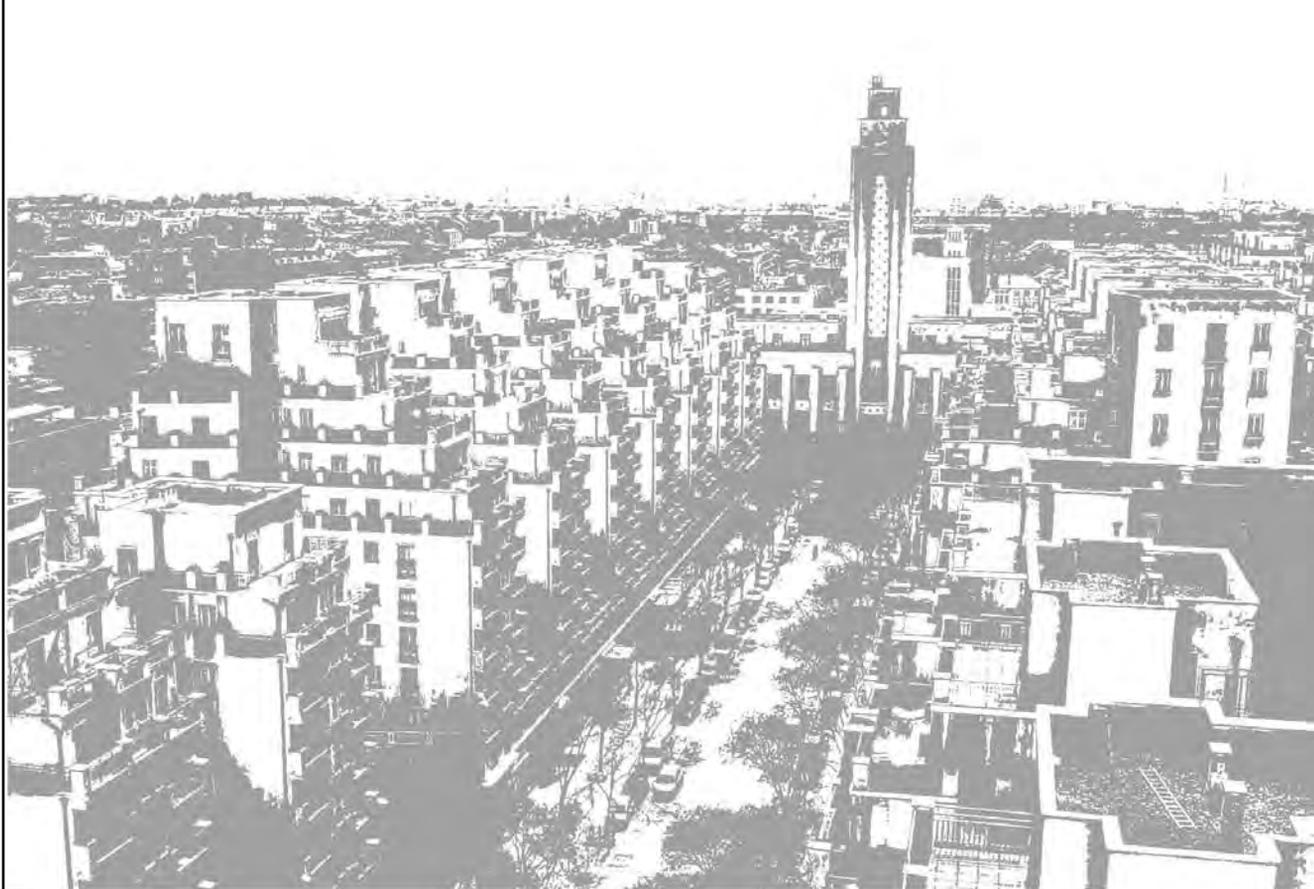


**Communauté urbaine de Lyon
Ville de Villeurbanne
Service territorial de l'architecture et du patrimoine du Rhône**

**aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine
des Gratte-ciel de Villeurbanne**



**diagnostic
(annexe du rapport de présentation)**

Sommaire du diagnostic de l'AVAP Gratte-ciel de Villeurbanne

1. INTRODUCTION	3
1.1. Avant-propos	4
1.2. Villeurbanne et le quartier Gratte-ciel	5
1.2.1. Le contexte villeurbannais	5
1.2.2. Les Gratte-ciel: patrimoine et projet	6
1.3. Historique des protections patrimoniales du quartier Gratte-ciel	7
1.3.1. L'Hôtel de ville, inscription au titre des Monuments Historiques - 1991	7
1.3.2. La ZPPAU du quartier Gratte-ciel - 1993	9
1.3.3. La ZPPAUP "Gratte-ciel" - 2010	12
1.4. Motifs de la révision de 2012	18
1.4.1. La prise en compte du projet urbain	18
1.4.2. L'actualisation réglementaire: la révision de la ZPPAUP implique création de l'AVAP	21
1.4.3. Le bilan de la ZPPAUP et les évolutions constatées sur le territoire	24
2. DIAGNOSTIC ARCHITECTURAL ET PATRIMONIAL	29
2.1. L'émergence des Gratte-ciel de Villeurbanne	30
2.1.1. Morphogenèse du territoire	31
2.1.2. Aperçu historique et logiques d'insertion	32
2.1.3. La naissance du tissu urbain villeurbannais	39
2.1.4. L'opération Gratte-ciel: la création d'une identité	40
2.2. La structure urbaine	52
2.2.1. Le tissu urbain	53
2.2.2. Le parcellaire	59
2.2.3. La morphologie du centre	63
2.2.4. La typo-morphologie des unités bâties	69
2.2.5. L'organisation des constructions	74
2.2.6. Synthèse: la structure urbaine du quartier Gratte-ciel	79
2.3. Les typologies architecturales	87
2.3.1. Méthodologie	88
2.3.2. Le patrimoine bâti des années 1930	90
2.3.3. Le patrimoine bâti du XIX ^e siècle	105
2.3.4. Le patrimoine bâti des années 1960	111
2.3.5. Synthèse: le patrimoine bâti du quartier Gratte-ciel	112

3.	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL	114
3.1.	La valorisation du patrimoine et les enjeux de développement durable	115
3.1.1.	Géomorphologie et hydrographie	117
3.1.2.	Végétal et biodiversité	122
3.1.3.	Ambiance climatique et confort atmosphérique	127
3.1.4.	Formes et fonctions urbaines	133
3.1.5.	Déplacements et mobilité	139
3.1.6.	Consommation et sources d'énergie	147
3.1.7.	Déchets et recyclage	150
3.2.	Opportunités et contraintes	151
3.2.1.	Filière solaire	151
3.2.2.	Filière géothermie	155
3.2.3.	Filière valorisation des eaux usées	162
3.2.4.	Filière biomasse	165
3.2.5.	Filière biogaz	168
3.2.6.	Raccordement à un réseau de chaleur existant	169
3.2.7.	Filière éolien	170
3.2.8.	Synthèse: opportunités et contraintes du quartier Gratte-ciel	174
4.	ANNEXES	176
4.1.	Histoire de la conception des Gratte-ciel	177
4.1.1.	LES HOMMES ET LES OEUVRES	177
4.1.2.	LES MONOGRAPHIES DES BATIMENTS PUBLICS	178
4.1.3.	L'histoire du projet	180
4.2.	Données archéologiques	183
4.3.	Sources & bibliographie	186

1. INTRODUCTION

1.1. AVANT-PROPOS

L'OUTIL AVAP: SON DIAGNOSTIC

Le dossier d'AVAP comprend les pièces suivantes:

- un **rapport de présentation** des objectifs de l'AVAP
 - auquel est annexé un **diagnostic** architectural, patrimonial et environnemental
- un **règlement**
- un **document graphique**

Le présent diagnostic est donc un document d'étude préalable, qui fonde l'aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine. Il se trouve en annexe du rapport de présentation et intègre l'ensemble des sujets et dispositions propres à l'AVAP (archéologie, environnement, patrimoine culturel) et permet la cohérence de celle-ci avec le PLU et son PADD.

La première partie introductive présente les éléments de contexte et les motivations de l'AVAP, nécessaires à la compréhension du sujet. La seconde partie présente le diagnostic architectural et patrimonial et enfin, le diagnostic environnemental dans une troisième partie.

LES PRECEDENTES ETUDES

Le patrimoine urbain du quartier des Gratte-ciel a fait l'objet de deux études antérieures:

- la ZPPAU de 1993, réalisée par Charles DELFANTE et Joëlle BOURGIN, architectes urbanistes
- la ZPPAUP de 2010, réalisée par l'Agence Joëlle BOURGIN, architecte DPLG, urbaniste OPQU

Nous tenons à préciser que le contenu de ces études, en raison de leurs qualités, a été en grande partie réutilisé dans cette nouvelle étape du dispositif de protection du centre-ville de Villeurbanne.



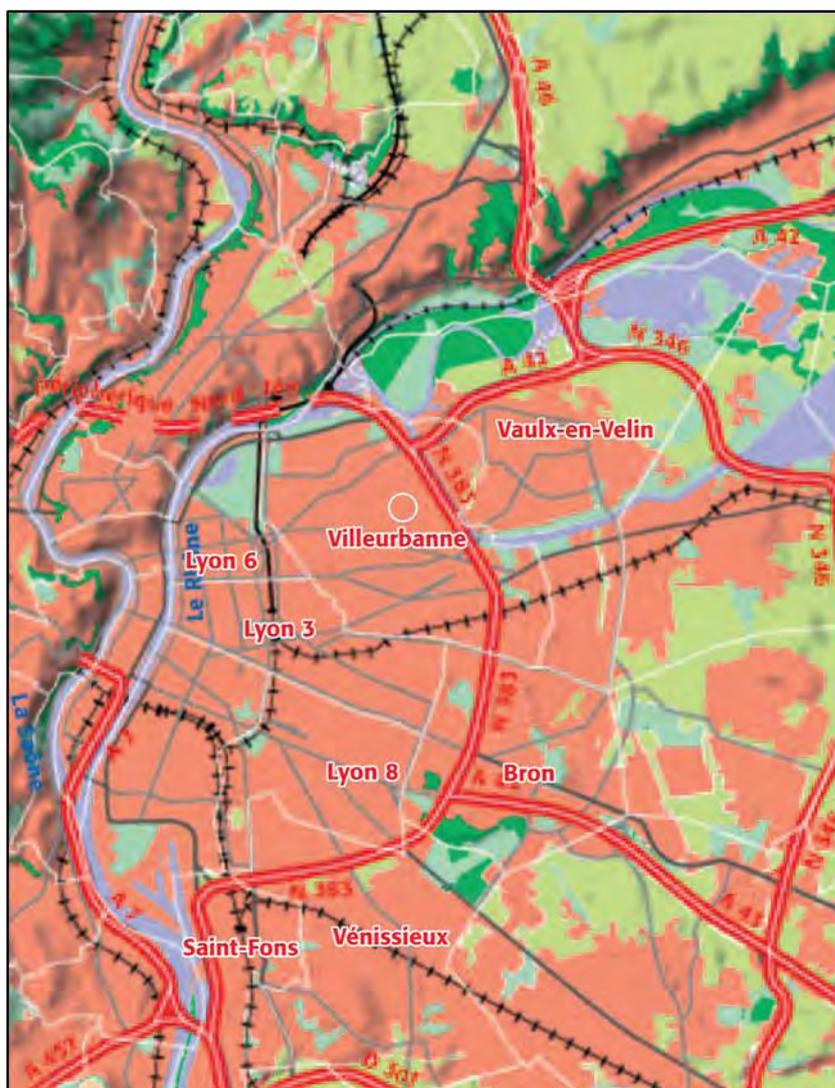
Rapports de présentation respectifs des ZPPAU de 1993 et ZPPAUP de 2010

1.2. VILLEURBANNE ET LE QUARTIER GRATTE-CIEL

1.2.1. Le contexte villeurbannais

Villeurbanne est située sur la rive gauche du Rhône. Elle fait partie du Grand Lyon, structure intercommunale de 58 communes, dont elle constitue avec Lyon le cœur de cette agglomération. Villeurbanne s'étend sur 1 494 hectares, soit 3% du Grand Lyon, et rassemble 138 000 habitants, soit 11% du Grand Lyon (recensement 2007).

Située en zone inondable, Villeurbanne se positionne le long des voies historiques d'accès à la ville de Lyon. Son développement récent est intimement lié à l'industrialisation du territoire au XIX^e siècle. Durant l'entre-deux-guerres, Villeurbanne est marquée par une intervention majeure, la construction de l'ensemble des Gratte-ciel. Cette opération initiera la politique sociale de la ville et la volonté de renforcement du poids de Villeurbanne face à Lyon, encore d'actualité aujourd'hui.



Plan de situation de Villeurbanne dans le Grand Lyon
extrait du rapport de présentation du cahier communal du PLU – modification n°7 - 2011

1.2.2. Les Gratte-ciel: patrimoine et projet

L'ensemble emblématique des Gratte-ciel est une réalisation des années 1930 (cf. historique en annexe). Cette opération d'envergure, initiée par le maire Lazare Goujon, est fondatrice de la centralité de Villeurbanne. Elle innove par la modernité de l'habitat, la mixité des fonctions (logements, commerces et équipements publics) et marque le territoire.

La valeur patrimoniale de l'ensemble des Gratte-ciel est reconnue dès le début des années 1990 et s'affirme par la succession des dispositifs de reconnaissance et de protection mis en place (au titre des Monuments Historiques, la ZPPAU, la labellisation au patrimoine XX^e, la ZPPAUP et aujourd'hui l'AVAP).

Élément identitaire fort, la grande composition du centre se distingue par sa valeur architecturale et urbaine, mais aussi culturelle et historique.



Les Gratte-ciel de Villeurbanne – cliché COOPARCH / W&A

Le site des Gratte-ciel est cerné par un tissu composite, issu de l'histoire relativement récente de la ville. Depuis l'aménagement fondateur, le projet de renforcement du centre de Villeurbanne perdure. Face à la grande rigueur, à la force de la composition, il fait face à des difficultés d'accroche et de cohésion entre les tissus. Dès la première ZPPAU, l'objectif de l'étude fut d'accompagner le projet, en prolongement du site patrimonial exceptionnel. L'AVAP poursuit aujourd'hui le même objectif: assurer le dialogue entre patrimoine et projet.

Le territoire d'étude correspond au centre-ville de Villeurbanne, aire d'influence des Gratte-ciel, au regard des périmètres des servitudes (l'ancienne ZPPAU et la ZPPAUP), des abords de Monuments Historiques et des données archéologiques.

1.3. HISTORIQUE DES PROTECTIONS PATRIMONIALES DU QUARTIER GRATTE-CIEL

1.3.1. L'Hôtel de ville, inscription au titre des Monuments Historiques - 1991

L'Hôtel de ville de Villeurbanne s'inscrit dans la grande composition urbaine du centre-ville. Inauguré en 1934, il accompagne le projet des Gratte-ciel et contribue à l'affirmation de Villeurbanne face à la ville de Lyon. Il est le fruit du concours organisé pour l'édification du nouvel Hôtel de ville en 1930 par le maire Lazare Goujon. L'architecte désigné pour l'Hôtel de ville est un disciple de Tony Garnier et se distingue par le prix de Rome 1922.



L'Hôtel de ville – cliché COOPARCH / W&A

Caractéristique de l'ordre monumental des années 30, l'Hôtel de ville est pour partie inscrit au titre des Monuments Historiques par arrêté du 29 avril 1991 (façades et toitures, escalier principal, halls et couloirs des premier et deuxième étages, salle des mariages, cheminée de la salle des Commissions).

Alors que cette protection affirme la reconnaissance du patrimoine local, l'étude d'une ZPPAU est lancée dès juin 1990. Ces dispositifs de protection amorcent la prise de conscience de ce patrimoine architectural et urbain relativement récent dans l'histoire. Ils accompagnent le projet de restructuration et de développement du centre-ville de Villeurbanne.



Périmètre de protection des 500 mètres autour de l'Hôtel de ville, inscrit Monument Historique

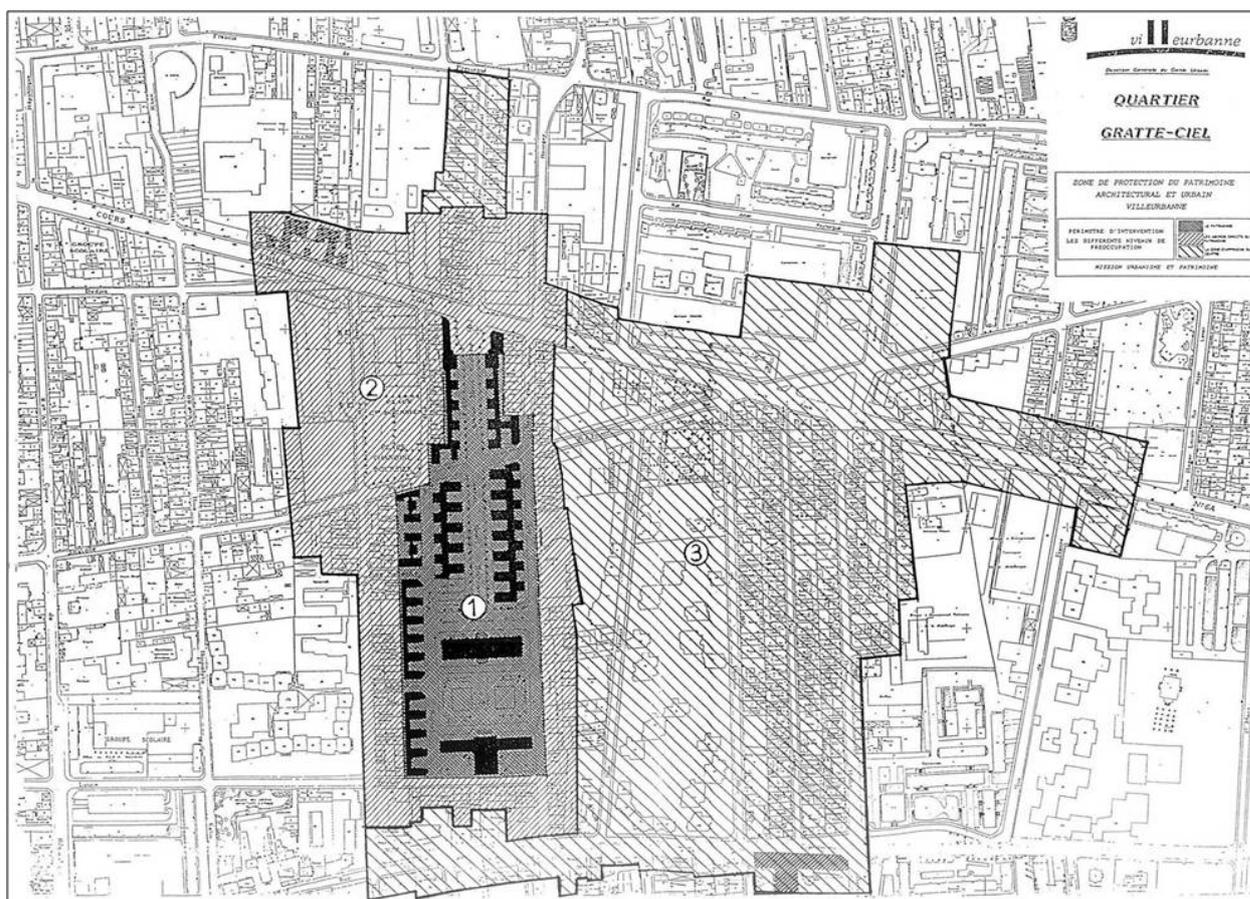
1.3.2. La ZPPAU du quartier Gratte-ciel - 1993

La mise à l'étude de la Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain du quartier des Gratte-ciel est votée par délibération du conseil municipal de Villeurbanne le 7 juin 1990.

Réalisée par Charles DELFANTE et Joëlle BOURGIN, architectes-urbanistes, la ZPPAU est approuvée par arrêté du préfet de région le 18 juin 1993.

Les motifs de l'étude perdurent jusqu'à aujourd'hui: la ZPPAU a pour objet de **reconnaître et de préserver le patrimoine des Gratte-ciel** mais aussi **d'accompagner le projet urbain de renforcement du centre de Villeurbanne**.

Les grandes lignes directrices du projet sont d'ailleurs définies dès 1993; elles sont, pour la majorité d'entre elles, maintenues et poursuivies dans le projet actuel de la ville et dans l'AVAP.



Plan de la ZPPAU de 1993 et de ses secteurs

Ci-après, les éléments les plus significatifs de la ZPPAU de 1993 illustrant le projet.

Les limites du territoire central

En 1993, afin que la procédure de ZPPAU permette une **valorisation du patrimoine coïncidant avec les objectifs de restructuration et de développement du centre-ville de Villeurbanne**, les limites du territoire central ont été définies en fonction des Gratte-ciel et à partir de leur structure.

Le centre élargi s'inscrit dans un polygone limité par 4 rues: les rues Hyppolithe Kahn, Francis de Préssensé, l'axe Rollet-L'Herminier, et la rue du Quatre Août 1789. Ces axes structurants, porteurs d'équipements, participent à la centralité de Villeurbanne. Au-delà, la symbolique urbaine est modifiée par un changement sensible des paysages, de l'animation et des usages, et c'est à partir de ces rues que l'influence visuelle et morphologique des Gratte-ciel se perd.

Trois secteurs d'approches différentes pour la prise en compte du patrimoine

- la zone 1, zone dite patrimoine
- la zone 2, zone d'influence du patrimoine
- la zone 3, zone d'évolution du centre

La structure de la centralité

- un espace d'articulation: le carrefour Zola-Barbusse
- un axe nord-sud: l'avenue Henri Barbusse et son prolongement au nord par la rue Léon Chomel
- un axe est-ouest: le cours Emile Zola
- les entrées du centre: le carrefour Zola / Dedieu, le carrefour Zola / France, le croisement Préssensé / Chomel et le croisement Verlaine / Quatre Août 1789
- des "traversantes" est-ouest

A propos du secteur Léon Chomel (site de l'actuelle ZAC Gratte-ciel Nord)

La situation homothétique de la rue Léon Chomel et de l'avenue Henri Barbusse prédestine la rue Léon Chomel à une restructuration **qui ne doit pas être identique à Barbusse**, car la symbolique sera différente, mais elle devrait **pérenniser et actualiser la structure** peu banale de la "belle avenue", qui est celle d'un développement urbain perpendiculaire à un axe principal de communication.

Un programme de réaménagement des espaces publics existants

- l'avenue Henri Barbusse qui doit être conçue comme un espace de cœur d'îlot, bien ombragé, à vocation de promenade, à l'abri d'une trop grande fréquentation automobile
- une entrée "tête Gratte-Ciel" offrant un maximum de vues, avec la présence maintenue, voire confortée, du socle commercial, qui allonge les lignes horizontales de la perspective et donne une échelle aux tours, dont il constitue le premier plan
- l'avenue Aristide Briand comme parvis à l'Hôtel de ville, et fait "pressentir" la place Lazare Goujon
- la place Lazare Goujon, un salon dans la ville, qui offre un dessin unique de place des années 1930 et qui oppose minéral et végétal dans un équilibre savamment dosé.

La restructuration et la création de nouveaux espaces publics

- la place Chanoine Boursier et le square Lebossé recomposés, pour offrir un vaste espace réellement agréable et convivial
- la programmation d'un nouveau parc, en fond de rue Léon Chomel avec une progression de l'ambiance verte depuis le cours Emile Zola
- des mails paysagés pour accompagner les élargissements de voirie

Le but poursuivi n'est pas de pallier les déficiences de l'urbanisme en matière d'espaces verts, mais de suivre une nouvelle logique de trame urbaine qui sera ponctuée par une série de masses ou touffes de verdure pour apporter une valeur ajoutée aux parcours.

Permettre la perception des Gratte-ciel à partir des entrées du centre-ville

- aux entrées est et ouest où les Gratte-ciel se devinent
- à l'entrée sud qui demeure peu perceptible depuis la rue du 4 Août
- à l'entrée nord, depuis la rue Francis de Préssensé, afin que l'on puisse appréhender, avec un recul suffisant, la perspective de l'avenue.

Encadrer des projets bâtis qui accompagnent l'architecture des Gratte-ciel, la valorise et participe à amplifier leur perception

- comme pour la restructuration du bâti le long de la rue Michel Servet, qui devrait prendre la forme d'un projet linéaire d'ensemble de faible hauteur, pour permettre d'appréhender les façades arrière des Gratte-ciel et assurer la continuité du socle de l'avenue Henri Barbusse
- avec des immeubles aux morphologies nouvelles mais respectant des contraintes volumétriques et structurelles pour un face-à-face convaincant avec les Gratte-ciel
- avec des prolongements bâtis (cf. rue Léon Chomel) qui ne rivaliseront pas d'originalité ou d'importance avec les Gratte-ciel ou ne feront pas l'objet de propositions ambitieuses qui risqueraient de réduire le rôle spatial que jouent actuellement les Gratte-ciel et qu'ils doivent continuer à jouer au niveau de l'identité formelle du centre.

Pour faciliter le développement des activités, améliorer les conditions de vie des habitants, adapter ces réalisations des années 30 aux exigences de notre temps, il est indispensable d'opérer un certain nombre de réparations, transformations ou adjonctions, ne serait-ce que pour remédier aux déficiences que l'usage aurait révélées.

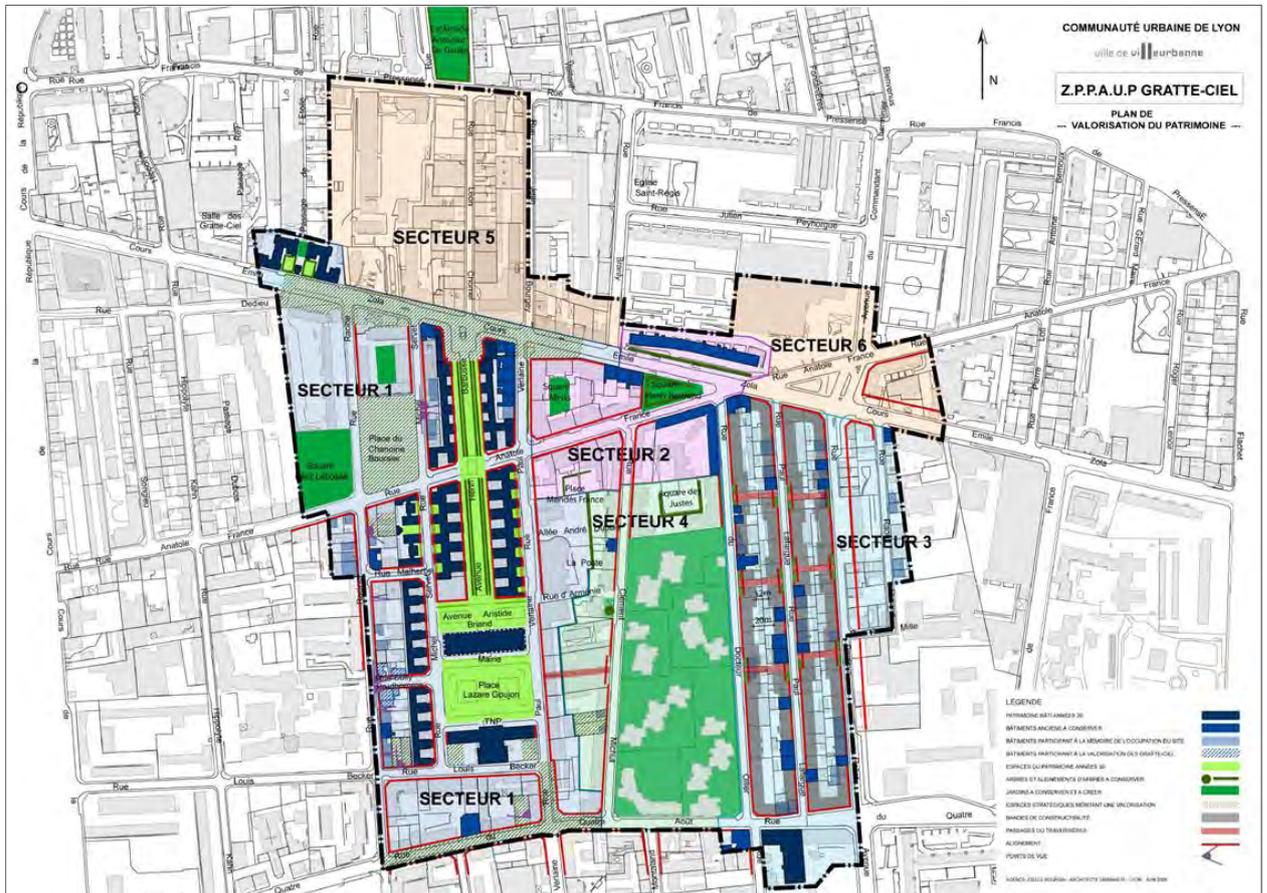
- Mise en évidence des qualités des proportions des espaces vides et des rythmes des volumes construits ou non
- Précisions quant aux conditions de réhabilitation, en ce qui concerne les enduits et les menuiseries, le traitement des percements et des balcons, avec les éléments de décoration soigneusement restaurés ou refaits à l'identique
- Conditions de l'aménagement de l'espace et de l'éclairage permettant une double lecture: l'une lointaine, continue et homogène, rythmée par l'alignement des redents, et une lecture rapprochée qui affirme la différence entre les groupes et fait découvrir les richesses de la conception
- Prescriptions volontaristes concernant les devantures des commerces pour retrouver l'harmonie du socle commercial, réaffirmer le bandeau horizontal et mettre en relief les lignes de force verticales qui lient les redents au sol
- Revalorisation des rues Michel Servet et Paul Verlaine par la possibilité d'introduire un alignement commercial homogène dans les cours entre les redents
- Création des traversières au travers des masses construites afin de diffuser la force d'attraction et l'animation de l'avenue Henri Barbusse.

1.3.3. La ZPPAUP "Gratte-ciel" - 2010

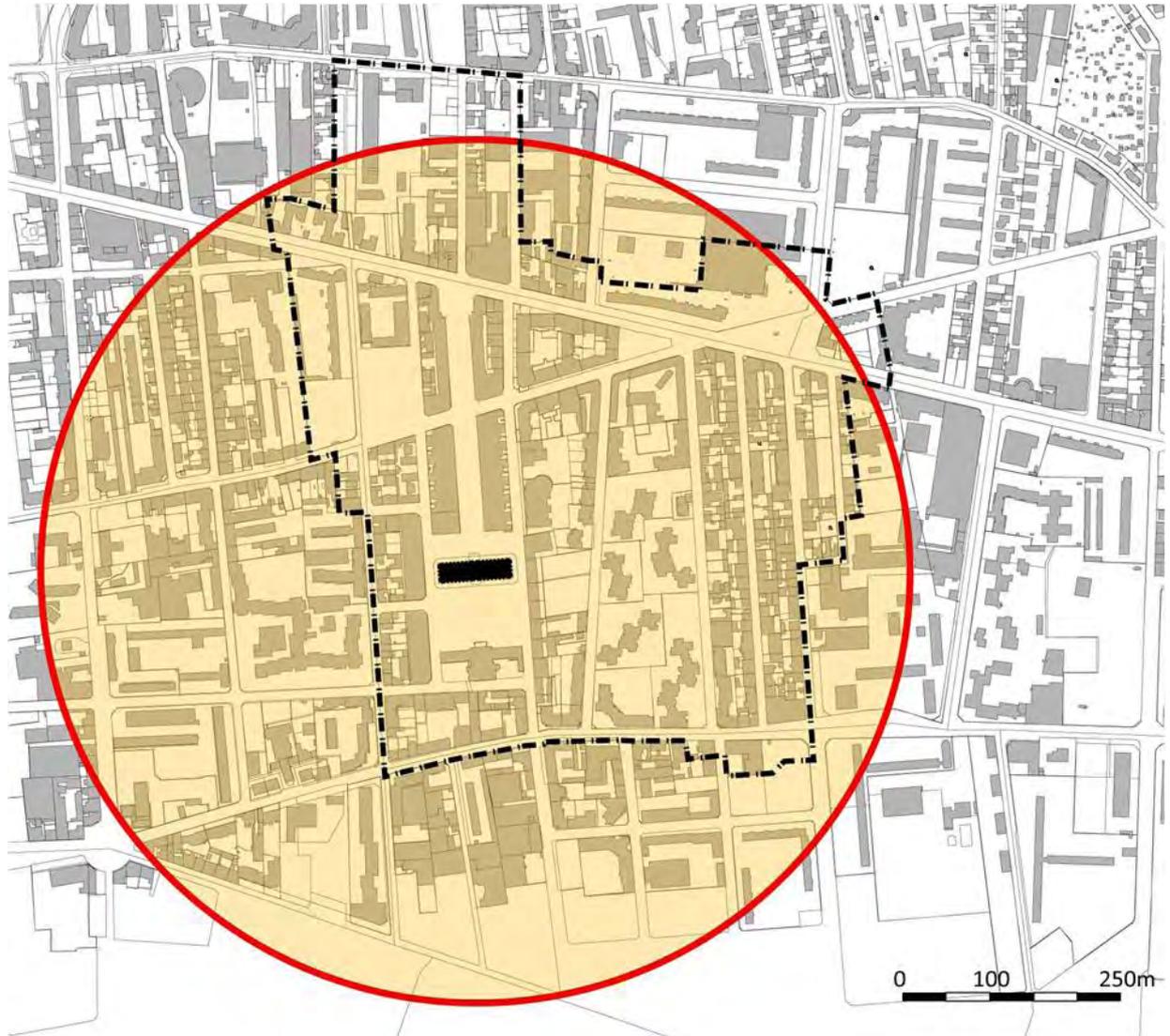
La mise en révision de la ZPPAU du quartier des Gratte-ciel en ZPPAUP (zone de protection du patrimoine architectural, urbain et PAYSAGER) est votée par délibération du conseil municipal de Villeurbanne le 2 juillet 2004. Réalisée par l'agence Joëlle BOURGIN, architecte DPLG, urbaniste OPQU, la ZPPAU est approuvée par arrêté du préfet de région le 22 avril 2010.

Les motifs de la révision reprennent les principaux objectifs de l'étude de 1993: ainsi la ZPPAUP a pour objet de reconnaître et de préserver le patrimoine des Gratte-ciel mais aussi d'accompagner le projet urbain de renforcement du centre de Villeurbanne. La reconnaissance patrimoniale des Gratte-ciel est affirmée en 2008 par la labellisation de l'ensemble au patrimoine du XX^e siècle.

Les principales modifications issues de la révision sont présentées dans les extraits de la ZPPAUP de 2010 ci-après. Les grandes lignes directrices du projet demeurent, elles sont, pour la majorité d'entre elles, maintenues et poursuivies dans le projet actuel de la ville et dans l'AVAP.



Plan de la ZPPAUP de 2010; secteurs et prescriptions graphiques



Le périmètre de la ZPPAUP au regard du périmètre de protection des Monuments Historiques

Ci-après les éléments les plus significatifs de la ZPPAUP de 2010 illustrant le projet:

- Du respect du monument au projet urbain: les objectifs de la ZPPAUP restent les mêmes qu'en 1993, mais les conditions de prise en compte du patrimoine ont évolué
- Les objectifs de la révision
- Revisiter le projet de 1993 au regard des nouveaux objectifs, selon les grands chapitres traités dans la ZPPAUP
- Un périmètre, des secteurs d'intervention

ZPPAUP 2010: Du respect du monument au projet urbain: les objectifs de la ZPPAUP restent les mêmes qu'en 1993 mais les conditions de prise en compte du patrimoine ont évolué

Le monument

Le "monument Gratte-ciel" est le symbole **d'un idéal communautaire et d'une puissance prolétarienne en centre-ville**. Il l'était en 1934, il a été confirmé en 1993 par la réaffirmation du statut de logement social et il le demeure en 2006. La structure urbaine des Gratte-ciel échappe à tous les clichés de composition classique sur îlots.

Un centre

Les Gratte-ciel formalisent le centre d'une ville de 130 000 habitants. S'il y a réussite, directement liée à la qualité exceptionnelle de l'ensemble urbain et à la volonté politique qui lui a donné naissance, il y a aussi **suspension de l'évolution urbaine**. La réalité suppose de **renforcer les composantes de la centralité** aujourd'hui insuffisantes, parce que peu compatibles avec la taille actuelle de la ville, ses ambitions légitimes quant au rôle qu'elle doit jouer dans l'agglomération lyonnaise. C'était le cas en 1993, c'est toujours le cas en 2006 avec une volonté politique affirmée.

Un patrimoine

Comme une valeur que l'on doit cultiver, tant sur son **aspect idéologique et culturel que formel dans l'expression de la composition urbaine et de l'architecture**. A cela, deux questions principales étaient posées en 1993:

- comment peut-on réhabiliter ou développer en confortant l'esprit du patrimoine ?
- comment peut-on composer sans perdre l'identité pour que les extensions du centre soient partie intégrante de l'ensemble, tout en développant un esprit de nouveauté qui s'inspire de celui qui a animé les inventeurs de 1930 ?

Une prise en compte du patrimoine qui évolue

- la **réhabilitation est quasiment achevée** et les conditions de la sauvegarde du patrimoine Gratte-ciel se posent moins
- la **mutabilité des terrains** aux alentours du "monument" s'est considérablement réduite et on peut faire le constat (pas toujours positif) de l'évolution du tissu urbain à proximité immédiate des Gratte-ciel
- le **renforcement du centre** reste plus que jamais d'actualité mais les conditions du projet urbain ont évolué, notamment par un élargissement du périmètre
- la prise en compte même du patrimoine a évolué et s'intéresse aussi à la **sédimentation** pour faire apparaître notamment le **patrimoine antérieur aux Gratte-ciel** (notamment le patrimoine ordinaire) et le **dialogue** qu'il entretient avec les Gratte-ciel.

ZPPAUP 2010: Les objectifs de la révision

Formaliser un projet ambitieux sur le secteur Gratte-ciel nord (secteur 5)

- dont le périmètre s'est élargi pour prendre en compte notamment le déplacement du lycée Brosselette
- pour un renforcement et un élargissement de la centralité de Villeurbanne
- pour intégrer une véritable réflexion sur l'usage et l'impact des espaces publics dans cette centralité

Actualiser les prescriptions

en prenant appui sur les évolutions constatées et sur les difficultés de faire aboutir certains projets

- l'évolution du patrimoine des années 30 et sa réhabilitation en voie d'achèvement (secteur 1)
- les nouvelles constructions aux alentours du patrimoine et la résorption des mutabilités (secteur 2)
- l'évolution des enjeux concernant les espaces (entrées au centre, place Chanoine Boursier)
- l'évolution des cœurs d'îlots
- le devenir des traversières

Prendre en compte l'intérêt concernant le patrimoine ordinaire (secteurs 3 et 4)

Villeurbanne accueille encore aujourd'hui du patrimoine ancien qui a peu évolué et qui demeure un témoin de la constitution et de l'occupation de tissus urbains artisanaux et ouvriers. Il se situe:

- dans le secteur 3, avec quelques petites mutabilités mais surtout un intérêt certain dans le rapport qu'entretient ce patrimoine avec les Gratte-ciel
- dans le secteur 4, secteur significatif d'îlots bien délimités

Evolution du périmètre

Pour intégrer notamment les nouvelles stratifications patrimoniales et la réflexion sur la ZAC du Centre.

ZPPAUP 2010: Revisiter le projet de 1993 au regard des nouveaux objectifs, selon les grands chapitres traités dans la ZPPAU

Une structure pour la centralité

Revisitée au regard des nouveaux objectifs concernant le projet Gratte-ciel nord et de l'évolution concernant la prise en compte du patrimoine.

Des espaces publics de centre

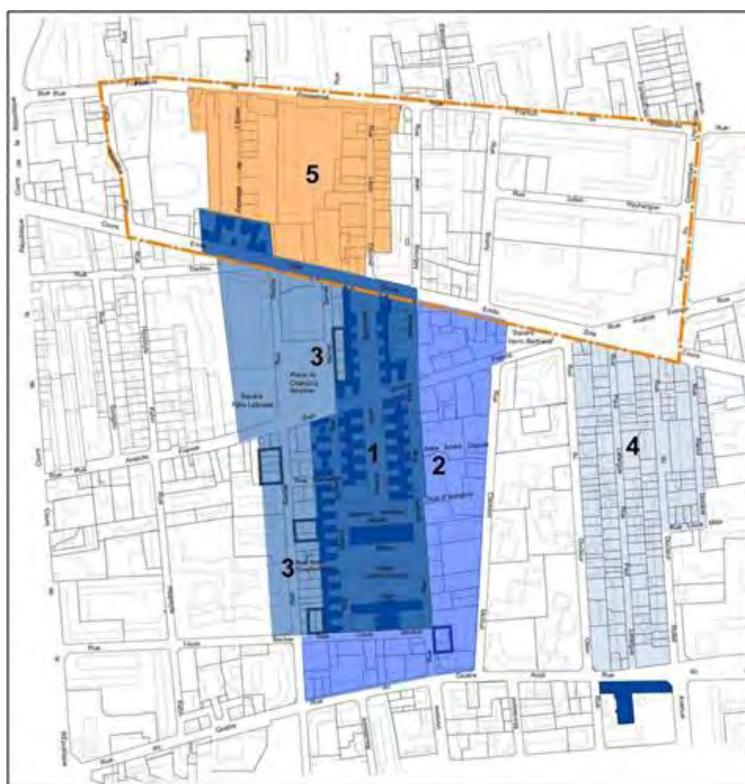
Évaluée en fonction de leur évolution au sein de la ZPPAUP et de la centralité de Villeurbanne et de la difficulté à faire aboutir certains projets.

La prise en compte des qualités et de l'identité du patrimoine des années 30

Pour bien définir l'esprit de ce qui fait "patrimoine 30" et permettre aux nouveaux projets de s'en inspirer tout en les plaçant dans une perspective de grande créativité contemporaine (avec le recul de la gestion des projets architecturaux conséquents de la ZPPAU de 1993).

La sauvegarde dynamique du patrimoine

Pour prolonger la sauvegarde dynamique du patrimoine des années 30 resitué dans un contexte plus ancien qui a peu évolué et qui demeure un témoin de la constitution et de l'occupation de tissus urbains artisanaux et ouvriers.



Plan extrait de la ZPPAUP de 2010

ZPPAUP 2010: Un périmètre, des secteurs d'intervention

Secteur 1 - gestion / valorisation d'un état des lieux patrimonial

- Patrimoine bâti années 30 (cf 1993)
- Patrimoine paysager
- Evolution du patrimoine (cours entre redents, soubassements) (cf 1993)
- Prolongements place Chanoine Boursier (volumétries - architecture)
- Alignements commerciaux (cf 1993)
- Patrimoine XIX° - début XX° (valorisation - évolution)
- Points de vue sur les Gratte-ciel et gestion des espaces associés
- Aménagements de l'espace (place Chanoine Boursier, cours Emile Zola, rue du 4 Août)

Secteur 2 - gestion / valorisation d'un état des lieux

- Patrimoine bâti à valoriser XIX° et XX°
- Aménagement de l'espace (square Henri Bertrand, cours Emile Zola)
- Alignements commerciaux

Secteur 3 - accompagnement des mutations-maintien d'une identité vernaculaire

- Patrimoine ordinaire à valoriser
- Mise en place des traversières (aménagement de l'espace - prescriptions d'architecture)
- gestion des hauteurs

Secteur 4 - secteur de prescriptions minimales

- Liaisons spatiales
- paysage

Secteur 5 - secteur de projet Gratte-ciel nord

- Avec prise en compte du prolongement de la centralité, des qualités et de l'identité du patrimoine des années 30

Secteur 6 - secteur d'évolution d'entrée de ville

- Perspectives sur les Gratte-ciel
- Qualités de composition de l'espace

1.4. MOTIFS DE LA REVISION DE 2012

1.4.1. La prise en compte du projet urbain

Par les termes "prise en compte du projet urbain", il faut comprendre **actualisation**. En effet, dès 1993, la ZPPAU accompagne le projet urbain de Villeurbanne en proposant une "évolution dynamique" du secteur situé au nord des Gratte-ciel. Alors que la réflexion sur le projet s'enrichit, les études successives de ZPPAU, ZPPAUP et aujourd'hui d'AVAP contribuent à la démarche.

Par ce projet, la volonté d'affirmation de Villeurbanne s'inscrit dans la continuité du projet initial mené par Lazare Goujon dans les années 1930. La reconnaissance de ce geste architectural et urbain majeur pose la question d'une nécessaire articulation, d'un **dialogue** avec les Gratte-ciel.

La révision de l'étude a ainsi pour objet de **prévoir les lignes directrices des projets d'aménagement, dans le respect des enjeux de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine et en accompagnement de l'ensemble remarquable des Gratte-ciel.**

Certains points de la ZPPAUP discordants avec le projet sont à revoir, dans un souci de cohérence, notamment les prescriptions de hauteur du secteur de la ZAC Gratte-ciel nord.

LES AMENAGEMENTS D'ESPACES PUBLICS

De manière générale, le projet urbain prévoit l'aménagement d'espaces publics à plus ou moins long terme sur l'ensemble du centre-ville. Sont concernés les espaces publics en devenir de la ZAC Gratte-ciel nord, mais aussi la requalification des espaces publics stratégiques:

- le cours Emile Zola et l'entrée de ville est
- la "tête" Gratte-ciel
- l'ensemble de la place Chanoine Boursier et du square Félix Lebossé

LA ZAC GRATTE-CIEL NORD

Créé par délibération du Conseil de Communauté du 7 février 2011, le projet de Zone d'Aménagement Concerté prévoit l'extension du centre-ville de Villeurbanne, dite opération Gratte-ciel nord.

Le périmètre annoncé dès 1993 est précisé en 2011, soit sept hectares délimités par:

- la rue Francis de Pressenssé au nord
- le cours Emile Zola au sud
- la rue Hippolyte Khan à l'ouest
- et la rue Jean Bourgey à l'est.

L'aménagement de la ZAC comprend, à l'horizon 2020:

- la construction d'un programme de logements, de commerces, d'équipements et de services
- la création d'une nouvelle trame viaire
- et l'aménagement d'espaces publics

Les enjeux du projet Gratte-ciel nord

Un enjeu de rayonnement

Le projet doit contribuer à composer un centre-ville fort, mieux connecté au reste de la ville, par davantage de liaisons en transports en commun et des liens nord-sud avec les autres quartiers de la ville

Un enjeu identitaire

Il s'agit d'inscrire l'avenir du centre-ville dans le respect de son fondement, ancré dans les années 1930: c'est-à-dire une affirmation politique (symbolisée par une avenue large et un Hôtel de ville imposant) et un acte social (des logements sociaux en cœur de ville, mais aussi des équipements collectifs et fédérateurs). Le défi du projet Gratte-ciel nord est en effet de réussir à se hisser à hauteur de l'existant, modèle qui a su résister aux décennies

Un enjeu patrimonial

Il convient de respecter une architecture forte construite dans les années 1930 avec audace: on parle "d'utopie réalisée"

Un enjeu d'animation

Le projet se fixe pour ambition de renforcer la structure commerciale, afin d'augmenter l'attractivité du centre-ville, tout en préservant et en dynamisant les commerces existants

Un enjeu de confort et de qualité du cadre de vie

En développant une offre résidentielle de services et d'espaces publics dans un souci de préservation et de développement de la mixité sociale, mais également en privilégiant les modes doux dans la conception des espaces publics

Les objectifs du projet Gratte-ciel nord

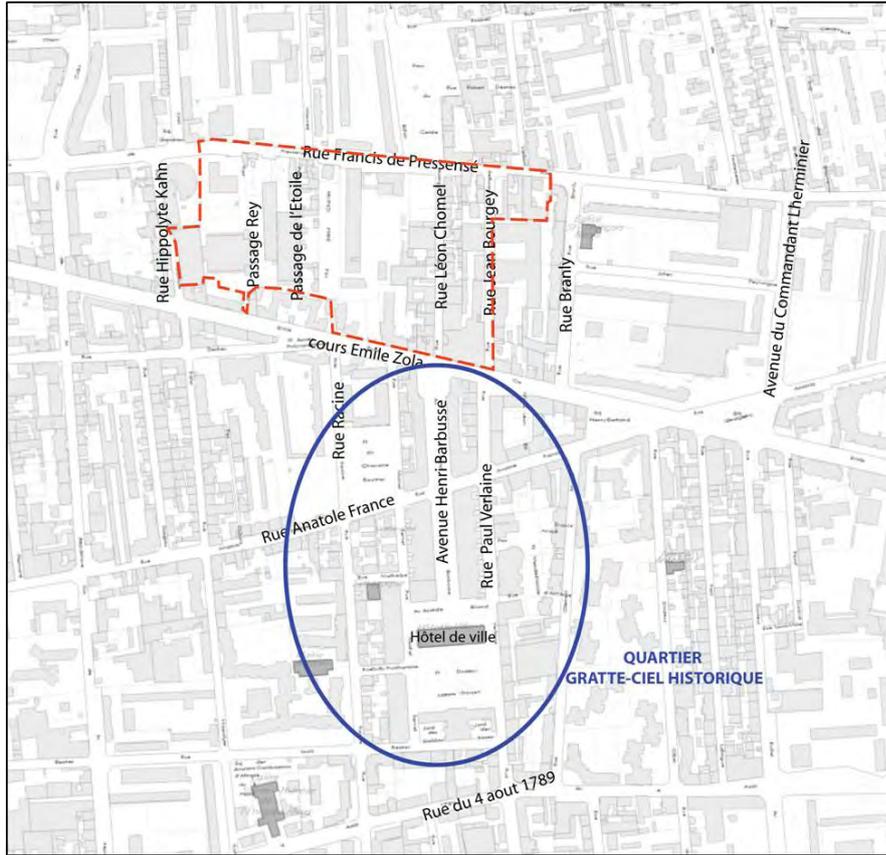
- Constituer un **grand centre-ville attractif** et un pôle d'agglomération
- Réussir une **opération exemplaire** dans une exigence de qualité imposée par la proximité du patrimoine emblématique des Gratte-ciel
- **Pacifier le centre-ville** en privilégiant les modes doux et les transports en commun
- Promouvoir une **ambition forte de développement durable**

Les actions accompagnant le projet

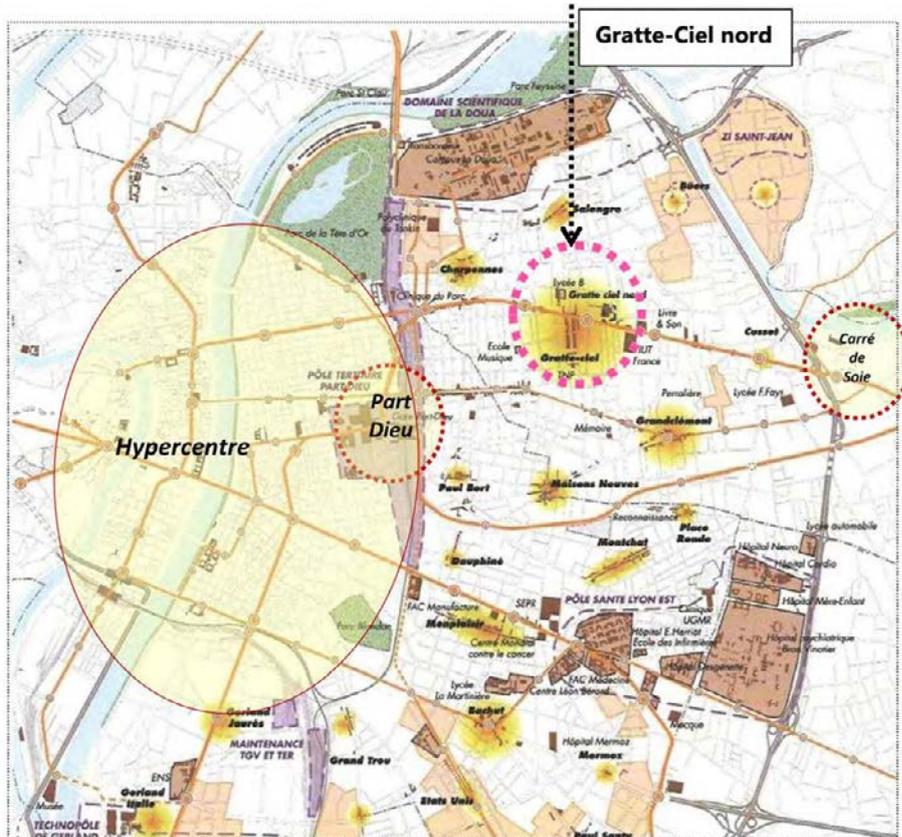
La requalification du "secteur centre" est aujourd'hui déjà entamée grâce à des opérations significatives:

- **L'aménagement de l'avenue Henri-Barbusse**: renforcement des espaces piétons et de la sécurité
- **La création d'un parking public souterrain**, sous la place Lazare Goujon
- **Le réaménagement de la place Lazare-Goujon**, espace emblématique du centre-ville
- **L'opération "redents"** dans le cadre du Fisac (Fonds d'intervention pour les services, l'artisanat et le commerce) pour renforcer le commerce rue Paul Verlaine
- **Le projet du nouveau lycée Brossolette**, avec la Région Rhône-Alpes, dans le cadre d'une reconstruction programmée en centre-ville. Ce projet a largement contribué à relancer le projet d'extension du centre-ville, après plusieurs années de "veille"

Le projet de la ZAC Gratte-ciel nord envisage par ailleurs d'accueillir la nouvelle ligne de transport A7, rocade desservant le centre de Villeurbanne tout en reliant Gerland à la Doua.



