les transports en commun,
 - 6 - parvis de la Maison de l'Eau et de la Cité Scolaire Internationale, dont l'aménagement est actuellement presque réalisé et qui pourra être complété ou repris,
 - 7 - placette localisée à l'extrémité Nord de l'actuel îlot de la Chancellerie. Son aménagement valorisera la perspective du boulevard scientifique.
 - 8 - trottoir large le long de l'avenue Tony Garnier aménagé en mail planté.
Ce mail sera conçu en cohérence avec les plantations et l'aménagement paysager réalisés dans le cadre du projet en cours de requalification de l'avenue Tony Garnier et du boulevard Chambaud de la Bruyère (hors projet).

ZAC DU PARC DE GERLAND
Vocation des zones

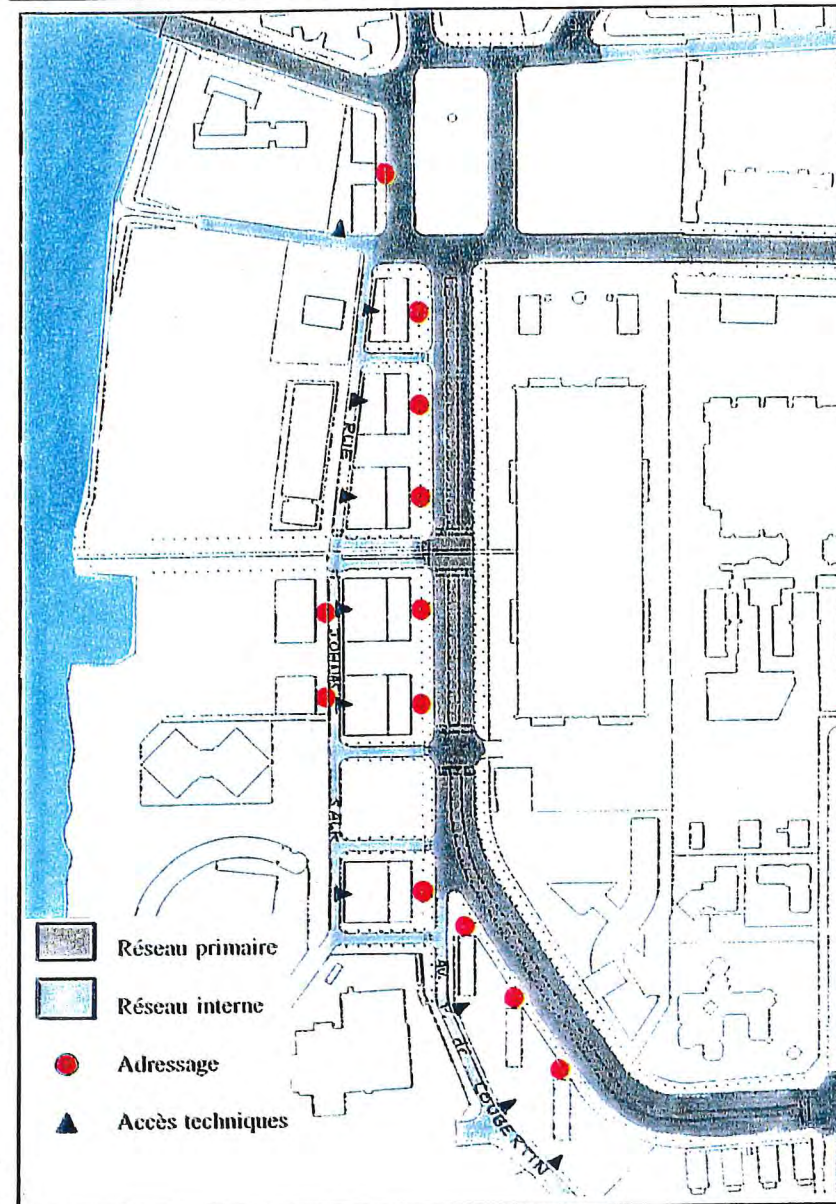
Légende Echelle : 1 / 2 500

- Limite de ZAC
- Transparence végétale
- Parc des berges de Gerland
- Infrastructure primaire
- Infrastructure secondaire
- Espace urbain public
- Ilôt construit
- Ilôt constructible
- Bâtiment construit antérieurement aux procédures de ZAC
- Bâtiment construit ou modifié par les PAZ précédents

Source : Arche 5 - Avril 1999



PRINCIPES DE CIRCULATION ET DE DESSERTE



Source : Arche 5

POSSIBILITES DE STATIONNEMENT

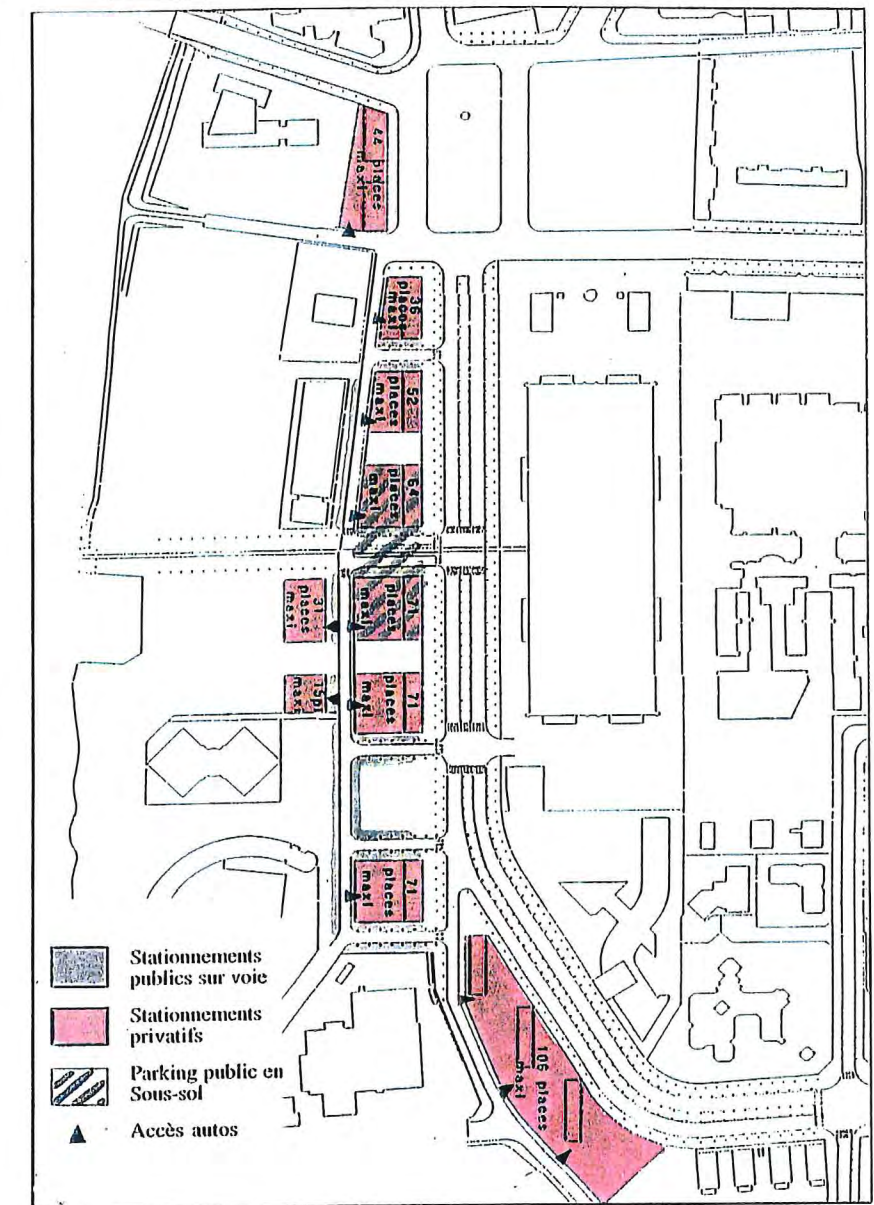


Schéma des voiries, des accès et du stationnement :

La réorientation de la ZAC intègre les principes généraux de circulation existants qui sont toutefois partiellement réaménagés (place Antonin Perrin) pour le réseau primaire de voirie et largement restructuré et complété quant au réseau de voirie de desserte interne.

Le réseau primaire, constitué par l'avenue Tony Garnier (hors projet) et la place Antonin Perrin, permet d'irriguer l'opération en plusieurs points avec deux carrefours complets sur le boulevard et plusieurs demi-carrefours (sans possibilités de mouvements de tourne-à-gauche) permettant d'assurer de bonnes conditions d'accès au site (cf. carte ci-contre).

On soulignera que l'aménagement de la place Antonin Perrin n'est défini que dans ses grands principes et que cet aménagement fera l'objet d'un concours spécifique au vu de la taille et de la complexité de cet espace ainsi que des usages à prendre en compte.

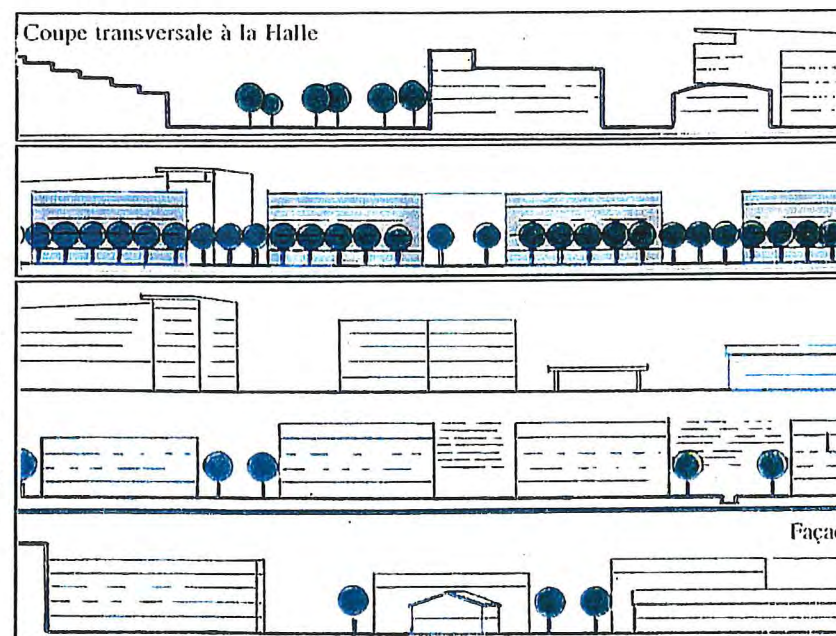
Un réseau interne permet d'assurer la desserte technique des différents îlots. Il est conçu à partir d'une voie parallèle à l'avenue Tony Garnier (la rue Johnas Salk prolongée) doublée au Sud par l'avenue Pierre de Coubertin. L'avenue Tony Garnier est reliée à la rue Johnas Salk par cinq voiries transversales. On notera que la voirie transversale située au droit de la halle sera plus large avec un caractère piéton affirmé.

Le profil en travers des voies de desserte n'est pas définitivement fixé à ce jour. On précisera que ces voies seront généralement à double sens, bordées de trottoirs et de stationnement unilatéral ou bilatéral. Les rues transversales seront bordées d'alignement d'arbres. L'emprise de la rue Johnas Salk devrait être de 12 m, celle des voies transversales de 21 m exceptée pour la voie située dans l'axe central de la halle et qui atteindra 32 m avec l'aménagement d'un terre plein central.

Concernant les accès aux différents îlots, on précisera que les îlots situés en façade de l'avenue Tony Garnier auront leur "adressage" (adresse postal de l'entreprise ou de l'équipement) et leur accès piétons sur l'avenue et la place Antonin Perrin alors que l'accès technique se fera par la rue Johnas Salk (accès au parking, livraison...). Pour les îlots situés à l'Ouest de la rue Johnas Salk, leur "adressage" et leur accès se feront sur cette voirie.

Le stationnement sera conçu selon trois modes afin de répondre aux diverses nécessités du site :

- des stationnements privés, réalisés à la charge des opérateurs, en rez-de-chaussée ou au niveau du premier sous-sol des îlots constructibles. Il est prévu un maximum d'une place de stationnement pour 80 m² de SHON (Surface Hors Œuvre Nette) tertiaire ou de services à réaliser en sous-sol ou en rez-de-chaussée couvert.
- des stationnements publics le long des voiries de desserte interne de la ZAC,
- un parc de stationnement public souterrain sera implanté sur le site, sous les îlots constructibles face à la halle Tony Garnier (cf. schéma du stationnement). Il sera destiné à répondre aux besoins de certaines des entreprises existantes de la ZAC, aux besoins des futurs îlots constructibles pour les entreprises ou équipements ne désirant pas accueillir toute ou partie des places sous leur îlot et aux besoins liés aux manifestations de la halle Tony Garnier. Ce parking souterrain, en cours d'étude, pourrait comporter 4 à 5 niveaux et une capacité comprise entre 400 et 800 places.



SCHEMAS D'INSERTION DU BATI

II - IMPACTS DU PROJET

THEMES	EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET
<p>MILIEU PHYSIQUE</p> <p>Contexte topographique</p> <p>Contexte climatique et qualité de l'air</p> <p>Contexte géologique et pédologique</p>	<p>L'aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland, qui se situe dans une zone plane en bordure du Rhône, ne modifiera pas sensiblement la topographie du site. On rappellera que la plupart des terrains du site sont actuellement recouvert de remblai.</p> <p>Le projet se limitera pour l'essentiel à reprendre le talus actuel surplombant la berge afin de réaliser des gradins en pente douce. Ce talus apparaissant souvent assez pentu et peu accessible.</p> <p>On rappellera en revanche, qu'un alignement bâti discontinu bordera l'avenue Tony Garnier. La hauteur des bâtiments ne devra pas toutefois excéder 18 mètres, soit un niveau inférieur à celui de la halle Tony Garnier implantée en face.</p> <p>Concernant les rejets atmosphériques, le projet se situe dans un milieu urbain qui est actuellement soumis aux rejets urbains, industriels et d'origine automobile. Le projet n'apportera pas globalement de modification sensible à la situation existante en matière de rejets atmosphériques. En effet, il ne devrait pas entraîner une augmentation de trafic très sensible sur la principale voie d'accès au site (l'avenue Tony Garnier), celle-ci étant actuellement marquée par un fort trafic (environ 40 000 véhicules/jour).</p> <p>On rappellera que les entreprises artisanales et commerciales qui cessent leurs activités sur le site ne produisent pas de rejets atmosphériques. Les nouvelles implantations souhaitées dans le cadre du projet (activités tertiaires spécialisées dans la recherche biologique et laboratoires de petite production notamment) ne devraient pas entraîner un accroissement sensible de la pollution de l'air sur le site au vu de son environnement actuel.</p> <p>Les différents parkings souterrains implantés sous les îlots constructibles et plus particulièrement le projet de parking public qui aura la plus grande capacité, pourront entraîner des augmentations localisées des taux de pollution liés aux rejets automobiles à proximité immédiate des accès des véhicules et des grilles d'évacuation d'air des parkings.</p> <p>Le projet aura des conséquences assez sensibles sur les remblais et les formations géologiques sous-jacentes notamment en relation avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les fondations des nouveaux bâtiments sous lesquels seront généralement implantés un niveau de parking souterrain (soit une emprise de 3 m de profondeur environ), - le parking public souterrain qui comportera plusieurs niveaux (de 4 à 6 niveaux, sa capacité et son aménagement n'étant pas définis à ce jour). L'ouvrage concernera les alluvions sablo-graveleuses situées sous les remblais. - les terrassements liés aux aménagements paysagers qui seront globalement limités en dehors de la reprise du talus actuel surplombant la berge. <p>Le volume global des terrassements ne peut être évalué en l'absence de projet défini concernant le parking public souterrain et la volumétrie des futurs bâtiments. Le projet sera excédentaire en matériaux.</p> <p>En outre, il convient de souligner que la nature des sols en particulier sur les anciens sites industriels est éventuellement susceptible de présenter des pollutions ponctuelles. On rappellera à ce sujet que la présence de sols pollués par les anciennes activités industrielles a été constatée sur le site voisin du parc de Gerland.</p>

THEMES	EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET
<p>Contexte hydrologique et hydrogéologique</p> <p><i>les eaux superficielles :</i></p>	<p>L'aménagement la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland, situé en zone urbaine, aura un impact global assez limité sur les eaux superficielles. Ces impacts sont détaillés ci-dessous sous la forme de quatre chapitres concernant : l'imperméabilisation des sols, les modifications physiques des cours d'eau, l'impact sur la zone inondable du Rhône et les risques de pollution.</p> <p>L'imperméabilisation des sols :</p> <p>Le projet se développe sur un site déjà largement urbanisé d'une superficie globale de 21 hectares environ. Il entraînera une augmentation des superficies imperméabilisées en relation avec la construction des nouveaux bâtiments et de leurs espaces annexes (parkings en surface, cour...), des voiries nouvelles et des parties minéralisées des futurs espaces publics. On précisera toutefois que ces nouvelles superficies imperméabilisées concerneront essentiellement la zone située le long de l'avenue Tony Garnier, actuellement occupée par des parkings provisoires et déjà assez largement imperméabilisés (revêtements stabilisés et enrobés). L'emprise au sol des bâtiments et espaces annexes n'est pas connu à ce jour et dépendra du mode d'implantation de chaque entreprise.</p> <p>On rappellera également qu'une grande partie de la ZAC est réservée aux espaces verts (parc des Berges) et que l'aménagement futur de la place Antonin Perrin n'est pas connu à ce jour (aménagement défini dans le cadre d'un concours spécifique).</p> <p>Les terrains situés à l'intérieur du périmètre du projet bénéficient actuellement d'un réseau d'assainissement unitaire ; les eaux collectées étant évacuées en direction de la station d'épuration de Saint-Fons. On précisera toutefois que pour les nouveaux raccordements, seules les eaux usées sont acceptées dans ce réseau.</p> <p>Les modifications physiques des cours d'eau :</p> <p>Le projet n'aura pas d'impact direct sur le fleuve et les caractéristiques des berges actuelles ne seront pas modifiées de façon sensible.</p> <p>L'impact sur la zone inondable du Rhône :</p> <p>Le projet se situe en totalité à l'intérieur de la zone inondable du Rhône définie dans le décret du 3 septembre 1911 et qui détermine les parties submersibles de la commune de Lyon en exécution de la loi du 28 mai 1858. On rappellera que ce décret apparaît toutefois relativement flou dans ses prescriptions. La réglementation de la zone inondable s'appuie ainsi sur les prescriptions du Plan des Surfaces Submersibles et plus particulièrement sur celles de la zone B (zone d'étalement des crues) pour le présent projet.</p> <p>De façon générale, dans les zones inondables définies par un document officiel, toute réalisation ou modification d'ouvrage, construction, remblai ou même plantation doit faire l'objet d'une déclaration préalable auprès des services concernés de l'administration ; le projet devant assurer le libre écoulement des eaux ou la conservation du champ des inondations.</p> <p>Les risques d'inondation de la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland en situation future, compte tenu de l'aménagement envisagé, resteront globalement inchangés par rapport à la situation actuelle vis-à-vis du débordement du Rhône.</p> <p>On précisera également que la plus grande partie des terrains du site est actuellement située au-dessus de la cote de référence (164,83 au PK 0 à 164,53 au PK 1 en NGF orthométrique) et notamment les terrains situés en bordure du fleuve. En application de la réglementation actuelle, les aménagements réalisés sur ces terrains dont le niveau est supérieur à la cote de référence, n'ont pas d'incidence sur la zone inondable (source : Service de la Navigation Rhône - Saône — subdivision Vienne - Valence).</p> <p>Toutefois, on remarquera que certaines zones (en particulier l'avenue Tony Garnier au droit de l'îlot de la Chancellerie et l'îlot lui-même dont les cotes sont souvent inférieures à 164 m) sont situées à des niveaux inférieurs à la cote de référence et sont donc plus particulièrement sensibles aux risques d'inondation par remontée des eaux du fleuve dans les canalisations d'évacuation des eaux pluviales en particulier. Il conviendra donc de veiller tout particulièrement à ne pas augmenter la submersibilité actuelle des points bas par les différents aménagements envisagés (réseaux d'assainissement pluvial notamment).</p> <p>En outre, on soulignera que, suivant leur localisation, les émergences des parkings souterrains pourraient se situer en dessous des cotes de référence et que ces parkings sont susceptibles d'être inondés lors d'une très forte crue.</p>

