HAL
open science

Méthode d'étude du potentiel de densification des villes à travers l'exemple de Toulouse en 2017

Morgane Bousquet

To cite this version:

Morgane Bousquet. Méthode d'étude du potentiel de densification des villes à travers l'exemple de Toulouse en 2017. Architecture, aménagement de l'espace. 2017. dumas-01807847

HAL Id: dumas-01807847

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01807847v1

Submitted on 5 Jun 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

METHODE D'ETUDE DU POTENTIEL DE DENSIFICATION DES VILLES A TRAVERS LE CAS DE TOULOUSE EN 2017

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

PROBLEMATIQUE : Comment la densification résidentielle dans un tissu existant peut-elle être une alternative au développement des villes ?

Morgane BOUSQUET, suivie par Marion BONHOMME

AVANT-PROPOS ET REMERCIEMENTS

Ce mémoire n'a pas pour but de mettre en balance le pour ou le contre sur la question de la densité en réponse à l'étalement urbain. Nous partirons donc d'un principe favorable.
Nous développerons trois principes distincts qui sont la reconversion urbaine (échelle de la métropole), la division parcellaire (échelle du quartier) et la surrélévation (échelle du bâtiment). Nous chercherons pour chacun de ses principes à dégager une méthode théorique en s'appuyant sur des exemples spécifiques. Il s'agira par la suite d'appliquer cette méthode à une ville-étude de cas et de la critiquer.

La ville choisie est celle de Toulouse pour plusieurs raisons. D'une part c'est une des cinq plus grandes villes françaises mais une des moins denses. Elle compte 3 300 hab./km² tandis que Paris par exemple à une densité urbaine de 20 164 hab./km². D'autre part, Toulouse fait partie de ces villes qui ont une demande croissante de nouveaux logements d'années en années. Elle permettait également une facilité d'étude dû à sa proximité.
La ville de Toulouse joue donc le rôle de ville témoin. Les méthodes développées devraient pouvoir être applicables à toutes les villes de françaises, d'Europe voire davantage.

Le coeur de ce mémoire réside donc dans les sous-parties montrant l'application "concrète" de la méthode dans le cas toulousain. Pour ce faire, un travail de cartographie a été réalisé à partir de multiples données (typologiques, morphologiques, démographiques, etc) afin de mettre en avant le potentiel de densification de la ville de Toulouse selon chacune des méthodes.
Le but est alors de montrer une alternative au développement des villes pour palier au phénomène d'étalement urbain.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Je remercie Marion Bonhomme pour m'avoir acompagnée et donnée les outils nécéssaire à la réalisation de ce mémoire.
Je remercie les architectes, les ingénieurs et le chef de chantier qui ont acceptés de me livrer leur retour sur expérience sur différents projets de reconversion urbaine et surélévation.
Je remercie Joan Carlos Rojas Arias pour m'avoir permis de réaliser un workshop en Argentine et m'apporter une ouverture d'esprit sur le monde.

PRÉFACE

L'étalement urbain est aujourd'hui un phénomène mondial qui concerne tous les pays quel que soit leur régime politique, leur niveau de développement ou leur richesse. On parle d'étalement urbain «lorsque la croissance de l'espace occupé par l'agglomération dépasse la croissance de la population » (HAMELIN Eric, 2012), autrement dit, lorsque chaque nouvel habitant consomme plus d'espace que ses prédécesseurs. Il ne faut pas confondre cette notion avec celle d'expansion urbaine qui concerne l'agrandissement des villes en lien avec l'évolution croissante de la population.
Alors que certains pays comme la Chine étendent leurs lotissements et leurs zones industrielles au fur et à mesure que la population s'équipe en voiture, d'autres sont déjà leader de cette «hypertrophie»[1] urbaine. Les Etats-Unis sont la parfaite démonstration d'un développement anormalement important avec un tissu pavillonnaire s'étendant parfois sur des milliers d'hectares en périphérie des villes. Mais la France aussi, pour des raisons à la fois géographiques, historiques et politiques, excelle particulièrement au phénomène d'étalement urbain. Il serait même le cas, chaque décennie, de la perte de l'équivalent d'un département français, soit environ 6 000 km2, au profit de la ville. Cette tendance est étroitement liée à l'apparition de la voiture qui a allongée les trajets domicile-travail ou autres trajets du quotidien. «On se dit «lyonnais» dans le Rhône mais aussi dans l'Isère et l'Ain voisins. Bordeaux étend ses tentacules jusqu'à Arcachon, Strasbourg au-delà de Haguenau, Marseille jusqu'à Toulon. On s'installe désormais dans le Gers, le Tarn ou l'Aude pour se rendre à Toulouse chaque matin. » (HAMELIN Eric, 2012).

Ce n'est qu'à partir des années 90, que l'homme commence à prendre conscience des conséquences néfastes endendrées par le phénomène d'étalement urbain. En France, de nombreux débats mettent en avant la nécessité de densifier la ville afin de répondre aux différents enjeux économiques, politiques, sociaux et environnementaux. En effet, la ville « compacte »[2] permettrait de répondre à la demande croissante en logement, de réduire la dépendance à l'automobile au profit des transports en commun et de s'inscrire dans une démarche de développement durable et protection des territoires naturels et agricoles. Le modèle de ville étalée auquel nous appartenons aujourd'hui ne peut plus continuer à se développer et les nouvelles recherches concernant la densité représentent une problématique très intéressante à explorer.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

[1] HAMELIN Eric, BOUT Thomas, 2012, *La tentation du bitume. Où s'arrêtera l'étalement urbain ?* p30
[2] TOUATI Anastasia, CROZY Jérôme, 2015, *La densification résidentielle au service du renouvellement urbain : filières, stratégies et outils,* p14

«Deux indicateurs sont importants lorsque l'on parle de densification en urbanisme. La première est la densité de population, en habitant/m^2, qui « mesure le nombre de personnes résidant sur une certaine superficie du territoire » (HAMELIN Eric, 2012). Elle est utilisé comme outil de comparaison entre plusieurs pays, régions, agglomérations ou même quartiers. La seconde est la densité bâtie, en m^2, qui «mesure l'ensemble de la surface utilisable, étages compris, rapportées à la taille du terrain correspondant » (HAMELIN Eric, 2012). En France, il existe une réglementation associée à la densité bâtie. Il y a quelques années encore, le Coefficient d'Occupation des Sols (COS) déterminait la surface de plancher constructible sur un terrain et celui-ci variait selon le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville ou de la commune. Le 24 mars 2014, le vote de la loi ALUR (Accès au Logement et à un Urbanisme Rénové) ouvre de nouvelles perspectives aux architectes et aux urbanistes sur la recherche de le densité. Elle supprime les anciens coefficients et offre la possibilité de densifier les espaces urbains existants en lutte contre l'étalement urbain.

Le credo actuel dit que pour être vertueuse, une ville doit être compacte. D'où la volonté, à juste titre, de favoriser le renouvellement urbain. » (LOUBES Jean-Paul, 2010)

De nouvelles perspectives sont mises en lumière comme surélever les bâtiments, construire dans les interstices de la ville ou encore exploiter un domaine pavillonnaire très fortement présent en France. L'autre cas de figure de démolition-reconstruction est également une manière de densifier mais nous ne l'étudierons pas ici car elle fait abstraction de l'existant et son bilan écologique et économique est mauvais.
Mais ces programmes ambitieux se heurtent à de nombreux obstacles venant à la fois des élus, de la population mais aussi des nombreuses réglementations auquel est soumis l'urbanisme français.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

PROBLEMATIQUE : Comment la densification résidentielle dans un tissu existant peut-elle être le moteur de renouvellement urbain des villes ?

PARTIE 1 : La reconversion urbaine, réinvestir l'espace ou du bâti délaissé

A - Etudes de cas - *Le patrimoine des friches en plein essort* p12
B - Méthodes - *A la recherche de ses lieux abandonnés* p20
C - Le cas de la ville de Toulouse - *Une pratique déjà très répendue* p24
D - Les contraintes - *Confronter l'ancien avec le futur potentiel* p30

PARTIE 2 : La division parcellaire, renouveller le tissu pavillonnaire

A - Etudes de cas - *Céder une partie de terrain à la création de logements* p38
B - Méthodes - *La démarche BIMBY* p42
C - Le cas de la ville de Toulouse - *L'exemple d'une ville pavillonnaire* p50
D - Les contraintes - *Une démarche encore trop individuelle* p60

PARTIE 3 : La surélévation, densifier verticalement

A - Etudes de cas - *L'apparition de concepts innovants* p66
B - La méthode - *Une étude tridimentionnelle necessaire* p72
C - Le cas de la ville de Toulouse - *Une ville aujourd'hui peu verticale* p80
D - Les contraintes - *Un manque d'informations déconcertant* p86

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

PARTIE 1

LA RECONVERSION URBAINE, REINVESTIR L'ESPACE OU DU BÂTI DÉLAISSÉ

La requalification des friches industrielles peut être évaluée comme une méthode de densification. Ces friches sont apparues dans les années 50 et représentent aujourd'hui un véritable enjeux pour les villes en quête d'espaces et viennent relancer ces lieux laissés dans leur état. En effet, en 1986, on recensait 20 000 hectares de friches en France. Des recherches ont mis en avant l'interêt de reconvertir un bâtiment abandonné plutôt que de le détruire et de reconstruire. Outre l'emplacement et les qualités architecturales et spatiales de certains bâtiments qui sont intéressants, entre en ligne de compte le fait que ces bâtiments sont tout à fait adaptés aujourd'hui aux conditions de production et de travail actuels et offrent ainsi un énorme potentiel. Il s'agit de réintégrer ces territoires dans le tissus de la ville existante et de leur redonner du dynamisme.

Dès les années 1990, on applique une nouvelle politique de densification aux centres urbains et aux friches industrielles ou ferroviaires. L'idée est ici de ne plus s'étendre sur les terrains naturels et agricoles mais « d'occuper des terrains urbains délaissés - les friches industrielles notamment - ou des ensembles construits jugés de faible densité. » (Fédération française du bâtiment, 2012).

Ces trente dernières années, le secteur privé s'est imposé comme le plus important propriétaire des friches industrielles. Depuis les années quatre-vingt-dix, cette tendance s'est inversée avec une possession de 66% des collectivités qui voient ces lieux comme des réserves foncières importantes.

Nous allons voir notamment les flexibilités qu'offrent ces lieux en terme notamment d'usage à travers les exemples de La friche de la Belle de Mai à Marseille, l'ancienne chocolaterie Menier à Noisiel, le quartier de Sesto San Giovanni à Milan, un ancien Bunker à Munich et les Lafayette Lofts à Boston.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

A - ETUDES DE CAS - *Le patrimoine des friches en plein essort*

RECONVERTIR POUR L'ART ET LA CULTURE

"Que faire d'un bâtiment ou d'un site abandonné quand il a perdu toute utilité économique et sociale et que sa localisation à l'écart des courants de développement le rend peu attractif pour les investisseurs ? Une solution désormais classique consiste à le transformer en musée." (BOUCHER-HEDENSTROM Frédérique, 1994)
Trois objectifs sont ainsi visés : scientifique, patrimonial et architectural, économique. La reconversion d'une friche en un lieu culturel et artistique permet de rendre public l'histoire et techniques industrielles tout en lui assurant une rentabilisation par son prix d'accès et services proposés.

Titre : Friche de le Belle de Mai
Localisation : Marseille (France)
Date : 2004 à aujourd'hui
Acteur(s) : Associations de la culture et du spectacle
Description : Ancienne manufacture de tabac de la Seita, la friche de la Belle de Mai se transforme depuis 2004 en un incubateur d'industries artistiques et culturelles structuré autour de trois pôles : patrimoine, spectacle vivant et entreprises du numérique. Forte aujourd'hui de ses 12 hectares et 1000 actifs, elle représente le principal centre de création culturelle de la ville de Marseille avec près de 400 000 visiteurs par an. Le site propose une aire de jeux et de sport (*figure 2)*, un restaurant, 5 salles de spectacles et de concert, des jardins partagés, une librairie, une crèche, 2400 m^2 d'espaces d'exposition, un toit terrasse de 8000 m^2 et un centre de formation (*figure 1).*
Le rentabilisation de cette reconversion se fait par la location d'espaces d'exposition pour les artistes ou de tournage pour spots de films ou publicitaires (n'oublions pas aussi le restaurant et le café).

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

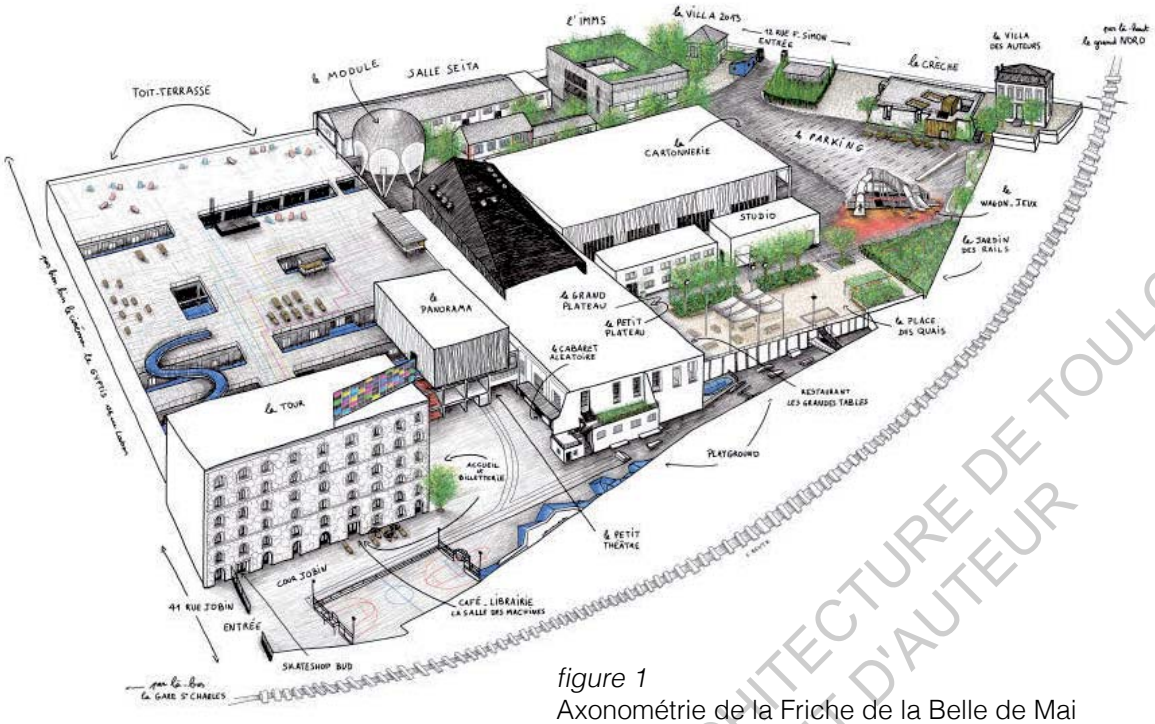


figure 1
Axonométrie de la Friche de la Belle de Mai
extrait de lafriche.org.fr

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figure 2
Photographie de l'auteur sur l'aire de jeux datant de 2016

RECONVERTIR ET APPORTER DE LA MIXITÉ

Titre : Site de l'ancienne chocolaterie Menier
Localisation : Noisiel (France)
Date : 1993
Acteur(s) : Architectes Reichen et Robert
Description : C'est Emile Justin Menier, fils de Jean Antoine Brutus Menier, qui décida à la succession de son père en 1853 de vouer l'entreprise au cacao. Les Meniers ont fait appel à des architectes réputés de l'époque pour développer leur nouvel empire qui n'a cessé de croître au fil des années (*figure 3)*. Le lieu devient donc de plus en plus grand et de nouveaux bâtiments voient le jour comme le moulin, le bâtiment des refroidisseurs ou encore la cathédrale qui s'expriment de façon architecturale avec l'emploi de matériaux novateurs comme la brique, le bois ou autres techniques hybrides. C'est en 1874 que débute la construction de la cité ouvrière de Noisiel et s'achève le 8 octobre 1898 (*figure 4).*
Plus tard, les Meniers ayant désertés Noisiel, l'entreprise devient propriété de la Société Rowntree-Macintosh qui y fabrique des barres chocolatées puis du groupe Nestlé. Mais le succès est tel que la production des friandises doit être doublée et transférée sur un autre site. Que faire alors des 14 hectares de l'ancien empire Menier ?
C'est à l'agence Reichen et Robert qu'est confié ce vaste chantier cumulant restauration, réhabilitation et reconversion. L'opération est très complexe car le site compte une quinzaine de bâtiments dont l'un classé en Monument Historique (le Moulin), un lourd programme à insérer comprenant notamment des bureaux et un auditorrium, un bâtiment neuf à construire sans oublier la présence de l'eau avec le fleuve de la Marne et tout cela dans un délai très court. Ainsi, ce nouveau site privé dispose de 60 000 m² pour les employés dont 41 000 m² réhabilités.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

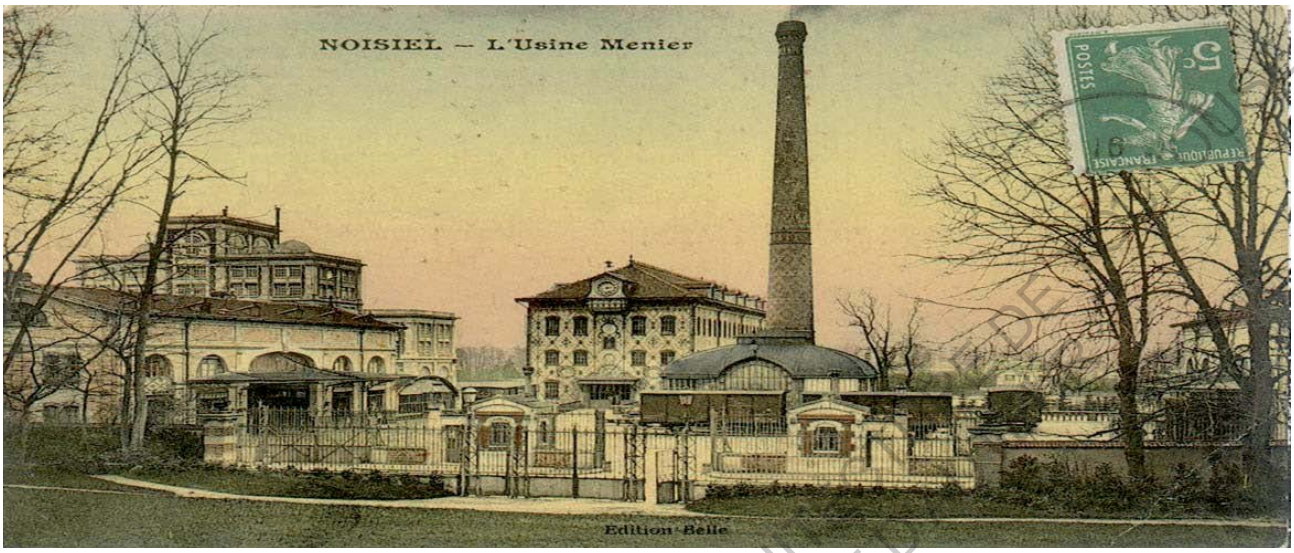


figure 3
Carte postale ancienne de l'usine Menier extraite d'internet sans auteur

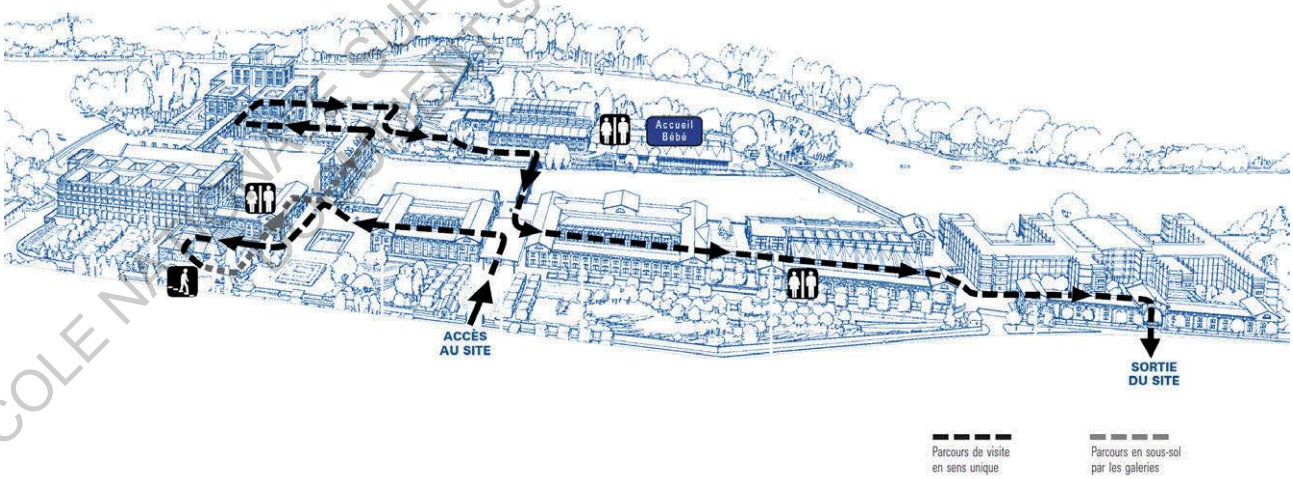


figure 4
Vue en axonométrie du site aujourd'hui extraite du site de la mairie de Noisiel

ÉCOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE MARNE-LA-VALLÉE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

RECONVERTIR ET APPORTER DE LA MIXITÉ

Titre : Site de la zone industrielle de Sesto
Localisation : Sesto San Giovanni (Milan)
Date : années 90
Acteur(s) : Programme de Requalification Urbaine et de Développement Durable
Description : Au XXième siècle, la ville de Sesto San Giovanni est passée du statut de bourg agricole et d'un paysage rural à l'un des pôles industriels les plus marquant et important de l'Europe (*figure 5)*. Le développement de la ville s'est concentré sur les ressources hydrauliques de la rivière Lambro ainsi que l'axe ferroviaire reliant Milan au reste de l'Europe.
La ville s'est alors dotée de grandes infrastructures et d'un grand nombre de logements ouvrier ce qui lui a valu le nom de « Città della fabriche »[3] (ou ville des usines). C'est avec le commencement de la crise de l'industrie sidérurgique et chimique dans les années quatre-vingts que commence le déclin de la ville. Celui-ci trouve son apogée en 1996 avec la fermeture de la dernière grande fabrique, la Falk et laisse ainsi « presque trois millions de mètres carrés de surfaces industrielles tombées en friche. » (LOFFI Livia, sd)
Un processus de désindustrialisation vise à reconvertir cette ville au passé récent.
Un catalogue descriptif des édifices ayant une valeur de témoignage historique à permis de les classer en plusieurs fiches : la mémoire des usines, l'habitat ouvrier, l'habitat populaire, les villas historiques, les fermes (*figure 6 et 7).*
La politique de requalification quelle soit d'origine privée ou publique (Programme de Requalification Urbaine et de Développement Durable) de la zone industrielle de Sesto s'est appuyé eselon deux axes : la réutilisation et la restructuration d'une partie des bâtiments existants.
Notamment la requalification de l'ancien village ouvrier de Breda construit dans les années vingts pour accueillir les employés de l'usine voisine.

La transformation de l'ancienne zone de l'entreprise Ercole Marelli est une des plus intéressantes.
Dans cette zone de 400 000 m^2 se sont vus réalisé l'installation du siège décentralisé de l'Université d'Etat de Milan, le centre directionnel du Groupe ABB, un espace universitaire à usage de musée et d'expositions, une salle polyvalente pour des réunions publiques, des conférences et des manifestations culturelles et sociales ; un bâtiment affecté à des services pour l'enfance, ainsi qu'une structure hôtelière et des immeubles résidentiels. Deux anciens établissements industriels sont conservés (*figure 8)* mais restructurés et agrandis ainsi que l'ancien réfectoire de l'entreprise dans une zone plus verte.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

[3] LOFFI Livia, sd, *De la friche industrielle au patrimoine urbain : les enjeux à Sesto Giovanni*, p 21

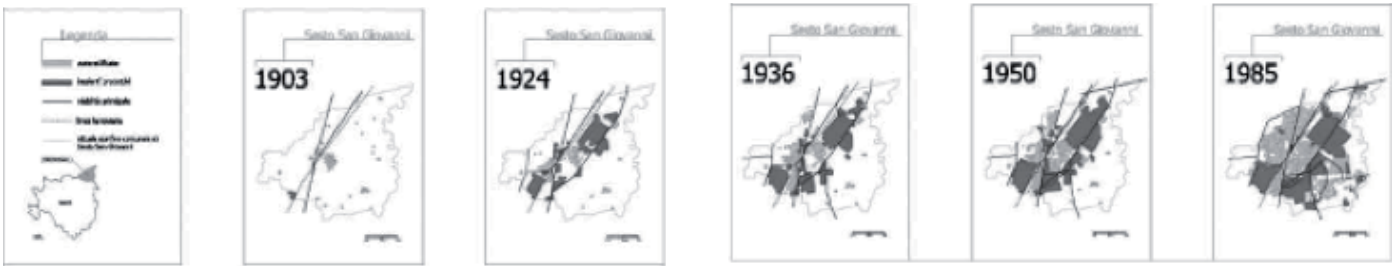


figure 5
Les évolutions de la ville de Sesto extrait de *De la friche industrielle au patrimoine urbain : les enjeux à Sesto Giovanni* par LOFFI Livia

figure 6
Carte de la mémoire de Sesto extrait de *De la friche industrielle au patrimoine urbain : les enjeux à Sesto Giovanni* par LOFFI Livia

figure 7
Exemple de fiche d'un bâtiment extrait de *De la friche industrielle au patrimoine urbain : les enjeux à Sesto Giovanni* par LOFFI Livia

figure 8
Conservation du pont roulant extrait de *De la friche industrielle au patrimoine urbain : les enjeux à Sesto Giovanni* par LOFFI Livia

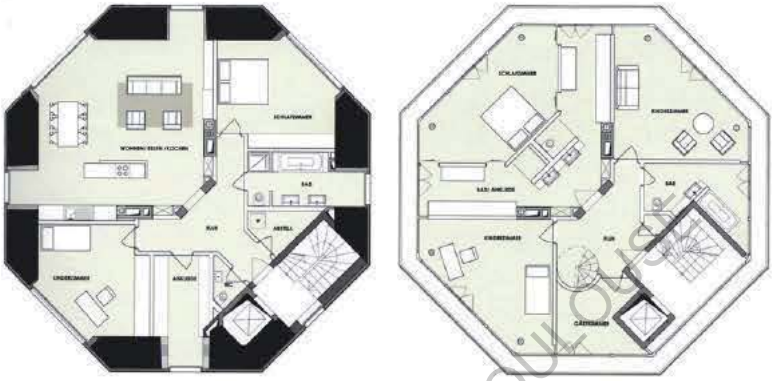
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

RECONVERTIR POUR LOGER

Titre : Bunker
Localisation : Munich (Allemagne)
Date : 2005
Acteur(s) : Uwe Binnberg architecte
Description : C'est en 2005 que cet ancien bunker de 690 m^2 datant de la seconde guerre mondiale s'est vu transformé en une tour résidentielle par l'architecte Uwe Binnberg (*figure 9)*. Elle contient six appartements dont deux étant une surrélévation de la tour.
La paroi épaisse du bunker était à l'origine de 2,40 mètres auquel un mètre a été enlevé et des fenêtres sont venues percer chacune des huit faces du bâtiment. Au cours des mois qui ont précédé la reconversion, des ateliers sur le thème "L'art dans le bunker/La vie dans la tour" ont été organisés. Ces événements ont permis de définir le nouvel usage qu'allait accueillir ce bâtiment. Et c'est donc des logements qui a primé.
L'aménagement de ceux-ci sont "sur-mesure" et s'adaptent à la forme hexagonale du bâti d'origine.

Titre : Lafayette Lofts
Localisation : Boston (Etats-Unis)
Date : 2005
Acteur(s) : Hacin+Associates
Description : Cette ancienne usine datant de l'époque industrielle du XIX ième siècle se situe dans le centre historique de Boston. Il comportait cinq étage à l'origine mais s'est vu réhausser de trois étages car la structure porteuse était en parfait état et pouvait supporter davantage de charges sans problèmes.
La reconversion de ce bâtiment en logements s'est fait de manière subtile en mêlant l'ancien souvenir du l'usine de textile avec le neuf (*figure 10)*. Aujourd'hui le toit de ce bâtiment accueille 38 lofts pour la plupart en duplex.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



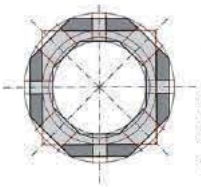


figure 9
Plans, photographies et schéma du projet Bunker
extrait de ***Architecture et reconversion*** par VAN UFFELEN Chris

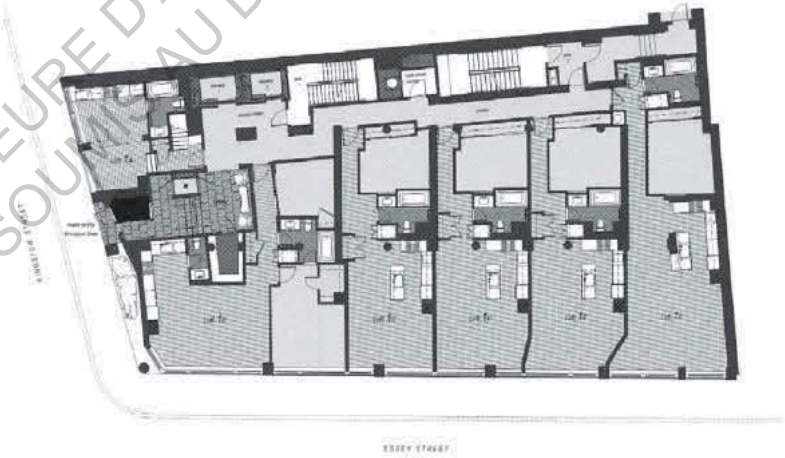


figure 10
Plan et photographies du projet Lafayette Lofts
extrait de ***Architecture et reconversion*** par VAN UFFELEN Chris

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

B - MÉTHODES - *A la recherche de ses lieux abandonnés*

« Dans les villes, nous pourrions exploiter prioritairement les « dents creuses » ou les anciennes zones industrielles et commerciales, qui sont bien plus laides que les zones pavillonnaires. » (SABATIER Bruno, 2012)
La dent creuse se distingue des friches par des parcelles actuellement vides, non bâties dans un tissu urbain généralement dense et constitue donc également un potentiel d'urbanisation à venir.

Les friches industrielles constituent un véritable patrimoine dans nos pays occidentaux à tel point que le Dr Nuria Sanz Gallego, archéologue et chercheuse, parle d'archéologie industrielle. En effet, caractériser ces lieux de mémoire implique de mettre en relation l'enfoui et le bâti et c'est en ce sens que le terme d'archéologie prend tout son sens. En écho à cette archéologie industrielle, les sites et établissements industriels furent à partir des années soixante scientifiquement et systématiquement répertoriés et cartografiés par the National Record of Industrial Monument (NRIM). D'abord en Grande-Bretagne puis dans les pays au nord de l'Europe, ces rescensements ont pour objectifs d'éclairer et aider les recherches sur l'histoire industrielle, donner une base scientifique à la politique de protection et de restauration des bâtiments industriels et enfin aujourd'hui servent à la question de la réutilisation des ses sites (*figure 11)*.
Le Comité d'Information et de Liaison pour l'Archéologie (CILAC) étudie et cherche à mettre en valeur le patrimoine industriel de nos villes. Fondé en 1978, le CILAC a organisé des colloques nationaux abordants des thèmes variés comme "Le patrimoine industriel, pour quoi faire ?" ou encore "Rendre intelligible le patrimoine industriel". Dans les années 2000, le comité comptait 600 membres ce qui lui donnait une certaine légitimité auprès du ministère de la culture. Trois points importants se dégagent de leurs reflexions et recherches : la valorisation qui permet de donner un sens et une signification à un site ou un édifice même s'il est réaffecté car "un site sans occupation et sans usage ne peut survivre" (BOUCHER-HEDENSTROM Frédérique, 1994), mobiliser les élus et enfin sensibiliser et responsabiliser les gens. La question est donc largement d'actualité aujourd'hui dans nos villes contemporaines.