Ci-dessus en rouge : l'emprise de la ZAC



Villeurbanne, au cœur des grands projets de l'agglomération lyonnaise - carte extraite du dossier de présentation de la ZAC Gratte-ciel nord

1.4.2. L'actualisation réglementaire: la révision de la ZPPAUP implique création de l'AVAP

Le dispositif des "aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine" (AVAP) est introduit aux articles L.642-1 à L.642-10 du Code du patrimoine par l'article 28 de la *loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement* (loi ENE dite "Grenelle II") et aux articles D.642-1 à R.642-29 par le *décret n°2011-1903 du 19 décembre 2011 relatif aux aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine*.

RESTRUCTURATION DES DOCUMENTS ET ACTUALISATION DES DONNEES

Le dispositif des AVAP conserve les principes fondamentaux qui avaient présidé à l'institution des ZPPAUP: il s'agit d'une **servitude d'utilité publique** dont l'objet est de **garantir la qualité du cadre de vie** et plus précisément la pérennité et la mise en valeur d'un patrimoine dont les intérêts s'expriment de multiples manières.

Les principales évolutions imprimées par l'AVAP sont:

- d'assurer une nouvelle exigence en matière d'**état des lieux** et de diagnostic
- d'intégrer l'**aspect environnemental** et pas seulement un volet environnemental dissocié du contexte patrimonial et des enjeux locaux
- de renforcer le cadre réglementaire par une **nouvelle rigueur** et ainsi permettre un meilleur encadrement de l'avis de l'architecte des Bâtiments de France au regard du règlement et du document graphique
- et d'accompagner l'étude dans son élaboration et son suivi par la "**commission locale de l'aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine**"

Outre les échanges avec l'instance consultative locale, ces modifications nécessitent, dans le cadre de la révision de la ZPPAUP de Villeurbanne en AVAP, la refonte complète des documents (le rapport de présentation et son annexe le diagnostic, le règlement et le document graphique), l'intégration de nouvelles données et l'actualisation de l'ensemble.

INTEGRATION DE L'ASPECT ENVIRONNEMENTAL

Le dispositif des AVAP a pour ambition de développer une nouvelle approche de la gestion qualitative des territoires, en intégrant à l'approche patrimoniale et urbaine des ZPPAUP les **objectifs de développement durable**. L'association à la démarche patrimoniale de la dimension "développement durable" constitue l'évolution majeure.

Les approches patrimoniale et environnementale sont tout à fait compatibles. En effet, la conservation et la mise en valeur du patrimoine participent pleinement d'un tel développement (économie d'espace, économies d'énergies, matériaux, savoir-faire).

L'AVAP doit ainsi constituer une **étude globale** prenant en compte l'évolution de l'ensemble des paramètres environnementaux au sens large: biodiversité, cadre de vie, culture *etc.*

Les données environnementales sont issues des nombreuses études disponibles sur ce territoire. Elles sont traitées afin de définir les enjeux et objectifs adaptés au site, et mises en relation avec le diagnostic architectural et patrimonial, au regard de la valeur patrimoniale du tissu, des typologies identifiées et de leurs potentiels et contraintes en matière de développement durable.

MISE EN COMPATIBILITE AVEC LE PADD DU PLU

Une nouvelle obligation de **cohérence** a été introduite entre AVAP et PLU. L'AVAP doit désormais prendre en compte les orientations du PADD.

Le PADD de la communauté urbaine de Lyon décliné sur la commune de Villeurbanne énonce comme objectifs (extrait du cahier communal PLU Modification n°7 – 2011 - pp 8 à 15):

Les objectifs généraux

Développer la ville dans le respect de son environnement naturel

- Poursuivre la valorisation du site naturel de Villeurbanne
- Préserver la richesse environnementale et tenir compte des risques naturels liés au fleuve
- Valoriser, conforter et renouveler le cœur de l'agglomération pour limiter l'étalement urbain et réduire les déséquilibres de territoires

Renforcer la cohésion et la mixité sociale

- Développer un cadre de vie de qualité et renforcer l'attractivité des quartiers
- Organiser les déplacements et le développement urbain de façon similaire

Favoriser le développement des activités économiques

- Développer l'attractivité commerciale de Villeurbanne pour asseoir le centre des Gratte-ciel comme un pôle majeur d'agglomération et pour renforcer l'animation des quartiers
- Inscrire Villeurbanne dans une dynamique de développement économique à l'aune des enjeux métropolitains du XXI^e siècle

Les objectifs du secteur 1 du PADD (page 17): Donner aux Gratte-ciel une échelle de centre majeur d'agglomération

Conforter le dynamisme commercial du centre-ville, dans le respect et la mise en valeur du patrimoine urbain et architectural protégé des Gratte-ciel

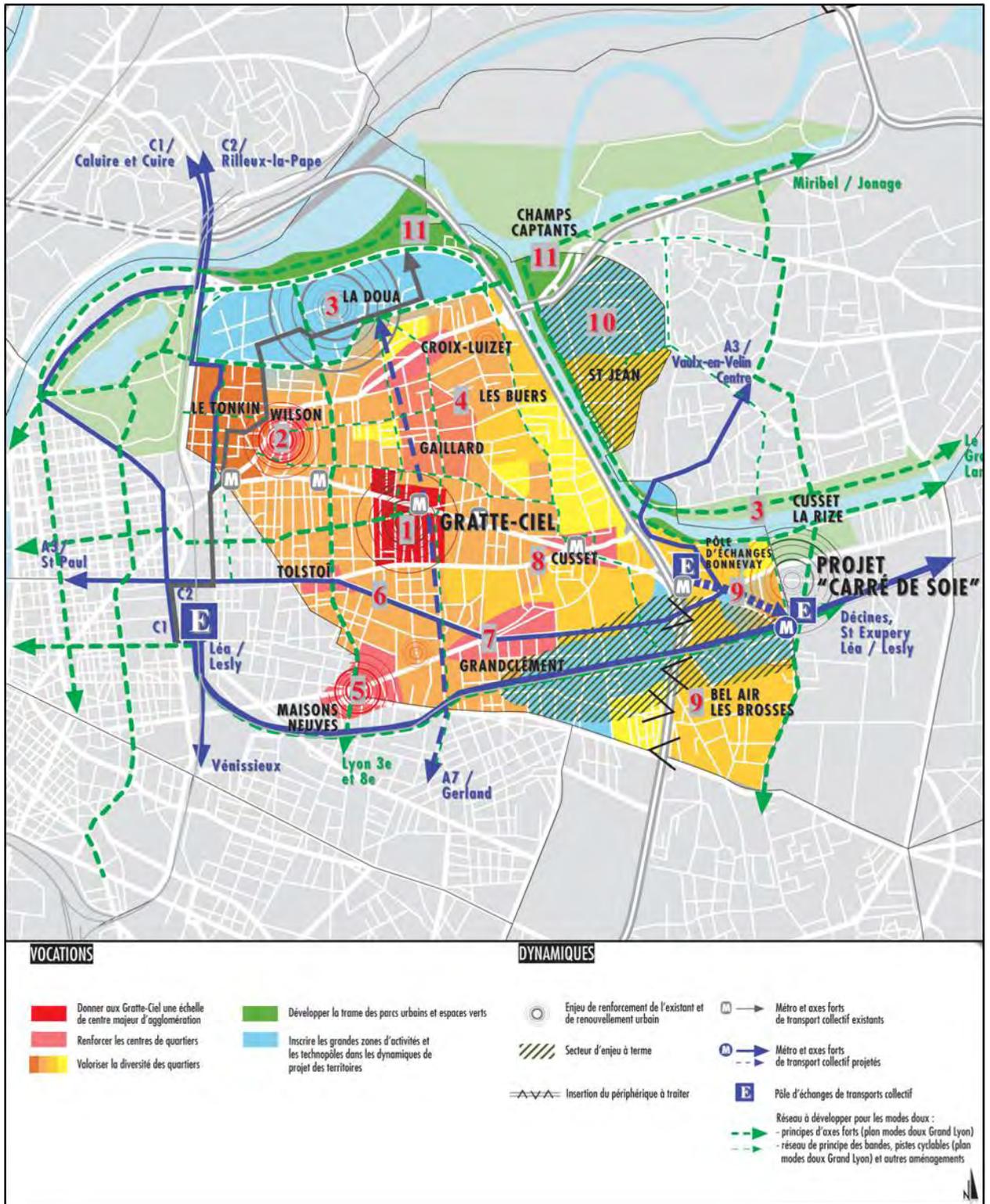
Renforcer l'activité tertiaire des Gratte-ciel, au titre d'une composante économique indispensable à l'attractivité du centre-ville

Conforter le centre de Villeurbanne par son extension de part et d'autre de la rue Chomel, en préparant la mutation du secteur délimité par les rues Préssensé et Bourgey, le cours Emile Zola et les équipements sportifs des Gratte-ciel:

- en développant un programme de logements variés et de commerces
- en valorisant la continuité entre l'esplanade Geneviève Antonioz De Gaulle et la rue Barbusse (notamment par l'intégration du passage de la ligne forte A7 reliant la Doua aux Gratte-ciel, en connexion avec le métro), et la mise en scène des bâtiments de Leroux

Envisager la mutation des tissus économiques à proximité du centre pour permettre son développement.

La précédente étude de ZPPAUP avait d'une certaine façon, anticipé sur les objectifs ci-dessus. L'AVAP Gratte-ciel a pour objet la mise en valeur de l'architecture et du patrimoine et l'accompagnement du projet urbain. **Elle s'inscrit dans la continuité de la ZPPAUP 2010 et des orientations du PADD.**



Le PADD décliné sur la commune de Villeurbanne
 extrait du cahier communal PLU Modification n°7 – 2011 (page 15)

1.4.3. Le bilan de la ZPPAUP et les évolutions constatées sur le territoire

Au regard des précédentes études, le premier bilan se doit d'insister sur **la cohérence du projet urbain depuis 1993**. La ZPPAU puis la ZPPAUP ont accompagné le projet sur une durée de vingt années. Force est de constater que les orientations données sont pour la majeure partie d'entre-elles toujours d'actualité.

Les Gratte-ciel fondent la centralité de Villeurbanne. La volonté de mise en valeur de ce patrimoine identitaire et de renforcement du centre demeure.

BILAN DE L'APPLICATION REGLEMENTAIRE

Afin d'établir le bilan de l'application réglementaire, les services instructeurs ont été interrogés.

Depuis 2010, date d'approbation de la ZPPAUP, aucune difficulté particulière n'a été identifiée. Plusieurs raisons justifient ce constat:

- la qualité des précédentes études
- leur cohérence avec le projet urbain
- et la faible quantité d'autorisation de travaux liée à la récente approbation de la ZPPAUP et à la forte présence des bailleurs sociaux, qui garantissent des interventions d'ensemble et non au "coup par coup".

Au vu des nouvelles exigences en matière d'AVAP, quelques points de la ZPPAUP de 2010 peuvent ou doivent être améliorés:

- **La multitude de secteurs** ne facilite pas la localisation des projets et conditionne un découpage complexe de la règle
- **Le règlement et le cahier de recommandations** contiennent indifféremment des prescriptions et des recommandations, cette confusion des genres rend difficile la lecture du dossier et présente un risque juridique
- **Le repérage des édifices sur le document graphique** est à mettre à jour et à préciser:
 - par exemple, le bâtiment de la Sécurité Sociale participe au front bâti de l'avenue et s'inscrit dans la continuité architecturale des années 1930, il peut compléter le repérage
 - à l'inverse, certains bâtiments sont à extraire du repérage (édifices démolis ou situés sur une prescription non compatible avec leur maintien - traversière)

La légende des documents graphiques est peu explicite et laisse place à des interprétations possibles en matière de prescriptions: par exemple, la nécessité de conservation des bâtiments n'est pas indiquée pour les légendes suivantes: les "bâtiments participant à la mémoire et à l'occupation du site" (bleu clair) et les "bâtiments participant à la valorisation des Gratte-ciel" (hachure bleue). Il est important de préciser que le bâti repéré en bleu clair par la précédente étude (en particulier rue Michel Servet, face à la place Chanoine Boursier) n'était alors pas destiné à être conservé. Cette orientation est clairement énoncée en page 32 du rapport de présentation de la ZPPAUP de 2010: "*L'hypothèse du maintien du bâti vernaculaire est à écarter car elle ne se justifie pas*"

- **Certaines prescriptions graphiques** se trouvent hors périmètre: alignements à l'ouest et au sud du périmètre, et esplanade A. de Gaulle en tant que "jardin à conserver et à créer"
- **Les prescriptions en matière de dispositifs de développement durable** doivent être ajoutées, en fonction de la typologie du bâti, de sa valeur patrimoniale

EVOLUTIONS CONSTATEES SUR LE TERRITOIRE

Le travail d'élaboration de l'AVAP doit prendre en compte les principales évolutions constatées sur le territoire, sans être exhaustif; l'objet étant de compléter le bilan opérationnel.

L'aménagement des équipements et des espaces publics

Plusieurs opérations ont fait évoluer le paysage urbain en respectant les orientations de mise en valeur du patrimoine: le réaménagement du TNP, la requalification de l'avenue Henri Barbusse et de la place Lazare Goujon (parc public souterrain de 400 places).



Aménagement récent de la place Lazare Goujon - cliché COOPARCH / W&A

Le square Felix Lebossé, la place Chanoine Boursier et les arrières des Gratte-ciel

Annoncé dans la ZPPAUP de 2010, le projet d'aménagement sur ces trois espaces contigus est actuellement en phase d'étude. Le traitement du bâti en pied des façades arrière des Gratte-ciel concerne le groupe 6 des Gratte-ciel, rue Michel Servet. L'emprise du futur projet se superpose à quelques édifices repérés sur le document graphique de la ZPPAUP de 2010 comme "bâtiments participant à la mémoire de l'occupation du site"; ces édifices ne peuvent pas faire l'objet d'une prescription de conservation.



Bâtiments situés rue Michel Servet, face à la place Chanoine Boursier (au premier plan) et en façade arrière des Gratte-ciel - cliché COOPARCH / W&A

L'aménagement des redents en façade arrière des Gratte-ciel

Cf. 2.3 Typologies architecturales, 2.3.2 Le patrimoine bâti des années 1930

Les redents des façades arrière des Gratte-ciel, espaces résiduels situés sur les rues Paul Verlaine et Michel Servet, ont été identifiés par les précédentes études pour leur encombrement et leur traitement peu qualitatif. L'amélioration de ces espaces est proposée par l'implantation de surfaces commerciales ou de jardinets afin d'assurer la mise en valeur des verrières des cages d'escalier. Ces deux variantes sont aujourd'hui engagées ou réalisées sur un bon nombre de ces courettes, ainsi valorisées.

L'amélioration de l'expression commerciale

Le traitement des devantures commerciales présente une nette amélioration depuis quelques années, en particulier sur l'avenue Henri Barbusse et l'ensemble des Gratte-ciel. L'expression commerciale s'inscrit dans le respect des compositions architecturales et améliore ainsi sa visibilité commerciale.

Les principales altérations du bâti et du tissu

Les visites de terrain ont permis de révéler les principales altérations du bâti et du tissu:

- **le remplacement des menuiseries** (fenêtres, portes et dispositifs d'occultation), de matériaux, formes ou dimensions inadaptés au bâti auquel elles s'intègrent



Exemples de remplacement de menuiseries – clichés COOPARCH – W&A

- **les ruptures de gabarit**, différences brutales de hauteur des constructions au sein d'un même front bâti



Ruptures de gabarits – clichés COOPARCH – W&A

- **l'imperméabilisation des espaces libres privés**, les jardins sont peu à peu couverts de dalles

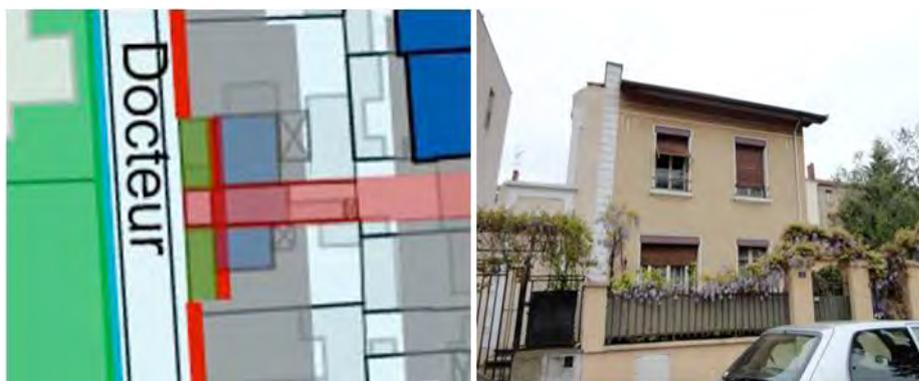


Imperméabilisation des sols – clichés COOPARCH – W&A

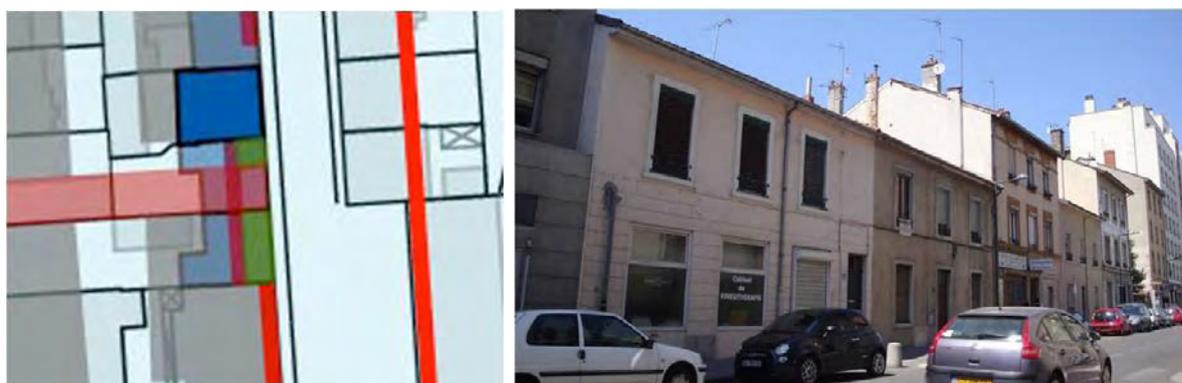
- **la suppression ou l'absence de clôture** entre l'espace privé et public, qui perturbe la lecture des limites et donne à voir des espaces non entretenus.

La mise en œuvre progressive des traversières

Les traversières sont peu à peu dégagées, leur aménagement permettra à long terme d'améliorer les circulations et le confort des modes doux. Il est là aussi important de noter que certains édifices précédemment repérés sur le document graphique de la ZPPAUP de 2010 comme "bâtiments participant à la mémoire de l'occupation du site" sont situés sur le tracé des traversières et donc ne peuvent pas faire l'objet d'une prescription de conservation.



Bâtiment situé rue du Docteur Ollier sur le tracé de la traversière - cliché COOPARCH / W&A



Bâtiments situés rue du Docteur Rollet sur le tracé de la traversière - cliché COOPARCH / W&A

La démolition d'édifices repérés par les précédentes études

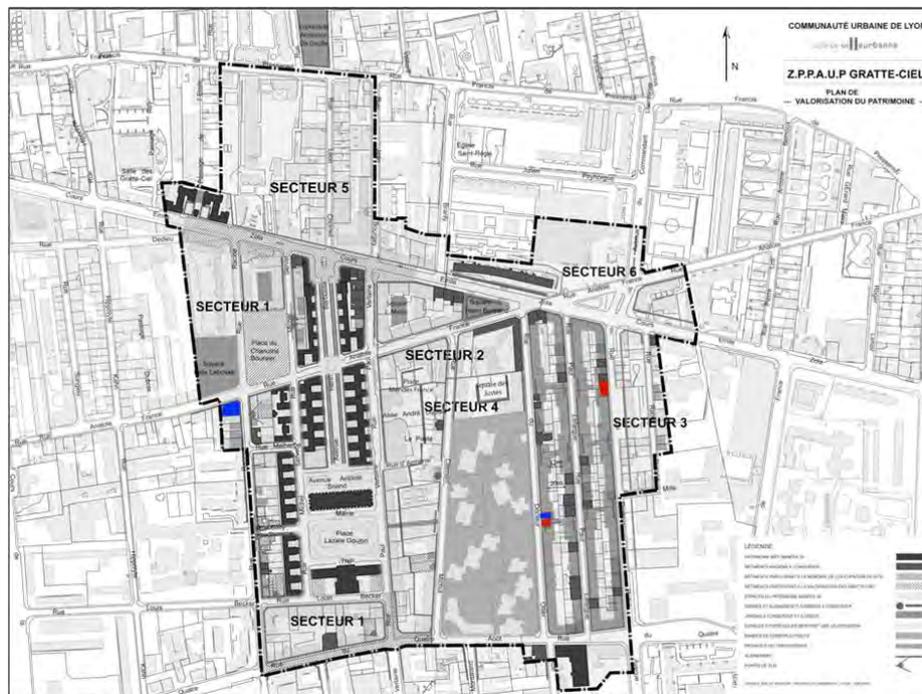
Certains édifices identifiés par la précédente étude (ZPPAUP 2010) ont été démolis, ils étaient repérés sur le document graphique (cf. extraits ci-dessous) par un aplat bleu clair, soit en tant que "bâtiments participant à la mémoire de l'occupation du site".



Bâtiments situés à l'angle des rues Anatole France et Racine; celui de gauche (© Google Map 2008) a été remplacé par un immeuble; celui qui reste provoque à présent une rupture de gabarit très marquée - cliché COOPARCH / W&A



Un bâtiment situé rue du Docteur Ollier, à gauche sur la photographie du centre (© Google Map 2008), disparu sur la photographie de droite - cliché COOPARCH / W&A



Ci-dessus document graphique de la ZPPAUP de 2010: en rouge: localisation des édifices sur traversières et en bleu: des édifices démolis

2. DIAGNOSTIC ARCHITECTURAL ET PATRIMONIAL

2.1. L'EMERGENCE DES GRATTE-CIEL DE VILLEURBANNE



*Photo aérienne de la première tranche achevée; il manque les groupes 5 et 6 avec les deux tours.
Cliché Air-Photo de 1932, publié dans l'Urbanisme, juillet 1933 – source "Les Gratte-ciel de Villeurbanne"*

2.1.1. Morphogenèse du territoire

Extraits de la modification n°7 du PLU 2011

La commune de Villeurbanne s'étend, au sein de la plaine alluviale du Rhône, sur un site de plaine inondable, uniquement interrompu par le relief des balmes viennoises au pied desquelles s'écoulaient la rivière Rize, aujourd'hui canalisée.

La commune, située à l'extrémité septentrionale de la plaine lyonnaise, fait en quelque sorte la liaison entre la vallée du Rhône et les étendues planes méridionales.

La colonisation de cette partie de la terrasse inférieure appartenant au lit majeur du fleuve a été rendue possible par la construction, en 1856, d'une digue la protégeant des errements des eaux. En 1880, Villeurbanne n'était qu'une campagne parsemée de hameaux ne comptant qu'un village (Cusset), alors que les concentrations d'habitats étaient limitées à la partie occidentale au contact de Lyon, la ville.



Situation du quartier Gratte-ciel au sein du territoire élargi aux vallées du Rhône et de la Saône, entre Massif Central et premiers contreforts alpins – source Géoportail



Situation au sein de l'agglomération lyonnaise, au regard du réseau hydrographique local – source Géoportail

2.1.2. Aperçu historique et logiques d'insertion

L'exposé de l'histoire urbaine se limite aux principaux faits qui ont eu un impact sur l'évolution de la Cité. Les éléments ont pour but de faciliter l'appréhension chronologique de l'évolution urbaine.

PREMIERES INSTALLATIONS HUMAINES ET MISE EN PLACE DE LA TRAME URBAINE

Les premières traces de constructions remonteraient à l'installation romaine en 50 av. JC.

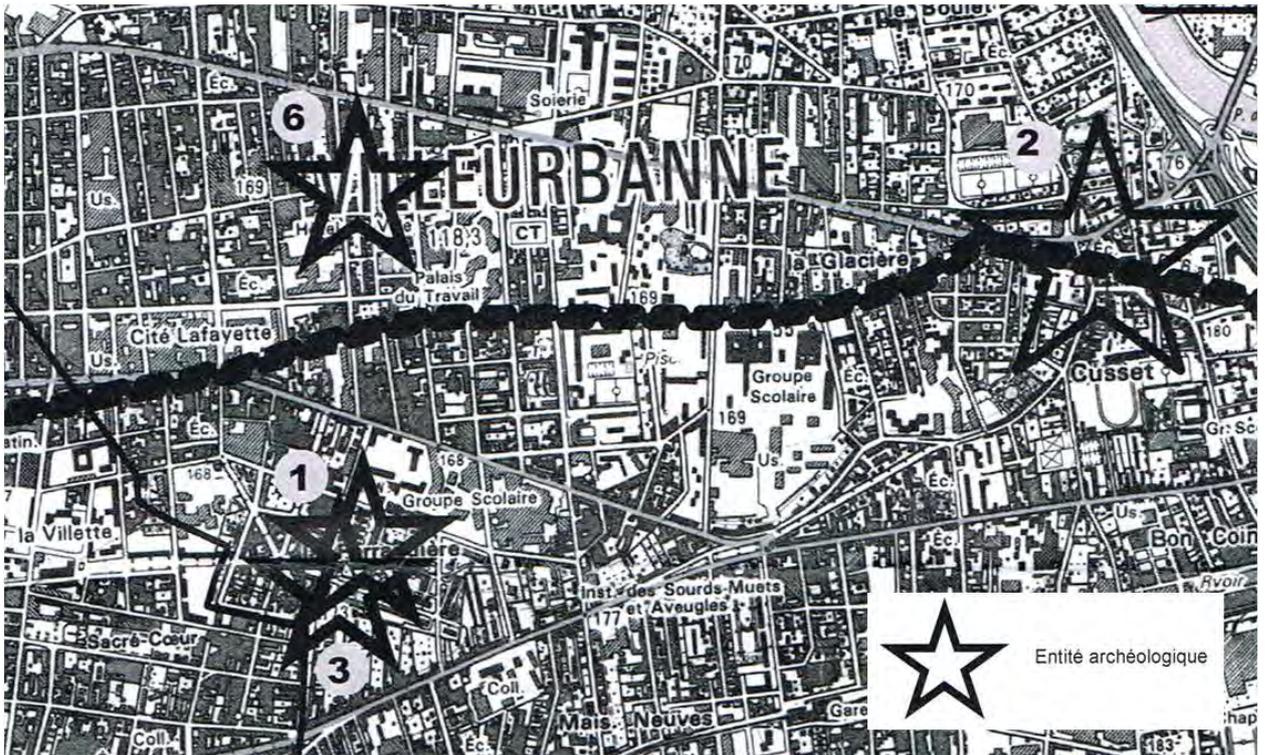
Deux tumulus, l'un à La Ferrandière et l'autre près de l'église Saint Athanase de Cusset, témoigneraient d'une occupation préromaine du site. Le nom de Villeurbanne (Villa Urbana) désigne alors une propriété installée dans les faubourgs de ville. Cusset, point haut entouré de marais, reste longtemps le cœur d'une petite paroisse peu prospère. Les activités qui s'y développent sont essentiellement agricoles.

En terme de "témoignage" archéologique, outre le **noyau villageois de Cusset** qui comporte des traces d'une occupation gallo-romaine (cours Emile Zola, rue Pierre Baratin), certains éléments notables sont à signaler sur le territoire de Villeurbanne, en particulier aux abords du quartier des Gratte-ciel:

- des traces archéologiques d'un habitat gallo-romain rue Racine
- et la présence de la voie gallo-romaine qui relie notamment Lyon à Vaulx-en-Velin sous l'actuelle rue du 4 août, affirmant la permanence de l'axe historique reliant Lyon au nord du Dauphiné



Entités archéologiques de Villeurbanne, source: DRAC Rhône-Alpes, service régional de l'archéologie, données issues de la carte archéologique, IGN Scan 25 et BD Carto, mars 2012



Zoom de la carte précédente, source: DRAC Rhône-Alpes, service régional de l'archéologie, données issues de la carte archéologique, IGN Scan 25 et BD Carto, mars 2012



Carte de Cassini, dressée au XVII^e siècle – source Géoportail

Ainsi, le centre "originel" de Villeurbanne est bien Cusset, mais son développement est surtout le résultat d'une implantation le long des voies d'accès à Lyon.



Les Brotteaux, Villeurbanne et Cusset vers 1850, source: IGN Géoportail

Ce système viaire ancien constitue le support de la trame actuelle, où prédominent toujours les tracés est-ouest. En revanche, le noyau originel de la commune, excentré à l'est, n'a guère essaimé et n'a été que tardivement urbanisé.

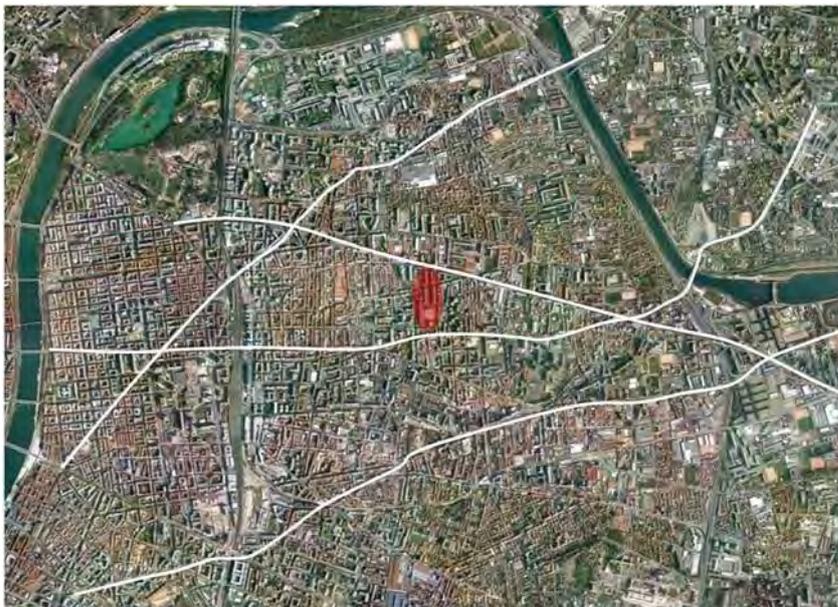


Les voies anciennes constituent l'armature de l'urbanisme actuel

AU XIX^e, LE DEVELOPPEMENT D'UNE "BANLIEUE" LYONNAISE

Au début du XIX^e, l'urbanisation gagne progressivement les territoires à la périphérie de Lyon, et en particulier l'ancien hameau des Charpennes. Cette tendance se confirme et s'accroît dans les décennies suivantes.

Du fait de la forte pression lyonnaise, la croissance industrielle et démographique de Villeurbanne est de plus en plus marquée dans la deuxième moitié du XIX^e siècle: certaines activités (artisanales, liées au textile) quittent la Croix-Rousse et le sixième arrondissement de Lyon, pour s'installer dans les nouveaux quartiers des Charpennes et de Dedieu-Charmettes.



Principaux axes de l'est lyonnais, et le quartier des Gratte-ciel

L'urbanisation s'inscrit dans la continuité de l'extension lyonnaise à l'est du Rhône (plans Morand et des Brotteaux). Se met alors en place une **trame orthogonale délimitant des îlots nord-sud** où se mêlent habitat ouvrier et artisanat. Cette structure reste très prégnante dans le quartier Dedieu-Charmettes. Il n'en subsiste, en revanche, que quelques traces dans le système viaire de l'ancienne cité Tête d'or, aujourd'hui quartier du Tonkin. Cette poussée urbaine concerne également, de façon plus modérée, les quartiers Maisons-Neuves et Grand-Clément, qui devient à cette époque la nouvelle centralité villeurbannaise.

A la fin du XIX^e siècle, l'urbanisation des franges lyonnaises s'achève progressivement (en 1900, les quartiers des Charpennes et du Tonkin accueillent près de la moitié de la population villeurbannaise).

Les quartiers de l'ouest constituent alors la Villeurbanne "urbaine", par opposition à la Villeurbanne "rurale" de l'est. Le développement de l'est sera alors rendu possible par une série de grands travaux: la réalisation d'une digue "insubmersible" en 1856, et le percement du canal de Jonage, terminé en 1899, préservent définitivement le site des inondations. La construction de l'usine hydro-électrique permet l'implantation des activités industrielles.

L'arrivée massive d'une population ouvrière (souvent d'origine italienne ou espagnole à partir du premier tiers du XX^e siècle) génère alors la production de nombreux logements sous forme d'immeubles de rapport, puis dans de vastes lotissements pavillonnaires (dont les habitations sont souvent réalisées sur le mode de l'auto-construction), ou plus marginalement dans des ensembles de type HBM dont la conception est parfois initiée par la commune.

1930: L'EMERGENCE D'UN NOUVEAU CENTRE

Dans les années 1930, la commune de Villeurbanne se dote d'un nouveau centre ambitieux, **le quartier des Gratte-ciel** (de 1924 à 1934).

L'implantation du nouveau centre a échappé à la "logique traditionnelle" selon laquelle les fonctions urbaines essentielles devaient se répartir le long des voies de circulation, support des déplacements et des échanges: alors que ces voies de communication ont une direction générale ouest-est, **les Gratte-ciel ont été composés sur un axe nord-sud**.

Les Gratte-ciel de Villeurbanne constituent à l'époque de leur construction une véritable innovation en France: repenser un **nouveau centre-ville moderne** avec toutes ses fonctions, logements sociaux adaptés aux populations ouvrières, équipements culturels et sociaux, commerces, services publics et le symbole même de cette nouvelle centralité: le nouvel Hôtel de ville.

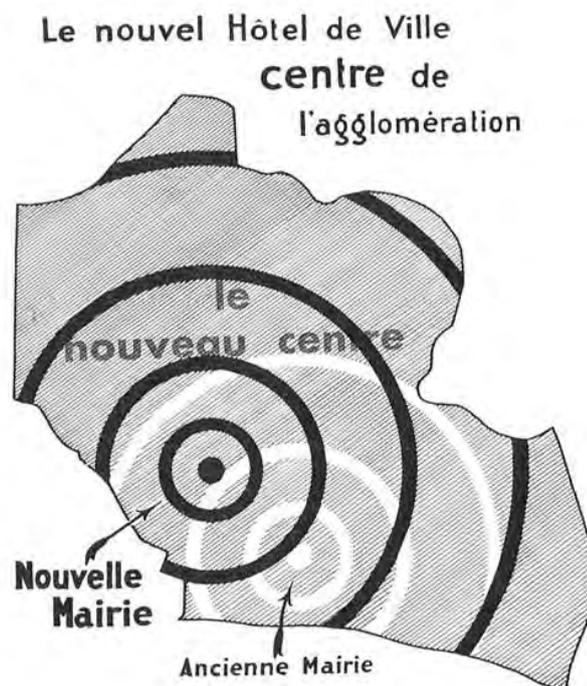


Schéma publié dans "Villeurbanne, 1924-1934, dix ans d'administration", qui justifie selon Lazare Goujon, l'emplacement de la nouvelle mairie, plus centrale dans la commune – source: les Gratte-ciel de Villeurbanne

L'urbanisation rapide, associée à l'implantation d'industries qui pouvaient disposer là d'espaces qu'elles ne pouvaient trouver à Lyon, s'est traduite par l'imbrication chaotique d'ateliers, d'usines et d'habitats individuels ou collectifs, sur des **îlots créés entre les grandes voies de communication de direction générale ouest-est** (structure principale qui naît des ponts sur les fleuves du Rhône et de la Saône et des routes qui s'ouvraient vers l'est) au moyen de voies nord-sud de circonstance.

Cette situation ne fut prise en compte par aucun des plans établis pour répondre à la législation en vigueur:

- projet Moncorger (1911),
- plan général d'extension et d'embellissement de la ville de Lyon de Chalumeau (1919),
- nouveau plan Chalumeau (1924)

tous proposaient la création de grands boulevards concentriques, sans se soucier de l'organisation urbaine des divers quartiers.

FIN XX° - DEBUT XX°: LE RENFORCEMENT DE LA CENTRALITE

Après le fort accroissement de la population au cours du XX° siècle, l'enjeu pour Villeurbanne est de "reconstruire la ville sur la ville" et d'affirmer sa place au sein de l'agglomération lyonnaise.



L'évolution récente de la population villeurbannaise – source Wikipédia

Les années 1970 sont marquées par les opérations d'aménagement de grande ampleur en termes d'habitat (quartier du Tonkin, ensemble de la Perralière...) et d'équipement (implantation du Campus universitaire à la Doua).

Depuis, les évolutions concernent de plus en plus les **projets de renouvellement urbain**, fait nouveau qui amène à s'interroger plus fortement aujourd'hui sur le patrimoine existant.

La conséquence du peu de renouvellement urbain jusqu'à aujourd'hui amène les deux constats suivants:

- Une présence importante dans chaque quartier du témoignage de l'époque qui l'a vu naître. Cette caractéristique particulière permet une **lecture stratifiée de la ville**
- Une **apparente hétérogénéité du bâti** qui s'appuie sur l'imbrication des échelles et des formes urbaines du XIX° avec l'urbanisme ouvert du XX° siècle.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Préserver le tissu ancien conservé jusqu'à nos jours pour sa valeur historique et patrimoniale

Reconnaître la voie du 4 août comme un héritage historique (archéologique) important

Reconnaître l'hétérogénéité du tissu urbain en tant que patrimoine, témoignage de la croissance urbaine récente de la ville, ainsi que de sa vocation industrielle et artisanale

Reconnaître l'ensemble Gratte-ciel pour sa valeur d'innovation, d'exemplarité en terme de mixité des fonctions et comme l'illustration d'un geste politique fort pour l'émergence d'une nouvelle centralité

2.1.3. La naissance du tissu urbain villeurbannais

Villeurbanne a connu depuis le milieu du XIX^e siècle un **développement rapide**, qui explique en partie **les incohérences de ses limites et de ses tracés de voirie** qui n'ont jamais fait l'objet de plan d'ensemble.

La tendance à l'agglomération le long des voies s'est d'abord affirmée à Villeurbanne sur la rue des Charpennes, le cours Tolstoï et la route de Genas, tant et si bien que l'urbanisation rapide, associée à l'implantation d'industries, qui pouvaient disposer là d'espaces qu'elles ne pouvaient trouver à Lyon, s'est traduite par **l'imbrication chaotique d'ateliers, d'usines et d'habitats individuels ou collectifs** sur de grands îlots créés entre les principales voies de communication.

La forme étroite et très allongée des îlots de la partie centrale de Villeurbanne n'est pas une conséquence de la topographie, puisque certains d'entre eux ont tendance à suivre la ligne du relief plutôt que la pente du terrain. Cet allongement général dans le sens méridien, sensible quelle que soit la taille des îlots, tient à cette **urbanisation fondée sur des axes préférentiels**.

Les tendances au **morcellement**, conséquence de la trame viaire, ont aggravé l'impression contradictoire de chaos et d'uniformité que l'on pouvait avoir dans les années vingt, durant lesquelles Villeurbanne voyait sa croissance accélérer (21 714 habitants en 1897 et 63 775 en 1926).

Même la physionomie du domaine immobilier ne pouvait parvenir à donner à l'ensemble des qualités d'orientation et de hiérarchie: Villeurbanne n'était alors qu'un secteur de cette banlieue s'étendant en demi-couronne autour du centre de Lyon, du Rhône amont au Rhône aval.



Photo aérienne du centre de Villeurbanne avant 1930, dossier "plan d'embellissement de 1931" – extrait de l'ouvrage "les Gratte-ciel de Villeurbanne" sous la direction d'Anne-Sophie Cléménçon

2.1.4. L'opération Gratte-ciel: la création d'une identité

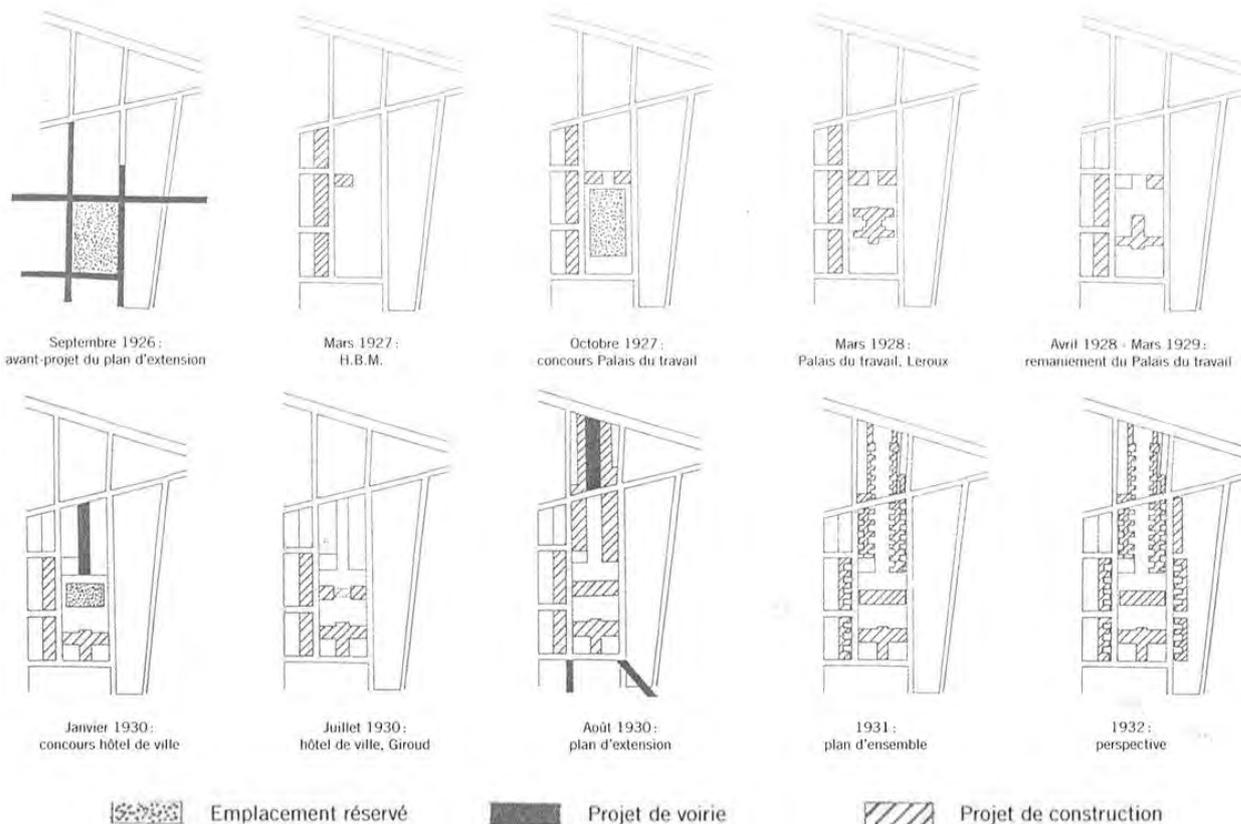
Face au manque de structuration urbaine du territoire, la municipalité se préoccupa dès 1925:

- de préparer méthodiquement un plan d'aménagement (conforme aux plans lyonnais),
- d'acquérir des terrains pour la percée ou la prolongation de certaines voies,
- de multiplier les moyens de communication entre les diverses parties du territoire central
- et envisagea la réalisation d'un nouvel Hôtel de ville ainsi que d'un Palais du Travail.

L'objectif, non affiché au plan, consistait essentiellement à donner à cette agglomération-banlieue (82 000 habitants en 1931), **le statut d'une ville et une identité propres à la distinguer de Lyon.**

Les moyens utilisés dans le cadre d'une politique traditionnelle de gestion d'îlots sont tout d'abord la **création du face-à-face Hôtel de ville - Palais du Travail**, qui renvoie au schéma traditionnel mairie-église, puis la **conception d'un axe principal**.

Enfin, une opportunité foncière offre à la ville la possibilité d'acquérir 6 700 m² supplémentaires qui permettent de **prolonger l'axe au nord**, sous forme d'avenue, jusqu'au cours Emile Zola, importante radiale de l'agglomération lyonnaise.



Progression du projet du centre urbain des Gratte-ciel de 1926 à 1932 – reconstitution Edith Traverso, – extrait de l'ouvrage "les Gratte-ciel de Villeurbanne" sous la direction d'Anne-Sophie Cléménçon

L'une des particularités majeure de cette opération est **l'utilisation d'un découpage d'îlots urbains existants et traditionnels aux fins de densification maximale de l'emprise foncière minimale** pour rentabiliser l'opération d'ensemble.

Ce mode opératoire explique en partie le fait que les Gratte-ciel n'aient **pas donné naissance à un tissu urbain complémentaire alentour**: on s'en est tenu aux seules disponibilités foncières, car la ville, malgré le montage astucieux de l'opération, n'avait pas les moyens de faire plus, en raison des charges trop importantes imposées aux habitants. La spéculation que génère toute opération d'urbanisme, même initiée par une collectivité, gêne le processus de regroupement des parcelles et empêche le développement de l'activité de construction.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Préserver le tissu ancien conservé jusqu'à nos jours pour sa valeur historique et patrimoniale

Aborder l'aménagement du secteur au nord du cours Emile Zola avec une vigilance particulière, cet espace se plaçant dans la continuité immédiate de l'avenue Henri Barbusse, qui constitue l'axe principal ou la "dorsale" de l'ensemble Gratte-ciel

Assurer la connexion entre les espaces de part et d'autre de l'axe principal de déplacement, cours Emile Zola

Assurer la continuité de la composition et l'homogénéité du tissu le long de l'espace public

Poursuivre les effets perspectifs de l'axe principal nord-sud

INFLUENCES ET MODELES

Il paraît ici nécessaire de tenter de se placer dans le contexte de l'époque, afin de mieux comprendre la conception de la forme urbaine originale ainsi que celle des bâtiments. En ces temps, les idées nouvelles foisonnent et toute initiative est soumise aux influences les plus diverses, parmi lesquelles:

- l'École de Chicago
- l'Esprit Nouveau
- des réalisations américaines, telles que le Rockefeller Center
- les immeubles à redents d'Henri Sauvage
- les grands concours et singulièrement le concours pour l'axe de la Défense
- les programmes de logements sociaux à Vienne et Francfort (1920-1925)
- "la Cité industrielle" de Tony Garnier
- et d'une manière plus générale les théories des "Cités Jardins".

Il faut souligner l'influence de la politique du Gouvernement de l'époque et le rôle d'Henri Sellier, ainsi que les tendances nouvelles qui guident les opérations de Chatenay Malabry et de Drancy, où l'on voit apparaître pour la première fois des **immeubles de grande hauteur destinés à l'habitation**.

Môrice Leroux va développer un concept en contradiction avec la Cité Jardin (sinon à travers l'imaginaire des terrasses), et en contradiction avec tout ce qui s'est fait à Lyon, et même à Villeurbanne (HBM de M. Pin), qui s'identifie à un bâti proliférant, et préfigure, par ses rues intérieures, l'urbanisme de mégastructures. Au-delà, le coup de génie des deux tours placées en contrepoint du beffroi de l'Hôtel de Ville confère à ce projet urbain une force et une puissance indéniables.

L'architecte sert ainsi la **volonté politique d'affirmation d'une personnalité et d'une identité de la commune**, d'autant qu'il sera aidé par une "médiatisation" assez remarquable pour l'époque, du projet et de sa réalisation qui, finalement, nuira tout à la fois aux objectifs généreux, à l'innovation en matière de doctrine urbanistique, à la ville et ... à l'équipe municipale: le projet et ses initiateurs feront, en bloc, l'objet d'un rejet.

Les compositions urbaines

Les compositions urbaines des ensembles de logements réalisés dans les années 1930 en Europe sont toujours très riches et pertinentes. Elles proposent plusieurs façons de décliner l'espace urbain et d'organiser les constructions autour de ces espaces:

- effet statique provoqué par l'emploi de la symétrie et dynamique des structures grâce à des effets de perspectives et de fermetures partielles des espaces
- rues bordées par des immeubles dont les dispositions décalées s'opposent et se répondent dans un face-à-face: immeubles en quinconces, séquences décalées, retraits en opposition, *etc.*
- immeubles en épis qui délimitent des cours plantées et s'alignent le long de l'espace de la rue, proposant une nouvelle manière de délimiter l'îlot et introduisant déjà la notion d'« îlot ouvert »

Les constructions se composent autour d'espaces dont l'usage progresse du public au privé grâce à la composition même du bâti (composition autour de cours plantées, utilisation de porches, *etc.*) ou avec l'introduction de mobiliers urbains (clôtures, murets et pergolas).

Les immeubles constituent des **objets ponctuels**, répartis de façon systématique et répétitive dans une trame géométrique, l'espace extérieur est un espace ouvert dans lequel le public peut circuler librement, à la manière de Tony Garnier.

Les interprétations sont multiples pour composer un espace urbain, de centre-ville, qui puisse renouveler la vision classique de la ville européenne, où la rue se délimite par un **alignement d'immeubles continus**. Ce principe a fait ses preuves pour assurer la continuité d'un alignement commercial, mais il est moins recommandé aux étages supérieurs ou quand il s'agit de délimiter des espaces résidentiels. Alors, la perception doit s'enrichir du **contact avec la végétation** ou de la **présence d'espaces intermédiaires** assurant une progression du public ou privé.

Les compositions qui proposent un enchaînement d'espaces de formes et de natures variées permettent de **différencier les usages** et offrent une **richesse de variations dans la perception et l'ambiance** des lieux propres à construire un espace urbain de qualité.

Les exemples que nous offrent les réalisations des années 1930 peuvent facilement être interprétés pour une déclinaison riche, adaptée à la vision de la ville contemporaine.

L'influence américaine: influence mais controversée

Immeuble de grande hauteur / système de retraits / culte de l'industrie rationalisée

- 1902: adoption à Paris du règlement autorisant des constructions plus hautes avec possibilité de retraits; ce texte a permis à **Henri Sauvage** d'édifier en 1912, à Paris, l'immeuble de la rue Vavin
- 1916: un dispositif très élaboré de contrôle de la hauteur et du gabarit est adopté en 1916 pour **Manhattan** à New-York, avec un dispositif de retraits comme pour le modèle parisien

Entre-deux-guerres, sont diffusées des idées d'un urbanisme vertical utilisant le **gratte-ciel à gradins**.

Les pionniers de l'urbanisme français, mais aussi allemand, prônent un modèle de métropole dans lequel les gratte-ciels seraient domestiqués et civilisés, en réaction à "l'anarchie" de la disposition des tours américaines.