THEMES	EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET
<p>les eaux souterraines :</p> <p>Les eaux usées</p> <p>Les risques naturels</p>	<p>les risques de pollution :</p> <p>Dans le cadre du projet, le réseau d'assainissement unitaire existant sera maintenu. On rappellera que site du projet est traversé par le collecteur latéral qui longe la rue Johnas Salk (collecteur à banquettes d'une hauteur totale de 3,08 m pour une largeur de 3 m environ) et qu'un second collecteur suit l'avenue Tony Garnier (collecteur de type T180).</p> <p>Concernant les émissions de polluants issues du lessivage des plates-formes routières et des emplacements de stationnement, elles seront peu modifiées sur le site qui est actuellement occupé par de vastes parkings provisoires le long de l'avenue Tony Garnier. En revanche, le trafic généré par la zone du projet augmentera du fait des aménagements projetés, induisant ainsi une faible augmentation des émissions de polluants issues des voiries riveraines du site (voiries déjà très circulées comme l'avenue Tony Garnier) On précisera toutefois que les eaux de ces voiries existantes sont recueillies dans le réseau d'assainissement unitaire et traitées par la station d'épuration de Saint-Fons.</p> <p>La principale ressource d'eau souterraine concernée par le projet est constituée par la nappe alluviale du Rhône, qui circule à faible profondeur (4 m en moyenne sous le niveau actuel du sol) selon une direction générale dans l'axe du thalweg du fleuve, et se trouve localisée sous la couche de remblai dans les alluvions fines et surtout les alluvions sablo-graveleuses. On rappellera qu'au droit du site, la vulnérabilité de la nappe est importante en raison de la perméabilité générale des sols mais qu'il n'existe pas de captage d'alimentation en eau potable à proximité.</p> <p>Les incidences directes du projet sur la nappe seront globalement assez limitées et la plus grande partie des terrassements (fondations des constructions nouvelles) concernera la couche de remblai superficiel et n'atteindra pas les alluvions dans lesquelles circule la nappe.</p> <p>En revanche, la réalisation du parking souterrain public, qui concernera les terrains sous-jacents sur 10 à 20 m d'épaisseur selon le nombre de ses niveaux (en cours d'étude), perturbera localement l'écoulement de la nappe.</p> <p><i>De façon générale, l'implantation d'un ouvrage au sein d'une nappe souterraine modifie ponctuellement l'écoulement des eaux qui va diverger de part et d'autre de l'obstacle, celui-ci créant une élévation du niveau en amont de l'ouvrage et un rabattement (baisse du niveau) en aval. Dans le cas de la mise en place de dispositifs de drainage le long des parois de l'ouvrage, le rabattement devient alors important et peut avoir des conséquences sur la végétation riveraine notamment (déficit hydrique).</i></p> <p>Quant aux risques de pollution des eaux souterraines, le projet ne prévoit pas d'activités susceptibles d'entraîner une pollution importante. En outre, l'ensemble des eaux usées issues des activités, équipements et installations sanitaires nouvelles sera raccordé aux réseaux d'assainissement existants. Toutefois, des risques de pollution pourront être liés aux rejets d'eaux pluviales issues des voiries du projet.</p> <p>L'implantation d'entreprises et de leur personnel ainsi que d'équipements nouveaux sur le site apportera une charge organique conséquente, qu'il conviendra de collecter, d'évacuer et de traiter avant rejet dans le milieu naturel.</p> <p>Le périmètre du projet se situe dans la zone inondable du Rhône qui fait l'objet de servitudes instituées par le décret du 3 septembre 1911 (cf. chapitre précédant concernant l'impact sur la zone inondable du Rhône).</p>

THEMES	EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET
<p>MILIEU NATUREL</p> <p>Flore</p> <p>Faune</p> <p>MILIEU HUMAIN</p> <p>Documents d'urbanisme</p>	<p>Le projet d'aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland aura un impact assez limité sur les plantations existantes.</p> <p>L'impact du projet concernera principalement la suppression des plantations des parkings provisoires le long de l'avenue Tony Garnier et des plantations existantes sur la place Antonin Perrin. On peut ainsi recenser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les plantations des parkings provisoires et des voiries d'accès (alignement d'Erables argentés au droit de la Maison de l'Eau...). Ces plantations sont généralement récentes en dehors de quelques arbres plus anciens situés sur le parking le plus au Sud (Platane, Peuplier...) et dans l'axe de la halle Borie (bosquet de Peupliers et Robiniers faux-acacia). - le jardin public au Nord de la place Antonin Perrin, qui présente diverses essences (Peuplier d'Italie, Tilleul, Bouleau verruqueux, Bouleau blanc, Saule pleureur, If d'Irlande, Prunier, Thuyas, Laurier...), - le second espace vert de la place, en façade de la halle Tony Garnier, et qui mêle notamment des pelouses et massifs plantés de Robinier faux-acacia, Cèdre, Thuyas et Pins, - l'alignement de Platanes situé dans le prolongement du pont Pasteur, au Sud de la voie. Les neuf arbres qui constituent cet alignement sont dans un état sanitaire moyen voir mauvais pour l'un d'entre eux. <p>En revanche, l'essentiel de la végétation présente dans le secteur situé le long de la berge du Rhône depuis le pont Pasteur jusqu'à l'extrémité Sud du projet (au Sud de la Cité Scolaire Internationale) et qui s'étend en profondeur jusqu'à la Maison Borie, sera préservé ; ce secteur regroupant la plus grande partie de la végétation située dans le périmètre de la ZAC.</p> <p>On précisera ainsi que les plantations et aménagements paysagers existants entre la Maison de l'Eau et l'extrémité Sud de la ZAC ne seront pas modifiés dans le cadre du présent projet. Quant au secteur situé entre le pont Pasteur et la Maison de l'Eau, un nouvel aménagement paysager sera réalisé sur la base des plantations existantes qui seront maintenues pour l'essentiel. Ce dernier secteur pourra toutefois faire l'objet d'un rajeunissement (élagage, débroussaillage, coupes sélectives...) dans les secteurs qui le nécessiteront.</p> <p>Enfin, concernant les plantations du jardin public (Pterocaryas de la place Alexandre Morin) situé à l'angle de l'avenue Leclerc et de la rue André Bollier, on précisera qu'elles sont protégées au titre des espaces boisés classés et seront maintenues dans le cadre du projet.</p> <p>Les principaux impacts du projet concerneront la perturbation et surtout la disparition de milieux constituant des secteurs d'habitat ou de nourrissage pour la faune (plantations des jardins publics de la place Antonin Perrin et des parkings provisoires). Ces effets resteront toutefois limités dans la mesure où la plus grande partie de la végétation présente sera préservée et intégrée au présent projet d'aménagement.</p> <p>La réalisation du présent projet favorisera le développement des espèces (avifaune principalement) inféodées aux parcs et milieux urbains.</p> <p>Concernant la faune piscicole, le projet n'aura pas d'impact significatif vis-à-vis du fleuve Rhône et la pratique de la pêche pourra se poursuivre dans ses conditions actuelles d'autorisation.</p> <p>Les nouvelles orientations d'aménagements retenus dans le cadre du présent projet de réorientation de la ZAC du Parc de Gerland (ex ZAC du Bassin de Plaisance) sont conformes aux directives du Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise qui destine plus particulièrement le site pour l'accueil d'activités de haute technologie tout en préservant une bande "verte" le long du fleuve.</p> <p>Le programme actuel de la Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance n'est plus adapté au nouveau contexte économique et aux opérations en cours ou en projet sur le quartier. On rappellera ainsi que le programme initial prévoyait une forte capacité constructible comprenant des équipements publics, des bureaux mais aussi des logements et le développement des loisirs en créant une fonction nautique (type port de plaisance).</p> <p>L'abandon du programme de logement et du projet de construction du canal et du bassin, la réduction de la densité autorisée, la nécessité de modifier le périmètre en fonction des projets riverains (cf. chapitre Justifications du projet) ont ainsi conduit à engager une nouvelle procédure, objet du présent projet.</p>

IMPACT SUR LA VEGETATION ET LES RISQUES D'INONDATION

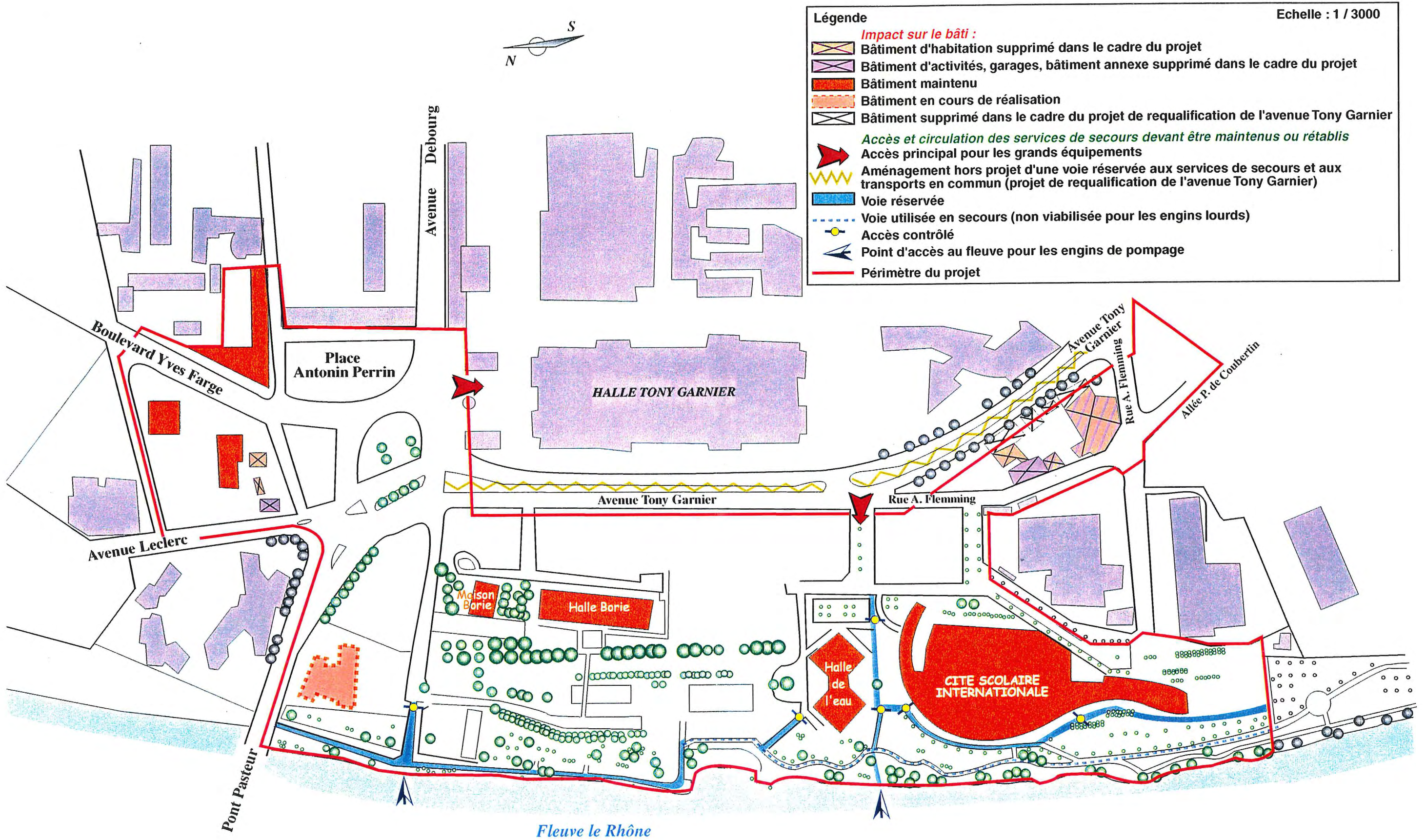
Légende Echelle : 1 / 3000

- **Végétation supprimée dans le cadre du projet :**
- Jardin public**
- Parking planté**
(densité des aménagements paysagers très variable)
- **Alignement d'arbres et plantation diverse**
- **Zone de végétation réaménagée et renforcée dans le cadre du projet**
- **Zone de végétation conservée sans réaménagement significatif :**
- **Plantation diverse maintenue**
- Parc le long des berges, jardin ...**
- **Plantation de l'avenue Tony Garnier réaménagée dans le cadre du projet de requalification de l'avenue**
- **Principal secteur inondable situé en dessous de la côte de référence (l'ensemble du quartier étant localisé en zone inondable)**
- Périmètre du projet**



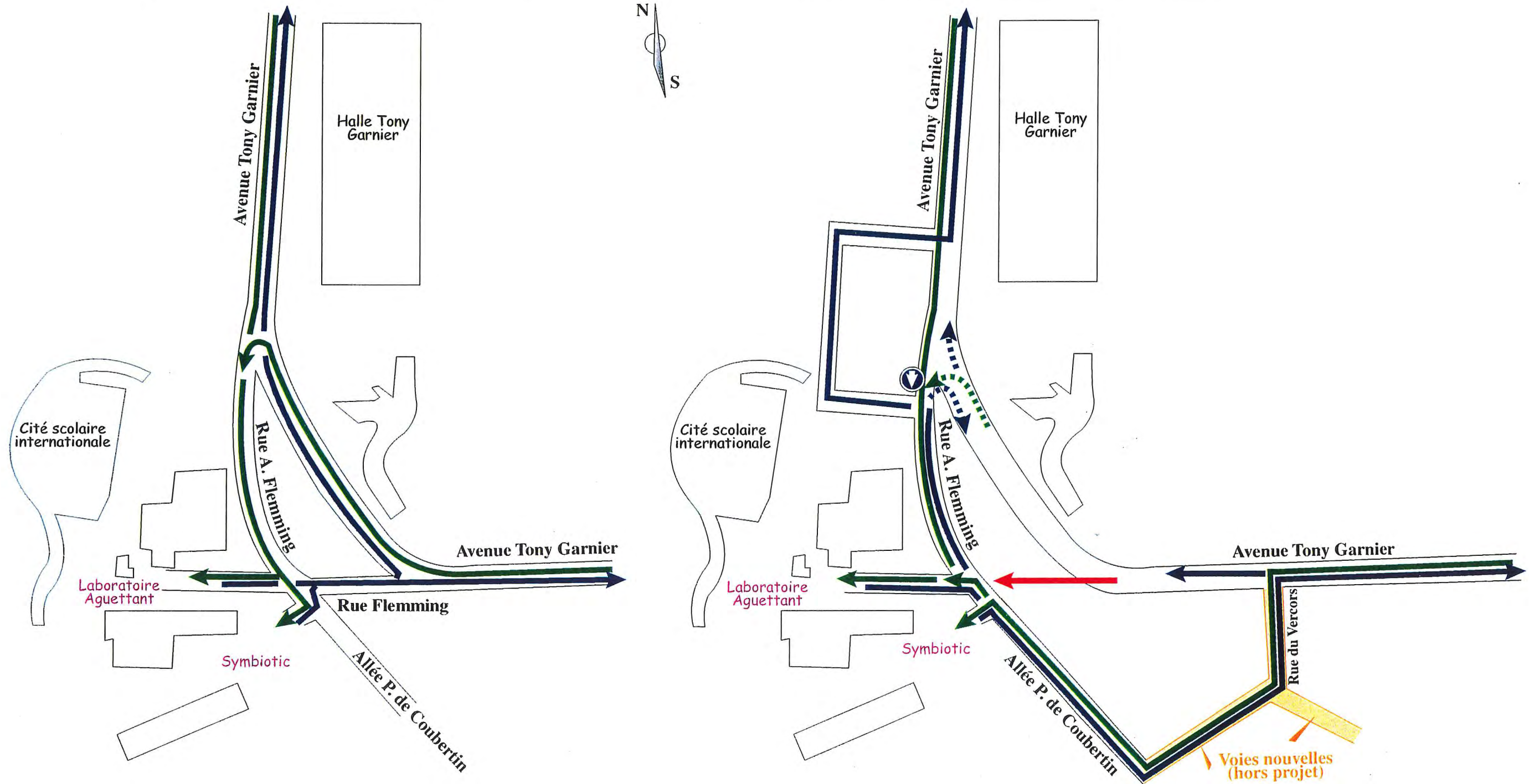
THEMES	EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET
<p>Servitudes d'utilité publique et réseaux</p>	<p>On précisera que les zones d'extension du périmètre de la ZAC concernent des zones urbaines (URm), un emplacement réservé pour les équipements publics ou installations d'intérêt général situé sur la zone URm (n° 20 : universités) et le PAZ / POS n° 9 (emprise de l'ancienne ZAC du Quartier Central achevée depuis le 28 septembre 1998).</p> <p>La réorientation de la ZAC nécessite ainsi une modification de la forme urbaine de l'opération, du plan d'aménagement de zone, du règlement et du programme de construction et des équipements publics.</p> <p>La principale servitude intéressant la zone du projet est liée à la prise en compte du risque d'inondation lié aux crues du Rhône. On se reportera sur ce point au chapitre précédent concernant les eaux superficielles. En outre, on citera plus particulièrement les servitudes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - servitude de halage le long de la berge du Rhône, - servitude concernant les Monuments Historiques qui intéresse la totalité de la zone du projet (cf. chapitre sur le patrimoine). - servitude relative à l'établissement des canalisations électriques qui concerne notamment les lignes souterraines localisées place Antonin Perrin et le long de l'avenue Tony Garnier (63 KV). - servitude liée à la présence du drain de la CNR qui traverse le périmètre de la ZAC dans l'axe de la rue Jonhas Salk . <p>Il conviendra de porter une attention particulière lors des travaux vis-à-vis du collecteur latéral qui se situe à proximité immédiate des lots constructibles en façade de l'avenue Tony Garnier.</p>
<p>Urbanisation et habitat</p>	<p>La principale zone d'habitat située à l'intérieur de la ZAC, au Nord de la place Antonin Perrin, est maintenue dans le cadre du projet (deux immeubles collectifs d'habitation).</p> <p>En revanche, le petit immeuble collectif ancien de 3 étages qui borde cette place devra être démolit, un seul logement étant actuellement occupé et lié au restaurant implanté au rez-de-chaussée.</p> <p>De même, au Sud de la ZAC, les habitations actuellement implantées dans l'îlot de "la Chancellerie" ne pourront être maintenues. Ces logements, au nombre de 18, sont pour la plupart regroupés dans l'immeuble ancien de deux étages situé dans la partie Nord de l'îlot en façade de la rue Fleming (14 logements de type studio). Les autres logements sont séparés et situés dans les autres bâtiments au dessus des locaux commerciaux et pour deux d'entre eux dans des logements individuels de type villa (ces villas, déjà acquises par la Communauté Urbaine de Lyon ayant récemment été démolies). Il convient également de préciser que deux de ces logements individuels sont situés en façade de l'avenue Tony Garnier et sont acquis dans le cadre du projet en cours de requalification de l'avenue Tony Garnier et du boulevard Chambaud de la Bruyère.</p> <p>On précisera enfin que le présent projet ne comporte pas de nouvelles implantations destinées à l'habitat. Des logements réservés au gardiennage peuvent toutefois éventuellement être implantés dans le cadre des activités et équipements qui viendront s'implanter sur le site du projet.</p>
<p>Population et activités</p>	<p>Le présent projet aura des répercussions très positives pour le renforcement économique du pôle technologique du quartier de Gerland et de façon plus générale pour le développement des activités tertiaires de haute technologie dans l'agglomération lyonnaise qui verra ses capacités d'accueil accrues pour ce type d'entreprises, avec une offre adaptée dans un site à l'environnement valorisant et attractif.</p> <p>Le périmètre de la Z.A.C. compte actuellement 400 emplois environ, principalement localisés dans la Maison de Gerland, la Maison de l'Eau et la halle Borie, et auxquels il faut ajouter les enseignants et personnels de la Cité Scolaire Internationale. En outre, le siège de Pasteur Mérieux Connaught, en cours de réalisation, comptera 350 emplois (emplois relocalisés).</p> <p>Le projet maintien sur le site la plus grande partie de ces emplois, les différents services administratifs localisés dans la Maison de Gerland (service de la Mission Gerland et de la Direction de la Voirie de la Communauté Urbaine de Lyon, le Service de la Navigation Rhône-Saône, Voie Navigable de France...) devant toutefois être transférés hors du site.</p> <p>Les activités artisanales et commerciales situées dans l'îlot de "la Chancellerie" devront cesser leur activité sur le site de même que le restaurant situé en rez-de-chaussée de l'immeuble destiné à la démolition au Nord de la place Antonin Perrin (cf. carte page suivante). Ces différentes activités totalisent 20 à 25 emplois dont la plus grande partie doivent être transférés sur d'autres sites.</p> <p>Le présent projet pourrait à terme générer la création de 800 à 1 300 emplois supplémentaires principalement dans le domaine de la haute technologie et des activités liées. On notera qu'un restaurant devrait s'installer dans l'actuelle Maison de Gerland (Maison Borie).</p>

IMPACT SUR LE BATI ET CONTRAINTES LIEES A LA SECURITE DU SITE



ITINERAIRE DE DESSERTE ACTUEL

ITINERAIRE DE DESSERTE EN PROJET

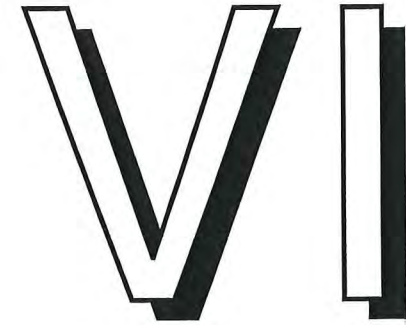


Légende Echelle : 1 / 3 000

- Itinéraire d'accès vers les entreprises
- Itinéraire de sortie depuis les entreprises
- Itinéraire supprimé
- Sens unique
- Option à l'étude