L'Association des Directeurs Immobiliers (ADI) a recensé quatre typologies différentes de friches : les friches industrielles, ferroviaires, portuaire et militaires.
L'ADI définit une démarche précise mais non exhaustive de la reconversion d'une friche en trois temps. Le premier temps est celui de l'*anticipation* qui est en quelque sorte le diagnostic du lieu (date de créations, usages, états de lieux, etc). Cela va permettre de mieux cerner le contexte des lieux afin de pouvoir intervenir en toute connaissance. Le deuxième temps est appelé *action* et met en place un ou plusieurs scénarios d'essai pendant quelques temps sur le lieu sur le principe d'une réutilisation spontannée et ponctuelle. Chacun de ses scénarios proposera des usages et activités différents qui permettront par la suite de décider de ceux qui lui sont le plus approprié. Enfin, le dernier temps est celui de la *valorisation de la mutation* dans une démarche d'accompagnements des différents acteurs du projets. Constructeurs mais aussi usagers doivent prendre part aux décisions du projet et s'investir pour mieux valoriser le lieu.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

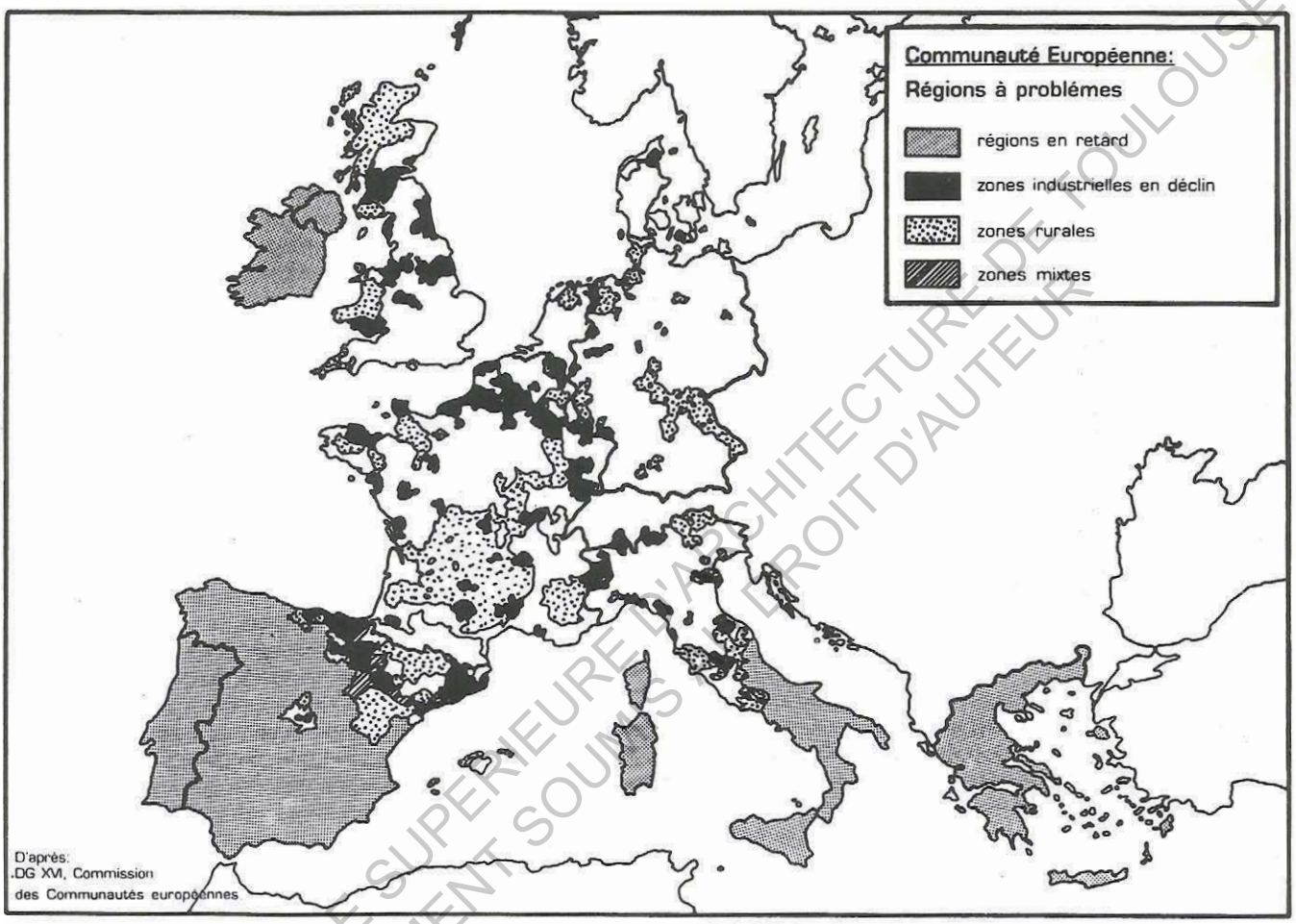


figure 11
Cartographie des zones industrielles en déclin en Europe de l'Ouest extrait de *Aménagement et reconversion des espaces industriels : quelques exemples européens* par BOUCHER-HEDENSTROM Frédérique

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS A DROIT D'AUTEUR

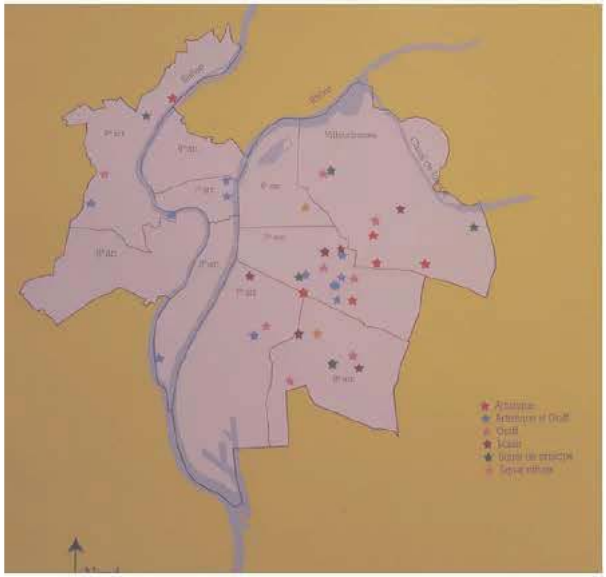
L'association Robins des Villes établi tout un processus qui pourrait correspondre à la demarche précédemment vue par l'ADI.

L'association composée d'architectes, d'urbanistes, de géographes, d'historiens, de plasticiens, d'ingénieurs, de sociologues, etc, s'interroge depuis 1999 sur ces espaces construits ou délaissés que sont les friches industrielles.
Elle se penche plus particulièrement sur la ville de Lyon et son agglomération avec qui elle a pu entreprendre quelques projets de reconversion de ce types d'espaces (projet de réhabilitation d'une partie de l'usine Textile Artificiel du Sud Est en un parc d'activités artistiques et culturelles).
Robin des Villes a constituée une cartographie de l'agglomération lyonnaise répertoriant les zones de friches (construites ou démolies), leurs usages et leurs occupations (squat refuge, squat de principe, artistique, artistique et graff, loisir, précaire). Ils ont ainsi compté 183 friches industrielles sur le territoire (*figure 12).*
La singularité de l'approche de cette association réside sans nul doute par la prise en compte des modes d'occupations successifs de ces lieux. « Le « renouvellement urbain » trouve par l'intermédiaire des réutilisations d'espaces vacants à des fins artistiques ou culturelles une nouvelle source de réflexions. » (CERTU, 2008).

D'une manière plus générale et ouverte, les études de Jean Coppolani face à la ville futur sont aujourd'hui très intéressantes à exploiter (*figures 13)*.
Coppolani, dans son étude de Toulouse au XXième siècle, a répertorié sur une carte les sites industriels de la ville et leurs fonctions. Il écrivit que la plupart des industries toulousaines étaient sous la coupe de l'état ou de la région ce qui les met à l'abris de possibles faillites. Les autres, industries privées, présentent un potentiel de faillite beaucoup plus élevée et peuvent devenir des sites en friche. Dans cette démarche, nous voyons que dans cette carte élaborée par Coppolani quelques gros sites de l'époque comme la Cartoucherie ou la Poudrerie sont aujourd'hui reconvertis. Suite à un délaissement des usines comme c'est le cas pour la Cartoucherie ou d'une catastrophe industrielle comme pour la Poudrerie, ces sites se démarquent aujourd'hui comme la nouvelle ZAC de Toulouse ou le nouveau pôle européen de santé.
Le travail de répertoriation effectué par Coppolani est une source d'information très riche et montre l'importance de cette vision à avoir sur le long terme sur nos villes.

Il est donc important de souligner qu'il n'existe pas de méthode définies car les villes sont chacunes des cas très individuels qui ne peuvent pas être ramenés à des cas d'analyse globaux. Le plus difficile est sans nul doute d'identifier ces lieux dans le tissu urbain puis d'en dresser un inventaire le plus complet possible.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



figures 12
Exemples de cartes représentants les modes d'occupations extrait de *Les friches industrielles : cartographie et modes d'occupation* par CERTU

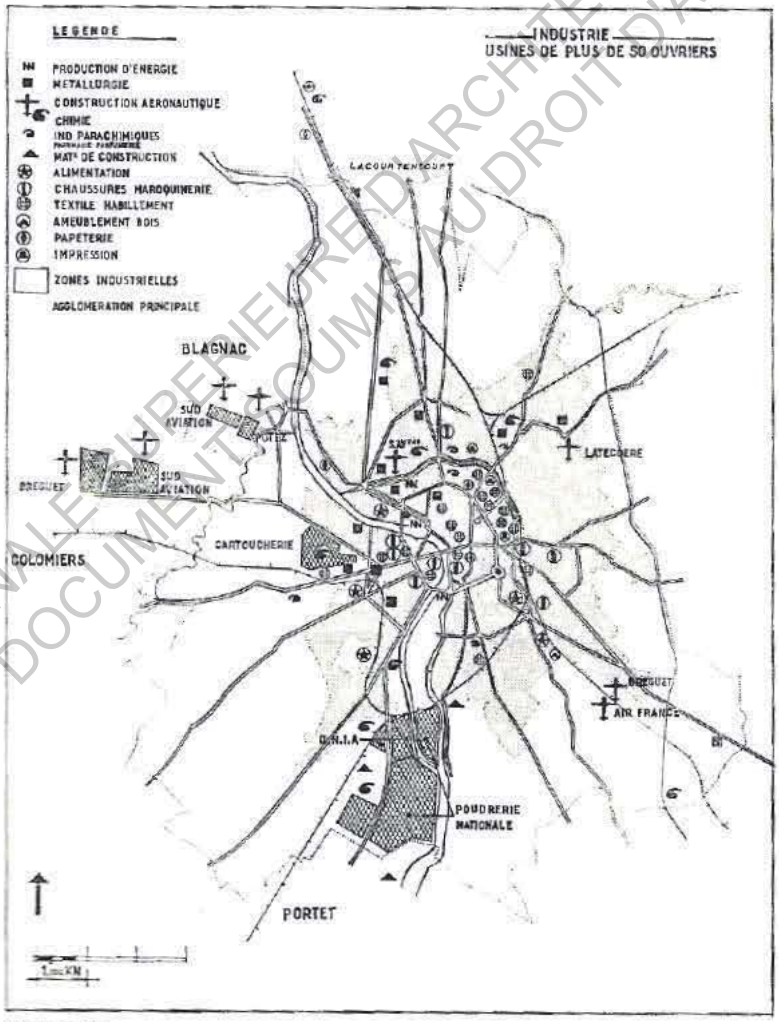


figure 13
Cartographie des sites industriels à Toulouse au XXième siècle extrait de *Toulouse au XX° siècle* par COPPOLANI

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

C - LE CAS DE LA VILLE DE TOULOUSE - *Une pratique déjà très répendue*

Toulouse fut une ville très industrielle notamment par le fait qu'elle se situait au croisement de nombreuses routes ce qui lui permettait un approvisionnement régulier de matières premières. De plus, la forte immigration qu'à connue la ville au XIX ième siècle a permit à l'industrie de se développer rapidemment avec une main-d'oeuvre qualifiée et peu coûteuse.

Toulouse a déjà commencé la reconversion urbaine de ses friches. Elle en possède moins que Paris, Lyon ou Marseille ce qui en fait une méthode de densification peu applicable sur le cas de la ville de Toulouse.

C'est le cas par exemple des faubourgs de Saint Cyprien. L'activité des abattoirs se poursuivra jusqu'en 1988 et son architecture fait l'objet d'une inscription au titre des monuments historiques depuis le 13 mars 1991 (*figures 14)*. En 1995 est voté le projet de reconversion urbaine de la zone des abattoirs, ancienne friche toulousaine. Les travaux débutèrent en 1997 et s'achevèrent en 2000. On y trouve à présent un musée d'art moderne, un centre d'art contemporain et le fonds régional d'art contemporain et tout cela au coeur d'un parc avec un belvédère surplombant la Garonne. C'est aujourd'hui un lieu emblématique de Toulouse et toujours très dynamique.

Nous pouvons également citer le quartier des Sept Denniers proche de Blagnac et de la Garonne. Le quartier fut construit sur l'ancienne friche industrielle où fonctionna l'usine JOB qui se vit suspendre de ses activités en 2001 après 70 ans de création (*figures 15)*. Le nouveau projet fut confié à un promoteur immobilier privée qui démollit l'ancienne usine et fit construire des logements sur près d'un hectare (*figures 16)*. Seul le bâtiment "Amiral" fut conservé à la demande générale des associations. La réhabilitation du bâtiment en complexe socio-culturel et sportif a commencé en 2009 pour devenir l"Espace Garonne", inauguré en 2011. Le site fut équipé de digues car, comme une grande partie des bords de Garonne, la zone était en majeure partie inondable.

La Cartoucherie, notre dernier exemple, est peut être la plus grande reconversion urbaine qu'a connu la ville ces dernières années. Ce quartier de 33 hectares était autrefois l'Arsenal des Pyrénées qui fut créé sous la révolution en 1792. En 1996, les ateliers de fabrication de munitions ferment définitivement et le site servit alors de stockage pour les transports tisséo après la catastrophe AZF (*figure 17)*. La première version du projet a été ébauchée en 2005 et s'ensuit de nombreuses et coûteuses dépollutions du site. Le projet final fut adopté en 2011 après de longues concertations notamment avec les riverains et les associations : 3 100 logements, 6 000 m^2 de commerces de proximité et 90 000 m^2 d'activités (*figure 18*.

Il serait donc intéressant pour le cas toulousain de réfléchir à la manière de Copolani et évaluer les sites industriels actuels qui seraient en déclin et pourraient devenir de futures friches industrielles. Cependant pour cela, il faudrait avoir accès à des données confidentielles sur chacune des industries toulousaines.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figures 14
Photographies anciennes des Abattoirs extrait ***www.lesabattoirs.org***

figure 15
Photographie ancienne de l'usine JOB extrait d'internet
sans auteur

figure 16
Photographie aérienne des Sept Deniers
extraite de Google Maps

figure 17
Vue aérienne du site de la Cartoucherie
extrait ***https://www.cartoucherietoulouse.fr***

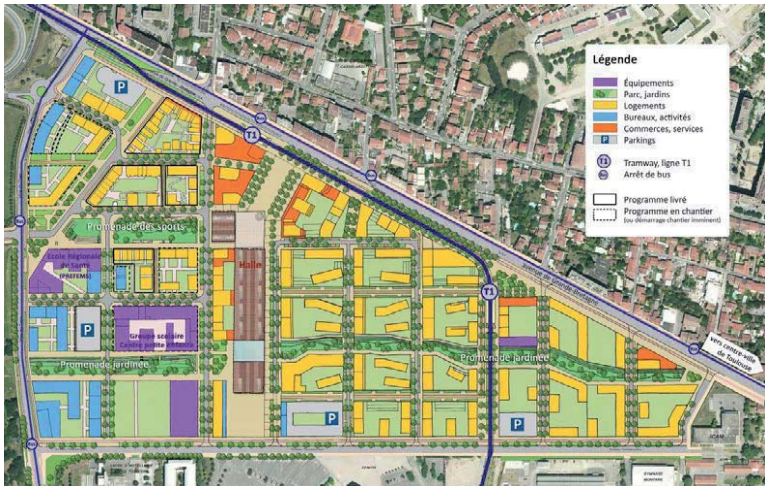
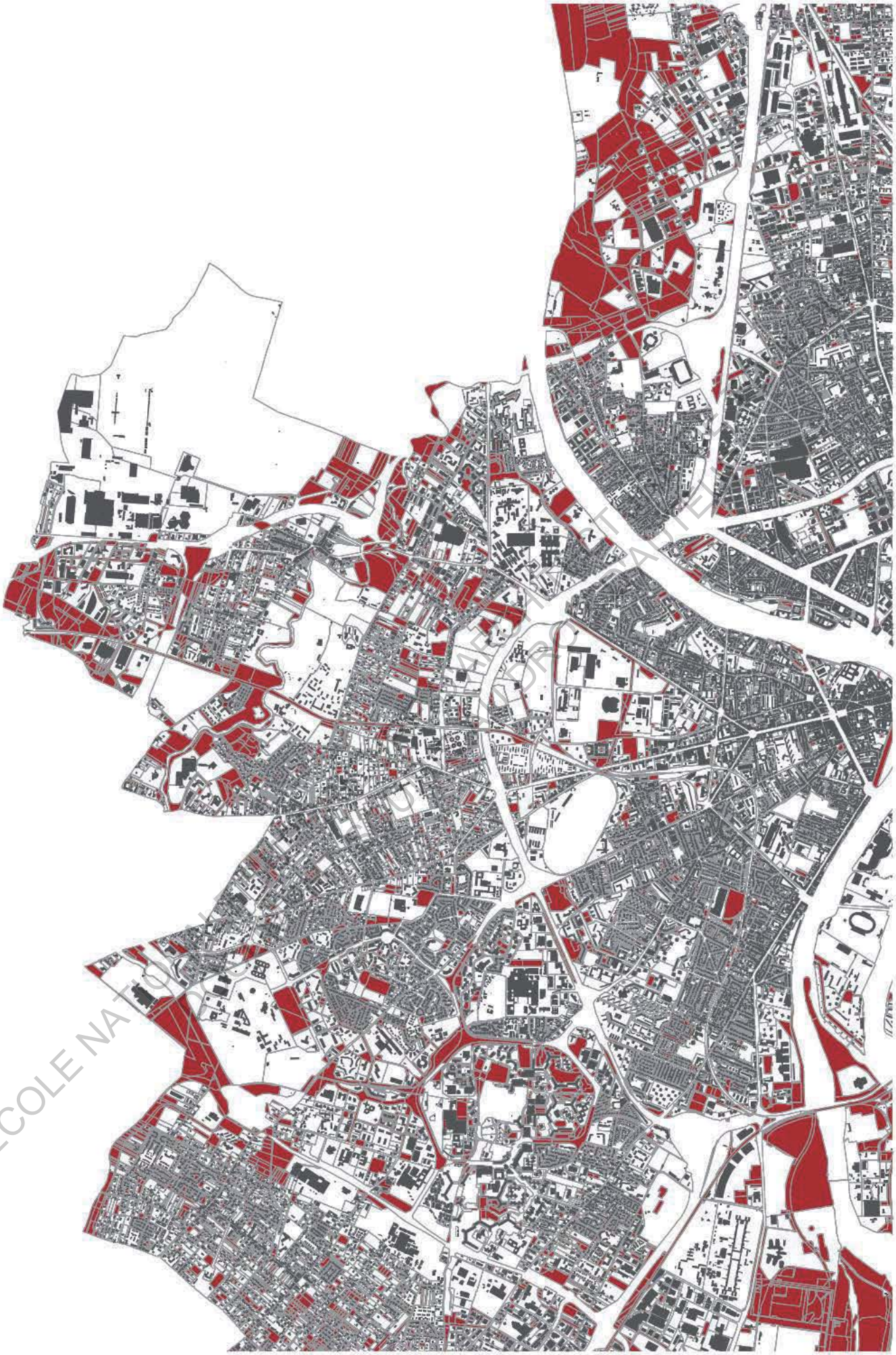


figure 18
Schéma projectuel de la ZAC de la Cartoucherie
extrait **agence-atm.com**

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



ECOLE NATIONALE DES SCIENCES GEOGRAPHIQUES

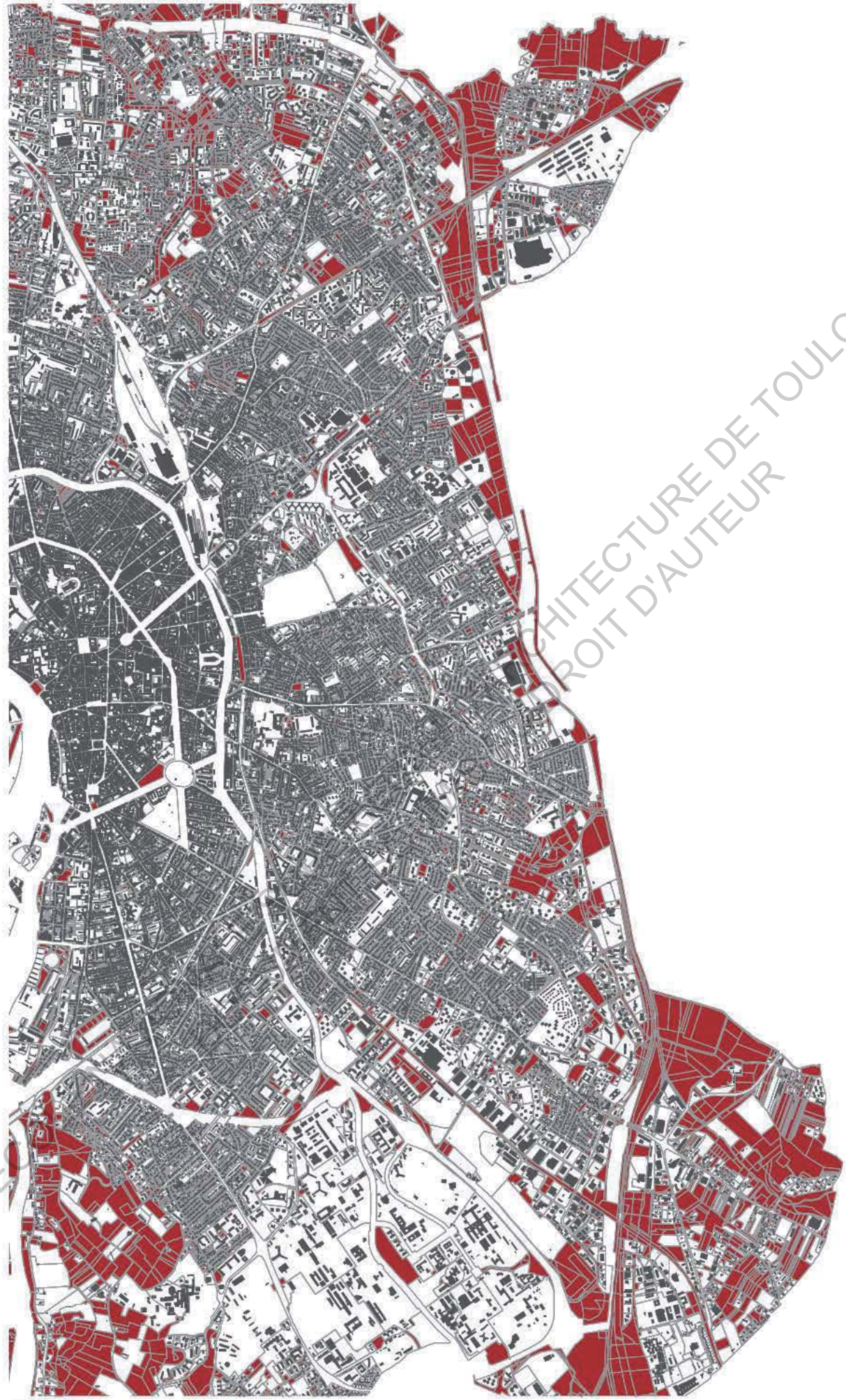


figure 19
Dents creuses de Toulouse : parcelles dont la densité bâtie est nulle réalisée par l'auteur

ECOLE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DROIT D'AUTEUR

Une carte évaluant le potentiel de densification dans le ville de Toulouse par reconversion urbaine a été réalisée (*figure 19)*. Elle met en avant les espaces non contruits, où la densité bâtie est nulle. Elle prend également en compte les espaces non habité dont la densité de population est nulle ainsi que les friches encore non exploitées aujourd'hui.

La première remarque est certainement le manque de grande précision dans le fait notamment que l'on ne connait pas systématiquement le propriétaire et l'usage en temps réel de ce type d'espaces. Ce sont en d'autres termes des données hypothétiques qui doivent impérativement être vérifiées sur le terrain.
On remarque en premier lieu que ces espaces sont peu présents à Toulouse. Ceci réside dans le fait qu'un grand nombre de ces espaces, comme nous l'avons vu précédemment, ont déjà subis une intervention. Le fait d'être sur place a permit également de s'appercevoir que certaines zones relevées dans la cartographie ne pouvaient pas être considérées comme potentielles.
Le centre ville historique de Toulouse en est par exemple totalement dépourvues si l'on se référence à la carte alors que l'on note une présence plus importantes de celles-ci dans le sud, nord-est et sud-ouest de Toulouse.
Les autres parcelles non bâties sont plus éparses et aucune véritable zone ne s'en détache.

La zone sud corrspond aux bords de Garonne au niveau de l'île d'Empalot, de l'ancien emplacement de l'usine AZF et de pech David. Cette zone est donc soumise a des pollutions fortes, un fort risque d'inondation et une topographie très brutale sur le versant de Pech David. Toute cette zone est donc difficilement considérable comme un potentiel futur de densification.

La zone nord-est, Montaudran, est l'une des ZAC toulousaine en plein essort aujourd'hui : Aérospace. Une ancienne friche aéronautique désafectée depuis 2004 est soumise à de nombreux projets d'aménagement et de constructions prévus pour se terminer en 2019 prochain. Sous le nom de « piste des Géants », on est en train de réhabiliter les anciens bâtiments historiques de l'aérodrome de Montaudran, en particulier le château Petit Espinet-Raynal, pour créer un grand musée à la gloire des pionniers de l'épopée des Lignes Latécoère et de l'Aéropostale, ainsi que du passé industriel d'Air France (*figure 20)*. Montaudran accueillera en 2024 probablement deux stations de la 3e ligne de métro (Labège - Toulouse - Colomiers).

La zone sud-ouest, Ginestous, est séparée par la Garonnre de la ville voisine de Blagnac. C'est un quartier résidentiel (mais très faiblement bâti) et qui regroupe notamment le principal camp de gens du voyage de la région. Cette zone est certainement la plus interessante car elle dispose de beaucoup d'espaces vacants et est aujourd'hui non loin de l'hyper-centre toulousain et de la Garonne (*figure 21)*.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figure 20
Schéma projectuel de la ZAC de Montaudran - Aérospace
extrait **agence-atm.com**

figure 21
Photographie aérienne du site de Ginestous extraite de Google Maps

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENTS SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

D - LES CONTRAINTES - *Confronter l'ancien avec le futur potentiel*

Terrain constructible :
C'est la première question qu'il faut en effet se poser et ce notamment en ce qui concerne les dents creuses. Celles-ci sont souvent dépourvues de bâti dû au risque important d'innondation qui ne rend donc pas possible la construction de logements.

Gestion de l'eau :
C'est un problème auquel se confronte toutes les zones en friches en proie à une requalification. Dans le cas de Sesto San Giovanni, on considère l'incidence des zones à assainir égale à 12% de la superficie communale. En effet, les friches sont rarement raccordées au réseau commun d'assainissement mais plutôt à un ancien réseau individuel qui ne correspond plus aux normes actuelles.

La dépollution des terrains :
Cela nécessite une expertise technique très pointue car il s'agit de bien appréhender les niveaux et la nature réelle de la pollution afin de définir les conditions de traitements du sol en fonction de l'usage futur du site. Un site très fortement pollué ne pourra pas recevoir de logements par exemple car sa dépollution coûterait trop cher pour répondre aux normes de pollution pour des habitations.

Une mobilisation et des financements importants :
« ...les collectivités locales - et d'abord les communes - ont apporté près d'un milliard de francs, soit la moitié des financements (984 millions de francs). La contribution de l'Etat été de 650 millions de francs; celle de la CEE, de 273 millions de francs. » (Délégation à l'aménagement du territoire, 1991).
La reconversion de sites ou de bâtiments demande souvent la collaboration de nombreux acteurs et investisseurs. Aujourd'hui, la majorité des financements sur ces types de projets se fait par le biais de secteurs privés ou, plus rare, du gouvernement. L'aide du Fond régional de développement de la Communauté européenne défini "les zones industrielles en déclin" et leur permet de recevoir des aides financières utiles à leur reconversion.
« L'Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) estime ainsi que le coût moyen de dépollution d'un site en friche est compris entre 1 à 1,5 million d'euros par hectares.» (ADI, 2015). Dans un projet de reconversion d'une friche, la dépollution des sols coûte parfois jusqu'à un tiers du projet global.

Des normes complexes :
La difficulté de densifier dans ce type de tissus est qu'ils sont soumis à un grand nombre de règles et de normes qui ne font qu'accroître avec les nouvelles exigences environnementales. Des exigences liées à l'ensoleillement et l'orientation des bâtiments, le régime des vents, la lutte contre les ilots de chaleur, etc. Il existe également des normes liées à la desserte en transports individuels et en communs qui est souvent peu adaptée au réseau existant.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Des bâtiments inscrits au patrimoine historique :
Le nombre d'usines ou autres bâtiments relevant de l'industrie protégé au titre de le loi sur les Monuments Historiques est très faible. Cependant, la situation n'est pas excluse comme nous avons pu le voir pour le cas de la reconversion du site de l'ancienne chocolaterie Menier à Noisel.

Une réserve qui s'appauvrie :
Certaines villes ont donc la chance de pouvoir profiter d'anciennes friches industrielles ou militaires que les politiques tentent de raccrocher par le biais de transports en commun à la ville déjà existante. D'autres villes, en revanche, n'ont pas cette réserve foncière ou l'ont déjà épuisée. C'est ici que la méthode de Coppolani vue précédemment est intéressante afin d'anticiper les futurs friches des villes.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

SYNTHÈSE DE LA PARTIE I

Nous pouvons donc distinguer quatre types de friches : industrielles, ferroviaires, portuaires et millitaires. Elles offrent toute une grande flexibilité d'usages et leur structure est capable de s'adapter facilement à une reconversion partielle comme totale.

Cependant nous pouvons rendre compte que de tels espaces ont tendances à s'appauvrir. Ce n'est pas une réserve illimitée dans les villes et certaines d'entre-elles n'en ont que très peu. C'est le cas comme nous avons pu le voir avec l'étude de la ville de Toulouse qui a déjà exploitée beaucoup de son ancien potentiel de reconversion urbaine et qui se retrouve avec une réserve très pauvre.

La présence d'un espace vacant dans une ville ne signifie pas que l'on va pouvoir necessairement intervenir dessus. En premier lieu, cela demande des fonds considérables d'études du terrains et de ses composants. Vient ensuite la difficulté de répondre aux normes actuelles en terme de sécurité incendie et accessibilité handicapée.

Afin de répondre à la problématique de l'étalement urbain, la reconversion urbaine seule ne suffit donc pas.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

LA DIVISION PARCELLAIRE, RENOUVELLER LE TISSU PAVILLONNAIRE

La seconde manière de densifier la ville que nous allons développer dans ce chapitre est la division parcellaire.

En France, le tissu pavillonnaire s'est créé à partir du milieu du XIXè siècle et s'est surtout développé entre les deux guerres. Cette véritable utopie pavillonnaire est longuement décriée dans la Charte D'Athènes de Le Corbusier qui qualifie ces tissus de banlieux. « Siège d'une population indécise, vouée à de nombreuses misères, bouillon de culture des révoltes, la banlieue est souvent dix fois, cent fois plus étendue que la ville. » (LE CORBUSIER, 1943). Le pavillon n'a donc jamais été une réponse architecturale mais une réponse sociale.
« Encore aujourd'hui 200000 pavillons sont construits chaque année » (INSEE, 1999-2011) et montre que la demande est toujours d'actualité.
Aujourd'hui, ces tissus pavillonnaires et résidentiels occupent 75% du territoire français et se trouvent dans un contexte très particulier. Excentrés à l'origine, ils se situent maintenant proche des centres villes et sont très bien desservis par les transports en commun ce qui en font un enjeu futur important.
La France demeure un pays peu denses comparés aux autres pays du monde (*figure 22).*

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Villes	Densité moyenne de population en centre-ville (habitants/km^2)	Densité moyenne de population en centre ville (habitants/ha)
Bombay	45 021	450
Shanghai	23 227	232
Istanbul	20 128	201
New-York	15 353	154
Mexico	12 880	129
Sào Paulo	10 376	104
Londres	8 326	83
Berlin	6 683	67
Johannesburg	2 203	22

figure 22
Tableau comparatif des densités extrait de ***Haute densité : habitat contemporain,*** par BAHAMON Alejandro

En Ile-de-France, le tissu pavillonnaire occupe près de 30 000 hectares et comporte environ 500 000 logements. Il englobe les lotissements, le parcellaire rural, les tissus mixtes et les opérations d'habitat individuel groupé. La densité moyenne de ce type d'habitat en région parisienne est de 16 logements par hectare.

Les lotissements se présentent sous des formes très diverses et dont le découpage en parcelles et en îlots est régulier. Ces lotissements sont généralement bien situés par rapport aux axes structurants de l'agglomération (*figure 23)*.

Le parcellaire rural correspond aux constructions isolées et aux quelques hameaux et villages encore insérés dans le tissu urbain des agglomérations importantes mais surtout aux ensembles anciennement occupés par l'agriculture. L'urbanisation de ces ensembles s'est fait de manière progressive, mal contrôlée et dont le parcellaire et la voierie ne s'adaptent pas à la nouvelle fonction (*figure 24)*.

Le tissu mixte correspond à des zones dont le parcellaire, initialement rural, s'est densifié par l'insertion de petits lotissements ou de villas, des voies nouvelles découpant les îlots afin d'en densifier le coeur (*figure 25)*.

Pour finir, les opérations d'habitats individuel groupé correspond d'une part aux cités jardins réalisées entre les deux guerres, et d'autre part aux opérations des années 60. Il s'agit d'opérations à la fois foncières et constructives pour lesquelles la conception d'ensemble a été étudiée dès l'origine (*figure 26)*.

Cependant, la plupart des projets de divisions parcellaires proviennent d'actions individuelles et font rarement l'objet d'une étude à l'échelle urbaine de la ville. C'est ce que nous allons donc essayer de dégager dans ce chapitre, une méthode à plus grande échelle.