"Cette vision critique de la ville verticale troublera d'ailleurs jusqu'aux architectes new-yorkais... En 1929, Raymond Hood imagine New-York comme un paysage plus lisible, dans lequel les gratte-ciels seraient alignés sur les rues et les avenues selon une hauteur décroissante." ¹

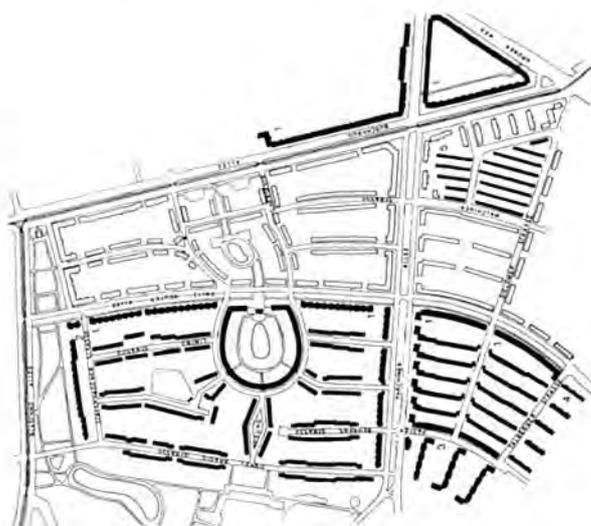
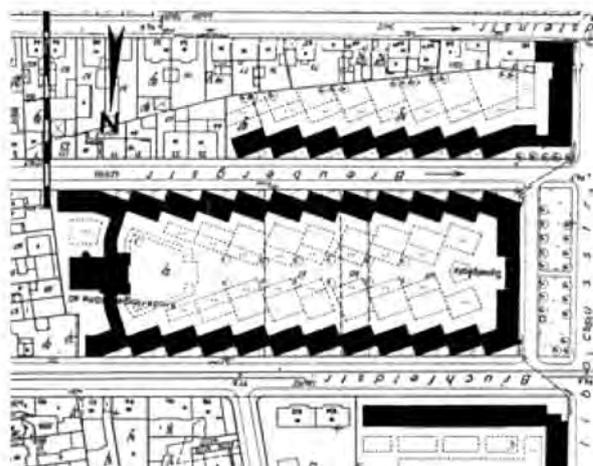
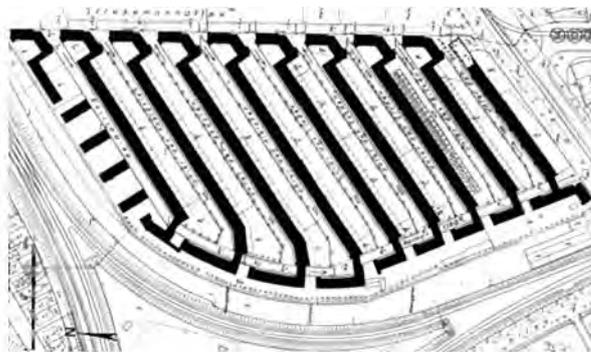
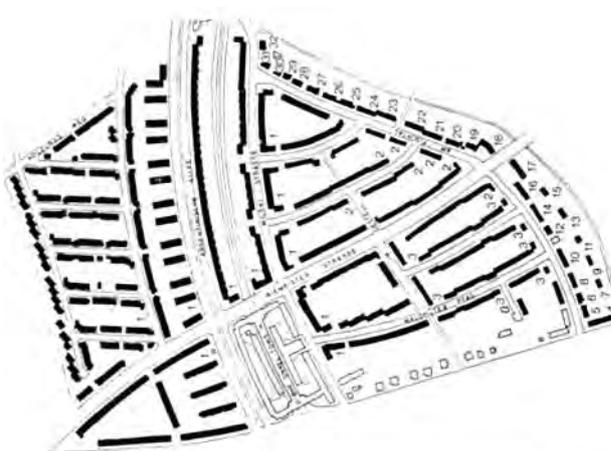


De gauche à droite et de haut en bas: projet de R. Giroud pour la rue de la République - le Rockefeller Center, 1932 - exemple d'application du règlement de 1916, New-York - projet de Henri Sauvage, Paris - projet de Granet pour la voie triomphale à Paris

¹ Jean-Louis Cohen - Villeurbanne et l'américanisme français

Le contexte européen: l'Allemagne des logements sociaux dans la lignée de la cité-jardin

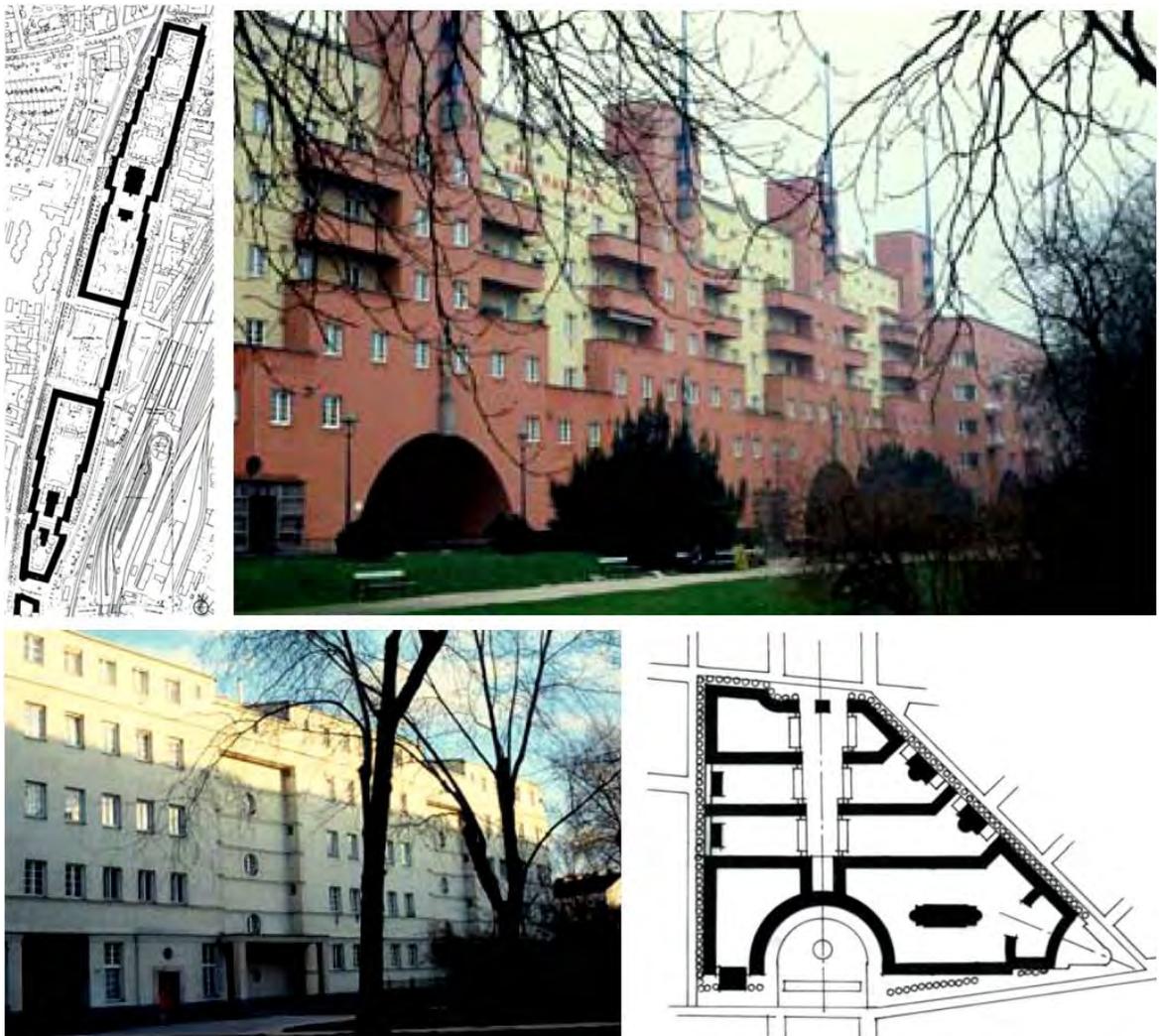
- En 1902, création de la Société des villes-jardins allemandes (Deutschgartengesellschaft). Après-guerre, il fut clairement acquis que les logements populaires devaient prendre en compte les besoins en termes d'environnement et de besoins collectifs.
- Dans les grandes villes allemandes furent édifiées des "Siedlungen", seule alternative aux Mietkasernen (casernes à loyer); Bruno Taut à Berlin et Ernst May à Frankfurt furent des architectes responsables de la construction de nombreux ensembles d'habitation édifiés pour développer de nouvelles valeurs humaines et culturelles.
- Walter Gropius préconise le Zeilbau (logements en bandes), orienté nord-sud pour des considérations économiques et d'hygiène, avec une faible densité et des espaces plantés abondants.
- Le principe du logement en bandes est décliné de plusieurs manières, avec des **plans masses composés**: effet statique provoqué par l'emploi de la symétrie et dynamique des structures grâce à des effets de perspectives et de fermetures partielles des espaces. L'écriture architecturale, d'une grande sobriété, fait alterner verticalité et horizontalité avec une grande efficacité dans le soin du détail.



De gauche à droite et de haut en bas: Gross-Siedlung Britz à Berlin, Bruno Taut - Heimat-Siedlung à Frankfurt, Ernst May - Niederrat-Siedlung à Frankfurt, Ernst May - Gross-Siedlung Onkel-Toms Hütte à Berlin, Bruno Taut

Le contexte européen: l'Autriche, de la cité-jardin à la forteresse sociale

- Entre 1925 et 1930, construction à Vienne des "Hofe", véritables cités ouvrières organisées autour de vastes cours plantées, au milieu desquelles trône un équipement public (école, centre social, gymnase)
- Les bâtiments délimitant ces cours sont relativement élevés et s'alignent sur l'espace de la rue selon une composition très refermée, dissociant nettement intérieur et extérieur
- Mais ces compositions proposent toujours un **espace d'articulation** qui négocie une greffe avec le tissu environnant et les activités du quartier, dans un **rapport assez monumental** (événement urbain, monumentalité, symétrie)
- La présence de vastes porches permet de négocier le passage entre l'espace public de places et l'espace intérieur des cours
- **L'architecture est dépouillée mais riche d'effets volumétriques introduits par des retraits** et de légers ressauts, et s'inscrit dans la continuité du mouvement introduit par Adolf Loos, au début du siècle, à Vienne
- Leur caractère monumental et leur composition endogène leur valurent d'être assimilées à de véritables forteresses ouvrières. Elles abritèrent les dernières tentatives de résistance à l'Allemagne hitlérienne. Elles symbolisèrent, plus que nulle part ailleurs en Europe, la force du prolétariat et l'idéal socialiste.



En haut: Karl-Marx-Hof, Vienne, Karl Ehn - en bas: Karl-Seitz-Hof, Vienne, Hubert Gessner

Le contexte français: Suresnes, un plan savant au service des nécessités de l'habitat social

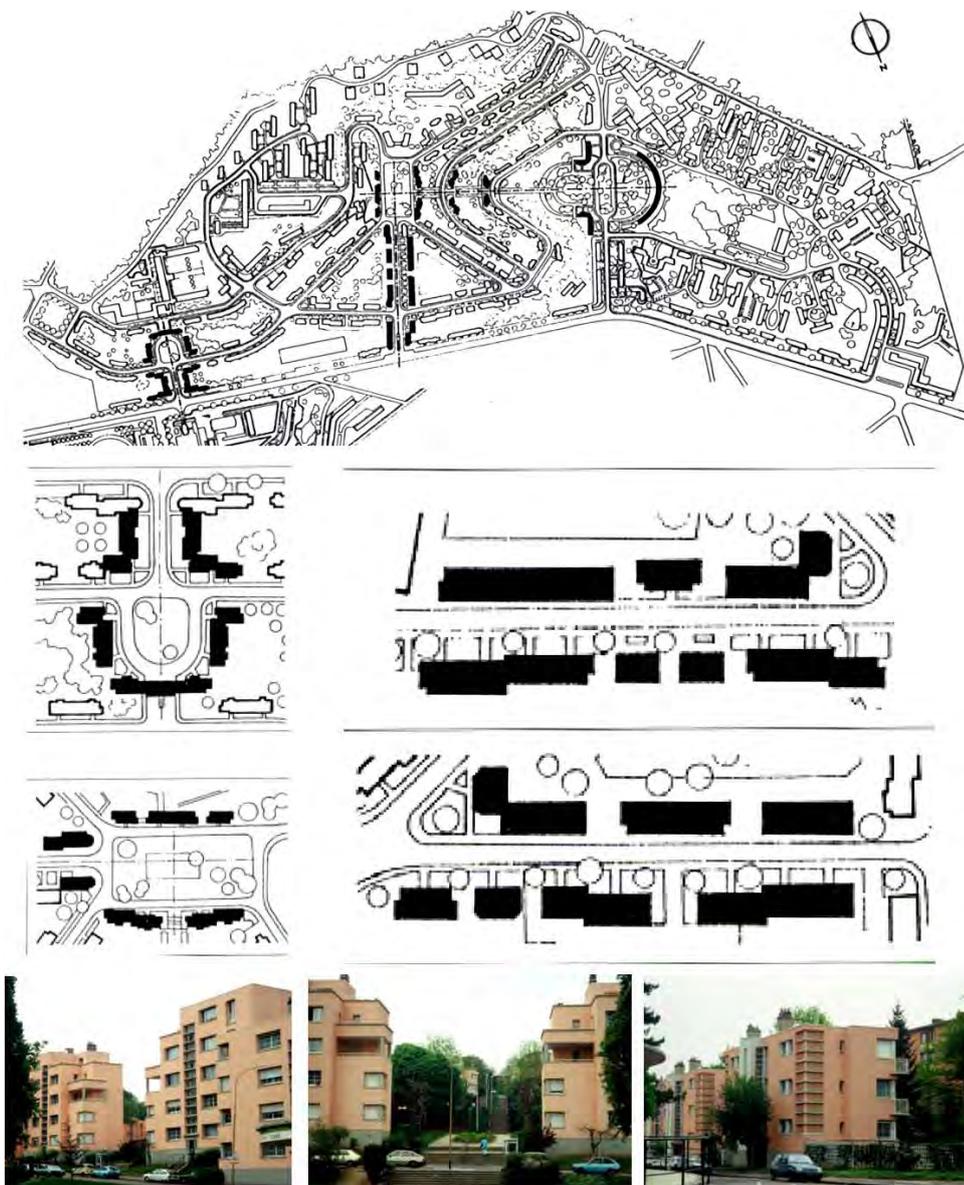
- Sous l'impulsion d'Henri Sellier (Conseiller Général du Département de la Seine en 1910, Maire de Suresnes en 1919 et Ministre de la santé publique en 1936), un vaste programme de constructions fut lancé en région parisienne
- La cité-jardin de Suresnes, conçue en 1925, propose une **structure urbaine très organisée**, basée sur **deux axes orthogonaux** qui articulent une succession de lieux très arborés aux ambiances différentes, avec de **courtes perspectives** qui mènent aux équipements collectifs (églises, écoles, théâtre, foyer)
- Les constructions se composent autour d'**espaces dont l'usage progresse du public au privé grâce à la composition même du bâti** (utilisation de porches et de redents notamment), ou avec l'introduction de mobiliers urbains (clôtures, murets et pergolas)
- Les immeubles en épis qui délimitent des cours plantées et s'alignent le long de l'espace de la rue proposent une nouvelle manière de délimiter l'îlot et introduisent déjà la notion d'îlot "**ouvert**" chère à nos contemporains
- L'architecture est classique avec des toits en pente et une modénature



La cité-jardin de Suresnes: une disposition d'immeubles en épis en front de rues

Le contexte français: Châtenay Malabry - la Butte Rouge, une tendance moderne pour une morphologie adaptée au site

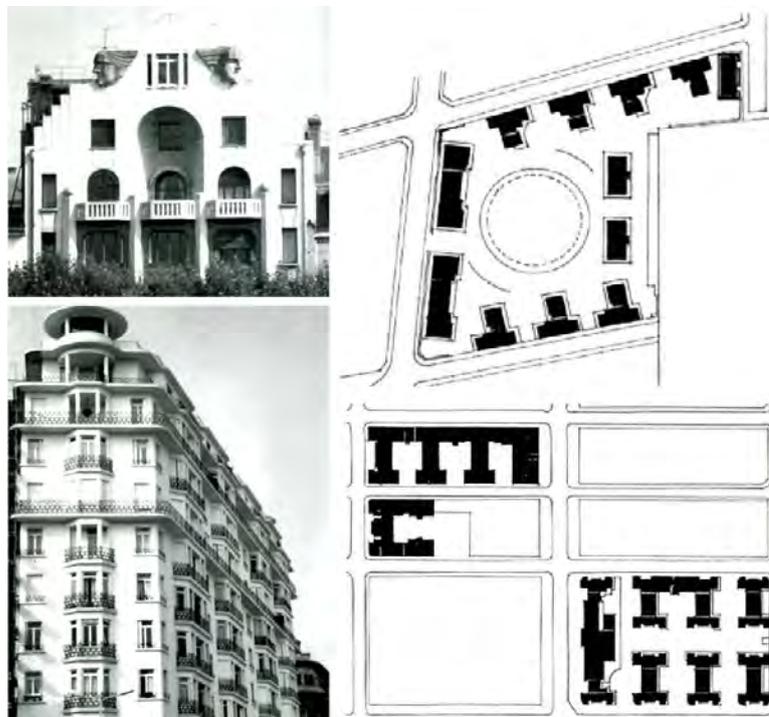
- La cité de Châtenay-Malabry conçue par Dassompierre, de Rutte et Sirvin, toujours sous l'impulsion d'Henri Sellier, s'inscrit dans la mouvance des tendances modernes, par le style de son architecture et la couleur rouge de ses enduits, alors que le site, par endroits très accidenté, a déterminé la morphologie de la cité. Seule la première tranche réalisée en 1931 fut conforme au plan initial
- La composition s'articule autour de deux places, la place haute achevée en 1950 et la place basse destinée à recevoir des équipements publics. La composition organise des perspectives selon un ordre assez monumental, valorisant le site naturel et le paysage
- Les rues curvilignes offrent des perspectives plus courtes et épousent les courbes du terrain.
- **Le bâti délimite l'espace public** et propose souvent une dissymétrie soit dans le traitement des immeubles (immeubles en quinconces ou séquentiels avec ou sans retraits), soit dans le traitement des abords
- L'architecture se situe dans la mouvance des tendances modernes avec des **proues en arrondi**, **des volumétries rythmées**, **des baies horizontales** et **des fenêtres d'angles**



Châtenay-Malabry – la Butte Rouge

Le contexte lyonnais: l'influence de Tony Garnier, une résistance au mouvement moderne et au style international

- Tony Garnier, grand prix de Rome, occupe le terrain urbanistique et architectural et conçoit la cité des Etats-Unis, qu'il souhaite peu dense et où l'espace extérieur est un espace ouvert et largement arboré: "...les immeubles constituent des objets ponctuels répartis de façon systématique et répétitive dans une trame géométrique, l'espace extérieur est un espace ouvert dans lequel le public peut circuler librement"²
- Une série d'opérations HBM (à Lyon et en périphérie), inscrites dans une période de relance de la construction de logements sociaux avec la loi Loucheur de 1928, décline plus ou moins la typologie urbaine des idées développées par Tony Garnier. Jean-Marius Pin, ancien collaborateur de Tony Garnier, commence en 1927 un groupe de 65 logements, rue Michel Servet à Villeurbanne. A Lyon, l'opération la plus remarquable en matière d'HBM est certainement la Cité Perrache, sur les bords du Rhône, dessinée par Robert et Marin
- l'Ecole lyonnaise, composée essentiellement d'anciens élèves de Tony Garnier, allie le rationalisme constructif aux respects des principes de composition classique. Elle s'identifie par une **architecture "en béton armé"**, par le **rejet du régionalisme**, par le **recours systématique au toit terrasse** et la **sobriété des façades**
- La dimension esthétique de l'architecture s'exprime essentiellement dans le **jeu des volumes** ; elle ne cède ni à l'horizontalisme moderne, ni à la répétition classique de grandes verticales
- **Des éléments secondaires en béton armé introduisent une connotation méditerranéenne, pergolas, marquises, allèges ajourées.**
- Mais l'Ecole lyonnaise n'a pas le monopole de la pensée architecturale et emprunte au langage Arts déco: c'est le cas notamment des immeubles qui se distinguent par une **hauteur plus importante**, émergeant légèrement du vélum des toits lyonnais, avec utilisation d'un vocabulaire Arts déco dans leur partie haute (immeuble Barrioz, Palais de Flore, ...)

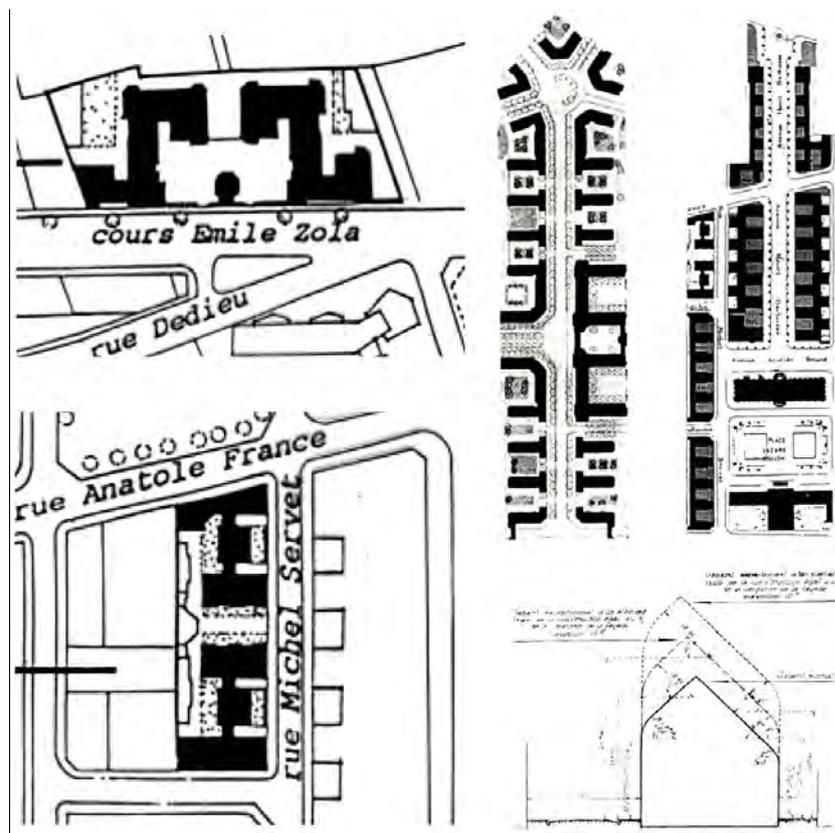


De gauche à droite et de haut en bas: immeuble Barrioz, Lyon 1932, I. et C. Donneaud - Cité Gerland - Le Palais de Flore, Lyon, 1930, Clément Laval - Cité Perrache, Robert et Marin

² Alain Lagier. Lyon 1925-1935 - des Etats-Unis aux Gratte-Ciel

LE CONTEXTE VILLEURBANAIS: UNE INITIATIVE MUNICIPALE, UN CAS SINGULIER ET EXCEPTIONNEL

- Les Gratte-ciel de Villeurbanne sont conçus dès leur origine pour être un centre-ville, avec **l'habitat social au cœur même du centre urbain**
- Une **œuvre collective** (un maire, un ingénieur des services techniques et un architecte), pour une **réalisation pragmatique** au fur et à mesure de la libération du foncier
- **Un cadre réglementaire au cœur du processus de conception**, avec des gabarits de hauteur qui ne pourront plus être reproduits. Les deux tours d'entrée et la mégastructure à redents et gradins des six groupes d'immeubles sortent de l'ordinaire dès leur construction
- **Un style particulier qui emprunte à plusieurs langages**: américain sous influence française (grande hauteur, retraits, système constructif mais composition ordonnancée), viennois (composition endogène, forteresse sociale), français (plan savant au service de l'habitat social) et lyonnais (influence de Tony Garnier sur TNP et HBM de J.M Pin)
- Les Gratte-ciel et la cité HBM des Etats-Unis inaugurés en 1934 reposent sur des conceptions opposées, l'une prônant la densité et l'autre la faible empreinte au sol des bâtiments. Les **HBM de J.M. Pin complètent l'éventail de tendances architecturales présenté par le centre urbain de Villeurbanne**
- Avec des confrontations d'échelles urbaines significatives de l'évolution de la ville: *"On est à la rencontre de deux façons de faire la ville que l'on croyait opposées, celle du projet urbain exceptionnel et celle de la ville ordinaire, qui révèlent ici de manière évidente comment, en fait, elles dialoguent"*³



A gauche: HBM de JM Pin - petits immeubles composés autour de cours plantées; cf Tony Garnier – en haut à droite: Cité-jardin de Suresnes / Gratte-ciel de Villeurbanne: des compositions similaires pour délimiter l'espace de rue - en bas à droite: des gabarits de circonstance au service d'un projet

³ Anne-sophie Clemençon - *Là commence la ville - Les Gratte-ciel de Villeurbanne - Les éditions de l'Imprimeur*

L'OREE D'UNE RENOMMEE

Tout comme une ville ou un quartier ne peuvent exister avant d'avoir été vécus, les Gratte-ciel ne commenceront à exister qu'après la guerre. Qu'ils aient dès l'origine fait l'objet d'un rejet paraît assez normal. Et qu'ils aient pu ensuite être considérés comme partie prenante du patrimoine villeurbannais au point d'être assimilés au centre de Villeurbanne, s'inscrit dans la logique historique des établissements urbains.

Il faut noter que dans les plans d'urbanisme ultérieurs, et singulièrement le Plan d'Urbanisme Complémentaire de 1970, les Gratte-ciel ne font pas l'objet d'une mention spéciale: ils sont le centre de Villeurbanne, qu'il convient de développer, selon les directives du Schéma Directeur, **pour constituer l'un des centres secondaires de l'agglomération lyonnaise**. Le prolongement de l'avenue Henri Barbusse est prévu et fait l'objet d'une servitude "d'ordonnance d'architecture". De même que les îlots compris entre les rues Michut et Rollet (élargie à 20 mètres).

A ce moment précis se développe une nouvelle appréhension de la notion de patrimoine: ce qui a été réalisé antérieurement n'est plus considéré comme témoin d'un passé révolu, mais comme une **valeur à cultiver**. Les années trente sont redécouvertes et font l'objet d'un nouvel engouement.

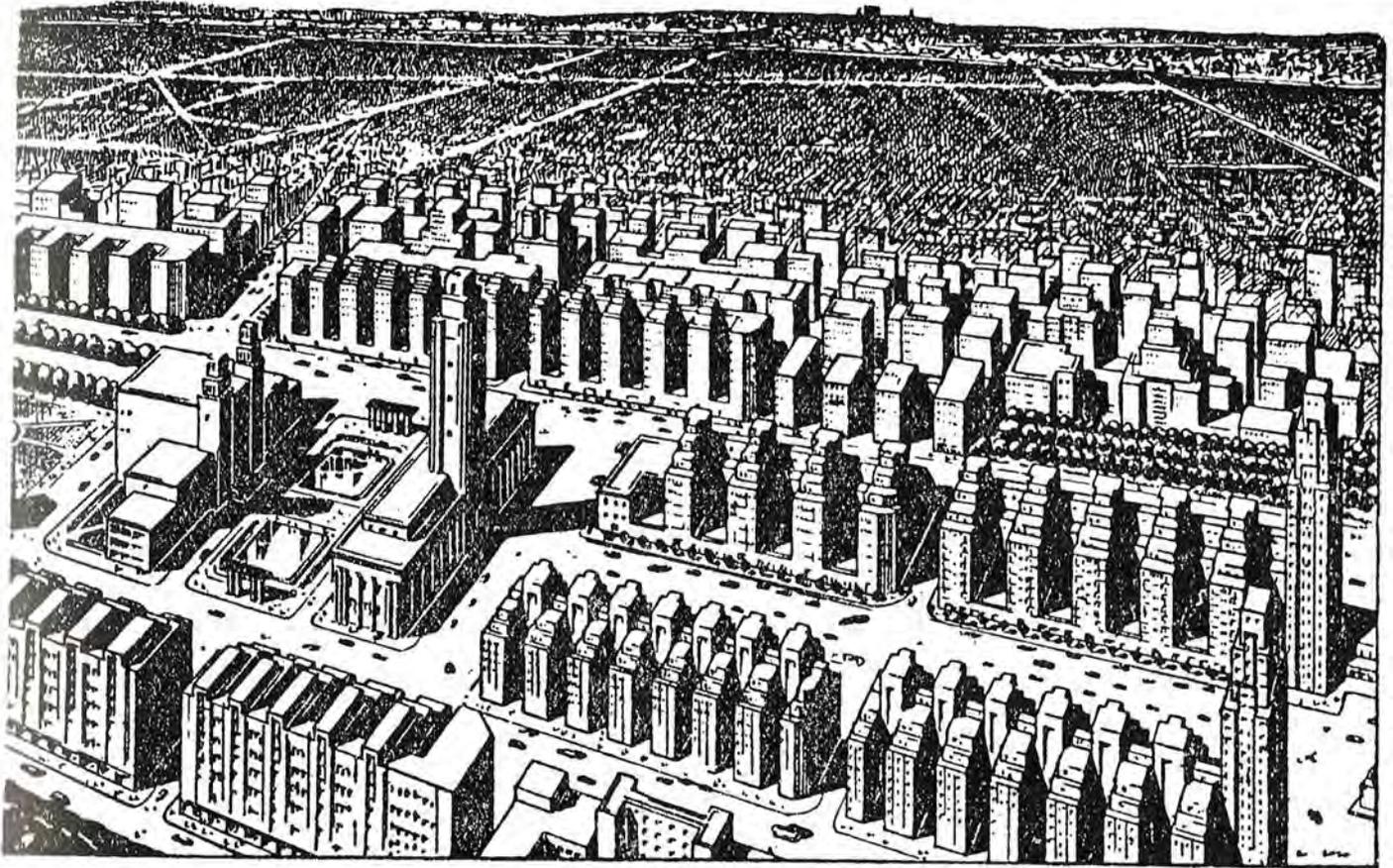
Simultanément, les **problèmes d'identité des quartiers** et de la personnalité des "lieux" font l'objet d'un souci permanent de la part des professionnels et surtout des élus. Ce mouvement est une réaction naturelle face à **l'uniformisation des villes** (à laquelle Villeurbanne n'a pas échappé en réalisant de nombreuses opérations immobilières "de nulle part") et à l'échec de la pratique des 25 années précédentes.

Les vaticinations sont monnaies courantes en urbanisme, mais elles se réalisent rarement comme on le souhaite: la valse-hésitation des projets en est souvent la cause. Dans le cas présent, la force du projet des Gratte-ciel, son originalité, son caractère novateur et les satisfactions d'usage qu'ils procurent, rendent délicate toute tentative de développement:

- on ne peut se limiter à accompagner,
- on ne peut se risquer à rivaliser,
- on ne doit en aucune manière concurrencer ...

En conséquence, on doit s'efforcer de mettre en valeur, en construisant **un dialogue avec le patrimoine**.

2.2. LA STRUCTURE URBAINE



Perspective aérienne stylisée du centre, et parfaitement irréaliste pour ce qui concerne le contexte urbain en direction de Lyon

Morice Leroux, publiée dans Lazare Goujon, Le crime que j'ai commis?, imprimerie nouvelle du sud-est, Villeurbanne

Source: les Gratte-ciel de Villeurbanne

2.2.1. Le tissu urbain

LE BATI

Le quartier des Gratte-ciel se caractérise par une grande diversité des formes, des hauteurs, des types d'occupation du sol:

- un bâti dense et de faible hauteur
- un bâti ponctuel atteignant des hauteurs de 50 mètres bien au-delà de la silhouette de référence admise pour le centre de l'agglomération lyonnaise
- un bâti linéaire très étiré

Dans ce contexte, les Gratte-ciel apparaissent comme un **ensemble cohérent**, présentant un **front bâti homogène dense**.



Trame bâtie au sein du quartier Gratte-ciel

Au-delà, les principaux constats sont:

- une **absence de continuité** dans la morphologie urbaine
- une **dispersion d'unités bâties de grande hauteur** tendant à masquer la rigueur formelle des Gratte-ciel: ces blocs implantés en retrait de la rue, sans ordonnancement cohérent, sont de deux types:
 - type tour-barre
 - type plan masse paysagé qui, inspiré du concept d'espace libre, amène un grand désordre visuel. Ces opérations sont perçues comme des pièces autonomes dans leurs structures et par leurs dispositions urbaines
- une **occupation du sol dense et de petite hauteur**
 - au nord des Gratte-ciel
 - en périphérie du centre
 - sur des parcelles résiduelles enserrées entre des opérations de grande envergure
- des **tracés de bâtis ordonnés de moyenne hauteur**, repérables:
 - le long des grands axes de circulation et plus particulièrement sur le cours Emile Zola: l'illustration d'une urbanisation commencée au XIX^e siècle par l'édification d'immeubles de rapport
 - le long des voies secondaires: l'urbanisation actuelle est basée sur un principe d'implantation à l'alignement des voies, afin de favoriser la création d'espaces d'agrément à l'intérieur des îlots (Place Mendès France)

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Préserver le tissu ancien conservé jusqu'à nos jours pour sa valeur historique et patrimoniale

Préserver la diversité des formes urbaines et architecturales qui caractérise le centre de Villeurbanne, et dans laquelle se détachent l'homogénéité et la cohérence de l'ensemble Gratte-ciel

Maintenir la continuité des fronts bâtis dans leur alignement et leur gabarit

Assurer la continuité de la composition et l'homogénéité du tissu le long de l'espace public

LES ESPACES PUBLICS ET LES ESPACES PRIVÉS

Hormis les Gratte-ciel proprement dits, la proportion de l'espace privé par rapport à l'espace public est importante, la limite entre les deux types d'occupation du sol n'apparaît pas comme parfaitement maîtrisée et il n'est pas possible de discerner une hiérarchie de la fonction de l'espace qui se déclinerait à partir de la "rue".

A l'intérieur des îlots, et de part et d'autre des rues qui les bordent, apparaissent de vastes espaces libres dont la géométrie incertaine, dans la plupart des cas, ne définit pas un usage précis des sols.

"Il faut travailler dans le non-bâti pour assurer les continuités, les lignes de force, les trames, et ainsi favoriser les relations entre les différents îlots" (Lianfranco Virgili).



Rapport espace public / espace privé au sein du quartier Gratte-ciel

A - Les rues

On perçoit une situation confuse de l'espace public "rue" (celui-ci pouvant être défini comme l'espace public de référence, linéaire, support de déplacements et d'échanges, limité par un bâti régulier).

Ici, sauf quelques exceptions très ponctuelles, l'espace "rue" tel que défini précédemment est quasi inexistant et ne présente pas une homogénéité d'usage des sols:

- implantation du bâti en retrait de l'alignement définissant des **espaces privés linéaires à l'affectation imprécise**
- espaces libres entre plots, dont les limites incertaines, d'une part avec l'espace public et d'autre part avec le bâti, provoquent un **désordre visuel qui crée une ambiguïté dans la valeur d'usage de l'espace**
- espace "rue" défini par un bâti dense, bas et morcelé, faisant apparaître des **espaces privés hétérogènes**: l'implantation hasardeuse du bâti par rapport à la rue, la reconstruit par séquences avec un usage prioritaire de desserte
- une **tendance à l'utilisation publique des cœurs d'îlots**: l'espace de la rue est reconstruit et se double d'un autre espace d'échanges à usage public situé à l'intérieur des îlots et support de cheminements transversaux



Trame viaire du quartier Gratte-ciel

Dans cette configuration, les Gratte-ciel apparaissent comme singuliers, puisque **bien intégrés** à l'usage de la rue et **délimitant d'une manière précise les espaces publics** à partir d'une large avenue et de deux places, celles-ci étant insérées dans un bâti homogène qui préserve la continuité à l'alignement au niveau du rez-de-chaussée.

L'espace privatif compris entre les redents s'identifie par rapport à l'espace public, au moyen d'un **changement du niveau de perception**. Celui-ci permet néanmoins de conserver un contact visuel.

LES VOIES DE TRANSIT ET VOIES DE DESSERTES

Les Gratte-ciel perpendiculaires à un axe principal de transit ouest-est

Le cours Emile Zola demeure un axe principal de transit est-ouest, sans qu'aucun axe nord-sud d'importance n'ait jamais pu voir le jour et sans que l'avenue Henri Barbusse n'ait jamais signifié l'embryon d'un axe nord-sud. Les intentions actuelles (ligne de transport A7) tentent de placer l'ensemble Gratte-ciel dans un dispositif d'espaces rejoignant le nord et le sud de la ville. A noter la traversée de l'ensemble par la rue Anatole France qui demeure, elle aussi, une voie à fort débit.

Les Gratte-ciel au centre d'un ensemble de voies de transit secondaires

- Des voies est-ouest, avec au nord la rue Francis de Préssensé et au sud la rue du 4 Août, qui complètent le cours Emile Zola dans son rôle de transit est/ouest
- Des voies nord-sud, avec à l'ouest le cours de la République et à l'est l'axe Rollet-L'Herminier: ces voies bien qu'assez éloignées de l'épicentre de la ville semblent devoir jouer un rôle comme support de trafic nord-sud

Les Gratte-ciel bordés par des rues nord-sud de dessertes de la ville

Globalement, l'ensemble des rues du secteur central n'assurent aucun maillage régulier. C'est le cas des voies nord-sud, tandis que les voies est-ouest sont quasiment inexistantes, laissant de vastes îlots (400 mètres de long) sans maillage transversal.

Deux rues, par leurs prolongements réalisés ou programmés, prennent une place réelle dans le dispositif nord-sud des Gratte-ciel: ce sont les rues Paul Verlaine et Racine

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Affirmer les limites le long de l'espace public (construction neuve, clôture), pour appuyer la participation de la continuité du bâti au paysage urbain

De la même façon, compenser la perte de lisibilité de l'espace public lorsque le bâti est en retrait, par un travail sur les clôtures

Définir un aménagement des espaces publics en accord avec la hiérarchie des voiries, qui s'adapte à la largeur disponible entre les alignements et est conçu de manière à privilégier l'agrément résidentiel de la voirie, en accordant la priorité aux usages piéton et vélo

B - Les places

De la même façon, il n'existe pas de véritables règles de composition dans le caractère des places et autres surfaces libres du centre, car chacune d'elles entretient avec la rue et le bâti des rapports particuliers.

Cinq types de surfaces publiques se distinguent:

- **la place Lazare Goujon**, longée par deux rues, limitée par un bâti et se lisant en continuité avec l'espace de la rue
- **la place Mendès France**, située en cœur d'îlot, séparée de l'espace de la rue
- **l'espace des places Chanoine Boursier et Square Lebossé**, résultat d'aménagements récents en partie contigus à des espaces libres privés, traversé par la rue Racine
- **le square Bertrand**, à l'intersection du cours Emile Zola et de la rue Anatole France selon un angle aigu, est séparé de l'espace de la rue
- **l'entrée de ville est** (carrefour Emile Zola / Anatole France), aujourd'hui essentiellement vouée à la circulation automobile. Elle est constituée par un îlot directionnel présent au centre de l'espace; celui-ci pourrait disparaître au profit d'une vraie place, dans laquelle le tracé de la rue Anatole France ne supporterait qu'un cheminement piéton, en maintenant une perspective continue de la rue

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Traiter chaque espace à enjeu identifié (ensemble place Chanoine Boursier / square Lebossé et "entrée de ville est") à travers un projet d'ensemble, afin d'assurer la cohérence de leur aménagement

Restructurer l'espace de "l'entrée de ville est", pour qu'il soit bien identifié comme un seuil d'entrée au centre-ville, en s'appuyant sur les structure bâties et végétales existantes

Conserver une surface perméable importante sur le square Henri Bertrand, qui doit demeurer un espace très planté

Assurer la composition d'ensemble des square Felix Lebossé / place Chanoine Boursier / arrières des Gratte-ciel, à travers un projet commun

Maintenir ou reconstituer l'apport végétal du square Félix Lebossé à l'occasion d'un aménagement d'ensemble de cet espace

2.2.2. Le parcellaire

La composition de l'occupation du sol et son évolution possible ne sont pas indifférentes à la configuration du parcellaire; celui-ci influe en effet sur le maillage par sa disposition, et sur les capacités d'utilisation du sol par son dimensionnement.

"Le parcellaire reflète dans sa dimension et son organisation, les différents systèmes construits, et pour cela, il sera un instrument clé dans le processus de transformation" Joan Busquets



Parcellaire du quartier Gratte-ciel

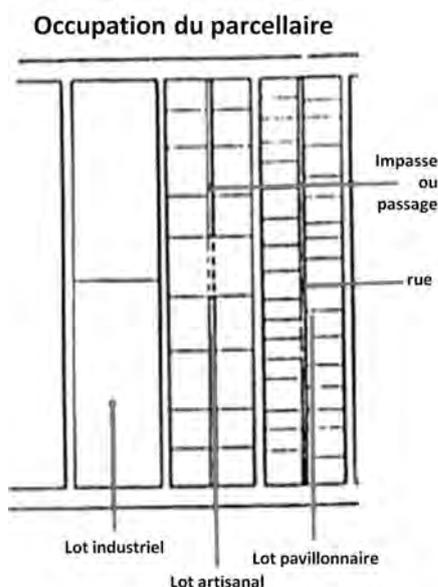
CARACTERISTIQUES

Il est remarquable de constater la présence de **très nombreuses parcelles de grandes dimensions** qui occupent la moitié de la surface du sol du centre de Villeurbanne. Ces grandes parcelles sont délimitées par des voies perpendiculaires aux grands axes ouest-est de circulation, sans continuité réelle de composition nord-sud.

Entre ces grandes parcelles, s'intercalent des tènements de moyenne importance au milieu desquels apparaît un petit parcellaire résiduel, très morcelé, vestige d'un tissu pavillonnaire.

Seuls subsistent, à l'est et à l'ouest du centre, des îlots entiers au parcellaire morcelé, dont la configuration a peu évolué, et qui **pérennisent le caractère initial de cette banlieue ouvrière et industrielle**, en juxtaposant habitat pavillonnaire et tènements artisanaux.

Ce parcellaire aux caractéristiques très particulières est un témoignage de la formation même de Villeurbanne.



ORIGINE - RELATIONS AVEC LE MAILLAGE GENERAL

La formation de Villeurbanne est de nature suburbaine; ceci signifie que la structure principale est née des ponts sur les fleuves du Rhône et de la Saône et des routes qui s'ouvraient vers l'est.

Cette structure trace quelques axes est-ouest majeurs. Entre ces axes, un système de rues perpendiculaires orientées nord-sud a permis l'installation d'usines, de services, d'habitations et d'équipements aux XIX^e et XX^e siècles.

FORMES ET DIMENSIONS

Les parcelles s'organisent à partir de **grands tènements** limités par un maillage de voies dont les dimensions (dans le voisinage des Gratte-ciel) sont de l'ordre de 100 x 400 mètres. Trois types de parcellaires se sont organisés à l'intérieur de ces tènements, et sont caractérisés par leur usage:

- des grandes parcelles industrielles, occupant la majeure partie, voire la totalité du tènement
- des parcelles "artisanales" de moyennes dimensions, la plupart du temps desservies par un passage intérieur qui s'ajoute à la trame
- des petites parcelles à usage d'habitat pavillonnaire, dont la profondeur est parfois recoupée par un passage ou une petite rue de desserte coupant l'îlot en deux

Sur ce parcellaire à grande maille, se sont développées des constructions dont la morphologie est fort différente: le traitement des surfaces libres ainsi que leur vocation, les formes urbaines, n'ont pas toujours été appréhendés avec le souci de l'identité ou de la spécificité de Villeurbanne. La morphologie urbaine résultante est caractérisée par **différents types d'occupation**, datés (mode du temps) et composés de manière autonome **sans lien avec l'espace de la rue**.

Éléments de comparaison

La dimension de ces îlots peut être comparée à des exemples proches ou lointains qui sont le résultat d'une composition urbanistique aussi forte que raisonnée:

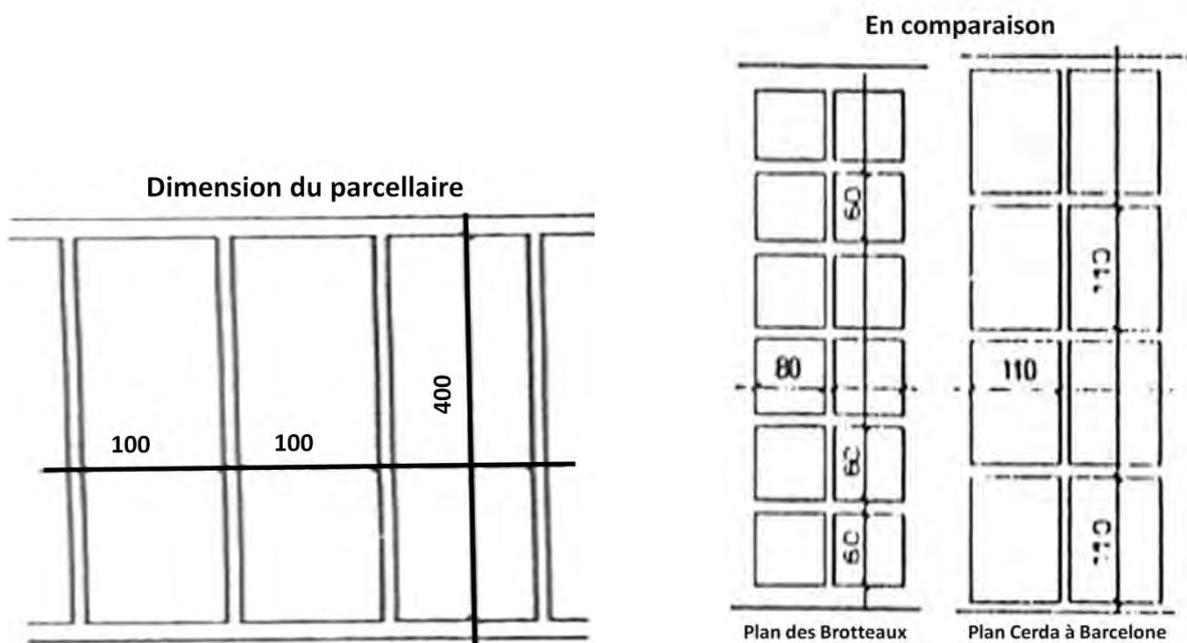
Le plan des Brotteaux, dit "plan Morand"

Les adaptations successives du plan Morand ont conduit à des îlots de dimensions modestes (80 x 80 mètres - 80 x 60 mètres) dont l'occupation était ainsi régie:

- un linéaire de rues important pour favoriser l'expression de celles-ci et le développement de façades nobles sur l'espace public
- des cœurs d'îlots en forme de cours, suffisamment grandes pour apporter air et salubrité, mais devenus sans réel agrément d'occupation, sauf exceptions

Le plan Cerda à Barcelone

Le plan Cerda se différencie du plan Morand par une dimension plus importante des îlots (110 x 110 mètres) et une réelle occupation des espaces intérieurs, qui deviennent ainsi autant de centres de vie pour les îlots et rendent compte d'un réel usage collectif de l'îlot.



L'îlot caractéristique du quartier des Gratte-ciel

L'îlot caractéristique du quartier des Gratte-ciel pourrait contenir quatre îlots du plan Cerda et perd en alignement sur rue un tiers du développement linéaire possible des façades afin de dégager un espace central vaste. L'organisation urbaine de ce type d'îlot, dans de telles proportions, n'est pas ordinaire et ne se réfère à aucun modèle connu.

L'INSCRIPTION DES GRATTE-CIEL DANS CE TISSU HETEROGENE

Les Gratte-ciel ont su s'inscrire dans ce tissu, en construisant une forme urbaine qui, tout en **préservant l'identité des rues adjacentes**, a permis de définir un **espace original à vocation forte**: l'avenue Henri Barbusse. Celle-ci, tracée dans l'axe de la composition, ouvre une courte perspective sur l'Hôtel de ville et s'identifie à une desserte interne, typique du tissu pavillonnaire, même si sa **proportion monumentale** lui confère les qualités d'un **espace public d'échanges**.

"L'orientation nord-sud de l'ensemble Gratte-ciel respecte la structure du finage préexistant, formé de blocs de parcelles longitudinaux, alignés perpendiculairement à la route d'accès au centre-ville. Le motif central thématique ici est l'impasse de desserte, typique du tissu pavillonnaire. Elle est élargie aux proportions d'un mail conclu par une place monumentale qui en accentue le caractère public"
C.Luchinger – S.Malfroy (Werk, Bauen, Wohnen n°9/1983)

Il apparaît que pour réussir une "actualisation" des Gratte-ciel et donner à la maille la force qu'elle n'a pas, il devrait être nécessaire d'inverser la perception actuelle: chaque bloc des Gratte-ciel apparaît comme un îlot, mais cet îlot n'a pas de cœur; aussi, il importe de **comprendre l'ensemble comme un îlot**, dont le cœur serait alors les places et l'avenue Henri Barbusse, un peu à la manière des grands exemples baroques ou classiques (place des Carrières à Nancy).

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Pérenniser la trame et la morphologie des Gratte-ciel qui, par leur orientation nord-sud, respectent la structure parcellaire d'origine

Assurer la mise en valeur de la perspective le long de l'avenue Henri Barbusse, axe majeur nord-sud conçu comme un espace public monumental, et préserver la mise en scène de l'architecture

Traiter comme un ensemble cohérent l'avenue Henri Barbusse, la place Aristide Briand et la place Lazare Goujon, espaces internes de la composition urbaine des Gratte-ciel: Leur aménagement doit se lire dans une même continuité, de matériaux, de traitement, de mobilier urbain, (etc.) et être à la mesure de la vocation de ces lieux d'échanges, de chalandise et de repos, davantage destinés à la déambulation piétonne (ou modes "actifs") qu'à l'automobile

2.2.3. La morphologie du centre

Il résulte du tissu parcellaire et des divers types d'occupation du sol adoptés, une **morphologie hétérogène**. Morphologie au sein de laquelle les Gratte-ciel s'identifient avec une **force singulière**, même si la conclusion qui naît des opérations successives, brouille la lecture et dilue l'image pourtant forte du centre dans une image plus floue de banlieue résidentielle.

CONFIGURATION URBAINE

Elle est caractérisée par:

Une absence de continuité réelle à l'alignement

Dans le contexte du centre de Villeurbanne, il est frappant de constater que la **continuité bâtie à l'alignement ne représente pas un modèle de base**, comme il est fréquent dans les centres-villes à forte densité. L'urbanisation récente du centre, initiée avec l'opération des Gratte-ciel, n'a pas imposé ce type de configuration, même si le système de redents, réglé à l'alignement et renforcé par une continuité de soubassement, semble recréer l'alignement.

Cette configuration baptisée "discontinuité régulière à l'alignement" est significative des conceptions de l'époque et des "cités-jardins" préconisées notamment par Tony Garnier, qui recommandaient un modèle d'urbanisation relativement étalé, avec cours et jardins, mais organisés sur un système d'alignements réguliers de bâtiments de 3 à 5 étages.

Les **HBM de Jean Marius Pin**, cours Emile Zola et rue Michel Servet, répondent à ce modèle de configuration et présentent un **jeu régulier de pleins et de vides à l'alignement sur rue**.

Au-delà de ces exemples contemporains de la conception des Gratte-ciel, quelques bâtiments du XIX^e siècle sont également bâtis à l'alignement.

Une absence de systématisation de la morphologie

Aucun système morphologique n'a été généré, qui soit capable de servir de modèle pour des urbanisations ultérieures. Celles-ci furent le résultat de la conjonction de deux phénomènes:

- des **opportunités foncières** offertes par de vastes parcelles
- une **urbanisation rapide**, économique, privilégiant dans l'esprit du temps les vues, l'ensoleillement, les espaces verts et la construction au moindre coût.

Face à ce sentiment de confusion, les urbanisations récentes reprennent des modèles morphologiques plus conventionnels et réguliers, alignant le bâti sur rue de façon rigoureuse et systématique. Ce modèle dit "de la ville européenne retrouvée" s'impose progressivement sur toute parcelle en voie de mutation, vestige ou non d'un parcellaire très morcelé où la discontinuité faite d'aléas parvient, malgré tout, à recréer un espace traditionnel de rue jugé satisfaisant, même s'il présente peu d'aménité.

"Il y a substitution morphologique des systèmes édifiés en alignement de la rue par des blocs de plus grande hauteur et parfois en retrait de la rue, de grande dimension, et qui n'offrent pas un ordonnancement cohérent de l'ilot dans son ensemble, comme c'était le cas du quartier des Gratte-ciel. Le processus de transformation, si bien inspiré de l'idée d'espace libre entre les blocs, comme les ZAC, dans le but d'augmenter la largeur des rues, etc, amène de facto un grand désordre visuel et change la valeur d'usage des rues et la force de ces alignements au rez-de-chaussée." Joan Busquets

LA PERCEPTION DES ESPACES ET DU BATI

La configuration urbaine n'est pas sans conséquence sur la perception des espaces et sur les relations qu'ils entretiennent avec le bâti.

Les principaux constats sont:

Une relation commerciale

La construction des Gratte-ciel, voulue comme l'édification du centre de Villeurbanne, ne pouvait que s'accompagner d'équipements et d'une forte concentration commerciale, affirmée dans la conception par la présence du "socle" commercial. Il est intéressant de constater que le commerce s'est implanté presque exclusivement en rez-de-chaussée des Gratte-ciel avec quelques prolongements sur le cours Emile Zola et les rives de rues arrières des Gratte-ciel.

Une absence de relations

Celle-ci pose de nombreux problèmes:

- comment l'usager de l'espace public des rues peut-il entretenir une relation avec un bâti en retrait ou déstructuré par rapport au cheminement ?
- comment l'usager de l'espace public peut-il trouver goût à se déplacer le long d'un bâti présentant des traitements presque aveugles au niveau de leur rez-de-chaussée ?

La présence d'un ensemble endogène: les Gratte-ciel

- Comment un développement de la puissance commerciale du centre peut-il se faire lorsque l'attraction de l'avenue Henri Barbusse et sa structure endogène localisent l'attention et ne laissent pas présager de l'intérêt potentiel possible des rues avoisinantes ?

Au-delà des volontés diverses qui régissent la conception des programmes, la **morphologie du bâti**, la **qualité des espaces qu'il dessine** et le **rapport qu'ils entretiennent** sont autant d'éléments fondamentaux dans la réussite et le vécu de la forme urbaine.

Et même, s'il apparaissait à l'évidence que l'activité commerciale ne peut être reproduite sur tous les rez-de-chaussée du quartier central, il semble indispensable de développer une analyse fondée sur **l'agrément de la perception de l'espace public** et sur sa fonction pour déterminer les objectifs à définir tant au niveau des programmes que des choix morphologiques susceptibles de répondre au mieux aux programmes.