THEMES	EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET
<p>stationnement :</p>	<p>Le projet entraînera la suppression des parkings de stationnement provisoires situés en face de la halle Tony Garnier, et qui totalisent environ 500 places auxquelles s'ajoutent environ 200 places réservés aux entreprises et équipements riverains. Le parking provisoire situé au droit du siège de Pasteur-Mérieux-Connaught, à l'Ouest de la place Antonin Perrin, sera également supprimé. Il ne subsiste toutefois actuellement qu'une cinquantaine de places sur ce parking dont l'étendue a été réduite par l'implantation en cours de Pasteur-Mérieux-Connaught. En outre, concernant le parking de 340 places environ situé dans la partie Est de la place Antonin Perrin, seule une partie limitée du nombre actuel d'emplacements pourrait être rétabli lors du réaménagement de la place (projet non défini à ce jour).</p> <p>En revanche, les autres parkings et emplacements de stationnements existants dans la ZAC seront conservés et notamment les parkings (parkings de surface ou souterrain) situés sur les lots privatifs actuellement occupés ou en cours d'occupation (Pasteur-Mérieux-Connaught) et les places le long des voiries et autour de la place Antonin Perrin.</p> <p>La réduction de la capacité actuelle de stationnement sera compensée par la création :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un parc de stationnement public souterrain qui sera implanté sur le site, sous les îlots constructibles face à la halle Tony Garnier. Ce parking souterrain, en cours d'étude, pourrait comporter 4 à 5 niveaux et aura à terme une capacité comprise entre 400 et 800 places. une partie des places sera réservée aux entreprises existantes de la ZAC afin de compenser la suppression des parkings de surface actuellement réservés à ces entreprises (Merck Sharp and Dohne, Maison de l'Eau...). - une autre partie sera destinée à répondre aux besoins des futurs îlots constructibles en particulier pour les entreprises ou équipements qui s'implanteront au dessus du parking. - le reste des emplacements répondra aux besoins liés aux manifestations de la halle Tony Garnier. - de stationnements publics le long des voiries de desserte interne de la ZAC, soit une centaine de places environ. Ces places permettront notamment l'accueil des visiteurs et livraisons des entreprises. <p>En outre, il sera réalisé des stationnements privatifs, à la charge des opérateurs, en rez-de-chaussée ou au niveau du premier sous-sol des îlots constructibles. Il est prévu un maximum d'une place de stationnement pour 80 m² de SHON (Surface Hors Œuvre Nette) tertiaire ou de services à réaliser en sous-sol ou en rez-de-chaussée couvert (soit 500 à 600 places dont une partie sera incluse dans le parc de stationnement public).</p> <p>On précisera que le nombre de places de stationnement initialement prévu dans le règlement de la ZAC existante s'établissait à une place pour 40 m² de SHON. Le nouveau projet réduit ainsi la capacité des lots non encore urbanisés à une place pour 80 m² de SHON afin de prendre en considération le Plan de Déplacements Urbains de l'Agglomération lyonnaise qui vise notamment à une maîtrise des flux de circulation et du stationnement (objectifs de une place pour 200 m² de bureaux sur l'ensemble du centre de l'agglomération).</p> <p>Globalement, le nombre de places publiques offert à terme ne peut être estimé aujourd'hui mais il devrait être plus réduit d'un tiers ou de la moitié environ. On précisera que le parking souterrain public sera payant, son mode de tarification n'étant toutefois pas fixé à ce jour.</p>
<p>transports en commun :</p>	<p>Concernant les transports en commun, la desserte de la ZAC sera assurée par les différentes lignes de bus qui empruntent actuellement l'avenue Tony Garnier et la place Antonin Perrin. Le rétablissement de ces lignes sera assuré dans le cadre du présent projet ; celui de la ligne n°96 qui dessert la Cité Scolaire Internationale par la rue Fleming étant actuellement à l'étude. Le prolongement de la ligne B du métro (mise en service fin 2000) renforcera le réseau avec une station (square Galtier) à environ 500 m de la ZAC. La desserte de la Cité Scolaire Internationale par les cars scolaires s'effectuera par la rue Johnas Salk.</p>
<p>trafic fluvial :</p>	<p>Le projet n'aura pas d'incidence sur le trafic fluvial. On notera que l'équipement existant destiné à la réparation des bateaux est maintenu dans le cadre du présent projet.</p>
<p>cycles et piétons :</p>	<p>Les cheminements cyclistes et piétons existants, notamment le long du fleuve, seront maintenus ou réaménagés dans le cadre du présent projet.</p> <p>Un mail piétons paysager sera réalisé le long de l'avenue Tony Garnier, au pied des bâtiments futurs. Ce mail, d'une largeur 7 m dans le périmètre de la ZAC, doublera l'espace piétons qui sera aménagé dans le cadre du projet de requalification de l'avenue Tony Garnier. Les voies nouvelles réalisées dans le cadre du présent projet seront bordées de trottoirs de largeur variable et généralement plantés d'arbres d'alignement.</p> <p>En outre, de vastes espaces seront réservés aux piétons dans le cadre du réaménagement de la place Antonin Perrin (non définie à ce jour) et dans celui de l'aménagement du parc des Berges sur une superficie de près de 6 hectares.</p> <p>Le projet est compatible avec la réalisation future d'une passerelle piétons - cycles sur le Rhône réalisée dans le cadre du projet Lyon - Confluence.</p>
<p>Ambiance acoustique</p>	<p>Le trafic à terme sur l'avenue Tony Garnier ne devrait pas varier très sensiblement par rapport au trafic existant (de l'ordre de 40 000 véhicules/jour). De ce fait, les niveaux de bruit en bordure de cette avenue fortement circulée resteront très élevés et supérieurs à 70 dB(A) en façade des immeubles situés en bordure immédiate de la voie, et ceci malgré la réduction attendue de la vitesse des véhicules du fait des aménagements réalisés dans le cadre de la requalification de l'avenue Tony Garnier et du boulevard Chambaud de la Bruyère.</p>

THEMES	EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET
<p>Patrimoine culturel</p> <p>PAYSAGE</p> <p>Effets temporaires</p> <p><i>eaux superficielles.</i></p> <p><i>flore et faune :</i></p> <p><i>milieu humain :</i></p> <p><i>paysage :</i></p>	<p>On rappellera que les bâtiments projetés en bordure de l'avenue Tony Garnier et de la place Antonin Perrin sont destinés à l'accueil d'activités et de bureaux et dans la partie Sud de la ZAC à des équipements publics (université...). Ils devront répondre à la réglementation en vigueur concernant l'isolement sonores des façades (cf. chapitre sur les mesures envisagées en faveur de l'environnement p. VII 5).</p> <p>L'implantation de bâtiments le long de l'avenue Tony Garnier sera favorable à la réduction du bruit à l'arrière de cet alignement bâti et notamment dans la zone de parc destinée à la détente et aux loisirs. On rappellera toutefois que cette zone de parc est soumise au bruit en provenance de l'autoroute A 6 (implantée sur l'autre rive du fleuve) et du pont Pasteur. L'aménagement de la place Antonin Perrin tel qu'il est prévu dans ses grands principes (zone de circulation à l'Ouest de la place dans l'axe de l'avenue Tony Garnier, et zone réservée à l'espace public à l'Est) devrait avoir peu d'influence sur les niveaux de bruit en façade du grand immeuble collectif localisé à l'Est de la place Antonin Perrin.</p> <p>Le projet se situe en totalité à l'intérieur du périmètre de protection de la grande halle Tony Garnier (inscrit à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques).</p> <p>Concernant le patrimoine archéologique, on précisera que la zone du projet ne se situe pas dans les secteurs considérés comme sensibles sur la ville de Lyon (hors zonage archéologique annexé au POS). On notera toutefois que le site du projet, localisé en bordure du Rhône, est susceptible de receler des vestiges liés notamment à la navigation sur le fleuve tels que : pieux, appontement, embarcation, bois flottés... (source : Service Régional de l'Archéologie - Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Région Rhône-Alpes).</p> <p>Le projet aura un impact sensible sur le paysage urbain du quartier, en particulier au droit de la halle, le long de l'avenue Tony Garnier.</p> <p>En effet, la constitution d'une façade urbaine en alignement discontinu face à la halle va partiellement refermer les perceptions tout en les structurant. L'espace est actuellement occupé par des parkings provisoires et apparaît très peu structuré avec des bâtiments à l'aspect hétérogène en arrière plan (Maison Borie, Maison de l'Eau, Cité Scolaire Internationale, îlot de la Chancellerie...) et sans lien avec la halle. Le projet apportera une véritable composition urbaine parallèlement à la halle (alignement et hauteur du bâti calé sur la halle) et renforcera le caractère urbain du site tout en conservant des transparences en direction du Rhône. De même, la recomposition de la place Antonin Perrin structurera cet espace actuellement démesuré. Le projet en relation et en cohérence avec la requalification de l'avenue Tony Garnier ("boulevard scientifique"), la création du parc de Gerland et le projet de l'université notamment, donnera une nouvelle image à cette partie du quartier de Gerland, en affirmant la limite de la ville dense et le caractère d'entrée de ville du site.</p> <p>Le projet entraînera également la disparition de l'îlot de la Chancellerie, constitué d'une juxtaposition hétéroclite de bâtiment ancien d'activités et d'habitation. Cet îlot apparaît aujourd'hui insolite et inadapté à la nouvelle image du quartier.</p> <p>Enfin, entre le fleuve, la halle Borie, et la Maison de l'Eau, l'espace arboré existant est actuellement peu mis en valeur et ponctuellement dégradé en dehors de la berge du Rhône. Le projet, qui s'appuiera sur les potentialités de cet espace et son caractère arboré, permettra de le valoriser en offrant un nouvel espace de parc paysagé au public, en relation avec les parcs existants ou en projet le long du Rhône.</p> <p>La période nécessaire à la réalisation des travaux d'aménagement de la ZAC du Parc de Gerland pourra introduire un certain nombre de perturbations temporaires pour les milieux physique et naturel et pour les activités humaines et le paysage.</p> <p>Les travaux de terrassement peuvent entraîner, lors de forts épisodes pluvieux, l'érosion des sols bruts de terrassements et l'entraînement de matériaux en direction des réseaux d'assainissement et du Rhône.</p> <p>Les effets liés aux aménagements du projet pourraient être aggravés par l'intervention des engins de chantier, notamment en ce qui concerne les arbres qui seront conservés dans le cadre du projet. En outre, lors des phases de démolition, de construction et d'aménagement des terrains, des poussières seront soulevées par les engins réalisant les travaux et par les camions transportant les matériaux principalement à l'intérieur de la zone de chantier (le dépôt de poussières en excès peut être préjudiciable à la flore, notamment en période de sécheresse).</p> <p>La réalisation des travaux (et leur phasage) pourra entraîner des perturbations de la circulation sur les voies riveraines du projet (avenue Tony Garnier et place Antonin Perrin notamment). Ils introduiront également des perturbations (bruit, poussières, nuisances olfactives, dérangements éventuels liés aux intersections temporaires de réseaux) vis à vis de l'habitat, des activités et des équipements situés dans le périmètre du projet ou dans les zones riveraines. On citera plus particulièrement les immeubles d'habitation implantés autour de la place Antonin Perrin et la Cité Scolaire Internationale. On rappellera en outre que les services de la Communauté Urbaine de Lyon situés dans la Maison Borie doivent être transférés hors du site dans le cadre du projet ce qui est susceptible de gêner temporairement leurs activités.</p> <p>La période de travaux est le plus souvent synonyme de modifications dans le paysage : mouvements de terre, engins et matériaux de construction, délaissés de chantier, terres mises à nu ; la recolonisation végétale des espaces réservés aux plantations n'étant effective qu'au bout d'une période comprise entre quelques mois à quelques années.</p>



JUSTIFICATIONS DU PROJET

I - L'INADAPTATION DU PROGRAMME ACTUEL DE LA ZAC ET SA REORIENTATION

La Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance, créée par le Conseil de Communauté le 9 novembre 1988 et modifié le 16 juillet 1990, répondait à plusieurs objectifs :

- la poursuite de l'aménagement du quartier de l'Ecole Normale Supérieure jusqu'au Rhône,
- l'achèvement des grands axes de composition Est-Ouest,
- l'offre d'un espace urbain en contact avec l'eau entre la halle Tony Garnier et le fleuve,
- le développement des loisirs en créant une fonction nautique et en aménageant les berges fluviales.

On rappellera que le programme initial prévoyait une forte capacité constructible (250 000 m² de surface hors œuvre nette) comprenant des équipements publics, des bureaux, des logements, des activités....

Actuellement, une partie du programme initial de construction a été réalisé (Cité Scolaire Internationale, Agence de l'Eau, Pasteur Mérieux...) ainsi que la moitié des équipements de viabilité et des aménagements paysagers ; l'ensemble des terrains ayant été acquis par le Communauté Urbaine de Lyon.

Compte tenu de l'état d'avancement de la commercialisation et du programme des équipements publics, l'opération nécessite actuellement une réorientation dans sa conception et sa programmation. Il apparaît nécessaire aujourd'hui de :

- s'adapter au nouveau contexte économique.

En effet, cette opération a été fortement contrariée par le contexte économique notamment par le coût des acquisitions foncières qui ne correspond plus aux prix du marché immobilier. En outre, le programme initial, constitué de logements, hôtels et commerces, n'est plus adapté à ce marché. Il convient donc de réorienter l'opération notamment vers l'accueil d'activités tertiaires de haute technologie, en relation avec le développement en cours du quartier, tout en diminuant la densité de construction prévue à l'origine.

- accompagner les grands axes de développement et les projets dans le quartier de Gerland (cf. chapitre II page suivante).

La réorientation de la ZAC doit s'inscrire dans les axes de développement et les projets prioritaires en cours sur le quartier, ces projets visant plus particulièrement le renouveau et la dynamisation du développement économique notamment à travers :

- l'implantation d'équipement d'enseignement supérieur (antenne de l'université Lyon 1, Ecole Normale Supérieure section Lettres),
- la requalification de l'avenue Tony Garnier et du boulevard Chambaud de la Bruyère (boulevard scientifique),
- l'offre de nouveaux sites d'accueil susceptibles de drainer l'ensemble des produits économiques actuels.

Les grands principes de la réorientation du programme de la ZAC sont constitués par :

- l'abandon du programme de logement entre l'avenue Tony Garnier et le Rhône,
- l'affirmation du caractère tertiaire de l'opération en réservant les terrains constructibles pour l'accueil de sièges sociaux et de laboratoire,
- le renforcement de la vocation de parc urbain des terrains situés à l'Ouest au contact du fleuve,
- l'abandon du projet de construction du canal et du bassin,
- la redéfinition de l'aménagement de la place Antonin Perrin qui doit faire l'objet d'une étude spécifique au vu de sa complexité en terme d'organisation des flux et de recomposition urbaine des limites de la place.

La réorientation de la ZAC nécessite ainsi une modification de la forme urbaine de l'opération, du plan d'aménagement de zone, du règlement et du programme de construction et des équipements publics.

En outre, le périmètre de la Zone d'Aménagement Concerté demande à être recalé en cohérence avec les projets riverains (requalification de l'avenue Tony Garnier) afin d'intégrer l'îlot de la Chancellerie situé entre l'avenue Tony Garnier et la rue Fleming et qui s'inscrit en continuité avec le projet (front urbain sur l'avenue Tony Garnier) et de supprimer du périmètre la partie Sud de la ZAC (parc du Confluent actuellement réalisé et compris dans le périmètre d'ensemble du parc de Gerland en cours de réalisation) et son extrémité Est, le long de la rue Mathieu Varille, qui ne participe pas à la composition de la place Antonin Perrin et n'a plus lieu d'être intégré à la ZAC.

II - COHERENCE AVEC LES PROJETS EN COURS

Les projets en cours sur le quartier de Gerland

Le quartier de Gerland, avec celui du confluent Rhône - Saône, ouvre l'agglomération sur le Sud et bénéficie de vastes opportunités foncières constituant un potentiel de développement important. Son intérêt est renforcé par sa localisation sur l'axe de développement naturel de l'agglomération sur l'arc des fleuves et par une desserte autoroutière et routière remarquable. On précisera que le quartier de Gerland et le confluent font partie des territoires classés en site de développement stratégique dans le Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise approuvé le 18 mai 1992.

Le quartier de Gerland a ainsi bénéficié d'investissements majeurs avec la création du premier "biopôle" français articulé autour de l'implantation de l'Ecole Normale Supérieure Sciences au cœur d'une zone d'activités scientifiques et techniques et le prolongement en cours de la ligne B du métro qui marque l'appartenance du quartier au cœur de la ville et la volonté d'appuyer son développement sur de nouveaux sites.

Les grands axes des projets sur le quartier de Gerland sont le prolongement et le renforcement des actions passées visant tout à la fois le développement économique et le renforcement de son attraction, ainsi que l'amélioration de la qualité urbaine du lieu.

Les principaux projets et réalisations en cours sont notamment :

- L'implantation d'une unité de l'Université Lyon 1 avec la création de laboratoires de recherche, l'ensemble devant permettre l'accueil de 1 500 étudiants environ et d'une centaine de chercheurs.
- L'implantation de l'Ecole Normale Supérieure Lettres et Sciences Humaines, qui viendra compléter et renforcer la section scientifique transférée à Lyon en 1987.
- Le réaménagement de l'avenue Jean Jaurès et du square Galtier situé au carrefour avec l'avenue Tony Garnier.
- la requalification de l'avenue Tony Garnier et du boulevard Chambaud de la Bruyère (boulevard scientifique), dont l'objectif est de fédérer la partie Sud du quartier de Gerland autour d'un boulevard urbain unitaire dont l'emprise sera suffisante pour intégrer des plantations d'alignement, du stationnement latéral, des cheminements piétons confortables et une piste cyclable. Le boulevard constituera ainsi une entrée de ville de qualité et deviendra une articulation entre l'université, le parc de Gerland, les entreprises à caractère scientifique et les équipements culturels et sportifs.
- Le projet en cours sur la halle Tony Garnier pour améliorer notamment la qualité d'accueil et l'isolation acoustique vis-à-vis des zones riveraines. La vocation actuelle de la halle (salle de concert, d'exposition, accueil de salons...) ne sera pas sensiblement modifiée mais le confort sera accru et l'espace disponible agrandi par la mise en place de gradins escamotables.
- L'aménagement d'un parc à vocation récréative et sportive au Sud de l'avenue Tony Garnier et qui se développera à terme sur près de 80 hectares. En première phase, le parc prévoit notamment l'aménagement d'une vaste plaine de loisirs et de jeux libres, de jardins promenades et canaux, d'un nouvel équipement de Tennis Club et d'un Skate Parc.
- La création de la ZAC Porte Ampère à vocation d'activités de services, de recherche et de production sur les tènements actuels de Gaz De France (GDF) qui ne poursuit pas ses activités sur le site. Il est prévu à terme une extension de cette zone d'activités au Sud, sur les terrains d'Electricité de France (EDF).
- Le Tronçon Ouest du Périphérique (actuellement à l'étude) dont l'une des hypothèses de tracé pourrait passer dans le port Edouard Herriot et franchir le Rhône au Sud de la plaine de Jeux.
- Le prolongement de la ligne B du métro jusqu'au stade de Gerland.

Il convient encore de noter les opérations récentes ou en cours pour réduire et éloigner les risques technologiques des zones habitées ou fréquentées par la population (modification de procédés industriels, resserrement des dépôts pétroliers dans la partie Sud du port Edouard Herriot) ainsi que la rénovation du stade de Gerland à l'occasion du Mondial de football avec notamment l'aménagement de tribunes couvertes dans les virages Nord et Sud.

Le projet "Lyon - confluence"

En face de la ZAC, entre le Rhône et la Saône, un grand projet urbain ("Lyon - confluence") vise à reconquérir le Sud de la Presqu'île entre le cours de Verdun (Perrache) et la pointe du confluent.

Les grands axes de ce projet suppose au préalable la libération du site du trafic de transit autoroutier A 6 / A 7 (sur la berge du Rhône et le long du cours de Verdun avec la suppression du centre d'échanges) et son désenclavement. Il a notamment pour vocation de rendre à la ville un vaste territoire en s'inscrivant en continuité du centre-ville existant. L'urbanisation sera constituée d'îlots s'inscrivant à l'intérieur d'un parc urbain et mixant l'habitat, les activités et les équipements culturels et de loisirs. On remarquera plus particulièrement que la réalisation d'une passerelle piétonne est envisagée au droit de la ZAC, dans l'axe du cheminement piétons existant situé au Sud du pont Pasteur entre le chantier en cours et la Maison de Gerland.

On soulignera toutefois que ce projet n'en est actuellement qu'au stade de la définition de ses grandes orientations et qu'il est susceptible d'évoluer.

La prise en compte des projets riverains

L'aménagement de la ZAC sera ainsi établi en relation avec les projets riverains et la réorientation du projet prend ainsi plus particulièrement en compte :

- l'implantation de l'Université Lyon 1, par l'aménagement de l'îlot Sud de la ZAC, en continuité et en cohérence avec celui de l'université qui lui sera contigu,
- la requalification de l'avenue Tony Garnier (boulevard scientifique) par la redéfinition des limites de la ZAC, la nouvelle implantation du front bâti et l'aménagement des voiries d'accès,
- le projet en cours sur la halle Tony Garnier avec la prise en compte dans le périmètre de la ZAC des besoins d'espace complémentaire nécessaires à la tenue de certains grands événements accueillis dans la halle ;
- le projet "Lyon - confluence", par la prise en compte d'une future liaison piétonne et cyclable avec le site du confluent grâce à l'aménagement d'une passerelle sur le Rhône (hors projet).

La cohérence avec la politique environnementale communautaire

Le projet est cohérent avec le **"Plan Bleu"** qui fixe les orientations d'aménagement pour les berges du Rhône et de la Saône dans l'agglomération lyonnaise. A propos du quartier de Gerland, il est plus particulièrement indiqué la nécessité de préserver les berges naturelles, de conforter les liaisons piétonnes et cyclables existantes le long de la berge et de relier la berge de la rive gauche du fleuve au site du confluent (passerelle) afin de constituer un grand parc urbain.

Le parti d'aménagement de la ZAC, complété par les projets riverains sur le quartier (parc de Gerland, prolongement du métro, boulevard scientifique paysager bordé d'une piste cyclable...), s'inscrit également en cohérence avec les orientations définies dans la **Charte de l'Ecologie Urbaine** "Agir pour l'environnement". Cette charte, qui présente des propositions destinées à agir en faveur de l'environnement, préconise notamment : la promotion et la qualité du paysage urbain quotidien, le développement et le renouvellement des plantations urbaines, la prédominance de la place des cycles et des piétons et le renforcement de l'offre de transports en commun et l'amélioration de son attractivité.

III - SCENARIOS D'AMENAGEMENT ENVISAGES

Les points d'appui et principes d'aménagement

Plusieurs principes d'aménagements sont apparus particulièrement importants sur la ZAC, en corrélation avec les caractéristiques actuelles du quartier de Gerland et les projets d'ensemble sur le quartier et la ville (indiqués ci-avant).

L'aménagement du site du projet participera ainsi à **l'affirmation de la limite de la ville dense** qui doit être renforcée ou redéfinie dans le cadre des projets riverains de Lyon - Confluence (Presqu'île), du parc de Gerland et du boulevard scientifique (avenue Tony Garnier).