Mais la France est loin d'être le seul exemple où l'on peut trouver ce type de tissus. Il est notamment très présents aux Etats-Unis et nous allons le présenter à travers deux exemples. Le premier est les tenements à New York, le second le projet Arnoldi triplex par F.O. Gehry 1979-1981 à Venice et pour finir, Horatio Court par Irving Gill en 1920 à Santa Monica.
La méthode qui sera la plus développée dans la partie suivante est la démarche BIMBY car elle est très riche et complète.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

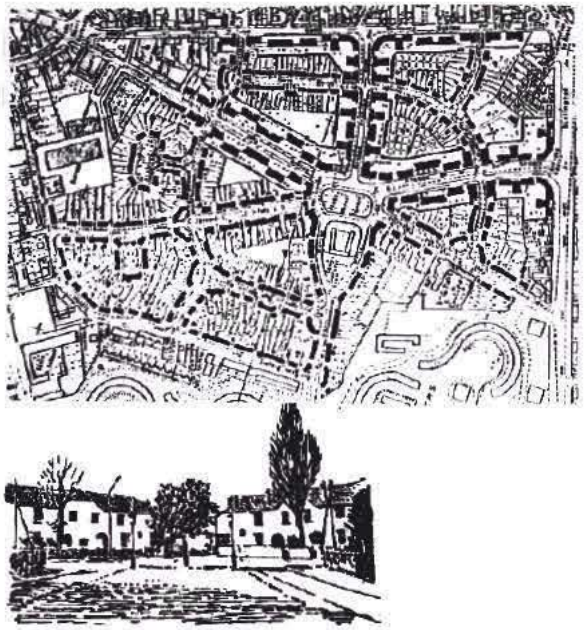


figure 23
Carte et croquis représentant l'habitat individuel groupé
extrait de ***Le pavillonnaire, quel devenir ?***
par DUGENY François

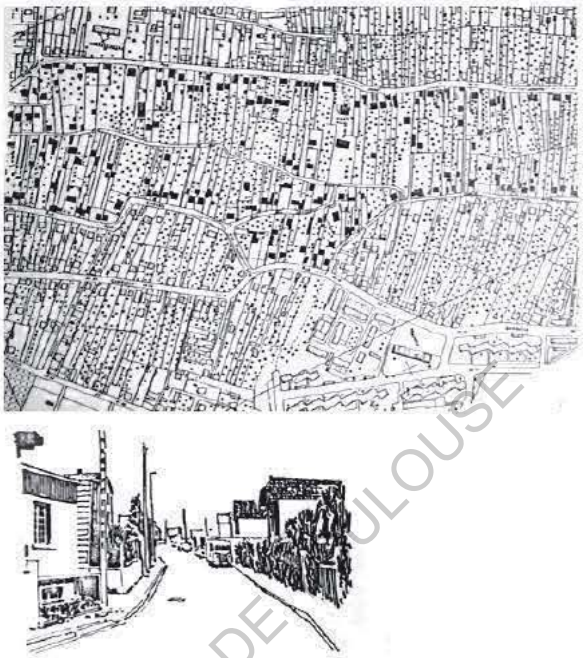


figure 24
Carte et croquis représentant le parcellaire rural
extrait de ***Le pavillonnaire, quel devenir ?***
par DUGENY François

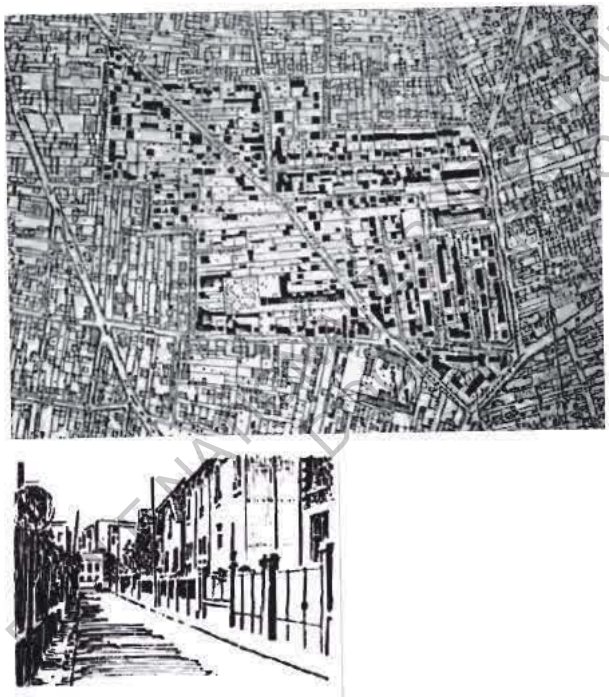


figure 25
Carte et croquis représentant un tissu mixte
extrait de ***Le pavillonnaire, quel devenir ?***
par DUGENY François

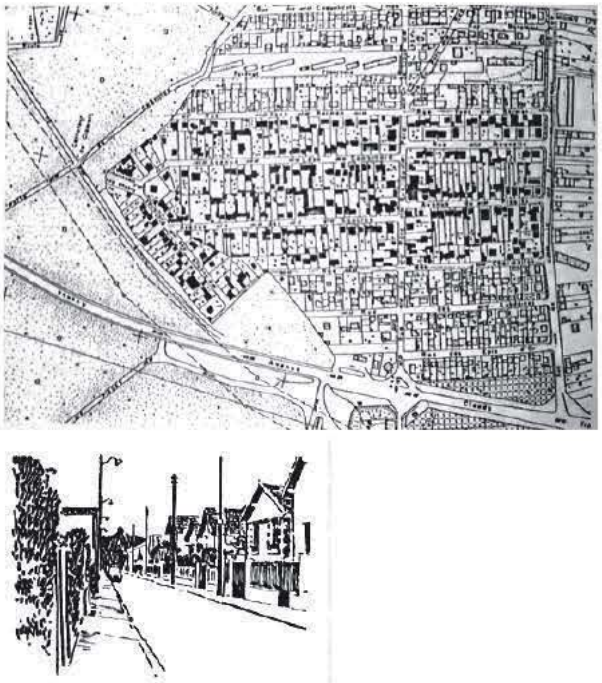


figure 26
Carte et croquis représentant le lotissement
extrait de ***Le pavillonnaire, quel devenir ?***
par DUGENY François

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENTS SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

A - ETUDES DE CAS - *Céder une partie du terrain à la création de logements*

De manière générale, la ville se renouvelle par elle-même et sur elle-même de manière naturelle.

« Communities are informal : they accept the spontaneous and improvised additions and modifications made by their inhabitants. These modifications necessarily relaxed and small in scale, reflecting the desire of individuals... » (MVRDV, 2012).
Cette densification ne résulte en aucun cas d'une volonté politique mais d'actions simultanées et spontannées opérées par les habitants de la ville. A l'échelle d'un habitant, leurs actions cumulées peuvent aboutir à la transformation d'une ville.

Les Etats-Unis - New-York

« La définition officielle du territoire statistique de la Greater New York City Metropolitan Area porte sur une agglomération réunissant trente comtés appartenant aux Etats de New York, du New Jersey, du Connecticut et de Pennsylvanie, s'étendant sur 17400 km^2 et rassemblant près de 19 millions d'habitants (soit 1092 hab./km^2). A titre de comparaison, les 11,6 millions d'habitant de la région Ile-de-France sont répartis sur 12000 km^2 (soit 967 hab/km^2). » (COHEN Jean-Louis, 2010).

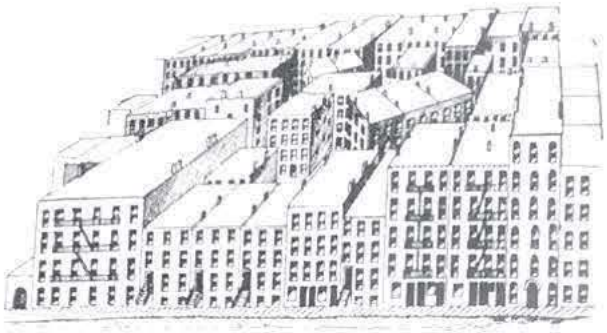
La politique de la ville de New-York a fait le choix de réformer le bâti identitaire qui compose la ville et ses alentours. Ces petites maisons individuelles appelées tenements, sont soumises en 1884 à la réforme de M. Flagg visant à créer de nouveaux logements autours de grandes cours (*figures 27)*. Il limite l'emprise du bâti à 70% de la surface du terrain et procède alors à des regroupement de plusieurs parcelles.

Les Etats-Unis - Los Angeles

Los Angeles incarne l'archétype du modèle américain et du rêve américain. La ville s'est développés de manière industrielle et non pas de manière concentrique avec un noyau historique. Elle représente l'un des exemples les plus convainquant concernant l'étalement urbain.

Dès 1930, la ville de Los Angeles est constituée à 90% de maisons individuelles. «Los Angeles continue d'incarner le mythe de la ville bucolique avec une densité résidentielle de 4,4 units/acre (soit environ 4,4 unités d'habitation moyenne pour 4000m^2 de terrain)» (BINACHON Caroline, 2004). La dimension d'une parcelle de base est 45 x 15m et elle est composée généralement de deux parties : setback (partie enherbée qui sépare la route de la maison), la maison, frontyard garden.
Depuis le début du XXe siècle, un nouveau courant urbanistique apparait aux Etats-Unis appelé New Urbanism.
On distingue deux cas. Le premier "une maison derrière la maison" illustré ici par le projet des Arnoldi triplex par F.O. Gehry construit entre 1979-1981 à Venice (*figures 28)*. Le module d'origine de la maison est multiplié par trois. Le second cas est le "regroupement de parcelle" comme le projet Horatio Court par Irving Gill en 1920 à Santa Monica (*figures 29)*.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



figures 27
Croquis et photographie des tenements de New-York extrait de ***New York, Portrait de ville*** par COHEN Jean-Louis

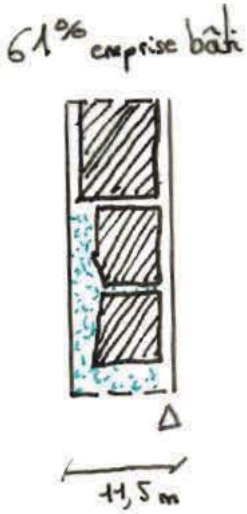


Schéma de l'auteur

figures 28
Photographie Arnoldi triplex par F.O. Gehry extrait de ***Some Los Angeles apartements : densi cation de la métropole Los Angeles*** par BINACHON Caroline

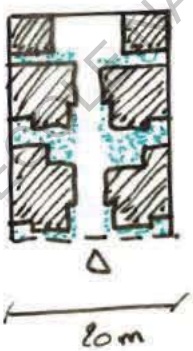
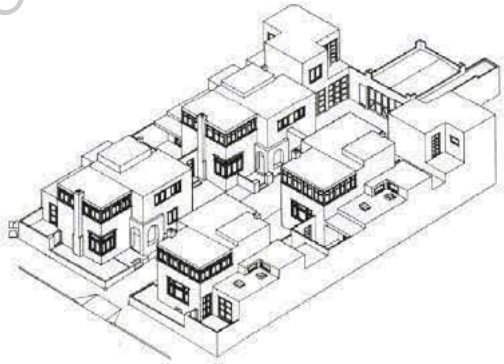


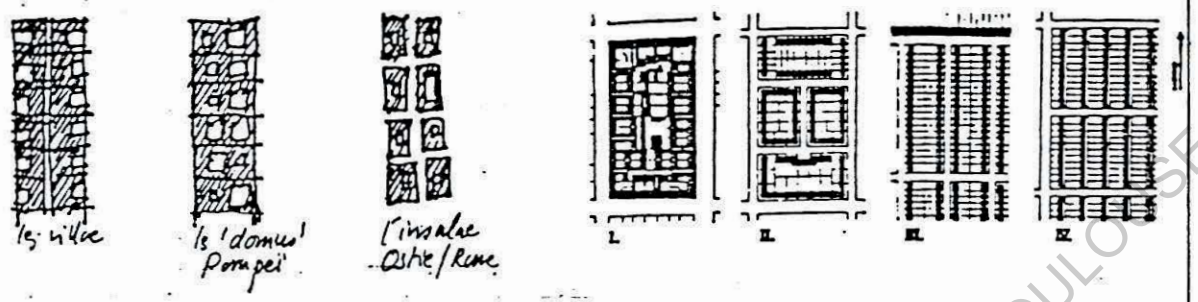
Schéma de l'auteur



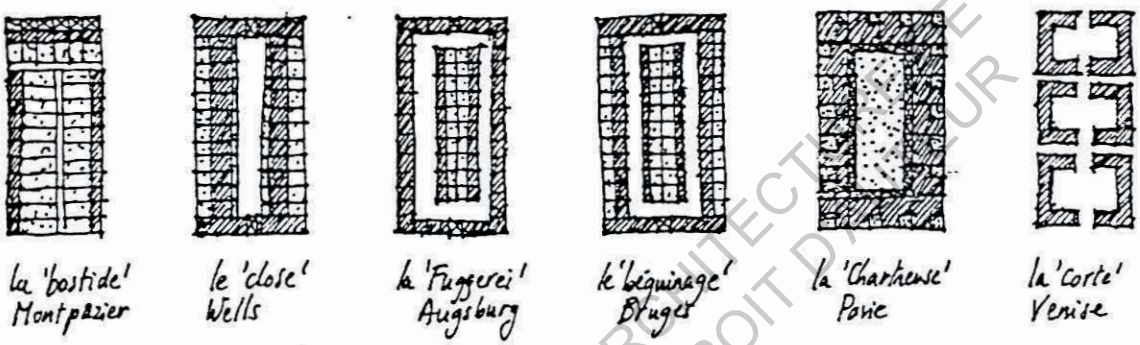
figures 29
Photographie et axonométrie Horatio Court par Irving Gill extrait de ***Some Los Angeles apartements : densi cation de la métropole Los Angeles*** par BINACHON Caroline

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

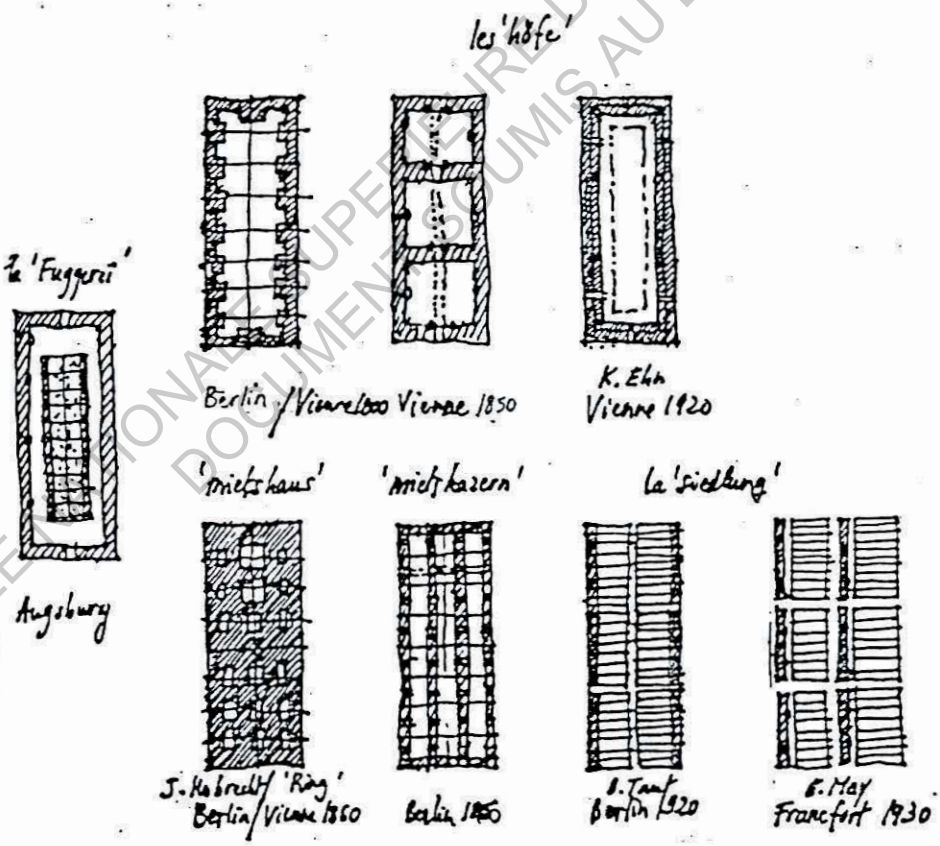
LES MATRICES ANTIQUES : types/découpages



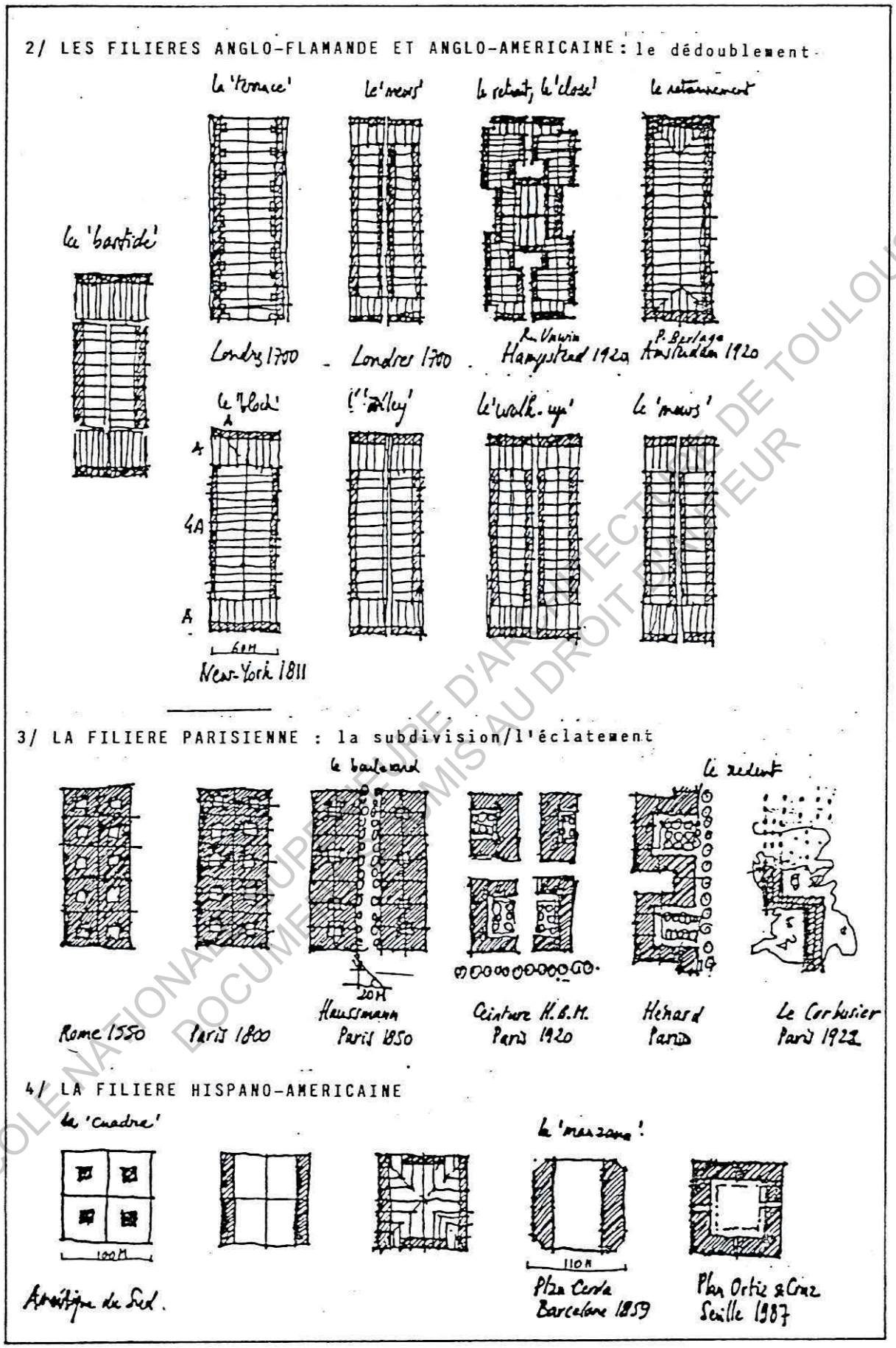
LES MATRICES MEDIEVALES : enclos/îlot



1/ LA FILIERE AUSTRO-SAXONNE



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



figures 30
L'organisation d'un parcellaire en fonction de l'époque et du pays extrait de ***Temps (Le) de la ville : l'économie raisonnée des tracés urbains,*** par PANERAI Philippe

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

B - MÉTHODES - *La démarche BIMBY*

Comme énoncé auparavent, cette partie est essentiellement consacrée en grande partie à l'analyse et explication de la démarche du groupe BIMBY.

Le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement de l'Eure (CAUE) a entreprit une recherche concernant l'évolution des quartiers pavillonnaires (*figures 31)* avec participation du groupe de recherches et d'urbanistes BIMBY (Build In My Back Yard). Leurs réflexions se sont tournés sur le potentiel d'urbanisation de ces quartiers, très largement présent aujourd'hui en France. En effet, le territoire français possède un gisement foncier important de dix-neuf millions de maisons individuelles qui forment les tissus pavillonnaires. Le siècle dernier, très éloignées du centre, ces quartiers pavillonnaires font aujourd'hui l'objet d'un fort intérêt pour les ménages qui souhaitent se rapprocher de la ville. Densifier les secteurs déjà bâti offre un potentiel d'urbanisme précieux et c'est sur ce thème que s'inscrit ainsi le travail du groupe BIMBY. «...une maison individuelle sur cent voyait son terrain divisé pour accueillir un nouveau logement, cela équivaudrait à la production annuelle de maisons individuelles, sans générer d'étalement urbain.» (LOUBES Jean-Paul, 2010).

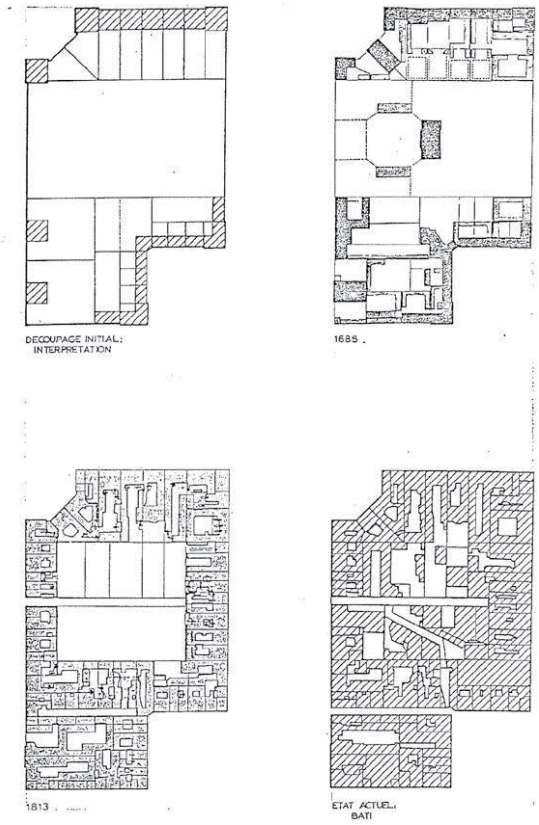
La démarche BIMBY propose une méthode afin d'évaluer la potentiel de densification par division parcellaire. Le groupe vise à effectuer du renouvellement pavillonnaire par du pavillonnaire c'est-à-dire densifier sans pour autant changer l'identité morphologique du quartier.
« Astrid TANGUY : Une chose est sûre : on ne construit pas assez de logements et on s'étale trop. Donc, autant favoriser une filière permettant de résoudre ces deux volets conjointement. » (SABATIER Bruno, 2012).
La première étape est le diagnostic territorial. Il permet de définir un seuil de densification admissible pour un type de secteur donné.
Le groupe BIMBY a donc fixé un seuil de 70 maisons/ha (logements/ha) comme étant le maximum de densification (*figure 32)*. En-dessous de ce taux, il y a donc un possible potentiel de densification.

«De plus, l'ENSA Marseille et l'AGAM (agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise) ont identifié le seuil approximatif de vingt-cinq maisons par hectare au-delà duquel densifier peut remettre en question l'identité même du quartier. » (LOUBES Jean-Paul, 2010).
«Entre 25 et 40 maisons à l'hectare, la densification est plus importante et repose plutôt sur le concept de maisons en bandes. Au- delà de 40 maisons à l'hectare, il ne s'agit plus de logement pavillonnaire à proprement parler. » (SABATIER Bruno, 2012). (*figures 33)*

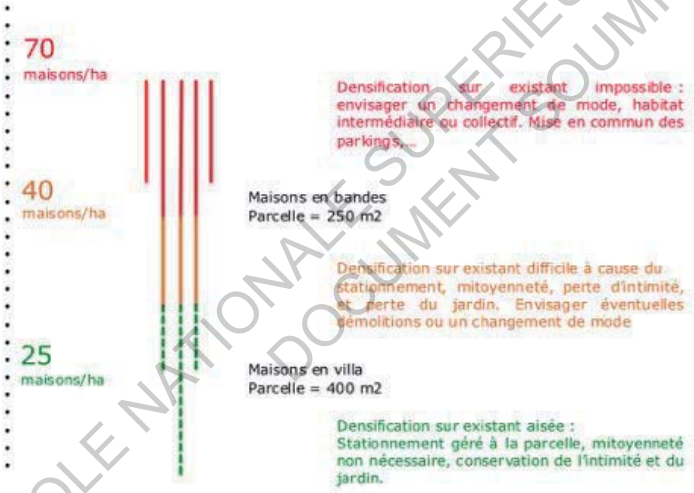
Ceci va permettre de pouvoir mettre en évidence sur une carte à l'échelle du territoire les zones qui sont donc en-dessous de 70 maisons/ha.

Le diagnostic territorial doit également tenir compte des zones interdites à la construction (seuil de pollution trop élevé, zone fortement inondables, proche d'un bâtiment classé patrimoine, etc). Il doit être en accord avec le PLU et y intégrer toutes les données recueillies lors du diagnostic territorial sans cela, aucune intervention à grande échelle ne peut être planifiée.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



figures 31
Schémas de l'évolution d'une parcelle à Versailles
extrait de ***De la parcelle à la métropole : les gisements territoriaux BIMBY*** par SABATIER Bruno



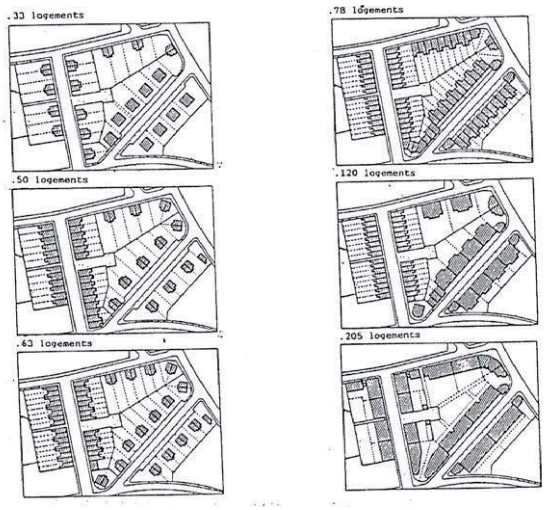
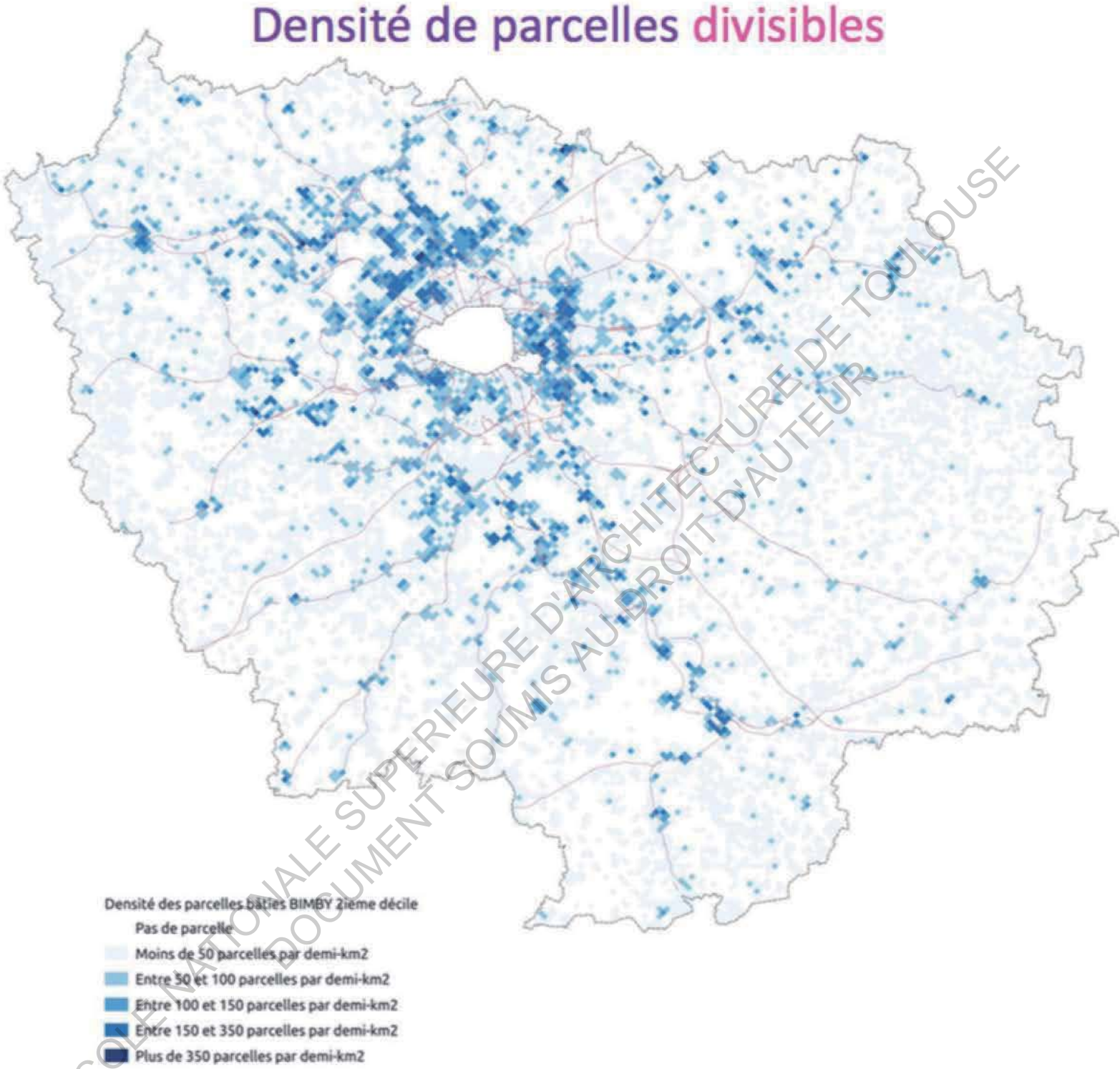


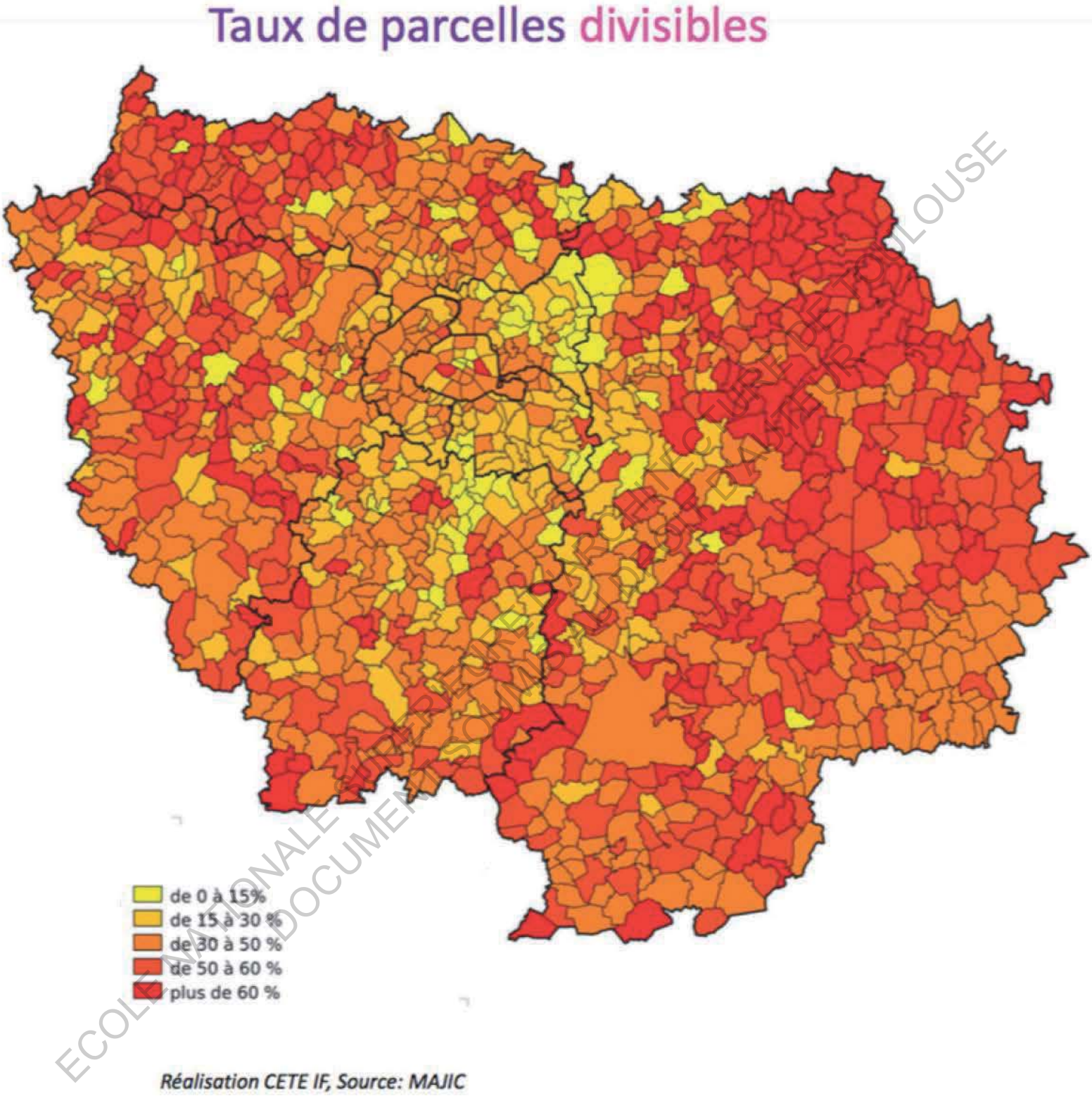
figure 32
Schéma progressif de densification
extrait de ***Contribution à la recherche BIMBY***
par LOUBES Jean-Paul

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figure 34
Exemple de carte de densité de parcelles divisibles extrait du site ***www.bimby.fr***



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figure 35
Exemple de carte de taux de parcelles divisibles extrait du site ***www.bimby.fr***

La seconde étape se fait à une échelle plus réduite et davantage sur l'étude d'une zone précise. Le groupe s'appuie alors sur divers facteurs comme l'historique du quartier, la taille moyenne des parcelles, la proximité des transports en commun de type doux (bus, tramway) ou lourd (métro), la proximité d'autoroute, la morphologie du secteur étudié (îlot ouvert, fermé, impasse), etc. Cette liste n'est pas exhaustive et peut faire intervenir d'autres critères plus sensible tel que la présence d'une trame verte ou de paysages relatifs au patrimoine historique du secteur étudié. Il faut également en analyser la demande actuelle : plus il y a de fortes demandes en matière de logements pavillonnaire, plus cette méthode est intéressante. L'analyse au préalable des éléments caractéristiques du quartier peut alors conduire au choix de ne pas opérer de densification. Cette étape permet le plus souvent de réduire le champ des possibles et de recentrer les opérations sur les secteurs offrant les plus forts potentiels (*figure 36).*

La troisième étape est l'élaboration de scénarios de densification des secteurs choisis (*figure 37 et figure 38)*. La méthode BIMBY nous guide dans une démarche particulière mais elle ne donne pas de scénarios pré- définis car chaque cas possèdes des caractéristiques différentes.