"Il y a certaines incohérences dans les modèles de transformation opérant sur le tissu existant de Villeurbanne, qui introduisent des conflits dans l'image urbaine et dans le paysage urbain au niveau de la rue et dans son usage quotidien" Joan Busquets

"Le complexe Gratte-ciel est un ensemble endogène dans lequel les relations avec le contexte urbain ne sont pas assurées" Bruno Gabrielli

STRUCTURE ET REPERES

La connaissance des éléments structurants du centre permet d'identifier **les caractères qui fondent l'identité de la ville et ceux qui la gomment**, donnant ainsi "à lire" une image de la ville. Des interventions urbanistiques peuvent modifier cette image et/ou la renforcer. Dans le centre de Villeurbanne, six éléments de structure ont été repérés (certaines références sont empruntées à "*l'image de la cité*" de Kevin Lynch).

"Renforcer "l'imagibilité" de l'environnement urbain consiste à faciliter son identification et sa structuration visuelles. Les éléments dégagés: les voies, les pointes de repère, les nœuds..., sont les cubes d'un jeu de construction servant à fabriquer, à l'échelle de la ville, des structures fermes et différenciées."
Kevin Lynch

Les séquences

espaces clairement définis, stratégiques dans le paysage urbain; ce sont des espaces publics cohérents et présentant une homogénéité née d'une relation public/privée nettement délimitée par les fronts bâtis

Les voies

chenaux le long desquels on se déplace habituellement

Ici sont différenciées les **voies majeures**, supports essentiels de circulation automobile, et les **voies mineures** dont le rôle de desserte et de support de déplacements des piétons font que leur usage moins fréquent les rend moins identifiables (d'autant plus pour l'observateur occasionnel).

Les nœuds

lieux stratégiques: points de jonction, points de concentration ou points de convergence des voies

Il est à remarquer que la plupart des intersections entre des voies ne peuvent être considérées comme des nœuds: ce sont ni plus ni moins que des **croisements** qui ne donnent pas lieu à une modification de la perception et des usages.

Les fronts

éléments bâtis linéaires dominants, qui structurent fortement la forme de la ville et se comportent comme des barrières visuelles

Dans le cas des Gratte-ciel, les fronts se situent en **arrière des redents**.

Les points de repère

objets proches ou éloignés, vus sous de nombreux angles et à des distances variées

Ces points de repère sont fréquemment employés pour identifier et même pour **structurer**. La configuration actuelle du centre de Villeurbanne laisse apparaître de nombreux points de repère dus à des **misés en perspective** (volontaires ou non) de certains objets bâtis. Une réflexion sur la composition urbaine à venir s'attachera à conserver, supprimer ou inventer d'autres points de repère en fonction de la structure souhaitée, confirmant l'identité du centre.

Les ruptures de silhouettes

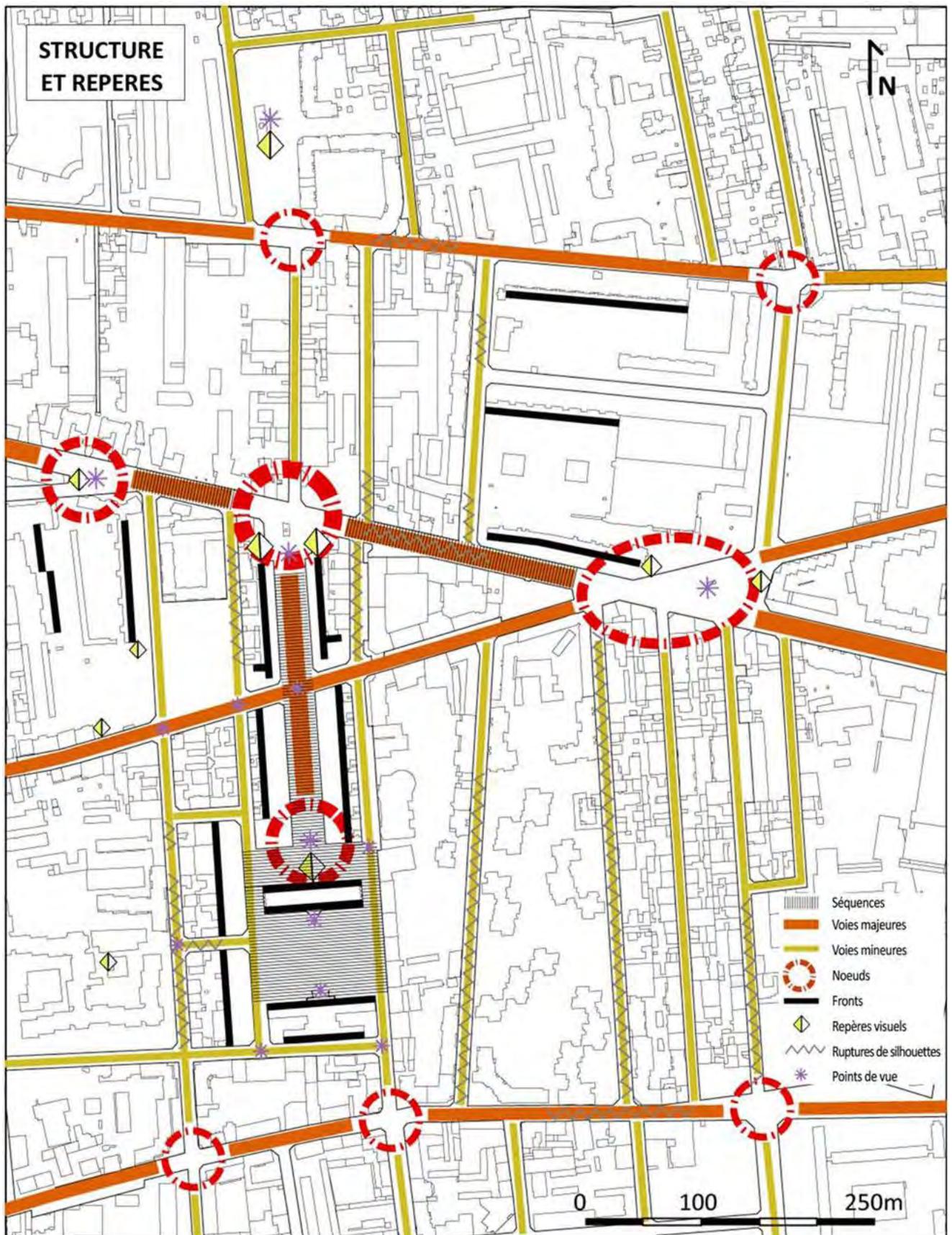
se situent en général entre les deux côtés d'une même rue et sont le résultat de systèmes de composition qui s'affrontent

La rupture est très visible:

- elle peut être positive pour la mise en valeur de certains éléments
- elle peut être négative lorsqu'il n'est pas souhaitable de mettre l'accent sur tel aspect de la ville

Les points de vue

lieux qui donnent à voir et qui peuvent être choisis comme des points de références depuis lesquels peuvent s'établir des perspectives sur des éléments à mettre en évidence.

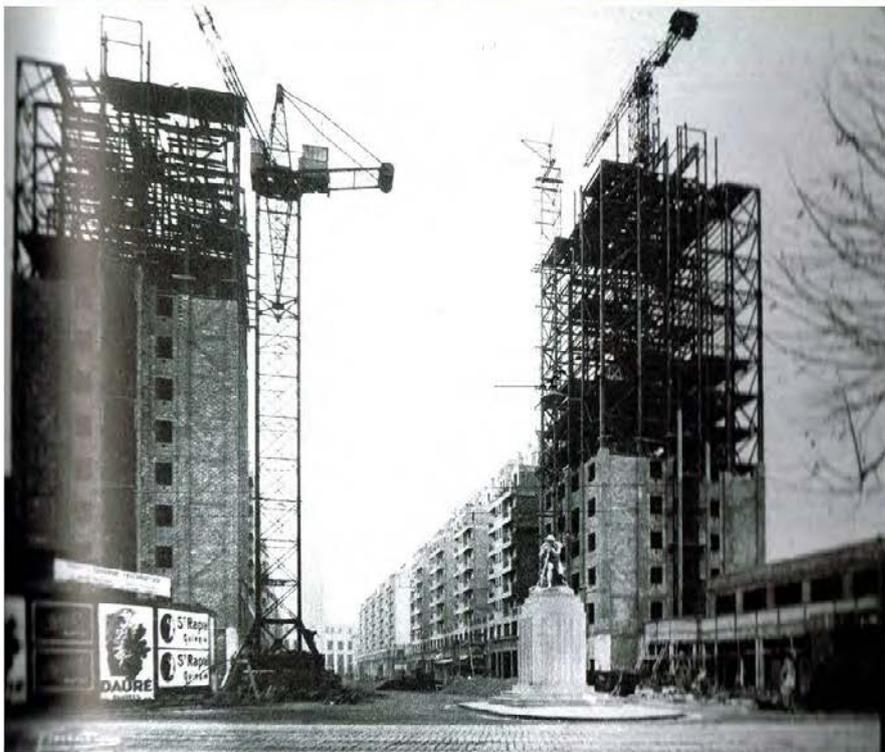


Structure et repères – réalisation COOPARCH, sur base du schéma figurant dans le rapport de présentation de la ZPPAU

Les repères

Afin de préciser les éléments précédents concernant les repères, il s'agit de présenter les monuments qui, outre les bâtiments tels quel, fondent l'identité et marquent l'espace urbain du centre de Villeurbanne.

Ainsi, **la statue du répit**, avenue Henri Barbusse, et **la cheminée** située sur l'esplanade Anthonioz de Gaulle (ou parc du centre), participent à la composition urbaine, témoignent de l'histoire industrielle et sociale de Villeurbanne et constituent des repères identitaires et culturels dans l'espace urbain.



La cheminée du parc du centre, focale de la perspective de l'avenue Henri Barbusse – cliché COOPARCH - W&A - photographie de Florentin des deux tours en construction, avec au premier plan, la statue du Répit – source Les Gratte-ciel de Villeurbanne

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Affirmer les limites (bâties ou non) entre espaces public et privé, à l'occasion d'une construction neuve ou de l'édification d'une clôture

Protéger les cônes de vue et perspectives majeures; tout projet situé dans une perspective ou un cône de vue repérés doit être compatible avec le maintien et la mise en valeur de ces vues spécifiques

Souligner certaines perspectives par l'accompagnement d'ordonnances végétales

Conserver dans l'espace public les repères identitaires et culturels qui participent à la composition du paysage urbain

2.2.4. La typo-morphologie des unités bâties

"Edicter des règles du jeu des processus de transformation sur la base de choix morphologiques sélectionnant les typologies des constructions les plus opportunes par leur qualité ou leur relation avec le sol." Bruno Gabrielli

L'urbanisation a donné lieu à des morphologies urbaines qui n'ont pas toujours su traiter les espaces libres, leurs relations d'îlot à îlot et l'identité particulière du parcellaire, sauf dans les toutes dernières opérations qui suggèrent des **occupations publiques de cœurs d'îlot** et un **début de réseau de liaisons sous forme de passages**.

Les morphologies identifiées dans le quartier centre des Gratte-ciel sont diverses, pour plusieurs raisons:

- un **parcellaire hétérogène** qui fait se côtoyer petites et grandes parcelles
- une multiplicité de grandes parcelles qui ont donné lieu à des **compositions endogènes**
- une urbanisation récente, liée à un essor démographique nécessitant rapidité et économie de construction, qui a favorisé la **banalisation de la conception des bâtiments**
- une **présence des Gratte-ciel** dont la forte personnalité n'a pas permis le développement d'un système urbain issu de leurs propres règles de composition

De ce fait, et compte tenu de la diversité de leurs caractéristiques (importance, volumétrie, configuration géométrique), ces morphologies engendrent certains types de relations avec le contexte. La mise en parallèle de leurs analogies, de leurs différences, permet de dégager leurs défauts, leurs qualités ainsi que leur implication dans la configuration urbaine du centre de Villeurbanne et le rôle qu'elles jouent dans la qualité du quartier.

Cette analyse nous renseigne, à partir d'un état des lieux peu positif, sur les causes du malaise ressenti dans la perception de certains ensembles de bâtiments, et nous suggère des pistes pour une évolution à venir, par un résumé des principaux aspects positifs et négatifs identifiés lors de "la mise à plat" de ces morphologies.

Les grandes typologies morphologiques analysées ci-après sont les suivantes:

- les grandes unités de composition
- Les parcelles traversantes composées autour d'un espace extérieur
- Les parcelles sur rue
- Les Gratte-ciel

Les grandes unités de composition

Selon l'époque de réalisation, elles ont donné lieu à des morphologies de type "tours-barres" (années 70) puis à des plans masses composés à géométrie incertaine, définissant des **espaces extérieurs difficilement identifiables**.

Quelques caractères communs, négatifs, peuvent être mis en évidence:

- la libre disposition du bâti ne permet pas de recréer l'espace de la rue
- les masses imposantes à modénature banale forment des barrières et créent des repères visuels souvent mal venus
- les surfaces extérieures, privées, mal définies par rapport à l'espace public, ne trouvent pas d'affectations précises
- la difficulté d'identifier une relation entre le bâti et l'espace extérieur entraîne une mauvaise définition de l'usage des rez-de-chaussée, mal traités, et par conséquent inoccupés
- les usages publics à l'intérieur d'îlots composés en entités imperméables ne peuvent fonctionner si la liaison avec l'espace public extérieur n'est pas assurée et s'ils ne se situent pas sur un cheminement préférentiel (cf: seconde avenue)

Certains aspects positifs méritent par contre d'être soulignés:

- le socle commercial du Monoprix, cours Emile Zola, assure le contact du bâtiment avec l'usage de la rue et permet un écran visuel à la masse importante du bâti qui le domine
- les plans masses paysagés qui permettent la perception sur des espaces plantés, offrent un agrément visuel au contact de la rue

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Faire émerger la morphologie du bâti, structurer l'espace pour redéfinir le linéaire de la rue et assurer une différenciation entre domaine public et domaine privé

Garantir les perméabilités visuelles et physiques, essentielles pour assurer les liaisons, mais qui doivent préserver la qualité des usages (publics et privés)

Les parcelles traversantes composées autour d'un espace extérieur

Les morphologies recensées, de réalisation récente pour la plupart, ont su tirer parti de l'identité du parcellaire de Villeurbanne, en **accentuant l'alignement sur rue** et en créant une spécificité d'activités à l'intérieur de l'espace libre qui joue, de plus, un rôle de liaison entre îlots.

Les traversières

Les traversières sont des espaces piétons de faible largeur qui traversent des îlots. Leur ambiance peut rappeler certaines impasses existantes encore aujourd'hui à Villeurbanne, à dominante minérale où la perception sur des jardins intérieurs est sensible. Elles peuvent aussi être à dominante végétale, comme celles qui traversent l'opération des Libertés.

De nombreux points positifs résultent de ces aspects morphologiques:

- le caractère traditionnel de la rue est recréé
- les volumétries raisonnables des bâtiments participent à la convivialité des espaces
- la perméabilité (depuis la rue) sur l'espace intérieur permet un échange d'animation et des perceptions multipliées
- la juste proportion d'ouverture de l'espace public sur l'espace privé entraîne une différenciation des usages

Il faut cependant rester vigilant car:

- une affectation publique à l'intérieur d'un îlot peut être mal perçue si la liaison est trop confidentielle et ne se situe pas sur un réel maillage de relations (cf : le jardin d'enfants rue Clément Michut)
- la nécessité de qualité de l'espace intérieur peut entraîner un traitement soigné, qui se fera au détriment de celui de la rue
- l'affectation des espaces libres et celle des rez-de-chaussée des bâtiments (en particulier sur rue) doit être judicieusement programmée pour correspondre à un besoin quantifié et qualifié, et se situer sur un réseau réel d'échanges et de déplacements

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Pérenniser le système de traversières et le favoriser afin de créer une perméabilité au sein des grands îlots nord-sud

Les parcelles sur rues

L'urbanisation de ce type de parcelles conduit progressivement à reconstituer la rue et à enfermer l'îlot derrière des façades de bâtiments qui peuvent être rendus homogènes dans leur volumétrie, si ce n'est dans leur architecture.

Ce développement est peu compatible avec la structure parcellaire de Villeurbanne, dont les vastes îlots dessinent un maillage de rues peu dense. Celles-ci sont donc longues et, par conséquent, "ennuyeuses": elles nécessitent des "accidents" de parcours que l'adjonction progressive de façades homogènes à l'alignement ne crée pas.

Cependant, certaines "morphologies" implantées sur ce type de parcelles ont su apporter une valeur ajoutée au banal alignement sur rue: c'est le cas des **HBM de J.M. Pin**, cours Emile Zola et rue Paul Verlaine, en raison de:

- leur **volumétrie régulièrement découpée**, qui trace un jeu d'espaces libres permettant la pénétration de l'air, de la lumière et de la verdure
- leur **composition rigoureuse**, qui s'adapte au caractère urbain central du quartier
- leur **alignement en ordre discontinu régulier**, qui permet d'offrir un front bâti cohérent tout en élargissant la dimension visuelle de la rue
- le **soin apporté au traitement architectural** des bâtiments et aux **abords**.



Les HBM cours Emile Zola – source Google Map

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Conserver et mettre en valeur les HBM de JM Pin, pour leurs caractéristiques morphologiques particulières et leur participation à la composition de l'espace public

Les Gratte-ciel

Il apparaît ici nécessaire de rappeler les qualités essentielles de la morphologie des Gratte-ciel:

- des **volumétries élancées**
- un **jeu sobre de volumes**, rythmant l'espace des rues à l'aide de gradins et de redents
- la **continuité du soubassement** recréant la notion de rue et la mégastructure respectant la notion d'îlot
- jusqu'au 7ème niveau (25 mètres), des façades verticales qui cadrent l'avenue Henri Barbusse et créent un **volume intérieur de proportion harmonieuse**
- des **commerces participant activement à l'animation** de l'espace public
- la rue constituant un **espace d'échanges**
- des cours, des terrasses hautes, répartissant l'air et la lumière et jouant le rôle d'**espace intermédiaire entre les logements et l'espace public**



Est de l'avenue Henri Barbusse – cliché COOPARCH / W&A

"Dans ce tissu, le quartier des Gratte-ciel a été une composition singulière mais bien intégrée aux rues à proximité qui entouraient l'opération. Cette logique devrait encore aujourd'hui présider aux transformations futures." Joan Busquets

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Conserver et mettre en valeur l'ensemble des Gratte-ciel, pour leurs caractéristiques morphologiques particulières et leur participation à la composition de l'espace public

2.2.5. L'organisation des constructions

Au-delà des caractères négatifs que présentent certaines des morphologies qui se sont développées sur le parcellaire hétérogène du quartier des Gratte-ciel, autour de cet ensemble cohérent à la maille puissante et singulière, c'est la confrontation même des morphologies différentes qui est en cause. Elles sont associées par le fait du hasard et **ne se composent que rarement autour de l'espace public**. La relation des constructions entre elles est porteuse d'aménités, de mouvements, de vides... et participe à la lecture positive ou négative de la ville.

Une lecture détaillée de chacun des "lieux" du quartier (carrefours - séquences de rues - places) est nécessaire, afin de décrire **les silhouettes, l'ordonnement, les éléments d'harmonie et de contraste, les modes d'association des constructions**.

Le manque de rigueur dans la nécessaire composition du bâti, autour des espaces qu'il est censé construire, a entraîné une **dispersion des logiques d'organisation**.

Il en résulte, pour la plupart des espaces, des **superpositions de systèmes de composition** qui ont entraîné:

- des **variations brutales des formes et des silhouettes**, provoquant un paysage haché
- des **proportions hétérogènes** des bâtiments
- des **ruptures dans les modes d'alignement** sur rue
- des **ruptures dans les modes d'usage de la rue**
- une **lecture de la géométrie de l'espace brouillée par le positionnement désordonné** des bâtiments (place Chanoine Boursier - place Mendès France)
- des essais de restructuration de l'espace de la rue par une **banalisation de l'alignement continu**
- des **tentatives de liaisons d'îlots à îlots** qui ne s'intègrent pas encore dans un maillage rigoureux susceptible de créer des continuités, des lignes de force

"Dans ce désordre, la régularité et la force de la maille des Gratte-ciel se distingue tout particulièrement et se définit à partir d'une volonté symbolique et fonctionnelle différente: habitat collectif et équipements publics ordonnés à partir d'un axe vertical entre deux voies radiales." Joan Busquets

Toutefois, certaines qualités apparaissent dans le rapport des constructions:

- **le face-à-face des Gratte-Ciel avec les HBM rue Michel Servet**, qui, grâce à leur discontinuité régulière, **rythme l'espace de la rue** tout en apportant une échelle de lecture différente selon l'éloignement de la vision
- **la différence de perception des Gratte-ciel sur l'avenue Henri Barbusse**, selon que l'on se situe d'un côté ou de l'autre de la rue Anatole France, est la conséquence d'une formalisation inventive, basée sur une systématisation de la composition. Malgré leur caractère affirmé et la régularité du rythme des redents, **la conception des bâtiments est différente et se lit de manière particulière**: d'un côté les redents apparaissent comme un développé du front bâti arrière, de l'autre côté ils se lisent comme des bâtis indépendants, attachés au fond par un bâtiment qui les relie
- **les nouvelles configurations qui se sont établies à l'alignement des rues**, tout en dégagant des **intérieurs d'îlots paysagés** sur lesquels s'ouvrent les façades principales des constructions. Dès lors, *"paysager l'espace intérieur des îlots peut être un bon objectif pour l'usage des résidents, mais ne doit pas entraîner la perte de l'animation dans la rue et surtout en rez-de-chaussée"* Joan Busquets



L'hétérogénéité du paysage urbain – source Google Map

L'implantation du bâti et les espaces libres privatifs

Les redents

Les rues adjacentes délimitant le terrain d'assise de l'opération (rues Paul Verlaine et Michel Servet) sont conçues comme des rues de services pour les arrivées des différents réseaux, les manipulations des marchandises et les évacuations des poubelles, afin de laisser à la "belle avenue" son prestige d'espace vivant et monumental. Cette conception d'origine n'est pas sans conséquences sur le traitement des **cours entre redents** qui reçoivent toutes les arrivées techniques nécessaires au fonctionnement de l'ensemble, et notamment les réceptacles à ordures et les arrivées des réseaux. **L'animation commerciale** reste de ce fait concentrée sur l'avenue Henri Barbusse par manque de continuité du linéaire et par défaut de face-à-face.

En dehors de ce problème d'animation commerciale, c'est aussi tout l'aspect **qualitatif du traitement entre redents** qui est en question: encombrement par les poubelles, aspect peu engageant et mauvaise mise en situation des verrières des cages d'escalier.

Le but recherché par les aménagements récents et en cours est de redonner un aspect qualitatif à ces "cours", selon deux alternatives: l'une consistant à **bâtir des surfaces commerciales** entre les redents, l'autre à **aménager des jardinets** dans l'esprit de ceux des HBM de la rue Michel Servet. Ces systèmes sont reproduits selon le même principe, le long d'une même rue, selon qu'elle se prête plus ou moins à l'exercice commercial ou à la présence de jardinets.

- **L'implantation de surfaces commerciales:** elle nécessite une vraie création architecturale, qui doit dialoguer avec les Gratte-ciel sans les "parodier", tout en mettant en valeur les verrières des cages d'escalier : les faibles surfaces exploitables dégagées rendent l'exercice délicat, mais le résultat peut être un vrai atout pour l'animation commerciale, notamment rue Paul Verlaine, et pour l'aspect qualitatif qui en résultera

- **L'implantation de jardinets:** ces jardinets ont un but esthétique, apportant une touche végétale au devant d'un muret dissimulant le stockage des bennes à ordures. Ils peuvent présenter un véritable intérêt, surtout dans une relation de face-à-face avec les jardinets des HBM rue Michel Servet, avec un traitement qui leur fait écho.



Aperçu des variantes d'aménagement des redents – cliché COOPARCH / W&A

Le rôle joué par les espaces privés

Les espaces privés liés à des opérations de grande envergure sur de vastes parcelles interviennent beaucoup dans l'ambiance du centre, à l'image de l'opération des "Libertés", entre la rue Clément Michut et la rue Ollier.



Aperçu de l'opération des "Libertés" depuis la rue Clément Michut

D'autres s'imposent en cœur d'îlots rendus traversants, pour profiter de cette manne de verdure. D'autres, plus discrets (comme ceux des HBM), participent à l'ambiance paysagère des rues.

Les essences végétales

Quelques structures végétales signifiantes accompagnent le bâti ou structurent les espaces.



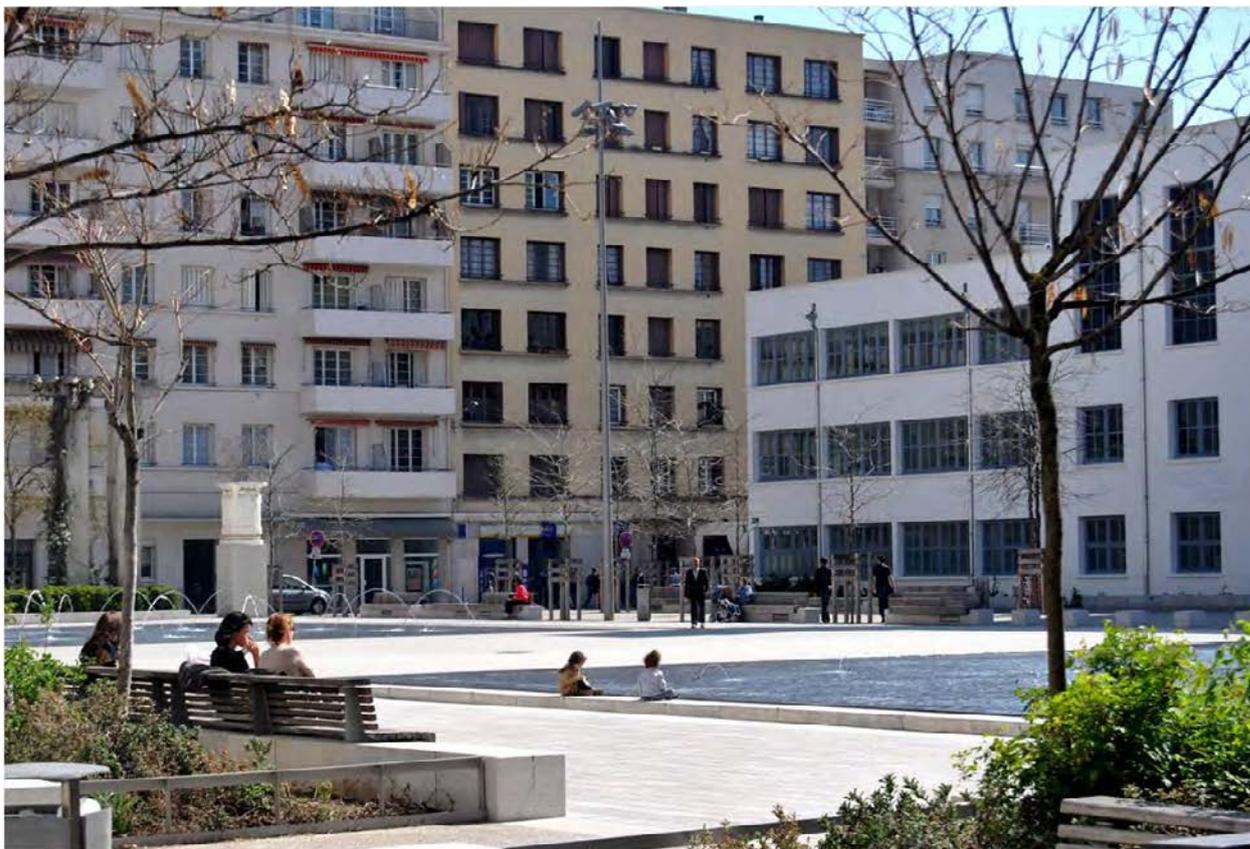
L'avenue Henri Barbusse vue depuis les tours, en 1934: on aperçoit les premiers arbres plantés

Photographie Florentin, publiée dans la revue La construction moderne, le 8 juillet 1934 – source: les Gratte-ciel de Villeurbanne

L'aménagement de l'avenue Henri Barbusse reste dans l'esprit de celui d'origine, notamment en ce qui concerne les essences végétales, puisque le choix s'est porté sur des arbres de moyenne envergure ("*sophora japonica*"), au feuillage léger, pour bien jouer sur le contraste vis-à-vis de la puissance de l'architecture.

Les arbres sont plantés sur un principe de double alignement, accompagnant la dissociation des espaces, l'un dédié à la chalandise, l'autre à la déambulation.

Ce choix d'essence végétale constitue en quelque sorte la "marque" du lieu, et il s'avère important de la prolonger, sans en faire une essence unique et systématique.



Place Lazare Goujon, un nouvel aménagement qui lie minéralité et végétation – cliché COOPARCH – W&A

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Restructurer les espaces informels, qui mettent en évidence les aspects négatifs du centre, en particulier le carrefour entre le cours Emile Zola et la rue Anatole France, ainsi que l'espace formé par la place Chanoine Boursier et le square Félix Lebossé

Pallier l'hétérogénéité du bâti, dont les rapports en rupture ajoutent à la confusion de la morphologie urbaine sans provoquer d'évènements heureux

Laisser émerger les repères susceptibles de structurer l'image du centre, afin de favoriser la mise en valeur des Gratte-ciel

Inscrire le quartier des Gratte-ciel dans un double réseau de trames: la trame-rue et la trame-passage, cette dernière s'intéressant plus particulièrement aux cœurs d'îlots et aux traversières, qui permettent d'assurer les liaisons entre les îlots composés essentiellement nord-sud

Valoriser et compléter l'offre d'essences végétales existante, en accompagnement du paysage urbain et de l'architecture

Traiter les redents dans une parfaite continuité avec le traitement des Gratte-ciel

2.2.6. Synthèse: la structure urbaine du quartier Gratte-ciel

UNE FORME URBAINE ATYPIQUE

La trame et la morphologie des Gratte-ciel, par leur orientation nord-sud, **respectent la structure parcellaire d'origine**.

L'avenue Henri Barbusse, tracée dans l'axe de la composition, ouvre une courte perspective sur l'Hôtel de ville et s'identifie à une **desserte interne**, typique du tissu pavillonnaire, même si sa proportion monumentale lui confère les qualités d'un **espace public d'échanges**.

L'ensemble du quartier est constitué de parcelles de grandes tailles, qui ont donné lieu à des **compositions endogènes**. La morphologie urbaine résultante est caractérisée par **différents types d'occupation**, datés (mode du temps), utilisant systématiquement le parcellaire industriel de Villeurbanne aux fins de satisfaction rapide des besoins pressants en matière de logements et notamment de logements sociaux, y compris avec la dernière période qui tente de rétablir un semblant d'ordre en renouant avec l'urbanisme de rues.

Cette succession de manières de construire la ville a eu pour résultat une impression généralisée d'**hétérogénéité**, voire de confusion.



Vue aérienne du quartier Gratte-ciel – source Google Map

La lecture est-ouest

Des coupures morphologiques significatives

De nombreuses morphologies bâties se sont succédées aux alentours des Gratte-ciel, chacune exprimant avec plus ou moins de réussite la nouveauté de son temps, sans que le tissu urbain se soit raccordé aux Gratte-ciel.

Un déficit de dialogue par les projets bâtis

Notamment pour l'îlot compris entre la rue Paul Verlaine et la rue Clément Michut, dont les projets architecturaux n'ont pas su dialoguer avec les Gratte-ciel et dont la mutation est aujourd'hui achevée.

Les traversières, une perception amplifiée des espaces et une prise en compte globale du patrimoine villeurbannais

Une lisibilité par les espaces

Le réseau d'axes traversants est-ouest devrait permettre de faire converger les flux (piétonniers) en direction des Gratte-ciel, de pallier le manque de maillage est-ouest, et de relier des espaces verts dont la perception est ainsi amplifiée.

Une cohérence est-ouest qui peut s'acquérir par une lecture du patrimoine vernaculaire

A l'est du centre, deux îlots significatifs de la constitution du tissu vernaculaire de Villeurbanne mêlent habitat ordinaire et artisanat. Le maintien et le renforcement des traversières affirment la place de ces îlots dans le dispositif du centre et permettent de les considérer comme **faisant partie intégrante du patrimoine**, avec leur capacité de témoigner sur l'apport d'architectures ordinaires dans la constitution du centre de Villeurbanne.

De la même façon, les parcelles qui constituent les faces arrière des Gratte-ciel à l'ouest de ceux-ci, notamment rue Michel Servet et rue Racine, ont peu évolué et gardent elles aussi les traces de cette urbanisation vernaculaire d'avant les années 1930.

La lecture nord-sud

Les Gratte-ciel placés au milieu d'un dispositif nord-sud support d'échanges

- ce dispositif est délimité par les rues Paul Verlaine et Racine qui assurent des relations avec le nord et le sud de la ville (directement ou à l'aide de prolongements); il s'inscrit aussi dans les réflexions sur le devenir d'un futur axe nord /sud stratégique à l'échelle de la ville (ligne de transport A7)
- ce dispositif est support des échanges est-ouest qui irradiant la centralité de la ville, soit:
 - à partir des voies est-ouest (cours Emile Zola, rues Francis de Préssensé, Anatole France et du quatre août) dont le statut et le traitement doivent faire la part belle aux cheminements piétons
 - à partir du réseau de traversantes est-ouest qui relie différents espaces de la ville et réalisent un faisceau de convergences vers les Gratte-ciel.
- ce dispositif est aussi support des réflexions liées à la ZAC du centre et s'inscrit dans la dynamique de celle-ci.

De part et d'autre du cours Emile Zola, des logiques urbaines qui s'ignorent

- au droit des Gratte-ciel, par des morphologies en rupture avec celles des Gratte-ciel, mais aussi en rupture avec l'alignement de la voie
- à l'est, des morphologies imposantes aux implantations diverses face à l'ordonnement bien équilibré des HBM de Jean Marius Pin
- à l'ouest, une opposition formelle importante entre les îlots couronnés du sud et les compositions tour/barre du nord, accentuée par la présence de l'îlot triangulaire formé par la rue Anatole France et par la celle de la "banane" qui s'impose dans le paysage.

Les ruptures ne sont pas gage de cohérence urbaine

L'accumulation des ruptures a conduit à la déstructuration de l'espace, dans lequel les Gratte-ciel apparaissent d'autant plus comme une pièce urbaine composée. Mais continuer en ce sens n'est pas une bonne piste de valorisation.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Favoriser les liaisons, inter-quartiers mais aussi au sein même du quartier, à travers notamment le renforcement de la perméabilité des îlots: traiter les espaces qui font lien pour une meilleure articulation des unités bâties

Favoriser l'émergence d'un dialogue entre les nouvelles opérations et l'ensemble Gratte-ciel et axer la composition urbaine des espaces en devenir selon la direction nord-sud qui régle l'orientation des Gratte-ciel

Mettre en valeur le face-à-face des Gratte-ciel avec les HBM rue Michel Servet

Inscrire le quartier des Gratte-ciel dans un double réseau de trames: la trame-rue et la trame-passage, selon le principe de liaisons est-ouest qui permettent de relier les îlots

Pérenniser et conforter les traversières est-ouest, afin de valoriser le dialogue entretenu entre ces deux temps de la ville

Recomposer les espaces publics au niveau des articulations et des entrées de ville

Laisser émerger des repères susceptibles de structurer l'image du centre

DES ESPACES DE TRANSITION

Des agrafes sur le cours Emile Zola

- le parvis des Gratte-ciel
- les connexions avec les rues Verlaine et Racine assurent le lien physique nord-sud (avec en complément une approche similaire sur la rue du 4 Août)
- le carrefour Emile Zola / Anatole France / L'Herminier, dont le traitement doit permettre une identification de l'arrivée dans le site du centre-ville, et son pendant à l'ouest au carrefour Anatole France / Racine

L'extension du dispositif au nord du cours Emile Zola

Avec notamment un parvis pour les Gratte-ciel et la constitution d'un enchaînement d'espaces de tissus centraux (rue, places, jardins), qui s'inscrivent dans une logique de dialogue avec celle exprimée par les Gratte-ciel, sans plagiat ni indifférence, à la mesure des enjeux du centre-ville.

Un secteur Léon Chomel en épaisseur autour d'espaces publics composés

- pour réussir à mettre en relation la "Tête Gratte-ciel" et le parc du Centre, et à réaliser une jonction des parties est et ouest
- pour offrir les compléments d'espaces publics nécessaires à l'équilibre du centre, mais aussi à son attractivité

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Favoriser les liaisons, inter-quartiers mais aussi au sein même du quartier, à travers notamment le renforcement de la perméabilité des ilots: traiter les espaces qui font lien pour une meilleure articulation des unités bâties

Favoriser l'émergence d'un dialogue entre les nouvelles opérations et l'ensemble Gratte-ciel et axer la composition urbaine des espaces en devenir selon la direction nord-sud qui régule l'orientation des Gratte-ciel

Requalifier les espaces publics qui forment des seuils aux différents espaces

L'ESPACE PUBLIC

Des espaces publics rares, de configurations très variées

Les espaces publics les plus significatifs du périmètre sont de configurations et d'usages complètement différents. Ce sont:

- **l'avenue Henri Barbusse**, espace emblématique, qui constitue un mail pouvant s'apparenter à un espace public en cœur d'îlot
- **la place Lazare Goujon**, dont les usages et l'aménagement sont clairement définis
- **le square Lebossé et la place Chanoine Boursier**, utilisés respectivement en espaces de repos et jeux et en aires de stationnement et de marché; leurs usages et configurations demeurent en suspens et devront s'étudier en complémentarité de l'évolution du centre
- **le nouveau parc du Centre**, qui ne trouve pas encore sa place dans la centralité de la ville.

Ils sont complétés par des espaces de square de petite taille qui jalonnent les rues d'accès au centre (rue Dedieu, angle Zola/France et rue Louis Becker) et des espaces intérieurs en cœur d'îlots, de statut public et d'usages variés (placettes ou jeux d'enfants).



Aperçu des espaces "publics" en cœur d'îlots – fond de plan Google Map

Cette volonté d'investir les cœurs d'îlots démontre le **besoin de pallier la déficience en espaces libres**, dans un univers dense et très minéral.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Requalifier les espaces publics stratégiques à travers un projet d'ensemble afin d'assurer la cohérence de leur aménagement

LA DOUBLE LECTURE: HORIZONTALITE ET VERTICALITE

Les intentions contenues dans le projet de l'avenue Henri Barbusse font bien valoir la double lecture du projet Gratte-ciel, à savoir:

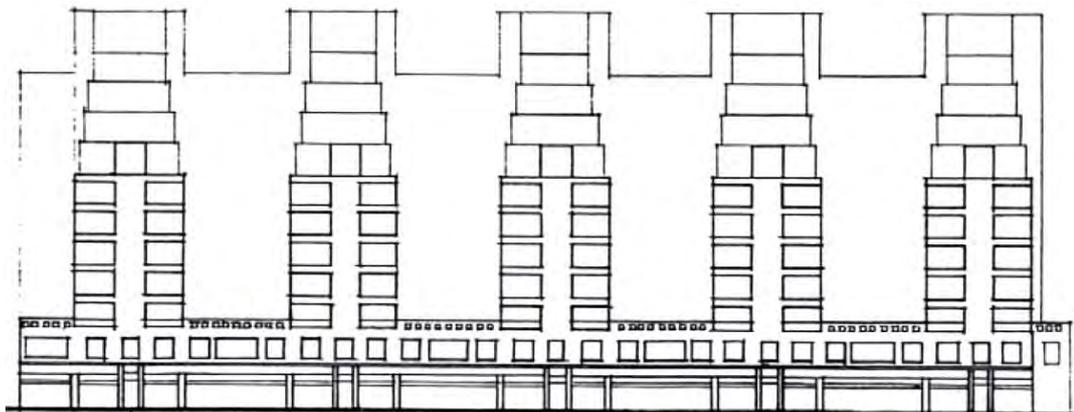
- une **perspective générale et lointaine**, composée par le **rythme vertical des redents** et ponctuée par l'élanement des tours
- et une **perception rapprochée**, à l'échelle du piéton, affirmée par les **lignes horizontales du socle commercial**



VILLEURBANNE - GRATTE-CIEL. OÙ LA BANLIEUE DEVIENT VILLE



La perspective de l'avenue H. Barbusse voulue par M. Leroux



La structure est apparente à l'aplomb des redents et les lignes Horizontales du socle commercial sont affirmées



L'expression commerciale trouble parfois la composition des socles commerciaux et des Gratte-ciel – cliché COOPARCH / W&A

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Assurer la lecture des horizontales et verticales composant les Gratte-ciel à travers le maintien des volumes et de la composition

Permettre de conforter cette double lecture depuis l'espace piéton par le traitement des commerces:

- en facilitant l'ancrage des redents au sol par la mise en évidence des lignes de force qui les assoient sur le socle commercial et à travers lui
- en affirmant les horizontales du socle commercial, tel que l'a signifié Môrce Leroux, pour approfondir l'effet de perspective de l'avenue Henri Barbusse et identifier clairement une échelle de proximité
- en maintenant malgré cela une certaine diversité d'enseignes commerciales, afin que cette diversité soit à l'image des affectations commerciales et de leur dynamisme

UNE STRUCTURE URBAINE HETEROGENE ET UNE ENTITE MAJEURE

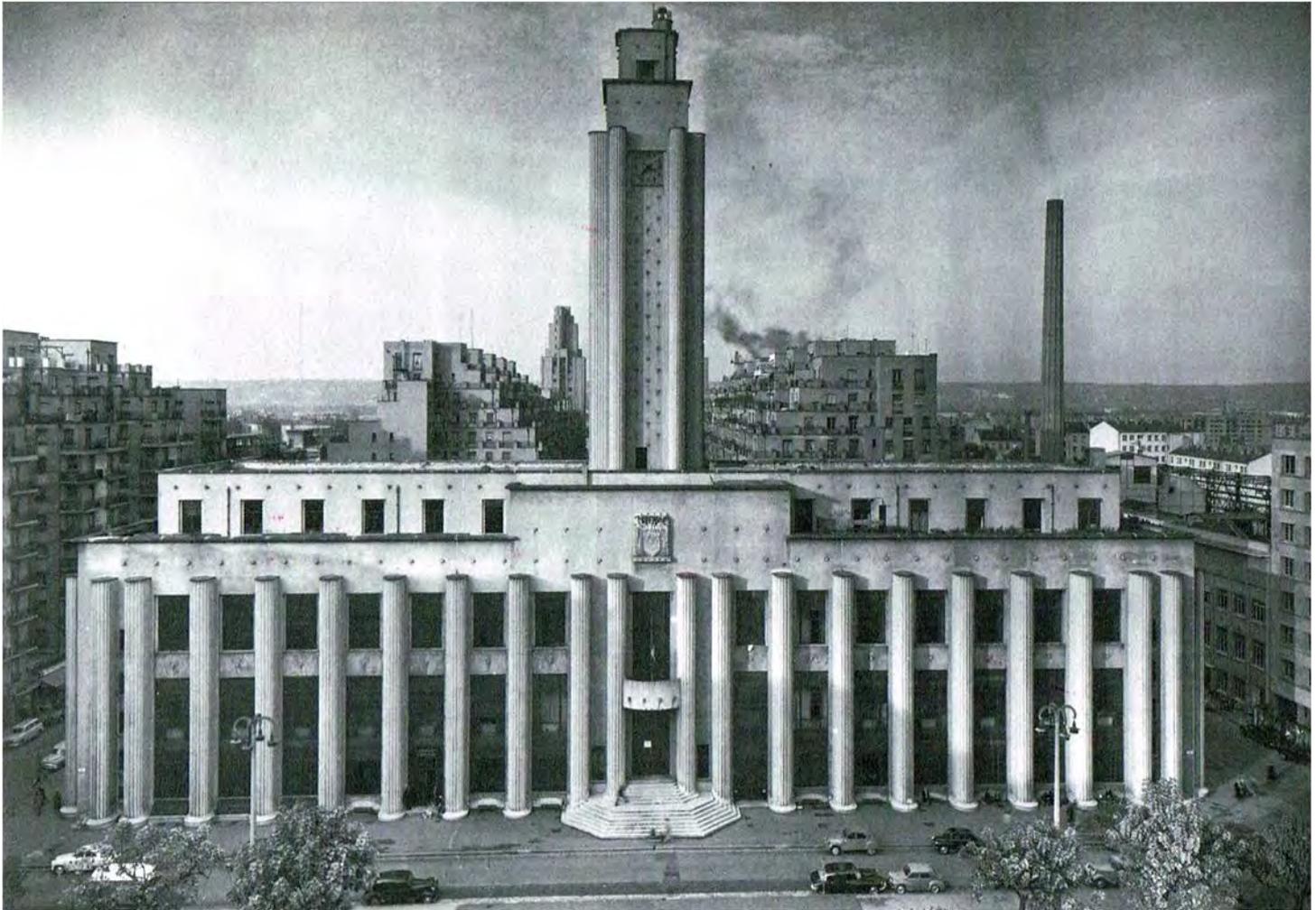
Le centre-ville de Villeurbanne présente une **variété de tissus urbains juxtaposés**, qui révèlent un aperçu concentré de l'histoire de la ville. Outre les axes majeurs, de direction est-ouest, qui ont engendré la structuration du parcellaire, le site présente deux types principaux de paysages urbains, témoins de l'héritage des XIX^e et XX^e siècles :

- **L'ensemble des Gratte-ciel**, structure urbaine de l'hyper-centre, composition d'une grande rigueur, directement inspirée des théories de l'urbanisme socialiste des années 1930, et dont le décalage avec le tissu avoisinant amplifie la force dégagée par l'architecture
- **Le tissu hétérogène avoisinant**, tissus ancien et récent, vernaculaire et haussmannien, mais aussi exposant l'influence de l'urbanisme d'après-guerre, s'affranchissant de la rue: s'il présente des difficultés de développement dans les abords directs de l'ensemble des Gratte-ciel, il constitue avec ce dernier le "cœur du centre-ville". Sa proximité avec l'ensemble patrimonial et les vues sur celui-ci le définissent comme la "zone d'influence" des Gratte-ciel. Sa diversité architecturale et urbaine présente un aperçu de l'histoire récente de Villeurbanne.

Enfin, **un tissu en devenir** reste à dessiner, en dialogue avec les Gratte-ciel, avec la volonté d'étendre le centre-ville et d'apporter une continuité au projet fondateur de la centralité villeurbannaise. L'élargissement de la centralité de Villeurbanne, aujourd'hui nécessitée par le développement de la ville et de l'agglomération lyonnaise, se place dans la continuité de l'avenue Henri Barbusse, qui constitue l'axe principal ou la "dorsale" de l'ensemble Gratte-ciel. Cette proximité avec les Gratte-ciel nécessite d'aborder le projet avec une vigilance particulière.



2.3. LES TYPOLOGIES ARCHITECTURALES



L'Hôtel de ville vu du sud depuis le toit du Palais du travail. Auteur inconnu, vers 1950-1960

Source: les Gratte-ciel de Villeurbanne

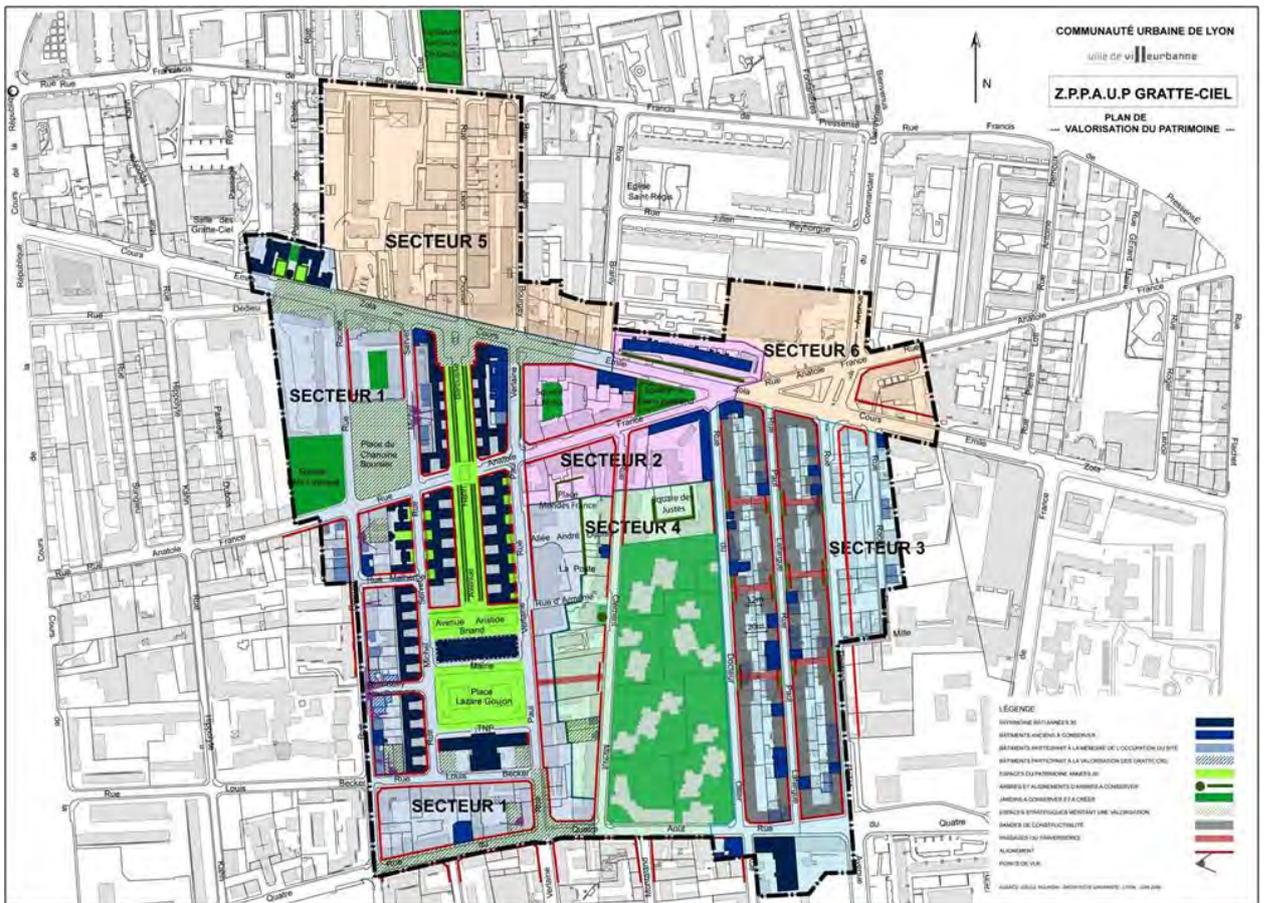
2.3.1. Méthodologie

Lors de la révision de la ZPPAUP en 2010, une légende a été ajoutée au document graphique.

Les constructions du centre de Villeurbanne ont fait l’objet d’une identification et d’un repérage graphique, selon la légende suivante:

- Le patrimoine bâti des années 30 (bleu foncé)
 - Les Gratte-ciel
 - L’Hôtel de ville
 - L’ex-Palais du Travail, abritant aujourd’hui le TNP
 - Les HBM de Jean Marius Pin, cours Emile Zola et rue Michel Servet
 - Les usines Bailly, rue du quatre août 1789
- Les bâtiments anciens à conserver (bleu moyen)
- Les bâtiments participant à la mémoire de l’occupation du site (bleu clair)
- Les bâtiments participant à la valorisation des Gratte-ciel (hachures bleues)

Cette légende est rappelée très sommairement dans le règlement, sans prescriptions spécifiques.



Plan de la ZPPAUP de 2010 – sans échelle

Au vu du bilan de la précédente ZPPAUP et des nouvelles exigences en matière d'AVAP, il ressort que le cadre réglementaire de l'AVAP doit être renforcé par une nouvelle rigueur et ainsi permettre un meilleur encadrement de l'avis de l'architecte des Bâtiments de France (règlement et document graphique).

- Le repérage des édifices sur le document graphique est à revoir
- La légende des documents graphiques est à revoir et à préciser dans le règlement
- Les prescriptions en matière de dispositifs de développement durable doivent être rajoutées en fonction de la typologie du bâti, de sa valeur patrimoniale

En effet, la nomenclature de la légende doit traduire aussi bien la typologie des constructions selon leur niveau d'intérêt patrimonial et ses critères, que les dispositions propres aux immeubles devant répondre à des prescriptions particulières.

Le repérage doit ainsi être établi sur la base de **trois critères sélectifs**:

- la typologie du bâtiment
- sa valeur patrimoniale
- et son potentiel en matière d'économie d'énergie et de production d'énergie renouvelable

Il est retenu d'identifier les typologies architecturales et urbaines significatives des principales époques représentées sur le site d'étude, les dispositions en matière de développement durable étant nécessairement établies au regard de l'époque de construction. La consultation des bilans énergétiques disponibles permet de préciser les potentiels d'amélioration énergétique, selon la typologie concernée.

Le secteur d'étude révèle la présence d'une **certaine diversité stylistique**, quoique relativement récente, de l'architecture des XIX^e et XX^e siècles. Le diagnostic s'attache à identifier le patrimoine architectural en place, c'est-à-dire les édifices présentant une valeur patrimoniale, et ses principales altérations. Il s'agit d'édifices isolés ou d'ensembles architecturaux remarquables par l'étude pour leur valeur intrinsèque et/ou leur participation au paysage urbain.