L'aménagement de la ZAC, qui apparaît actuellement peu structurée, permettra d'affirmer clairement la limite de la ville dense le long de l'avenue Tony Garnier par la mise en place d'un alignement bâti discontinu qui renforcera le caractère urbain du site tout en dégagant des transparences vertes en direction du futur parc des Berges.

De même, la requalification paysagère du site et notamment de la place Antonin Perrin confortera celle entreprise sur le quartier en particulier dans le cadre du réaménagement du boulevard scientifique (avenue Tony Garnier et boulevard Chambaud de la Bruyère) et donnera un caractère fort à ce **site d'entrée de ville**.

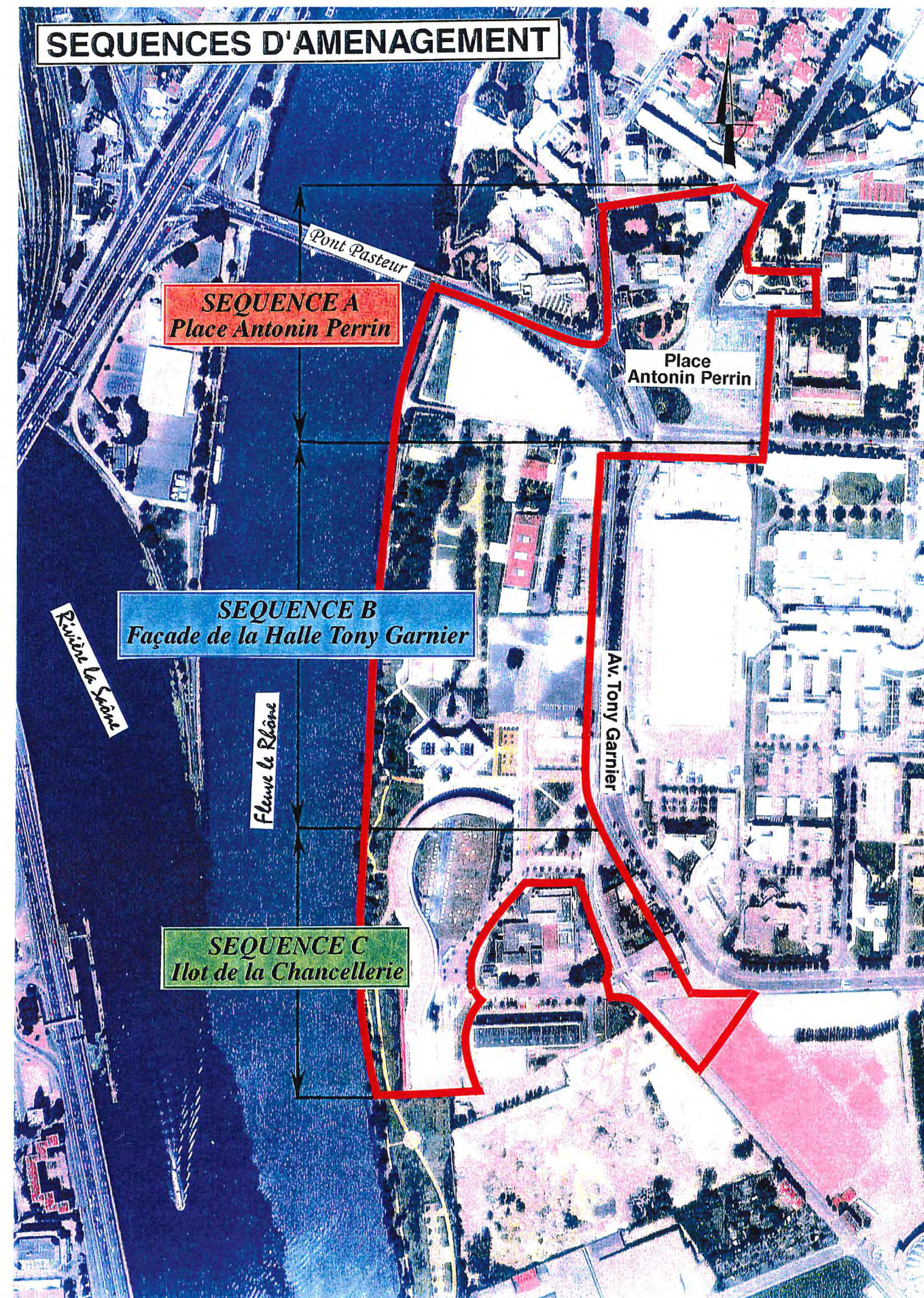
Le projet participera à **la mise en valeur de la halle Tony Garnier** grâce à la constitution en vis à vis d'une façade urbaine ordonnée et rythmée. Les épaulements seront calés en s'appuyant sur les caractéristiques de la halle Tony Garnier, notamment par la définition d'une hauteur maximum de 18 mètres légèrement inférieure à la hauteur de la halle. On rappellera que la halle fait par ailleurs l'objet d'une requalification et que le projet permettra de l'inscrire dans un site structuré en confortant ces nouvelles nécessités de fonctionnement.

Le projet permet également de conforter la **vocation de parc** le long du fleuve en laissant libre d'urbanisation une grande partie des terrains situés à proximité de la berge. Cet espace pourra ainsi être réservé à la création d'un parc en continuité avec les parcs existants et en projet de part et d'autre de la ZAC (parc de la ZAC des Berges du Rhône au Nord, parc du Confluent existant et parc de Gerland en cours de réalisation au Sud). En outre, cet ensemble se verra renforcer à terme par le projet Lyon - Confluence qui comprendra un parc en face de la ZAC et prévoit la création d'une passerelle sur le Rhône afin de relier ces différents espaces de détente et promenade en un vaste ensemble.

La prise en compte des spécificités du quartier de Gerland, qui s'est progressivement affirmé comme un lieu d'accueil de grands équipements notamment d'**enseignement** et un secteur industriel plus spécifiquement orienté vers la **biologie** et la **recherche médicale**, conduit à privilégier les implantations de type : sièges d'entreprises liés plus ou moins directement aux activités médicales, laboratoires de recherche, équipements d'enseignement liés et services en synergie.

Sur la base des objectifs et principes d'aménagement définis précédemment, plusieurs variantes d'aménagement ont été étudiées. Les principales variantes envisagées pour la réalisation de la place Antonin Perrin et de la façade urbaine le long de l'avenue Tony Garnier sont présentées ci-après selon un découpage en trois séquences autonomes :

- la place Antonin Perrin au Nord,
- la façade de la halle Tony Garnier,
- l'îlot de la Chancellerie au Sud.



Les variantes d'aménagement

La place Antonin Perrin :

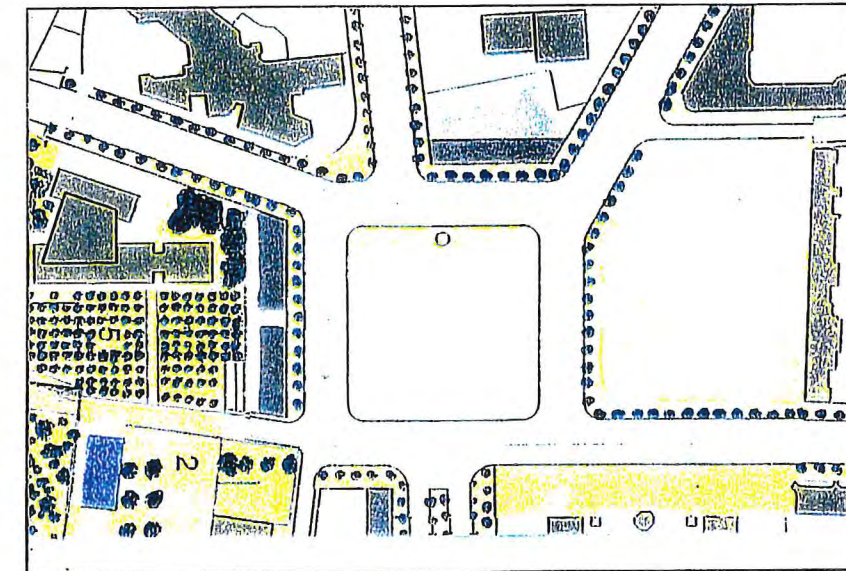
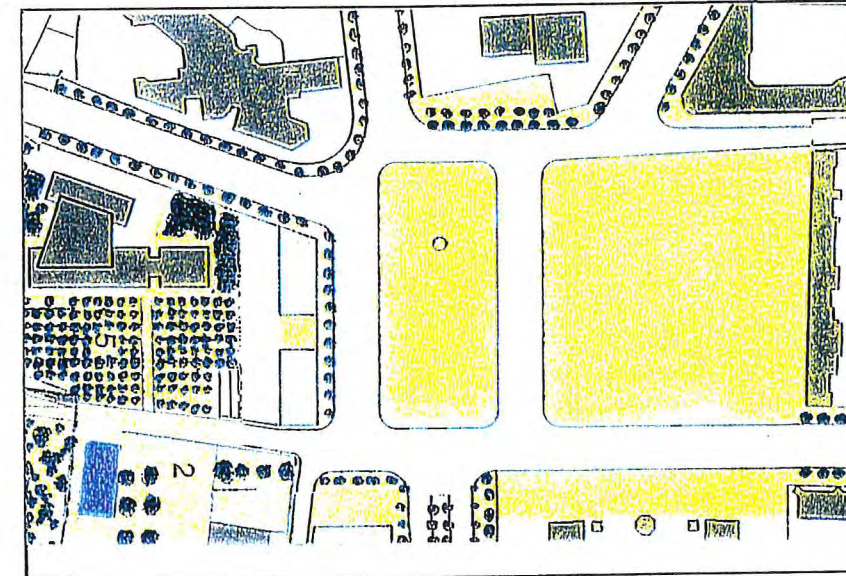
La solution A1 privilégie le thème de la monumentalité et consiste à dégager un vaste espace rectangulaire redécoupé dans ses usages en un secteur Ouest destiné à la gestion des circulations et un secteur Est formant le parvis de la halle Tony Garnier, ce parvis étant traversé par l'avenue Debourg réaménagée.

La solution A2 est fondée sur la création d'un vaste espace central axé sur l'avenue Tony Garnier avec comme principe la prise en compte de manière équivalente de toutes les voiries importantes débouchant sur la place : l'avenue Tony Garnier, l'avenue Yves Farge, l'avenue Debourg, l'avenue Leclerc et le débouché du pont Pasteur. Ce principe suppose de prolonger l'avenue Yves Farge à l'intérieur de la place.

Le nouveau dessin de la place permet d'implanter des constructions sur la façade Nord, dans le prolongement de l'ensemble hôtelier.

Toutefois, cette variante présente l'inconvénient de privilégier la circulation routière en créant un très grand carrefour giratoire au détriment des autres usagers de l'espace public.

Ainsi, la première solution a été retenue car elle réserve une meilleure place à l'ensemble des usagers, permet de mettre en valeur la halle Tony Garnier et présente de larges opportunités d'aménagement à l'Est.

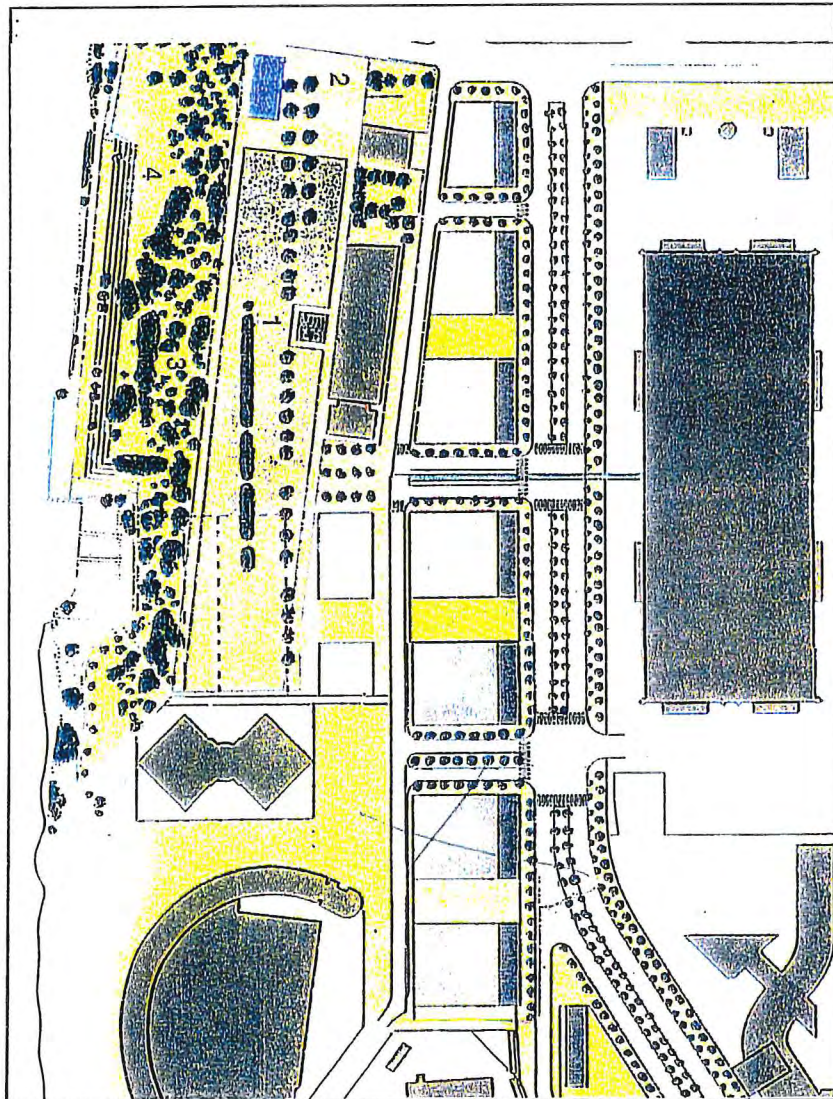


La façade de la halle Tony Garnier :

On rappellera que le principe d'aménagement est fondé sur un alignement bâti dont la hauteur est calée par rapport à celle de la halle (rez-de-chaussée + 4 étages).

La solution B1a

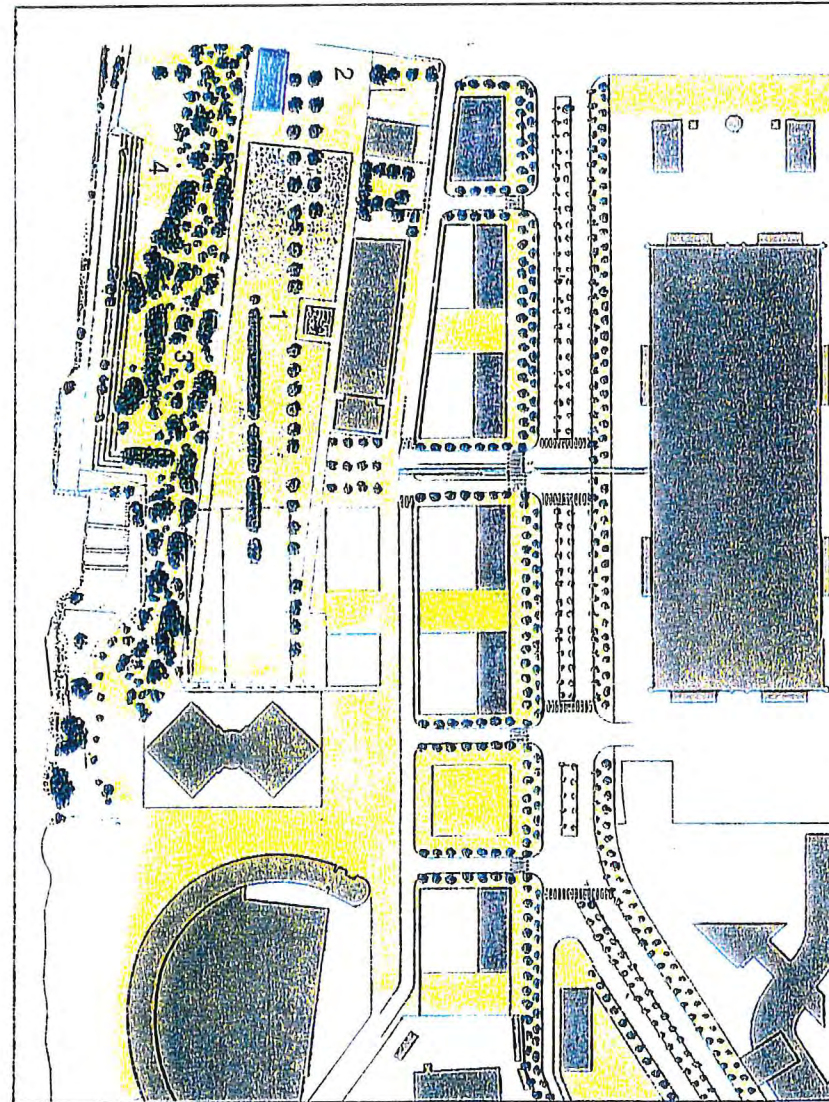
La première solution envisagée consiste à réaliser un alignement de façades séquencé par des "criques vertes" ouvertes sur le futur parc des Berges. Les lots constructibles sont conçus sur le principe d'un bâti fortement contraint (hauteur et largeur imposées, traitement architectural encadré) en façade du boulevard scientifique afin de lui conférer un très forte cohérence face à la halle. Au contraire, la partie arrière des îlots (côté rue Jonhas Salk) permettra de laisser une souplesse importante d'aménagement aux acquéreurs, souplesse nécessaire à l'accueil de différents types d'activités.



La solution B 1b

Cette solution constitue une variante de la précédente à laquelle elle est très proche dans ses grands principes. La modification porte sur le recul de l'alignement de la façade par rapport à l'avenue Tony Garnier (de 7 m) ce qui permet de créer un grand mail planté de 14 m de largeur le long du projet (7 m de recul + 7 m environ d'espace piétonnier et paysager prévu dans le cadre du projet de requalification de l'avenue Tony Garnier). Le recul des façades permet également d'augmenter la transparence vers le parc de Gerland.

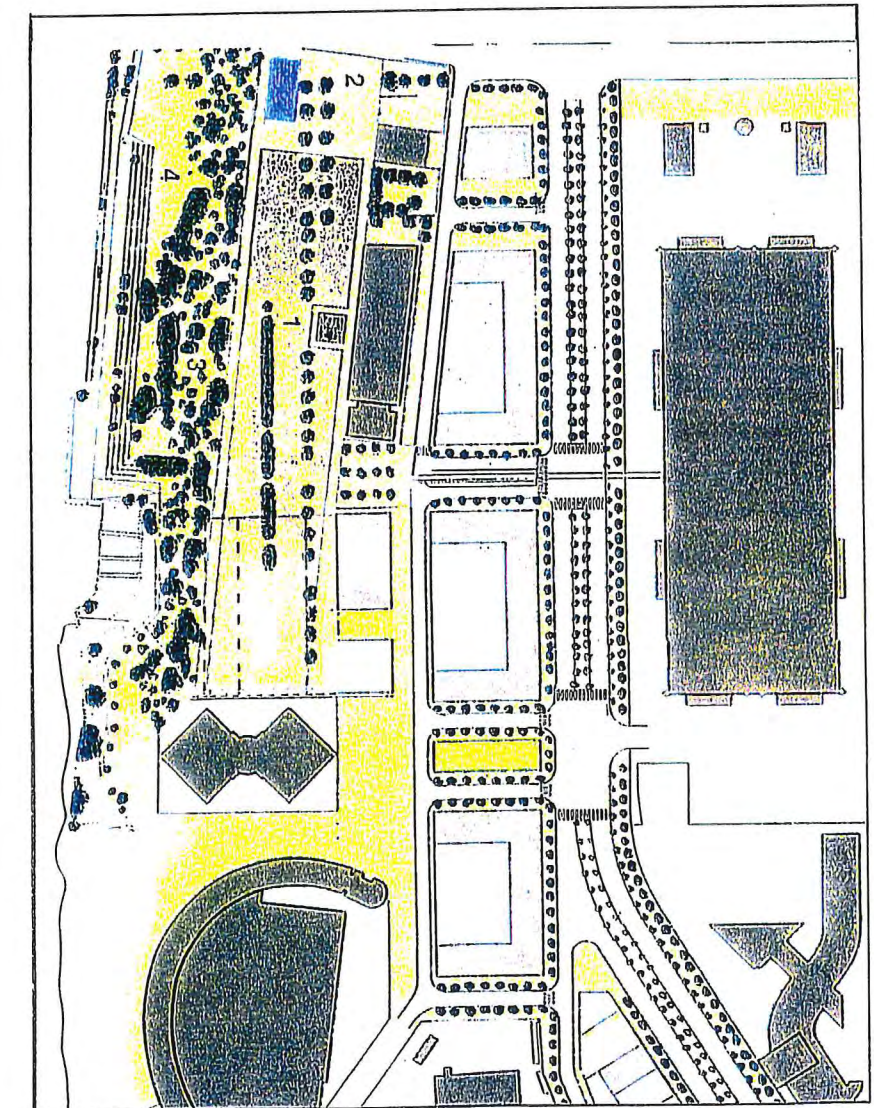
Cette solution réduit en revanche la taille des lots cessibles aux entreprises et la souplesse d'aménagement de ces lots.



La solution B 2

Cette troisième solution est fondée sur la constitution d'un alignement de façades présentant des linéaires très important. Les îlots sont calés en correspondance avec les pignons et les avant-corps de la halle Tony Garnier. Toutefois, la grande taille de ces îlots et l'importance des linéaires de façades dont le découpage éventuel sera peu aisé, rend plus difficile leur commercialisation ainsi que la gestion des architectures mitoyennes. En outre, cette solution favorise une logique architecturale "d'objet" en contradiction avec la cohérence souhaitée en face de la halle.