Les différents scénarios dépendent de la taille de la parcelle. Il faut ainsi que la parcelle étudiée dispose d'un espace suffisant pour une division parcellaire/ pavillonnaire. Le nombre de divisions possibles sur une même unité foncière est arbitrairement limitée à trois afin de ne pas changer radicalement l'aspect d'un quartier ce qui est l'un des grands principes de la méthode BIMBY.
Il est nécessaire de fixer une taille de parcelle pour le nouveau logement. Même si cette taille n'est pas applicable sur tout le territoire et va varier selon le secteur, cela va permettre d'avoir une vision global de potentiel de densification par division parcellaire sur un secteur donné.

La méthode BIMBY consacre une grande partie à la concertation entre les différents acteurs et futurs bénéficiaires du projet. Elle met aussi en évidence la nécessité d'une politique de densification et de la rédaction d'un PLU visant à la nécessité de densifier la ville ou la commune. Le PLU propre à une ville ou une commune détermine les secteurs éligibles, éligibles sous conditions ou non éligibles.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

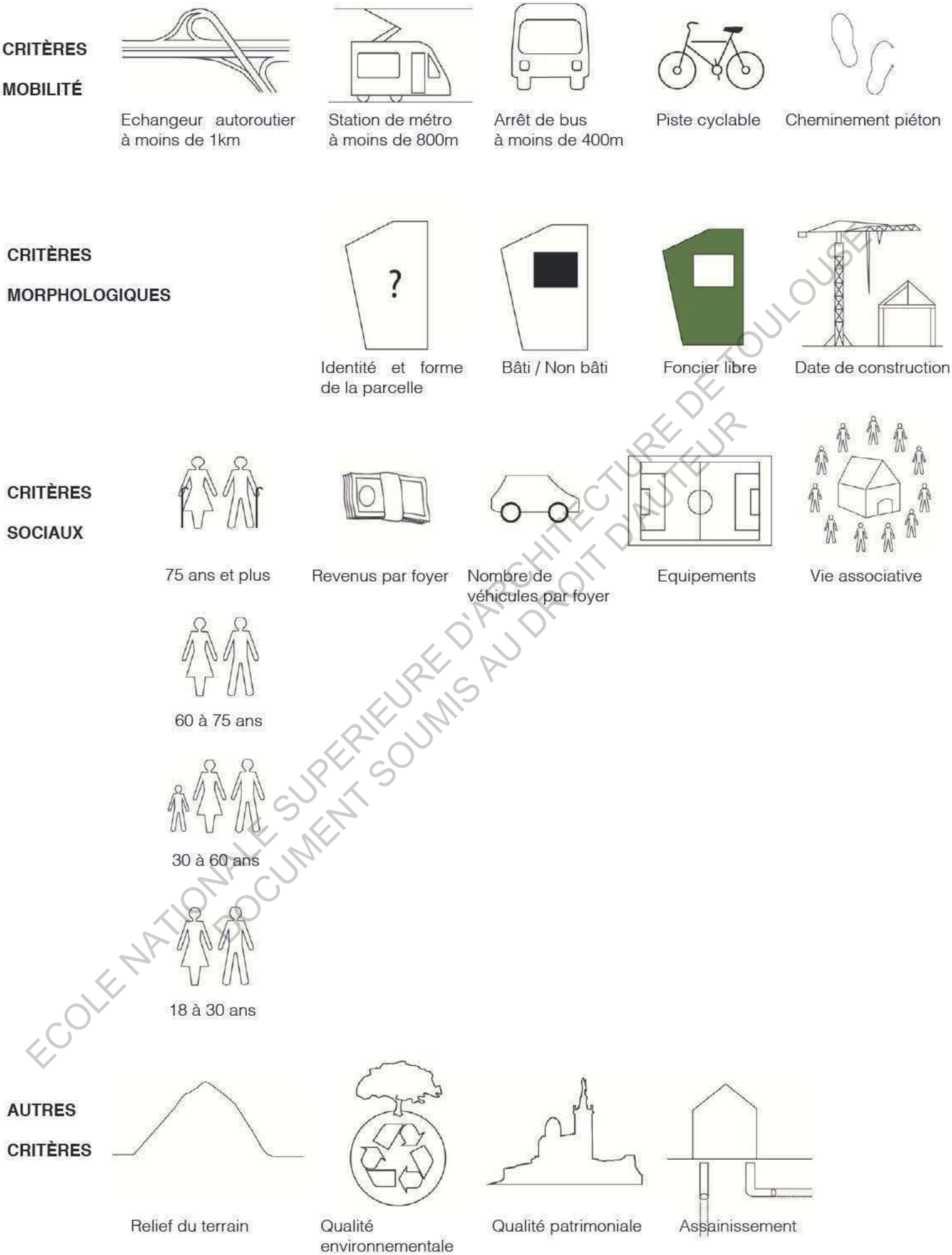


figure 36
Réinterprétation de l'auteur de la démarche BIMBY extrait du site ***www.bimby.fr***

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figure 37
Exemple de scénarios sur secteur extrait du site ***www.bimby.fr***

ÉCOLE NATIONALE ... TOULOUSE
DOCUMENT ...

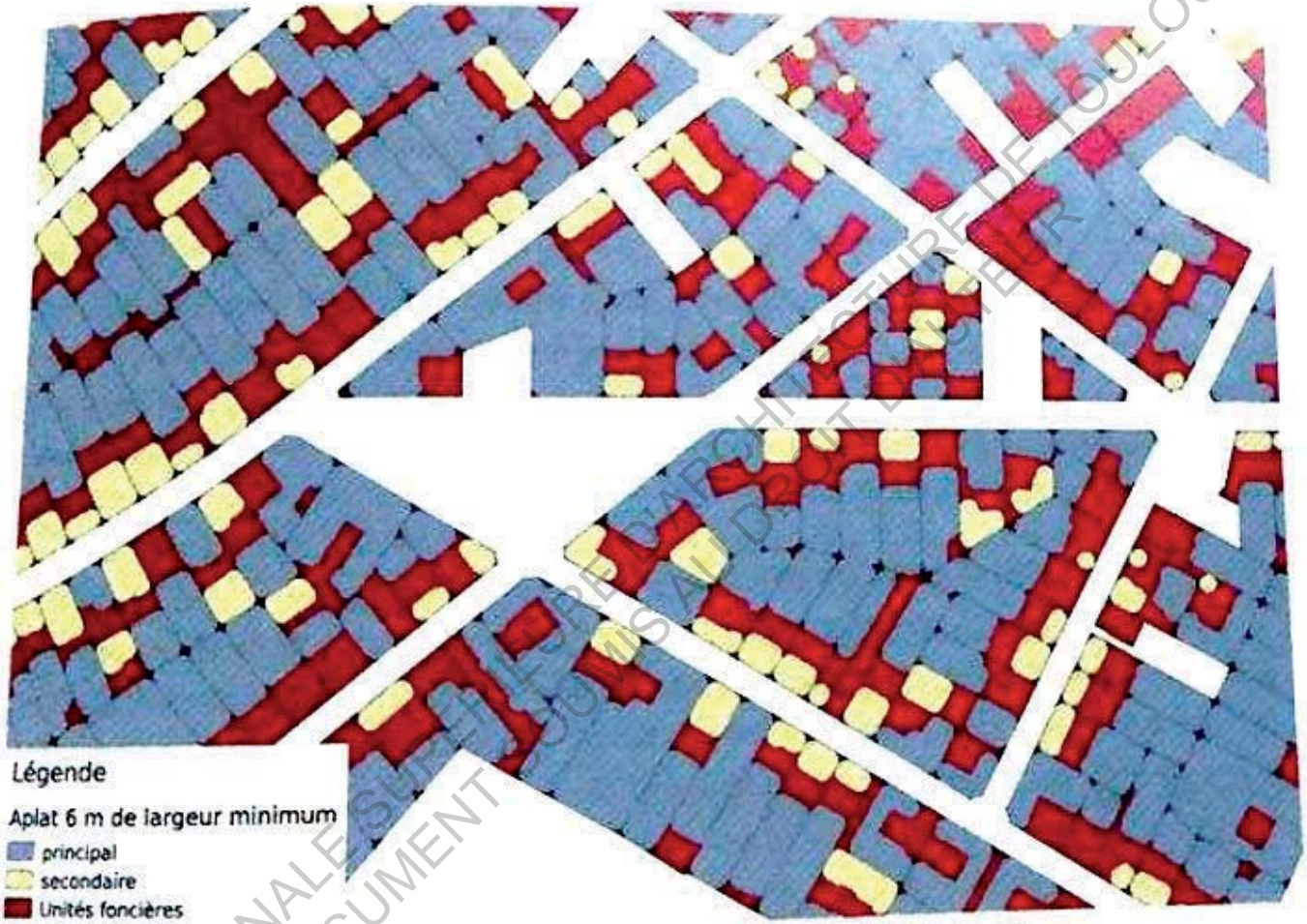


figure 38
Scénarios avec applats pouvant accueillir un nouveau logement extrait du site ***www.bimby.fr***

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

C - LE CAS DE LA VILLE DE TOULOUSE - *L'exemple d'une ville pavillonnaire*

A Toulouse, la bâti pavillonnaire est très fortement présent et représente 75% du bâti total. Sur 12 563 pavillons construits entre 1999 et 2011, 20% sont issus d'une division parcellaire. On remarque que la ville offre encore une part importante de ce type de logement ce qui en fait un gros potentiel de densification par division parcellaire.

La première carte (*figure 40)* a été réalisé en fonction des données reçues sur les typologies de logements et confirme les chiffres cités plus hauts. En effet, en vert est représenté le bâti pavillonaire et en violet le bâti collectif.
La ville de Toulouse est donc un cas intéressant d'étude de cette méthode.

Le travail de cartographie effectué par la suite fut une compilation et un croisement de données qui a permit de créer la seconde carte (*figure 41)*. Pour ce faire nous nous asommes appuyés sur les données issues de la démarche BIMBY précédente. La densité de logement fut fixée à 40 maisons/km^2 et le coeficient d'emprise au sol est inférieur à 70%.

Nous remarquons ainsi que presque l'intégralité du tissus pavillonnaire toulousain est considéré comme potentiel de densification.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figure 39
Photographie aérienne actuelle du quartier de Rangueil à Toulouse extraite de Google Maps

ECOLE NATIONALE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENTATION

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE

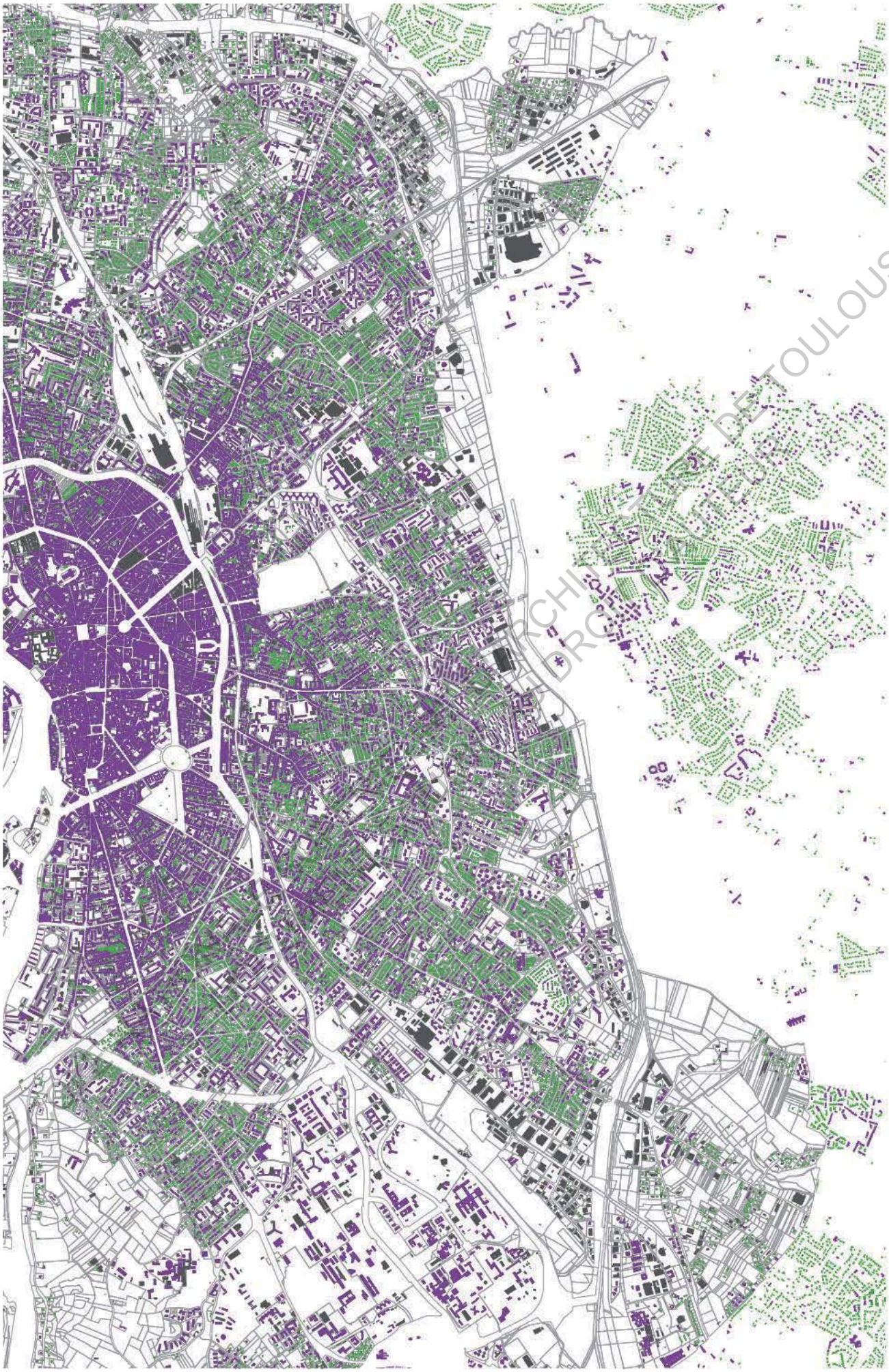
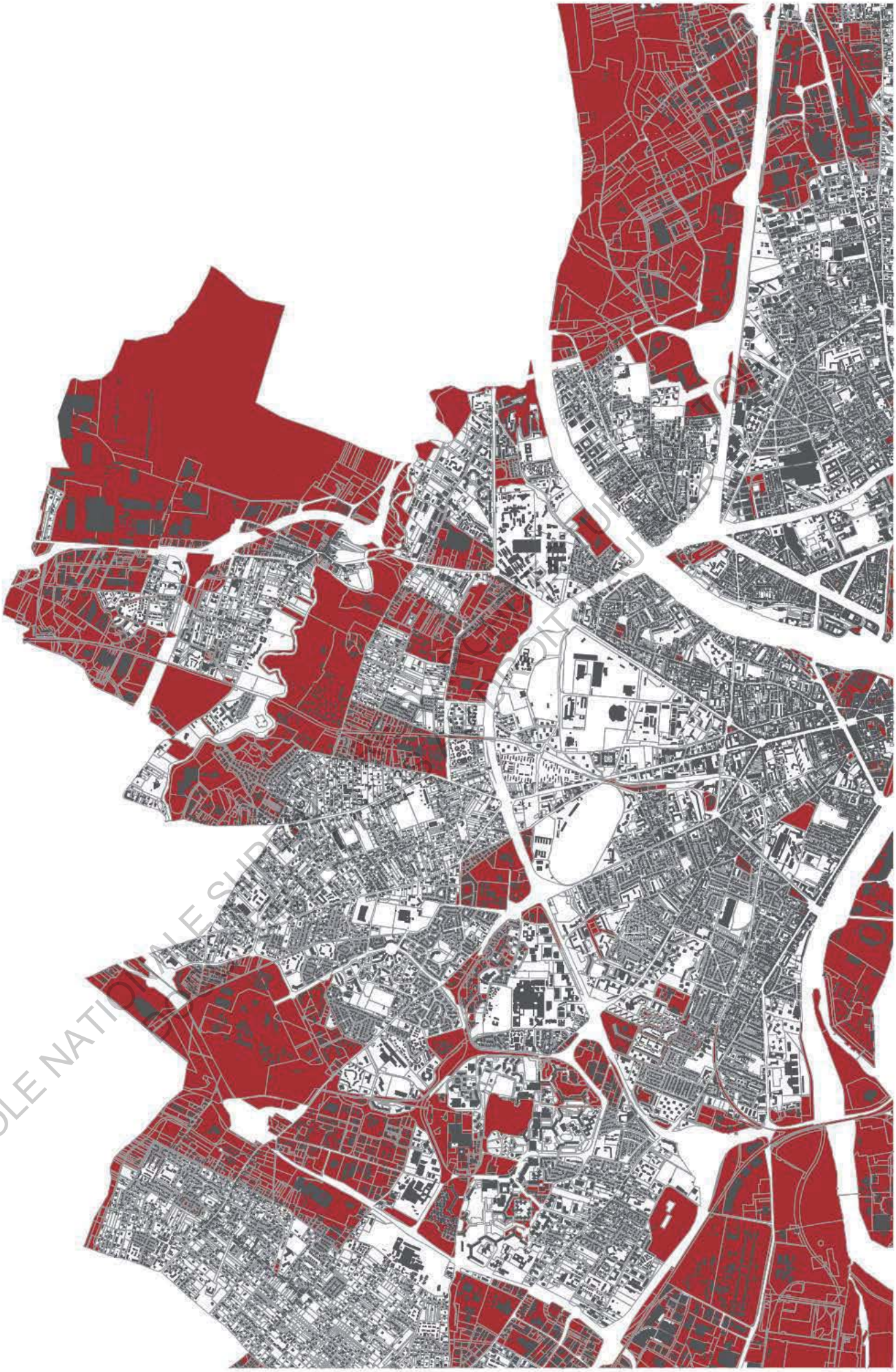
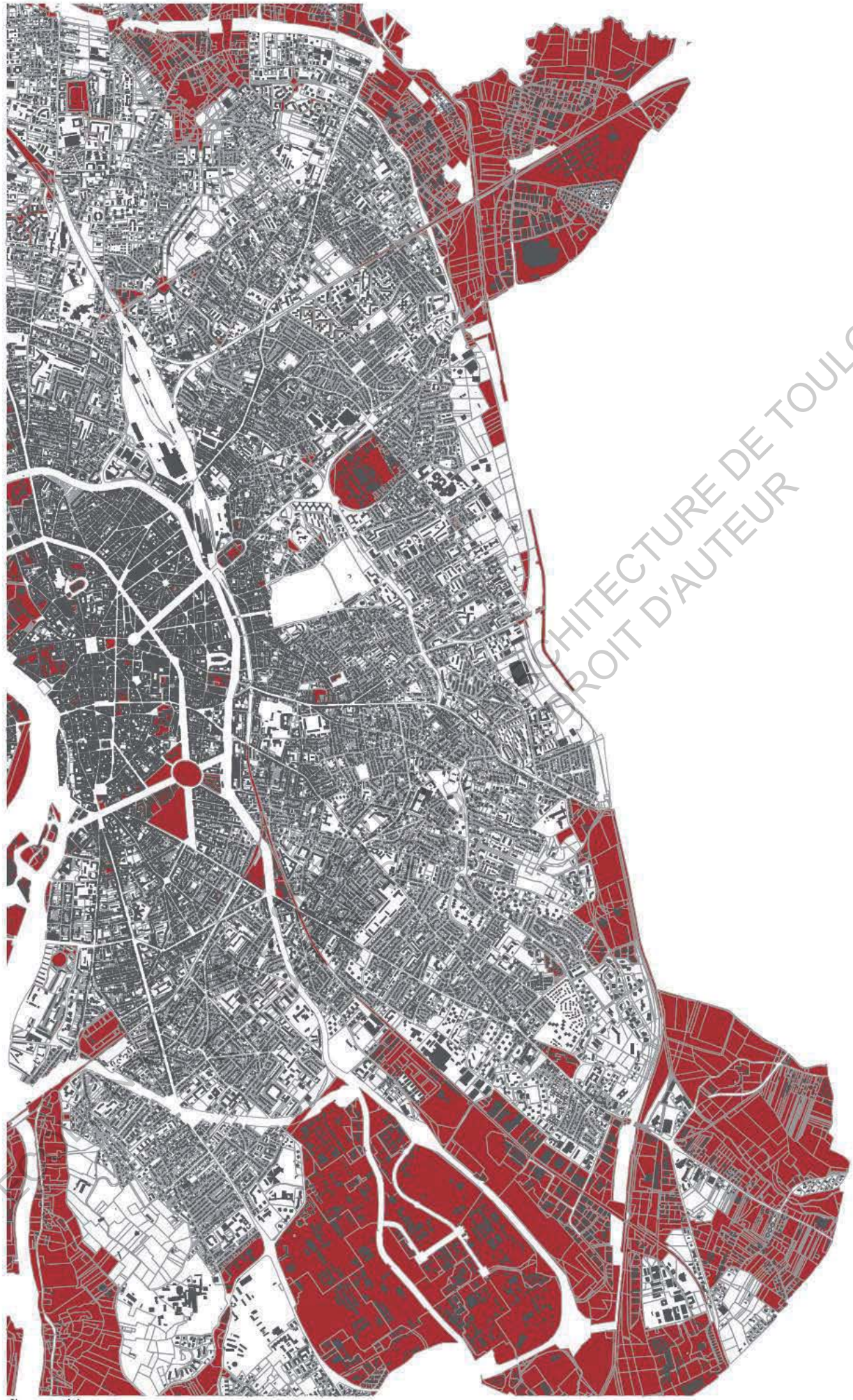


figure 40
Part du logement pavillonnaire et collectif à Toulouse réalisée par l'auteur



ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE BORDEAUX



ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DROIT D'AUTEUR

figure 41
Zones où la densité de logements est inférieure à 40 maisons/km² et dont le COS est inférieur à 70% à Toulouse réalisée par l'auteur

La mise en relation des deux cartes précédentes permet de dégager entre autre le secteur du quartier de Rangueil (*figure 39)*, au sud-est de Toulouse. Cette première étape est le diagnostic territorial.

Le quartier tient son nom du château de Rangueil, construit au début du XVIIIe siècle par Louis-François de Rangueil, capitoul de Toulouse et détruit au début des années 1980. A partir des années 1960, les exploitations agricoles ont laissées place aux écoles et à la faculté que nous connaissons encore aujourd'hui.

Le quartier résidentiel de Rangueil est caractérisé par la présence de son pôle universitaire avec l'université de sciences Paul Sabatier, la faculté de pharmacie et de nombreuses écoles de commerces et d'ingénieurs. Il s'y trouve également un pôle spatial important avec notamment l'École nationale de l'aviation civile (ENAC), le Centre national d'études spatiales (CNES) et l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE). Le quartier Rangueil est donc aujourd'hui le quartier étudiant de Toulouse et de nombreuses résidences universitaires se trouvent dans cette zone. Il est bien desservit par les transports en communs (bus et ligne B de métro) et la sortie de rocade "Rangueil" traverse le quartier.

Toutes ses informations permettent de rendre compte de l'histoire du quartier et de son identité afin de pouvoir assurer une intervention futur adaptée.
Rangueil étant un quartier étudiant a une demande très forte en matière de logement et d'habitat. La division parcellaire pourrait donc potentiellement apportée une réponse à cette problématique (*figure 42)*.

Nous avons choisis de porter notre étude sur le petit lotissement à l'ouest de la Route de Bayonne.
La taille moyenne d'une parcelle est de 800 m^2 et sa morphologie est plutôt longue que large. La plupart du temps, le bâti a une emprise au sol de 40% en moyenne ce qui invite donc à essayer divers scénarios (*figure 43)*.

Plusieurs essais ont été répertoriés quelques pages ci-après (*figures 44)*. La division d'une parcelle par trois n'a pas été essayé car la taille de parcelle du secteur était trop petite. Ces propositions sont évidemment théoriques comme nous avons pu le voir précédemment dans la méthode exposée par BIMBY.

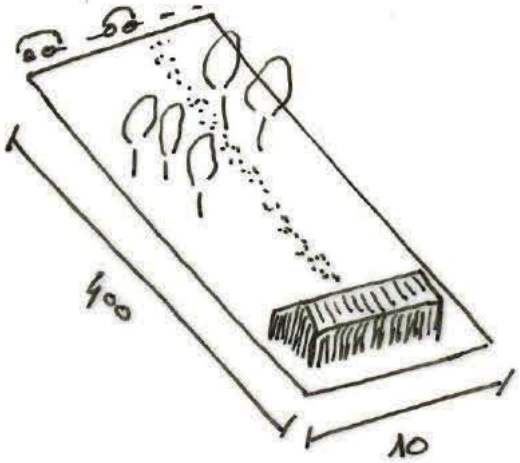
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figure 42
Cadastre d'une zone du quartier de Rangueil extrait de ***www.cadastr.gouv***

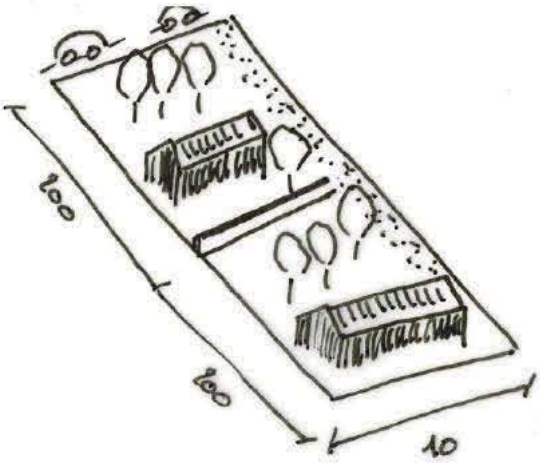
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE

figure 43
Travail de l'auteur sur un zoom de parcelles extrait de ***www.cadastr.gouv***

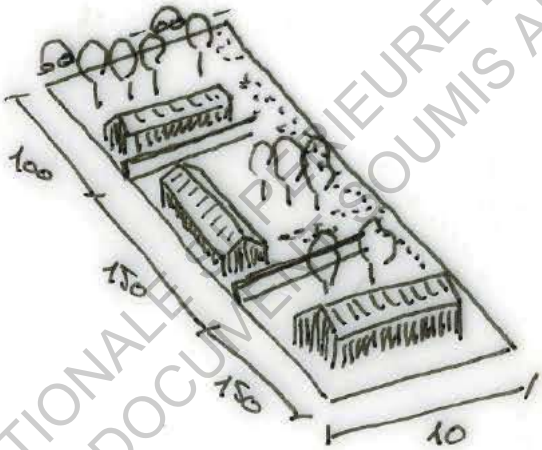
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



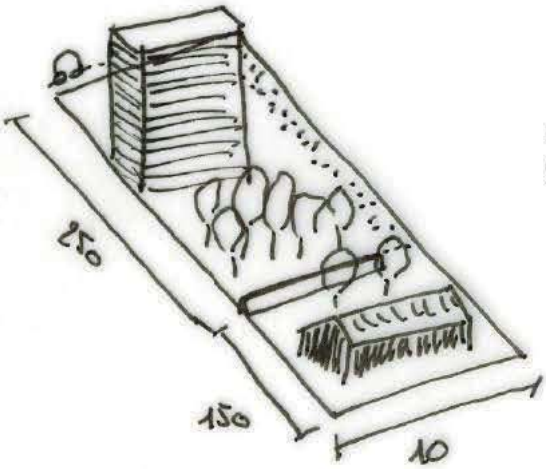
Parcelle moyenne existante



Division parcellaire par deux
(individuel)



Division parcellaire par trois
(individuel)



Division parcellaire par deux
(collectif)

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

D - LES CONTRAINTES - *Une démarche encore trop individuelle*

Des normes complexes :
« Le tissu urbain procède de l'imbrication de deux logiques : celle du découpage du sol en lots à bâtir et celle des tracés de la voirie qui les dessert » (PANERAI Philippe, 1988)).
La création de logements demande entre autre de créer une voie de desserte conforme pour chaque nouveaux logements crée. A cela est rajouté des normes relatives au stationnement (article 12 du règlement du PLU) qui imposent un minimum de deux places en secteurs de maisons individuelles. Ces normes peuvent être dissuasives pour des projets de division parcellaire assez étroit.
L'évolution de ce parcellaire est limitée par les documents normatifs d'urbanisme (superficie, largeur minimale pour façade sur rue).

La Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) vient de porter un coup de grâce à deux des règles les plus symboliques des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ; le Coefficient d'Occupation des Sols (COS) et les superficies minimales imposées des terrains constructibles.
Ainsi, en prévoyant la suppression automatique de ces deux règles destinées à limiter la densification de certains secteurs de nos villes, la Loi ALUR tend à encourager la division des terrains et à accélérer la mise en œuvre des objectifs de la Loi GRENELLE II.

«Tout propriétaire a le droit de construire sur son propre terrain, jusqu'en limite de propriété, sans besoin de l'accord du propriétaire voisin». En une seule phrase, le site Internet service-public.fr résume le droit à la propriété, consacré par la déclaration des droits de l'homme et du citoyen, et l'usage que ce dernier peut faire de son bien. Il est donc possible de construire en limite de propriété.
Mais les règles d'urbanisme sont telles que des distances de séparations entre des constructions existent et doivent être respectées, principalement dans deux cas : les limites avec la voirie et les distances entre les constructions et les limites séparatives entre les deux terrains. Dans les deux cas, il n'existe pas une distance fixe, 'universelle' d'un bout de la France à l'autre. Il faut donc se référer aux PLU ou autre réglements d'urbanismes.

Gestion de l'eau :
Certains secteurs en France sont dépourvus encore de réseau d'assainissement collectif ce qui empêche grandement de futures divisions parcellaire et création de nouveaux logements car ceci induirait de nouveau l'installation d'un autre réseau individuel d'assainissement. La création d'un réseau d'assainissement raccordé au réseau collectif est coûteux d'autant plus qu'il induit de détruire également les réseaux individuels.

Difficultés de chantier :
Dans un tissu déjà urbanisé, il est parfois difficile de pouvoir accéder avec des engins à la parcelle concernée par le projet de division parcellaire. Les nuisances sonores amenées par le chantier touche davantage de personnes et doit se faire le plus rapidement possible. Des tecniques de construction sont donc privilégiés dans certains cas comme la construction en ossature bois ou le montage avec des éléments préfabriqués. « C'est pour cette raison que le choix s'est porté sur une construction de type ossature bois. Cette dernière permet également de réduire les nuisances sonores du montage. » (DORGERET Isabelle, 2012).

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Une réserve limitée :
Toutes les villes ne sont pas en possession d'un patrimoine pavillonaire aussi important que celui de la ville de Toulouse. Paris, par exemple, possède une grande majorité de logements collectifs de type haussmaniens sur cours et ne peuvent donc pas appliquer cette méthode ou sur des secteurs très éloignés du centre et de faible dimensions.