L'analyse du site a permis d'identifier trois typologies principales:

- le bâti édifié au XIX^e siècle, et par extension les édifices présentant une façade composée et caractéristique du XIX^e siècle. Dans le cadre de l'étude, nous avons choisi d'étendre la période du XIX^e siècle jusqu'à la première guerre mondiale. Par son expression et les aménagements qu'elles génèrent la première décennie s'inscrit en effet dans la continuité du XIX^e siècle
- le bâti des années 1930 et par extension des années 1920 à 1940
- et le bâti des années 1960

Les autres bâtiments, sans réel intérêt architectural ou/et sans cohérence les uns avec les autres, sont le reflet de l'urbanisation de Villeurbanne depuis le début du siècle: ensemble tours-barres, habitat pavillonnaire et autres constructions récentes. Même s'ils sont pour la plupart "banals", leur rapport avec les Gratte-ciel, du fait de leur proximité, nécessite de les citer.

2.3.2. Le patrimoine bâti des années 1930

Le patrimoine bâti des années 1930 est essentiellement illustré par l'ensemble des Gratte-ciel, ensemble architectural et urbain majeur qui comprend par extension les immeubles Gratte-ciel, l'Hôtel de ville et l'ex-Palais du Travail (actuel TNP).

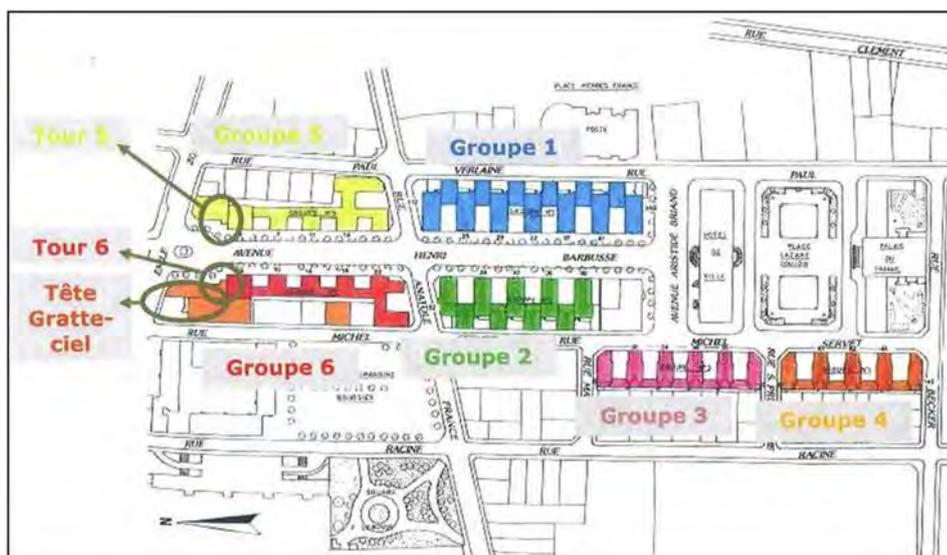
L'ENSEMBLE DES GRATTE-CIEL



Cliché COOPARCH / W&A

Les édifices dits des Gratte-ciel constituent un ensemble architectural et urbain de qualité, emblématique du centre-ville de Villeurbanne.

L'ensemble bâti rassemble près de 1450 logements, il se compose d'un axe majeur le long de l'avenue Henri Barbusse. L'axe de la composition est marqué par la perspective sur l'Hôtel de Ville à l'est et les deux tours qui signalent l'entrée du centre-ville à l'ouest. Une partie de l'ensemble Gratte-ciel (les groupes 3 et 4), est décalée et forme le front bâti sud de la place Lazare Goujon, en accompagnement du face-à-face Hôtel de Ville – ex Palais du Travail.



Les groupes des Gratte-ciel
extrait de l'ouvrage "les Gratte-ciel de Villeurbanne", sous la direction d'Anne-Sophie Cléménçon

Extraits de l'ouvrage "les Gratte-ciel de Villeurbanne", sous la direction d'Anne-Sophie Cléménçon:

*"La première impression est **l'effet monumental** des immeubles, accentué par la différence de gabarit par rapport au tissu urbain environnant, différence encore plus importante à l'origine.*

*Deux tours géantes de 19 étages et d'une soixantaine de mètres de haut sont **l'élément signal** qui indique l'entrée du centre. Elles ménagent, au nord, une articulation avec le grand axe qui mène à Lyon, le cours Emile Zola perpendiculaire à l'axe de l'opération. Au sud, elles sont enchâssées dans deux des six groupes d'habitations. (...)*

*A l'arrière des tours s'élèvent des **mégastructures à redans et gradins**, elles aussi d'une échelle imposante. Quatre de ces "groupes", comme ils sont nommés dans les archives, composent l'avenue Henri Barbusse, axe principal de l'opération, les deux autres longent à l'ouest l'actuelle place du Docteur-Lazare-Goujon. D'autres groupes étaient prévus à l'est pour faire leur pendant, mais n'ont jamais été construits.*

Les immeubles reposent sur un socle de deux niveaux qui crée une continuité avec la rue et abrite des locaux commerciaux et des entrepôts. Au-dessus s'élèvent des redans, dents de gigantesques peignes qui à partir du huitième étage présentent, par retraits successifs, des gradins en terrasses pouvant aller jusqu'à 11 étages. "

Malgré leur apparente similitude, les bâtiments composant l'ensemble des Gratte-ciel développent une **grande diversité de proportion, de composition, de détails divers.**

L'architecte Môrce Leroux a réussi une **déclinaison riche**, en faisant varier effets et jeux de volumes, à partir d'un système constructif simple et d'une panoplie d'ouvertures utilisées à répétition avec un agencement très systématique.

Les groupes 1 et 2, les premiers réalisés entre l'avenue Aristide Briand et la rue Anatole France, déclinent à l'excès le principe des redents, la pyramide des terrasses, le jeu des volumes renforcés par la verticale médiane qui relie les balcons et la perspective horizontale assurée par l'assise du socle commercial de deux niveaux.

Les groupes 3 et 4, qui s'alignent sur la rue Michel Servet et composent un des côtés de la place Lazare Goujon, présentent une volumétrie plus sobre, ainsi que des redents plus élancés et plus rapprochés:

- Les balcons sont individuellement en saillie et ne sont pas liés entre eux par une verticale médiane qui apporte une valeur ajoutée au jeu des volumes créé par le rythme des redents
- La faible largeur des redents, de 9,75 mètres (10,43 mètres pour les groupes 1 et 2), est accentuée par un rétrécissement à leur extrémité
- La hauteur des façades sur rue, plus importante de 25 mètres (22 mètres pour les groupes 1 et 2), se grandit encore, puisqu'elle s'appuie sur un socle d'un seul niveau
- La proportion des volumes, la plus grande sobriété des façades et leur emplacement en retrait de l'avenue Henri Barbusse, font que les groupes 3 et 4 ne sont jamais l'objet d'une attention particulière et ne servent jamais de référence

Les groupes 5 et 6, dernière tranche réalisée entre la rue Anatole France et le cours Emile Zola, se distinguent des autres groupes par:

- Leur hauteur moindre: 31,8 mètres au lieu de 38,1 mètres pour les groupes 1 et 2
- La faible profondeur des redents: 7,8 mètres au lieu de 16,6 mètres pour les groupes 1 et 2
- Et enfin, la présence des tours, qui participe largement à l'image qualitative de l'ensemble

Le résultat est **un ensemble de proportions harmonieuses** et de redents qui se lisent dans la continuité d'un bâtiment à multiples retraits.

Les **façades arrière** présentent des similitudes:

- de hautes silhouettes à créneaux
- des façades dont la composition est dominée par les vitraux verticaux des cages d'escalier
- celles des groupes 1 et 2 sont les seules à s'aligner sur rue et à reprendre le rythme de redents de faible profondeur qui descendent jusqu'au sol

Les façades arrière des Gratte-ciel marquent le paysage urbain de manière forte dans la confrontation qu'elles donnent à voir entre l'ensemble monumental et un bâti hétérogène et bas. Ces **ruptures de gabarit avec le tissu environnant**, même si elles participent du témoignage de l'histoire urbaine, doivent pouvoir évoluer, dans un souci de mise en valeur des Gratte-ciel et de renforcement du centre.



Aperçu des façades des Gratte-ciel – cliché COOPARCH / W&A

Structure

Les Gratte-ciel illustrent les prémices de la rationalisation et les nouvelles techniques de construction. La structure des Gratte-ciel se caractérise par une **ossature métallique** (poteaux-poutres), **dalle béton** et **remplissage en briques creuses enduites (de ciment vibré)**.

Volumes, façades et modénature

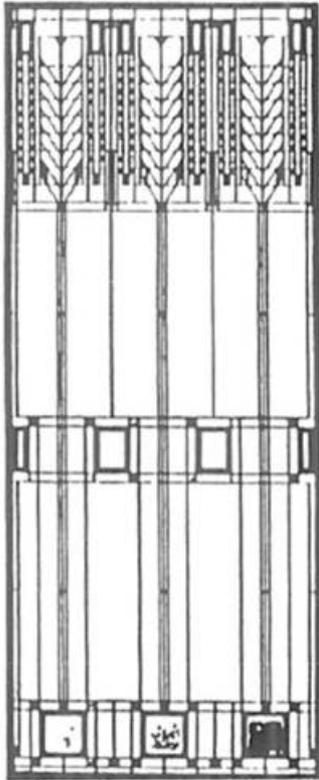
L'architecture des Gratte-ciel se caractérise par:

- une écriture d'une grande sobriété, faisant alterner verticalité et horizontalité avec une grande efficacité dans le soin du détail
- une expression dépouillée
- un jeu de volumétries rythmées avec un dispositif de retraits réguliers et de légers ressauts.

L'architecture des Gratte-ciel vaut plus par le **jeu des volumétries** (balcons, retraits et toitures terrasses) que par la modénature propre des façades. Cependant, certaines ornementsations subsistent et témoignent de l'esprit "années 30".

Les vitraux

Les vitraux constituent l'ornementation principale des façades arrière des Gratte-ciel. Leurs motifs géométriques composant carré, rectangle et triangle ne sont pas sans rappeler certains motifs ornementaux type "Art déco" que nous ont légués des architectes parmi les plus grands (Frank Lloyd Wright, entre autres).



Ci-dessus les vitraux dessinés par Frank Lloyd Wright pour une maison à Buffalo, USA, 1904 et une photographie des vitraux signifiant les cages d'escalier à l'arrière des Gratte-ciel - cliché COOPARCH / W&A

Les portes d'entrée

Les portes d'entrée des immeubles ont été remplacées, et seules quelques photographies témoignent de leur existence. Par contre, subsistent quelques ornements en serrurerie formant imposte ou soubassement de ces portes d'entrée. La discrétion de ces ornements n'a d'égale que leur rareté.

Les garde-corps

La simplicité du dessin des garde-corps métalliques en fer plat et la conception géométrique des lignes qui les composent témoignent de l'esprit "années 30" et introduisent des formes qui apparaissent comme très actuelles.



Ci-contre photographie d'une entrée des Gratte-ciel cliché COOPARCH / W&A

Les enduits

Les enduits d'origine présentent une finition lissée sur les parties courantes des façades, une finition brettelée souligne la face externe des appuis. Cette disposition est encore visible sur les tours. Les autres édifices de l'opération Gratte-ciel ont fait l'objet dans les années 1990 d'un ravalement avec isolation par l'extérieur, et ce détail ne semble pas avoir été reproduit.

Les teintes

Les teintes actuelles des Gratte-ciel, et de manière générale, les teintes des édifices des années 1930 identifiés, sont proches du blanc. Cette mise en couleur relativement récente correspond à l'image du bâti des années 1930 et non aux colorations d'origine, qui peuvent parfois surprendre. Les photographies anciennes en noir et blanc illustrent un jeu de polychromie sur les façades des Gratte-ciel. Selon l'ouvrage d'Anne-Sophie Cléménçon⁴, les parties les plus avancées étaient teintées d'ocre rouge, et le reste du fond de façade d'ocre jaune.



Photographie (extrait) de Jules Sylvestre vers 1934 - extrait de l'ouvrage « Les Gratte-ciel de Villeurbanne » d'A-S Cléménçon

Les toitures

Les toitures-terrasses se distinguent en deux types:

- les toitures-terrasses accessibles avec dalles sur plot
- et les toitures-terrasses techniques avec gravillon.

L'acrotère enduit s'exprime en façade par un léger ressaut, formant bandeau.

⁴ « Les Gratte-ciel de Villeurbanne », éditions de l'Imprimeur, novembre 2004.

L'HOTEL DE VILLE

L'écriture architecturale du bâtiment de l'Hôtel de ville se démarque complètement de celle des bâtiments d'habitation des Gratte-ciel. L'architecte Robert Giroud s'est attaché à refléter l'idéologie du socialisme municipal. Il en résulte:

- une situation privilégiée, en fond de perspective de l'avenue Henri Barbusse
- une architecture massive, caractéristiques des années 1930, exprimée avec enthousiasme par l'élancement du beffroi et la verticalité des colonnes
- une transparence voulue en intercalant entre les colonnes de grandes baies vitrées, expression du besoin de communication souhaitée par la Municipalité.

L'Hôtel de ville est pour partie inscrit au titre des Monuments Historiques, par arrêté du 29 avril 1991 (façades et toitures, escalier principal, halls et couloirs des premier et deuxième étages, salle des mariages, cheminée de la salle des Commissions).

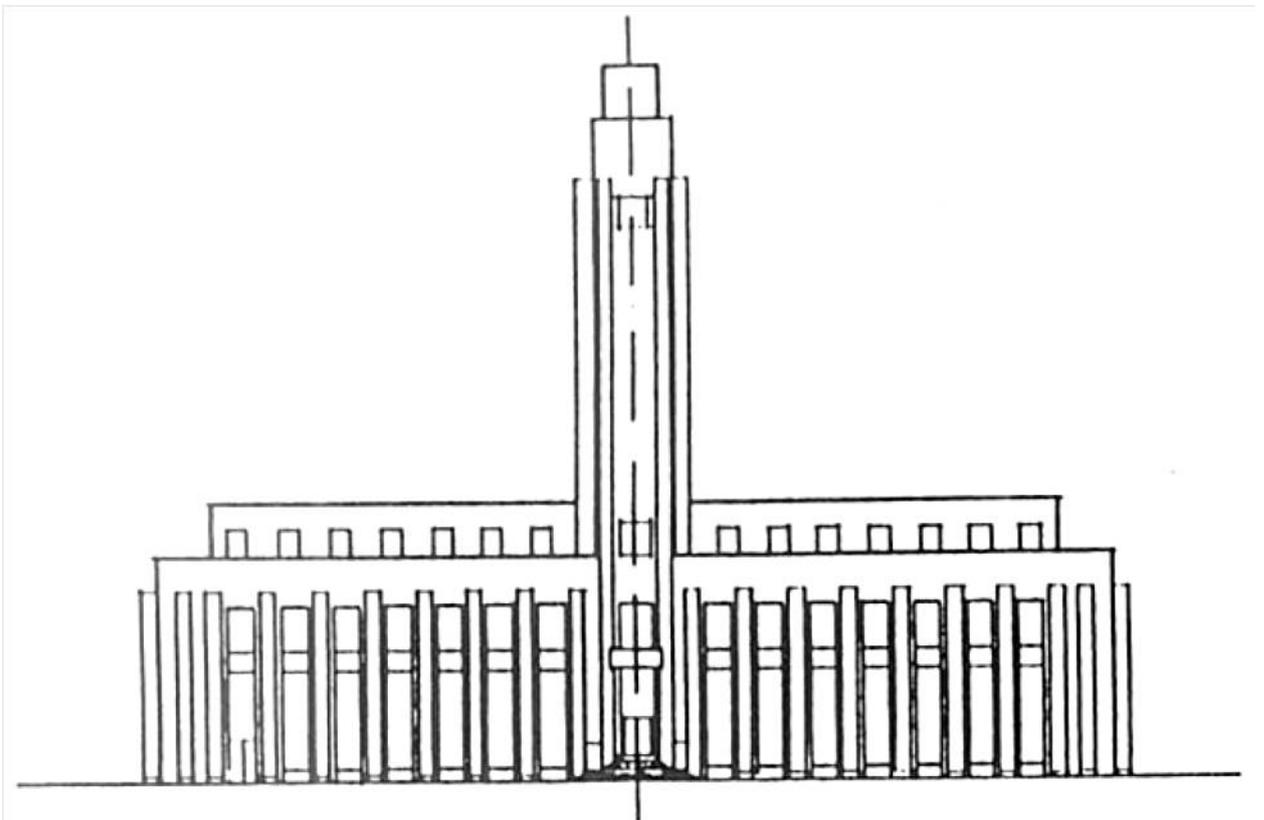


L'Hôtel de ville – cliché COOPARCH /W&A

"Le projet de la mairie initialement prévu par l'architecte Robert Giroud coupe le bâtiment en deux et ménage en sa partie centrale un vaste porche qui assure la transparence dans l'axe entre l'avenue et le Palais du Travail. Mais ce faisant, il réduit l'Hôtel de ville à un point de passage, solution inacceptable pour une municipalité qui veut au contraire s'affirmer. Le passage sera remplacé par un escalier monumental. Demeurera cette situation en charnière d'un Hôtel de ville qui clôt la perspective plus qu'il ne la ponctue et divise la perception interne de l'ensemble bâti en deux unités de site". Alain Lagier



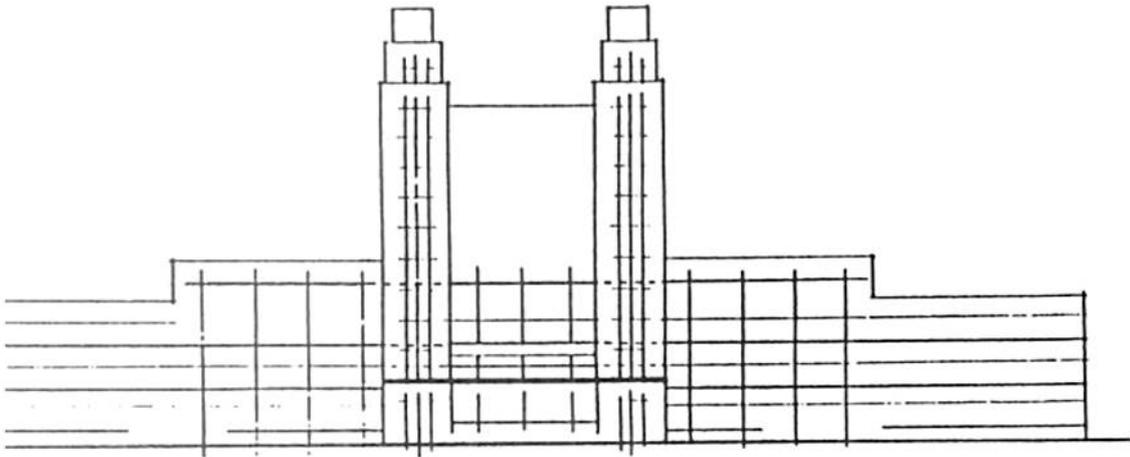
Vue de l'arrière de l'Hôtel de ville, place Lazare Goujon – cliché COOARCH / W&A



L'ANCIEN PALAIS DU TRAVAIL – LE TNP

Conçu comme "un véritable temple laïque, centre d'activité intellectuelle, artistique et morale indispensable au développement démocratique de la cité, ainsi qu'à l'éducation intégrale de la classe ouvrière, condition essentielle d'une amélioration véritable de son sort", le bâtiment est traité dans une sobriété de formes et de lignes qui exclut toute fioriture et élément décoratif.

"Face au classicisme de l'Hôtel de ville, l'édifice forme avec les immeubles un ensemble stylistique homogène et traduit les influences du courant moderne. Elles se font sentir dans la géométrie des volumes, les larges baies, l'absence de tout décor (les vitraux d'origine ont disparu) et la mise en valeur de certains éléments fonctionnels. (...)". Anne-Sophie Cléménçon.



Hormis la verticalité assurée par la présence des deux miradors, la composition du bâtiment s'établit sur des lignes horizontales qui traversent le corps central pour lier les deux ailes latérales.

Dans ces lignes s'inscrivent des baies à dominante horizontale, elles aussi, hormis à l'étage supérieur des ailes médianes, où de hautes baies verticales donnent l'élan nécessaire au bâtiment et confortent la lisibilité des escaliers des miradors.

Le TNP a fait l'objet ces dernières années d'un réaménagement important.



Le TNP, ex-Palais du Travail – cliché COOPARCH / W&A

LES AUTRES EDIFICES DES ANNEES 1930

Ces édifices ont été identifiés par l'étude pour leur valeur intrinsèque et leur valeur d'accompagnement de l'ensemble des Gratte-ciel. Ils présentent des qualités architecturales et/ou urbaines certaines, et s'inscrivent dans une même période de construction des années 1920 à 1940. Par extension, cette période se prolonge jusqu'à la seconde guerre mondiale.

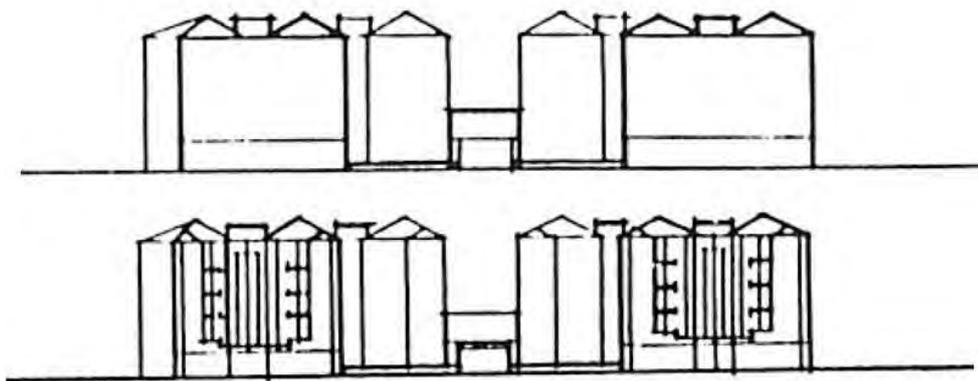
Les HBM, cours Emile Zola et rue Michel Servet

Les bâtiments se composent d'une façon rigoureusement symétrique autour d'une cour plantée de platanes, de part et d'autre d'un axe ponctué par le pavillon d'entrée du gardien, et sont surmontés de toits en tuiles de terre cuite.

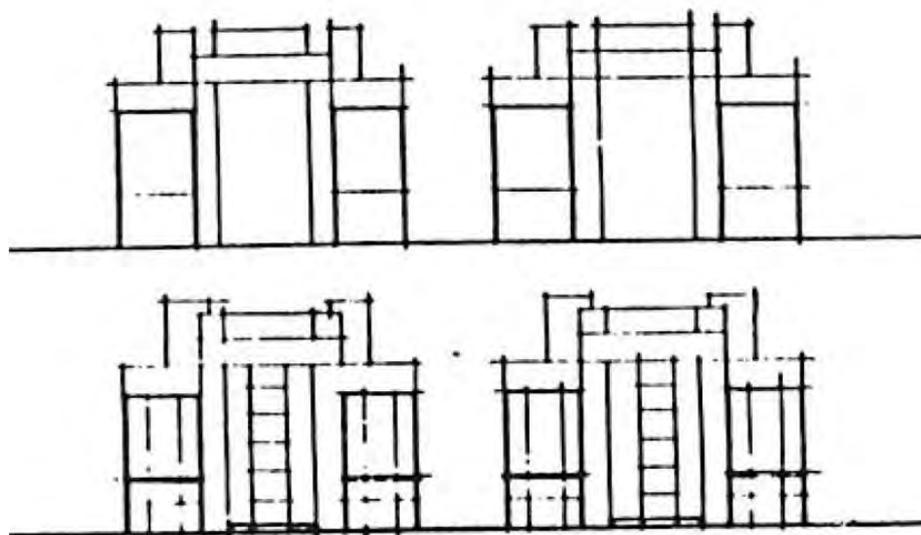
Les **blocs très homogènes** s'alignent sur la rue et se composent, selon une symétrie rigoureuse dont l'axe est affirmé par la superposition de larges baies traitées de façon unitaire dans un encadrement toute hauteur, rehaussé par la présence de lignes verticales, qui lient les ouvertures.

Les balcons accrochés à des avancées pleines encadrent le motif central. Le socle commercial s'aligne le long de la rue et la continuité des bâtiments est assurée par une grille en serrurerie insérée entre des potelets en maçonnerie.

La qualité architecturale du bâti repose essentiellement sur le **jeu de retraits des volumes** affirmé par le traitement des ouvertures qui sont composées selon des verticales pleines ou vides.



HBM cours Emile Zola



HBM rue Michel Servet

Les Usines Bailly

Ce bâtiment est, au centre de Villeurbanne, l'un des derniers vestiges du passé industriel de la ville. Au-delà de cet intérêt historique, il présente de nombreuses qualités morphologiques.

- une masse imposante mais harmonieuse affinée par une dominante de vides tracés par une grille entrecroisant horizontales et verticales
- un soubassement qui assoit la structure du bâti
- un couronnement composé par un attique en retrait, lui-même surmonté par un toit rehaussé d'une verrière



Usines Bailly – cliché COOPARCH / W&A

L'ancien central téléphonique

Le bâtiment forme tête d'îlot sur l'avenue Aristide Briand, à l'angle de la rue Servet et de l'avenue Henri Barbusse. Contemporain des Gratte-ciel, cet ancien central téléphonique est situé dans la continuité de la composition.



Ancien central téléphonique – cliché COOPARCH / W&A

L'ancien bâtiment de la Sécurité Sociale

Cet ancien équipement public participe au front bâti de l'avenue et s'inscrit dans la continuité architecturale des années 30.



Ancienne "sécurité sociale" – cliché COOPARCH / W&A

Le groupe scolaire Anatole France

Les trois façades du groupe scolaire marquent le carrefour par son fronton imposant, occupant le pan coupé des deux rues.



Le groupe scolaire Anatole France – cliché COOPARCH / W&A

Quelques immeubles d'habitation

Plus modestes, deux bâtiments d'habitation présentent une expression similaire au bâti des années 1930.



Bâtiment situé à l'angle nord est de la rue Racine et de la rue Malherbe, ci-dessus à gauche et ci-dessus à droite, bâtiment situé le long de la rue du Quatre Août - © Google Maps 2008

LES PRINCIPALES EVOLUTIONS SUR LE PATRIMOINE BATI ANNEES 1930

Un bon état de conservation des principaux bâtiments

Le patrimoine bâti des années 1930 se caractérise par un bon état de conservation. L'ensemble majeur comprenant les Gratte-ciel, l'Hôtel de ville et le TNP, est régulièrement entretenu.

De manière générale, les principales altérations des édifices des années 1930 concernent le remplacement des éléments de second œuvre et le traitement des rez-de-chaussée commerciaux.

Le remplacement des éléments de second œuvre

Le remplacement des éléments de second œuvre, en particulier les menuiseries, volets et portes, participe à la dégradation progressive des compositions de façade et du détail propre à l'architecture des années 1930. Ces interventions sont le plus souvent réalisées de manière ponctuelle, une seule fenêtre ou volet est remplacée sur une même façade et trouble la lecture de l'ensemble. Les principales altérations constatées sur les éléments de second œuvre sont:

- Le remplacement par du PVC blanc de sections plus massives au détriment des matériaux d'origine, en bois ou métal
- La simplification du dessin (découpage) des menuiseries, dessin qui participe pleinement de la composition de façade
- La pose de modèles standard, inadaptés aux dimensions des baies (baies en partie bouchées ou réduites pour s'ajuster à l'élément remplacé), qui interrompt la lecture des pleins et des vides
- La pose de menuiserie, porte ou volet inadaptée au style ou à la typologie du bâtiment

Le traitement des rez-de-chaussée commerciaux

Les altérations liées aux aménagements des rez-de-chaussée commerciaux sont récurrentes et communes à la plupart des sites et bâtis étudiés. L'architecture commerciale participe à la composition du paysage urbain et doit s'intégrer à l'architecture des immeubles dans lesquels elle s'insère. Les nuisances les plus fréquemment rencontrées sont:

- L'absence d'intégration des climatiseurs et autres équipements techniques
- Les saillies de vitrines ou caissons divers
- La multitude de matériaux, de teintes, d'informations, de sources lumineuses... cette surenchère nuit à la visibilité commerciale et à la lisibilité de la composition de façade. Alors que la tendance actuelle prône la sobriété, les "grandes enseignes" se distinguent par un dessin de plus en plus épuré



Quelques exemples de traitement des rez-de-chaussée commerciaux sur l'avenue Henri Barbusse – cliché COOPARCH – W&A

Le cas des Gratte-ciel

Les immeubles des Gratte-ciel étant gérés par une seule et même entité, la SVU (Société Villeurbanaise d'Urbanisme), cette spécificité a permis de préserver l'homogénéité des interventions (ravalement, menuiseries, volets, etc.).

Les travaux réalisés

Entre les années 1993 et 1999, les immeubles des Gratte-ciel ont fait l'objet d'une réhabilitation, comprenant les travaux suivants:

- L'isolation par l'extérieur, à l'exception des tours et tête Gratte-ciel
- Le remplacement des fenêtres, portes-fenêtres et volets roulants en PVC
- L'isolation des toitures terrasses techniques et accessibles (balcons)

Le traitement des redents des groupes 1 et 2

La précédente étude avait noté que l'encombrement et le mauvais entretien des cours de services, ainsi que le remplacement de nombreux vitraux par du verre armé, nuisaient à la perception des cages d'escalier en façade arrière des Gratte-ciel. Les orientations données ont été suivies et en grande partie réalisées. Ainsi, les courettes entre redents sont progressivement aménagées en jardin ou extension commerciale, dans une expression rappelant l'écriture architecturale des Gratte-ciel.



Le traitement des redents, extension commerciale à gauche et jardinets à droite – cliché COOPARCH / W&A

Le traitement des rez-de-chaussée commerciaux

L'expression commerciale du socle commercial des Gratte-ciel a fait l'objet d'une amélioration notable ces dernières années, avec suppression des saillies disgracieuses, et mise en valeur du socle commercial.



Les rez-de-chaussée commerciaux – cliché COOPARCH / W&A

2.3.3. Le patrimoine bâti du XIX^e siècle

Ces édifices ont été identifiés par l'étude pour leur valeur historique et leur valeur d'accompagnement du centre-ville de Villeurbanne. Ils présentent des qualités architecturales intéressantes et rappellent par leur présence l'histoire de la composition du centre-ville le long des voies d'accès. Ces édifices sont bâtis à la fin du XIX^e siècle et, par extension, antérieurs à la première guerre mondiale.

LE BATI DU XIX^e SIECLE – BATI HAUSSMANNIEN ET VERNACULAIRE

L'expansion de Villeurbanne est essentiellement liée au développement industriel du XIX^e siècle. Cette période de l'histoire est représentée dans le tissu urbain par un bâti caractéristique dans son expression architecturale et ses formes urbaines.

Il est possible de distinguer le bâti du XIX^e siècle par le vocabulaire architectural employé:

- des toits en pente, en tuiles de terre cuite, avec corniche en rive
- des percements verticaux (plus hauts que larges), parfaitement alignés ou ordonnancés
- des menuiseries bois à petits bois, munies de stores (parfois de volets)
- des bandeaux horizontaux ou cordons, des appuis et encadrements moulurés
- des lambrequins et les grilles en fer forgé des garde-corps ajoutent au décor des façades

Le bâti du XIX^e siècle est présent sous deux formes dans le quartier de Villeurbanne:

- un tissu pavillonnaire ou de petits collectifs, bâti XIX^e dit "**vernaculaire**", en R+1 à R+2, essentiellement situés à l'est des Gratte-ciel, situé parfois en retrait et précédé d'un jardin avec mur de clôture
- et un tissu de type immeubles de rapport, dit "**haussmannien**", édifices bâtis de mitoyen à mitoyen (front bâti continu), de gabarits plus imposants (jusqu'au R+4/5), situés à l'alignement le long des axes de circulation.

Le bâti "vernaculaire"

Le bâti dit "vernaculaire" est plutôt représenté dans les îlots situés à l'est des Gratte-ciel. Dans ce tissu en mutation, quelques éléments représentatifs ont été conservés parmi les immeubles récents de gabarits imposants, type R+6/7 édifiés à l'alignement.



Séquence de bâtiments XIX^e, à l'alignement le long de la rue du Docteur Rollet – cliché COOPARCH / W&A



Villa située rue du Docteur Ollier, précédée d'un jardin avec mur de clôture, l'ensemble est aujourd'hui cerné de deux immeubles récents, de gabarits bien supérieurs – cliché COOPARCH / W&A

Le bâti "haussmannien"

Les principaux exemples de bâti XIX° dit "haussmannien" sont recensés le long des principales voies, le cours Emile Zola, et la rue Paul Verlaine. Ils forment des séquences de quelques immeubles représentatifs.



Séquence de bâtiments XIX° le long du cours Emile Zola – cliché COOPARCH / W&A



Séquence de bâtiments XIX° à l'angle du cours Emile Zola et le long de la rue Paul Verlaine – cliché COOPARCH / W&A

Les façades

Modénatures et décors

Il s'agit notamment des éléments formant saillie par rapport au nu extérieur de la façade, qui accompagnent ou soulignent son ordonnancement et caractérisent ainsi l'architecture d'un édifice. Cela comprend donc les appuis de fenêtres, les cordons, les balcons, corniches, moulures, encadrements des baies, etc.

L'ensemble de leurs proportions constitue, avec celles des pleins et des vides, la modénature. L'architecture des immeubles anciens du centre de Villeurbanne est soit richement décorée, soit relève d'une architecture modeste sans saillies, mais enrichie par des détails, comme des fresques peintes.



Clichés COOPARCH / W&A

Les fenêtres

Les menuiseries d'origine sont en bois, à l'exception de très grandes baies d'atelier ou de portes d'entrée qui sont dotées de châssis en profilés métalliques. Traditionnellement, l'ensemble des bois et petits bois de la fenêtre opèrent un redécoupage de la baie. L'architecture est parfois fort simple et le percement dans la maçonnerie doit l'emporter.

Les occultations

En général, les fenêtres sont dotées de stores en lames de bois. La partie haute de la baie, où viennent s'empiler les lames à l'ouverture, est masquée par un lambrequin. Cet élément (en bois ou métallique) est ouvragé pour devenir un élément décoratif.

Les portes d'entrée

Les portes d'entrée de certains immeubles présentent une modénature particulièrement intéressante qui qualifie fortement les façades des immeubles, et représente, dans certains cas, l'unique décoration. Elles sont de plusieurs sortes: encadrement maçonné en relief, impostes et moulures en bois ou parfois décor en vitraux sur support métallique.

Les balcons et espaces extérieurs

Dans le bâti du XIX^e, les balcons sont généralement isolés sur une seule baie, ou un groupe de baies.

Ils sont de dimensions modestes (d'environ 60 centimètres de profondeur). Leur rôle est d'enrichir la modénature de la façade. Ils peuvent être superposés sur une travée, de taille décroissante du bas vers le haut pour hiérarchiser les étages. En général, ils soulignent une travée axiale, plus rarement les travées de rives. Ils peuvent être disposés sur tout un étage, et même filants sur toute la largeur de la façade, pour identifier un étage noble ou pour créer un couronnement d'étage (cas peu fréquents dans le centre de Villeurbanne).

Les ferronneries - les garde-corps

Les garde-corps sont souvent nécessaires, les allèges des fenêtres étant très basses.

La nature des garde-corps est liée à la forme des baies. Traditionnellement les garde-corps jouent un rôle important dans la partition architecturale de la façade. Ils peuvent même être le seul élément du décor porté.

Les enduits

Les chaux utilisées ne sont jamais purement aériennes mais toujours mélangées avec des chaux hydrauliques ou des matériaux les rendant hydrauliques. Ces enduits avaient pour couleur celle que lui donnait le sable local utilisé.

Les époques de construction étant ici récentes, de nombreux enduits sont réalisés au ciment artificiel. Ils sont en général à proscrire car, trop étanches et trop durs, ils enferment l'humidité et dégradent leur support.

La chaux prompte se reconnaît à sa couleur jaune. C'est une chaux très dure, utilisée de 1890 à 1920 environ. Elle est surtout utilisée dans la réalisation de modénatures (moulures, chambranles et cordons), mais aussi dans la réalisation d'enduits de soubassement ou de fausses chaînes d'angles avec reliefs.

Une autre technique utilisée pour réaliser des décors en relief mettait en œuvre un mélange de chaux aérienne et de plâtre, qui permettait de garnir rapidement de grosses épaisseurs.

Les badigeons

Le badigeon est un mélange d'eau, de chaux aérienne et de pigments naturels qui lui donne sa coloration. Il permet de réaliser des motifs décoratifs, notamment des modénatures en trompe-l'œil: encadrements de baies, cordons, corniches, chaînes d'angle à bossages...

- **Sur enduits**, ils constituent une pellicule protectrice (fongicide, bactéricide), dont l'érosion est très progressive. Ils jouent le rôle de bouche - microfissures sur les enduits anciens à la chaux. Ils ne peuvent être appliqués sur les enduits au ciment que sous des conditions précises (application d'une couche primaire)
- **Sur pierre** : ils peuvent être appliqués directement sur la pierre et constituent un bon minéralisant.

Les toitures

Les matériaux

Le matériau de couverture traditionnel est la terre cuite. Les pentes de toiture, relativement faibles (35 à 40%) sont adaptées à la tuile canal. Cependant, l'époque de construction étant souvent tardive, beaucoup d'immeubles ont été, dès l'origine, couverts avec des tuiles plates mécaniques dont la fabrication était en plein essor.

Les rives d'égout

La rive d'égout de la toiture constitue le plus souvent le couronnement de la façade. Elle fait donc partie intégrante de la modénature. Elle peut consister en un simple forjet ou comporter une corniche plus ou moins ouvragée selon la richesse de l'ornementation de la façade. Les forjets sont constitués d'une simple saillie des chevrons dont les abouts sont tronçonnés dans le plan vertical.

Les corniches peuvent être en pierre ou constituées par un habillage en bois de la sous-face du forjet.



Clichés COOPARCH / W&A

La structure

Les édifices du XIX^e siècle sont le plus souvent réalisés en maçonneries de pierres hourdées à la chaux, les planchers bois sont peu à peu remplacés par des structures métalliques et voûtains en briques.

Même si l'isolation des baies et des toitures reste à améliorer, le bâti du XIX^e présente de manière générale, de meilleure qualité d'inertie que les autres périodes de construction représentées sur le site de Villeurbanne. Cette **qualité d'inertie** est renforcée le cas échéant par une **disposition en mitoyenneté** qui assure l'isolation des façades mitoyennes par le bâti voisin.

LES PRINCIPALES EVOLUTIONS SUR LE PATRIMOINE BATI DU XIX^e

Les altérations recensées sur le patrimoine des années 30 sont aussi présentes sur le bâti du XIX^e siècle: le **remplacement des éléments de second œuvre** et le **traitement des rez-de-chaussée commerciaux**.

Les **ravalements de façade** contribuent également à la dégradation du bâti, lorsque les matériaux utilisés ne sont pas compatibles avec les techniques employées. L'usage d'enduit ciment par exemple tend à bloquer l'humidité à l'intérieur des édifices. De manière générale, les enduits de façade teintés dans la masse n'assurent la même qualité de rendu et la même perméabilité qu'un enduit à la chaux et un badigeon.

2.3.4. Le patrimoine bâti des années 1960

Seul un édifice, dit "la Banane", a été identifié par l'étude pour sa valeur historique et architecturale, caractéristique de la période des années 1960. Il présente des qualités architecturales intéressantes et rappelle par sa présence la composition récente du centre-ville. L'édifice prend place au niveau de l'entrée est du centre-ville de Villeurbanne.

Le surnom du bâtiment est dû à sa forme incurvée qui trace une légère courbe, en recul de l'alignement sur le cours Emile Zola, pour préfigurer l'orthogonalité avec les Gratte-ciel. Dans le foisonnement des constructions récentes illustrant les conceptions de type "barre", cet immeuble se distingue par une **relative richesse de sa modénature de façade**:

- une dominante de lignes horizontales tracées par les loggias filantes sur toute la longueur du bâtiment
- un rythme régulier des verticales
- des ruptures dans le systématisme des percements par un "*glissement de la logique de répartition des pleins et des vides à mi-hauteur du bâti*"
- un traitement du couronnement par un retrait du dernier niveau et un acrotère ajouré



La "Banane" – cliché COOPARCH / W&A

D'une manière générale, le bâti de cette période est réalisé en voiles de béton armé et présente de grandes surfaces vitrées. Il présente donc une **très mauvaise isolation** sur l'ensemble des parois et un bilan énergétique assez médiocre.

LES PRINCIPALES EVOLUTIONS SUR LE PATRIMOINE BATI DES ANNEES 1960

L'édifice présente un bon état de conservation. Les altérations relevées sur les autres typologies identifiées semblent peu ou pas représentées. Il est nécessaire d'anticiper sur les remplacements des éléments de second œuvre ou encore la fermeture des loggias ou balcons qui pourraient nuire à la composition de façade.

2.3.5. Synthèse: le patrimoine bâti du quartier Gratte-ciel

LE PATRIMOINE BÂTI DES ANNEES 1930: CONSTATS

Les Gratte-ciel: un ensemble exceptionnel

Les Gratte-ciel, un ensemble architectural et urbain exceptionnel. L'ensemble est représentatif de la politique sociale et hygiéniste de l'époque, et révèle des valeurs patrimoniales à la fois culturelle et historique.

Un patrimoine préservé grâce à une gestion d'ensemble singulière, la SVU.

La réussite des orientations données par les précédentes études (ZPPAU et ZPPAUP), pour une sauvegarde dynamique.

Les édifices contemporains

Contemporains de la construction des Gratte-ciel et initiés par la même volonté politique, le TNP et l'Hôtel de ville participent à la composition de l'opération Gratte-ciel

Les édifices des années 1930 situés à proximité des Gratte-ciel se distinguent par leur valeur architecturale et/ou par leur valeur d'accompagnement des Gratte-ciel.

Le patrimoine bâti des années 1930 présente un bon état de conservation, malgré quelques altérations récurrentes.

Les enjeux principaux concernent la préservation et la mise en valeur des Gratte-ciel et du bâti contemporain situé aux abords.

LE PATRIMOINE BÂTI DU XIX^e: CONSTATS

Le patrimoine bâti du XIX^e participe au paysage urbain et rappelle par sa présence l'histoire de la composition du centre-ville et la diversité du tissu villeurbannais.

Les édifices XIX^e situés à proximité des Gratte-ciel se distinguent par leur valeur architecturale et par leur valeur historique, car représentatifs de l'histoire de Villeurbanne.

Le patrimoine bâti XIX^e présente quelques altérations récurrentes.

Les enjeux principaux concernent la préservation du tissu ancien conservé jusqu'à nos jours et la préservation de ces édifices pour leurs qualités architecturales.

LE PATRIMOINE BÂTI DES ANNEES 1960: CONSTATS

La "Banane", édifiée dans les années 1960, est caractéristique de cette période de construction dans son architecture.

Elle participe au paysage urbain depuis l'entrée de ville est et aux cônes de vue vers les Gratte-ciel et constitue un élément représentatif de l'histoire récente et la diversité du tissu villeurbannais.

L'édifice est identifié pour sa valeur architecturale et historique, et présente un bon état général.

Les enjeux principaux concernent la préservation du tissu ancien conservé jusqu'à nos jours et la préservation de cet édifice caractéristique pour ses qualités architecturales.

OBJECTIFS SUR LE PATRIMOINE BÂTI RECONNU PAR L'ÉTUDE

Identifier et protéger les édifices remarquables, patrimoine architectural, urbain et culturel

- Assurer leur conservation
- Permettre leur mise en valeur par la restauration du bâti et le traitement des abords

Encadrer les interventions sur le bâti au regard de la valeur architecturale et des qualités d'ensemble des édifices

- Encadrer leur restauration dans l'esprit des dispositions d'origine
 - en respectant la composition et la modénature de façade
 - en respectant les matériaux traditionnels
- Garantir la cohérence des interventions
 - en respectant l'unité de la façade
- Encadrer les interventions en matière de développement durable
 - en permettant l'amélioration du bâti en termes d'économie d'énergie
 - en permettant l'exploitation d'énergie renouvelable sous conditions

Assurer l'intégration et la visibilité des devantures commerciales dans le respect de l'écriture architecturale

- Encadrer l'expression des devantures commerciales
 - en respectant la composition et la modénature de façade
 - en adaptant la position des menuiseries, stores et dispositifs de fermeture
 - en intégrant les éléments techniques

3. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

3.1. LA VALORISATION DU PATRIMOINE ET LES ENJEUX DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Le patrimoine, source "d'exemplarité" en matière de développement urbain "durable"

La valorisation/protection du patrimoine impose la reconstruction de la ville sur elle-même, c'est-à-dire la réhabilitation et l'adaptation plutôt que la reconstruction systématique. La notion de patrimoine est donc littéralement ce qui se transmet d'une génération à l'autre et est réutilisé.

La prise en compte, la préservation et la mise en valeur du patrimoine bâti ancien, constituent en elles-mêmes des réponses aux objectifs de développement durable. En effet, ce patrimoine présente de nombreuses qualités d'économie, notamment par une morphologie urbaine dense et le plus souvent en ordre continu, dans le bâti des années 1930 et de la fin XIX° - début XX°.

Ainsi, à l'heure de la mode des "éco-quartiers", force est de constater que le centre-ville de Villeurbanne présente des caractéristiques qui en feraient aujourd'hui un modèle de "développement durable":

- une **densité** et un renouvellement urbain permettant de maintenir l'étalement urbain et la déperdition énergétique qui y est liée
- une **économie d'énergie de l'habitat** via l'isolation par les mitoyens
- une **réelle mixité sociale et des fonctions**, une vie sociale riche, une concentration des activités accessibles et diversifiées
- des **déplacements automobiles limités** et des modes de déplacement "actifs" (piétons, vélos) favorisés

La protection et la mise en valeur du centre-ville de Villeurbanne, dans sa structure, sa forme et son organisation, constituent donc une démarche environnementale en soit, d'autant qu'elle admet une ouverture raisonnée à des programmes nouveaux et des adaptations nécessaires à la vie moderne. Il s'agit bien de **pérenniser les acquis** de la forme héritée, avec les usages qui s'y inscrivent, en accompagnant son intégration au sein de la vie contemporaine.

"Think global, act local", penser Villeurbanne dans un monde contraint sur ses réserves fossiles

Alors que le pic pétrolier s'est produit en 2006 (selon l'agence internationale de l'énergie), le travail sur l'évolution historique du quartier Gratte-ciel doit être l'occasion de mettre en perspective la **nécessité d'une consommation plus modérée des ressources énergétiques "non renouvelables"**. En effet, alors que la demande mondiale va continuer à croître, notamment avec la montée en puissance des pays émergents (Chine, Inde, Brésil, etc.), la production de pétrole conventionnelle va connaître un déclin inexorable après avoir plafonné. Ces enjeux à l'échelle mondiale impliquent évidemment des conséquences concrètes au niveau local.

La hausse inéluctable des prix de l'énergie est à prendre en compte dès aujourd'hui afin d'amoinrir les effets pénalisants de cette tendance sur la société, et notamment **parmi les populations les plus vulnérables**. Car "*les catastrophes écologiques qui se préparent à l'échelle mondiale dans un contexte de croissance démographique, les inégalités dues à la rareté locale de l'eau, la fin de l'énergie bon marché, la raréfaction de nombre de minéraux, la dégradation de la biodiversité, l'érosion et la dégradation des*

*sols, les événements climatiques extrêmes... produiront et accentueront les inégalités entre ceux qui auront les moyens de s'en protéger, pour un temps, et ceux qui les subiront*⁵.

L'AVAP n'est pas seulement un outil de valorisation et de protection des patrimoines et des paysages, mais bien une étude globale prenant en compte l'évolution de l'ensemble des paramètres environnementaux à l'échelle de la commune: culture, biodiversité, cadre de vie, économie,... Mais, particulièrement pour l'AVAP Gratte-ciel, dans un milieu totalement anthropisé, les préoccupations d'environnement se concentrent essentiellement sur **le développement durable et le cadre de vie**.

L'analyse de l'état actuel de l'environnement sur le quartier Gratte-ciel est donc **transversale** et englobe des thèmes complémentaires, afin de faire émerger les enjeux et objectifs de développement durable attachés au territoire de l'AVAP du quartier Gratte-ciel.

Cette analyse mettra en avant les éléments environnementaux participant de la démarche de développement durable, en prenant en considération les facteurs environnementaux qui interagissent avec les objectifs et les capacités règlementaires de l'AVAP, particulièrement en proposant des **pistes d'intégration et de développement du potentiel de production en matière d'énergies renouvelables**.

Cette étude repose en grande partie sur les documents suivants:

- **L'Approche Environnementale de l'Urbanisme** élaborée en 2010 dans le cadre du projet urbain Gratte-ciel nord, par les bureaux SOBERCO ENVIRONNEMENT et TEKHNE
- **l'étude du potentiel des énergies renouvelables liée à l'opération de la ZAC Gratte-ciel nord à Villeurbanne**, élaborée en juillet 2011 par le bureau AXENNE
- et **l'état initial de l'environnement du SCOT** de l'agglomération lyonnaise

dont elle reprend les analyses, en les actualisant et en les adaptant aux enjeux spécifiques liés à l'AVAP Gratte-ciel de Villeurbanne.

Thèmes abordés par l'étude environnementale

- géomorphologie et hydrographie
- végétal et biodiversité
- ambiance climatique et confort atmosphérique
- formes et fonctions urbaines
- déplacements et mobilités
- consommation et sources d'énergies
- déchets et recyclage

⁵ Michel Rocard, Dominique Bourg, Floran Augagneur – article paru dans Le Monde du 3 avril 2011

3.1.1. Géomorphologie et hydrographie

Topographie et géologie

Le relief et la topographie concernent une échelle supérieure au périmètre de l'AVAP, et l'influence de celle-ci est minime vis-à-vis du relief local existant.

Toutefois, la relation historique établie entre la topographie du territoire et la structure de la ville en termes de direction, d'orientation et d'échelle de la trame urbaine, matérialisée notamment par le système viare, est prise en compte et protégée dans le cadre de l'AVAP Gratte-ciel.

Le quartier est situé dans la plaine alluviale du Rhône, à une altitude moyenne de 169 mètres.

Le site est globalement plat et repose sur une épaisseur de 15 à 20 mètres d'alluvions fluviales modernes. Ces alluvions, qui présentent une bonne perméabilité, sont le siège d'une nappe libre, la nappe alluviale du Rhône, nappe de faible profondeur (toit oscillant entre 5 et 3 mètres de profondeur) dont les écoulements sont orientés du nord-est au sud-ouest.

Cette nappe alluviale est exploitée principalement sur le territoire de Lyon pour des usages thermiques.



Source: BRGM - <http://infoterre.brgm.fr/>

Gestion de l'eau

Contexte et données géophysiques

Le sol est composé d'un horizon argileux surplombant un horizon d'alluvions fluviales modernes (sur environ 18 mètres), qui constitue la nappe phréatique du Rhône.

La nappe du Rhône n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable. L'essentiel de l'alimentation en eau potable de l'agglomération provient des champs captant de Crépieux-Charmy situés en amont du site et alimentés par la nappe de l'Est lyonnais, qui fait l'objet d'une protection particulière.

Les sondages disponibles à proximité du site montrent que le sous-sol présente une couche de remblais argilo-graveleux sur les premiers mètres (entre 2 et 4 mètres), puis des horizons sableux et de graviers. Le sous-sol est donc relativement **poreux, facilitant les infiltrations des eaux pluviales**.

La nappe phréatique s'écoule vers le nord, nord-ouest.

Un suivi piézométrique réalisé à proximité du site permet de faire les constats suivants: au cours de l'année 2009, le niveau moyen de la nappe se trouve à - 4.7 mètres, les battements sont faibles (1.81 mètres en 2009), avec un maximum de - 3.26 mètres de profondeur et un minimum de plus de 5 mètres.

Réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement est unitaire, c'est-à-dire que les eaux pluviales comme les eaux usées sont récupérées dans un même système d'évacuation.

Le territoire est fortement urbanisé, participant à l'imperméabilisation des sols. En effet, le quartier comprend près de 8,7 hectares d'espaces verts, soit un taux d'imperméabilisation d'environ 90%.

Risques naturels

La ville de Villeurbanne correspond à un secteur où les remontées de nappe ou du réseau sont possibles comme l'indique le plan de prévention des risques naturels sur Lyon-Villeurbanne (PPRNI Rhône Saône secteur Lyon et Villeurbanne arrêté du 2/03/2009).

Deux crues historiques (1856 et 1910) ont recouvert une grande partie de la ville de Villeurbanne (ainsi que Lyon). La commune appartient au périmètre du PPRi du Rhône et de la Saône. Le secteur d'étude y est classé en zone verte, « zone soumise à un risque d'inondation lié soit à une remontée du niveau piézométrique de la nappe, soit au débordement d'un réseau d'assainissement suite à sa saturation ». Aucune prescription n'y est attachée.

La commune est également classée en zone d'aléa sismique faible.