Ainsi, la solution B 1 a été privilégiée comme la mieux adaptée à l'implantation d'entreprises valorisantes pour le quartier et en concordance avec la vocation de "boulevard scientifique" de l'avenue Tony Garnier ; l'option B 1b, qui accroît l'espace piétonnier et planté sur l'avenue, ayant été plus particulièrement retenue.

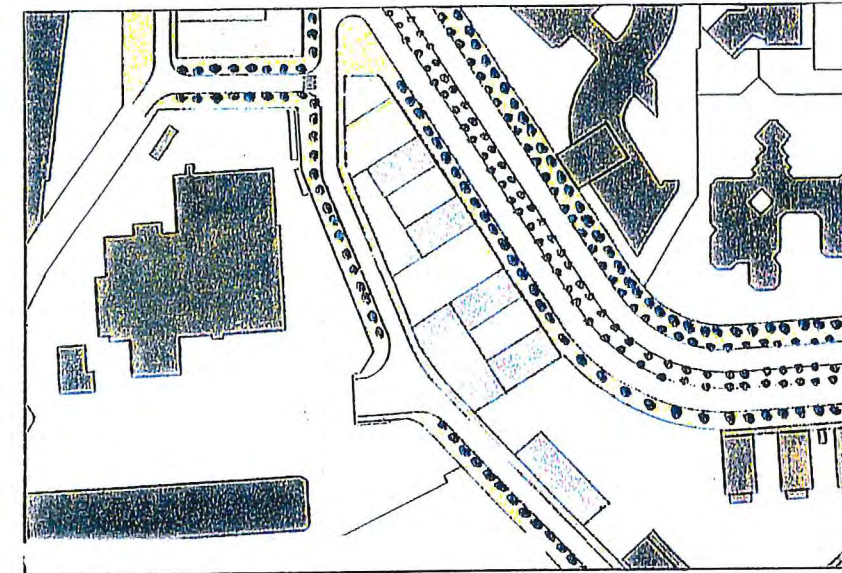


L'îlot de la Chancellerie :

Situé entre la séquence de la halle Tony Garnier et l'îlot destiné à l'Université, ce secteur a fait l'objet de deux variantes d'aménagement liées au mode de traitement de l'îlot de la Chancellerie en relation avec l'une ou l'autre des deux entités riveraines. On notera que cet îlot et celui de l'université sont contiguës.

La solution C 1

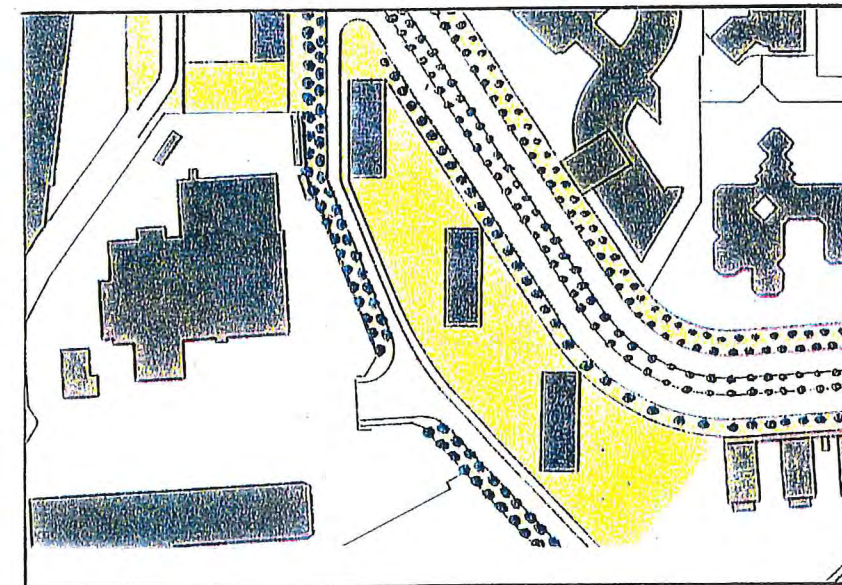
La solution C 1 est fondée sur le thème de la poursuite de la forme architecturale du projet de l'Université (architecture à redents) réorientée en fonction de la courbe de l'avenue. Cette solution affirme davantage le rôle de limite urbaine de l'avenue Tony Garnier mais tend à réduire à la partie la plus au Sud les possibilités de transparence vers le parc.



La solution C2

Cette solution privilégie la poursuite du rythme des façades de la séquence de la halle et permet de dégager des percées visuelles en direction du futur parc de Gerland situé au Sud. Les règles d'aménagement de cet îlot sont alors conçues dans la même logique que celles de la séquence de la halle en dehors d'une hauteur plus réduite (rez-de-chaussée + 3 étages) en relation avec le projet de l'Université Lyon 1.

Cette dernière solution, qui permet de mieux affirmer la proximité du parc de Gerland, a été retenue.



IV - PLAN DE COMPOSITION ENVISAGE

Les scénarios d'aménagement retenus dans le cadre des différentes solutions étudiées pour chaque séquence du projet (cf. chapitre précédent) ont permis d'établir le plan de composition présenté ci-contre à partir des solutions A 1 pour la place Antonin Perrin, B 1b pour la façade de la halle Tony Garnier et C 2 pour l'îlot de la Chancellerie.

Les grands principes de composition retenus pour l'aménagement de la ZAC se concrétise ainsi (cf. carte ci-contre) :

- **place Antonin Perrin :**

dégager un vaste espace rectangulaire redécoupé dans ses usages en un secteur Ouest destiné à la gestion des circulations et un secteur Est formant le parvis de la halle Tony Garnier, ce parvis étant traversé par l'avenue Debourg réaménagée.

Il convient de souligner que l'aménagement de la place Antonin Perrin n'est défini que dans ses grands principes et que cet aménagement fera l'objet d'un concours spécifique au vu de la taille et de la complexité de cet espace ainsi que des usages à prendre en compte.

- **la façade de la halle Tony Garnier :**

réaliser un alignement de façades séquencé par des "criques vertes" ouvertes sur le parc des Berges. Les lots constructibles sont conçus sur le principe d'un bâti fortement contraint (hauteur et largeur imposées, traitement architectural encadré) en façade du boulevard scientifique alors que l'aménagement de la partie arrière des îlots (côté rue Jonhas Salk) sera plus souple.

Un **espace public de type square** est prévu au droit de la Maison de l'Eau afin notamment de renforcer la transparence vers le parc et de faciliter la desserte de la Cité Scolaire Internationale.

Un **mail piétons** largement planté sera constitué le long de l'avenue Tony Garnier en cohérence avec l'aménagement de cette avenue conçus dans le cadre du projet en cours de requalification du "boulevard scientifique".

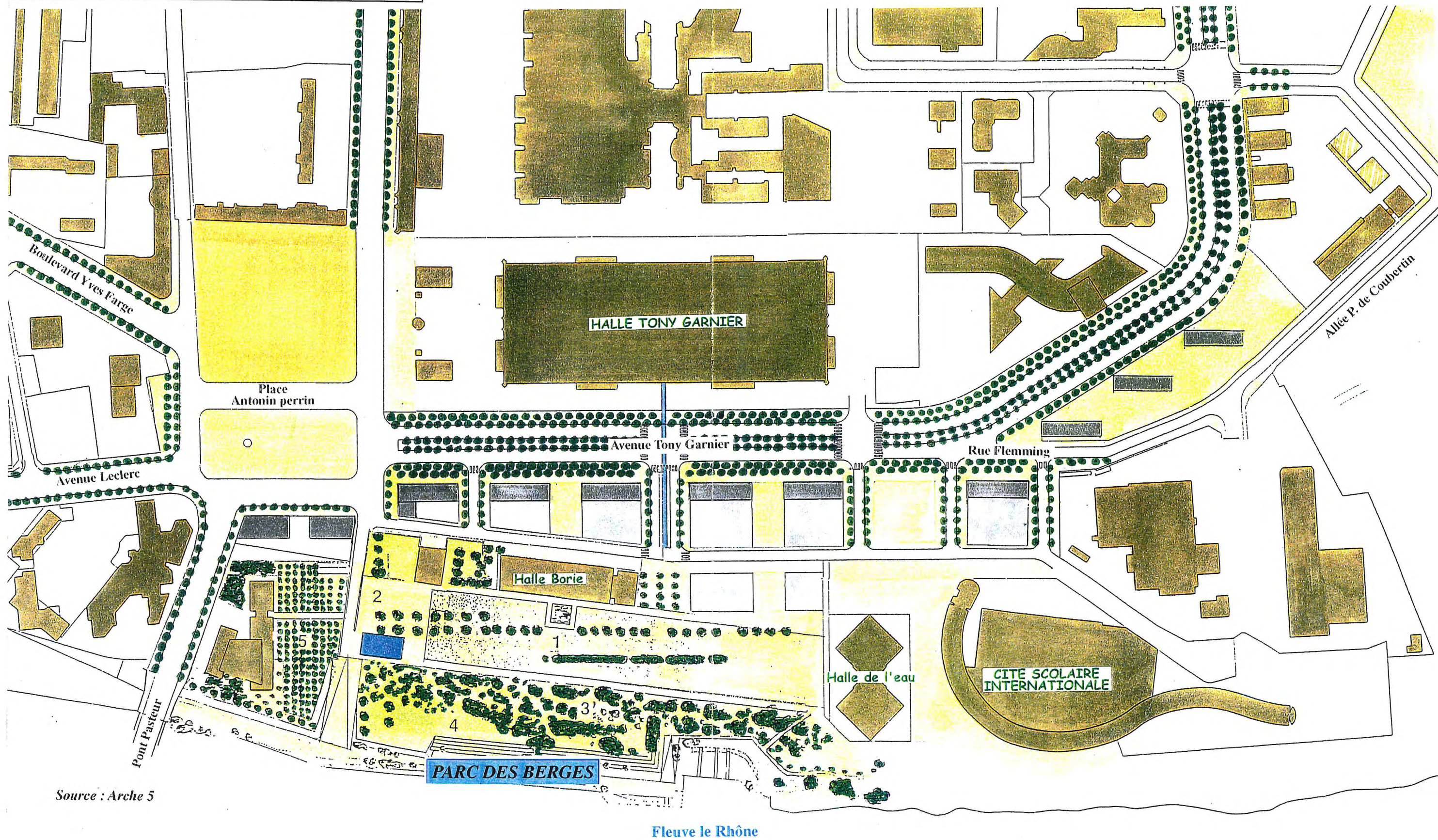
- **L'îlot de la Chancellerie :**

poursuivre le rythme des façades de la séquence de la halle et dégager des percées visuelles en direction du futur parc de Gerland. Les règles d'aménagement de cet îlot sont alors conçues dans la même logique que celles de la séquence de la halle en dehors d'une hauteur plus réduite (rez-de-chaussée + 3 étages) en relation avec le projet de l'Université Lyon 1.

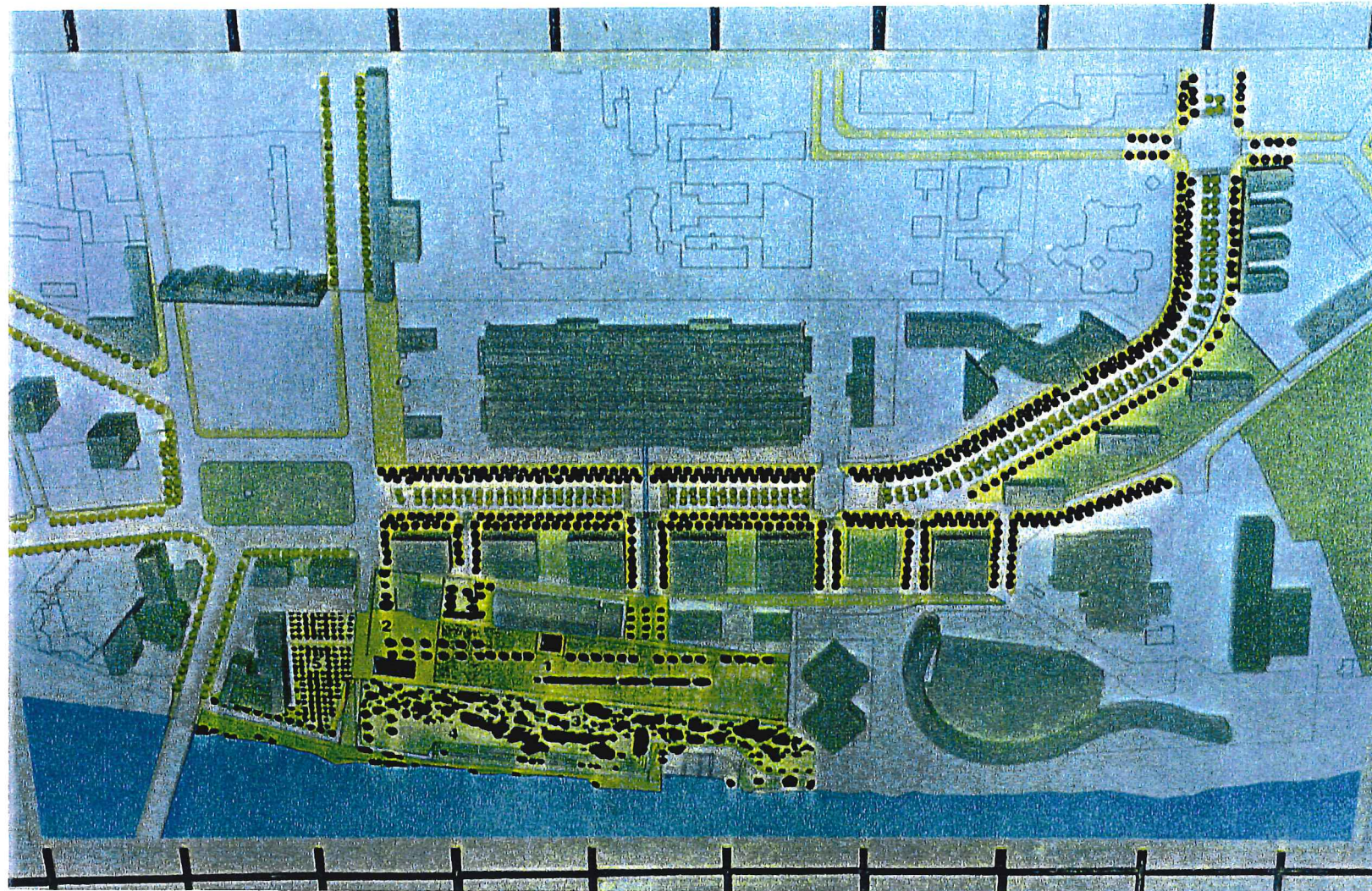
Concernant l'aménagement du **parc des Berges** dans la partie Ouest de la ZAC, il est conçu afin d'assurer un passage progressif de l'avenue Tony Garnier aux berges du Rhône par une composition en cinq espaces publics différenciés (cf. carte ci-contre) :

- 1 - une esplanade en sol stabilisé qui s'étend entre la Maison de l'Eau et la Maison de Gerland. Cette vaste aire de promenade permettra la pratique des jeux de ballons ou de boules, et de façon occasionnelle, l'accueil d'installations temporaires liées aux divers événements survenant dans la halle Tony Garnier (village des officiels, centre de presse, centre d'exposition extérieure...) et sur le quartier ;
- 2 - une place dallée de pierre dans le prolongement de l'esplanade permettant l'accueil d'une terrasse de restaurant (liée à l'implantation future d'un restaurant dans la Maison de Gerland) et d'un bassin destiné à l'évolution des modèles réduits de bateaux ;
- 3 - un boisement faisant la transition entre l'esplanade et la berge du fleuve. Ce boisement sera constitué à partir de la peupleraie existante qui fera l'objet d'un reboisement conséquent ;
- 4 - des gradins de pelouse en pente douce surplombant la berge et qui offriront un espace de repos et de détente,
- 5 - une pelouse et un verger public implantés au Sud du siège de Pasteur Mérieux Connaught, actuellement en cours de travaux .

PLAN DE COMPOSITION ENVISAGE

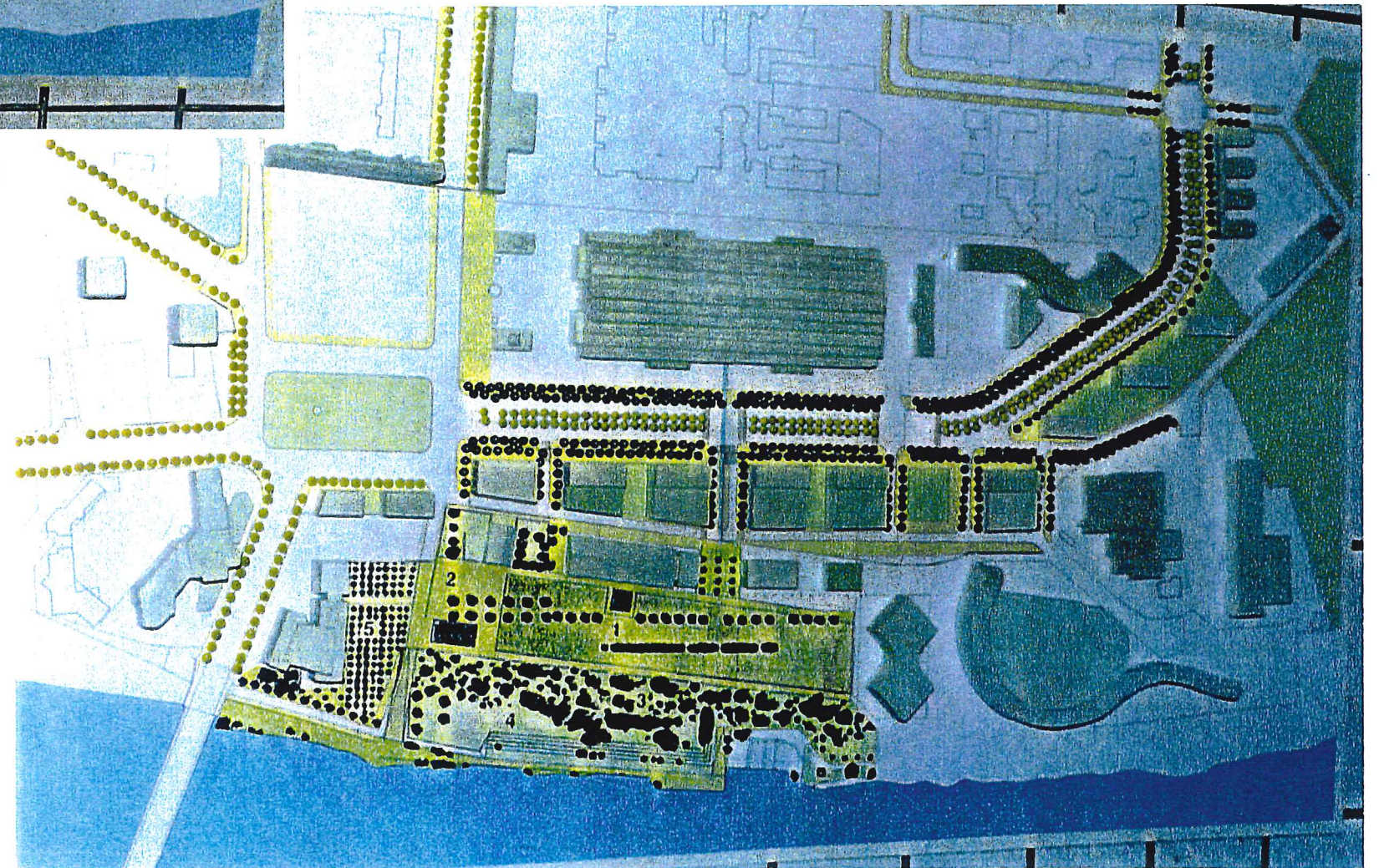


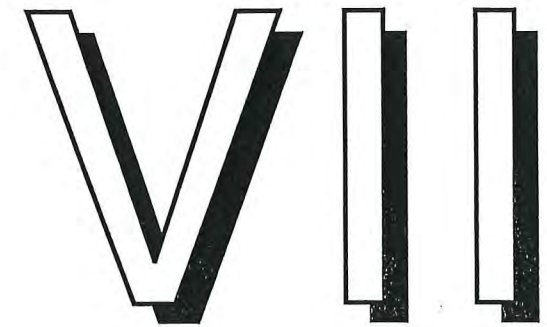
Source : Arche 5



PERSPECTIVES AERIENNES DU PROJET

Maquette réalisée par Arche 5



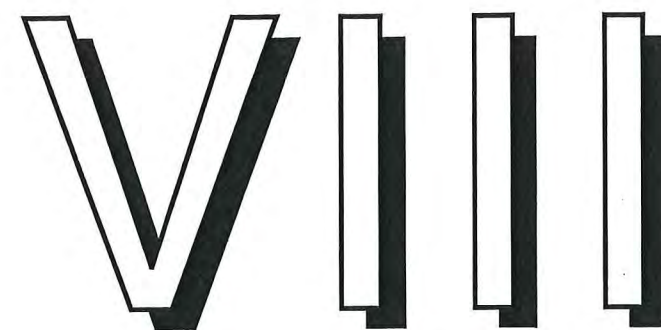


MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER,
REDUIRE ET, SI POSSIBLE COMPENSER LES
CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET
SUR L'ENVIRONNEMENT