Une mobilisation importante dans l'interêt général :
Les réflexions portant sur l'évolution et densification du tissu pavillonnaire croisent immédiatement celle de la propriété privée. Les intérêts particuliers prennent souvent le dessus sur l'intérêt collectif et général jusqu'à bloquer la plupart des projets. Le CAUE encore donc l'implication des habitants dans ce que l'on pourrait qualifier de projet de quartier, dans un intérêt collectif et non plus individuel. Ce type de projet peut amener à la demande de modification d'un PLU, il est donc plus que conseillé de défendre une approche dans l'interêt général pour être soutenu par la ville ou la commune. Il existe des entreprises telles que la Société Coopérative d'Interêt Collectif (SCIC) qui rassemble les habitants, associations, collectivités publiques, architectes, paysagistes, bureaux d'études techniques, géomètres, artisans dans le but de s'entendre sur un projet urbain et de lancer une dynamique positive et collective de projet. Elles permettent d'associer toute personne physique ou morale de droit privé ou de droit public autour du projet commun.
Pour se constituer une Scic doit obligatoirement associer : des salariés (ou en leur absence des producteurs agriculteurs, artisans…), des bénéficiaires (clients, fournisseurs, bénévoles, collectifs de toute nature, …), un troisième type d'associé selon les ambitions de l'entreprise (entreprise privé, financeurs, association, …).

Une recherche perdue d'esthétisme dans l'intégration dans le paysage :
«Il ne faut pas sous estimer l'impact de ce processus sur notre environnement urbain, social, politique, économique, financier et environnemental. Nous ne pouvons pas nous contenter de poser de nouveaux logements là où un vide le permet.» (LOUBES Jean-Paul, 2010). Il faut donc porter une attention particulière à l'intégration du futur projet dans le paysage. Ce type de projet est entrepris souvent de façon individuel par des acteurs privés et ne s'inscrit donc pas dans un ensemble paysager. BIMBY met donc l'accent sur la concertation et l'intégration de règles dans les PLU.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

SYNTHÈSE DE LA PARTIE II

Le tissu pavillonnaire s'est crée à partir du XXième siècle et il est très fortement présent dans de nombreuses villes dans le monde. C'est le cas des Etats-Unis, en Amérique Latine et bien évidemment en Europe et en France.

Nous nous sommes focalisés sur la méthode BIMBY qui, en plus d'être une méthode extrêmement complexe, est aussi très concrète. Les démarches et méthodes présentées ont toutes été appliquées sur des cas précis sur qui en fait une source fiable.

Cette méthode nous a permit de dresser l'analyse sur la ville de Toulouse qui ne fait pas exeption. Son tissu pavillonnaire représente 70% du bâti total et offre donc un fort potentiel. Nous avons pu aller jusqu'au bout de la démarche BIMBY et proposer des scénarios de secteurs, un véritable potentiel de densification s'il est introduit dans une démarche politique urbaine de la ville.

Cependant une telle démarche ne peut fonctionner que si elle s'inscrit dans une dynamique politique urbaine car l'action individuelle est pour le moment la seule qui se fasse de manière générale sur tout le territoire français. Il ne faut pas oublier également la réserve de tel territoire au sein des villes qui n'est pas toujours aussi riche que la ville de Toulouse.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

PARTIE 3

LA SURÉLÉVATION, DENSIFIER VERTICALEMENT

Dans le cas de tissus urbains ne disposant pas d'espaces délaissés, en friche comme nous avons pu le voir dans la partie précédente, ou d'un fort tissu pavillonnaire, un autre moyen de densification émerge.

La surélévation consiste à construire de nouveaux étages sur un bâtiment existant. Cette pratique traverse l'histoire et les villes anciennes ont souvant des traces de ses différentes actions individuelles.
Aujourd'hui, cette perspective est depuis peu envisagée par les villes depuis la suppression du COS (Coefficient d'Occupation des Sols) qui donnait des réglementations précises quand à la hauteur des bâtiments selon les secteurs. « La circulaire du 13 décembre 1982 relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments existants excluait les constructions neuves, les extensions neuves, mais également les surélévations. » 'EYRAUD Bertrand, 2013). L'abandon de cette loi permet aussi de se pencher sur cette nouvelle perspective de densification.

L'interêt de ce nouveau moyen de densification porte essentiellement sur les zones urbaines les plus tendues et qui deviennent de plus en plus touchée par l'inflation immobilière. Les bâtiments y sont souvent à réhabiliter car trop vétustes et inconfortables du point de vue thermique notamment. Surélever un immeuble ou un habitat individuel permet d'ajouter des appartements ou logements dans le but de les vendre ou de les louer. Cela peut permettre aussi de financer des rénovations thermiques sur ces bâtiments.
Ces zones urbaines denses offrent dorénavant un potentiel envisageable de densification par surélévation qui est aujourd'hui un support pour la création architecturale en ville.

Nous nous appuierons donc dans ce chapitre sur des exemples de villes très denses comme Boulogne-Billancourt, Stockholm, Londres ainsi que deux concepts : Didden Village par MVRDV et Noessman.
Par la suite, nous étudierons les méthodes appliquées dans les villes à travers plusieurs concepts forts et très importants à prendre en compte comme la luminosité.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

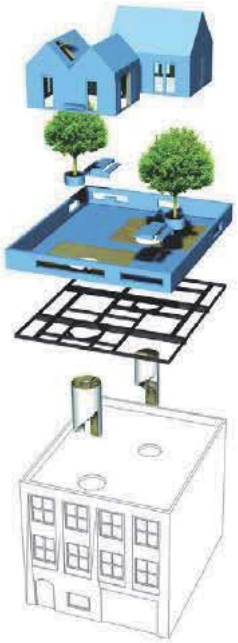
A - ÉTUDE DE CAS - *L'apparition de concepts innovants*

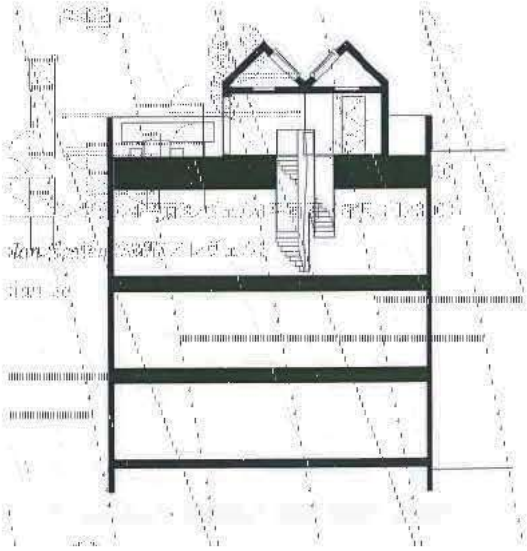
Titre : Didden Village
Localisation : Rotterdam (Pays-Bas)
Date : 2006
Acteur(s) : MVRDV agence
Description : MVRDV est une agence d'architecture et d'urbanisme néerlandaise. Elle est constituée de Winy Maas, Jacob Van Rijs, Nathalie De Vries.50% de leur portfolio sont des projets urbains.
La principale préoccupation de l'agence est l'intégration sociale et environnementale d'un bâti dans un site. MVRDV trouve donc des solutions spécifiques qui répondent aux problématiques particulières d'un site. Ces solutions tentent de répondre aux problématiques actuelles mais aussi futures, tout en conservant la mémoire du site.
MVRDV est reconnu pour sa vision à long terme. Celle-ci est rendue possible grâce à la Whyfactory. La Whyfactory est un institut de recherche indépendant créé par MVRDV en collaboration avec des sociologues, des philosophes, des ingénieurs. La ville de demain, l'agriculture périurbaine, le logement collectif... sont quelques thèmes de recherche qu'ils abordent.

C'est la première réalisation de l'agence MVRDV dans sa ville natale. Le projet consistait à crer sur le toit d'une grande maison et d'un atelier des petites maisons-résidences séparées sous le concept d'un petit village sur les toits. On y retrouve des ruelles et ses placettes avec des bancs et des arbres. L'extension se démarque de l'existant par sa couleur bleue soutenue qui veut rappeler la couleur du ciel. Au total, 45 m^2 de chambres privées pour 120 m^2 de terrasse a prit aujourd'hui place sur ce bâtiment depuis 2006. Même si la construction est à usage privé, le projet est souvent vu comme un prototype de densification par surélévation qui pourrait s'appliquer à plus grande échelle sur les bâtiments à toits terrasses (*figures 45)*.

Titre : Projet Charcot
Localisation : Boulogne-Billancourt (France)
Date : 2014
Acteur(s) : Vincent Eschalier architecte
Description : Le projet Charcot consiste à surélever de quatre maisons un immeuble de bureau en bâtissant directement sur le toit terrasse du bâtiment existant.
Le projet inclu également la rénovation (du point de vue thermique en grande partie) de l'édifice de bureaux déjà existant. Quatre maisons individuelles de 80m^2 à 100 m^2 ont été créées, chacune composée de deux étages, accompagnés d'une terrasse accessible sur la toiture de l'immeuble, comme une véritable bouffée d'air en coeur de ville (*figures 46)*.
L'accès aux 4 maisons se fait donc par une coursive extérieure desservant les jardins privatifs végétalisés et conduisant vers les édicules de l'entrée. Ainsi, les habitants accèdent aux logements depuis les jardins. On voit notamment sur la coupe la recherche d'intégration dans les volumes voisins du projet (*figures 47)*
Ce projet, mené par l'architecte Vincent Eschalier, fut terminé en 2014 pour un coût total de 2,4 millions d'euros.

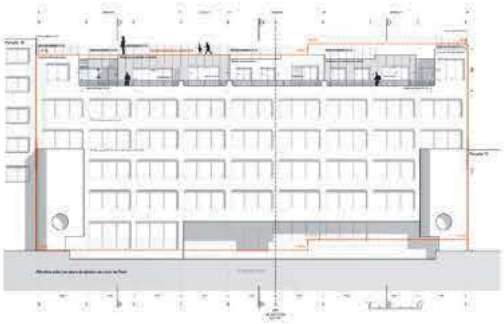
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR





figures 45
Axonométrie, coupe de principe et photographies du projet Didden Village
extrait de ***Didden Village - Rotterdam*** par MVRDV

figures 46
Photographies du projet Charcot extrait de ***http://vincenteschalier.com*** par ESCALIER Vincent



figures 47
Plan toiture et coupe du projet Charcot extrait de ***http://vincenteschalier.com*** par ESCALIER Vincent

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Titre : Projet Klara Zenit
Localisation : Stockholm (Suède)
Date : 2003
Acteur(s) : Equator Stockholm architectes
Description : A Stockholm, la municipalité se tourne aujourd'hui vers une politique d'urbanisme visant à favoriser la mixité des usages au sein d'un bâtiment.
Dans les années 60, le joli quartier résidentiel d'anciennes maisons et arboré de Klara, en plein centre de Stockholm a été complétement détruit pour faire place a des immeubles de bureaux. Le quartier s'est vidé de ses habitants, et le centre de Stockholm est devenu sinistre et désert après 18 heures. Heureusement suite aux mouvements de protestation des stockholmois, la vague de démolitions s'est arrêtée dans les années 70. Depuis quelques années, le quartier est remis en valeur. Dans chaque projet les immeubles doivent être multifonctionnels, magasins, bureaux, habitation.
C'est ainsi que l'ancienne poste centrale du quartier s'est vu développer sur ces 65 000 m² de toiture des bureaux, des magasins, et des logements (près de cent appartements). L'énorme volume a offert la possibilité de construire en surélévation des appartements à 2 étages sur les toits, sans renforts supplémentaires (*figures 48)*.
Les petites allées et les petits jardins en font un superbe village en plein centre ville dans une démarche très positive de valorisation du foncier aérien (*figures 48)*.
Le projet s'inscrit aussi dans une démarche écologique. Le surplus de chaleur des bureaux et des magasins situés aux étages inférieurs, permet le chauffage des habitations. Les bardages des habitations sont bio, et ne nécessitent aucun entretien. De plus les techniques de construction des logements en préfabriquées ont permis une installation rapide.

Faire des constructions avec un impact carbone réduit, à un coût économique moindre, sans défigurer la ville tout en offrant la possibilité de se rapprocher de son lieu de travail est rassemblé dans ce concept.

Titre : Concept Noessman
Localisation : Paris (France)
Date : date inconnue
Acteur(s) : Noessman
Description : Le concept Noessman propose ainsi un système préfabriqué avec une structure fine et métallique autoporteuse recouverte de bâches. Ce système pourrait prendre place sur les toits de n'importe quel édifice avec pour avantage d'être extrêmement léger et facile à mettre en oeuvre.
L'illustration ci-contre présente un Paris développant ce concept (*figure 49)*.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figures 48
Photographies du projet de surélévation de l'ancienne poste centrale de Stockholm
extrait ***Surélévations en bois : densifer, assainir, isoler*** par MOOSER Markus

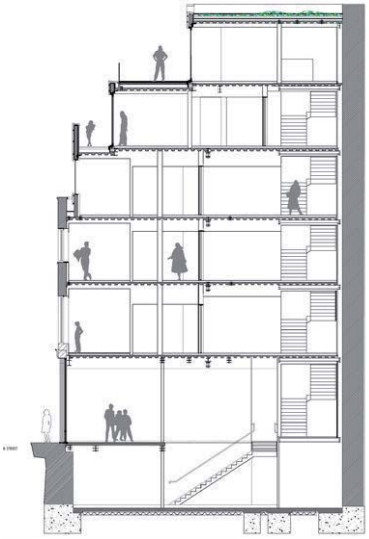
figure 49
Photographie du projet de surélévation de l'ancienne poste centrale de Stockholm
extrait ***Le petit Paris*** par MALKA Stéphane

ÉCOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

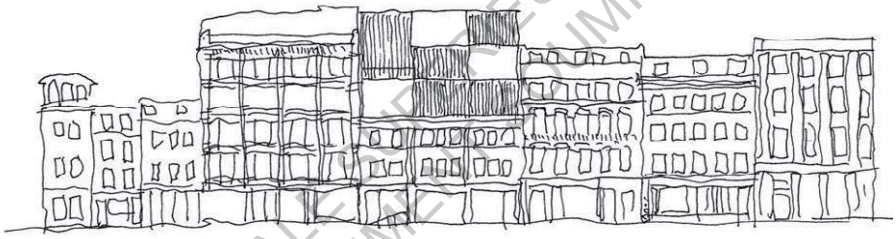
Titre : Projet Shoreditch Rooms
Localisation : Londres (Royaume-Uni)
Date : 2010
Acteur(s) : Archer Architects
Description : A Londres, les immeubles d'habitations collectifs n'ont commencé à voir le jour qu'en 2002. La majorité des immeubles ne sont donc pas des copropriétés et sont appelés des leasehold. Il n'y a qu'un seul décisionnaire pour le devenir des immeubles et les entreprises de projets tels que la surélévation se font donc plus naturellement.
Nous pouvons prendre l'exemple ci-contre du projet Shoreditch Rooms par Archer Architects en 2010. La nouvelle extension devait accueillir vingt-six chambres d'hotel au dessus d'une petite boutique. La structure originelle était capable de supporter la nouvelle structure qui est donc venue se greffer à l'ancienne (*figures 50)*.
Le revêtement de façade est en plaque d'acier corten dont la teinte se confond avec la brique de la résidence mitoyenne. Sa légèreté et sa petite dimension a permit un montage facile et rapide.

Titre : Projet Curtain Road Shoreditch
Localisation : Londres (Royaume-Uni)
Date : 2010
Acteur(s) : Duggan Morris Architecte
Description : Nous pouvont prendre également l'exemple du projet Curtain Road Shoreditch par l'architecte Duggan Morris achevé en 2013. Il est situé dans l'est de Londres au 141-145 Curtain Road. Le projet fut construit dans un vite de 50 mètres entre deux édifices existant.
Le client, Vitcorp, a demandé à ajouter trois niveaux au bâtiment existant pour en faire des bureaux en complément à ceux se trouvant aux étages inférieur (*figures 51)*.
Le revêtement de façade est en panneaux métalliques et permettent de créer un jeu d'alternance avec le vitrage.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



figures 50
Coupe, façade et photographie du projet de surélévation Shoreditch Rooms par Archer Architects
extrait ***Surélévations en bois : densifer, assainir, isoler*** par MOOSER Markus



figures 51
Travail de façade et photographie du projet de surélévation Curtain Road Shoreditch par Duggen Morris
extrait ***La surélévation, une solution pour créer des logements*** par MIALET Frédéric

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT PROTEGE PAR LE DROIT D'AUTEUR

B - MÉTHODES - *Une étude tridimentionnelle necessaire*

La surrélévation peut être une méthode dite spontannée et voit sa ville et son bâti évoluer à travers l'actions des habitants. La présence de ce type d'intervention est visible dans beaucoup de villes anciennes.
C'est le cas notamment de la ville de Berne en Suisse. «La ville de Berne, qui était constituée à la fin du Moyen Age d'un front continu de maisons bourgeoises de trois niveaux avec arcades, est progressivement passée à des maisons de 4 niveaux, jusqu'en 1770. Puis un nouveau règlement a imposé un nombre d'étages et une hauteur de faîte définis {...}» (MOOSER Markus, 2011). En vieille ville de Berne, le processus de surélévation étalé sur plusieurs siècles s'est déroulé de manière coordonnée sous la houlette des autorités et a généré un tissu bâti harmonieux, consacré aujourd'hui par le classement de la vieille ville au Patrimoine mondial de l'Unesco en 1983 (*figures 53)*.

Nous allons à présents voir comment la surélévation peut être une dynamique globale de la ville et entrant dans une véritbale politique urbaine.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

SURÉLEVER ET S'INTEGRER

Genève (Suisse) :

La surélévation est devenue un grand principe de densification légiféré par le Canton de la ville de Genève. L'arrivée de réfugiés dans la ville a entraîné des surélévations successives à partir du 16ème siècle jusqu'à aujourd'hui. « La population est ainsi passée de 16 000 habitants en 1690, à près de 19 000 en 1710 » (MOOSER Markus, 2011). C'est dans ce contexte de crise aigüe du logement que Thomas Büchi et Hugues Hiltpold (élus du Parti Radical Genevois) ont initiés dès 2005 un projet de lois sur les surélévations d'immeubles. Le groupe a déposé cette année-là une loi qui permet au immeubles de plus de 5 ans de pouvoir surélever de deux niveaux. C'est en 2010 que la ville de Genève a lancé une politique centrée sur la surélévation et le potentiel de densification par surélévation. Surélever un immeuble ne se fait pas sans étude préalable et l'élaboration de cartes indicatives a permis d'identifier le potentiel de densification de manière verticale des immeubles sans pour autant en « compromettre l'harmonie urbanistique de la rue »[4]
Pour ce faire, les bâtiments ont été classés en trois catégories : possible, discutable sur la base d'une étude approfondie ou impossible. La cartographie s'appuie également sur une autre loi donnant la possibilité d'extension d'un bâtiment jusqu'à trois mètres, soit un étage, et celle-ci doit s'inscrire dans les proportions des volumes de couronnement, c'est-à-dire dans la plupart des cas en retrait (*figure 54)*. Le but étant d'avoir des surélévations discrètes depuis la rue et qui préservent la luminosité. Une hauteur de plafond maximale a été aussi déterminée afin que les bâtiments déjà suffisamment haut ne puisse pas se développer davantage sur la verticale. «En deux ans, les demandes d'autorisation de construire ont porté sur la création de 258 appartements et de 32 bureaux.» (EYRAUD Bertrand, 2013).

[4] MOOSER Markus, PITTET-BASCHUNG Mélanie, 2011, *Surrélévation en bois : densifier, assainir, isoler, p 17*

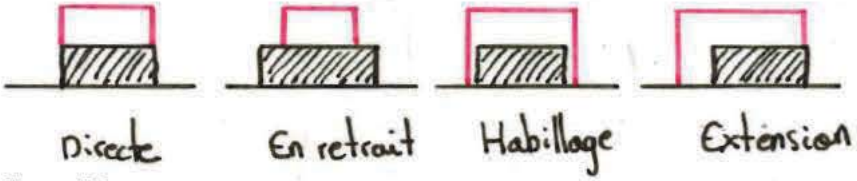
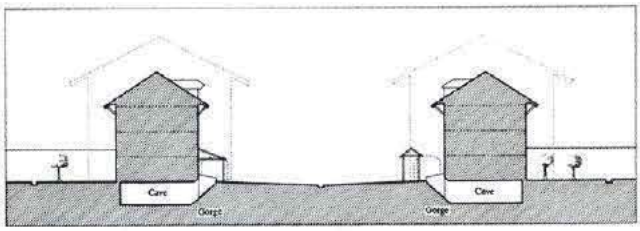
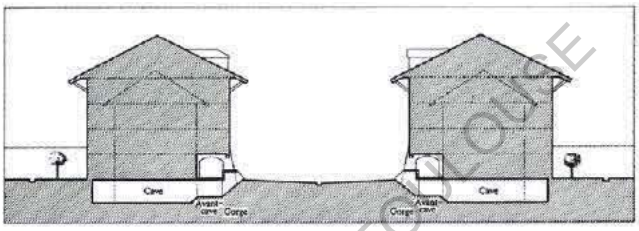


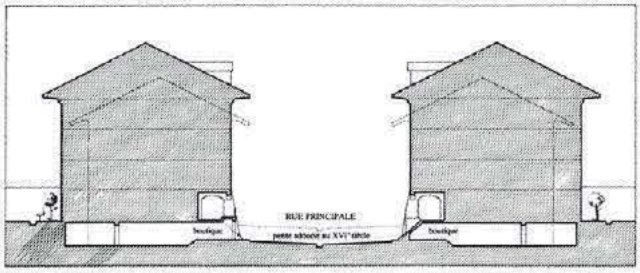
figure 52
Schémas de différentes manières de suréléver réalisés par l'auteur



PREMIERE PHASE: FONDATION DE LA VILLE (XIIe-XIVe SIECLE)
Première disposition des volumes, étals en plein air.



DEUXIEME PHASE (XVe-XVIIe SIECLE)
Augmentation du volume construit. Création des arcades et des avant-caves.



CAS PARTICULIER DE LA RUE PRINCIPALE: LES *HOCHTROTTOIRS* (TROTTOIRS HAUTS)
Parties des anciennes caves donnant sur rue en boutiques.
(Dessins J.L. Recondo)

figures 53
Coupes évolutives du bâti à Berne extrait ***Surélévations en bois : densifer, assainir, isoler*** par MOOSER Markus

figure 54
Cartographie de Genève extrait ***Surélévations en bois : densifer, assainir, isoler*** par MOOSER Markus

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

SURÉLEVER EN LAISSANT PASSER LA LUMIÈRE

Vienne (Autriche) :

La surélévation fut, dans le temps et encore aujourd'hui, un moyen d'évolution du patrimoine bâti à Vienne. « Le règlement d'urbanisme permet de rehausser les bâtiments, dans la mesure où l'extension s'inscrit sous une oblique de 45° par rapport au faitage du bâtiment. » (EYRAUD Bertrand, 2013). La ville procéda alors à des coupes schématiques d'inclinaison afin de déterminer le potentiel de surrélévation (*figure 55)*.

New-York (Etats-Unis) :

Dans un contexte d'immigration très forte, la population de la ville de New-York augmente de près de 40% et passe de 3,4 millions à 4,8 millions entre 1900 et 1910. C'est dans ce contexte-ci qu'en 1916 apparait le règlement de zoning par Ford. Celui-ci permet «sur les grandes parcelles, (...) 25% de l'emprise peut accueillir une hauteur illimitée. Entre ce noyau vertical et l'alignement de la rue, des gradins sont autorisés, dont le nombre et l'angle varient selon le quartier et les rues. » (COHEN Jean-Louis, 2010). Par la suite, des îlots entiers de maisons individuelles (tenements) furent transformés afin de laisser place à des immeubles verticaux habillés de briques grises. C'est toute une réflexion sur la verticalité et les tours qui débute avec des études et coupes s'appuyant sur le critère de l'ensoleillement et la perception depuis la rue. C'est pour cela que l'on remarque ces édifices en forme de gradin notamment (*figure 56)*.

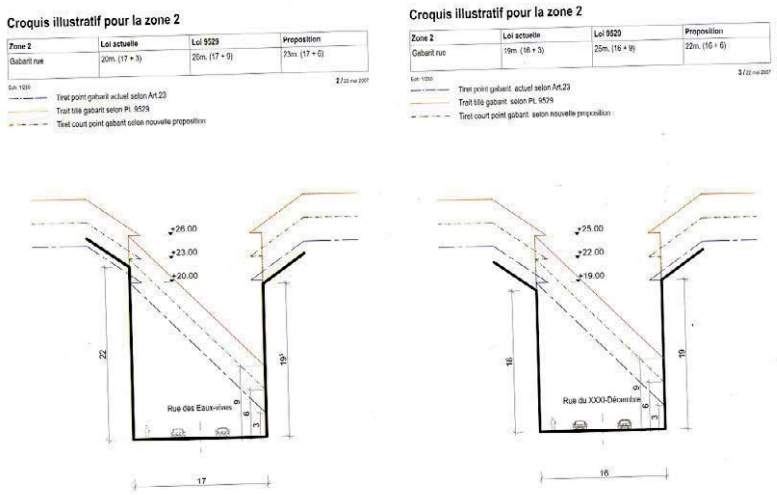
SURÉLEVER SUR LES GRANDS BOULEVARDS

Paris

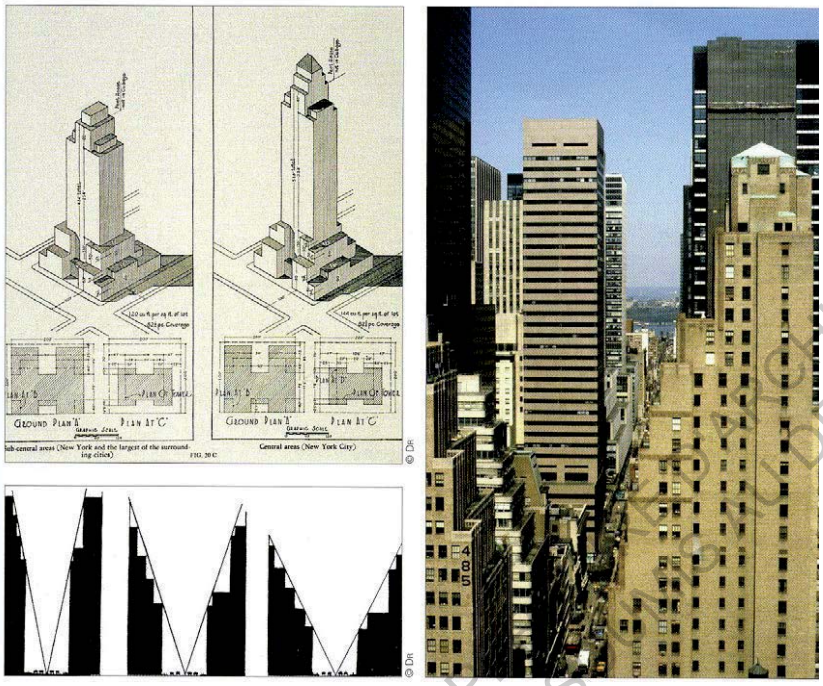
« J'ai effectué une recherche pratique sur douze rues prises dans douze arrondissements de Paris. En surélevant seulement 10% des immeubles qui le supportent et en respectant le plafond de densité prévu par le PLU approuvé, on obtient 584 logements de 80 m^2. »(EYRAUD Bertrand, 2013). Des coupes d'inclinaisons furent réalisées (*figure 57)*
« Selon une étude de l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR) de fin 2014, 12% des parcelles de la capitale pourraient faire l'objet d'une surélévation, soit 8 850 parcelles sur 75 400. Il s'agirait donc de 11 520 immeubles parisiens, qui pourraient croitre de 1 à 5 niveaux. Cela représenterait 40 000 nouveaux appartements familiaux de 50 à 70m2. » (GUERIT Gérard, 2016).
L'étude de Paris a retenu deux types de tissus propices à la surélévation : les avenues larges et les voies de moyenne largeur (parcelles entre mitoyens) (*figure 58)*, les carrefours et places (parcelles d'angles) (*figure 59)*. Si on considère dans le PLU que les voies larges sont des voies supérieures à 20 m, on observe un réel potentiel dans le tissu parisien qui permet de surélever jusqu'à 25 mètres de hauteur les bâtiments implantés sur les voies de plus de 22 mètres de large (*figure 60).*

En 2009, le groupe Descartes, un collectif d'urbanistes et d'architectes, imagina une solution radicale lors de leur réponse au concours du Grand Paris. «Dans des quartiers excentrés mais pourvus de services, les propriétaires immobiliers, qu'il s'agissent des personnes morales ou physiques, obtiendraient des incitations fiscales et des aides s'ils décidaient d'ajouter un étage aux bâtiments existants, que ce soit des pavillons, des entrepôts, des usines ou des petits immeubles. » (HAMELIN Eric, 2012).