Risques et pollutions technologiques et industrielles

Pollution des sols des anciens sites industriels

D'anciens sites industriels sont recensés sur le site (base de données BASIAS). Depuis 1926, différentes activités se sont succédées, allant de la fabrique de sellerie vélocipédique au stockage d'hydrocarbures, en passant par les entreprises de traitement de surface. Ces entreprises présentent un risque potentiel de pollution du sol, notamment à travers les substances utilisées (métaux ferreux et non ferreux, hydrocarbures, colles, pigments, mastic, caoutchouc, etc.).

La plupart de ces sites sont aujourd'hui occupés par des constructions nouvelles (salle des sports notamment) et d'autres sont en cessation d'activité (station service Shell).

Activités

Quelques activités industrielles subsistent dans le secteur.

GEOMORPHOLOGIE & HYDROGRAPHIE: CONSTATS

Contexte et données géophysiques

Le site est concerné par la nappe phréatique du Rhône.

Cette nappe est peu sensible (non exploitée pour l'alimentation en eau potable), mais vulnérable du fait de sa présence à faible profondeur et de la perméabilité du sous-sol.

Un sol permettant l'infiltration des eaux pluviales.

Le toit de la nappe est situé à environ - 4,70 mètres en moyenne, mais peut remonter à un peu moins de 3 mètres du sol.

Les sols en pleine terre, plantés ou non, et les revêtements de sol discontinus ont pour effet de ralentir la course des eaux et de soulager les réseaux d'évacuation.

Réseaux d'assainissement

Un réseau d'assainissement unitaire à saturation lors des forts épisodes pluvieux

Evacuation des eaux pluviales en direction de la nappe (solution à privilégier) ou à débit limité dans le réseau d'assainissement

Rétention des eaux pluviales à prendre en compte avant rejet

Risques naturels

Le site est soumis à des risques d'inondation par remontées de nappes.

Risques et pollutions technologiques et industrielles

Risques de pollution des sols constatés au droit d'anciens sites industriels (décontaminations des sites et risques résiduels non précisément connus)

Pas de pollution de la nappe recensée

GEOMORPHOLOGIE & HYDROGRAPHIE: ENJEUX ET OBJECTIFS

Les enjeux principaux vis-à-vis du contexte hydrologique concernent la gestion des eaux pluviales et les conditions d'écoulement liées à la présence de la nappe à faible profondeur.

ENJEUX

Amélioration de la gestion de l'eau et de sa qualité (eaux résiduelles et de ruissellement)

Prise en compte et protection de la nappe phréatique du Rhône

Prise en compte du risque d'inondation et de la nécessaire évacuation des eaux pluviales en direction de la nappe

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Favoriser l'infiltration des eaux pluviales, afin de participer à la réalimentation de la nappe et de soulager les réseaux d'évacuation

- ➔ permettre une **absorption naturelle des eaux par le sol dans les espaces privés** (cours et jardins), à travers la préservation d'espaces de pleine terre en intérieur d'îlot et dans certaines zones de recul et la limitation des revêtements de sol imperméables.
 - imposer une surface minimale de pleine terre dans les cours, jardins et intérieurs d'ilots
- ➔ Permettre **l'infiltration d'une partie des eaux de ruissellement dans l'espace public**, par le revêtement des voies et des places par des éléments discontinus,
 - en privilégiant l'utilisation de revêtements en pierre, sous formes de pavés ou de dalles, posés sur sable

A L'ECHELLE DU QUARTIER

Dans le secteur du centre-ville de Villeurbanne, la trame verte est très diffuse (parcs isolés, pas ou peu d'alignements végétaux structurants,..). Les espaces végétalisés sont peu nombreux, l'armature verte est lâche et déconnectée d'un réseau vert urbain.

La **densité végétale** du quartier Gratte-ciel est assez hétérogène:

- les densités végétales les plus fortes correspondent aux cœurs d'îlots verts des ensembles d'habitat collectifs (essentiellement à l'extrémité est de la rue Préssensé et l'ouest en liaison avec le Tonkin) et les jardins des secteurs résidentiels situés au nord du site
- au sud du cours Emile Zola, la densité végétale est beaucoup plus faible.

Le réseau d'espaces publics offre globalement peu de place au végétal.



Les principaux espaces végétalisés du quartier sont constitués par le Parc du centre, le square Felix Lebossé, le square Henri Bertrand. Les voiries sont très peu végétalisées, exceptées la rue Henri Barbusse et certaines sections de la rue Préssensé.

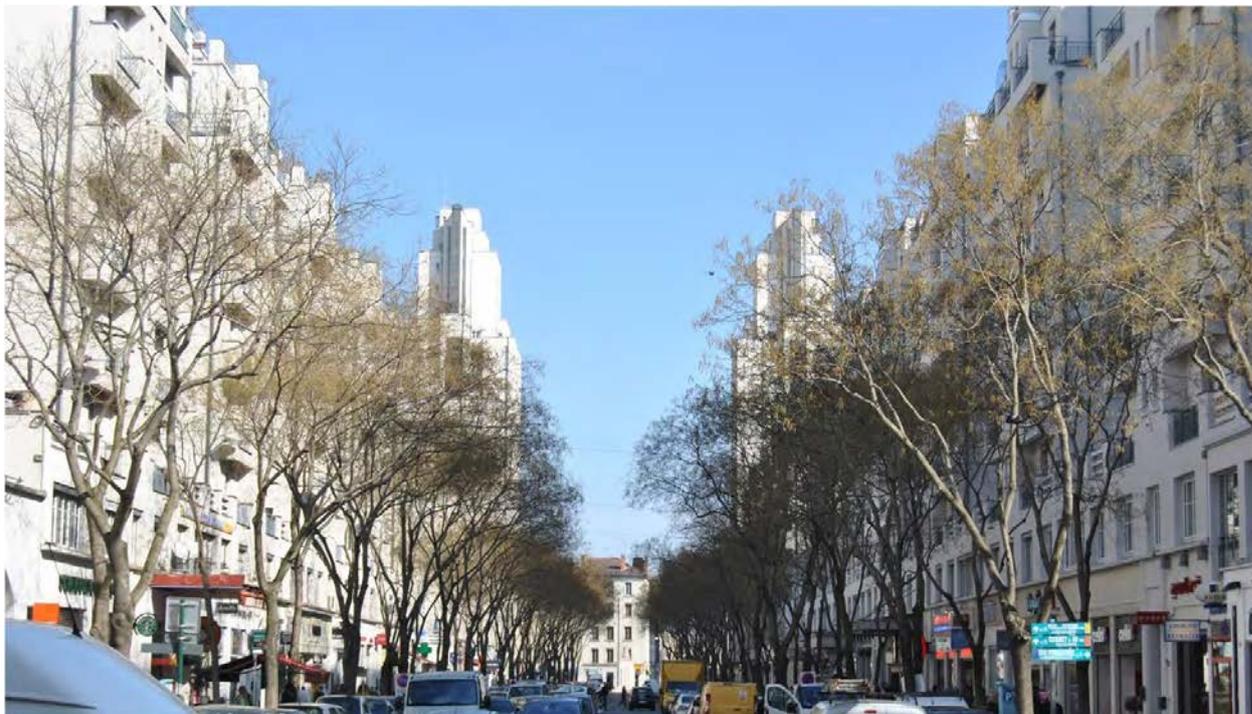
Le site ne présente pas d'intérêt particulier aux niveaux faunistique et floristique, aucune protection particulière n'y est recensée. Par ailleurs, le site est éloigné et en déconnexion avec les milieux (notamment hydrogéologie et eaux superficielles) du réseau de sites Natura 2000.

Toutefois, la richesse écologique en milieu urbain est maintenant reconnue, et de nombreuses espèces trouvent refuge dans les secteurs urbains.

Les essences végétales

La mise en scène des Gratte-ciel: l'alignement de la rue Henri Barbusse

L'esprit d'origine de l'aménagement de l'avenue Henri Barbusse réside dans la présence d'arbres de moyenne envergure et au feuillage léger, afin de jouer sur le contraste vis-à-vis de la puissance de l'architecture. Il s'agit de *Sophora Japonica*, plantés sur un principe de double alignement, accompagnant la dissociation des espaces: l'un dédié à la chalandise, l'autre à la déambulation.



Les alignements d'arbres soulignent la perspective de l'avenue Henri Barbusse

La présence végétale joue un rôle important en terme de biodiversité, mais aussi en terme de qualité du cadre de vie de l'environnement urbain (ombre, fraîcheur, ambiance, etc.).



Square Bertrand

Quelques essences d'arbres présentes dans le centre de Villeurbanne

Les essences à grand développement

- les tilleuls (alignement au premier plan de la "Banane", 191, cours Emile Zola)
- les liquidambers (alignement place Mendès France)
- le platane (place Chanoine Boursier et dans les cours des HBM, cours Emile Zola)
- certains conifères (pin noir et pin sylvestre associés)
- quelques peupliers et cèdres (opération des "Libertés")

Les essences de moyenne envergure

- le *Sophora Japonica*
- les arbres fruitiers à fleurs (comme le poirier à floraison légère implanté rue Paul Verlaine)
- l'albizzia ou arbre à soie (*albizzia julibrissin*) et le févier (place Lazare Goujon)
- le *magnolia grandiflora* (alignement place Mendès France)

VEGETAL & BIODIVERSITE: CONSTATS

Trame verte

Le quartier se situe dans un espace de transition entre des secteurs de forte densité végétale et un tissu urbain dense, qui laisse peu de place au végétal.

Les avenues de Préssensé et Henri Barbusse prolongée et le cours Emile Zola constituent des axes qui pourraient être le support d'une trame verte urbaine plus connectée.

Les essences végétales

Les essences végétales actuellement présentes au sein du quartier (platanes et liquidambers) sont en quelque sorte la "marque" du lieu et il s'avère nécessaire de les prolonger, sans en faire une essence unique et systématique.

Ces essences peuvent aussi prendre place cours Emile Zola, surtout dans le cas d'un élargissement de la voie, car l'ampleur de l'espace pourra alors supporter leur présence.

VEGETAL & BIODIVERSITE: ENJEUX ET OBJECTIFS

Les parcs, squares, arbres et alignements d'arbres constituent les principaux éléments végétaux de l'espace public du centre-ville. Quelques jardins privés complètent l'ensemble végétal.

Il s'agit, à l'échelle du quartier, de **favoriser la présence du végétal**, tant pour des questions de paysage urbain et de cadre de vie (composition et accompagnement de l'espace public) que pour des objectifs environnementaux, par une **densification végétale des espaces publics et privés**.

ENJEUX

Lutte contre la formation des îlots de chaleur

Rafraîchissement ponctuel des espaces publics et espaces extérieurs des logements

Définition d'une "micro-trame verte" paysagère et environnementale, à l'échelle du quartier, qui pourra se raccorder à la trame définie à l'échelle de l'agglomération

Adaptation du milieu urbain aux évolutions climatiques annoncées: gérer l'ambiance climatique grâce à la canopée urbaine, source d'évapotranspiration (fraîcheur) et d'ombre.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Renforcer la **trame verte urbaine**, par:

- ➔ le **maillage** de l'avenue Henri Barbusse
- ➔ la **reconstitution d'une trame verte** plus importante le long des axes Préssensé, Zola et Anatole France, afin de poser l'armature d'une trame verte de plus grande envergure
- ➔ la **protection des alignements d'arbres et squares** existants

Favoriser des **cœurs d'îlots végétalisés et perméables**.

Permettre le **développement de toitures végétales**, bénéfiques tant en terme de biodiversité urbaine que d'isolation des bâtiments.

3.1.3. Ambiance climatique et confort atmosphérique

L'AMBIANCE CLIMATIQUE DU QUARTIER GRATTE-CIEL

Le **climat** est à caractère continental modéré, avec une pluviométrie annuelle de l'ordre de 840 millimètres, des hivers froids et des étés très chauds. Le vent est d'axe nord/sud, marqué par le couloir rhodanien.

Températures

L'**amplitude thermique annuelle** est de l'ordre de 18°C ; les températures moyennes minimales de l'ordre de 0°C et les moyennes maximales proches de 27°C.

De **nombreux jours très chauds** sont enregistrés durant les étés, à une fréquence et une intensité qui vont en s'accroissant (maximum enregistré: 40,5°C le 13 Août 2003 – la canicule du type de celle de 2003 devrait avoir une occurrence de 2 ans en 2050).

Les températures observées *in situ* sont assez hétérogènes en fonction des secteurs et dépendantes de l'occupation du sol et des revêtements utilisés (albédo).

Pluviométrie

La **pluviométrie moyenne annuelle** est de 839,7 millimètres par an (moyenne nationale: 900 millimètres). Il pleut en moyenne 106 jours par an, avec en moyenne 70 millimètres d'eau par mois.

L'**enneigement** est peu marqué (15 jours par an) mais régulier en hiver (entre 3 et 4,3 jours en décembre, janvier et février).

Vents dominants

Le vent de secteur nord (+/-20°) souffle trois jours sur dix. Il est source de gêne (vitesse supérieure à 5m/s) un jour sur dix.

Le quartier peut rencontrer des phénomènes de **couloirs de vents** en raison de ses formes urbaines élevées et orientées nord/sud. Les **bâtiments de grande hauteur** ont un impact sur les conditions locales d'écoulement des vents, en accélérant les débits de vents et en générant des courants d'air et des effets d'ombre.

S'il est nécessaire de se protéger des aléas dus au vent, notamment en hiver, il faut aussi savoir "l'utiliser", afin de ventiler des rues et des bâtiments durant la période estivale. La valorisation du "patrimoine éolien" de Villeurbanne pourrait aussi être envisagée en vue de réaliser des économies d'énergie, à travers par exemple l'implantation de micro-éoliennes, dans des secteurs n'offrant pas d'enjeux forts en terme paysager. De plus, cette présence du vent en centre urbain est un paramètre à prendre en compte dans la définition de l'implantation du bâti.

LES ILOTS DE CHALEUR URBAINS

Les espaces urbains, notamment les surfaces construites, favorisent un réchauffement des températures par rapport aux zones rurales ou naturelles environnantes: cela se traduit par la création des "îlots de chaleur urbains". Ceux-ci augmentent avec la taille des agglomérations, et la concentration des activités humaines, à l'origine des rejets de chaleur et de polluants par les chauffages, les industries, le trafic, *etc.*

L'albédo (quantité d'énergie solaire réfléchi en direction de l'espace) est plus faible en ville qu'en campagne (à cause des propriétés thermiques et hygrométriques (humidité) des surfaces bâties: asphalté, béton, métal, tuiles, *etc.*) et les bâtiments stockent davantage de chaleur que les espaces "verts" (ils captent et emmagasinent 25 à 50% de la chaleur transmise par le soleil durant le jour et la restituent progressivement pendant la nuit, entraînant un ralentissement du refroidissement nocturne).

Enfin, les surfaces du sol sont majoritairement **imperméables** en ville, et s'assèchent rapidement après un épisode pluvieux (l'eau est évacuée en direction des cours d'eau par les égouts et les canalisations).

Les épisodes de canicule, tels que ceux connus par l'Europe occidentale en été 2003 ou les Balkans en 2007, se traduisent notamment par une faible humidité ou une chaleur nocturne importante, démontrant l'enjeu des mesures locales destinées à lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

Le calcul des îlots de chaleur urbains (ICU) repose sur quatre paramètres:

- la rétention de la chaleur par le tissu urbain (matériaux, exposition des rues au rayonnement solaire, *etc.*)
- les perturbations de la dynamique des masses d'air (géométrie des "canyons urbains")
- la réduction de l'évapotranspiration (imperméabilité des surfaces, absence d'eau de surface, rareté de la végétation)
- les activités anthropiques (climatisation, transports).

Les mesures d'aménagement généralement préconisées à l'échelle locale et micro-locale pour lutter contre une chaleur excessive en ville reposent sur:

- **L'implantation de plans d'eau ou de parcs** avec une végétation verdoyante, favorisant le développement de courants thermiques locaux entre ces espaces plus frais et les zones plus chaudes de la ville : ces courants apportent une certaine fraîcheur et assurent une meilleure ventilation et dispersion des polluants atmosphériques près du sol.
- A l'échelle micro-locale, la **création de toitures végétalisées** sur les immeubles, la **plantation d'arbres** le long des rues (ici idéalement sur les axes Emile Zola et Anatole France, qui sont relativement larges et présentent des ICU intenses) et l'**augmentation des surfaces claires** (toits, trottoirs), voire le **remplacement des revêtements de voirie par des matériaux à albédo plus élevés**.

Il faut aussi considérer les **angles d'ensoleillement** et les **vents dominants** dans l'orientation des bâtiments à construire et des espaces ouverts.



Légende

SCORE ICU (%)

- [-11 ; -5] : îlot de fraîcheur**
-] -5 ; 5] : ICU nul**
-] 5 ; 25] : ICU faible**
-] 25 ; 50] : ICU moyen**
-] 50 ; 100] : ICU intense**

- Etablissements sanitaires et sociaux**
- Bâti cadastral**

ICU sur le quartier Gratte-ciel

Clément CHAMPIAT- Mémoire de l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique: "prévention des effets sanitaires des vagues de chaleur; élaboration d'une méthodologie d'identification des îlots de chaleur urbains sur le territoire du grand Lyon" 2008

NUISANCES SONORES ET QUALITE DE L'AIR

Pollution sonore

Etant donnée sa situation en zone urbaine, la population de Villeurbanne est relativement exposée au bruit, de jour (30% de la population exposée à des niveaux compris entre 65-70 dB(A) comme de nuit (27% de la population exposée à des niveaux compris entre 60-65 dB(A)).

Une campagne de mesures acoustiques a été menée par COPARLY sur le site en juin 2010. Il ressort de ces mesures que:

- le cours Emile Zola, classé en voie de catégorie 3 (largeur affectée par le bruit de 100 mètres de part et d'autre de la voie) est en "ambiance non modérée", avec des niveaux dépassant 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) la nuit
- la rue Préssensé est classée en voie de catégorie 4 (largeur affectée par le bruit de 30 mètres de part et d'autre de la voie) et est en "ambiance modérée" de nuit, seuls les niveaux de jours dépassent les 65 dB(A)
- la rue du 4 août 1789 supporte elle aussi un trafic conséquent, facteur important de nuisances sonores
- le reste du périmètre présente une "ambiance sonore modérée", inférieure à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) la nuit



Exposition au bruit, de jour, à Villeurbanne, et zoom sur le quartier Gratte-ciel

source: http://bruit.grandlyon.com/plu.php?select_commune=VILLEURBANNE



Dépassements de seuil de très forte gêne

Il a été constaté ainsi,
de jour et en soirée:

- une ambiance sonore dégradée en façades du Cours Emile Zola et des rues Préssensé, Anatole France, du 4 août 1789
- des nuisances qui pénètrent dans le quartier du fait du tissu urbain relativement ouvert.

Et de nuit:

- une ambiance sonore calme, excepté en bordure immédiate du cours E. Zola ; en bordure immédiate du cours Emile Zola, les niveaux de bruit sont supérieurs aux seuils de gêne.

Le réaménagement du cours Emile Zola doit notamment permettre d'améliorer sensiblement la qualité de l'air et l'ambiance acoustique de ce secteur relativement dégradé. En revanche, des secteurs aujourd'hui peu affectés pourront être pénalisés du fait du report de trafic.

Pollution atmosphérique

Les **polluants** qui apparaissent les plus sensibles sur ces dernières années, en hausse en milieu urbain, sont le dioxyde d'azote, les particules inhalables, et l'ozone.

AMBIANCE CLIMATIQUE & CONFORT ATMOSPHERIQUE: CONSTATS

L'ambiance climatique du quartier Gratte-ciel

Le dérèglement climatique (facteur de l'augmentation progressive des températures moyennes à Lyon) impose de viser un îlot de chaleur urbain (ICU) à 25.

Cela implique:

- *d'optimiser l'emprise du réseau viaire*
- *d'augmenter l'emprise végétale et limiter l'imperméabilisation des sols*

De manière générale, "l'apaisement" de la circulation automobile, le développement de la végétation, et l'amélioration énergétique des logements vont dans le sens d'une amélioration de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore du quartier.

AMBIANCE CLIMATIQUE & CONFORT ATMOSPHERIQUE: ENJEUX ET OBJECTIFS

ENJEUX

Réduction de la pollution sonore

Amélioration de la qualité de l'air

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Prendre en compte **l'ensoleillement et l'exposition aux vents dominants** dans l'implantation du bâti et la composition de l'espace public.

Favoriser les mobilités "actives" et les transports en commun, afin de **réduire la part modale des véhicules automobiles individuels**

Permettre la mise en place d'un **meilleur maillage piéton**, afin de limiter l'utilisation de la voiture individuelle pour des trajets locaux et d'amoindrir la pollution sonore liée au trafic automobile

Renforcer la **végétation aux abords des voies**

Favoriser, dans la construction de bâtiments neufs, une **exemplarité environnementale**, afin de participer à la réduction des consommations énergétiques et des émissions polluantes, facteur d'amélioration de la qualité de l'air

3.1.4. Formes et fonctions urbaines

Le centre-ville villeurbannais: caractéristiques du bâti et de l'organisation urbaine du centre-ville en terme environnemental.

"L'environnement urbain" des Gratte-ciel est étudié à travers l'analyse du tissu, de la morphologie, et de l'organisation des fonctions urbaines.

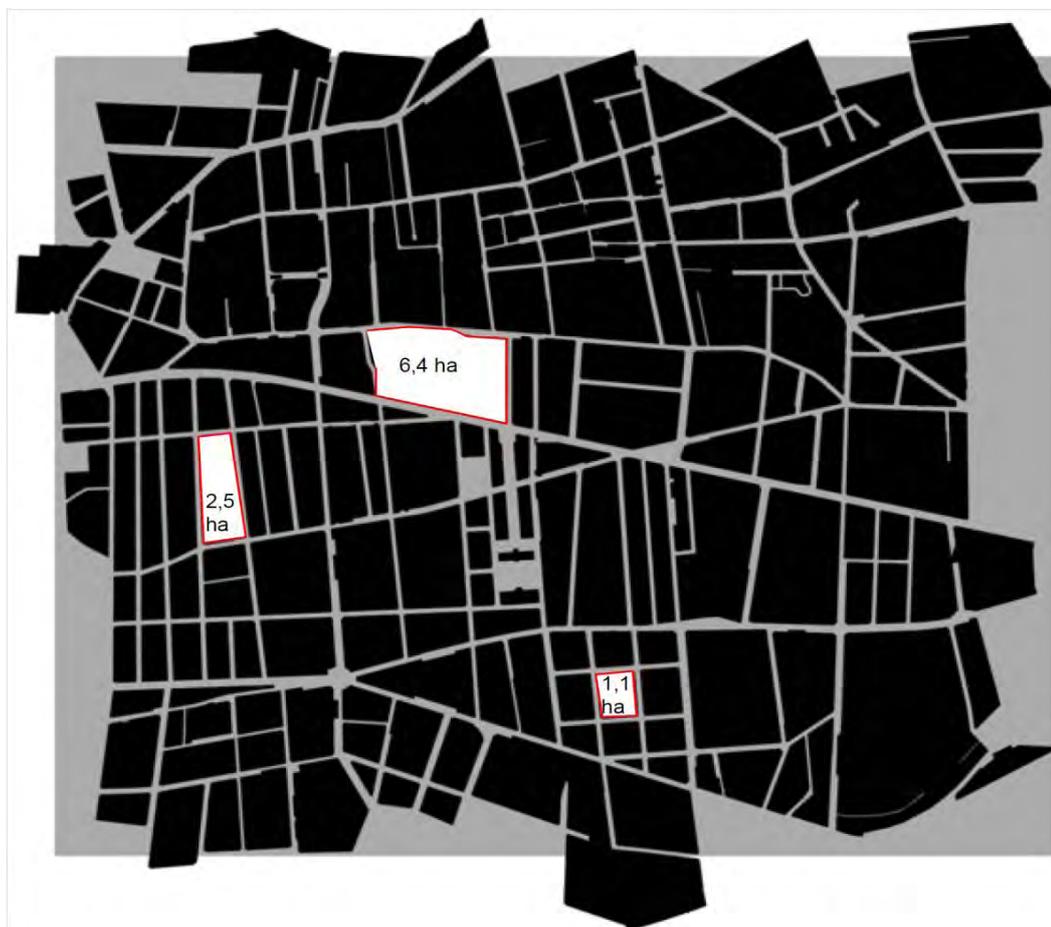
FONCTIONS URBAINES

Le secteur de réflexion se compose essentiellement de logements, mais possède deux autres pôles composés d'équipements (la mairie, le TNP, et le pôle scolaire et sportif) ainsi qu'un pôle commercial (Carrefour et Monoprix). Ces trois pôles fonctionnels dessinent le triangle du centre de Villeurbanne qui se verra renforcé par l'opération Gratte-ciel et la mise en place de la locomotive commerciale.

TISSUS URBAINS

Forme des îlots

La dimension des îlots dans un lieu de vie détermine la fluidité de circulation et la lisibilité de l'espace par les habitants. Un **maillage optimal** doit favoriser des déplacements de courtes distances, qui participent de l'appropriation du quartier. La taille moyenne des îlots est inférieure à 2 hectares. Certains îlots de taille considérable provoquent un **effet de barrière** au sein des axes nord-sud et est-ouest. **Les Gratte-ciel font partie des îlots les moins imposants du quartier.**

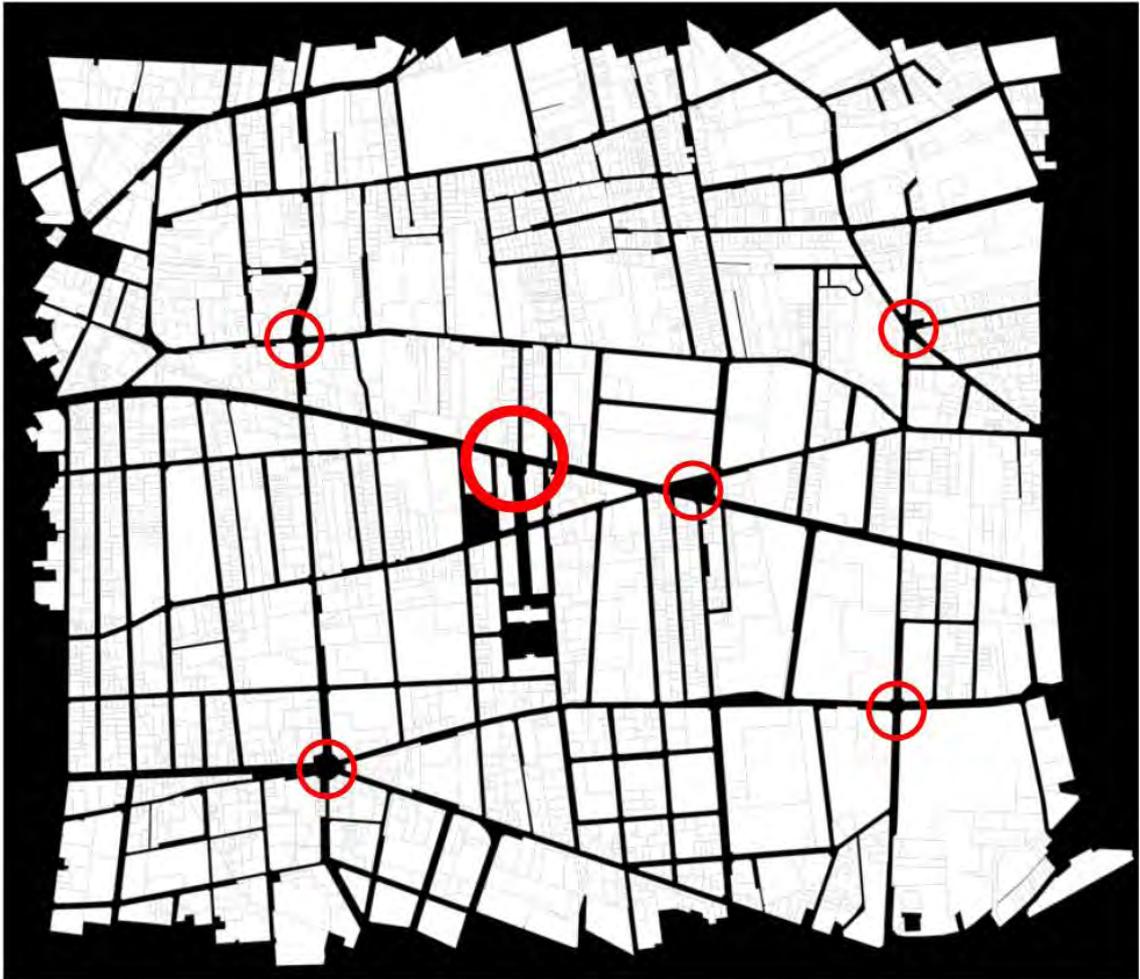


Forme des îlots

Réseau viaire

Le réseau viaire (ici en noir) de Villeurbanne fait état des nœuds de circulation stratégiques, dont les principaux sont ici entourés de rouge.

Le croisement des cours Emile Zola et Henri Barbusse (cercle central) impose un traitement attentif de la voirie.

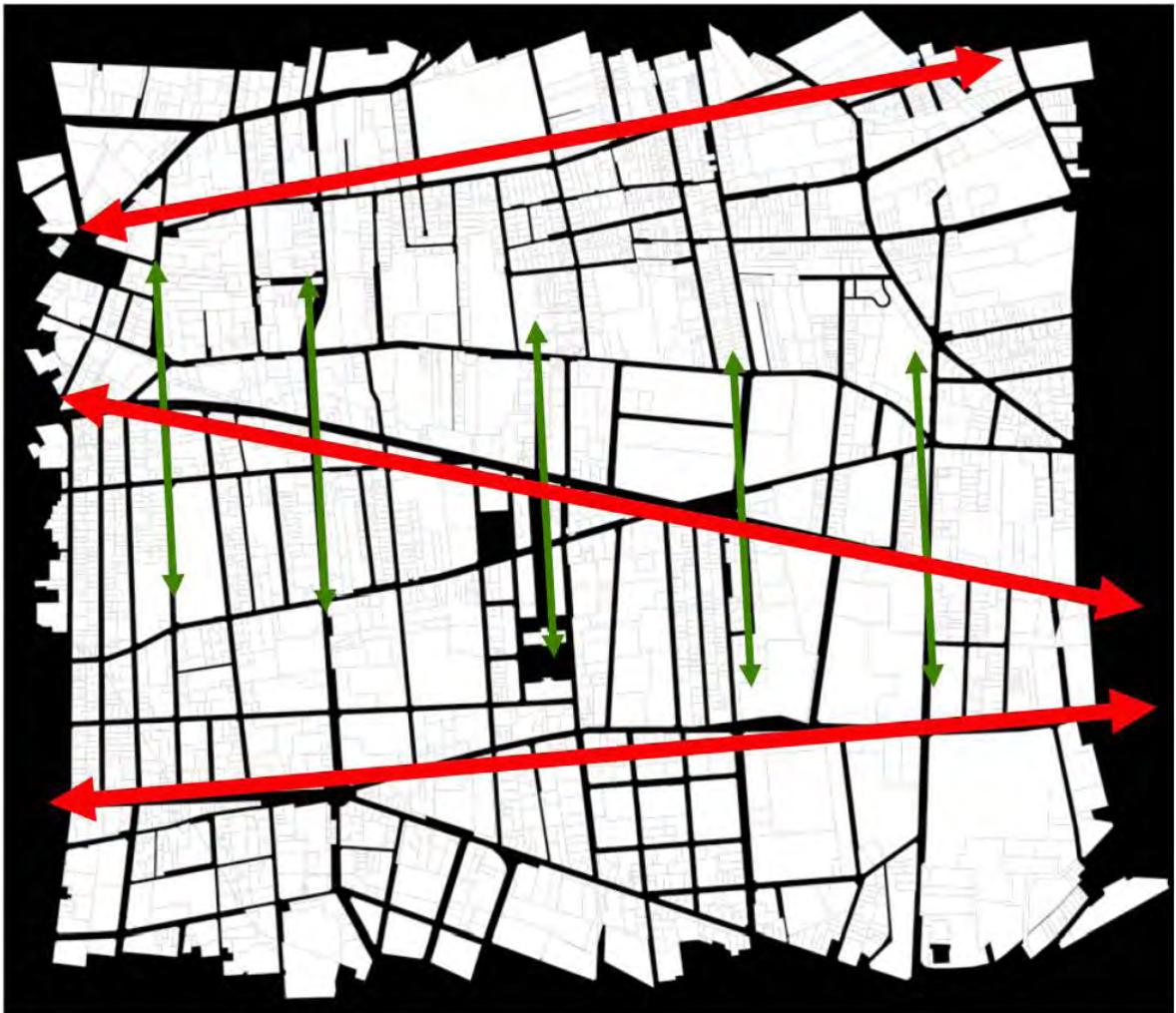


Réseau viaire et nœuds de circulation

Principaux maillages

Deux types de maillages caractérisent le centre de Villeurbanne:

- **Des axes est-ouest** inter-quartiers, qui connectent l'extérieur de Villeurbanne à Lyon. Ces couloirs (ainsi que les voies de délestage comme la rue Préssensé) traversent la commune mais n'ont pas pour vocation première de desservir les accès locaux (cours Emile Zola).
- **Des axes nord-sud** intra-quartiers, qui desservent les "zones de vie". Ces rues alimentent la circulation de proximité entre zones voisines au sein de Villeurbanne.

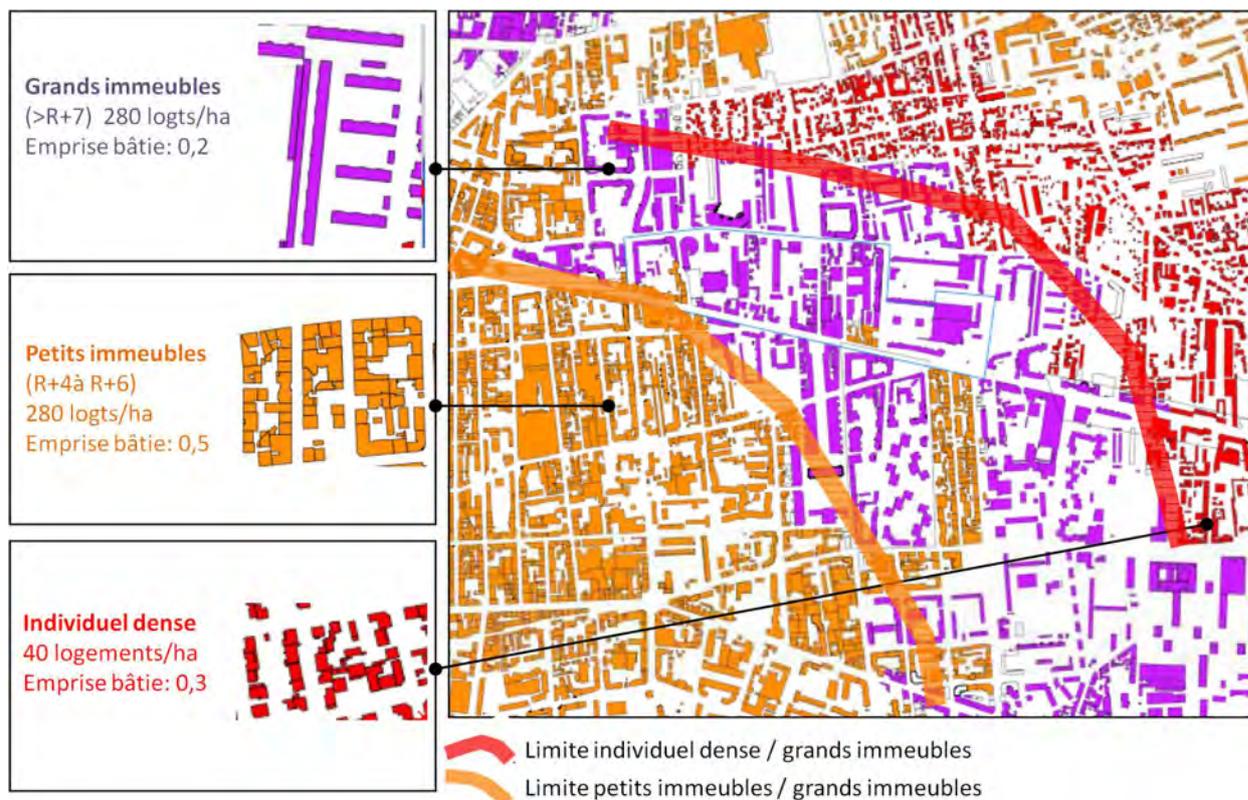


Maillages principaux: axes est-ouest et nord-sud

MORPHOLOGIE URBAINE

Typologies d'habitat et formes urbaines

Villeurbanne présente une densité moyenne de 95 habitants / hectare, mais son cœur recouvre des densités très contrastées, avec une rupture sans transition entre les secteurs pavillonnaires et des immeubles collectifs, fruit d'une sectorisation des formes urbaines.



Le bâti traditionnel et compact de certaines entités du centre "historique" (Gratte-ciel, bâti XIX°) présente des qualités d'inertie thermique évidentes.

La compacité du bâti favorise l'économie d'énergie durant la saison froide. Alliée à la relative douceur du climat, cette caractéristique permet de limiter l'équipement et les dépenses en chauffage individuel des locaux. Durant les épisodes de forte chaleur, les qualités et caractéristiques constructives du bâti traditionnel limitent les besoins en rafraîchissement artificiel.

FORMES & FONCTIONS URBAINES: CONSTATS

Une densité et une mixité des fonctions permises par la politique même de l'opération originelle, qui avait la volonté de créer un vrai "centre", concentrant activités et logements. Le cadre urbain riche et ses opportunités variées de vie sociale et culturelle (TNP, Rize, concentration d'activités commerciales et administratives, etc.) sont un avantage pour ses habitants mais aussi pour la collectivité urbaine. Le centre-ville ainsi mis en valeur, est une référence de l'identité positive de l'agglomération. Le périmètre de l'actuelle AVAP Gratte-ciel correspond ainsi au centre de Villeurbanne, en termes tant identitaires et culturels que d'attractivité.

Concernant les éléments patrimoniaux révélés par l'étude (bâti XIX^e et années 1930), la compacité du bâti est un élément favorisant l'économie d'énergie durant la saison froide. Alliée à la relative douceur du climat, cette caractéristique permet de limiter l'équipement et les dépenses en chauffage individuel des locaux. Durant les épisodes de forte chaleur, les qualités et caractéristiques constructives du bâti traditionnel limitent les besoins en rafraîchissement artificiel.

Une certaine hétérogénéité dans les formes urbaines et architecturales, représentative des époques successives de construction de Villeurbanne.

L'héritage historique de grands îlots orientés nord-sud et de grandes parcelles imperméables, ne permet pas un maillage piéton est-ouest suffisant au sein du quartier.

FORMES & FONCTIONS URBAINES: ENJEUX & OBJECTIFS

ENJEUX

Mise en valeur et confortement de l'exemplarité de l'opération originelle des Gratte-ciel, en terme de mixité des fonctions, à l'encontre de l'idéologie du zoning pourtant contemporaine de l'opération.

Reconnaissance et pérennisation des qualités intrinsèques du tissu urbain et du bâti "traditionnels" (jusqu'aux années 1940) en terme d'économie d'énergie.

Optimisation du maillage, afin de favoriser des déplacements de courtes distances, qui participent de l'appropriation du quartier.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Favoriser un **aménagement des îlots** par des voies et cheminements (traversières) qui permettraient de mailler convenablement le secteur. Minimiser la taille des îlots, en les rendant plus perméables, pour une meilleure lisibilité et l'appropriation du quartier par ses habitants.

Pérenniser **le tissu et la morphologie des bâtis vernaculaire et haussmannien**.

Optimiser **l'aménagement des nœuds de circulation**, notamment au niveau de l'intersection Zola / Barbusse, qui doit concilier les différents modes de transports actuels et attendus (tram, bus, vélos, piétons, voitures).

Orienter les nouveaux bâtiments et espaces ouverts en fonction des **angles d'ensoleillement** et des **vents dominants**, afin de répondre aux enjeux de l'adaptation du milieu urbain aux évolutions climatiques

Objectifs spécifiques à l'opération "Gratte-ciel-nord":

- ➔ Mailler le futur îlot central pour permettre aux habitants de déambuler plus aisément en modes "actifs"
- ➔ Aménager le croisement Barbusse-Zola en fonction de la requalification de ce dernier
- ➔ Adopter une typologie dense tout en respectant la liaison avec la zone pavillonnaire au nord

3.1.5. Déplacements et mobilité

MODES ET MOTIFS DE DEPLACEMENTS

La part de déplacement en voiture est de presque 50% dans le Grand Lyon mais atteint seulement 35% entre Lyon et Villeurbanne.

Comme dans beaucoup d'autres grandes agglomérations, la part modale du déplacement à pied occupe presque 41% (contre 33.6% pour le Grand Lyon).

La part modale des vélos est très faible, celle des transports en commun est de 20%.

(source SOBERCO Environnement - TEKHNE - Approche Environnementale de l'Urbanisme, 2010)



Cours Emile Zola (cliché COOPARCH / W&A), qui cumule métro, bus, et circulations automobile, vélo et piéton

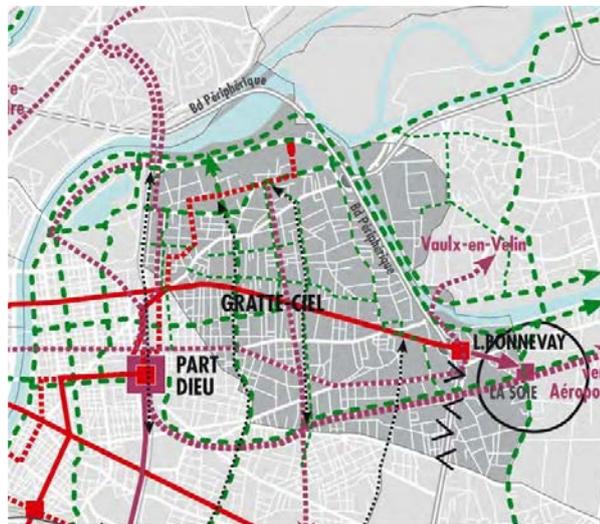
TRANSPORTS EN COMMUN

Le quartier Gratte-ciel est traversé d'ouest en est par une ligne lourde du transport en commun lyonnais: la ligne de métro A (Perrache – Vaulx-en-Velin/la Soie). La station Gratte-ciel dessert 22 713 passagers quotidiens. Les principaux moteurs de ces déplacements sont les trajets vers le travail, les équipements de l'enseignement, les loisirs. Les arrêts qui desservent le quartier Gratte-ciel sont utilisés principalement pour rejoindre le domicile (37%), les commerces (20%) et les loisirs (15%). Le travail n'arrive qu'en quatrième position avec seulement 14% des motifs de déplacements. Cela montre une certaine attractivité du quartier, et met en évidence une demande de la part des usagers, d'amélioration du service proposé par les transports en commun.

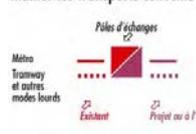


Extrait du plan TCL sur le quartier Gratte-ciel

Par ailleurs, le **projet A7**, actuellement à l'étude, a pour objectif de développer à long terme une liaison structurante nord/sud de transport en commun. Cet axe en site propre, dit axe A7, desservira le territoire à l'est du centre de l'agglomération lyonnaise, dont le centre-ville de Villeurbanne, et traversera donc le quartier.



Mailler les transports collectifs



Traiter l'insertion du périphérique

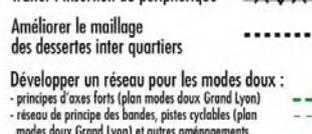


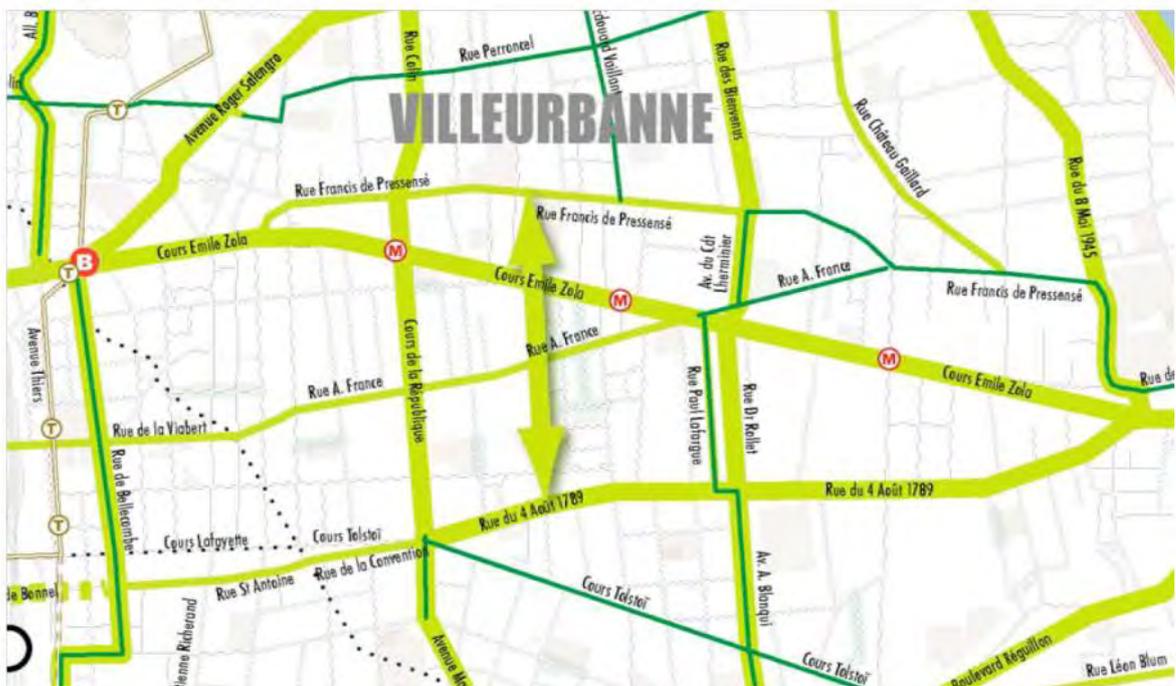
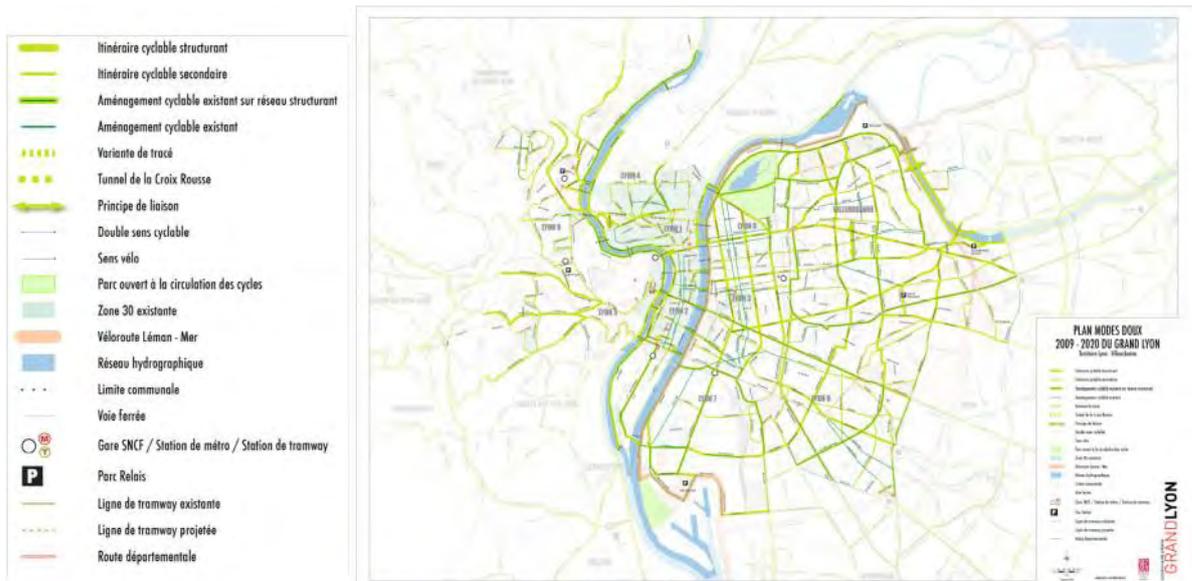
Schéma TC et modes doux issu du PADD: les Gratte-ciel, au cœur des enjeux d'apaisement de la mobilité à l'échelle de l'agglomération

MODES ACTIFS ET CHEMINEMENTS PIETONNIERS

Modes actifs inter-quartiers

Le réseau de modes actifs (appelés aussi modes "doux": vélos, piétons) est peu présent dans le centre-ville mais bien développé au nord du quartier.

Le projet de pacification du cours Emile Zola prévoit d'intégrer un axe cyclable fort à l'échelle de l'agglomération (axe cyclable Roosevelt/Vitton/Zola). Le "plan de déplacement doux" de l'agglomération lyonnaise prévoit un véritable encadrement du quartier par des voies cyclables.



Plan modes doux 2009-2020 du Grand Lyon

Le quartier Gratte-ciel possède également un nombre important de stations Vélo'V, favorisant l'utilisation de ce moyen de locomotion.

Chemins piétons au sein du quartier

Les itinéraires dédiés aux déplacements piétons sont peu développés (parc du Centre, pôle sportif, etc.): il n'existe pas aujourd'hui de maillage fort à l'échelle du quartier.

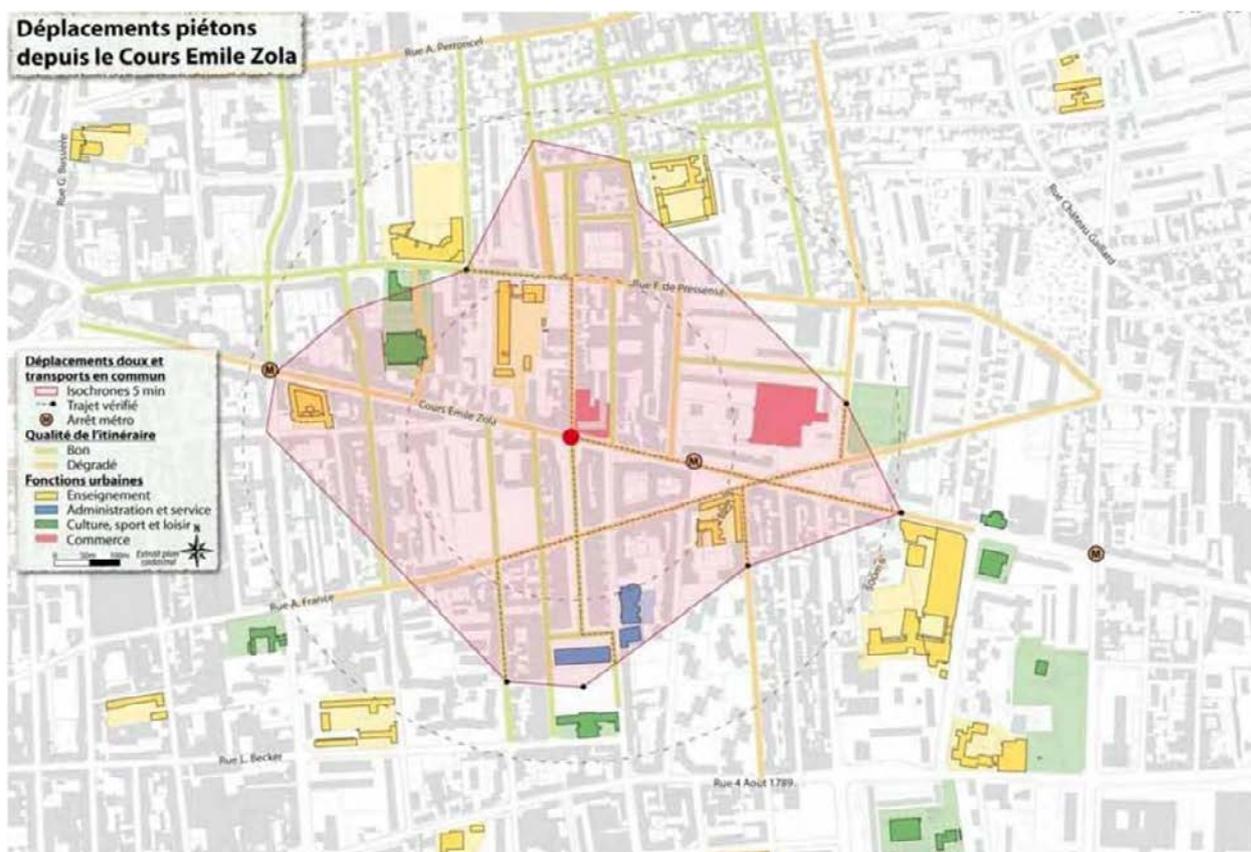
Les déplacements en modes actifs sont actuellement contraints par:

- l'éclatement des différents équipements
- l'importante place occupée par la voiture, tant en déplacements qu'en stationnement, qui laisse peu d'espace aux piétons et aux deux-roues
- la qualité des différents itinéraires, actuellement peu attractive pour les piétons.