THEMES	MESURES
<p>Les eaux usées</p> <p>Qualité de l'air</p> <p>MILIEU NATUREL</p>	<p>Concernant la perturbation des écoulements souterrains, on rappellera que les principes d'aménagement du parking public ne sont pas connus à ce jour et seront définis par des études géotechniques spécifiques. Toutefois, outre les dispositions prises pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage et son ancrage (cuvelage, radier, tirants...), il conviendra de s'assurer que l'ouvrage et les dispositifs mis en place n'entraîneront pas un rabattement important de la nappe (éviter notamment les dispositifs permanents de drainage le long des parois verticales).</p> <p>En outre, concernant le drain, il conviendra de prendre contact avec la Compagnie Nationale du Rhône et de s'assurer de l'absence d'impact sensible du projet (notamment du parking public) sur l'alimentation du drain.</p> <p>Quant aux rejets des eaux pluviales issues du projet, leur rejet devra être plus particulièrement étudié avec les services compétents de la Communauté Urbaine de Lyon. Elles pourront être infiltrées sur place ou rejetées au Rhône après traitement (tranchée drainante, puits filtrants, chaussée filtrante poreuse...). Il conviendra de vérifier que le projet ne relève pas d'une procédure au titre de la loi sur l'eau, selon le type d'aménagement retenu.</p> <p>Le projet prévoit le rejet des eaux usées liées aux nouvelles activités et nouveaux équipements qui viendront s'implanter dans la ZAC dans le réseau d'assainissement existant. Ces eaux seront recueillies dans le collecteur de l'avenue Tony Garnier et seront évacuées en direction de la station d'épuration de Saint-Fons dont les capacités résiduelles sont actuellement suffisantes pour accepter l'augmentation de la charge polluante consécutive au raccordement du projet ; cet apport supplémentaire étant très faible vis-à-vis de la zone de collecte de la station d'épuration.</p> <p>Concernant les entreprises qui s'implanteront sur la ZAC, on rappellera que les établissements susceptibles de produire des émissions nuisantes (pollutions atmosphériques, rejets industriels) sont soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (notamment à la loi du 19 juillet 1976 et à ses décrets d'application dont celui du 2 février 1998 relatif aux émissions de toutes natures des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation). En outre, les rejets atmosphériques liés aux installations de chauffage des activités et équipements collectifs, devront répondre à la législation en vigueur.</p> <p>Quant aux parkings souterrains, on précisera que ce type d'installation relève également de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Ainsi, les dispositifs de ventilation à l'intérieur des parkings, de mesure de la qualité de l'air (taux de monoxyde de carbone (CO) notamment), d'évacuation de l'air en surface devront se conformer à la législation en vigueur. Il conviendra de s'efforcer d'étudier l'implantation des dispositifs d'évacuation de l'air vicié afin de favoriser la diffusion de l'air et de les éloigner des zones fréquentées et des constructions (bureaux, équipements universitaires...).</p> <p>On rappellera que le projet aura un impact global limité sur la végétation existante et que les principales zones arborées (le long de la berge du Rhône) seront conservées.</p> <p>Les principales mesures compensatoires pour la flore concerneront les replantations prévues dans le cadre des aménagements paysagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - renforcement des plantations dans le secteur réservé au parc des Berges qui se situera entre le pont Pasteur, la halle Borie et la Maison de l'Eau (renforcement du boisement de la peupleraie, verger public, pelouse en gradins... - cf. chapitre justifications du projet p. VI 10), - aménagement d'espaces verts ("criques vertes") divisant les lots constructibles, - création d'un espace public de type square au droit de la Maison de l'Eau (avec mise en place de plantations), - plantations d'alignement le long des voies transversales à l'avenue Tony Garnier, - création d'un mail planté le long de l'avenue Tony Garnier en cohérence avec les plantations et l'aménagement paysager réalisés dans le cadre du projet en cours de requalification de l'avenue Tony Garnier et du boulevard Chambaud de la Bruyère, - aménagement paysager de la place Antonin Perrin et de ses abords, celle-ci n'étant toutefois pas défini à l'heure actuelle. On rappellera que cet aménagement fera l'objet d'un concours spécifique. <p>Les plantations prévues à ce jour devraient se concrétiser par l'implantation de 450 à 500 arbres de haute tige sur l'ensemble de la ZAC. On notera également que des mesures spécifiques actuellement à l'étude seront prises pour permettre une bonne venue des différentes plantations (apport de terre végétale...) en relation avec les dispositions prises sur le parc de Gerland.</p> <p>La mise en place de ces différentes plantations nouvelles aura pour effet de reconstituer des milieux favorables à la faune inféodée au parc et au milieu urbain.</p>

THEMES	MESURES
<p>MILIEU HUMAIN</p> <p>Documents d'urbanisme</p> <p>Servitudes et réseaux</p> <p>Urbanisation et habitat</p> <p>Population et activités</p> <p>Sécurité</p> <p>Déplacements</p>	<p>La Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance (rebaptisée ZAC du Parc de Gerland) fait l'objet d'une modification, équivalent à une création, et dans laquelle s'inscrit le présent dossier d'Etude d'impact.</p> <p>On précisera que l'emplacement réservé pour l'université, situé dans la partie Sud du nouveau périmètre de la ZAC est pris en compte dans le cadre du projet qui permet notamment l'implantation des équipements destinés à la recherche et à l'enseignement. Les parties de la ZAC du Bassin de Plaisance exclues du nouveau périmètre sont incluses dans le Plan d'Occupation des Sols sous la forme du PAZ / POS n° 15.</p> <p>Un repérage précis du collecteur latéral et du drain de la Compagnie Nationale du Rhône devra être entrepris avant le début des travaux afin de définir les précautions à prendre vis-à-vis de ces ouvrages.</p> <p>L'ensemble des propriétaires concernés par les acquisitions nécessaires au projet recevront des indemnités correspondant à la perte de patrimoine subie. Des mesures d'aides au relogement dans le quartier proche seront proposées aux locataires (recherche de nouveaux logements, aides financières de déménagement et de relogement pris en charge par la Communauté Urbaine de Lyon).</p> <p>La présence d'immeubles d'habitation au Nord et à l'Est de la place Antonin Perrin devra être prise en compte dans le cadre des aménagements liés au projet et notamment dans le cadre des aménagements paysagers et du réaménagement des espaces riverains.</p> <p>L'ensemble des propriétaires concernés par les acquisitions nécessaires au projet recevront des indemnités correspondant à la perte de patrimoine subie. On précisera que le restaurant localisé en rez-de-chaussée de l'immeuble destiné à la démolition au Nord de la place Antonin Perrin devrait se réimplanter dans le parc de Gerland en cours de réalisation. Concernant les équipements transférés hors du site (les différents services administratifs localisés dans la Maison Borie), ils seront relocalisés par la Communauté Urbaine de Lyon sur de nouveaux sites adaptés (en concertation avec leurs responsables). De nouveaux espaces de jeux pour enfants devront être aménagés sur la place Antonin Perrin, en remplacement de ceux supprimés par le projet.</p> <p>Le projet dans son ensemble fera l'objet d'une campagne d'information auprès des habitants, équipements et entreprises existantes situés à l'intérieur de la ZAC ou à proximité ainsi que des usagers actuels du quartier.</p> <p>Pendant la durée des travaux, il conviendra d'assurer par des dispositions spécifiques le maintien permanent des accès à la Cité Scolaire Internationale et à la halle Tony Garnier pour les services de secours, de même qu'aux autres équipements, activités et habitations situés sur le site du projet ou sur sa proximité immédiate (Maison de l'Eau, laboratoire Aguetant, grand collectif de la place Antonin Perrin ..). En outre, l'accès au fleuve devra être maintenu à partir de la voie passant devant la maison Borie (accès des véhicules des pompiers pour l'approvisionnement en eau à partir du fleuve). Les voies réservées ou utilisées par les engins de secours (cf. carte p.V 13) en particulier le long du Rhône et autour de la Cité Scolaire Internationale devront rester accessibles durant le chantier et seront maintenus dans le cadre du présent projet.</p> <p>On précisera également que l'aménagement d'une voie spécifique réservée aux véhicules de secours et au bus est prévue dans le cadre du projet de requalification de l'avenue Tony Garnier (sens place A. Perrin --> boulevard L. Bonneval) afin de permettre un accès rapide (indépendant de la circulation générale et des risques importants de saturation du trafic sur l'avenue), aux installations du port Edouard Herriot et au stade de Gerland à partir de la caserne de pompiers située avenue Debourg (à l'Est de la place Antonin Perrin). Ainsi, dans le cadre du présent projet, le réaménagement de la place Antonin Perrin devra prendre en compte cet itinéraire afin d'assurer la facilité et la rapidité d'accès des secours entre la caserne de l'avenue Debourg et la voie de secours qui sera aménagée sur le terre plein central de l'avenue Tony Garnier.</p> <p>Concernant les capacités de stationnement public, on précisera que plusieurs projets sont en cours sur le quartier de Gerland (parking Seutet, parking sur le site Porte Ampère) afin de créer de nouveaux parkings à grande capacité en particulier pour répondre aux besoins liés au stade de Gerland et aux différents équipements implantés sur le site.</p> <p>L'ensemble des accès riverains sera rétabli dans le cadre du présent projet.</p>

THEMES	MESURES
Ambiance acoustique	<p>Les façades des bâtiments qui seront réalisées le long de l'avenue Tony Garnier devront être conçues pour obtenir un isolement normalisé au bruit routier (DnAT*) permettant de limiter le bruit perçu à l'intérieur des bureaux de 35 dB(A) vis-à-vis du bruit extérieur. On notera que cette exigence pourra conduire à la mise en place de double fenêtre.</p> <p>Concernant le bruit en provenance de l'autoroute A 6 (implantée sur l'autre rive du fleuve) et qui constitue une source de nuisance pour les usagers du parc (gêne modérée proche de 55 à 57dB(A)), il convient de souligner qu'il est prévu à terme la suppression du transit autoroutier sur la berge du Rhône (hors projet).</p> <p>Concernant la place Antonin Perrin, on remarquera qu'il est possible d'améliorer le niveau de bruit, notamment pour l'immeuble collectif qui la domine à l'Est, grâce notamment à la végétalisation de la place ce qui permettrait d'améliorer le coefficient d'absorption du sol, alors que le sol est actuellement largement dominé par les surfaces minérale (parking).</p> <p>Enfin, les nouvelles activités devront se conformer à la législation en vigueur concernant la limitation des éventuelles émergences sonores qu'elles pourront occasionner (relevant de la nomenclature des installations classées pour l'environnement).</p> <p><i>(*) DnAT : représente l'isolement acoustique d'un bâtiment contre les bruits extérieurs, il correspond à la différence mesurée entre les niveaux sonores à l'extérieur et à l'intérieur d'une habitation, selon la norme française NF S 31057.</i></p>
Patrimoine culturel	<p>On rappellera que le Service Départemental de l'Architecture devra être consulté préalablement à la réalisation du projet qui se situe dans le périmètre de protection de Monuments Historiques. Il convient ainsi de préciser que l'architecte des Bâtiments de France (Service Départemental de l'Architecture) a été consulté dans le cadre de l'élaboration du projet.</p> <p>A cet effet, il conviendra de porter une attention particulière sur la qualité paysagère du projet et son intégration vis-à-vis des espaces riverains en façade de l'avenue Tony Garnier face à la halle.</p> <p>Le Maître d'Ouvrage et les entreprises appelées à effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. En particulier, toutes les découvertes fortuites (notamment les pieux, appontements, embarcations, bois flottés...) devront être signalées aux autorités compétentes (Service Régional de l'Archéologie - Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Région Rhône-Alpes) en application de la loi du 27 septembre 1941, et leurs abords préservés en attendant l'intervention des spécialistes.</p>
Effets temporaires	<p>Les mesures proposées afin de réduire ou de compenser les impacts temporaires du projet liés à la phase de travaux (et qui devront être consignées dans le cahier des charges à remettre aux entreprises travaillant sur le site) porteront essentiellement sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer un repérage préalable des arbres qui seront conservés afin d'assurer leur préservation. On veillera notamment à ne pas stocker des matériaux au pied des arbres et à préserver leurs troncs par la mise en place de protection (caisson en bois...) afin d'éviter les chocs et tassements. - Eviter, autant que possible, la circulation des engins en dehors des emprises prévues pour le projet. Limiter la circulation des camions sur les voies routières aux heures de pointes de trafic et notamment au moment des manifestations dans la halle Tony Garnier et des événements sportifs. Mettre en place une signalisation permettant de prendre en compte les éventuelles perturbations du trafic dues aux travaux. - Equiper le chantier d'une installation de nettoyage des camions pendant l'exécution des terrassements (décrotteur équipé de jets d'eau), cette installation sera implantée à la sortie du chantier pour permettre de nettoyer les roues des camions et éviter ainsi l'apport de boues sur les chaussées empruntées. - Arroser les pistes de chantier durant les périodes sèches, afin de limiter l'envol de poussières. - Etablir les installations nécessaires à la réalisation des travaux (parc de stockage et d'entretien du matériel, centrales à béton, dépôts de matériaux) sur des sites aménagés pour éviter tout risque de pollution des eaux souterraines (collecte des eaux de ruissellement et des eaux de lavage ou installation de bassins de rétention durant la période de travaux, aires étanchées, recueil et évacuation des huiles de vidange). - Utilisation de matériel conforme aux normes actuellement en vigueur en matière de bruit et de pollution atmosphérique. - Mettre en place des dispositifs spécifiques afin d'assurer la protection des biens, des personnes (riverains) et des usagers des secteurs concernés lors des démolitions (flot de la Chancellerie, petit immeuble au Nord de la place Antonin Perrin...). - Maintenir les accès aux habitations, équipements et activités situés dans le périmètre du projet et à sa périphérie immédiate (immeuble d'habitations de la place Antonin Perrin, Cité Scolaire Internationale, Maison de l'Eau, Pasteur Mérieux MSD, laboratoire Aguetant...). D'une façon générale, il conviendra de minimiser la gêne pour les différentes activités exercées sur le site. - Assurer de façon permanente l'accès à la Cité Scolaire Internationale pour les services de secours. <p>En outre, une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des riverains et des usagers des équipements concernés par le projet ou situés à proximité immédiate.</p>



SANTE PUBLIQUE

1 - SANTE HUMAINE

1.1 - NOTIONS GENERALES

Les activités humaines sont à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine, lorsque les charges polluantes ou les niveaux de ces perturbations atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les principaux effets de ces perturbations de l'environnement s'expriment en terme de qualité de l'eau, de qualité de l'air, de nuisances sonores et se traduisent essentiellement, vis-à-vis de la santé humaine, par des nuisances sensorielles d'ordres :

- olfactif : odeur déplaisante, irritation des voies respiratoires,...
- auditif : nuisances sonores (bruit) pouvant entraîner des perturbations d'ordre psychologique (stress),...
- visuel : irritation des yeux, diminution de la transparence de l'air,....

1.1.1 - Effets potentiels de la pollution de l'eau sur la santé humaine

Un rejet pollué dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines peut intervenir de différentes manières vis-à-vis de la santé humaine :

- soit de manière directe en provoquant la pollution de la ressource en eau potable d'un secteur ou l'insalubrité d'une eau de baignade (risque de réactions cutanées),
- soit de manière indirecte en induisant la contamination d'un ou plusieurs éléments de la chaîne alimentaire (faune piscicole notamment).

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique (pollutions par les métaux lourds notamment tel que le plomb), la concentration élevée de certains éléments (tels que les composés azotés) peut entraîner des troubles divers (troubles gastriques ou rénaux,...), notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons, personnes âgées).

1.1.2 - Effets potentiels du bruit sur la santé humaine

Les effets des nuisances sonores vis-à-vis de la santé humaine sont difficilement quantifiables. En effet, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable du système auditif, elles peuvent toutefois engendrer une gêne pour les riverains. Cependant, on observe une variation notable de la sensibilité des personnes face à une nuisance sonore d'égale intensité. Aussi, il n'est pas possible de corrélérer systématiquement le niveau de bruit avec la gêne occasionnée ; cette gêne se traduisant généralement en terme de stress pour les personnes, stress qui peut être notamment dû à une perturbation du sommeil.

Aussi, la législation a imposé des seuils réglementaires à ne pas dépasser de manière à assurer le confort des riverains des infrastructures de transport ; une action étant systématiquement engagée afin de réduire les niveaux sonores lorsque ceux-ci excèdent les seuils réglementaires (mise en place de butte de terre ou d'écrans anti-bruits, notamment).

1.1.3 - Effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé humaine

L'émission des différents types de polluants atmosphériques et notamment leur concentration dans l'air ambiant (lorsque les conditions sont défavorables à leur dispersion) sont susceptibles d'engendrer des répercussions sensibles sur la santé humaine. Ces composés engendrent des troubles plus ou moins spécifiques, ainsi :

- Le dioxyde de Soufre (SO₂) : intervient notamment en synergie des particules pour affecter les voies respiratoires et peut être à l'origine de diverses allergies. En tout état de cause ce polluant, essentiellement d'origine industrielle, peut avoir des répercussions graves sur la santé publique.
- Les oxydes d'Azote (NO_x) : provoquent des affections respiratoires chroniques et perturbent le transport de l'oxygène dans le sang, ils peuvent également agir sur les muqueuses ; le dioxyde d'Azote (NO₂) constituant le composé le plus toxique.
- Le dioxyde de Carbone (CO₂) : ses effets sur la santé (nocivité biologique) n'interviennent qu'à très forte concentration.
- Le monoxyde de Carbone (CO) : ce gaz inodore et incolore est particulièrement nocif car il se combine 200 fois plus vite que l'oxygène avec l'hémoglobine du sang, entraînant rapidement une asphyxie à forte concentration dans l'air respiré. Il agit également sur le système nerveux et occasionne des troubles respiratoires.
- Les poussières (PS) : occasionnent des irritations de l'appareil respiratoire et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants potentiellement toxiques, cancérigènes ou allergènes (plomb, hydrocarbures,...). Les particules sont régulièrement mises en cause par les autorités sanitaires lors de l'identification de pics asthmatiques ou cardio-vasculaires détectés par l'augmentation des consultations aux urgences
- Les Composés Organiques Volatiles (COV) : entraînent des nuisances olfactives qui peuvent être à l'origine de nausées.
- L'Ozone (O₃) : sa présence dans les basses couches de l'atmosphère entraîne des troubles fonctionnels des poumons, des effets lacrymogènes, l'irritation des muqueuses et la diminution de l'endurance à l'effort.

Par ailleurs, les divers rejets effectués dans l'atmosphère peuvent être perceptibles par les populations lorsque ceux-ci contiennent des composés odorants qui se mélangent avec l'air. La perception olfactive est très variable d'un individu à un autre, mais la grande majorité des composés odorants ne présente que peu d'effets sur la santé car ils sont détectés à des concentrations très faibles par rapport aux niveaux toxiques. Notons par ailleurs, que la perception d'une odeur n'est pas nécessairement liée avec la toxicité d'un élément, l'exemple type est le monoxyde de Carbone (CO), qui est un gaz inodore très toxique.

1.2 - EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

1.2.1 - Site d'étude et populations exposées

Le site d'étude est localisé en milieu urbain, dans le quartier de Gerland (commune de Lyon). Il intéresse la partie Sud du quartier et en particulier le secteur qui s'étend en bordure du Rhône, du pont Pasteur à la Cité Scolaire Internationale.

La population rencontrée au droit du site d'étude et qui se trouve plus directement exposée aux pollutions et nuisances ambiantes, est diverse et notamment constituée par les habitants des immeubles collectifs qui bordent la place Antonin Perrin, par les employés des différentes activités et équipements du site, par les élèves de la Cité Scolaire Internationale (1800 élèves) et par les différents usagers de l'espace public (automobilistes, cyclistes et promeneurs le long des berges du fleuve...).

De façon globale, on rappellera que la population de la partie Sud du 7ème arrondissement de Lyon (au Sud de l'avenue Berthelot) dont le quartier de Gerland fait partie, était de 19 389 habitants en 1990 (source : Institut National des Statistiques et Etudes Economiques : Recensement Général de la Population 1990 - population sans double compte), la partie Sud-Ouest de ce secteur (dénommée "Sud - Tony Garnier") où se situe le projet totalisant 6 181 habitants.

1.2.2 - Modifications apportées par le projet

On rappellera que le projet consiste plus particulièrement à aménager sur un site déjà urbanisé une zone d'activités destinée à l'accueil de sièges directionnels d'entreprises plus ou moins liées à l'activité médicale, de laboratoires de recherche et de petites unités de production, d'unité de recherche et d'enseignement, et de services en synergie). Le projet comprend aussi le réaménagement d'espace public, la réalisation d'un parc public paysager et d'un parking public souterrain de stationnement. Le projet n'induit pas une augmentation sensible du trafic routier sur les principales voies de desserte du site et notamment sur l'avenue Tony Garnier.

Ainsi, compte tenu de sa nature, le projet est peu susceptible d'avoir des effets très sensibles sur la santé humaine.

On précisera en outre que le projet n'est actuellement connu que dans ses grandes lignes et que différents aménagements (place Antonin Perrin, parking public...) ne seront précisés qu'aux phases ultérieures du projet, de même quant à la nature des rejets éventuels des entreprises qui viendront s'implanter.

1.2.3 - Sols, aquifères et cours d'eau

Le projet, situé en milieu urbain et équipé d'un réseau d'assainissement (eaux usées), ne devrait pas apporter de pollution sensible au niveau du sol ni au niveau de l'aquifère. Concernant les eaux pluviales qui pourraient être infiltrées sur le site ou rejetées au Rhône, elles devront subir un traitement préalable notamment lorsqu'elles sont issues de chaussées circulées.

Lors de la définition du principe d'assainissement, il conviendra de vérifier que le projet ne relève pas d'une procédure au titre de la loi sur l'eau, selon le type d'aménagement retenu.

Le maître d'ouvrage devra s'assurer, lors des différents travaux de terrassements notamment, de l'absence de pollution des sols pouvant présenter des risques pour les utilisateurs du site. Dans le cas où ce type de pollution serait rencontré, une étude spécifique sera entreprise afin d'évaluer la nature et l'ampleur des pollutions éventuelles et les traitements nécessaires à mettre en œuvre.

1.2.4 - Ambiance acoustique et qualité de l'air

On soulignera que le projet n'aura pas pour conséquence d'augmenter de façon significative la circulation sur les principales voiries de desserte du site et plus particulièrement sur l'avenue Tony Garnier et n'aura pas ainsi d'incidence notable sur les niveaux sonores et la pollution de l'air liée aux émissions d'origine automobile.