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



figures 55
Coupes schématiques d'inclinaisons
extrait ***La surélévation - Lever les freins à la conquête du foncier aérien*** par EYRAUD Bertrand



figures 56
Photographie et schéma des gabarits d'immeubles New-Yorkais extrait ***New York, Portrait de ville*** par COHEN Jean-Louis

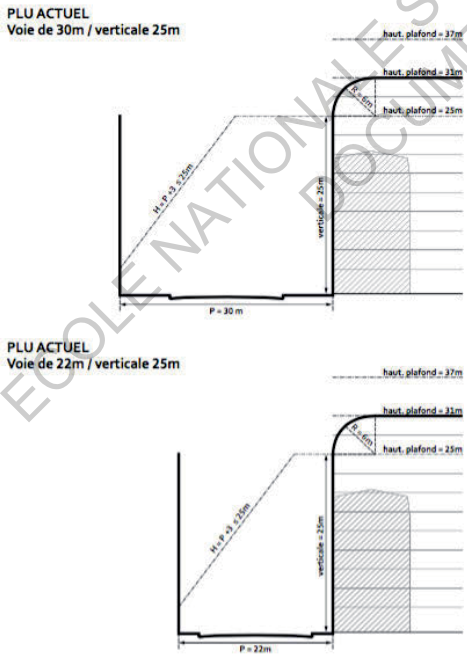
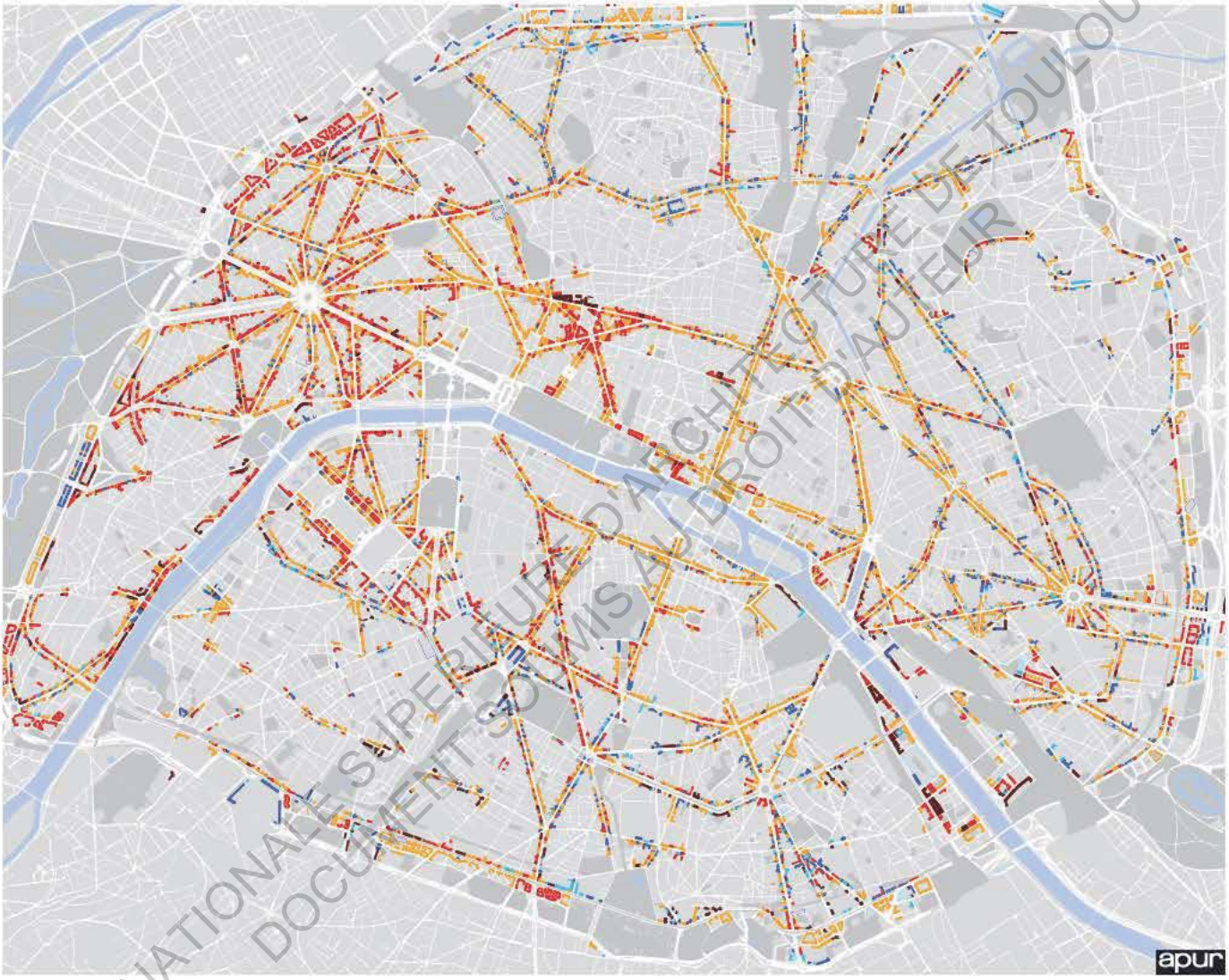


figure 57
Coupes schématiques d'inclinaisons
extrait ***La surélévation - Lever les freins à la conquête du foncier aérien*** par EYRAUD Bertrand

figure 58
Cartographie des avenues et boulevards de grande hauteur à Paris extrait ***http://www.foncieraerien.fr***

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



3 à 7m
7 à 11m
11 à 18m
18 à 26m
26 à 31m
Plus de 31m

Source : Apur

figure 59
Cartographie des hauteurs des bâtiments le long des voies de plus de 22 mètres de large à Paris
extrait ***http://www.foncieraerien.fr***

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

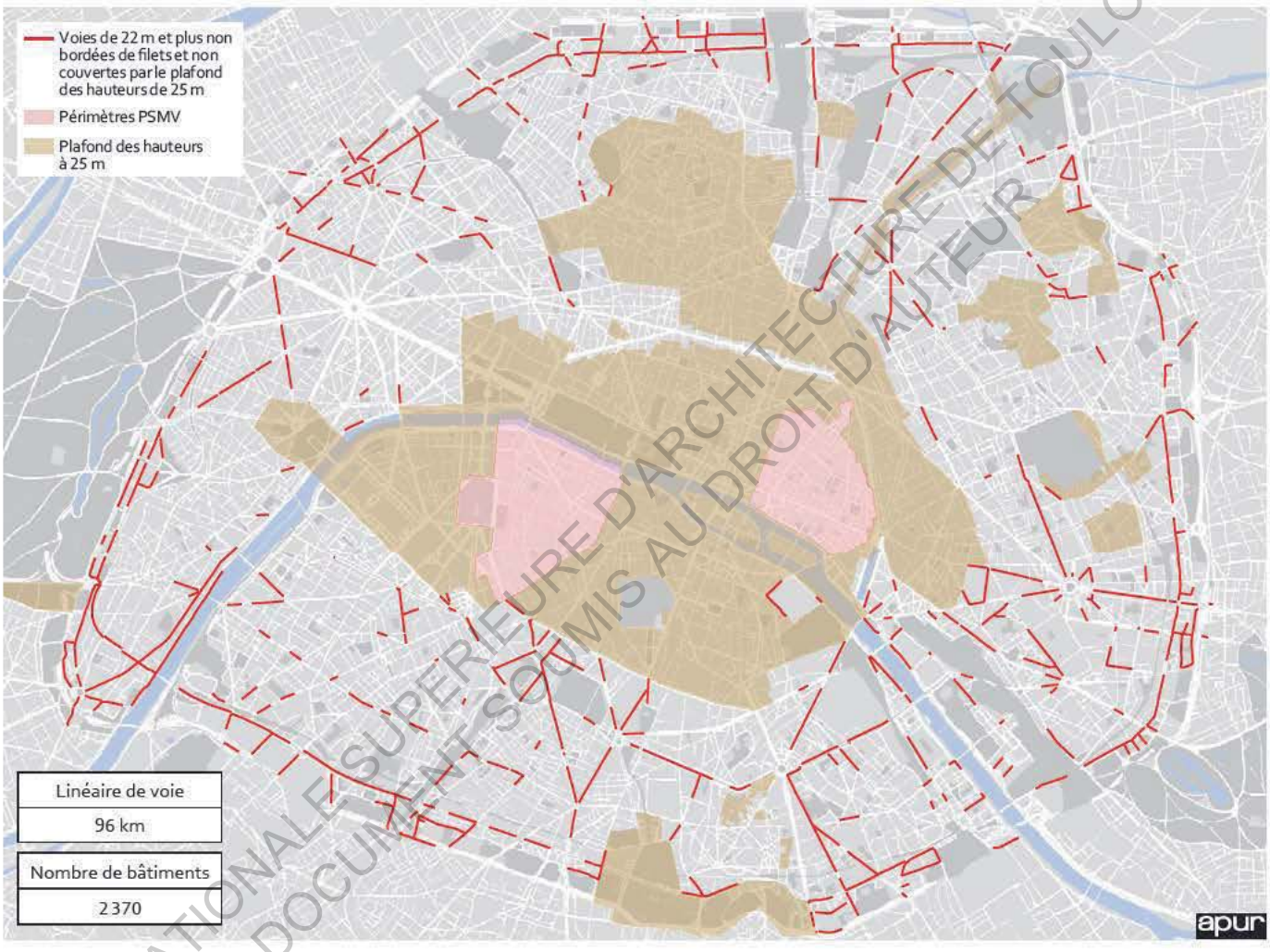
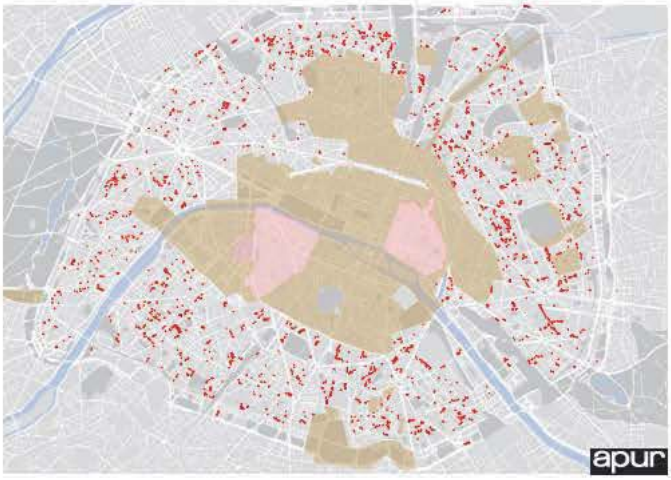


figure 60
Cartographies des voies de plus de 22 mètres de large hors plafond de 25 mètres et non bordées par des filets de hauteurs au PLU à Paris extrait ***http://www.foncieraerien.fr***

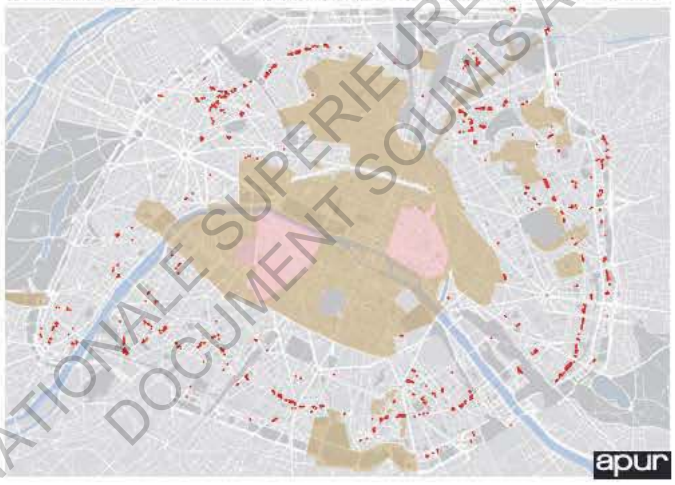
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENTS SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Volumes bâtis susceptibles d'être surélevés le long des voies de 12 à 15 m

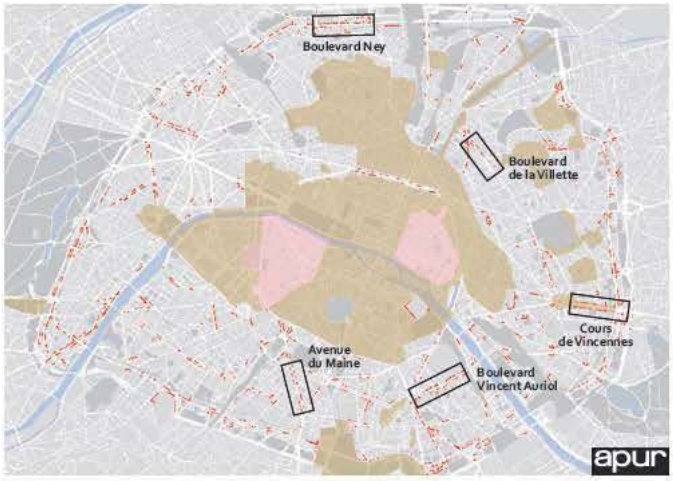


Volumes bâtis susceptibles d'être surélevés le long des voies de 15 à 20 m

Volumes bâtis susceptibles d'être surélevés le long des voies de 20 à 22 m



Localisation des 5 secteurs tests avec un potentiel de surélévation des volumes bâtis



figures 61
Série de cartographies
extrait ***http://www.foncieraerien.fr***

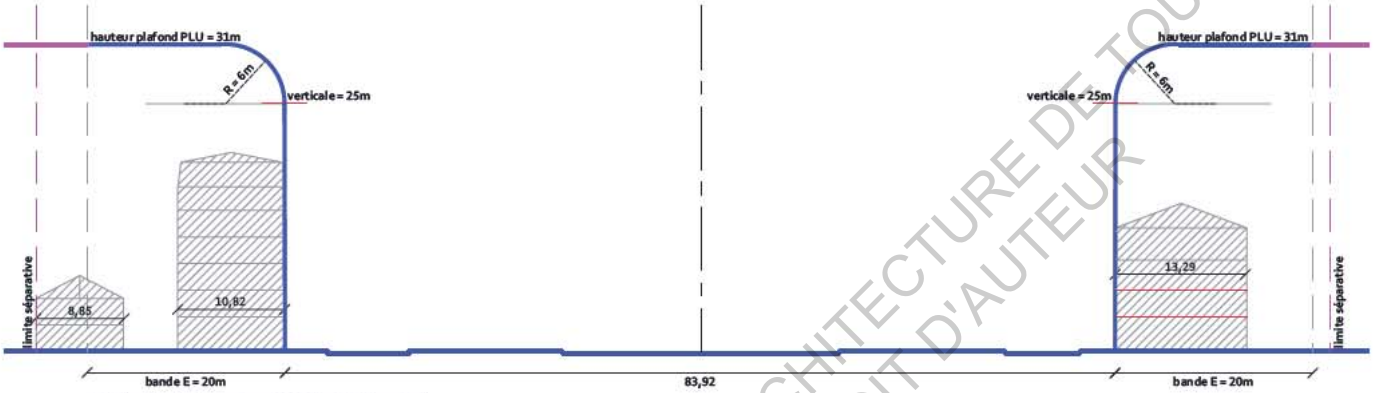
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Le cours de Vincennes (20e)

Le cours de Vincennes, d'une largeur de 85 m, est un espace majeur d'entrée dans Paris. Entre la place de la Nation, marquée par les colonnes et les pavillons d'octroi de L.N. Ledoux et la composition symétrique de la porte de Vincennes, le paysage du cours est hétérogène. La rive sud est majoritairement composée de bâtiments du second empire (72 %) implantés sur des parcelles de faible épaisseur dont les hauteurs moyennes de verticale des façades sont généralement en dessous de la verticale de 25 m autorisée par le PLU, quelques bâtiments, souvent implantés sur des parcelles plus profondes, contrastent par leur hauteur et leur typologie. Rive nord, la dimension des parcelles et le bâti sont plus disparates : bâtiments de type HBM, immeubles de faubourg, équipements avec des architectures exceptionnelles comme le Lycée Hélène Boucher, immeubles des années 60 avec des hauteurs de verticales importantes.

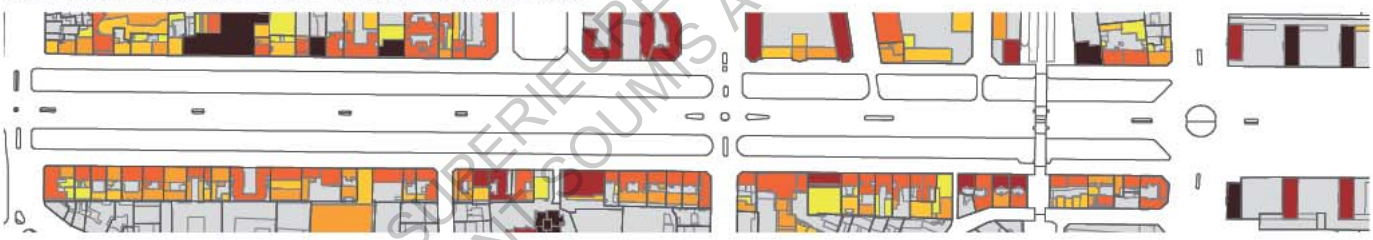
Le long du Cours, sur les 79 parcelles, une soixantaine de parcelles présentent, au regard du gabarit-enveloppe défini dans le règlement du PLU, un potentiel brut de surélévation. 4 à 7 m de gain de hauteur sont possibles. Les études à la parcelle prenant en compte des éventuels prospects en vis-à-vis sur un même terrain sont nécessaires et amèneront à réduire ce potentiel.

Gabarit du PLU actuel — Cours de Vincennes

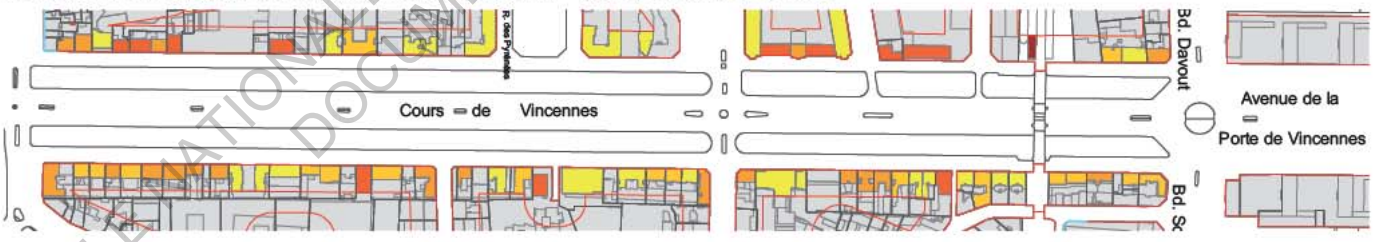


Les bâtiments hachurés figurent la volumétrie dominante des rues bâties

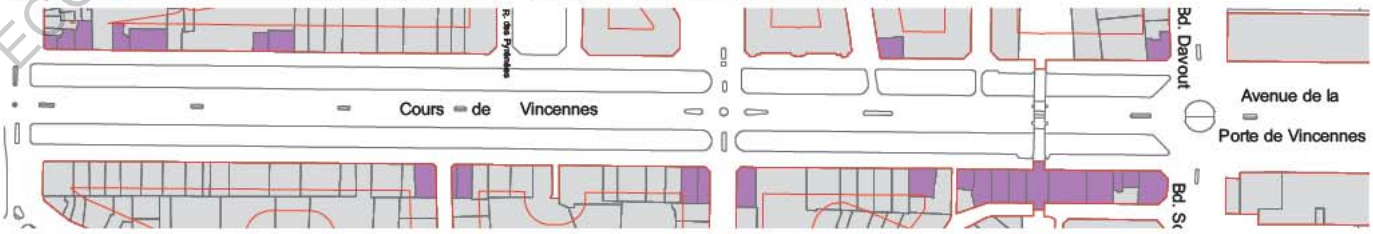
Hauteurs actuelles des bâtiments — Secteur Cours de Vincennes



Potentiel brut des surélévations dans le cadre du PLU actuel — Secteur Cours de Vincennes



Nombre de parcelles entièrement comprises dans la zone des 20 m — Secteur Cours de Vincennes



De 3 à 7 m — De 7 à 11 m — De 11 à 18 m — De 18 à 26 m — De 26 à 31 m — Plus de 31m

Parcelle entièrement comprises dans la zone des 20 m — limite de la zone des 20m

Source : Apur

apur

figures 62

Fiche scénario sur le cours de Vincennes extrait ***http://www.foncieraerien.fr***

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENTS SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

C - LE CAS DE LA VILLE DE TOULOUSE - *Une ville aujourd'hui peu verticale*

Comme nous l'avons vu dans la seconde partie, Toulouse est une ville à dominance pavillonnaire et peut être donc considérée comme une ville "basse". Contrairement aux villes américaines comme New-York qui ont subit une verticalisation de leur tissus urbain, Toulouse est une ville qui se développe de manière horizontale. Son centre-ville historique dépasse rarement les trois ou quatre niveaux et une grande partie périphérique de la ville est constituée de pavillons de plein-pied ou à un étage. Nous pouvons donc envisager en premier lieu une forte potentialité de densification par cette méthode-là.

Un travail de cartographie a été réalisé à partir de beaucoup de données très différentes les unes des autres. Dans un premier temps nous avons essayé de dégager les bâtiments ayant une hauteur inférieure à 25 mètres en s'appuyant sur les ateliers réalisés sur le Grand Paris. Nous nous sommes vite apperçus que le tissu parisien était trop différent de celui de Toulouse et nous avons décidé de fixer une hauteur de 20 mètres pour la suite de l'étude.
Afin d'affiner la recherche nous avons choisis de prendre une moyenne de hauteur des bâtiments de Toulouse et de relever ceux qui étaient en dessous de cette moyenne tout en étant inférieur à 20 mètres.
Toulouse a beau avoir un tissu de manière général avec profil horizontal, il n'est quand même pas homogène. Les résultats affichés étaient plus précis que les précédents mais toujours insuffisamment fiables. Nous avons donc isolé chaque secteur de Toulouse afin d'avoir des résultats plus localisés et donc de meilleure fiabilité.

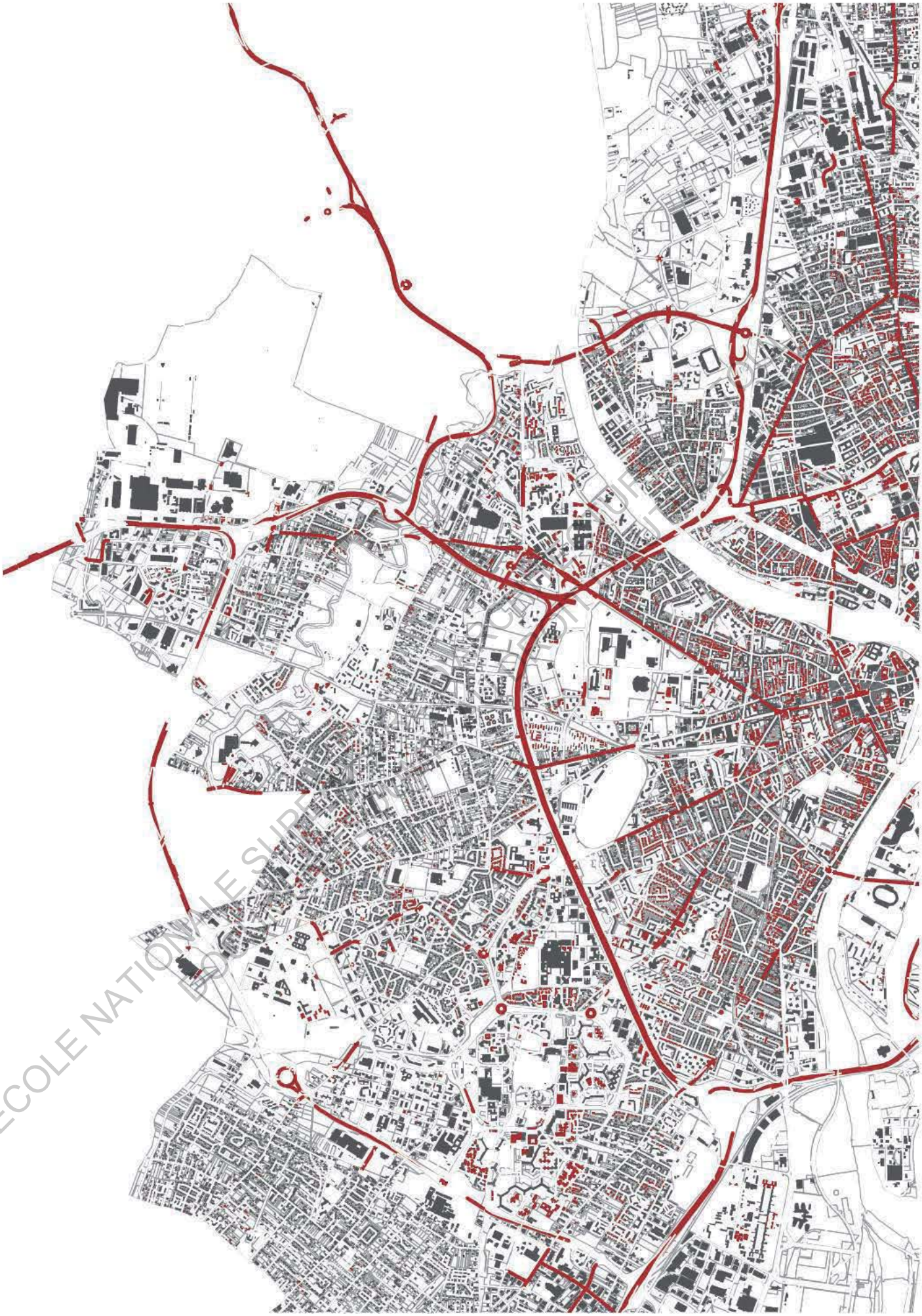
Mais il restait désormais à prendre en compte le facteur de la luminosité. Toulouse est une ville médiévale qui a conservé ses tracés de voieries d'origines ainsi que son développement de manière concentrique. La ville et en particulier le centre historique est constitué de petites ruelles de parfois trois mètres de largeur ce qui rend impossible toutes opérations de surélévation.
Nous avons donc fixé, conformément aux ateliers du Grand Paris, une largeur de voierie de 25 mètres de large. Le potentiel a diminué de presque de moitié car Toulouse comporte peu de grands boulevards. La Garonne et le Canal du Midi peuvent être considérés comme de grands boulevard à leur manière (*figure 64)*.

Le dernier facteur a prendre en compte était celui de l'intégration dans le paysage bâti existant et nous avons donc choisis de le développer dans le secteur des quais de la Daurade.

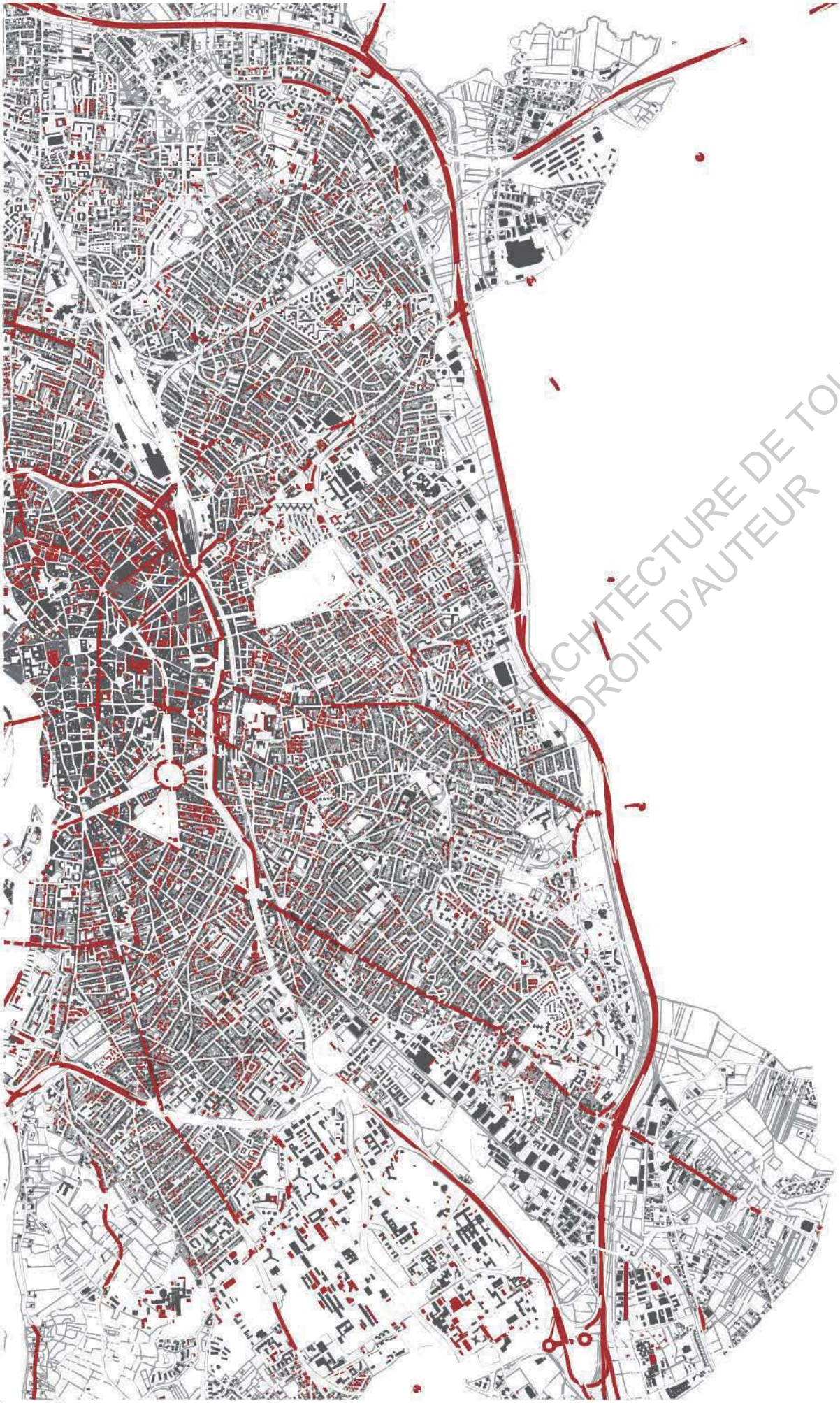
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figure 63
Photographie aérienne actuelle des quais de la Daurade à Toulouse extraite de Google Maps

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS À DROITS



ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE BORDEAUX



ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DROIT D'AUTEUR

figure 64
Voies de largeur supérieure ou égale à 25 mètres + hauteur des bâtiments inférieur ou égal à 10 mètres + bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à au moins un niveaux de la hauteur moyenne des bâtiments proches réalisée par l'auteur

Le mouvement d'embellissement des villes françaises commence dans la première moitié du XVIIIe siècle dans les villes ayant des manufactures et donc des produits à exporter ce qui n'était pas le cas de la ville de Toulouse.
A cette époque, les Capitouls (des hommes issues de la haute bourgeoisie ou/et ayant une profession noble) dirigeaient chacun une parcelle (moulon) de Toulouse. Ils cherchèrent à embellir la ville de Toulouse afin de lui donner une importance face aux autres villes. Entre 1740 et 1750, l'ingénieur Joseph-Marie de Saget, aidé de François de Garipuy travaillèrent sur le réaménagement des quais sur la demande des Capitouls. Les façades des quais ont été achevées plus tard avec une volonté d'unifer les façades.

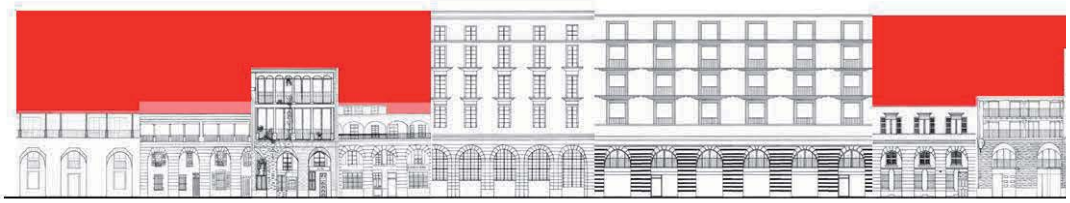
Malgré cette période d'embelissement où Toulouse a remis en apparentes les briques constituants ses édifices, la surélévation et la modification spontannée des bâtiments est toujours visible. A l'échelle du piéton elle est difficile à identifier car les bâtiments vont de trois à six étages. Pourtant, l'irrégularité de chaque immeuble offre un potentiel de densification par surélévation très intéressant. De plus, il n'y a aucun vis-à-vis et la Garonne, de ses quarante mètres de large environ, peut être identifiée comme un "boulevard".

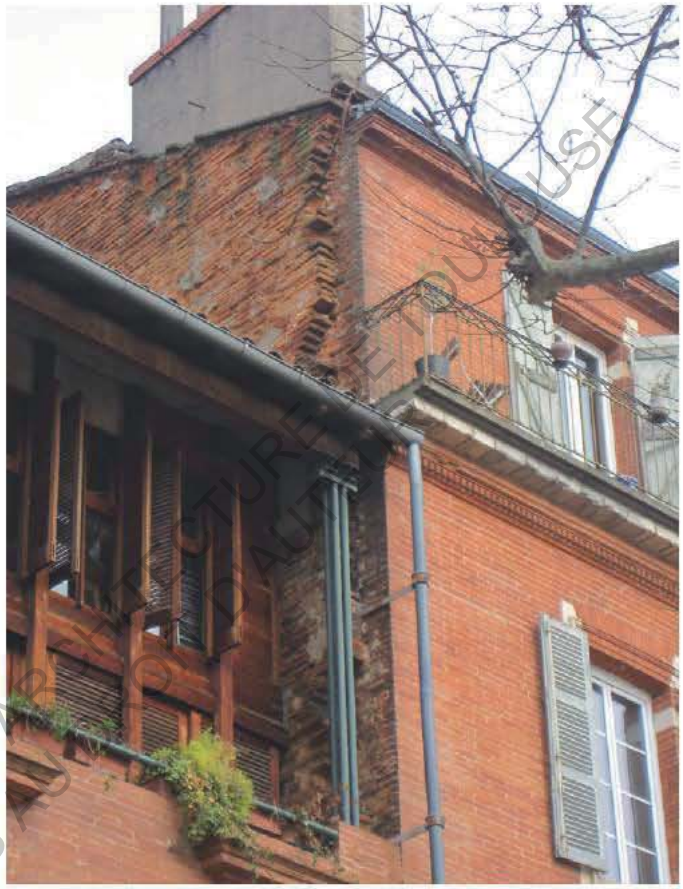
Une étude réalisée sur l'analyse de ces façades par les étudiants de l'Ecole d'Architecture de Toulouse nous a permis de proposer donc une intervention possible pour densifier ce tissu par surélévation.

Les bâtiments sont donc alignés par rapport à la rue et certains détails veulent renforcer l'idée d'unité de façades. Les corniches sont pour la majorité alignées ainsi que les ouvertures. Cependant, les hauteurs de ces bâtiments diffèrent pouvant aller d'une différence de trois voire quatre niveaux. On y trouve une majorité de logements aux étages supérieurs et aux rez-de-chaussées des commerces, bureaux ou services de quartier. Certains de ses bâtiments ont d'ailleurs déjà subit des surrélévations par des investisseurts et propriétaires privés qui ont su parfaitement intégrer le nouveau à l'éxistant.

Pour le cas des quais de la Daurade, un relevé de façades à été effectué permettant de pouvoir relever les vides entre les bâtiments (*figure 66)*. Nous pouvons partir du principe que tous les bâtiments peuvent potentiellement être surrélever au même niveau que le bâtiment le plus haut (*figure 67)*. Le bois pourrait être utilisé car il apparrait déjà à plusieurs reprises dans la composition de certaines façades et il s'allie esthétiquement bien avec la brique. De plus, c'est un matériau léger, qui s'adapte facilement sur de l'existant et qui peut être préfabriqué en usine pour optimiser le temps de chantie

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

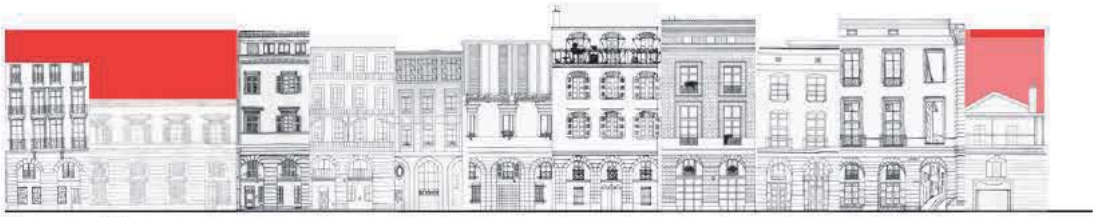




figures 65
Photographies des quais de la Daurade réalisées par l'auteur

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

figures 66
Collage de travaux d'étudiants de façades des quais de la Daurade dirigée par Constance RINGON



figures 67
Travail de potentiel de surélévation réalisé par l'auteur

D - LES CONTRAINTES - *Un manque d'informations déconcertant*

Des normes complexes :
On trouve ainsi un certain nombre de normes à respecter pour toutes nouvelles interventions comme le respect des règles séparatives, de gabarit, de prospect, du PLU et du quota de place de stationnement. Les PLU exigent en effet la plupart du temps une place de parking dédié pour chaque nouvel appartement crée. Mais on constate une certaine souplesse à ce sujet. « Par exemple, des places de stationnement situées à moins de 100m de l'habitation peuvent être acceptées.» (GUERIT Gérard, 2016). Des dérogations peuvent être aussi obtenues en fonction de la présence ou non de transports collectifs.
La nouvelle construction doit aussi répondre à la RT 2012 car elle est considérée comme une construction neuve. « De 50m2 à 100m2, elle doit respecter l'exigence sur le Bbio, le taux minimum de surfaces vitrées, la proportion minimum d'ouvrants, et disposer d'un système de régulation de chauffage.» (GUERIT Gérard, 2016). Ces nouvelles constructions doivent aussi répondre aux exigences acoustiques (NRA Nouvelle Réglementation Acoustique) : 53 décibels pour l'atténuation des bruits aériens, 58 décibels pour les bruits d'impacts.