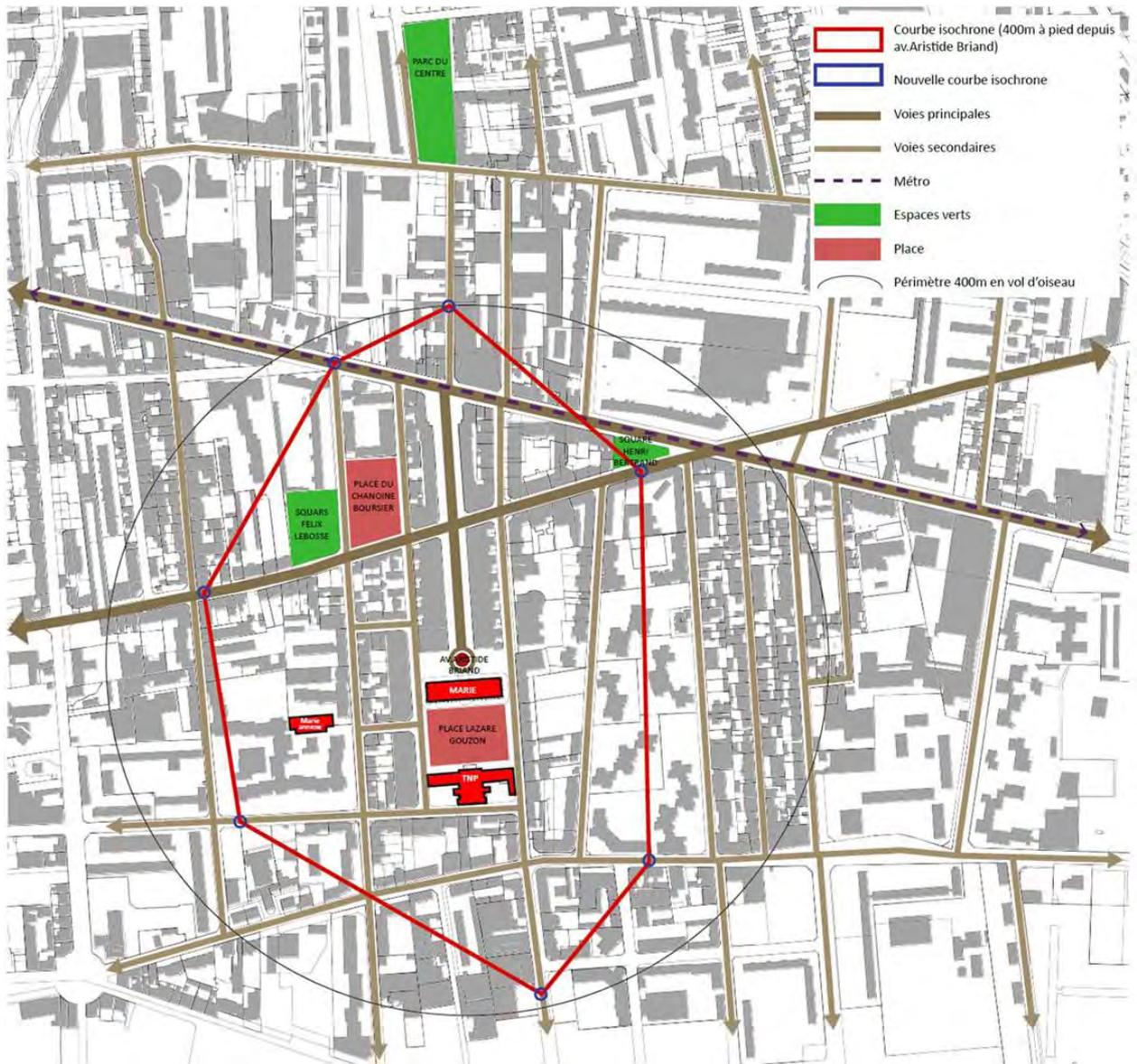
Il faut signaler aussi la porosité des grands îlots orientés nord-sud, qui laissent peu de passages publics pour les piétons et forment ainsi des obstacles au cheminement au sein du quartier. La ZPPAUP Gratte-ciel avait d'ailleurs depuis 1993 pour objectif de favoriser la création de traversières au sein de ces îlots.

La porosité des îlots est illustrée par une courbe isochrone de cinq minutes (distance de 300 mètres mesurée le long des axes), qui englobe la distance parcourue par rapport à un point central et représente une distance à pied "confortable".

Les courbes isochrones suivantes permettent de vérifier la porosité de l'îlot des "Libertés" et son impact sur le "fonctionnement piéton" du quartier: les cheminements entre l'est du quartier (habitats, équipements sportifs et scolaires, etc.) et le centre sont pénalisés par l'imperméabilité de cet îlot.



Courbe isochrone depuis l'angle Zola/Barbusse: itinéraires piétons de 5 minutes



Courbe isochrone depuis l'avenue Aristide Briand: itinéraires piétons de 5 minutes

ORGANISATION DES DEPLACEMENTS DE VEHICULES

Le quartier Gratte-Ciel présente un **réseau de voies est-ouest**, héritage historique de voies de transit importantes à l'échelle de l'agglomération.

Les axes structurants nord-sud sont par contre peu nombreux (Colin / République, Clément / Lhermier) et contournent le centre-ville. En effet, le prolongement des axes sud-nord du quartier Gratte-Ciel n'est pas achevé et se trouve aujourd'hui contraint par un tissu urbain caractérisé par de **grands îlots fermés**.

Le réseau viaire présente un **manque de lisibilité et de continuité**, notamment au nord du cours Emile Zola: voies de desserte résidentielles confidentielles (souvent à sens unique) et discontinuité avec les secteurs situés au sud.

Ainsi, les îlots résidentiels tout comme certains équipements du quartier, sont desservis par des axes peu structurants et non raccordés directement à des axes lourds.

Nom de Rue	Trafic Moyen
Crs E. Zola	16 000
Rue F. de Pressensé	9 000
Rue A. France	8 000
Crs de la République	5 500
Rue Racine	3 000
Rue P. Verlaine	3 500
Rue L. Chomel	1 700

Des réflexions sont engagées pour délester le cours Emile Zola des flux de transit (axe saturé) au moyen d'un "ring" (trafics reportés sur Préssensé au nord et la rue du 4 Août 1789 au sud).

STATIONNEMENT

Stationnement public

Le nombre de places publiques disponibles est d'environ 3 200 places sur le périmètre de l'AVAP Gratte-ciel (zone d'enquête Egis Mobilité).

Le taux d'occupation maximum est atteint le soir, bien que les places soient occupées à environ 85% toute la journée sur l'ensemble du périmètre. Le taux de congestion (environ 90%) met en évidence une saturation du parc de stationnement.

Les secteurs et les parkings les plus congestionnés concernent:

- le secteur de l'actuel Carrefour et son parking
- les parkings des équipements sportifs en journée
- la rue Michel Servet en journée.

Les places et les parkings les moins occupés correspondent aux places payantes:

- le parking provisoire en journée
- le parking de la place Chanoine Boursier
- le parking LPA
- les places sur les rues Clément Michut et Jean Bourgey.

Dans l'ensemble, il est constaté un faible taux de rotation, excepté à proximité de l'avenue Barbusse (ce qui s'explique par la présence des commerces).



place Chanoine Boursier

Stationnement privé

Le stationnement privé comprend essentiellement du stationnement en surface ou en boxes. Seuls les bâtiments hauts et récents disposent de parkings de stationnement enterrés.

DEPLACEMENTS & MOBILITES: CONSTATS

La marche à pied occupe une place importante dans les modes de déplacements des villeurbannais. Il existe un réel potentiel de cheminements piétons à travers le quartier, malgré des itinéraires assez peu attractifs.

Le vélo est un moyen de déplacement peu utilisé, mais le quartier est en contact avec un réseau cyclable assez dense, avec de nombreux projets d'itinéraires cyclables qui desserviraient et encadreraient le quartier : cours Emile Zola, axe nord-sud, etc.

La voiture reste majoritaire dans les déplacements en dehors de la ville, malgré un réseau de **transports en commun** très structuré. D'importants flux de transit (voiture) est-ouest traversent le quartier, avec un maillage de voiries secondaires assez dense, perturbant la vie du quartier.

Un réseau de transport en commun structurant est en fonction, avec une ligne forte: le métro (A), ainsi que **le projet d'un axe fort (A7)**, qui intéresse directement le quartier.

Une offre en stationnement automobile globalement satisfaisante en nombre de places, avec une faible cohérence entre places gratuites et places payantes, qui induit certains dysfonctionnements (faible occupation des parkings payants, congestion de certains espaces, usages des parkings pas toujours respectés, etc.). Cette offre de stationnement existe essentiellement en surface.

Une place dédiée à la voiture encore très importante dans le centre-ville villeurbannais, avec notamment une offre de stationnement qui concurrence l'usage des modes de déplacements "actifs" et des transports en commun.

La place Chanoine Boursier: une fonction et un usage en terme de parking peu efficaces, mais qui perturbe la qualité de l'espace public à un endroit particulièrement important en terme de mise en scène des Gratte-ciel.

DEPLACEMENTS ET MOBILITES: ENJEUX ET OBJECTIFS

ENJEUX

Amélioration de la qualité de l'air, **limitation** des nuisances sonores.

Valorisation du potentiel de cheminements piétons, afin de réduire l'usage de la voiture individuelle pour les courtes distances.

Renforcement de la place accordée au piéton en centre-ville, en lien avec les préconisations sur le traitement de l'espace public, sur l'émergence de traversières est-ouest et sur le renforcement du poids du centre à travers l'affirmation de son attractivité et de la mixité des fonctions.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Favoriser l'émergence d'un **réseau piétons / modes "actifs"**:

- ➔ Favoriser l'accessibilité et le confort des **cheminements piétons**, notamment concernant l'accessibilité aux **transports en commun** et **l'accessibilité des emplois et activités localisés au centre-ville** (avenue Henri Barbusse et opération Gratte-ciel nord)
- ➔ Permettre la **perméabilité des grands îlots** et notamment l'ouverture des traverses est-ouest des grands îlots orientés nord/sud et actuellement peu perméables.

Limiter les **déplacements contraints**:

- ➔ Améliorer et développer des **cheminements piétons et cyclistes sécurisés, lisibles et agréables**

3.1.6. Consommation et sources d'énergie

Le centre-ville présente un ensemble relativement compact, faiblement générateur de consommation environnementale.

Les changements climatiques en cours impliquent:

- une consommation énergétique qui tend vers moins de gaspillage
- une prise en compte accrue des potentialités du territoire en terme de production d'énergie "propre" et renouvelable

Ceci d'autant plus que le centre-ville de Villeurbanne abrite une population qui n'est pas la plus "aisée", et dont les moyens sont relativement limités pour faire face au phénomène de "précarité énergétique" qui est appelé à concerner une part de plus en plus importante de la population.

Comme déjà vu par ailleurs, la forme urbaine héritée, datant d'avant la seconde guerre mondiale, présentait de nombreuses caractéristiques (mitoyenneté, compacité) permettant une économie d'énergie.

Amélioration des qualités d'isolation du bâti existant

Le bâti existant présent sur le territoire de l'AVAP se caractérise par une grande diversité de typologies et d'époques de constructions, qui impactent sur les qualités d'isolation du bâti.

De manière générale, les défauts d'isolation thermique sont localisés au niveau des **toitures** et des **menuiseries**. L'isolation des combles ou des toitures-terrasse ainsi que le remplacement des menuiseries permettent de réduire la consommation énergétique du bâtiment. Dans le cas des édifices présentant une valeur patrimoniale identifiée par l'étude, ces interventions se doivent de respecter l'expression architecturale du bâti. Dans les autres cas, de telles interventions ne doivent pas nuire à la qualité du paysage urbain de l'aire.

Pour les édifices du XIX^e, les maçonneries périphériques en pierre hourdées à la chaux présentent de bonnes qualités d'inertie. Pour les constructions plus récentes, notamment des années 1930 et 1960, les dispositifs de construction ont changé et ont considérablement réduit les qualités d'isolation des parois. L'isolation des parois peut être réalisée à l'intérieur ou à l'extérieur. Pour le patrimoine bâti identifié par l'étude, l'isolation extérieure ne permet pas d'assurer le maintien des détails, décors et autres caractéristiques de la composition architecturale. Dans le cas particulier des Gratte-ciel, une première campagne d'isolation par l'extérieur a été réalisée dans les années 1990. Son impact visuel réduit permet aujourd'hui d'envisager une isolation par l'extérieur, sous conditions.

Opportunités

Le quartier accueille **plusieurs équipements très consommateurs d'énergie**, dont:

- le collège Mûrice Leroux (chauffé au gaz)
- la piscine Bouilloche (chauffée au gaz et qui a bénéficié d'un audit énergétique en 2007 préconisant le recours à la production d'ECS solaire)
- et le lycée Pierre Brossolette, avec un effectif prévu de 1350 personnes.

Ces structures représentent une consommation annuelle de plusieurs centaines de milliers de KW/H.

La relocalisation du lycée pourrait présenter une **opportunité** pour envisager la **mutualisation des sources de chaleur** et considérer la mise en place d'un réseau de chaleur qui pourrait concerner *a minima* ces trois structures.

CONSOMMATION ET SOURCES D'ENERGIES: CONSTATS

La structure urbaine se caractérise par une certaine compacité de son bâti, avec une hauteur relativement importante sur la quasi-entièreté de la parcelle. Cette compacité d'ensemble favorise un bilan thermique favorable.

Au sein des éléments remarquables (bâti XIX^e vernaculaire et haussmannien, ainsi que début du XX^e), la disposition du bâti urbain en ordre continu (façades latérales mitoyennes) limite les déperditions calorifiques. Seules les façades avant et arrière sont en contact avec les températures les plus froides. Les toitures, elles, peuvent être plus facilement isolées.

L'adaptation des techniques de construction et des choix de matériaux correspond à un besoin croissant en terme de "confort thermique d'été". En effet, le changement climatique se traduit par l'augmentation de la fréquence et de l'intensité d'évènements climatiques extrêmes. Le nombre de sécheresses et de pics de chaleur va augmenter fortement sur le territoire. Il est donc primordial de prendre dès à présent en compte ces évolutions dans tous les projets de nouvelles constructions. Le confort thermique d'été sera, à terme, un enjeu aussi important que celui d'hiver.

CONSOMMATION ET SOURCES D'ENERGIES: ENJEUX ET OBJECTIFS

ENJEUX

Adaptation du milieu urbain et des bâtiments aux évolutions climatiques annoncées, afin de maintenir l'attractivité du territoire et de réduire le phénomène de précarité énergétique.

L'amélioration thermique du bâti existant répond à plusieurs enjeux, tant pour le confort thermique d'hiver que d'été:

- la **réhabilitation des logements vacants** doit permettre de mettre sur le marché une nouvelle offre de logements, contribuant à la réduction de la construction neuve et de l'étalement urbain
- la **lutte contre la précarité énergétique** constitue un paramètre important dans la réduction des inégalités sociales et économiques,
- la **valorisation du patrimoine**, à travers la restauration et la réhabilitation du bâti ancien, répond à des questions d'identité locale et d'appropriation de son cadre de vie
- le **développement de filières économiques** est vecteur de créations d'emplois

Optimisation de la consommation énergétique en fonction des orientations, du climat et des ressources disponibles.

Limitation des déperditions thermiques dans le bâti, et donc **réduction** de la consommation d'énergie.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Améliorer l'efficacité énergétique en termes de **chauffage**, de **ventilation** et de **production d'électricité**:

- favoriser la **compacité du bâti urbain en ordre continu** (façades mitoyennes protégées)
- Permettre **l'isolation en toiture** (direction de déperdition maximale), en façade, la pose de **double vitrage**, l'étanchéité des **châssis et portes**
- Promouvoir des systèmes de **cogénération d'énergie** et de **chauffage commun**
- Privilégier les **volets et menuiseries en bois**, énergie renouvelable, plutôt que le PVC

Orienter les bâtiments futurs ainsi que les espaces ouverts en fonction des **angles d'ensoleillement et des vents dominants**.

Pour les bâtiments (XIX^e, début XX^e) dont les façades latérales sont déjà "isolées" par les constructions voisines, préconiser pour les autres plans de façade:

- la mise en place de double vitrage, la réfection ou le remplacement de châssis pour améliorer **l'isolation des baies**
- la remise en place de **dispositifs d'occultation** devant les baies (amélioration de l'isolation, limitation de l'impact solaire en été)
- l'isolation renforcée de la **toiture**, qui constitue le principal plan de déperdition calorifique des bâtiments
- la possibilité d'**isolation intérieure et extérieure sous conditions**

Permettre l'intégration de **solutions techniques dans l'architecture**, en termes d'isolation, de choix des matériaux, de modes constructifs, d'orientation, d'économies d'énergie... qui soient adaptées au contexte local et ne dénaturent pas les éléments caractéristiques du patrimoine villeurbannais.

Favoriser l'emploi de **matériaux proches des matériaux constitutifs de la ville**, afin de limiter les importations lointaines et les transports générateurs de gaz à effet de serre.

3.1.7. Déchets et recyclage

DECHETS ET RECYCLAGE: CONSTATS

La densité des habitants et des activités dans l'espace du centre-ville engendre une importante génération de déchets de toutes sortes, mais la concentration en un périmètre restreint en facilite la collecte, diminuant le coût relatif et la dépense d'énergie par entité collectée.

DECHETS ET RECYCLAGE: ENJEUX ET OBJECTIFS

ENJEUX

Optimisation de la consommation des matériaux, en particulier dans la gestion des déchets de chantier et matériaux de déconstruction.

Prise en compte des matériaux et produits recyclables et réutilisables dans les matériaux de construction, de réhabilitation et de démolition.

Objectifs de l'AVAP Gratte-ciel

Favoriser les **matériaux locaux et naturels** dans les interventions tant sur l'espace public que le bâti ancien, afin de permettre la récupération et la réutilisation des matériaux et la réparation ou le complément au niveau de la mise en œuvre de ces matériaux, plutôt que le principe de la démolition – reconstruction.

Imposer une **palette limitée de matériaux dans le traitement des espaces publics**

3.2. OPPORTUNITES ET CONTRAINTES

3.2.1. Filière solaire

L'ensoleillement du territoire et les données météorologiques constituent le gisement brut des filières solaires thermique et photovoltaïque. Ces données servent de base au calcul du productible des installations solaires thermiques et photovoltaïques.

GISEMENT

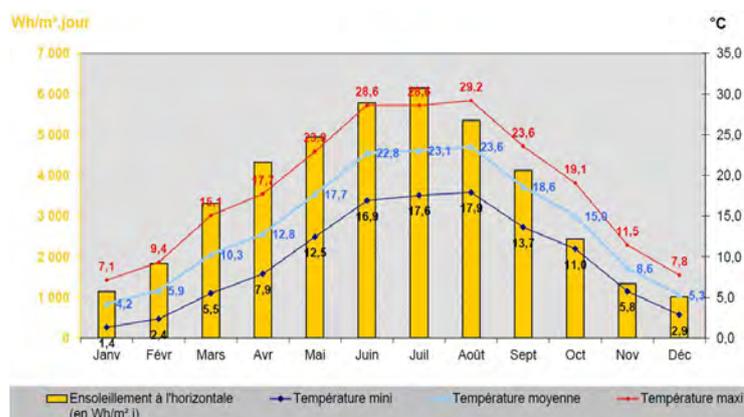
Données météorologiques

Les valeurs d'ensoleillement sont issues de la base de données HelioClim-1, calculées à partir des images du satellite Meteosat, de 1985 à 2005. La grille a une résolution de 20 kilomètres. Ces données ont permis de dresser la cartographie du gisement solaire sur l'ensemble du territoire. Les données de température présentées sont celles de la ville de Lyon.

MOIS	Ensoleillement à l'horizontale (en Wh/m ² .j)	Température mini	Température moyenne	Température maxi
Janv	1 148	1,4	4,2	7,1
Févr	1 842	2,4	5,9	9,4
Mars	3 318	5,5	10,3	15,1
Avr	4 328	7,9	12,8	17,7
Mai	4 946	12,5	17,7	23,0
Juin	5 781	16,9	22,8	28,6
Juil	6 146	17,6	23,1	28,6
Août	5 353	17,9	23,6	29,2
Sept	4 123	13,7	18,6	23,6
Oct	2 438	11,0	15,0	19,1
Nov	1 337	5,8	8,6	11,5
Déc	1 014	2,9	5,3	7,8
total kWh/m².an :	12 74			

Sources : ensoleillement - Helioclim1 / températures - Météonorm

Données mensuelles d'ensoleillement et de températures

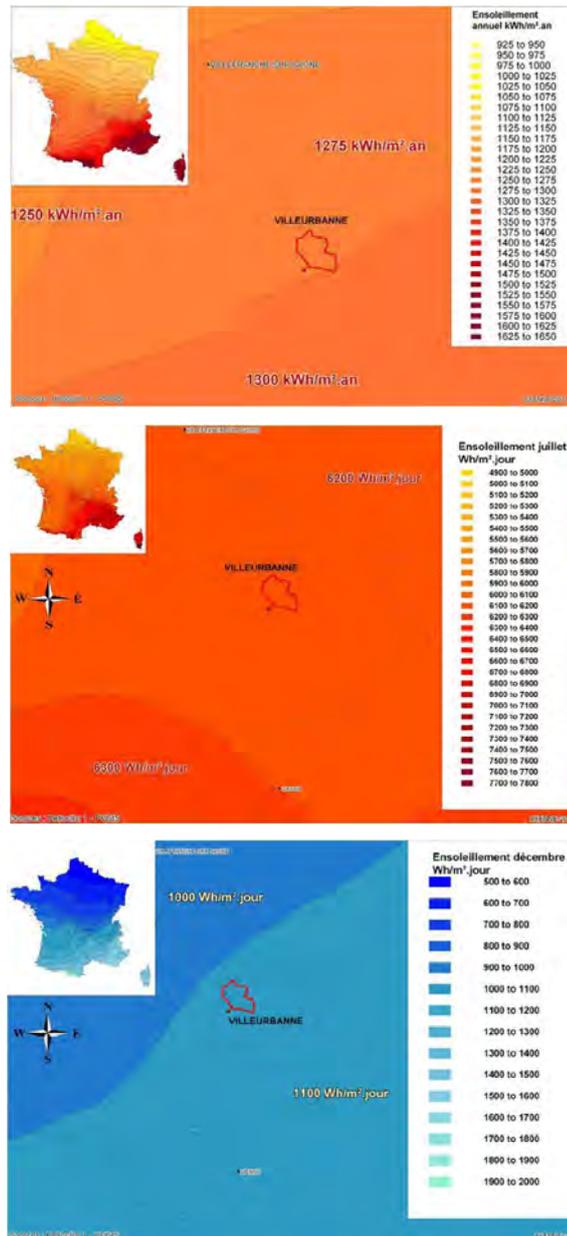


Courbes mensuelles d'ensoleillement et de températures à Lyon

La variation de l'ensoleillement est très forte entre l'été et l'hiver, d'où l'importance d'incliner fortement les capteurs solaires thermiques pour le chauffage des habitations de manière à favoriser les mois d'hiver.

CARTOGRAPHIE DE L'ENSOLEILLEMENT

Les cartes suivantes mettent en évidence l'ensoleillement moyen sur le territoire étudié sur trois périodes : annuellement, au mois de juillet et au mois de décembre.



De haut en bas: ensoleillement moyen annuel sur le territoire, puis juillet et décembre

NB: La carte d'ensoleillement annuel est présentée avec une légende exprimée en kWh/m².an tandis que les deux cartes mensuelles du mois de décembre et juillet sont présentées avec une légende exprimée en Wh/m².jour.

La plage de valeurs indiquée dans la légende comprend toutes les valeurs de l'ensoleillement en France pour la période donnée. Cette information permet de situer le territoire étudié par rapport à la France en ce qui concerne l'ensoleillement.

L'ensoleillement moyen annuel est bon sur le territoire; il faut noter qu'en moyenne cet ensoleillement est équivalent à celui d'une ville comme Bergerac (sud de la Dordogne).

Productible

Solaire thermique

Le productible d'une installation solaire thermique est illustré dans le cadre d'une installation collective sur un immeuble de logements (Chauffe-eau solaire collectif):

Caractéristiques de l'installation:

- 40 m² de capteurs
- Orientation sud et inclinaison à 45°
- Ballon de stockage de 2 500 Litres
- Consommation de 2 000 L/jour

Ces besoins correspondent à un immeuble de 16 logements, avec en moyenne 2,8 habitants par logement ; soit aux besoins en eau chaude sanitaire de 45 personnes.

L'inclinaison des capteurs est optimisée pour une production d'eau chaude en hiver ; elle est donc importante au regard de la hauteur du soleil durant cette période de l'année (les capteurs produisent le maximum d'énergie lorsque les rayons du soleil arrivent à 90° dans le plan du capteur).

Avec les hypothèses mentionnées ci-dessus, l'installation produira 18 500 kWh/an soit 57 % des besoins en eau chaude sanitaire de l'immeuble considéré. La productivité des capteurs est de 460 kWh/m².

Une installation solaire thermique, en individuel ou en collectif, couvre presque 60 % des besoins d'eau chaude sanitaire du bâtiment.

Solaire photovoltaïque

Le productible d'une installation solaire photovoltaïque est illustré sur une très grande toiture d'un bâtiment tertiaire.

Caractéristiques de l'installation:

- environ 950 m² de modules photovoltaïques
- 100 kWc en technologie polycristalline
- orientation sud et inclinaison à 5°, sur une toiture-terrasse.

Il n'est pas possible de définir d'installations "classiques" pour ce type de projet: il peut s'agir de bâtiments de commerces, de bureaux ou de logements collectifs, dont la surface de toiture peut varier fortement. L'hypothèse d'une installation de 100 kWc est prise arbitrairement.

Avec ces hypothèses, l'installation produit environ 100 000 kWh/an et fonctionne 1 000 heures à puissance nominale (simulation PVSYST).

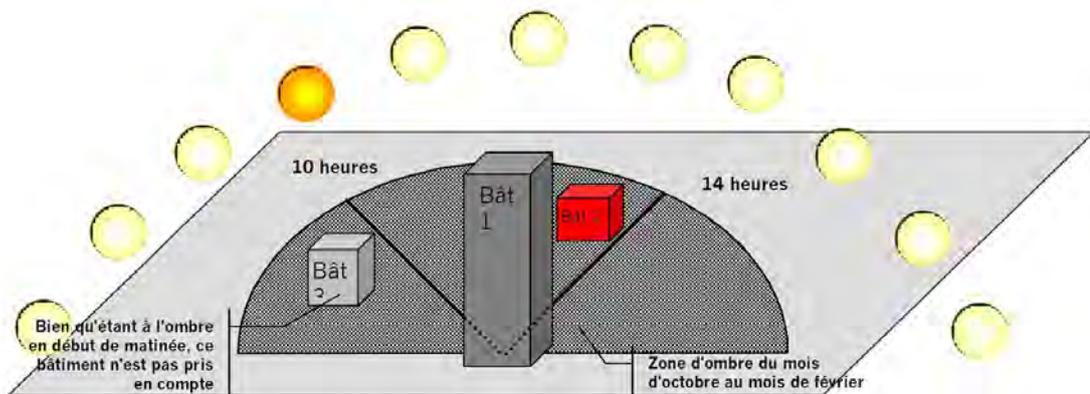
CONTRAINTES

TOITURES VÉGÉTALISÉES

La végétalisation des toitures des commerces ou des immeubles n'est pas incompatible avec la mise en place de panneaux solaires.

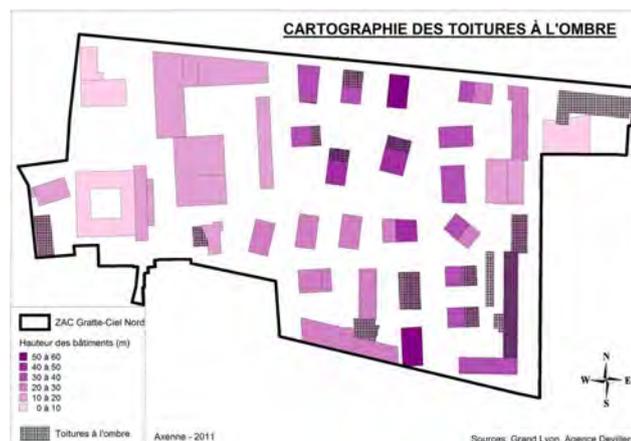
BÂTIMENTS À L'OMBRE

L'analyse porte sur tous les bâtiments qui sont à l'ombre du fait de la présence d'un bâtiment de plus grande hauteur situé au sud. Pour cela, seuls les bâtiments susceptibles d'être à l'ombre de 10 heures à 14 heures (heure solaire) pendant plus de six mois de l'année sont pris en compte. Ainsi, le bâtiment 2 sur la figure ci-dessous est considéré comme non favorable à l'implantation de panneaux solaires. Par contre, le bâtiment 3 n'étant à l'ombre qu'en début de matinée, il n'est pas éliminé puisque l'ensoleillement à cette période de la journée est moins important.



Mode de prise en compte des bâtiments à l'ombre

La carte suivante fait apparaître les bâtiments projetés qui seront à l'ombre dans le périmètre de la ZAC Gratte-ciel nord, et donc considérés comme non pertinents pour l'implantation de panneaux solaires (les bâtiments des commerces n'ont pas été examinés du fait de la végétalisation de leur toiture et de leur faible hauteur).



Cartographie des toitures à l'ombre sur le projet Gratte-ciel nord

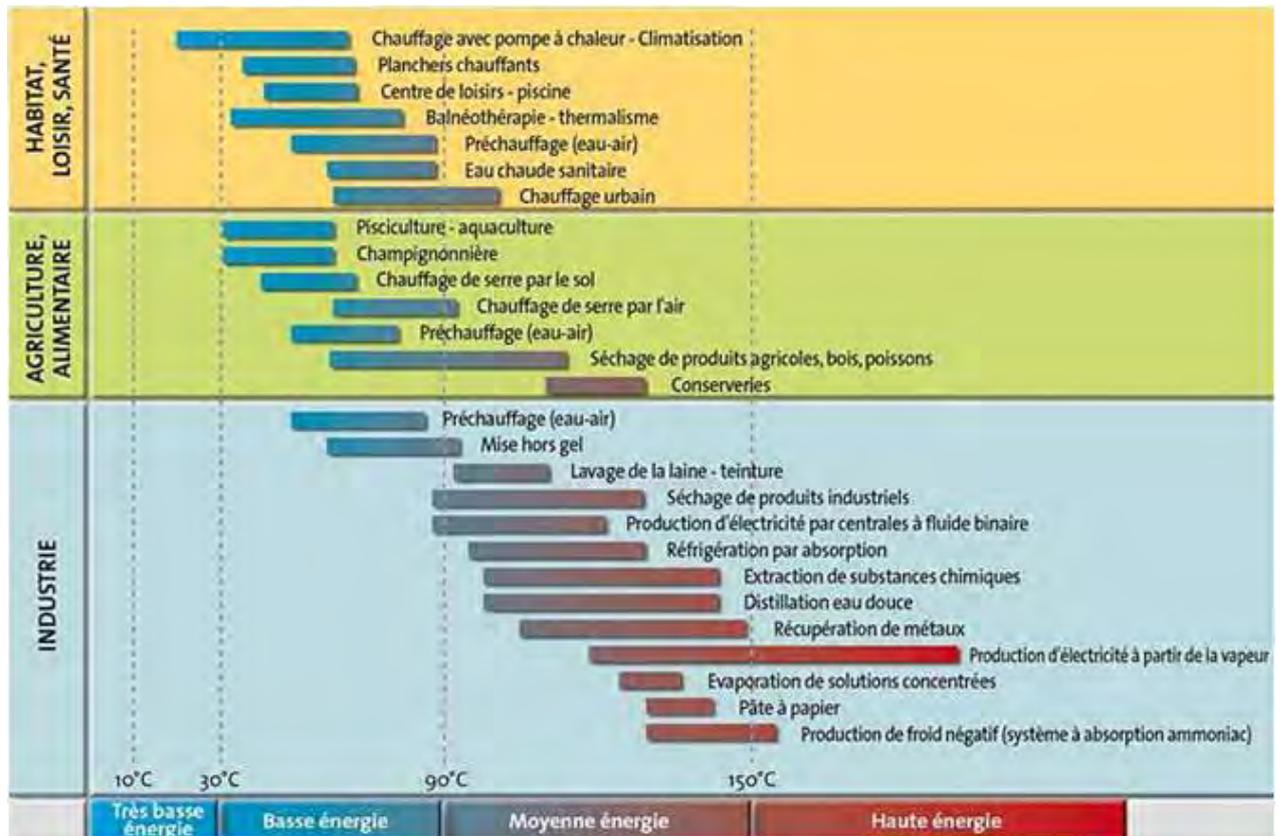
Des panneaux solaires ne peuvent être mis en place que sur les immeubles de grande hauteur (c'est-à-dire excepté les jardins suspendus). La plupart de ces bâtiments présente une toiture suffisamment ensoleillée pour envisager la mise en place de panneaux solaires.

*Les **filiales solaires thermique et photovoltaïque** présentent un **gisement intéressant**, mais ne pourront être sollicitées que ponctuellement pour l'approvisionnement énergétique de la ZAC.*

3.2.2. Filière géothermie

La géothermie est l'exploitation de la chaleur du sous-sol. Cette chaleur est produite pour l'essentiel par la radioactivité naturelle des roches constitutives de la croûte terrestre. Elle provient également, pour une faible part, des échanges thermiques avec les zones internes de la Terre dont les températures s'étagent de 1 000°C à 4 300°C. En ce qui concerne la géothermie dite de surface, la chaleur de la couche superficielle du sous-sol est en partie influencée par le climat.

L'accroissement de la température en fonction de la profondeur est appelé "gradient géothermal". Il est en moyenne, sur la planète, de 3,3°C par 100 mètres. Les gisements géothermiques sont qualifiés en fonction de leur température notamment, de haute à très basse énergie (cf. figure ci-après).



Principales utilisations de la géothermie en fonction des températures

Source : Géothermie Perspectives

Sont distinguées cinq catégories, suivant le niveau de température des fluides exploités:

- La **géothermie très basse énergie** (température inférieure à 30°C - profondeur de nappe inférieure à 100 mètres) : par l'intermédiaire d'une pompe à chaleur (PAC), l'énergie du sous-sol et des aquifères qui s'y trouvent, est utilisée pour le chauffage et le rafraîchissement de locaux.
- La **géothermie basse énergie** (température comprise entre 30 et 90°C) est destinée au chauffage urbain, à certaines utilisations industrielles, au thermalisme ou encore à la balnéothérapie. L'essentiel des réservoirs exploités se trouve dans les bassins sédimentaires (profondeur comprise entre 1 500 et 2 500 mètres).
- La **géothermie moyenne énergie** (température comprise entre 90 et 150°C : eau chaude ou vapeur humide) est destinée à des usages thermiques, tels que des utilisations industrielles, et peut être utilisée pour la production d'électricité (technologie faisant appel à un fluide intermédiaire). Elle se retrouve dans les zones propices à la géothermie haute énergie, mais à une profondeur inférieure à 1 000 mètres. Elle se situe également dans les bassins sédimentaires, à des profondeurs de 2 000 à 4 000 mètres.
- La **géothermie haute énergie** (température supérieure à 150°C): Les réservoirs, généralement localisés entre 1 500 et 3 000 mètres de profondeur, se situent dans des zones de gradient géothermal anormalement élevé. Lorsqu'il existe un réservoir, le fluide peut être capté sous forme de vapeur sèche ou humide pour la production d'électricité.
- La **géothermie profonde des roches chaudes fracturées** (hot dry rock): Elle s'apparente à la création artificielle d'un gisement géothermique dans un massif cristallin. À trois, quatre ou cinq kilomètres de profondeur, de l'eau est injectée sous pression dans la roche. Elle se réchauffe en circulant dans les failles et la vapeur qui s'en dégage est pompée jusqu'à un échangeur de chaleur permettant la production d'électricité. Plusieurs expérimentations de cette technique sont en cours dans le monde, notamment sur le site de Soultz-Sous-Forêts en Alsace.

Seule la géothermie très basse énergie est étudiée pour un éventuel approvisionnement énergétique de Villeurbanne. En effet, il n'y a pas de potentiel de géothermie moyenne énergie, haute énergie et profonde (gisements très localisés en France). Les nappes profondes au droit de l'est lyonnais - et de ce fait le potentiel en termes de géothermie basse énergie - ne sont pas connues (source BRGM).

GÉOTHERMIE TRÈS BASSE ÉNERGIE

LES POMPES À CHALEUR

Les pompes à chaleur (PAC) sont un élément indispensable pour la valorisation de la géothermie très basse énergie. Ce sont des systèmes thermodynamiques fonctionnant sur le même principe que les réfrigérateurs, le processus étant inversé pour produire de la chaleur. Elles ont globalement un COP (Coefficient de Performance) de 4 ce qui signifie que pour 1 kWh d'électricité consommée, elles en produisent 4.

La consommation pour le chauffage est donc divisée par quatre par rapport à un chauffage électrique; le confort est aussi nettement amélioré si l'on compare avec un chauffage électrique.

Parmi les pompes à chaleur, plusieurs technologies existent, suivant leur type de capteur:

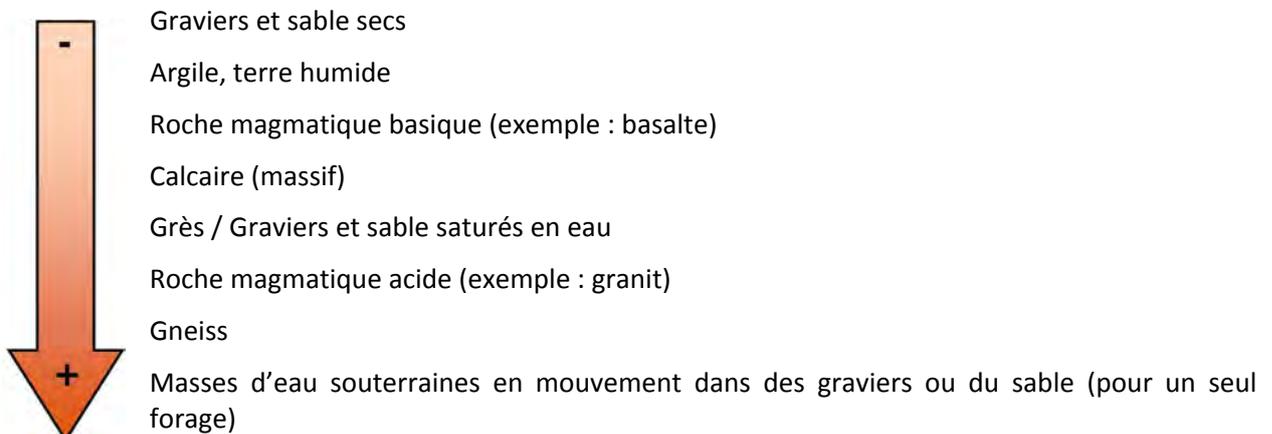
- **capteurs horizontaux:** ils permettent une installation à moindre coût, mais nécessitent une grande surface de pose (1,5 à 2 fois la surface à chauffer). Il s'agit de tubes de polyéthylène ou de cuivre gainés de polyéthylène installés en boucles enterrées horizontalement à faible profondeur (de 0,60 mètres à 1,20 mètre). Au regard de la surface de pose nécessaire, cette technologie est **difficilement adaptable en zone urbaine**.
- **capteurs verticaux:** ils sont constitués de deux tubes de polyéthylène formant un U installés dans un forage (jusqu'à 80 mètres de profondeur) et scellés dans celui-ci par du ciment. De l'eau additionnée de liquide antigél le parcourt en circuit fermé. La capacité d'absorption calorifique moyenne d'un capteur vertical est d'environ 50 W par mètre de forage, il faut donc souvent utiliser deux ou plusieurs capteurs distants d'au moins une dizaine de mètres.
- Il peut également s'agir de deux tubes distincts venant puiser de l'eau dans un **aquifère** peu profond. Le fluide utilisé est alors directement l'eau de l'aquifère.

D'une manière générale, les capteurs verticaux sont plus délicats à poser. Il est nécessaire de faire appel à une entreprise de forage qualifiée et de respecter les procédures administratives concernant la protection du sous-sol.

Pompes à chaleur sur capteurs verticaux

La conductivité thermique d'un terrain varie suivant son humidité et sa texture. Cependant, la donnée de composition du sol jusqu'à 100 mètres n'est pas disponible de manière continue et générale sur la zone. Les informations connues sont issues du document d'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU): « Les sondages disponibles à proximité du site montrent que le sous-sol présente une couche de remblais argilo-graveleux sur les premiers mètres (entre 2 et 4 mètres) puis des horizons sableux et de graviers lui succèdent [...] sur environ 18 mètres ».

La figure ci-dessous montre la variation du potentiel en fonction du type de sous-sol:



Sur l'emprise de la ZAC Gratte-ciel nord, les informations existantes sont celles issues de la base de données du sous-sol (BSS) du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Un ouvrage comportant une coupe géologique a été réalisé sur la ZAC (n°06987X0024/S). Par ailleurs, 4 autres coupes géologiques sont disponibles à proximité immédiate de la ZAC. Ces coupes vont entre 30 et 38 mètres de profondeur.

Ces coupes nous apprennent que le sol jusqu'à une quarantaine de mètres est composé comme suit:



Composition du sol jusqu'à 40 mètres (source : Infoterre)

La première couche de remblai est peu intéressante, mais la présence de la nappe alluviale, donc en mouvement sur les 20 mètres suivants environ, est très favorable (sauf une mince couche d'argile qu'on ne retrouve que sur l'une des coupes). Plus bas, les molasses (grès à ciment de calcaire argileux) présentent un potentiel moyen vis-à-vis de la géothermie sur sonde. Sur cette partie, on peut atteindre une puissance spécifique d'extraction de 55 W/ml environ.

Les couches inférieures ne sont pas connues.

D'une manière générale, la mise en place de pompes à chaleur sur capteurs verticaux est possible et intéressante partout en France, donc également sur le territoire de Villeurbanne ; ce potentiel n'est pas connu finement jusqu'à 100 mètres de profondeur (les capteurs verticaux ne descendent pas plus bas que 100 mètres, car au-delà la réglementation est plus contraignante). Il serait nécessaire de réaliser un test de réponse thermique du terrain pour connaître précisément la composition et la capacité thermique du terrain.

Cette solution reste réservée aux bâtiments ayant peu de besoins: dans le cas contraire, un nombre trop important de forages devrait être mis en place.

Pompes à chaleur sur nappe

Deux aquifères peu profonds sont présents au droit du périmètre de l'AVAP: les alluvions récentes et modernes du Rhône, puis la nappe de la Molasse (de type sédimentaire). Cette dernière ne peut être exploitée que pour l'alimentation en eau potable collective.

L'aquifère des alluvions récentes et modernes du Rhône est constitué d'un mélange de sables souvent grossiers, de graviers et de galets. La nappe est présente à l'affleurement et couvre une surface totale de 175 km². Son épaisseur est de l'ordre de 20 mètres, et sa perméabilité de 10-3 à 10-2 m/s. La température des eaux souterraines à Villeurbanne est de l'ordre de 15 à 16°C (source agence de l'eau Rhône-Méditerranée).

La nappe alluviale bénéficie d'une alimentation par le Rhône, son niveau suit en général les variations du fleuve, avec un amortissement et un déphasage faibles. D'après l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée, aucune variation interannuelle de la piézométrie n'est observée, ce qui traduit un bilan de nappe équilibré. D'après le document d'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU), le niveau moyen de la nappe se trouvait en 2009 à -4,7 mètres de profondeur.

Cette nappe est déjà largement exploitée (alimentation en eau potable, agriculture, industrie), essentiellement en aval de Villeurbanne, et de nouveaux ouvrages à fort débit passeront par une appréciation précise de l'impact.

PROBLÉMATIQUE DE RÉCHAUFFEMENT DE LA NAPPE

Une surexploitation de la nappe par les pompes à chaleur géothermiques pour des usages de climatisation peut entraîner localement une augmentation de la température de la nappe. Sur l'agglomération lyonnaise, c'est notamment le cas sur les secteurs de la Part-Dieu, de la Presqu'Île et de la Doua.

Selon Romain Chartier, du service géologique régional du BRGM Rhône-Alpes, «*Dans la région lyonnaise, les conditions de climat et de fort développement des bâtiments du secteur tertiaire, notamment les bureaux (présentant souvent de nombreux équipements producteurs de chaleur telles les salles informatiques) ont amené à un fort développement de la climatisation. Par ailleurs, l'orientation vers le sous-sol a été renforcée à la fois par la présence d'un aquifère productif et facilement accessible dans les alluvions fluviales modernes et du fait de l'émergence des risques de légionellose autour de tours aéro-réfrigérantes.(...) Une partie significative (30%) des installations suivies pratique des réinjections à plus de 28°C dans la nappe.*»

Les usages de refroidissement des locaux informatiques ne sont pas réversibles en hiver et ne permettent donc pas un rééquilibrage de la température de la nappe. Des interférences peuvent survenir entre les installations géothermiques sur nappe, compte tenu des distances entre elles.

L'enjeu consiste à permettre un développement maîtrisé de la géothermie, afin de garantir une exploitation durable, raisonnée et partagée de la ressource.

Source : « Diagnostic énergies renouvelables de l'agglomération lyonnaise »

Ces éléments permettent d'avoir un premier niveau de connaissance sur la pertinence de l'utilisation de la géothermie sur un site donné. Cependant, une étude de faisabilité approfondie doit être réalisée par un bureau d'études spécialisé en hydrogéologie, pour connaître notamment le débit et le cône de rabattement de la nappe en exploitation. Il est important d'étudier également l'impact des pompes à chaleur sur nappe sur les installations voisines de même type d'une part, et sur la température de la nappe d'autre part.

Il semble possible d'approvisionner des bâtiments du centre-ville en énergie par des systèmes de géothermie sur nappe. Pour éviter au maximum de déséquilibrer la nappe et faire varier durablement sa température, il est recommandé de privilégier les applications sur des bâtiments ayant des besoins de chaleur et de froid.

Contraintes /géothermie très basse énergie

ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

La nappe n'est située ni:

- en Zone de Répartition des Eaux (ZRE: "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins")
- ni en Zone Vulnérable (ZV: "Zones désignées comme vulnérables" à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole compte tenu notamment des caractéristiques des terres et des eaux ainsi que de l'ensemble des données disponibles sur la teneur en nitrate des eaux et de leur zone d'alimentation)
- ni en Zone Sensible (ZS: zones notamment sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits).

La nappe n'est pas située dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de l'Est Lyonnais.

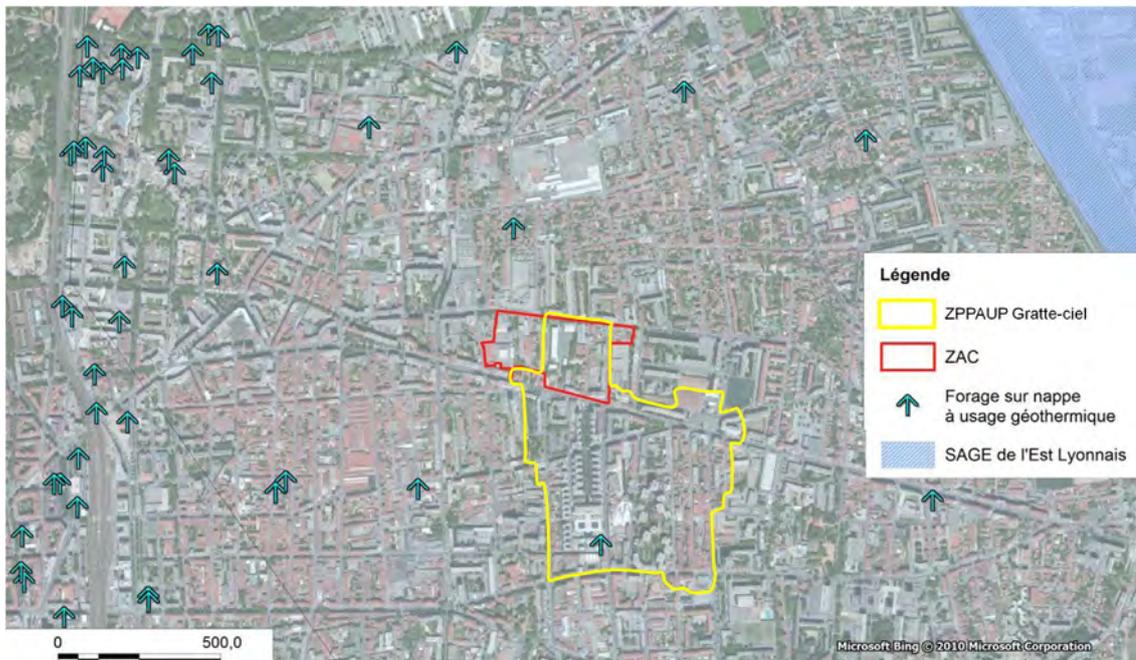
RISQUES NATURELS OU LIÉS AU TERRAIN

Le périmètre n'est pas situé sur un terrain présentant des cavités souterraines abandonnées ou sujet aux mouvements de terrain (source: Infoterre).

IMPACT DE L'UTILISATION DE LA GÉOTHERMIE SUR NAPPE

La connaissance des pompes à chaleur sur nappe en fonctionnement est disponible sur le site Infoterre du BRGM mais n'est que partielle (réalisée sur une base déclarative).

Plusieurs forages sur nappe à usage géothermique sont localisés à proximité du quartier Gratte-ciel (cf. carte ci-dessous). La mise en place de tels forages pour alimenter des bâtiments au sein du quartier impliquerait dans un premier temps la recherche exhaustive des forages géothermiques situés à proximité et de leurs caractéristiques (débit prélevé, etc.), et dans un deuxième temps l'étude hydrogéologique des interférences possibles entre ces forages.



Localisation des forages sur nappe à usage géothermique connus à proximité du périmètre de la ZPPAUP Gratte-ciel

source AXENNE 2011 – Infoterre (BRGM)

La géothermie très basse énergie présente un potentiel intéressant: il peut s'agir d'une source d'approvisionnement en énergie au sein du quartier:

- *via des capteurs verticaux, pour les bâtiments ayant de faibles besoins*
- *via des forages sur la nappe superficielle, préférentiellement pour les bâtiments ayant des besoins de chaud et de froid (utilisation d'une pompe à chaleur réversible). Les caractéristiques de la nappe et les interférences possibles entre forages géothermiques devront faire l'objet d'une étude hydrogéologique préalable.*

3.2.3. Filière valorisation des eaux usées

La température des eaux usées oscille entre 10°C et 20°C toute l'année. En hiver, les eaux usées sont plus chaudes que l'air extérieur, constituant ainsi une source de chaleur. Le cas inverse se produit en été, où les bâtiments peuvent être rafraîchis grâce aux eaux usées.

La récupération de chaleur (ou de froid) se fait de manière simple: un fluide caloporteur capte l'énergie des eaux usées par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur, et conduit les calories vers une pompe à chaleur qui va élever (ou abaisser) la température de l'eau chauffant (ou refroidissant) les bâtiments. L'énergie peut être récupérée à différents niveaux: au niveau du bâtiment, au niveau de la station d'épuration, ou au niveau des collecteurs d'eaux usées.

RÉCUPÉRATION DE L'ÉNERGIE DES EAUX USÉES AU NIVEAU DES COLLECTEURS

Le chauffage collectif des bâtiments peut se faire de manière centralisée ou décentralisée.

Dans le premier cas, la chaleur est produite au sein d'une chaufferie unique, puis l'eau est acheminée à haute température vers les lieux de consommation, via des canalisations isolées. Ce système est idéal lorsque les consommateurs sont proches les uns des autres.

Dans le cas d'un système décentralisé, l'eau est acheminée à basse température (entre 7 et 17°C) vers les chaufferies présentes dans chaque bâtiment. Cette solution présente l'avantage d'utiliser des canalisations non isolées et donc meilleur marché, ainsi que de réduire les pertes de chaleur. Elle est adaptée dans le cas de consommateurs éloignés de la source de captage de l'énergie. En revanche, les coûts d'installation et de maintenance de plusieurs chaufferies seront plus importants.

Dans le cas d'un réseau d'assainissement neuf ou lors d'une rénovation de tronçons, les échangeurs de chaleur peuvent être intégrés à la canalisation. Dans le cas inverse, les systèmes sont réalisés au cas par cas et déposés au fond des canalisations. Cependant, la mise en place de ce système, qui est aisée pour des constructions nouvelles, sera difficile et chère pour des canalisations anciennes et de petits diamètres.

PERFORMANCE DU SYSTÈME ET ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

La performance du système est conditionnée par le système de chauffage des bâtiments alimentés (haute ou basse température), le débit des eaux, leur température et la configuration du réseau des eaux usées.

Le système de chauffage influence la performance de la pompe à chaleur, le COP. Celui-ci dépend de la différence entre la température de condensation et la température d'évaporation du fluide frigorigène. Les meilleurs COP sont obtenus avec de faibles différences de température. Un réseau d'eau chaude basse température est donc préférable pour obtenir une bonne performance du système.