Concernant les entreprises qui s'implanteront sur la ZAC, on rappellera que les établissements susceptibles de produire des émissions nuisantes (bruit, pollutions atmosphériques, rejets industriels) sont soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (notamment à la loi du 19 juillet 1976 et à ses décrets d'application dont celui du 2 février 1998 relatif aux émissions de toutes natures des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation).

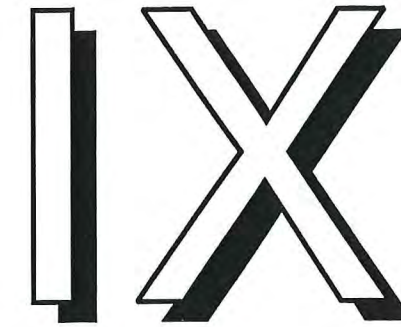
Vis-à-vis des nuisances sonores, l'implantation de bâtiments le long de l'avenue Tony Garnier sera favorable à la réduction du bruit à l'arrière de cet alignement bâti et notamment dans la zone de parc destinée à la détente et aux loisirs. Les façades des bâtiments qui seront réalisées le long de l'avenue Tony Garnier devront être conçues pour obtenir un isolement permettant de limiter le bruit perçu à l'intérieur des bureaux de 35 dB(A) vis-à-vis du bruit extérieur. On notera que cette exigence pourra conduire à la mise en place de double fenêtre.

Quant aux parkings souterrains, on précisera que ce type d'installation relève également de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Ainsi, les dispositifs de ventilation à l'intérieur des parkings, de mesure de la qualité de l'air (taux de monoxyde de carbone (CO) notamment), d'évacuation de l'air en surface devront se conformer à la législation en vigueur. Il conviendra de s'efforcer d'étudier l'implantation des dispositifs d'évacuation de l'air vicié afin de favoriser la diffusion de l'air et de les éloigner des zones fréquentées et des constructions (bureaux, équipements universitaires...).

1.2.5 - Effets temporaires du projet durant la période de travaux et mesures envisagées

Les nuisances temporaires liées aux travaux (bruit, poussières, nuisances olfactives...) se traduiront plus particulièrement par des perturbations sonores, poussières et nuisances olfactives à proximité des habitations, activités et équipements riverains de la voie.

L'ensemble des mesures nécessaires afin de supprimer ou de limiter les impacts des travaux vis-à-vis de la santé humaine et de réduire ainsi au mieux la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers sera mis en place préalablement à l'organisation des travaux (réductions des nuisances sonores par l'utilisation de matériel de chantier insonorisé, limitation de l'envol des poussières, dispositifs assurant la protection des riverains et usagers lors des démolitions...). Outre les produits de démolitions, les déchets et débris qui seront générés durant les travaux seront collectés et stockés dans une benne bâchée implantée sur le site, puis triés et éliminés par une filière adaptée et agréée.



COÛTS DES MESURES D'INSERTION

I - COUT DES MESURES D'INSERTION SUR L'ENVIRONNEMENT

1 - GENERALITES

Les préoccupations en faveur de l'environnement et du cadre de vie ont fait partie intégrante du présent projet à chaque étape de son élaboration.

Toutefois, à ce stade des études, les mesures proposées en faveur de l'environnement et du cadre de vie ne sont pas exhaustives et nécessiteront, pour la plupart, des approfondissements ou des compléments qui seront effectués dans le cadre des études de projet.

Dans le cadre du présent dossier d'étude d'impact, il est toutefois possible d'indiquer une première évaluation du coût de ces mesures.

2 - COUT DES MESURES ENVISAGEES

Les principales mesures à mettre en oeuvre dans le cadre du présent projet de Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland sont les suivantes :

- Traitement paysager du parc des Berges :

- végétaux (arbres de haute tige, arbustes...), plantations des végétaux, tuteurage, protection...	600 000 F HT
- pelouse...	945 000 F HT
- arrosage (appareillage, réseau et alimentation)	630 000 F HT
- bassins	1 400 000 F HT

Total : 3 575 000 F HT

- Traitement architectural du parc des Berges :

- dallage pierre, mur perré.	5 935 000 F HT
------------------------------	----------------

Total général : 9 510 000 F HT

Le coût total des mesures peut être évalué à environ 11,5 millions de Francs TTC, soit environ 8 % du coût total du projet (en comprenant l'aménagement du parking public et de la place Antonin Perrin).



ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES

I - METHODOLOGIE DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

1 - CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL

Les préoccupations d'environnement ont accompagné chaque phase des études effectuées dans le cadre du présent projet de Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland, conduisant à l'étude d'impact proprement dite.

Les études d'environnement sont réalisées conformément :

- aux textes généraux relatifs à la prise en compte de l'environnement et à l'élaboration des études d'impact (loi du 10 Juillet 1976 et décrets des 12 octobre 1977 et 25 Février 1993),
- aux textes réglementaires spécifiques actuellement en vigueur (loi sur l'eau, loi sur le bruit, loi sur la qualité de l'air ...),
- aux circulaires, décrets et arrêtés correspondants, émanant des Ministères concernés.

2 - METHODES D'ANALYSE DES CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT ET APPRECIATION DES IMPACTS DU PROJET

2.1 - Caractérisation de l'état initial de l'environnement

Le recueil des données nécessaires à la caractérisation de l'Etat initial de l'environnement aux phases successives des différentes études, a mis en jeu différents moyens :

- **Enquêtes auprès des administrations** régionales, départementales et d'organismes divers afin de rassembler les données et documents disponibles sur les différents volets de l'environnement : études réalisées à l'occasion de projets ou d'actions d'aménagement (plans d'occupation des sols...), données statistiques (recensement général de la population..), plans et listes de servitudes (réseaux, zones d'inondations..) ou périmètres de protection (captages pour l'alimentation en eau potable, édifices protégés..); et **contacts avec les acteurs locaux** de l'aménagement de l'espace, afin de compléter les données recueillies préalablement et de connaître leur point de vue sur l'état du site, ses tendances d'évolution, ses sensibilités.

Les principales administrations, collectivités locales et organismes consultés sont plus particulièrement :

- Agence d'urbanisme du Grand Lyon
 - Bureau de Recherches Géologiques et Minières,
 - Compagnie Nationale du Rhône,
 - Comité de Coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise,
 - Communauté Urbaine de Lyon - (Services du Grand Lyon : Département Développement Urbain - Service Urbanisme Opérationnel ; Département de l'Action Foncière ; Direction de l'Eau ; Direction Incendie et Secours ; Direction de la Voirie ; Mission Gerland),
 - Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Rhône,
 - Direction Régionale de l'Environnement Rhône-Alpes,
 - Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes,
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Rhône-Alpes,
 - Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques,
 - Ville de Lyon (Atelier des comptages),
 - Météo France, division de la climatologie de Lyon,
 - Préfecture du Rhône (Service Interministériel de Défense et de Protection Civile, Service Départemental de l'Architecture),
 - Service de la Navigation Rhône - Saône.
- **Examen de documents graphiques** : cartes topographiques de base de l'Institut Géographique National et cartes thématiques diverses (géologie, qualité des eaux, réseaux...).
 - **Utilisation des photographies aériennes** disponibles, aux fins d'identification de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature et de l'usage du bâti...
 - **Parcours systématique et répété du terrain** pour une connaissance détaillée de celui-ci, tout au long de l'élaboration du projet.

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects, et d'établir une synthèse des caractéristiques et des sensibilités du site vis-à-vis du projet envisagé.

2.2 - Evaluation des effets du projet

L'évaluation des impacts prévisibles du projet a porté sur l'ensemble des volets de l'environnement analysés au stade de l'état initial.

Cette évaluation a été faite selon les méthodes classiques préconisées par les guides visés précédemment, afin de mettre en évidence les impacts généraux et les impacts particuliers (impacts directs, impacts indirects, impacts temporaires), et de définir les principes des mesures adaptées à la réduction des impacts négatifs.

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

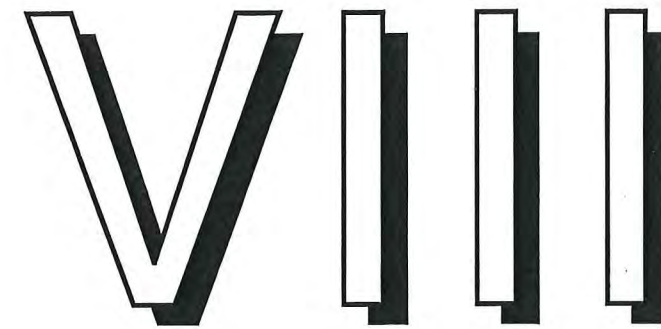
- **Trafic** : des études de circulation - stationnement - sécurité sur le secteur de Gerland effectuées par TRANSITEC entre 1995 et 1998 pour le compte de la Ville de Lyon et de la Communauté Urbaine de Lyon. En outre, des comptages de trafic ont été effectués par la Ville de Lyon sur l'avenue Tony Garnier en novembre 1998.
- **Sécurité** : un audit de synthèse sur la sûreté et la sécurité dans la partie Sud du quartier de Gerland a été effectué par le bureau d'étude VERITAS et E.R.M. pour le compte de la Communauté Urbaine de Lyon et de la Ville de Lyon.
- **Environnement acoustique** : Jean Claude SCHOEPEN (acousticien) a réalisé une estimation des niveaux sonores sur l'ensemble du site d'étude à partir d'une campagne de mesures de bruit effectuée du 15 au 17 décembre 1998. Ces mesures comprenaient un point fixe de 24 heures et trois prélèvements de 1/4 d'heure réalisés en des points significatifs du site. Une simulation a été réalisée à l'aide du logiciel Microbruit mis au point par le Centre d'Etudes des Transports Urbains (GETUR) et l'impact du projet a été déterminé en fonction des différents aménagements projetés et de leur conséquences prévisibles.
- **Qualité de l'air** : le bureau d'études SOBERCO a réalisé une campagne de mesures sur le site d'étude de la teneur en dioxyde d'azote entre le 3 et le 16 novembre 1998. Ces mesures ont été effectuées en 8 points significatifs du site dont deux à l'intérieur du périmètre de la ZAC. Les données de la station Marcel Mérieux à Gerland ont été transmises par le Comité de coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise (COPARLY). L'estimation des émissions de polluants liées au trafic des véhicules particuliers a été calculée à partir des valeurs établies par l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS) en considérant un parc automobile de même composition que le parc national. L'estimation des émissions de polluants liées à l'usine d'incinération a été évaluée à partir des données publiées dans "L'état de l'environnement industriel en Rhône-Alpes" (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, novembre 1997).

Concernant le parti d'aménagement général de la ZAC, on précisera que l'étude d'impact reprend les études et propositions du bureau ARCHE 5 (architectes - urbanistes) et de l'Atelier Michel CORAJOURD (paysagiste) pour l'aménagement du parc des Berges.

THEMES	MESURES
<p>Les eaux usées</p> <p>Qualité de l'air</p> <p>MILIEU NATUREL</p>	<p>Concernant la perturbation des écoulements souterrains, on rappellera que les principes d'aménagement du parking public ne sont pas connus à ce jour et seront définis par des études géotechniques spécifiques. Toutefois, outre les dispositions prises pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage et son ancrage (cuvelage, radier, tirants...), il conviendra de s'assurer que l'ouvrage et les dispositifs mis en place n'entraîneront pas un rabattement important de la nappe (éviter notamment les dispositifs permanents de drainage le long des parois verticales).</p> <p>En outre, concernant le drain, il conviendra de prendre contact avec la Compagnie Nationale du Rhône et de s'assurer de l'absence d'impact sensible du projet (notamment du parking public) sur l'alimentation du drain.</p> <p>Quant aux rejets des eaux pluviales issues du projet, leur rejet devra être plus particulièrement étudié avec les services compétents de la Communauté Urbaine de Lyon. Elles pourront être infiltrées sur place ou rejetées au Rhône après traitement (tranchée drainante, puits filtrants, chaussée filtrante poreuse...). Il conviendra de vérifier que le projet ne relève pas d'une procédure au titre de la loi sur l'eau, selon le type d'aménagement retenu.</p> <p>Le projet prévoit le rejet des eaux usées liées aux nouvelles activités et nouveaux équipements qui viendront s'implanter dans la ZAC dans le réseau d'assainissement existant. Ces eaux seront recueillies dans le collecteur de l'avenue Tony Garnier et seront évacuées en direction de la station d'épuration de Saint-Fons dont les capacités résiduelles sont actuellement suffisantes pour accepter l'augmentation de la charge polluante consécutive au raccordement du projet ; cet apport supplémentaire étant très faible vis-à-vis de la zone de collecte de la station d'épuration.</p> <p>Concernant les entreprises qui s'implanteront sur la ZAC, on rappellera que les établissements susceptibles de produire des émissions nuisantes (pollutions atmosphériques, rejets industriels) sont soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (notamment à la loi du 19 juillet 1976 et à ses décrets d'application dont celui du 2 février 1998 relatif aux émissions de toutes natures des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation). En outre, les rejets atmosphériques liés aux installations de chauffage des activités et équipements collectifs, devront répondre à la législation en vigueur.</p> <p>Quant aux parkings souterrains, on précisera que ce type d'installation relève également de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Ainsi, les dispositifs de ventilation à l'intérieur des parkings, de mesure de la qualité de l'air (taux de monoxyde de carbone (CO) notamment), d'évacuation de l'air en surface devront se conformer à la législation en vigueur. Il conviendra de s'efforcer d'étudier l'implantation des dispositifs d'évacuation de l'air vicié afin de favoriser la diffusion de l'air et de les éloigner des zones fréquentées et des constructions (bureaux, équipements universitaires...).</p> <p>On rappellera que le projet aura un impact global limité sur la végétation existante et que les principales zones arborées (le long de la berge du Rhône) seront conservées.</p> <p>Les principales mesures compensatoires pour la flore concerneront les replantations prévues dans le cadre des aménagements paysagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - renforcement des plantations dans le secteur réservé au parc des Berges qui se situera entre le pont Pasteur, la halle Borie et la Maison de l'Eau (renforcement du boisement de la peupleraie, verger public, pelouse en gradins... - cf. chapitre justifications du projet p. VI 10), - aménagement d'espaces verts ("criques vertes") divisant les lots constructibles, - création d'un espace public de type square au droit de la Maison de l'Eau (avec mise en place de plantations), - plantations d'alignement le long des voies transversales à l'avenue Tony Garnier, - création d'un mail planté le long de l'avenue Tony Garnier en cohérence avec les plantations et l'aménagement paysager réalisés dans le cadre du projet en cours de requalification de l'avenue Tony Garnier et du boulevard Chambaud de la Bruyère, - aménagement paysager de la place Antonin Perrin et de ses abords, celle-ci n'étant toutefois pas défini à l'heure actuelle. On rappellera que cet aménagement fera l'objet d'un concours spécifique. <p>Les plantations prévues à ce jour devraient se concrétiser par l'implantation de 450 à 500 arbres de haute tige sur l'ensemble de la ZAC. On notera également que des mesures spécifiques actuellement à l'étude seront prises pour permettre une bonne venue des différentes plantations (apport de terre végétale...) en relation avec les dispositions prises sur le parc de Gerland.</p> <p>La mise en place de ces différentes plantations nouvelles aura pour effet de reconstituer des milieux favorables à la faune inféodée au parc et au milieu urbain.</p>

THEMES	MESURES
<p>MILIEU HUMAIN</p> <p>Documents d'urbanisme</p> <p>Servitudes et réseaux</p> <p>Urbanisation et habitat</p> <p>Population et activités</p> <p>Sécurité</p> <p>Déplacements</p>	<p>La Zone d'Aménagement Concerté du Bassin de Plaisance (rebaptisée ZAC du Parc de Gerland) fait l'objet d'une modification, équivalent à une création, et dans laquelle s'inscrit le présent dossier d'Etude d'impact.</p> <p>On précisera que l'emplacement réservé pour l'université, situé dans la partie Sud du nouveau périmètre de la ZAC est pris en compte dans le cadre du projet qui permet notamment l'implantation des équipements destinés à la recherche et à l'enseignement. Les parties de la ZAC du Bassin de Plaisance exclues du nouveau périmètre sont incluses dans le Plan d'Occupation des Sols sous la forme du PAZ / POS n° 15.</p> <p>Un repérage précis du collecteur latéral et du drain de la Compagnie Nationale du Rhône devra être entrepris avant le début des travaux afin de définir les précautions à prendre vis-à-vis de ces ouvrages.</p> <p>L'ensemble des propriétaires concernés par les acquisitions nécessaires au projet recevront des indemnités correspondant à la perte de patrimoine subie. Des mesures d'aides au relogement dans le quartier proche seront proposées aux locataires (recherche de nouveaux logements, aides financières de déménagement et de relogement pris en charge par la Communauté Urbaine de Lyon).</p> <p>La présence d'immeubles d'habitation au Nord et à l'Est de la place Antonin Perrin devra être prise en compte dans le cadre des aménagements liés au projet et notamment dans le cadre des aménagements paysagers et du réaménagement des espaces riverains.</p> <p>L'ensemble des propriétaires concernés par les acquisitions nécessaires au projet recevront des indemnités correspondant à la perte de patrimoine subie. On précisera que le restaurant localisé en rez-de-chaussée de l'immeuble destiné à la démolition au Nord de la place Antonin Perrin devrait se réimplanter dans le parc de Gerland en cours de réalisation. Concernant les équipements transférés hors du site (les différents services administratifs localisés dans la Maison Borie), ils seront relocalisés par la Communauté Urbaine de Lyon sur de nouveaux sites adaptés (en concertation avec leurs responsables). De nouveaux espaces de jeux pour enfants devront être aménagés sur la place Antonin Perrin, en remplacement de ceux supprimés par le projet.</p> <p>Le projet dans son ensemble fera l'objet d'une campagne d'information auprès des habitants, équipements et entreprises existantes situés à l'intérieur de la ZAC ou à proximité ainsi que des usagers actuels du quartier.</p> <p>Pendant la durée des travaux, il conviendra d'assurer par des dispositions spécifiques le maintien permanent des accès à la Cité Scolaire Internationale et à la halle Tony Garnier pour les services de secours, de même qu'aux autres équipements, activités et habitations situés sur le site du projet ou sur sa proximité immédiate (Maison de l'Eau, laboratoire Aguetant, grand collectif de la place Antonin Perrin ..). En outre, l'accès au fleuve devra être maintenu à partir de la voie passant devant la maison Borie (accès des véhicules des pompiers pour l'approvisionnement en eau à partir du fleuve). Les voies réservées ou utilisées par les engins de secours (cf. carte p.V 13) en particulier le long du Rhône et autour de la Cité Scolaire Internationale devront rester accessibles durant le chantier et seront maintenus dans le cadre du présent projet.</p> <p>On précisera également que l'aménagement d'une voie spécifique réservée aux véhicules de secours et au bus est prévue dans le cadre du projet de requalification de l'avenue Tony Garnier (sens place A. Perrin --> boulevard L. Bonneval) afin de permettre un accès rapide (indépendant de la circulation générale et des risques importants de saturation du trafic sur l'avenue), aux installations du port Edouard Herriot et au stade de Gerland à partir de la caserne de pompiers située avenue Debourg (à l'Est de la place Antonin Perrin). Ainsi, dans le cadre du présent projet, le réaménagement de la place Antonin Perrin devra prendre en compte cet itinéraire afin d'assurer la facilité et la rapidité d'accès des secours entre la caserne de l'avenue Debourg et la voie de secours qui sera aménagée sur le terre plein central de l'avenue Tony Garnier.</p> <p>Concernant les capacités de stationnement public, on précisera que plusieurs projets sont en cours sur le quartier de Gerland (parking Seutet, parking sur le site Porte Ampère) afin de créer de nouveaux parkings à grande capacité en particulier pour répondre aux besoins liés au stade de Gerland et aux différents équipements implantés sur le site.</p> <p>L'ensemble des accès riverains sera rétabli dans le cadre du présent projet.</p>