Une réglementation sécurité et accessibilité à mettre à jour :
D'après l'arrêté du 31 janvier 1986, les normes de sécurité et d'accessibilité à appliquer sont celles d'une construction neuve sur les nouvelles surfaces crées ainsi que sur l'ensemble des circulations qui les desservent car il n'existe actuellement aucune réglementation pour la surélévation. Il faudrait donc impérativement mettre en place un ascenseur à partir du 4ième étage.
En France, les bâtiments construits avant 1980 ne possèdent pas de cage d'escalier encloisonnée et donc ni désemfumage ou porte coupe-feu et il est souvent impossible de pouvoir encloisonner l'ensemble de la cage. De plus, les bâtiments des années 70 présentent souvent une distribution par coursives et demi-paliers. Créer une rampe d'accès aux normes actuelles est donc généralement impossible. L'on se rend donc compte que d'atteindre les normes d'une construction neuves sur un bâtiment ancien n'est pas possible en tout points.

Une décision qui doit être avant-tout politique :
A l'image des différents exemples que nous avons pu voir, le moyen de densification par surélévation relève d'une véritable orientation politique urbaine. En France, il appartiendraient aux collectivités locales de le définir car les débats et décisions doivent se faire au niveau local.

La conservation de la luminosité :
Ce critère constitue l'un des points les plus importants de la méthode de technique de surélévation. Nous allons prendre le contre-exemple des villes chinoises. Celles-ci ont souvent recourt à la surélévation depuis plusieurs siècles mais de manière non contrôlées, sans aucune normes et en aucun cas en prenant en compte les critères vus précédemment.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Difficultés de chantier :
La surélévation fait appel à la créativité des architectes car il n'existe pas encore aujourd'hui de normes ou techniques définies pour ce type d'interventions. Ce sont des opérations souvent très complexes car il s'agit de lier une construction neuves sur une construction ancienne ce qui s'avère être dans certains cas de figure très compliqué. La complexité technique de la surélévation a donc tendance à être un frein pour les constructeurs comme pour les investisseurs. En réalité, la surélévation est une technique particulière mais qui ne demande pas un coût si important que celui de construire un nouveau quartier pavillonnaire. « Avec un coût de construction compris entre 2000 et 4000€/m², toute opération de surélévation devient rentable dans la plupart des grandes métropoles.» (GUERIT Gérard, 2016).
Le bois est un matériau souvent utilisé car il répond aux contraintes techniques, économiques, écologiques et sismiques. C'est un matériau léger et qui peut être préfabriqué sous forme de panneau ce qui optimise le montage afin qu'il soit rapide.

En effet, un autre point important est que ce type d'intervention se fait la plupart du temps en travaux de site occupé et implique donc un chantier à faible nuisances sonores (mise en oeuvre, horaires de travail). Les éléments de construction sont donc préfabriqués en atelier sous forme de panneaux afin d'être montés le plus rapidement possible sur place et cela ne prend rarement plus d'une semaine. Les désagréments sonores sont donc beaucoup moins intenses que sur un chantier classiques contrairement à ce que peuvent penser les habitants. « Dans les faits, une surélévation bien mené ne génère pas plus de troubles qu'un ravalement.» (EYRAUD Bertrand, 2013). Il existe également des panneaux métalliques mais qui ont une empreinte écologique inférieure à celle du bois.

Une dominance de la copropriété un France :
Les logements en copropriété concerne environ vingt millions de français dont 75% de ceux-ci ont été construits entre l'après-guerre et 1970. On considère que « l'orde de grandeur des copropriétés pour lesquels la surélévation est possible est de l'ordre de 20%.» (EYRAUD Bertrand, 2013). Une copropriété est un bâtiment ayant des propriétaires multiples et le droit de véto des copropriétaires du dernier étage bloquent souvent les projets de surélévation malgré l'indemnisation proposée. En effet, pour obtenir le droit de construire sur le toit d'un bâtiment existant, outre une majorité de copropriétaires favorables à l'opération, il faut l'unanimité des propriétaires du dernier étage.
Un autre problème peut également se poser avec le voisinage qui peut s'opposer à la surélever pour des raisons de diminution de l'ensoleillement ou dégradation de la vue. Une des solutions parfois et de faire la nouvelle structure rajoutée en retrait de façade de telle sorte à ce qu'elle ne soit pas visible depuis la rue.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

SYNTHÈSE DE LA PARTIE III

La surrélévation est sans nul doute la méthode la plus ancienne et la plus utilisée inconsciemment par des actueurs individuels. Aujourd'hui cependant, elle entre petit à petit dans une véritable dynamique politique et urbaine.

Les habitants sont souvent peu réceptifs face à ce type de projet, pensant que cela va clairement impacter sur leur environnement quotidien. C'est pour cela que la création d'une méthode complète et necessaire afin de dégager des critères essentiels au bon fonctionnement du futur projet (intégration du volume, étude de la luminosité, largeur de voirie ou d'espace public).

La suppression du COS permet une plus grande facilité et flexibilité sur ce type de projet. Certaines agences ont pu crée de véritables concepts comme le concept du village sur le toit de MVRDV ou les surélévations en toile du concept Noessman.

Certains tissus urbains sont donc plus ou moins propices à la surélévation. Toulouse fait partie de ses villes possedant une hauteur moyenne de bâti très basse ce qui laisse envisager une surélévation globale. Cependant, c'est une ville qui a gardé bon nombres de ses ruelles et rues anciennes ce qui diminue cruellement l'appart de lumière existant et ne permettant que très peu la surélévation ou du moins dans son centre historique.

Un des points difficile de la surélévation est qu'elle demande une rénovation de l'ensemble du bâti ce qui d'une part engendre des coûts parfois très importants. Mais à contrario, elle permet au bâtiment de mieux répondre aux enjeux actuels du point de vue notamment de la sécurité, de l'accessibilité et thermiquement.

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

CONCLUSION - SYNTHÈSE

Nous avons pu voir à travers ce mémoire diverses méthodes de densification d'un tissu urbain en zone dite tendue. Chacune des trois méthodes exposées sont indépendantes les unes des autres. Nous pouvons les comparer mais non ne pouvons pas les croiser entre elles.

Ainsi, construire sur les anciennes friches industrielles, ferroviaires, portuaires ou millitaires dont dispose nos villes s'appuie principalement sur le principe de l'inventaire de ce qui constitu ce tissus en particulier. Le plus difficile étant évidemment de parvenir à sortir de l'ombre ces lieux qui se sont de plus en plus rares dans nos villes européennes et notamment à Toulouse.
Non pas que Toulouse ne dispose pas d'un passé industriel, mais la ville a déjà commencée à s'approprier ces espaces et la réserve s'appauvrie.

La division parcellaire est sans nul doute la méthode la plus complexe et la plus théorique car il n'existe pas d'opération concrètement de densification pour division parcellaire à l'échelle d'un quartier ou d'un secteur. Cependant, elle donne à réfléchir car beaucoup de villes possèdent un tissu pavillonnaire dont Toulouse est un exemple très représentatif.

La surélévation est la méthode la plus intuitive, la plus naturelle. La question d'investir les toits des villes est de plus en plus abordée aujourd'hui et devient parfois de véritables dynamiques politiques.
Cependant, il est bon de réfléchir au préable au bon fonctionnement ou non d'une surélévation. Son impact sur l'environnement donc être minime et ne pas influencer les apports de luminosité ou la gêne visuelle éventuelle des usagers.
Toulouse fait également partie des villes au profil horizontal qui offre de belles perspectives à la surélévation.

Chaque ville est un cas différent car son histoire et son architecture est différente. Nous avons pu voir que dans le cas de la ville de Toulouse, qu'il y a un fort potentiel global de densification notamment en ce qui concerne la division parcellaire et la surélévation.
Le principe de ce mémoire est donc de proposer des méthodes dinstinctes les unes les autres afin d'en dégager une voire plusieurs adaptable sur le long terme à n'importe quelle ville choisie.

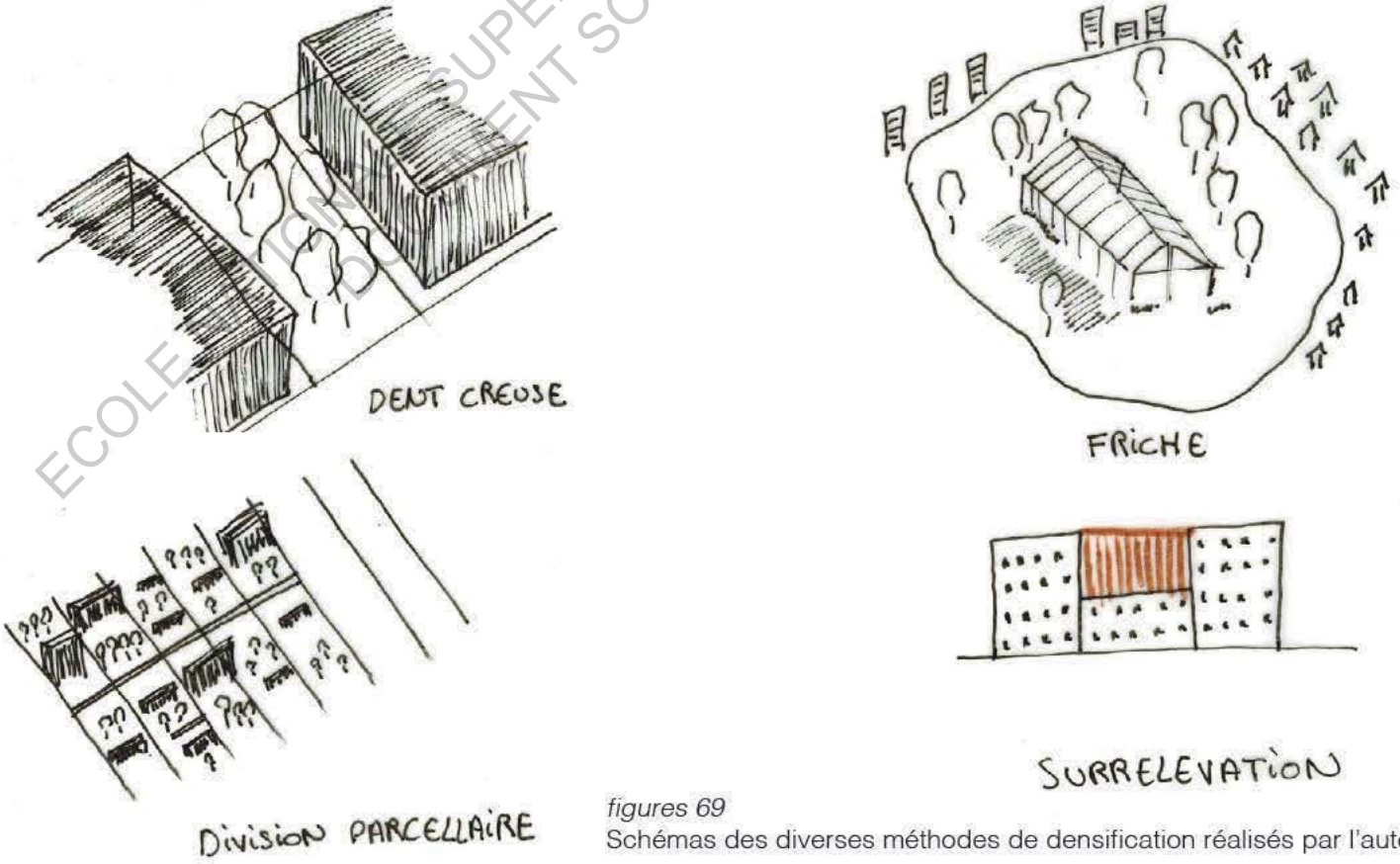
D'une manière générale, l'apparition de la loi ALUR a permit de faire resurgir cette question de la densification qui jusqu'alors était trop contrôlée par la réglementation. Ces divers méthodes ne sont pas exhaustives mais constituent déjà une base suffisante pour proposer une alternative à l'étalement urbain.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

METHODES	POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
RECONVERSION URBAINE	- des espaces très grands - des lieux avec une histoire et une identité forte - un emplacement au coeur des villes - des bâtiments capables qui permettent une grandes flexibilité - réinvestir un espace délaissé	- terrain souvent inondable ou pollué - un coût élevé - un raccord difficile avec le reste de la vile - des bâtiments protégés qui figent les actions potentielles - une réserve limitée
DIVISION PARCELLAIRE	- une réserve très importante d'ordre mondial - un faible coût - découper sont terrain pour doubler ses habitants	- des normes non adaptées à ce type de projets - des actions trop individuelles qui sont peu esthétiques - un chantier en zone construite
SURELEVATION	- une réserve démesurée - une rénovation thermique du bâtiment pour une architecture plus écologique - des logements de qualités - un coût équivalant à une nouvelle construction - une politique flexible	- un chantier en zone occupée - des normes et réglementations complexes difficilement adaptable sur les bâtiments anciens - risque de diminuer la lumière directe - une gestion des biens immobiliers qui concerne trop d'acteurs

figure 68
Tableau comparatif réalisé par l'auteur

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



figures 69
Schémas des diverses méthodes de densification réalisés par l'auteur

CONCLUSION - OUVERTURES

Un courte partie plus personnelle qui explorerait l'hypothèse de Toulouse, une ville plus dense qui aurait développé une politique de densification par la renovation de ses friches, par la division parcellaire et par la surélévation. Est-ce viable ? La question de ce mémoire n'était évidemment pas d'en débattre mais il est cependant important de se poser la question.
L'Homme est en train de prendre conscience qu'il a eu fait de mauvais choix politiquement, urbnistiquement et architecturalement. La population continue de croitre et il nous faut impérativement imaginer une ville où nous devrons cohabiter en plus grand nombre. L'étalement urbain a ses limites et l'usage abusif des transports individuels ne fait que nous éloigner de l'idée de la ville écologique et durable qui émerge petit à petit dans les esprits. La notion du local fait désormais face à notre système actuel de mondialisation et développer les villes comme des écosystèmes autonomes pourrait devenir une idée utopique future.

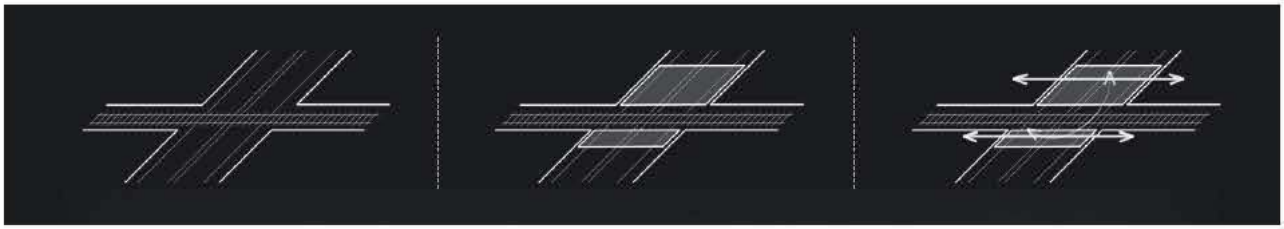
Garder une vision flexibles et future est très importante.
C'est ce que Coppolani a déjà amorcé en proposant ce travail de rescencement. Ce type d'hypothèse peut être poursuivit à l'avenir. Nous pouvons imaginer par exemple la délocalisation des locaux Airbus qui constitue une zone très étendue dans Toulouse et qui pourrait devenir à l'avenir une friche à développer..

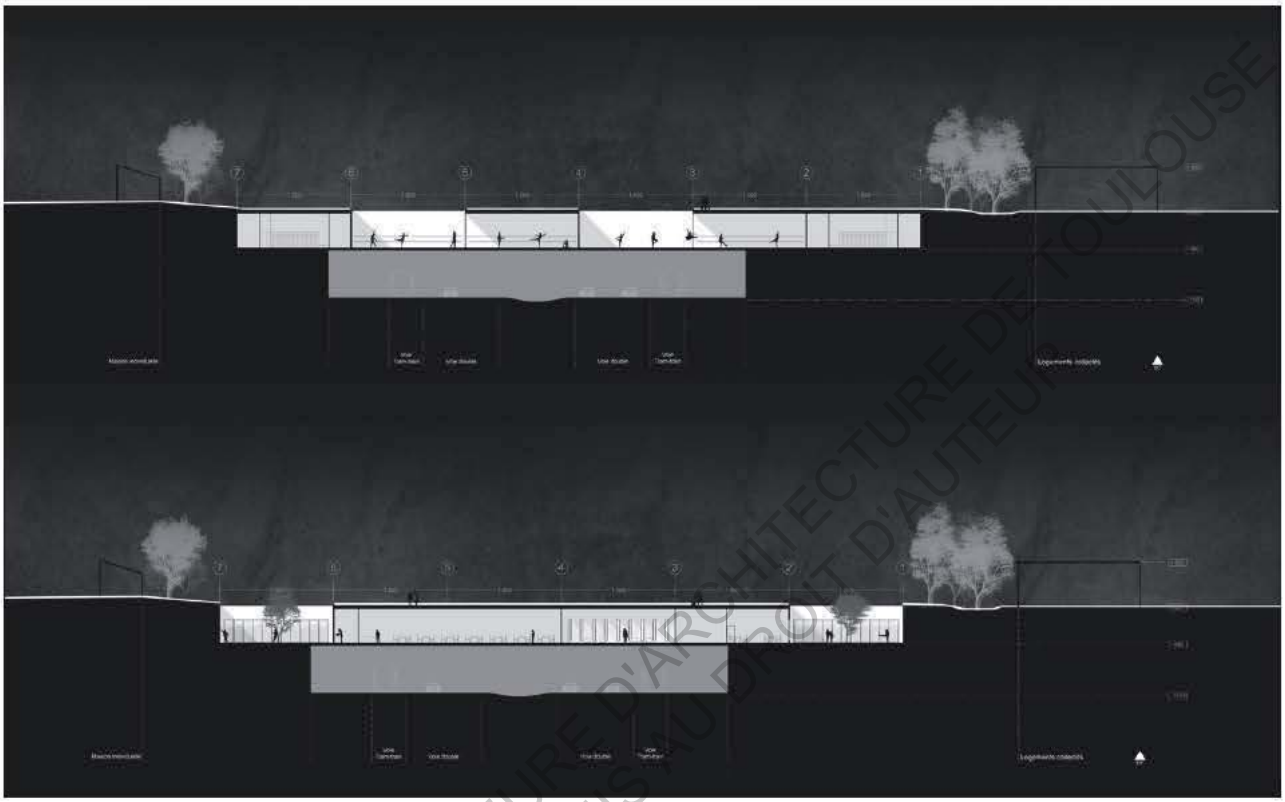
L'atelier d'Uli Seher travaille aussi depuis quelques années de manière utopique à l'école d'architecture de Toulouse et réfléchis notamment aux nouveaux transports de la ville de demain et les conscéquences que cela peut avoir sur nos modes de vie actuels. La rocade toulousaine par exemple constitue à elle seule une couronne large et n'est que faiblement construite sur ces abords. L'une de ses étudiantes a donc pensée et réinterprétée cette rocade en grand boulevard urbain. Elle developpe un nouveau concept en construisant en surrélévation au-dessus de cette ancienne voie rapide repensée (*figures 70)*.

Dans le cadre d'un workshop en Argentine nous avons pu nous interoger sur le tissu des villes de Buenos Aires et de La Plata. Ce sont des villes coloniales qui se sont crées à partir d'une planification très tramée qui était destinée à se prolonger sur ce même modèle dans le futur (*figure 71)*.
La ville de La Plata est l'exemple type de cette ville très normée qui viserait à se développer horizontalement mais qui au contraire à tendance à voir émerger des quartiers de plus en plus hauts en son centre.
Nous pouvons donc, dans la continuité de ce mémoire, nous demdander quelle action potentielle de densification nous pourrions avoir sur cette ville.
Renovation urbaine ? La ville de La Plata fut fondée à la fin du XIXième siècle et n'a pas encore connu du moins le déclin de son patrimoine industriel. Mais il pourrait être un futur potentiel.
Division parcellaire ? Le parcellaire de la ville est très individuel et représente beaucoup de maisons pavillonnaires et individuelles sur son territoire.
Surélévation ? Problablement car le bâti est d'ordinaire encore plus bas que celui de Toulouse.

Les méthodes vues précédemment pourraient donc théoriquement s'appliquer à la ville de La Plata malgré le fait le pays n'est pas encore orienté sur ce type de questions notamment car leur territoire est très vaste et peu construit contrairement aux pays européens par exemple.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR





figures 70
Schémas et coupes de principes réalisée par Z. Squali Houssaini dans l'atelier de U. Seher

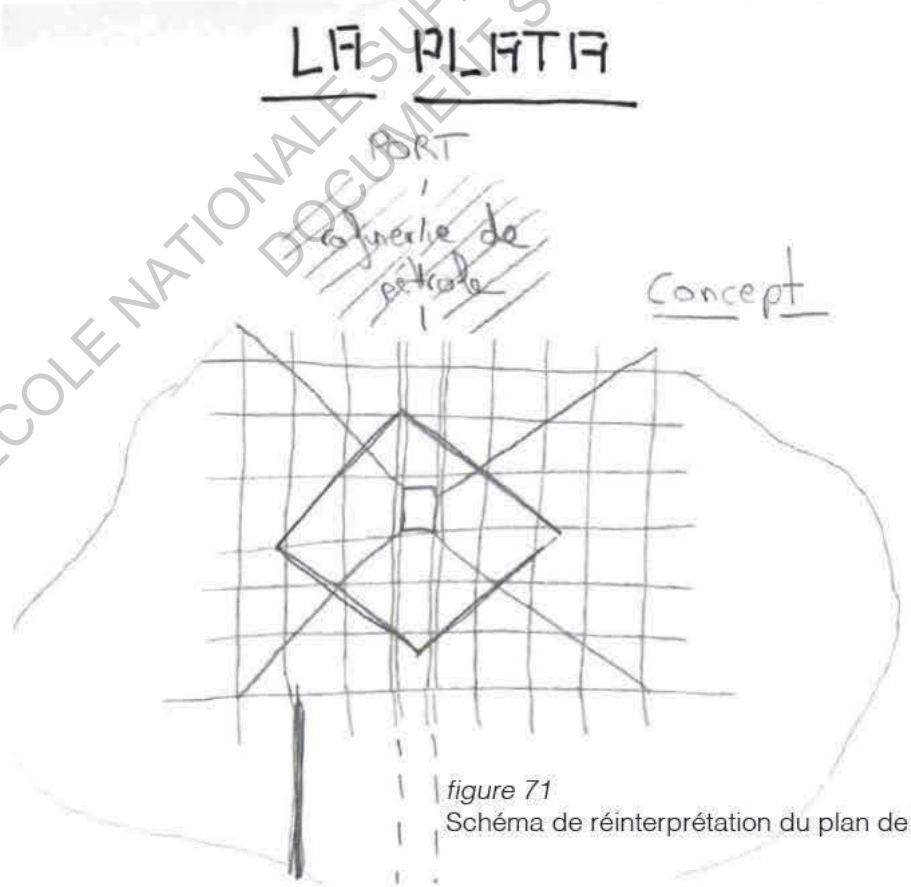


figure 71
Schéma de réinterprétation du plan de la ville de La Plata réalisé par l'auteur

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

BIBLIOGRAPHIE

Livres :

- ADI (Association des Directeurs de l'Immobilier), 2015, *Reconvertir les friches industrielles et urbaines*, publié par Le Moniteur, 315 pages

- BAHAMON Alejandro, SANJINE Maria Camila, 2008, *Haute densité : habitat contemporain*, publié par Paris l'Inédite en 2008, 186 pages

- BEZOLD John, SIGLER Jennifer, MVRDV, 2012, *The Vertical village. Individual, informal, intense*, publié par Rotterdam : NAi Publishers, 525 pages

- BINACHON Caroline, DESROCHE Cyril, 2004, *Some Los Angeles apartements : densification de la métropole Los Angeles*, Collection: Carnets de Malaquais, publié par École nationale supérieure d'architecture Paris-Malaquais, Editeur scientifique Urbsedition, 267 pages

- BOUCHER-HEDENSTROM Frédérique, 1994, *Aménagement et reconversion des espaces industriels : quelques exemples européens,* Collection Recherche PUCCA, publié par Paris Plan Construction et Architecture, 87 pages

- CERTU, ROBIN DES VILLES, 2008, *Les friches industrielles : cartographie et modes d'occupation*, publié par Lyon - Centre d'Etudes sur les Réseaux les Transports l'Urbanisme (CERTU), 48 pages

- COHEN Jean-Louis, 2010, New York, *Portrait de ville*, publié par Paris : Cité de l'architecture et du patrimoine, 80 pages

- COPPOLANI Jean, 1962, *Toulouse au XX° siècle,* publié par Privat, 435 pages

- Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, 1991, *La réhabilitation des friches industrielles*, Paris - La Documentation Française, 45 pages

- DUGENY François, ROMERA Anne-Marie, 1983, Le pavillonnaire, quel devenir ? : *La densification du pavillonnaire en région d'Ile-de France*, publié par Ministère de l'urbanisme et du logement, Direction de l'urbanisme et des paysages, Service technique de l'Urbanisme, 116 pages

- Fédération française du bâtiment, 2013, *Densifier la ville ?*, publié par Paris FFB, 93 pages

- FRANK Frédéric, MARCHAND Bruno, 2012, *Suburbanité : des théories urbaines au logement collectif contemporain*, Collection Cahiers de théorie 8, publié par Lausanne - Presses polytechniques et universitaires romandes, Thèse de doctorat . Sciences . École polytechnique fédérale de Lausanne 2009, 176 pages

- GIRARD Paulette, WEIDKNNET Pierre, KAYSER Bernard Editeur Scientifique, 1978, *La politique urbaine à Toulouse tome 2*, publié par Université Toulouse-Mirail, 187 pages

- HAMELIN Eric, BOUT Thomas, CASTRO Roland Editeur, RAMEZON Olivier Préfacier, 2012, *La tentation du bitume. Où s'arrêtera l'étalement urbain ?*, publié par Paris : Ed. Rue de l'échiquier, 221 pages

- JACOBS Jane, 2012, *Déclin et survie des grandes villes américaines*, publié par Paris Parenthèses, 411 pages

- LE CORBUSIER, 1943, *La Charte d'Athènes*, publié par Paris Plon, 242 pages

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

- LOUBES Jean-Paul, 2015, *La Chine et la ville au XXIe siècle : la sinisation urbaine au Xinjiang ouïghour et en Mongolie intérieure*, publié par Paris Editions du Sextant, 251 pages

- MALKA Stéphane, 2014, *Le petit Paris*, publié par Paris : Courtes et longues, 243 pages

- MOOSER Markus, PITTET-BASCHUNG Mélanie, FORESTIER Marc, 2011, *Surélévations en bois : densifier, assainir, isoler*, publié par Presses polytechniques et universitaires romandes.

- PANERAI Philippe, 1988, *Temps (Le) de la ville : l'économie raisonnée des tracés urbains*, publié par Ecole Nationale d'Architecture de Versaille et Laboratoire de recherche Histoire architecturale et urbaine-Sociétés

- RAYMOND Henri, HAUMONT Antoine, HAUMONT Nicole, RAYMOND Marie-Geneviève, 1966, *L'habitat pavillonnaire*, publié par Paris - Centre de recherche d'urbanisme, 148 pages

- Renaissance des cités d'Europe, 2002, *Patrimoine industriel et reconversion : actes du séminaire européen de Bilbao 13-15 décembre 2001,* Collection: Des lieux et des liens, publié par France : Confluences, 139 pages

- TOUATI Anastasia, CROZY Jérôme, CHARMES Eric Préfacier, 2015, *La densification résidentielle au service du renouvellement urbain : filières, stratégies et outils*, publié par Paris : La Documentation française, 271 pages

- VAN UFFELEN Chris, 2011, *Architecture & reconversion,* publié par Citadelles & Mazenod, 407 pages

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Articles de revues et dossier :

- EYRAUD Bertrand, TESTU Nicolas, janvier 2013, *La surélévation - Lever les freins à la conquête du foncier aérien*, Rapport au Président de l'ADFA, Ministère du Logement, Ministère du Développement Durable, consultable en ligne, 44 pages

- GUERIT Gérard, février-mars 2016, *Dossier « surélévation, une planche de salut ? »*, publié par Bâti Isolation n°24-25, pages 16 à 30

- LOFFI Livia, sans date, *De la friche industrielle au patrimoine urbain : les enjeux à Sesto San Giovanni*, publié par Randolin, pages 21 à 27

- LOUBES Jean-Paul, octobre 2010, *Contribution à la recherche BIMBY, quelle évolution pour les quartiers pavillonnaires ?*, CAUE27, en ligne, 33 pages

- MIALET Frédéric, février 2015, *La surélévation, une solution pour créer des logements, publié par Le moniteur architecture*, n° 239 . Paris, pages 10 à 13

- MVRDV, avril 2010, *Didden Village - Rotterdam, the Netherlands*, 2002-2007, publié par A+U n°475, pages 70 à 75

- SABATIER Bruno, septembre 2012, *De la parcelle à la métropole : les gisements territoriaux BIMBY*, Grand colloque Bimby, consultable en ligne, 20 pages

- SERON-PIERRE Catherine, avril 2008, *Surélévations*, publié par Le Moniteur Architecture n°178, pages 122 à 144

Mémoires :

- LERMITE Typhaine, 2015, *Surélever construire la ville sur elle-même*, SADOUX Stéphane Directeur de thèse, publié par Ecole nationale supérieure d'architecture de Grenoble, 104 pages

- SANLAVILLE Stéphanie, 2014, *La toiture, nouvelle fabrique de la ville ? Densification et surélévation*, GUILLAUD Frédéric Directeur de thèse, publié par Ecole nationale supérieure d'architecture de Grenoble, 81 pages

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

PFE :

- FEDRIGO Fabrice, 2006, *Fragment de ville*, SASSUS Jean Directeur de thèse, publié par Ecole Nationale d'Architecture de Toulouse, 68 pages

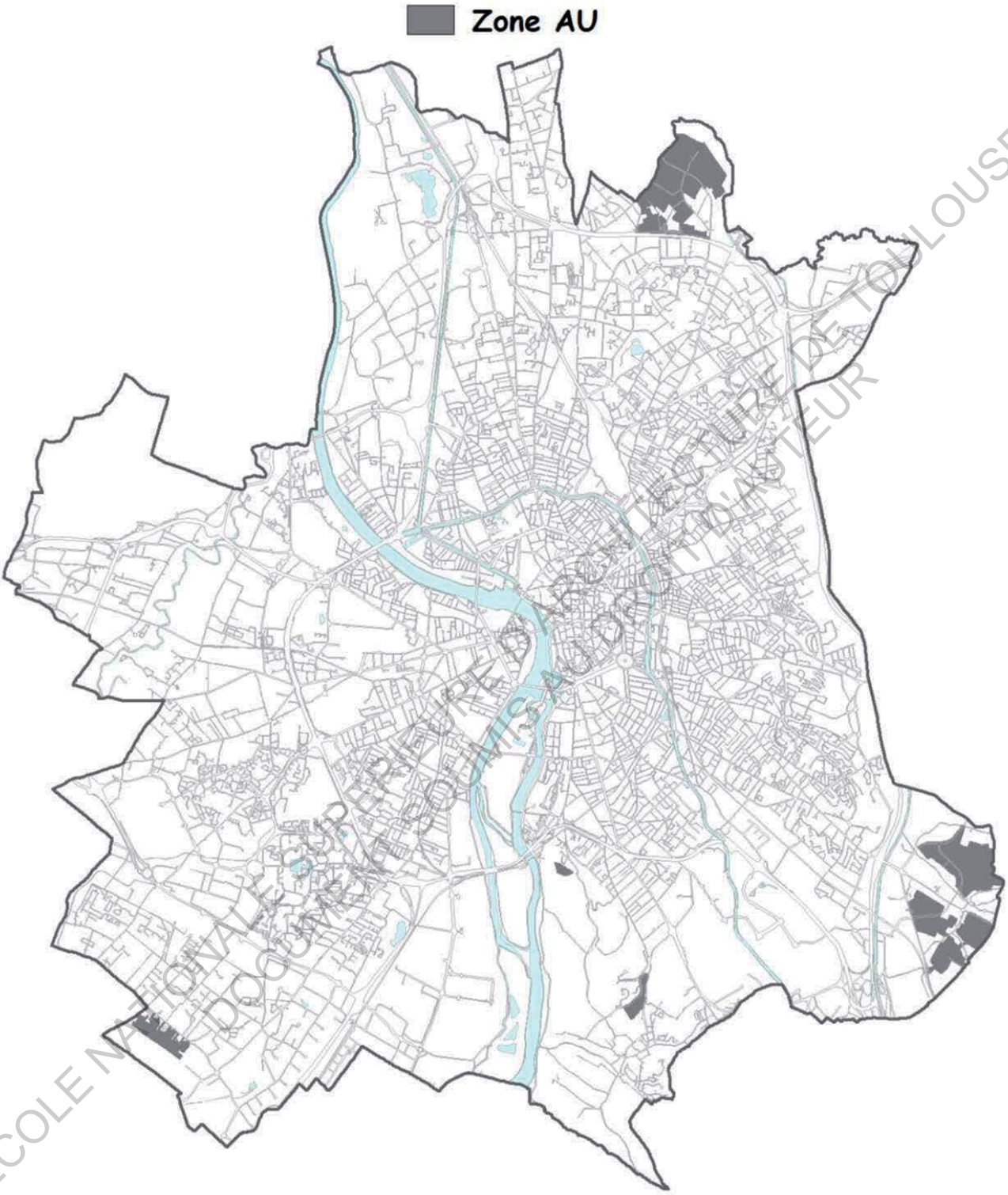
- LUGAND Mathieu, 2014, *Densification pavillonaire : entre et sur*, BARTHELEMY Philippe Directeur de thèse, publié par Ecole nationale supérieure d'architecture de la ville et des territoires, Marne-La-Vallée, Editeur scientifique, 14 pages

Sites web :

- www.bimby.fr
- http://lra.toulouse.archi.fr
- www.mvrdv.com
- https://www.insee.fr
- https://lafriche.org.fr
- www.lesabattoirs.org
- https://www.cartoucherietoulouse.fr
- http://www.les-scic.coop
- http://www.foncieraerien.fr
- http://vincenteschalier.com
- http://www.archdaily.com
- http://www.cadastr.gouv
- http://www.geoportail.gouv

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

ANNEXES PARTIE I



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Zones à urbaniser - extrait du PLU de Toulouse

ARTICLE 1 (AU0) - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Rappel : Les « dispositions générales » et les « dispositions communes » ainsi que le chapitre II et les annexes du règlement s'appliquent.