Selon le bureau d'études BPR-Europe, la performance varie de 2 à 5 kW de puissance de chauffage/m² d'échangeur à chaleur, soit 1,8 à 8,4 kW par mètre linéaire d'échangeur. La longueur de l'échangeur est généralement comprise entre 40 et 80 mètres.

CONTRAINTE ET RECOMMANDATIONS

La mise en œuvre de la récupération de chaleur sur eaux usées nécessite que certaines conditions soient respectées par le réseau d'eaux usées et le/les bâtiments à alimenter.

Sur les bâtiments à chauffer/rafraîchir

Paramètres	Contraintes / recommandations
Type de bâtiment	La demande de chauffage ou d'ECS doit être régulière pour assurer un temps d'exploitation élevé des pompes à chaleur, et améliorer leur rentabilité. Bâtiments les plus adaptés: piscines, résidences de logements, bureaux, hôpitaux, maisons de retraite, hôtels. Les salles de sports, salles de spectacles et centres commerciaux sont à éviter.
Distance collecteur / bâtiments	Préférable : inférieure à 350 mètres Cas favorable : distance inférieure à 200 mètres
Température de fonctionnement	Une température d'exploitation basse permet une meilleure efficacité des pompes à chaleur utilisées par la récupération de chaleur sur eaux usées. Les systèmes de chauffage basse température sont préconisés dans le cas de constructions neuves ($T < 65^{\circ}\text{C}$)
Puissance thermique	Minimum 150 kW (puissance nécessaire pour l'alimentation d'une cinquantaine de logements collectifs)
Volume de consommation	Une consommation supérieure à 1200 MWh/an est très favorable à la mise en place de l'installation de récupération de chaleur. Une consommation inférieure à 800 MWh/an est plutôt défavorable.
Climatisation	Utiliser des pompes à chaleur réversibles pour climatiser le bâtiment en été permet d'augmenter la rentabilité de l'installation.

Sur le réseau de collecte des eaux

Paramètres	Contraintes / recommandations
Débit des eaux usées	Débit minimum 15 l/s (moyenne quotidienne par temps sec). Ce débit est atteint pour 8 000 à 10 000 personnes raccordées au réseau. Débit favorable: entre 15 et 30 L/s Débit très favorable: supérieur à 50 L/s
Diamètre du collecteur	Collecteur existant: diamètre minimum de 800 mm pour que l'échangeur de chaleur puisse être installé. Renouvellement ou extension de réseau: un diamètre de 400 mm est suffisant (l'échangeur est intégré directement à la canalisation). Installation impossible: diamètre inférieur à 400 mm.
Température des eaux usées	La température des eaux en entrée de la station d'épuration doit de préférence être supérieure à 12°C L'abaissement de la température des eaux usées peut avoir des effets négatifs sur la nitrification et l'élimination de l'azote dans les STEP à boues activées. Cet aspect doit être étudié lors de l'étude de faisabilité.
Âge des conduites	L'installation d'un échangeur de chaleur est plus avantageuse dans le cas où la canalisation doit être rénovée ou remplacée.

Contraintes et recommandations sur les bâtiments alimentés par la chaleur des eaux usées

Sources : Office Fédéral de l'Energie Suisse, Association Suisse des professionnels de la protection des eaux, Lyonnaise des Eaux

RÉCUPÉRATION DE L'ÉNERGIE DES EAUX USÉES AU NIVEAU DU BATIMENT

Il est également possible de récupérer la chaleur des eaux usées avant que celles-ci n'atteignent le collecteur. La récupération se fait au niveau du bâtiment.

Les eaux usées des cuisines, salles de bain, lave-linge et lave-vaisselle sont acheminées à une température moyenne de 28°C vers un échangeur à chaleur. Les calories des eaux usées sont transmises au circuit secondaire via l'échangeur.

L'eau ainsi préchauffée peut être directement introduite dans un ballon d'eau chaude qui portera sa température à 55°C. Elle peut également être acheminée vers une pompe à chaleur.

L'Energy Recycling System (ERS) est composé d'un échangeur inox à forte inertie et d'une pompe à chaleur. Un système de filtration automatique et d'auto-nettoyage améliore le rendement de l'échangeur à chaleur. Les calories des eaux usées sont transférées à la pompe à chaleur via l'échangeur. Les eaux usées ressortent ainsi à 9°C. L'écoulement des eaux grises n'est pas interrompu.

En parallèle, l'eau en provenance d'un ballon de préchauffage est chauffée à 45°C par le circuit condenseur de la pompe à chaleur de l'ERS. Une chaufferie augmente ensuite la température de cette eau jusqu'à 55°C, température nécessaire à l'eau chaude sanitaire.

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Une réduction de 40 à 60 % de la consommation énergétique en eau chaude sanitaire est envisageable. Ce type d'installation peut être couplé à une installation solaire thermique, pouvant alors couvrir jusqu'à 80 % de la demande en ECS.

CONTRAINTES

Il est nécessaire de séparer les eaux grises des eaux-vannes avant le dispositif de récupération de chaleur. Ceci peut nécessiter la mise en place d'un nouveau collecteur. Dans certains cas, il peut être impossible de séparer les eaux usées.

GISEMENT

POTENTIEL SUR LE RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

Plusieurs collecteurs d'eaux usées existants passent le long ou à travers le quartier. Leurs dimensions et leurs débits doivent être analysés afin de présenter des valeurs suffisamment importantes pour qu'un échangeur de chaleur puisse y être mis en place.

POTENTIEL POUR DES INSTALLATIONS AU NIVEAU DU BÂTIMENT

La seule contrainte à l'installation de systèmes individuels de récupération de chaleur sur eaux usées est la nécessité de séparer les eaux grises des eaux-vannes avant le dispositif.

Si cela peut conduire à des coûts importants sur des bâtiments existants, cette contrainte engendre peu de surcoûts pour des bâtiments à construire.

Le réseau d'assainissement existant semble intéressant en termes de taille et de débit. La problématique de la pente du collecteur devra être approfondie si cette solution est retenue.

Il semble faisable d'installer des systèmes de récupération de chaleur sur eaux usées au niveau du bâtiment sur les bâtiments ayant des besoins en eau chaude sanitaire (logements, etc.); pour un gain sur les consommations d'eau chaude sanitaire de 50%. Couplé à une installation solaire thermique, les besoins en eau chaude sanitaire couverts à réduits de 80%.

3.2.4. Filière biomasse

FILIERE BOIS ENERGIE

Le bois est de plus en plus utilisé comme matériau de construction, pour répondre aux normes BBC. Son usage pour le chauffage redevient aussi d'actualité, avec le récent développement de chaufferies à bois. Si le coût d'investissement dans les chaufferies à bois demeure aujourd'hui relativement important, le développement de l'énergie "bois" présente de nombreux avantages pour l'ensemble du territoire:

- réduction des risques d'incendie de forêt
- ancrage de l'emploi local via des petites et moyennes entreprises
- redynamisation de territoires parfois délaissés ou isolés,

l'organisation de l'ensemble de la filière restant un préalable à l'alimentation d'une filière énergétique à partir de la biomasse (gestion des forêts, récupération des déchets de scieries, etc.).

L'approvisionnement de la filière bois énergie peut faire appel à des ressources bois de différentes natures, celles-ci pouvant déjà être captées par d'autres filières de valorisation du bois, en tout ou partie. Il est important de veiller à **éviter les conflits d'usage** de la ressource bois.

Le gisement disponible est constitué de la ressource forestière (taillis, rémanents d'exploitation, etc.), mais également des sous-produits des industries du bois (sciures, copeaux, écorces, dosses, etc.), ainsi que des bois de rebut non souillés (palettes, cagettes, etc.) et des résidus d'élagage. La plupart de ces matériaux doivent être transformés avant d'être utilisés en chaudière.

Gisement

HESPUL a réalisé en 2009 une étude "structuration et suivi départemental des filières d'approvisionnement en bois énergie pour le Rhône". D'après cette étude, le **gisement supplémentaire mobilisable de bois énergie serait compris entre 70 000 tonnes et 200 000 tonnes**, et permettrait d'alimenter au minimum 100 chaufferies collectives et 2 000 particuliers. Ce gisement se répartit de la manière suivante:

Ressource	Hypothèse basse	Répartition	Hypothèse haute	Répartition
Ressources forestières	25 000 t	32 %	88 000 t	43 %
Connexes de la 1ère transformation	15 201 t	23 %	41 204 t	26 %
Connexes de la 2nde transformation	373 t	1 %	700 t	0 %
Déchets des entreprises	16 481 t	24 %	32 963 t	21 %
Élagage et refus compost	21 285 t	32 %	42 570 t	27 %
Total	78 340 t		205 437 t	

Synthèse du potentiel de bois énergie pour le Rhône – Hespul 2007

La majeure partie du gisement provient de la forêt et du bois d'élagage non valorisé. La forêt produit chaque année plus de 700 000m³ de bois, dont les deux tiers sont récoltés. D'après les forestiers, l'exploitation actuelle est bien inférieure à l'accroissement. Les connexes de la seconde transformation sont déjà en grande partie valorisés par une consommation interne des industries les produisant.

Fournisseurs locaux

HESPUL recense trois structures d'approvisionnement dans le Rhône disposant d'une plateforme de production et de stockage de plaquettes : COFORET, CERBERA et BERA, filiale de Véolia Environnement. Elles sont à même de livrer la plupart des chaufferies collectives du département. D'après HESPUL, ces fournisseurs n'arrivent pas à écouler leur production sur le département. Deux d'entre eux, COFORET et CERBERA, sont capables de doubler leurs volumes de livraison.

L'offre de granulés est assurée par un producteur situé dans le Rhône ainsi que trois distributeurs locaux proposant des granulés produits dans des départements voisins. HESPUL souligne également l'importance pour l'exploitant de la chaufferie de prévoir son approvisionnement en plaquettes forestières à l'avance. En effet, lors de conditions météorologiques difficiles, les commandes effectuées en avances sont honorées prioritairement par les fournisseurs.

Le département du Rhône dispose donc d'une filière d'approvisionnement en bois déchiqueté bien organisée et capable d'accroître ses livraisons, rendant possible l'émergence de nouvelles chaufferies collectives sur le département.

Contraintes

ACCESSIBILITÉ POUR LA LIVRAISON

Le quartier Gratte-ciel est situé en centre-ville de Villeurbanne, soit au cœur de l'agglomération lyonnaise. De ce fait, son accès depuis l'extérieur nécessite un certain temps étant donnée la distance à parcourir mais aussi le trafic. Il reste relativement accessible via le périphérique et le Cours Émile Zola. La livraison du combustible est donc possible.

RÉSERVE FONCIÈRE

Le bois énergie peut être utilisé pour approvisionner des bâtiments de manière individuelle ou mutualisée (plusieurs mini-réseaux à l'échelle de l'îlot ou raccordement à un réseau de chaleur existant).

Lorsqu'il s'agit d'installations à l'échelle du bâtiment ou à l'échelle de l'îlot, la chaudière et le silo de stockage du combustible peuvent être intégrés aux bâtiments. Par exemple, pour une chaudière bois de 200 kW et un appoint gaz de 400 kW, l'emprise foncière sera d'environ 25m² pour la chaufferie plus 25m² pour le silo.

Dans le cas d'un raccordement à un réseau existant, les sous-stations sont installées en pied d'immeuble.

Dans l'éventualité d'un réseau de chaleur à l'échelle du futur quartier concerné par la ZAC Gratte-ciel nord, la chaufferie et le silo nécessiteraient un bâtiment dédié (200 m² environ). Cette réserve foncière pourrait être problématique du fait de la densité de la programmation envisagée.

Il est également nécessaire d'étudier l'accessibilité du ou des silos de stockage depuis la rue afin que les camions puissent effectuer la livraison, ainsi que la possibilité pour les camions d'effectuer des manœuvres de retournement une fois la livraison effectuée.

NUISANCES

Suivant la fréquence de la livraison, les livraisons du combustible (passage des camions) peuvent générer une nuisance pour le voisinage. Il s'agit d'une nuisance comparable à la livraison effectuée par les différents commerces.

Dans le cas d'un réseau de chaleur à l'échelle de la ZAC, la fréquence des camions de livraison pourrait être d'une semaine en moyenne (plus au cœur de l'hiver et moins en mi-saison).

Dans ce même cas, étant donnée sa taille, la présence de la chaufferie en centre-ville peut également générer des nuisances, essentiellement en terme de bruit. Visuellement, la cheminée sera un élément bien identifié; une attention particulière doit être portée sur les enjeux de co-visibilité avec les Gratte-ciel et l'Hôtel de Ville.

Conclusion

Étant données les ressources identifiées et l'offre locale de fournisseurs bois énergie, **il semble tout à fait possible d'envisager à l'échelle du quartier, et en particulier de couvrir les besoins de chaleur de la future ZAC Gratte-ciel nord par des chaudières collectives ou un réseau de chaleur au bois énergie.** Toutefois, au vu des contraintes et des besoins en terme de foncier pour implanter la chaufferie, **la solution de mini réseaux de chaleur à l'échelle de l'îlot paraît la plus adéquate.**

3.2.5. Filière biogaz

Le biogaz peut être produit par le stockage des déchets (biogaz de décharge), ou par la méthanisation de ressources urbaines (fraction fermentescible des ordures ménagères, boues de STEP, etc.), industrielles (déchets organiques des industries agro-alimentaires) et agricoles (effluents d'élevage, résidus de cultures, etc.).

Le biogaz peut être valorisé par injection sur le réseau de gaz naturel ou par cogénération. La chaleur produite est alors consommée par des industries ou bâtiments via un réseau de chaleur.

La localisation du quartier Gratte-ciel en zone urbaine dense rend impossible la mise en place d'une unité de méthanisation sur le site (proximité des logements avec l'installation, manque de foncier, etc.). La seule possibilité pour le quartier d'être alimenté grâce à la méthanisation serait que cette technologie soit intégrée au mix énergétique du réseau de chaleur existant.

3.2.6. Raccordement à un réseau de chaleur existant

CONTEXTE

Le réseau de chaleur Lyon-Villeurbanne alimente 45 000 équivalents logements sur les communes de Lyon et Villeurbanne (arrondissements 3, 6, 7 et 8, quartiers du Tonkin et Gratte-ciel). D'une puissance totale de 230 MW, il compte 390 sous-stations et 118 km⁶.

Le réseau de chaleur est alimenté par la chaleur fatale issue de l'UIOM (Usine d'Incinération des Ordures Ménagères) de Lyon Sud (50,3% en 2010), du gaz naturel (44,5%), du fioul lourd (2,6%) et la chaleur d'un autre réseau (2,6%). Il est actuellement en limite de capacité, ce qui signifie que son extension requerra la mise en place d'un nouveau site de production.

Le Schéma Directeur du réseau de chaleur Lyon-Villeurbanne concernant le développement du périmètre, l'extension du réseau, les interconnexions possibles, etc. est en cours d'élaboration depuis septembre 2011. Il inscrira le développement du réseau et le renforcement de la part d'énergie renouvelable et de récupération dans le mix énergétique.

POTENTIALITES

ÉLOIGNEMENT

Une branche du réseau de chaleur arrive au sein du quartier, où elle dessert notamment les Gratte-ciel, à travers les rues Anatole France et Paul Verlaine; cette situation est favorable au raccordement des bâtiments et équipements du quartier, en particulier les futurs aménagements liés à la ZAC.

PHASAGE

Le réseau de chaleur Lyon-Villeurbanne est amené à se développer à partir du renouvellement de la DSP. Il faut compter au moins deux ans d'études et de travaux à partir du moment où la DSP sera renouvelée avant qu'une extension de réseau avec un nouveau site de production puissent être opérationnels, soit à partir de 2016. Cela est compatible avec le raccordement de la ZAC Gratte-ciel nord, puisque ses premiers bâtiments devraient être réceptionnés en 2017.

CONCLUSION

Le raccordement au réseau de chaleur urbain Lyon-Villeurbanne existant est une potentialité tout à fait intéressante, notamment dans la perspective de la ZAC Gratte-ciel nord.

⁶ <http://www.reseauxdechaleurrhonealpes.org/reseau/lyon-villeurbanne>

3.2.7. Filière éolien

LE GRAND ÉOLIEN

Un parc éolien est réglementé par les documents d'urbanisme en vigueur, il a des influences sur son milieu, qu'il s'agisse des hommes, de la faune, de la flore ou encore du paysage.

Les principales contraintes à étudier avant l'implantation d'un parc éolien sont les suivantes:

- les servitudes environnementales (les zonages réglementaires et les zonages d'inventaires)
- les servitudes d'utilités publiques (le réseau hertzien, les aérodromes, les captages d'eau potable, etc.)
- les contraintes patrimoniales et paysagères (les sites classés et inscrits, les monuments historiques, l'AVAP, etc.)
- les contraintes techniques (le gisement éolien, le raccordement au réseau de distribution, l'accessibilité au site, etc.)
- les contraintes d'urbanisme (se trouver à plus de 500 mètres des habitations)

Ainsi, la seule contrainte d'urbanisme rend impossible l'installation de ce type d'équipement sur le quartier des Gratte-ciel.

LE PETIT ÉOLIEN

Moins imposantes, des éoliennes dites "urbaines" commencent à apparaître, adaptées aux conditions particulières que sont la turbulence, les vitesses de vent affectées par l'environnement, les vibrations, le bruit ou encore les considérations d'aménagement. Elles peuvent se classer en deux grandes catégories suivant l'orientation de l'axe de leurs pales, horizontale ou verticale.

Éoliennes à axe horizontal

Les éoliennes urbaines à axe horizontal sont similaires aux éoliennes classiques quant à leur principe de fonctionnement. Les pales mises en rotation par l'énergie cinétique du vent entraînent un arbre raccordé à une génératrice qui transforme l'énergie mécanique créée en énergie électrique.

Les éoliennes urbaines à axe horizontal se caractérisent par leur petite taille, allant de 5 à 20 mètres, par le diamètre des pales (2 à 10 mètres) et par leur puissance atteignant pour certaines, 20 kW.



Exemple d'éolienne à axe horizontal

Éoliennes à axe vertical

Les éoliennes à axe vertical ont été conçues pour répondre au mieux aux contraintes engendrées par les turbulences du milieu urbain. Grâce à ce design, elles peuvent fonctionner avec des vents provenant de toutes les directions, et sont moins soumises à ces perturbations que les éoliennes à axe horizontal.

Elles sont relativement silencieuses et peuvent facilement s'intégrer au design des bâtiments. Leur faiblesse réside principalement dans la faible maturité du marché qui engendre des coûts d'investissement relativement importants. En raison de leur petite taille, l'énergie produite reste faible.

En milieu urbain, la vitesse du vent et sa direction sont imprévisibles surtout près des bâtiments. Là où la turbulence ne peut être évitée, les éoliennes à axe vertical peuvent plus facilement capter la ressource éolienne.

Il existe deux grands types d'éoliennes à axe vertical: Darrieus et Savonius. Enfin, un tout dernier type de machine à axe vertical est la Venturi. Il s'agit d'une machine installée notamment aux Pays-Bas.



Exemples d'éoliennes à axe vertical

Gisement

D'après l'Approche Environnementale de l'Urbanisme, les vents dominants sont les suivants:

- vent de secteur nord (+/- 20 km/h): souffle 3 jours sur 10. Il est source de gêne 1 jour sur 10 (vitesse > 5 m/s).
- vent de secteur sud (+/- 20 km/h): souffle 1 jours sur 10. Il est source de gêne 1 jour sur 10.

La prédominance des vents d'axe nord/sud et l'organisation de la trame viaire dans cette même direction entraînent la présence d'une grande partie du quartier dans un couloir de vent.



Vents dominants et couloirs de vents principaux (source: AEU)

Particulièrement sur le site de la ZAC Gratte-ciel nord, la programmation prévoit plusieurs immeubles de grandes hauteurs, allant jusqu'à environ 55 mètres. Étant donné les vents sur le site, il pourrait être intéressant de mettre en place des éoliennes urbaines sur les immeubles de grande hauteur qui s'y prêtent. Cependant, la faible taille des machines fait que le gisement de vent dont elles bénéficient est ponctuel. D'autre part, à basse altitude, le régime aérodynamique est extrêmement perturbé par la proximité du sol, mais aussi par les nombreux obstacles (arbres, bâtiments, etc.), ce qui rend impossible la réalisation d'un atlas de vent à faible altitude sur ce territoire.

Il n'est donc pas possible de déterminer précisément le gisement d'un site sans une étude de vent (mesures) d'au moins une année sur le lieu même pressenti pour l'implantation de l'éolienne.

Le coût d'une telle étude peut être prohibitif par rapport à la production attendue de l'éolienne; il est alors préférable de se référer au retour d'expérience des projets existants et aux enseignements qu'il en découle sur l'implantation conseillée des éoliennes urbaines.

Règles et recommandations générales

Afin d'identifier les conditions nécessaires à une meilleure intégration des éoliennes en milieu urbain et de promouvoir l'émergence de la technologie en tant que moyen de production d'électricité à l'échelle des villes en Europe, un projet européen, WINEUR, a vu le jour en 2005. Ce projet a permis d'obtenir les premiers éléments de réponse par rapport à cette technologie. Les conclusions de cette expérience en termes de potentiel sont les suivantes:

- Le vent soufflant autour d'un bâtiment est dévié en atteignant le haut du bâtiment. Afin d'utiliser de manière optimale le vent soufflant au-dessus du bâtiment, il faut une certaine marge entre le bord du bâtiment et la flèche de l'éolienne. Cela doit être calculé pour chaque site. Cela est traduit par la simulation réalisée par un bureau d'études hollandais, DHV



Simulation du comportement du vent dans un environnement urbain – source: DHV

- La turbulence en milieu urbain en-dessous du toit peut pousser les éoliennes à axe horizontal à chercher le vent sans réussir à capter un flux d'air lui permettant de générer de l'électricité
- Là où les directions de vent dominant convergent, l'utilisation d'éolienne à axe vertical fixe peut être possible, mais elle doit être placée de manière à récupérer le vent au-dessus du bâtiment et donc ne pas être placée trop bas
- Lors de la sélection d'une éolienne, la courbe de puissance doit être évaluée en considérant le profil du vent. Or, une vitesse de vent moyenne ne permettra pas forcément d'obtenir des informations adéquates, même si celle-ci est mesurée à un endroit précis pour une installation spécifique. Idéalement, la durée relative à une gamme de vent doit être considérée avec la courbe de puissance.

Il est ainsi difficile de calculer le productible de l'éolienne et de définir sa position optimale. Quelques règles permettent de choisir un emplacement pour une meilleure récupération de la ressource:

- Le toit où sera installée l'éolienne, doit être bien au-dessus de la hauteur moyenne des constructions environnantes (environ 50 %)
- Dans un contexte urbain présentant une importante rugosité, une turbine à axe horizontal sera installée à une hauteur supérieure de 35 % à la hauteur du bâtiment. Cela permet d'éviter les phénomènes de turbulence. Des turbines à axe vertical adaptées aux flux turbulents peuvent permettre d'éviter cette contrainte de hauteur
- Pour sélectionner un site adéquat, la rose des vents doit indiquer une vitesse moyenne de 5 m/s
- Le site sélectionné doit présenter une productivité énergétique de 200 à 400 kWh/m² par an, mais cela peut varier d'un facteur 2 à 5 en fonction du site. Le choix du site est donc décisif mais difficile.

CONCLUSION

Il n'est pas envisageable d'implanter des éoliennes de forte puissance pour produire de l'électricité sur le quartier.

Concernant l'éolien urbain, bien que les contraintes techniques (rugosité du vent, etc.), économiques (coût élevé de la technologie), et une mise en œuvre délicate (servitudes, réglementation) désavantagent cette technologie, son potentiel de développement paraît intéressant.

L'éolien urbain pourrait théoriquement se développer, en particulier sur les bâtiments de la ZAC Gratte-ciel nord présentant des "points hauts". Les installations auraient surtout une valeur d'exemplarité. L'enjeu patrimonial, notamment en terme de co-visibilité, doit cependant être pris en compte pour une intégration architecturale réussie des machines.

3.2.8. Synthèse: opportunités et contraintes du quartier Gratte-ciel

LES RESSOURCES POTENTIELLES

Au regard des ressources et des contraintes présentes sur le territoire, les conclusions suivantes peuvent être faites quant aux énergies d’approvisionnement du quartier Gratte-ciel:

- Un gisement **intéressant** a été détecté pour la filière **solaire**. Il n’y a pas de contradiction majeure à l’utilisation de capteurs solaires thermiques ou photovoltaïques, à part certaines toitures non suffisamment ensoleillées; les capteurs devront respecter les critères d’intégration patrimoniale et paysagère
- Un gisement **intéressant** a été détecté pour la **géothermie très basse énergie**. Les capteurs verticaux sont préférentiellement réservés aux bâtiments ayant peu de besoins, et les capteurs sur nappe aux bâtiments ayant des besoins de chaud mais aussi de froid
- La **valorisation de la chaleur des eaux usées** au niveau de chaque bâtiment est une solution **intéressante** qui pourrait être exploitée pour couvrir une partie des besoins en eau chaude sanitaire. La récupération de la chaleur des eaux usées au niveau du collecteur existant semble également prometteuse
- Le **bois énergie** présente un gisement **intéressant**, qui pourrait couvrir une partie des besoins de chaleur et d’eau chaude, à travers la mise en place de mini-réseaux à l’échelle de l’îlot
- Le **raccordement au réseau de chaleur urbain existant** est **possible** et **intéressant** d’un point de vue technique
- **L’éolien urbain** pourrait se développer; il aurait surtout une valeur d’exemplarité

L'EXPLOITATION DES RESSOURCES AU REGARD DE LA VALEUR PATRIMONIALE DU TISSU ET DU BÂTI ET DES TYPOLOGIES IDENTIFIÉES PAR L'ÉTUDE

Le dispositif des AVAP a pour ambition de développer une **nouvelle approche de la gestion qualitative des territoires**, en intégrant à l'approche patrimoniale et urbaine, les objectifs de développement durable.

Le diagnostic patrimonial a permis de mettre en évidence des typologies architecturales propres au territoire d'étude: le cas particulier des Gratte-ciel, le patrimoine bâti des années 1930, le patrimoine bâti XIX^e, le patrimoine bâti des années 1960 et les autres édifices (ou constructions existantes sans valeur patrimoniale reconnue par l'étude).

Au regard des caractéristiques architecturales et urbaines, il convient d'étudier la faisabilité des dispositifs d'exploitation des énergies renouvelables.

L'énergie solaire

Sur le patrimoine bâti identifié par l'étude, l'implantation de panneaux solaires en façade ne permet pas de maintenir l'expression architecturale du bâti, en raison de l'impact visuel évident de l'installation. Sur le bâti existant non identifié par l'étude, de telles dispositions peuvent être envisagées sur les façades, mais uniquement sur les façades non vues depuis l'espace public, afin de ne pas nuire au paysage urbain.

En toiture, la faisabilité de l'installation de panneaux est conditionnée dans un premier temps par la forme de la toiture, toiture-terrasse ou toiture en pente.

Sur les toitures en pente du patrimoine bâti XIX^e notamment, la pose de panneaux nuirait à la composition architecturale du bâti; elle peut cependant être envisagée sur le bâti existant non identifié par l'étude, dans la mesure où les panneaux respectent certaines prescriptions en matière d'intégration.

Sur les toitures-terrasses, l'installation de panneaux peut être envisagée, si elle reste dissimulée derrière l'acrotère. Cette possibilité a été exclue pour le cas particulier des Gratte-ciel. En effet, la configuration des Gratte-ciel ne permet d'assurer une exploitation rentable de l'énergie solaire, l'ensemble des Gratte-ciel étant déjà relié au réseau de chaleur urbain.

Les autres ressources potentielles

La géothermie très basse énergie, la valorisation de la chaleur des eaux usées, l'énergie bois, le raccordement au réseau de chaleur urbain et l'éolien urbain

De manière générale, les ressources potentielles peuvent être implantées sur le territoire. Leur aménagement dans le cas de constructions existantes doit néanmoins faire l'objet d'un projet d'intégration et ne pas être visible depuis l'espace public afin de ne pas nuire au paysage urbain.

Le cas des constructions neuves

Les constructions neuves s'inscrivent dans une démarche de conception qui doit permettre l'intégration des dispositifs d'exploitation des énergies renouvelables et toute autre technique permettant d'améliorer la qualité énergétique du bâtiment.

4. ANNEXES

4.1. HISTOIRE DE LA CONCEPTION DES GRATTE-CIEL

Extrait des annexes de la ZPPAUP de 2010

4.1.1. LES HOMMES ET LES OEUVRES

L'aventure municipale que vit Villeurbanne est conduite par quelques personnalités aux formations et aux compétences complémentaires.

LE SAVOIR FAIRE ARCHITECTURAL

Môrice Leroux, l'architecte du Palais du Travail, des immeubles d'habitation, du stade. Autodidacte, commis d'assurance, chef de chantier puis vérificateur dans un cabinet d'architecte, il n'a ni la formation, ni le titre d'architecte. Il survient sur la scène locale lors du concours du Palais du Travail, dont il est lauréat en 1928. Il semble l'homme d'une seule œuvre. Il est le technicien et l'organisateur au service des deux personnalités fortes de l'opération: Lazare Goujon et Jean Fleury. Son œuvre reste à reconnaître; il est le moins souvent cité dans les articles de presse traitant des Gratte-ciel en 1934. Parallèlement, il est bien difficile de trouver trace d'autres réalisations de lui: il a bien participé à la reconstruction de Caen (vingt-cinq immeubles réalisés), mais il est surprenant de ne déceler aucun trait commun, aucune marque de conception commune entre ces deux réalisations. Les autres éléments de la biographie de Môrice Leroux n'apportent aucun élément d'importance.

Robert Giroud, l'architecte de l'Hôtel de Ville et du stade. Formé aux Beaux-Arts de Lyon puis de Paris, Grand Prix de Rome en 1922, il produit le bâtiment officiel de l'ensemble (pour lequel il remporte le concours en 1930), mais n'est que peu impliqué dans le projet global. Il se distingue de Môrice Leroux par sa formation traditionnelle comme par son style académique.

LE POUVOIR TECHNIQUE

Jean Fleury, le directeur des services techniques. Ingénieur formé à l'Ecole Centrale de Lyon, il a eu un rôle déterminant dans la conception formelle du centre urbain et dans l'élaboration de la réglementation qui s'y attache. Il est le seul des hommes impliqués dans cette opération qui ait laissé des écrits sur les principes urbanistiques et architecturaux adoptés. Ils dénotent une connaissance approfondie des courants qui se font jour sur ce thème en France, des débuts du Mouvement moderne, et plus particulièrement des positions de Le Corbusier.

LE POUVOIR POLITIQUE

Lazare Goujon, le maire, est médecin de profession. Il est particulièrement ouvert aux problèmes d'hygiène. Homme d'envergure, député, il est en relation étroite avec le milieu socialiste européen. Il est l'investigateur du projet, dont il porte la responsabilité politique et celle du montage financier.

4.1.2. LES MONOGRAPHIES DES BATIMENTS PUBLICS

L'élaboration pragmatique et progressive du projet d'ensemble montre que les édifices publics ont été conçus avant les bâtiments d'habitation qui en découlent.

LE PALAIS DU TRAVAIL

Sur des terrains achetés par la ville dès 1925, la municipalité envisage à l'origine d'élever un ensemble de bâtiments publics, comprenant une salle des fêtes, une Maison du Peuple, des bains-douches et un groupe scolaire. Le maire, Lazare Goujon qui est à l'origine de l'idée, organise un concours national d'architectes en mars 1928. Le jury, dans lequel se trouve Tony Garnier, décerne le premier prix à Môrice Leroux, alors totalement inconnu. Comme le stipulait le programme, la façade principale se trouve au sud, rue Germain, preuve qu'à cette époque il n'était pas encore question de plan global du quartier. Le projet primé subit de nombreuses modifications, pour lesquelles Tony Garnier semble être intervenu. Dans un premier temps est réalisée l'aile qui correspond au Dispensaire d'Hygiène Sociale.

Face au classicisme de l'Hôtel de Ville, l'édifice forme avec les immeubles un ensemble stylistiquement homogène et traduit les influences du courant moderne. Ces influences s'expriment dans la géométrie des volumes, les larges baies, l'absence de tout décor (hormis les vitraux d'origine qui ont disparu) et la mise en valeur de certains éléments fonctionnels. La lisibilité des deux cages d'escalier des miradors est l'une des modifications demandées à l'architecte par L. Goujon. Il impose également le grand fronton aveugle qui referme l'édifice et lui donne cet aspect monumental. Les termes du programme sont respectés: l'édifice donne une impression de solidité et de grandeur, mais sans fastes inutiles.

L'HOTEL DE VILLE

Le concours organisé pour l'édification du nouvel Hôtel de ville en juillet 1930, réunit une douzaine de concurrents et permet la sélection de Robert Giroud. Mis à part les choix stylistiques, les candidats ont dû prendre position face à une ambiguïté de la commande municipale qui reflète l'état du projet à ce moment. Le programme spécifie que la façade principale se trouvera au sud, face au Palais du Travail, mais le plan fourni aux concurrents amorce nettement une "belle avenue" vers le nord avec l'emplacement des futurs groupes d'immeubles. Robert Giroud est sans doute choisi pour son classicisme et son sens du monumental, mais surtout pour l'ingéniosité de sa réponse qui anticipe l'évolution du projet vers le nord, en prévoyant la fonction d'articulation que devra assurer le bâtiment. Il propose deux façades identiques et l'ouverture de l'édifice au rez-de-chaussée par une travée centrale formant porche qui permet la circulation entre l'avenue et le Palais du Travail. Cette solution qui détermine sans doute le choix du jury est néanmoins inacceptable pour une municipalité qui veut s'affirmer; des modifications sont donc demandées par la ville. L'édifice est refermé sur lui-même, bien que l'idée d'une circulation, rehaussée par rapport à la rue, subsiste. En outre, contrairement à son premier désir, la ville répartit sur les deux façades les signes de la monumentalité: beffroi au nord, balcon, fronton et emblèmes au sud.

LES AUTRES BATIMENTS PUBLICS

Trois édifices prennent place à côté du Palais du Travail et de l'Hôtel de ville: ils sont moins connus, mais font partie intégrante du projet: le central téléphonique, le chauffage urbain et le stadium.

Le central téléphonique est le premier élément construit sur cet îlot. Nettement plus bas que les immeubles d'habitation, il ne crée pourtant pas de rupture et s'inscrit dans la continuité des Gratte-ciel.

L'idée d'un **chauffage urbain** découle des conceptions hygiénistes de la municipalité. Un réseau de deux kilomètres de canalisations permet de chauffer et d'alimenter en eau chaude tout le centre urbain, ainsi que des écoles, usines etc...

Le stadium apparaît comme un projet de dernière minute. Il devait être financé par la Société Villeurbannaise d'Urbanisme et devenir propriété de la ville suivant le schéma appliqué pour les autres bâtiments publics. Pour la première fois, Giroud et Leroux conçoivent ensemble, associés à Chambon, lui aussi architecte, et Collard, ingénieur en béton armé. L'édifice est ambitieux dans son programme. Son chantier sera interrompu en 1935 (suite à la défaite de L. Goujon aux élections) et ne pourra jamais être achevé; il sera rasé en 1962.

4.1.3. L'histoire du projet

Lazare Goujon est au poste de maire et souhaite pouvoir mener à bien une politique qui résoudrait les problèmes de chômage, les besoins en équipements publics, en logements, tout en prouvant à Lyon la maturité et l'identité de Villeurbanne. Des opportunités qu'il saura saisir, des montages administratifs et financiers qu'il saura conduire et des capacités techniques et intellectuelles qu'il saura utiliser, aboutiront à la construction des Gratte-ciel.

Le projet qui est porté jusqu'au concours pour l'Hôtel de ville en 1930, bien que rassemblant les mêmes éléments, n'est pas le projet des Gratte-ciel. Il existe pourtant un document représentant l'ensemble de l'opération idéale. Cette perspective dessinée par Leroux apparemment en 1932 et, publiée dans *l'Illustration* cherche à donner à l'axe nord/sud une dimension urbanistique parfaitement utopique: les rues Paul Verlaine et Servet seraient continuées vers le sud en boulevards, à travers des jardins publics, tandis que l'avenue de l'Hôtel de ville serait prolongée vers le nord au-delà du cours Emile Zola (avec des dimensions même supérieures à celui-ci). Les éléments graphiques relatifs à l'architecture révèlent le même caractère idéal, l'accent est mis sur la régularité des avancées et des retraits, ainsi que sur les lignes horizontales du socle commercial et des terrasses; la profondeur des redents est gommée.

Une lecture approfondie des faits révèle que l'opération se décompose en plusieurs phases.

Les occasions successives (entre 1925 et 1933) de créer une réserve foncière dans le centre de Villeurbanne sont saisies par le maire. L'opération est rythmée par ces acquisitions.

Lazare Goujon réalise l'intérêt potentiel du décret de participation des communes à des entreprises privées. Les contraintes financières et réglementaires conduisent à un ensemble de solutions globales. La loi Cornudet, qui fait obligation aux communes de se doter d'un plan d'aménagement, conduit Jean Fleury à diriger la rédaction du plan d'embellissement qui est achevé en 1931. La création du nouveau centre et celle du document d'urbanisme sont contemporaines et largement imbriquées. Une même réflexion règle le développement urbain de la commune, l'implantation et la réalisation de son centre. Après une première phase (1924-1930) de concentration de projets ponctuels, un projet d'urbanisme global est mis à l'étude. Il inclut les projets en cours: Central téléphonique, HBM Michel Servet, Palais du Travail, Hôtel de ville, en les intégrant dans un tissu unique, composé d'immeubles d'habitation qui créent une trame régulière et forte. Trois étapes décisives ressortent; elles correspondent aux trois enveloppes successives acquises et utilisables par la municipalité:

La première enveloppe foncière (janvier 1925-novembre 1929) correspond au secteur le plus au sud: les deux éléments qui sont érigés pendant cette période constitueront des enclaves dans les Gratte-ciel; deux projets sont mis à l'étude: un hôtel des postes et un Palais du Travail, élément majeur de ce premier ensemble. Leurs gabarits sont en harmonie.

La deuxième enveloppe foncière (18 novembre 1929-16 juin 1933). L'achat de ces nouveaux terrains est immédiatement suivi du projet de construction d'un Hôtel de ville. Il sera tout d'abord implanté au centre de la première aire acquise; le Palais du Travail est de ce fait rejeté en bordure de la rue Germain. Simultanément, est créée la Société Villeurbannaise d'Urbanisme; le projet d'immeuble succède immédiatement mais en deux temps: de la rue Germain à la rue Anatole France, puis jusqu'au Cours Emile Zola.

La troisième enveloppe foncière (16 juin 1933-1934) concerne des terrains éloignés de l'opération en construction; est annoncée, en dix jours, la construction d'un Palais des sports, nommé Stadium.

Le projet de nouveau centre urbain génère des recherches qui lui sont propres:

La réglementation

La réforme du règlement de voirie mise en place en décembre 1930 est antérieure à la conception définitive des Gratte-ciel. Or, lorsque ceux-ci sont étudiés par les services techniques de la ville, ils sont hors norme et nécessiteraient des dérogations considérables pour être conformes: les six groupes dépassent le gabarit, que se soit par les tours ou les parties arrières des redents.

Une nouvelle règle, qui sera reprise telle quelle dans le projet d'Aménagement, d'Embellissement et d'Extension, est donc mise en place en octobre 1931. Elle est conçue sur mesure pour les Gratte-ciel: Le maximum de hauteur autorisé peut être dépassé par des éléments isolés à concurrence de 100% si la longueur, inférieure à 10 mètres, n'excède pas un tiers de la longueur totale, et à concurrence de 50% si la longueur, inférieure à 15 mètres, ne dépasse pas la moitié de la longueur totale. Un autre volet concerne la réglementation des cours qui, si elle est draconienne pour les cours fermées, est particulièrement permissive pour les cours ouvertes. Ce dernier texte sera soumis à l'autorité nationale de tutelle qui le jugera incorrect et imposera des limites de hauteur et l'abandon de la réglementation sur les cours.

Ainsi par le jeu de la succession des textes différents et des délais d'étude, les Gratte-ciel ont pu être érigés dans une parenthèse réglementaire.

Plans d'îlots

Les six groupes d'immeubles prennent place sur des terrains de formes très différentes.

Celui des groupes 1 et 2, vierge (mis à part le central téléphonique) et large, génère des immeubles à double redent, dont certains sont profonds (redent avant: 16,06 mètres).

Le terrain des groupes 3 et 4 consiste en une bande qui borde un seul côté de la masse; les redents limités à l'avant sont très profonds (17,43 mètres).

Le terrain des groupes 5 et 6 est de forme complexe, avec des enclaves qui brisent l'unité des îlots. Le redent courant est peu profond (7,80 mètres).

Ces trois modèles de masse ont donc déterminé trois plans types, un pour chaque double îlot. La forme des terrains a également influencé la distribution intérieure, puisque les appartements ne sont pas traités de la même façon selon qu'ils sont placés dans un redent profond ou court.

Les volumes et gabarits

Ces trois plans affectent un autre élément de la construction: la hauteur.

Plus les rues sont larges et plus les masses sont profondes, plus le règlement de voirie autorise une grande hauteur. Ainsi, contrairement aux apparences, les immeubles ont des hauteurs différentes; cependant l'impression d'ensemble est sauvegardée par l'homogénéisation à une même hauteur des premiers retraits sur l'avenue Henri Barbusse.

L'enveloppe foncière réduite conduit très tôt les concepteurs à opter pour le principe de grande hauteur. Le règlement de voirie alors en vigueur, avec une limite à 21 mètres, est reconnu archaïque depuis longtemps. Il est modifié en décembre 1930, dans la perspective bien floue des Gratte-ciel. Il permet dès lors d'élever progressivement les hauteurs sans limites. Le gabarit des combles est inspiré du mode de calcul parisien, particulièrement souple; il se caractérise par l'absence de limites impératives, puisqu'il se calcule en fonction de la hauteur autorisée. Le profil ainsi tracé s'ajoute à la ligne d'opération et permet d'élever l'immeuble par un système de retraits.

Le montage financier

L'élément le plus remarqué lors de la réalisation de l'opération est le montage financier, avec l'une des premières sociétés d'économie mixte: la SVU (Société Villeurbannaise d'Urbanisme).

Les décrets donnant la possibilité aux communes de participer à des entreprises privées permettent de mettre en place une solution financière qui, tout en sauvegardant la propriété communale, autorise la disposition de ressources immédiates. La ville cède à bail emphytéotique de 60 ans les terrains nécessaires à la construction d'immeubles d'habitation à loyer modéré à la Société Villeurbannaise d'Urbanisme. Cette société, qui regroupe la ville et des entrepreneurs locaux, construit l'ensemble des bâtiments publics et privés. L'opération se rentabilise par les bénéfices perçus sur les loyers et baux commerciaux. La ville garantit après autorisation par décret présidentiel les deux emprunts émis par la S.V.U.

4.2. DONNEES ARCHEOLOGIQUES

Documents transmis par le Service Régional de l'Archéologie de la DRAC Rhône-Alpes.

VILLEURBANNE

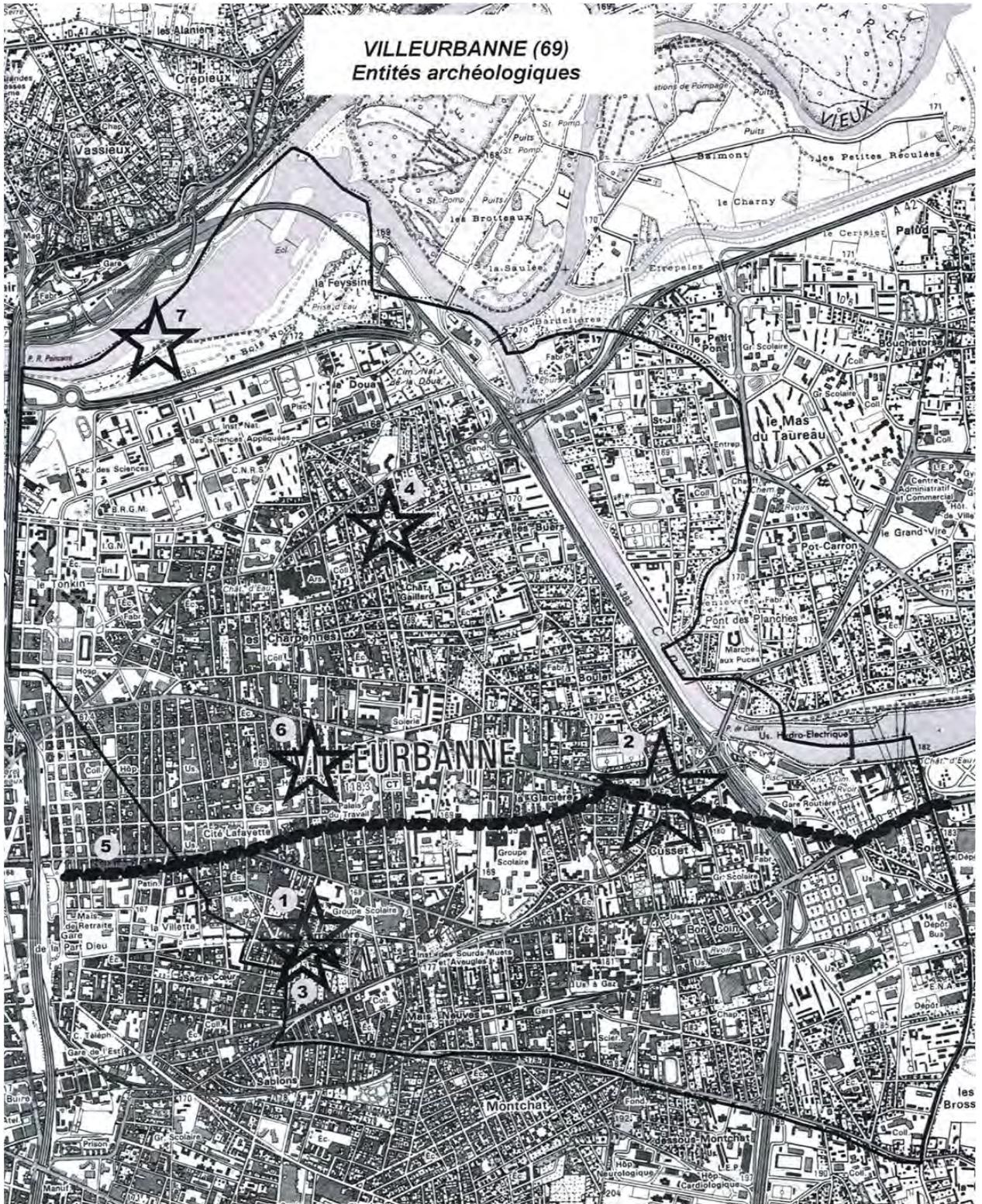
PORTER A CONNAISSANCE DANS LE CADRE DE L'A.V.A.P.

LISTE D'ENTITÉS ARCHEOLOGIQUES (30/03/2012)

- 1) Clos de la Ferrandière : motte castrale (moyen âge)
- 2) Cusset, cours Emile Zola, rue Pierre Baratin : occupation (gallo-romain), motte castrale (moyen âge), église, cimetière (époque moderne), sépultures (époque indéterminée)
- 3) La Ferrandière, avenue Antoine de Saint-Exupéry : sépulture (gallo-romain), enceinte urbaine (moyen âge)
- 4) Rue de Château Gaillard : château fort (moyen âge)
- 5) De Lyon vers Vaulx-en-Velin : voie (gallo-romain)
- 6) Rue Racine : habitat (gallo-romain)
- 7) Rhône, La Feyssine, Le Bois Noir : bateau (époque contemporaine)

Non localisés :

- Bd Laurent Bonnevey : dépôt monétaire (gallo-romain)
- Charpennes, chez le sieur Colombet : occupation (gallo-romain)
- La Doua : occupation (gallo-romain)
- Cusset : villa ? (gallo-romain)
- En bordure de la voie romaine : nécropole (gallo-romain)
- Près du Molard de Cusset ? : nécropole (gallo-romain)
- occupation (gallo-romain)



VILLEURBANNE (69)
Entités archéologiques



Entité archéologique

0 0.5 1 Kilomètres

1:25000



DRAC Rhône-Alpes, service régional de l'archéologie, données issues de la carte archéologique, IGN Scan 25 et BD Carto, mars 2012
Diffusion et reproduction interdites hors d'un cadre conventionnel

VILLEURBANNE

Bibliographie issue de la base Patriarche au 30/03/2012

- ARTAUD Joseph-François.- Lyon souterrain ou observations archéologiques faites dans cette ville depuis 1794 jusqu'en 1836. Lyon : Imp. de Nigon, 1846 (BMO00853)
- AUDIN Amable, ARMAND-CALLIAT Louis.- Entraves antiques trouvées en Bourgogne et dans le Lyonnais. Revue archéologique de l'Est, 8, 1962 (BAP03138)
- CECILLON Christian, ROUSSEL Patrice.- Rapport d'évaluation pour le projet d'un jardin public, rue P. Baratin à Villeurbanne lieu-dit Cusset, 1997. RAP-69-400 (RAP01221)
- CHARVET A..- De Lyon à Satolas. Le pays du Velin des origines à nos jours. Neyron : A.R.E.M. communication, 1984 (BMO00914)
- DUFIER L. .- Pages d'histoire en Dauphiné : Cantons de Saint-Symphorien-d'Ozon, Meyzieu, La Verpillière, Villeurbanne. Lyon : Ed. Bellier, 1993 (BMO00782)
- FABIA Philippe.- Recherche sur les mosaïques romaines de Lyon. Lyon : Audin, 1924 (BMO00020)
- HERNU Charles.- Villeurbanne, cité bimillénaire, 50 ans avant J.-C. - 1945. Villeurbanne : G.A.E.V. 1977 (BMO00935)
- LAVOCAT Alain.- Villeurbanne (Rhône) étude d'une épave sur la commune de Villeurbanne (prospection inventaire), 2004. RAP-69-79 (RAP05264)
- LAVOCAT Alain.- VILLEURBANNE (Rhône), le Rhône au PK 8, étude d'une épave, prospection inventaire, 2005. RAP-69-106 (RAP05554)
- MONFALCON Jean-Baptiste.- Lugdunensis Historiae Monumenta, T. I, Origines et bases de l'histoire de Lyon. Lyon : Vingtrinier, 1855 (BMO02482)
- MOWAT Robert.- Marques de bronziers sur objets antiques trouvés ou apportés en France. Bulletin épigraphique de la Gaule, 1883 (BAP05195)
- PERRIER Jacques.- Villeurbanne (Rhône) historique et biographique. Villeurbanne : Impr. Colombier, 1905 (BMO02494)
- REMY Bernard.- Un trésor d'aurei à Villeurbanne (Rhône). Bulletin de la Société française de Numismatique, 39, 1984 (BAP05193)
- SAUNIER J..- Le Velin IV Caractère antique de ses poypes. Evocations, fasc.1, 1950 (BAP00168)

4.3. SOURCES & BIBLIOGRAPHIE

Les précédentes études

Nous tenons à préciser que le contenu des études urbaines antérieures, en raison de leurs qualités, a été en grande partie réutilisé dans cette nouvelle étape du dispositif de protection du centre-ville de Villeurbanne.

- la ZPPAU de 1993, réalisée par Charles DELFANTE et Joëlle BOURGIN, architectes urbanistes
- la ZPPAUP de 2010, réalisée par l'Agence Joëlle BOURGIN, architecte DPLG, urbaniste OPQU.

Un ouvrage de référence

"Les Gratte-ciel de Villeurbanne", sous la direction d'Anne-Sophie Cléménçon, avec Edith Traverso et Alain Lagier, éditions de l'Imprimeur, collections Tranches de villes, novembre 2004.

Les données archéologiques

Les entités archéologiques de Villeurbanne, DRAC Rhône-Alpes, service régional de l'archéologie, données issues de la carte archéologique, IGN Scan 25 et BD Carto, mars 2012.

Les études environnementales

- **l'Approche Environnementale de l'Urbanisme** élaborée en 2010 dans le cadre du projet urbain Gratte-ciel nord, par les bureaux SOBERCO ENVIRONNEMENT et TEKHNE
- **l'étude du potentiel des énergies renouvelables liée à l'opération de la ZAC Gratte-ciel nord à Villeurbanne**, élaborée en juillet 2011 par le bureau AXENNE
- **l'état initial de l'environnement du SCOT** de l'agglomération lyonnaise
- divers **Diagnostics Performance Energétique** et en particulier Audit énergétique – immeubles Gratte-ciel de la SVU, février 2010, réalisé par Trans/énergie
- **Diagnostic énergies renouvelables de l'agglomération lyonnaise**
- **L'armature verte de l'agglomération** - source: agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée
- **Contraintes et recommandations sur les bâtiments alimentés par la chaleur des eaux usées;** Office Fédéral de l'Energie Suisse, Association Suisse des professionnels de la protection des eaux, Lyonnaise des Eaux

Les sites internet

<http://infoterre.brgm.fr/>

http://bruit.grandlyon.com/plu.php?select_commune=VILLEURBANNE