THEMES	MESURES
Ambiance acoustique	<p>Les façades des bâtiments qui seront réalisées le long de l'avenue Tony Garnier devront être conçues pour obtenir un isolement normalisé au bruit routier (DnAT*) permettant de limiter le bruit perçu à l'intérieur des bureaux de 35 dB(A) vis-à-vis du bruit extérieur. On notera que cette exigence pourra conduire à la mise en place de double fenêtre.</p> <p>Concernant le bruit en provenance de l'autoroute A 6 (implantée sur l'autre rive du fleuve) et qui constitue une source de nuisance pour les usagers du parc (gêne modérée proche de 55 à 57dB(A)), il convient de souligner qu'il est prévu à terme la suppression du transit autoroutier sur la berge du Rhône (hors projet).</p> <p>Concernant la place Antonin Perrin, on remarquera qu'il est possible d'améliorer le niveau de bruit, notamment pour l'immeuble collectif qui la domine à l'Est, grâce notamment à la végétalisation de la place ce qui permettrait d'améliorer le coefficient d'absorption du sol, alors que le sol est actuellement largement dominé par les surfaces minérale (parking).</p> <p>Enfin, les nouvelles activités devront se conformer à la législation en vigueur concernant la limitation des éventuelles émergences sonores qu'elles pourront occasionner (relevant de la nomenclature des installations classées pour l'environnement).</p> <p><i>(*) DnAT : représente l'isolement acoustique d'un bâtiment contre les bruits extérieurs, il correspond à la différence mesurée entre les niveaux sonores à l'extérieur et à l'intérieur d'une habitation, selon la norme française NF S 31057.</i></p>
Patrimoine culturel	<p>On rappellera que le Service Départemental de l'Architecture devra être consulté préalablement à la réalisation du projet qui se situe dans le périmètre de protection de Monuments Historiques. Il convient ainsi de préciser que l'architecte des Bâtiments de France (Service Départemental de l'Architecture) a été consulté dans le cadre de l'élaboration du projet.</p> <p>A cet effet, il conviendra de porter une attention particulière sur la qualité paysagère du projet et son intégration vis-à-vis des espaces riverains en façade de l'avenue Tony Garnier face à la halle.</p> <p>Le Maître d'Ouvrage et les entreprises appelées à effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. En particulier, toutes les découvertes fortuites (notamment les pieux, appontements, embarcations, bois flottés...) devront être signalées aux autorités compétentes (Service Régional de l'Archéologie - Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Région Rhône-Alpes) en application de la loi du 27 septembre 1941, et leurs abords préservés en attendant l'intervention des spécialistes.</p>
Effets temporaires	<p>Les mesures proposées afin de réduire ou de compenser les impacts temporaires du projet liés à la phase de travaux (et qui devront être consignées dans le cahier des charges à remettre aux entreprises travaillant sur le site) porteront essentiellement sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer un repérage préalable des arbres qui seront conservés afin d'assurer leur préservation. On veillera notamment à ne pas stocker des matériaux au pied des arbres et à préserver leurs troncs par la mise en place de protection (caisson en bois...) afin d'éviter les chocs et tassements. - Eviter, autant que possible, la circulation des engins en dehors des emprises prévues pour le projet. Limiter la circulation des camions sur les voies routières aux heures de pointes de trafic et notamment au moment des manifestations dans la halle Tony Garnier et des événements sportifs. Mettre en place une signalisation permettant de prendre en compte les éventuelles perturbations du trafic dues aux travaux. - Equiper le chantier d'une installation de nettoyage des camions pendant l'exécution des terrassements (décrotteur équipé de jets d'eau), cette installation sera implantée à la sortie du chantier pour permettre de nettoyer les roues des camions et éviter ainsi l'apport de boues sur les chaussées empruntées. - Arroser les pistes de chantier durant les périodes sèches, afin de limiter l'envol de poussières. - Etablir les installations nécessaires à la réalisation des travaux (parc de stockage et d'entretien du matériel, centrales à béton, dépôts de matériaux) sur des sites aménagés pour éviter tout risque de pollution des eaux souterraines (collecte des eaux de ruissellement et des eaux de lavage ou installation de bassins de rétention durant la période de travaux, aires étanchées, recueil et évacuation des huiles de vidange). - Utilisation de matériel conforme aux normes actuellement en vigueur en matière de bruit et de pollution atmosphérique. - Mettre en place des dispositifs spécifiques afin d'assurer la protection des biens, des personnes (riverains) et des usagers des secteurs concernés lors des démolitions (îlot de la Chancellerie, petit immeuble au Nord de la place Antonin Perrin...). - Maintenir les accès aux habitations, équipements et activités situés dans le périmètre du projet et à sa périphérie immédiate (immeuble d'habitations de la place Antonin Perrin, Cité Scolaire Internationale, Maison de l'Eau, Pasteur Mérieux MSD, laboratoire Aguetant...). D'une façon générale, il conviendra de minimiser la gêne pour les différentes activités exercées sur le site. - Assurer de façon permanente l'accès à la Cité Scolaire Internationale pour les services de secours. <p>En outre, une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des riverains et des usagers des équipements concernés par le projet ou situés à proximité immédiate.</p>



SANTE PUBLIQUE

1 - SANTE HUMAINE

1.1 - NOTIONS GENERALES

Les activités humaines sont à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine, lorsque les charges polluantes ou les niveaux de ces perturbations atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les principaux effets de ces perturbations de l'environnement s'expriment en terme de qualité de l'eau, de qualité de l'air, de nuisances sonores et se traduisent essentiellement, vis-à-vis de la santé humaine, par des nuisances sensorielles d'ordres :

- olfactif : odeur déplaisante, irritation des voies respiratoires,...
- auditif : nuisances sonores (bruit) pouvant entraîner des perturbations d'ordre psychologique (stress),...
- visuel : irritation des yeux, diminution de la transparence de l'air,....

1.1.1 - Effets potentiels de la pollution de l'eau sur la santé humaine

Un rejet pollué dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines peut intervenir de différentes manières vis-à-vis de la santé humaine :

- soit de manière directe en provoquant la pollution de la ressource en eau potable d'un secteur ou l'insalubrité d'une eau de baignade (risque de réactions cutanées),
- soit de manière indirecte en induisant la contamination d'un ou plusieurs éléments de la chaîne alimentaire (faune piscicole notamment).

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique (pollutions par les métaux lourds notamment tel que le plomb), la concentration élevée de certains éléments (tels que les composés azotés) peut entraîner des troubles divers (troubles gastriques ou rénaux,...), notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons, personnes âgées).

1.1.2 - Effets potentiels du bruit sur la santé humaine

Les effets des nuisances sonores vis-à-vis de la santé humaine sont difficilement quantifiables. En effet, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable du système auditif, elles peuvent toutefois engendrer une gêne pour les riverains. Cependant, on observe une variation notable de la sensibilité des personnes face à une nuisance sonore d'égale intensité. Aussi, il n'est pas possible de corréler systématiquement le niveau de bruit avec la gêne occasionnée ; cette gêne se traduisant généralement en terme de stress pour les personnes, stress qui peut être notamment dû à une perturbation du sommeil.

Aussi, la législation a imposé des seuils réglementaires à ne pas dépasser de manière à assurer le confort des riverains des infrastructures de transport ; une action étant systématiquement engagée afin de réduire les niveaux sonores lorsque ceux-ci excèdent les seuils réglementaires (mise en place de butte de terre ou d'écrans anti-bruits, notamment).

1.1.3 - Effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé humaine

L'émission des différents types de polluants atmosphériques et notamment leur concentration dans l'air ambiant (lorsque les conditions sont défavorables à leur dispersion) sont susceptibles d'engendrer des répercussions sensibles sur la santé humaine. Ces composés engendrent des troubles plus ou moins spécifiques, ainsi :

- Le dioxyde de Soufre (SO₂) : intervient notamment en synergie des particules pour affecter les voies respiratoires et peut être à l'origine de diverses allergies. En tout état de cause ce polluant, essentiellement d'origine industrielle, peut avoir des répercussions graves sur la santé publique.
- Les oxydes d'Azote (NO_x) : provoquent des affections respiratoires chroniques et perturbent le transport de l'oxygène dans le sang, ils peuvent également agir sur les muqueuses ; le dioxyde d'Azote (NO₂) constituant le composé le plus toxique.
- Le dioxyde de Carbone (CO₂) : ses effets sur la santé (nocivité biologique) n'interviennent qu'à très forte concentration.
- Le monoxyde de Carbone (CO) : ce gaz inodore et incolore est particulièrement nocif car il se combine 200 fois plus vite que l'oxygène avec l'hémoglobine du sang, entraînant rapidement une asphyxie à forte concentration dans l'air respiré. Il agit également sur le système nerveux et occasionne des troubles respiratoires.
- Les poussières (PS) : occasionnent des irritations de l'appareil respiratoire et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants potentiellement toxiques, cancérigènes ou allergènes (plomb, hydrocarbures,...). Les particules sont régulièrement mises en cause par les autorités sanitaires lors de l'identification de pics asthmatiques ou cardio-vasculaires détectés par l'augmentation des consultations aux urgences
- Les Composés Organiques Volatiles (COV) : entraînent des nuisances olfactives qui peuvent être à l'origine de nausées.
- L'Ozone (O₃) : sa présence dans les basses couches de l'atmosphère entraîne des troubles fonctionnels des poumons, des effets lacrymogènes, l'irritation des muqueuses et la diminution de l'endurance à l'effort.

Par ailleurs, les divers rejets effectués dans l'atmosphère peuvent être perceptibles par les populations lorsque ceux-ci contiennent des composés odorants qui se mélangent avec l'air. La perception olfactive est très variable d'un individu à un autre, mais la grande majorité des composés odorants ne présente que peu d'effets sur la santé car ils sont détectés à des concentrations très faibles par rapport aux niveaux toxiques. Notons par ailleurs, que la perception d'une odeur n'est pas nécessairement liée avec la toxicité d'un élément, l'exemple type est le monoxyde de Carbone (CO), qui est un gaz inodore très toxique.

1.2 - EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

1.2.1 - Site d'étude et populations exposées

Le site d'étude est localisé en milieu urbain, dans le quartier de Gerland (commune de Lyon). Il intéresse la partie Sud du quartier et en particulier le secteur qui s'étend en bordure du Rhône, du pont Pasteur à la Cité Scolaire Internationale.

La population rencontrée au droit du site d'étude et qui se trouve plus directement exposée aux pollutions et nuisances ambiantes, est diverse et notamment constituée par les habitants des immeubles collectifs qui bordent la place Antonin Perrin, par les employés des différentes activités et équipements du site, par les élèves de la Cité Scolaire Internationale (1800 élèves) et par les différents usagers de l'espace public (automobilistes, cyclistes et promeneurs le long des berges du fleuve...).

De façon globale, on rappellera que la population de la partie Sud du 7^{ème} arrondissement de Lyon (au Sud de l'avenue Berthelot) dont le quartier de Gerland fait partie, était de 19 389 habitants en 1990 (source : Institut National des Statistiques et Etudes Economiques : Recensement Général de la Population 1990 - population sans double compte), la partie Sud-Ouest de ce secteur (dénommée "Sud - Tony Garnier") où se situe le projet totalisant 6 181 habitants.

1.2.2 - Modifications apportées par le projet

On rappellera que le projet consiste plus particulièrement à aménager sur un site déjà urbanisé une zone d'activités destinée à l'accueil de sièges directionnels d'entreprises plus ou moins liées à l'activité médicale, de laboratoires de recherche et de petites unités de production, d'unité de recherche et d'enseignement, et de services en synergie). Le projet comprend aussi le réaménagement d'espace public, la réalisation d'un parc public paysager et d'un parking public souterrain de stationnement. Le projet n'induit pas une augmentation sensible du trafic routier sur les principales voies de desserte du site et notamment sur l'avenue Tony Garnier.

Ainsi, compte tenu de sa nature, le projet est peu susceptible d'avoir des effets très sensibles sur la santé humaine.

On précisera en outre que le projet n'est actuellement connu que dans ses grandes lignes et que différents aménagements (place Antonin Perrin, parking public...) ne seront précisés qu'aux phases ultérieures du projet, de même quant à la nature des rejets éventuels des entreprises qui viendront s'implanter.

1.2.3 - Sols, aquifères et cours d'eau

Le projet, situé en milieu urbain et équipé d'un réseau d'assainissement (eaux usées), ne devrait pas apporter de pollution sensible au niveau du sol ni au niveau de l'aquifère. Concernant les eaux pluviales qui pourraient être infiltrées sur le site ou rejetées au Rhône, elles devront subir un traitement préalable notamment lorsqu'elles sont issues de chaussées circulées.

Lors de la définition du principe d'assainissement, il conviendra de vérifier que le projet ne relève pas d'une procédure au titre de la loi sur l'eau, selon le type d'aménagement retenu.

Le maître d'ouvrage devra s'assurer, lors des différents travaux de terrassements notamment, de l'absence de pollution des sols pouvant présenter des risques pour les utilisateurs du site. Dans le cas où ce type de pollution serait rencontré, une étude spécifique sera entreprise afin d'évaluer la nature et l'ampleur des pollutions éventuelles et les traitements nécessaires à mettre en œuvre.

1.2.4 - Ambiance acoustique et qualité de l'air

On soulignera que le projet n'aura pas pour conséquence d'augmenter de façon significative la circulation sur les principales voiries de desserte du site et plus particulièrement sur l'avenue Tony Garnier et n'aura pas ainsi d'incidence notable sur les niveaux sonores et la pollution de l'air liée aux émissions d'origine automobile.

Concernant les entreprises qui s'implanteront sur la ZAC, on rappellera que les établissements susceptibles de produire des émissions nuisantes (bruit, pollutions atmosphériques, rejets industriels) sont soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (notamment à la loi du 19 juillet 1976 et à ses décrets d'application dont celui du 2 février 1998 relatif aux émissions de toutes natures des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation).

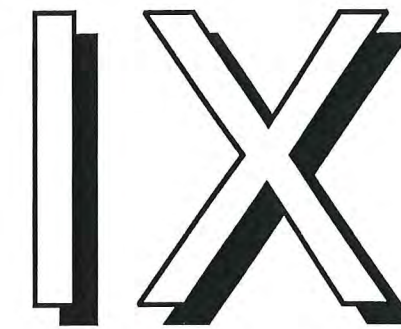
Vis-à-vis des nuisances sonores, l'implantation de bâtiments le long de l'avenue Tony Garnier sera favorable à la réduction du bruit à l'arrière de cet alignement bâti et notamment dans la zone de parc destinée à la détente et aux loisirs. Les façades des bâtiments qui seront réalisées le long de l'avenue Tony Garnier devront être conçues pour obtenir un isolement permettant de limiter le bruit perçu à l'intérieur des bureaux de 35 dB(A) vis-à-vis du bruit extérieur. On notera que cette exigence pourra conduire à la mise en place de double fenêtre.

Quant aux parkings souterrains, on précisera que ce type d'installation relève également de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Ainsi, les dispositifs de ventilation à l'intérieur des parkings, de mesure de la qualité de l'air (taux de monoxyde de carbone (CO) notamment), d'évacuation de l'air en surface devront se conformer à la législation en vigueur. Il conviendra de s'efforcer d'étudier l'implantation des dispositifs d'évacuation de l'air vicié afin de favoriser la diffusion de l'air et de les éloigner des zones fréquentées et des constructions (bureaux, équipements universitaires...).

1.2.5 - Effets temporaires du projet durant la période de travaux et mesures envisagées

Les nuisances temporaires liées aux travaux (bruit, poussières, nuisances olfactives...) se traduiront plus particulièrement par des perturbations sonores, poussières et nuisances olfactives à proximité des habitations, activités et équipements riverains de la voie.

L'ensemble des mesures nécessaires afin de supprimer ou de limiter les impacts des travaux vis-à-vis de la santé humaine et de réduire ainsi au mieux la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers sera mis en place préalablement à l'organisation des travaux (réductions des nuisances sonores par l'utilisation de matériel de chantier insonorisé, limitation de l'envol des poussières, dispositifs assurant la protection des riverains et usagers lors des démolitions...). Outre les produits de démolitions, les déchets et débris qui seront générés durant les travaux seront collectés et stockés dans une benne bâchée implantée sur le site, puis triés et éliminés par une filière adaptée et agréée.



COÛTS DES MESURES D'INSERTION

I - COUT DES MESURES D'INSERTION SUR L'ENVIRONNEMENT

1 - GENERALITES

Les préoccupations en faveur de l'environnement et du cadre de vie ont fait partie intégrante du présent projet à chaque étape de son élaboration.

Toutefois, à ce stade des études, les mesures proposées en faveur de l'environnement et du cadre de vie ne sont pas exhaustives et nécessiteront, pour la plupart, des approfondissements ou des compléments qui seront effectués dans le cadre des études de projet.

Dans le cadre du présent dossier d'étude d'impact, il est toutefois possible d'indiquer une première évaluation du coût de ces mesures.

2 - COUT DES MESURES ENVISAGEES

Les principales mesures à mettre en oeuvre dans le cadre du présent projet de Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland sont les suivantes :

- Traitement paysager du parc des Berges :

- végétaux (arbres de haute tige, arbustes...), plantations des végétaux, tuteurage, protection...	600 000 F HT
- pelouse...	945 000 F HT
- arrosage (appareillage, réseau et alimentation)	630 000 F HT
- bassins	1 400 000 F HT

Total : 3 575 000 F HT

- Traitement architectural du parc des Berges :

- dallage pierre, mur perré.	5 935 000 F HT
------------------------------	----------------

Total général : 9 510 000 F HT

Le coût total des mesures peut être évalué à environ 11,5 millions de Francs TTC, soit environ 8 % du coût total du projet (en comprenant l'aménagement du parking public et de la place Antonin Perrin).



ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES

I - METHODOLOGIE DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

1 - CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL

Les préoccupations d'environnement ont accompagné chaque phase des études effectuées dans le cadre du présent projet de Zone d'Aménagement Concerté du Parc de Gerland, conduisant à l'étude d'impact proprement dite.

Les études d'environnement sont réalisées conformément :

- aux textes généraux relatifs à la prise en compte de l'environnement et à l'élaboration des études d'impact (loi du 10 Juillet 1976 et décrets des 12 octobre 1977 et 25 Février 1993),
- aux textes réglementaires spécifiques actuellement en vigueur (loi sur l'eau, loi sur le bruit, loi sur la qualité de l'air ...),
- aux circulaires, décrets et arrêtés correspondants, émanant des Ministères concernés.

2 - METHODES D'ANALYSE DES CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT ET APPRECIATION DES IMPACTS DU PROJET

2.1 - Caractérisation de l'état initial de l'environnement

Le recueil des données nécessaires à la caractérisation de l'Etat initial de l'environnement aux phases successives des différentes études, a mis en jeu différents moyens :

- **Enquêtes auprès des administrations** régionales, départementales et d'organismes divers afin de rassembler les données et documents disponibles sur les différents volets de l'environnement : études réalisées à l'occasion de projets ou d'actions d'aménagement (plans d'occupation des sols...), données statistiques (recensement général de la population..), plans et listes de servitudes (réseaux, zones d'inondations..) ou périmètres de protection (captages pour l'alimentation en eau potable, édifices protégés..); et **contacts avec les acteurs locaux** de l'aménagement de l'espace, afin de compléter les données recueillies préalablement et de connaître leur point de vue sur l'état du site, ses tendances d'évolution, ses sensibilités.

Les principales administrations, collectivités locales et organismes consultés sont plus particulièrement :

- Agence d'urbanisme du Grand Lyon
 - Bureau de Recherches Géologiques et Minières,
 - Compagnie Nationale du Rhône,
 - Comité de Coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise,
 - Communauté Urbaine de Lyon - (Services du Grand Lyon : Département Développement Urbain - Service Urbanisme Opérationnel ; Département de l'Action Foncière ; Direction de l'Eau ; Direction Incendie et Secours ; Direction de la Voirie ; Mission Gerland),
 - Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Rhône,
 - Direction Régionale de l'Environnement Rhône-Alpes,
 - Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes,
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Rhône-Alpes,
 - Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques,
 - Ville de Lyon (Atelier des comptages),
 - Météo France, division de la climatologie de Lyon,
 - Préfecture du Rhône (Service Interministériel de Défense et de Protection Civile, Service Départemental de l'Architecture),
 - Service de la Navigation Rhône - Saône.
- **Examen de documents graphiques** : cartes topographiques de base de l'Institut Géographique National et cartes thématiques diverses (géologie, qualité des eaux, réseaux...).
 - **Utilisation des photographies aériennes** disponibles, aux fins d'identification de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature et de l'usage du bâti...
 - **Parcours systématique et répété du terrain** pour une connaissance détaillée de celui-ci, tout au long de l'élaboration du projet.

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects, et d'établir une synthèse des caractéristiques et des sensibilités du site vis-à-vis du projet envisagé.

2.2 - Evaluation des effets du projet

L'évaluation des impacts prévisibles du projet a porté sur l'ensemble des volets de l'environnement analysés au stade de l'état initial.

Cette évaluation a été faite selon les méthodes classiques préconisées par les guides visés précédemment, afin de mettre en évidence les impacts généraux et les impacts particuliers (impacts directs, impacts indirects, impacts temporaires), et de définir les principes des mesures adaptées à la réduction des impacts négatifs.

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

- **Trafic** : des études de circulation - stationnement - sécurité sur le secteur de Gerland effectuées par TRANSITEC entre 1995 et 1998 pour le compte de la Ville de Lyon et de la Communauté Urbaine de Lyon. En outre, des comptages de trafic ont été effectués par la Ville de Lyon sur l'avenue Tony Garnier en novembre 1998.
- **Sécurité** : un audit de synthèse sur la sûreté et la sécurité dans la partie Sud du quartier de Gerland a été effectué par le bureau d'étude VERITAS et E.R.M. pour le compte de la Communauté Urbaine de Lyon et de la Ville de Lyon.
- **Environnement acoustique** : Jean Claude SCHOEPEN (acousticien) a réalisé une estimation des niveaux sonores sur l'ensemble du site d'étude à partir d'une campagne de mesures de bruit effectuée du 15 au 17 décembre 1998. Ces mesures comprenaient un point fixe de 24 heures et trois prélèvements de 1/4 d'heure réalisés en des points significatifs du site. Une simulation a été réalisée à l'aide du logiciel Microbruit mis au point par le Centre d'Etudes des Transports Urbains (CETUR) et l'impact du projet a été déterminé en fonction des différents aménagements projetés et de leur conséquences prévisibles.
- **Qualité de l'air** : le bureau d'études SOBERCO a réalisé une campagne de mesures sur le site d'étude de la teneur en dioxyde d'azote entre le 3 et le 16 novembre 1998. Ces mesures ont été effectuées en 8 points significatifs du site dont deux à l'intérieur du périmètre de la ZAC. Les données de la station Marcel Mérieux à Gerland ont été transmises par le Comité de coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise (COPARLY). L'estimation des émissions de polluants liées au trafic des véhicules particuliers a été calculée à partir des valeurs établies par l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS) en considérant un parc automobile de même composition que le parc national. L'estimation des émissions de polluants liées à l'usine d'incinération a été évaluée à partir des données publiées dans "L'état de l'environnement industriel en Rhône-Alpes" (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, novembre 1997).

Concernant le parti d'aménagement général de la ZAC, on précisera que l'étude d'impact reprend les études et propositions du bureau ARCHE 5 (architectes - urbanistes) et de l'Atelier Michel CORAJOURD (paysagiste) pour l'aménagement du parc des Berges.