1.1. - Les nouvelles occupations et utilisations du sol à destination :

- d'habitat
- d'hébergement hôtelier,
- de bureau,
- de commerce,
- d'artisanat,
- d'industrie
- d'exploitation agricole ou forestière,
- d'entrepôt,
- de Service Public ou d'Intérêt Collectif (S.P.I.C) à usage d'Enseignement Recherche, Action Sociale, Santé, Culture et loisirs.

1.2. Les extensions des constructions existantes à destination:

- d'hébergement hôtelier,
- de bureau,
- de commerce,
- d'artisanat,
- d'industrie,
- d'exploitation agricole ou forestière,
- d'entrepôt,

ARTICLE 6 (AU0) - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES ET VOIES PRIVEES

Rappel : Les « dispositions générales » et les « dispositions communes » ainsi que le chapitre II et les annexes du règlement s'appliquent.

6.1. Toute construction doit être implantée :

6.1.1. - soit à la limite :

- des voies ou emprises existantes ou projetées, ouvertes à la circulation publique,
- de l'emplacement réservé aux voies et ouvrages publics

6.1.2. - soit à une distance de 4 m minimale par rapport à la limite :

- des voies ou emprises existantes ou projetées, ouvertes à la circulation publique,
- de l'emplacement réservé aux voies et ouvrages publics.

ARTICLE 7 (AU0) - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Rappel : Les « dispositions générales » et les « dispositions communes » ainsi que le chapitre II et les annexes du règlement s'appliquent.

7.1. Toute construction peut être implantée :

7.1.1. - sur limite séparative

ou

7.1.2. - à une distance des limites séparatives au moins égale à la moitié de la hauteur de la construction mesurée conformément aux définitions situées dans l'annexe « Lexique – Définitions » du présent règlement avec un minimum de 3 m (D ≥ H/2, min. 3 m).

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

→ Les Scic se développent

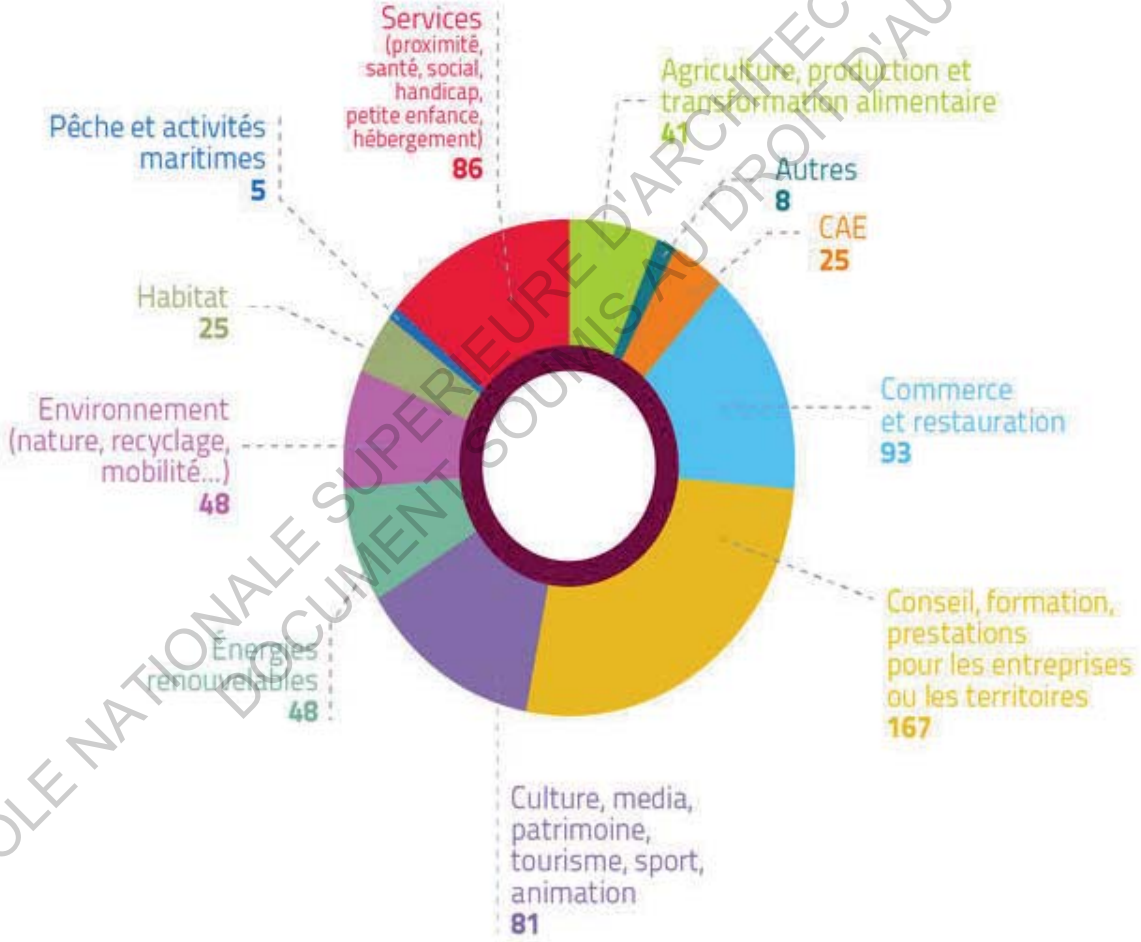
671 Scic en activité* en métropole et dans des départements d'outre-mer. Elles agissent dans la transformation et la distribution de produits agricoles, la télémédecine, le service à la personne, la production et la distribution d'énergie, la préservation de l'environnement, la préservation du patrimoine culturel, l'information, l'autopartage, l'habitat, la formation, le conseil et étude…

* *Au 31 mai 2017 (première estimation)*

Dans toutes ces activités, des hommes et des femmes ont trouvé un sens à utiliser le statut Scic. **L'ancrage territorial, l'hétérogénéité des parties prenantes, la participation des collectivités territoriales, sont autant de raisons qui ont justifié ce choix.** Le statut n'est limité à aucune activité, il peut être employé là où il est nécessaire.

Des études ont été menées dans certains secteurs comme l'eau, la santé et le médico-social, la filière Bois Energie, l'installation agricole ou encore la culture.

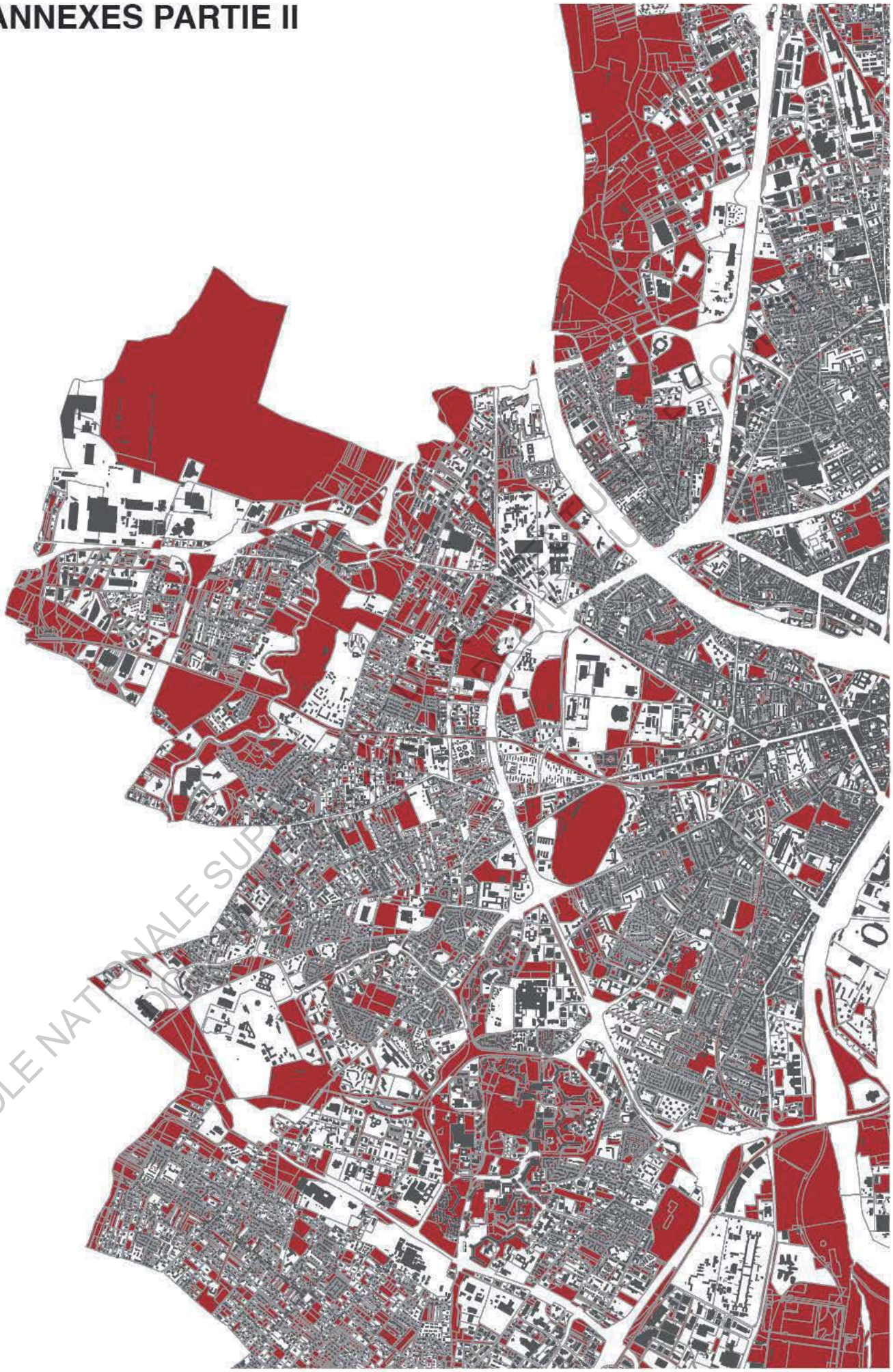
Des **fiches de présentation** ont été réalisées sur les Scic pour certaines filières : agriculture, bois énergie, environnement, culture, santé et médico-social.



Les Scic par domaine d'activité en 2016

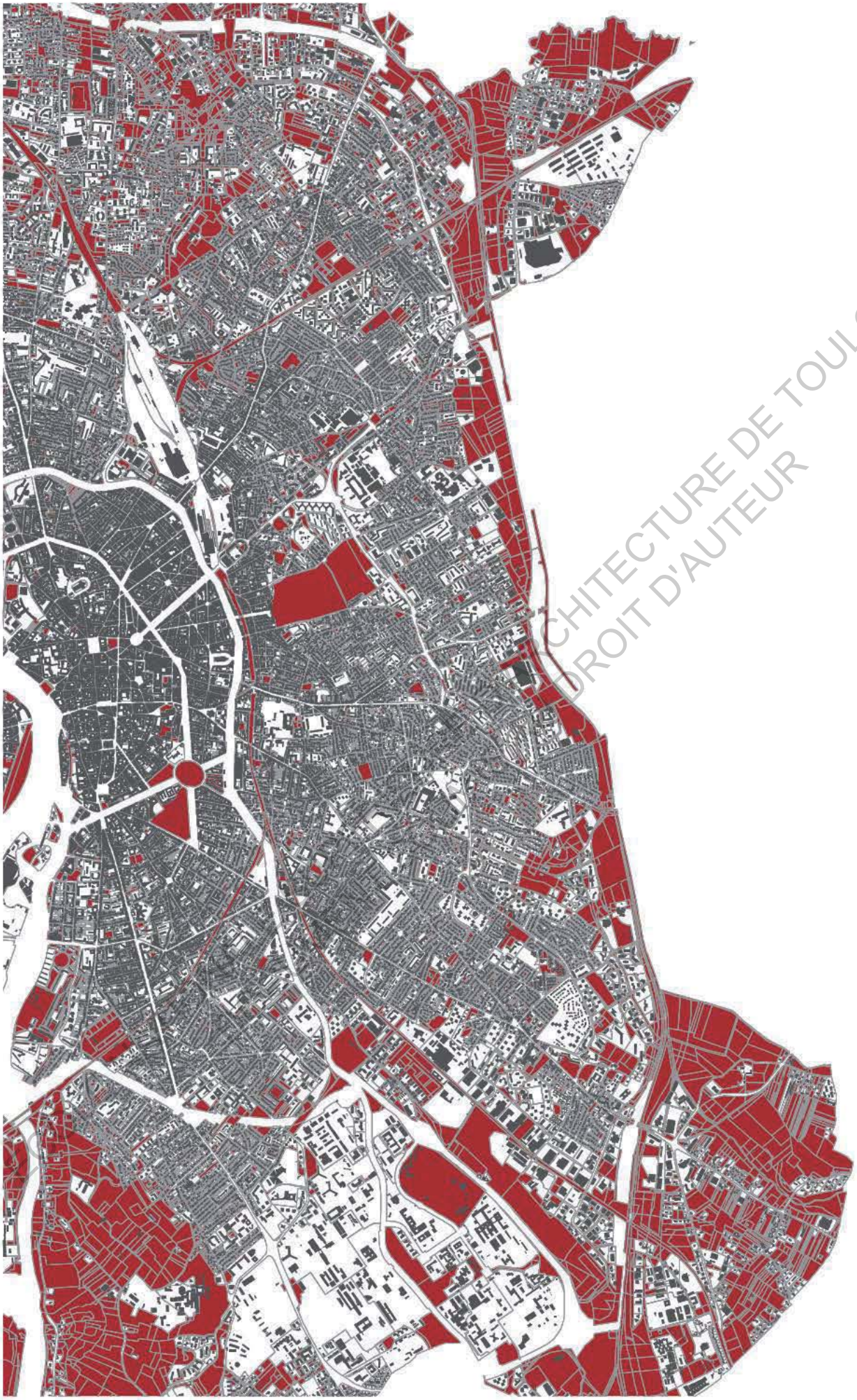
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

ANNEXES PARTIE II

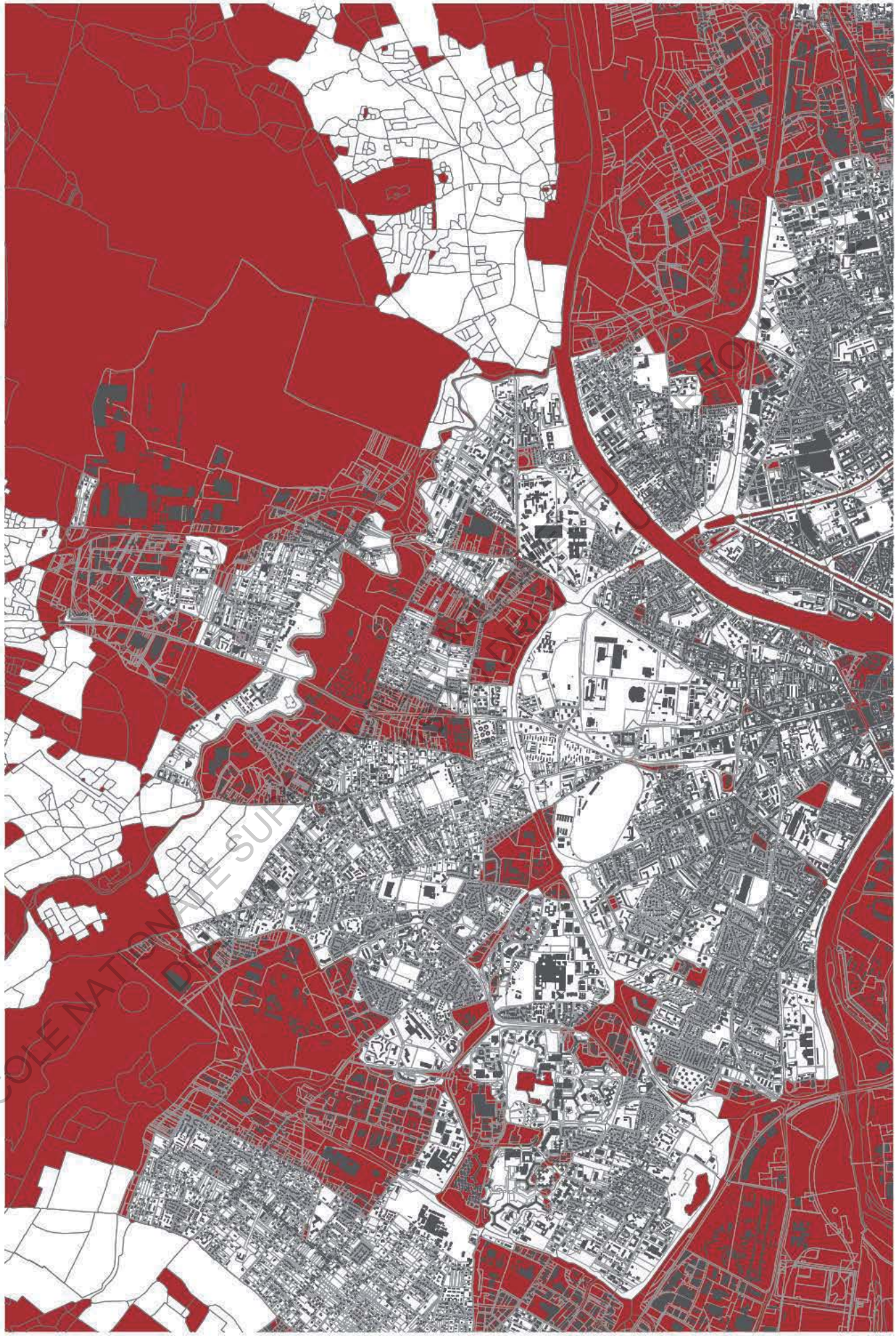


Densité bâtie inférieure ou égale à 70% de la parcelle

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE BORDEAUX

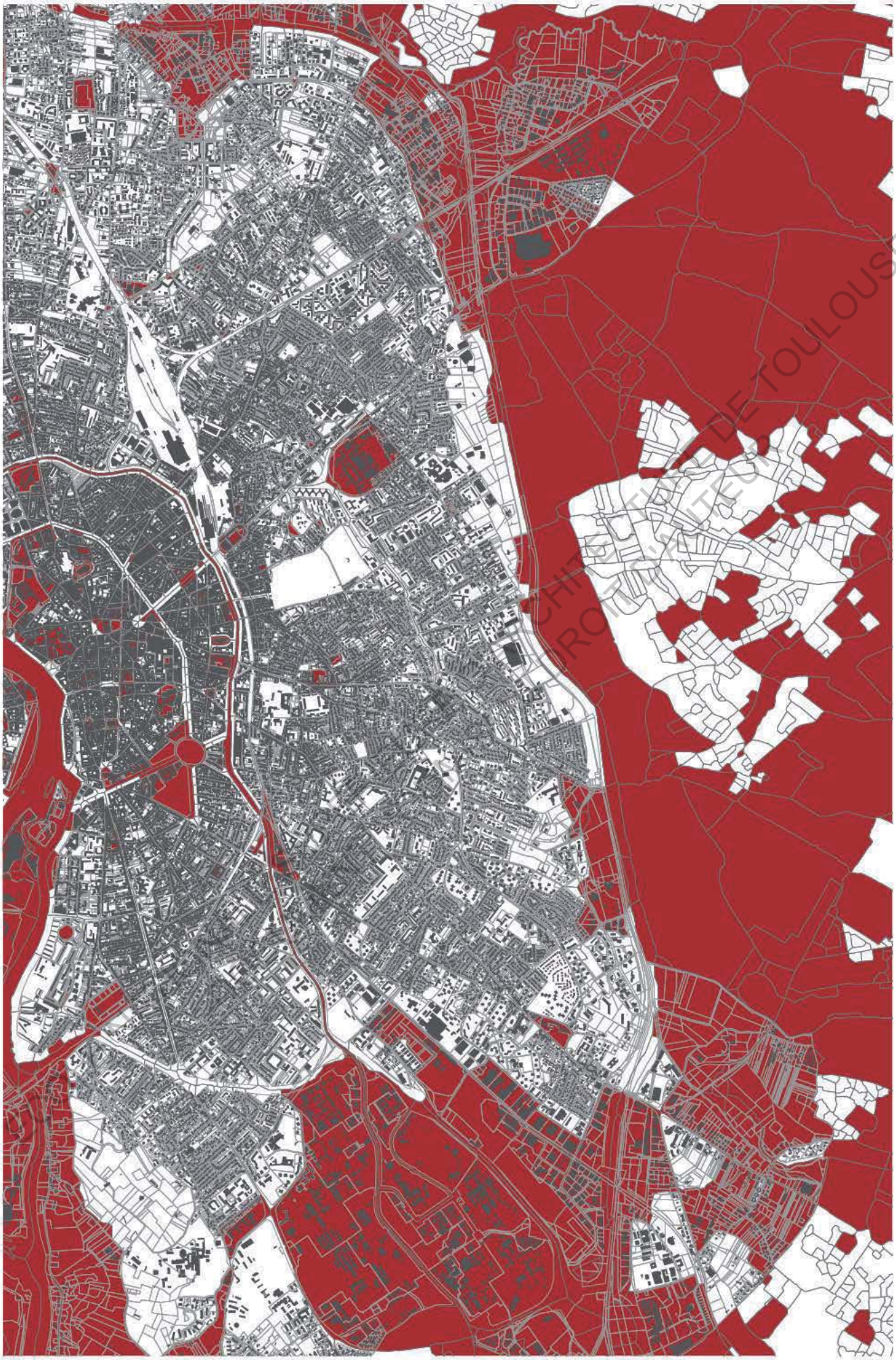


ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DROIT D'AUTEUR



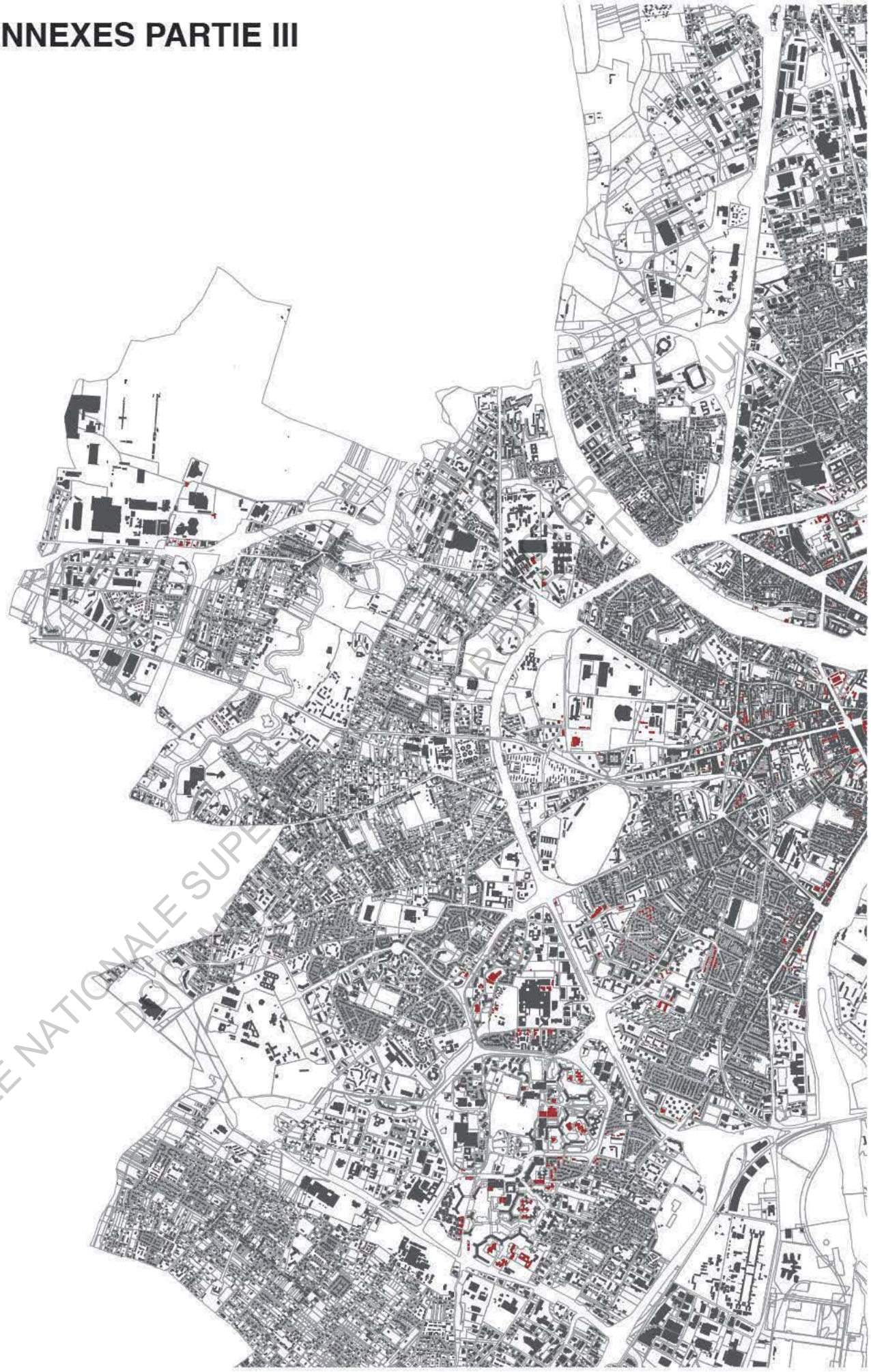
Densité de logements inférieure ou égale à 40 maisons/km²

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE LYON



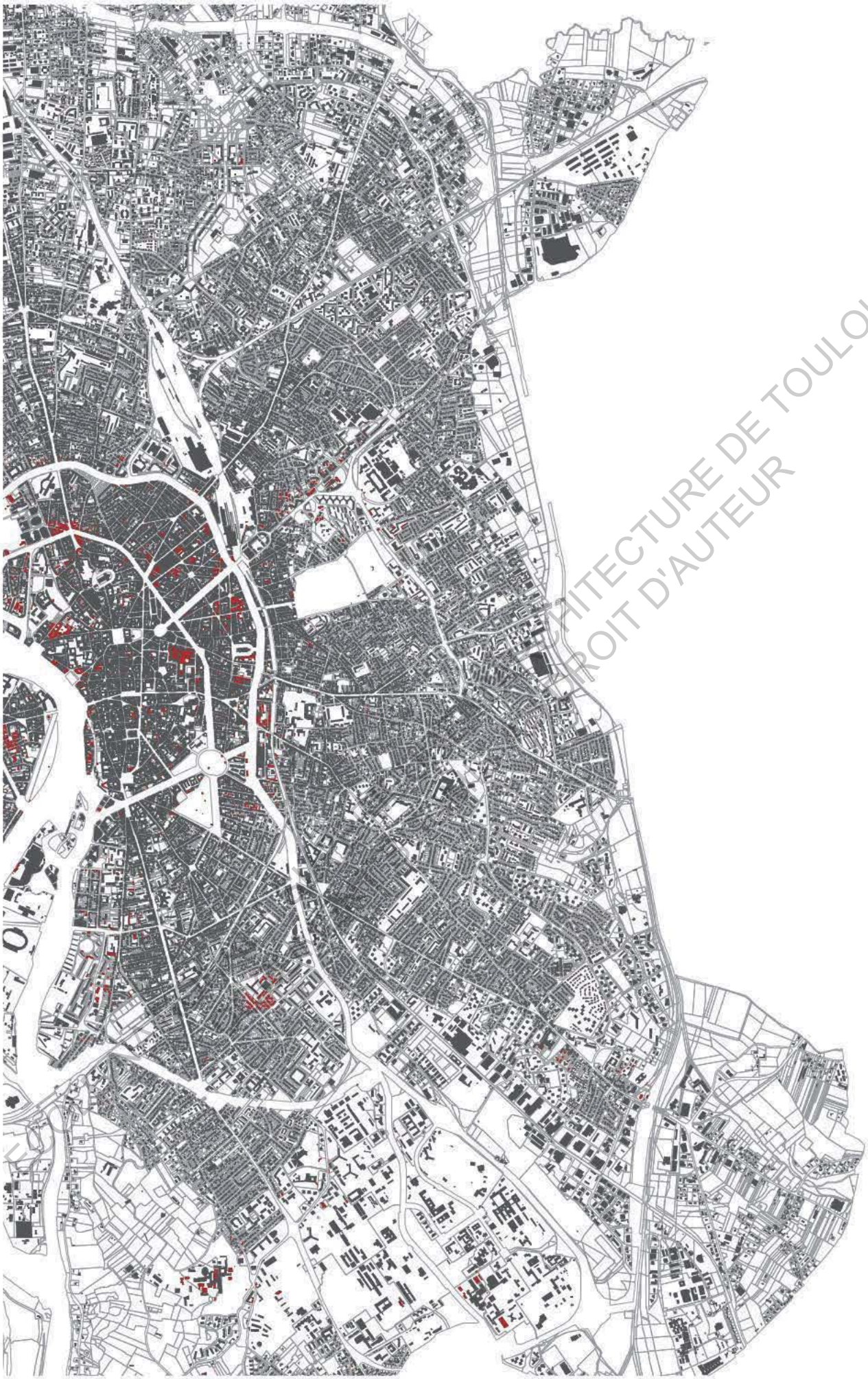
CHITECTURE DE TOULOUSE
ROIT MONTEUR

ANNEXES PARTIE III

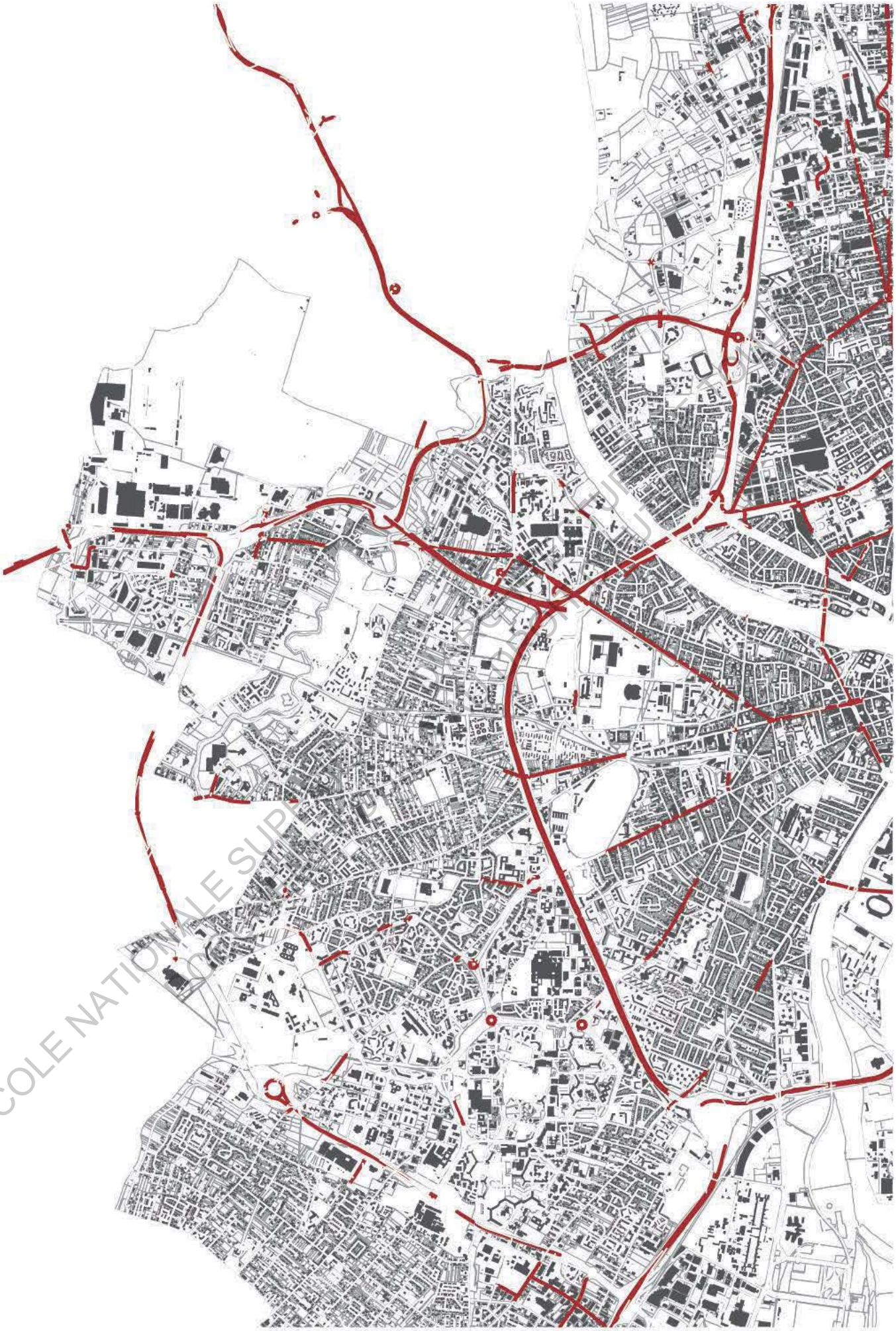


ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES

Bâtiment dont la hauteur est inférieure ou égale à au moins 3 niveaux de la hauteur moyenne des bâtiments proches

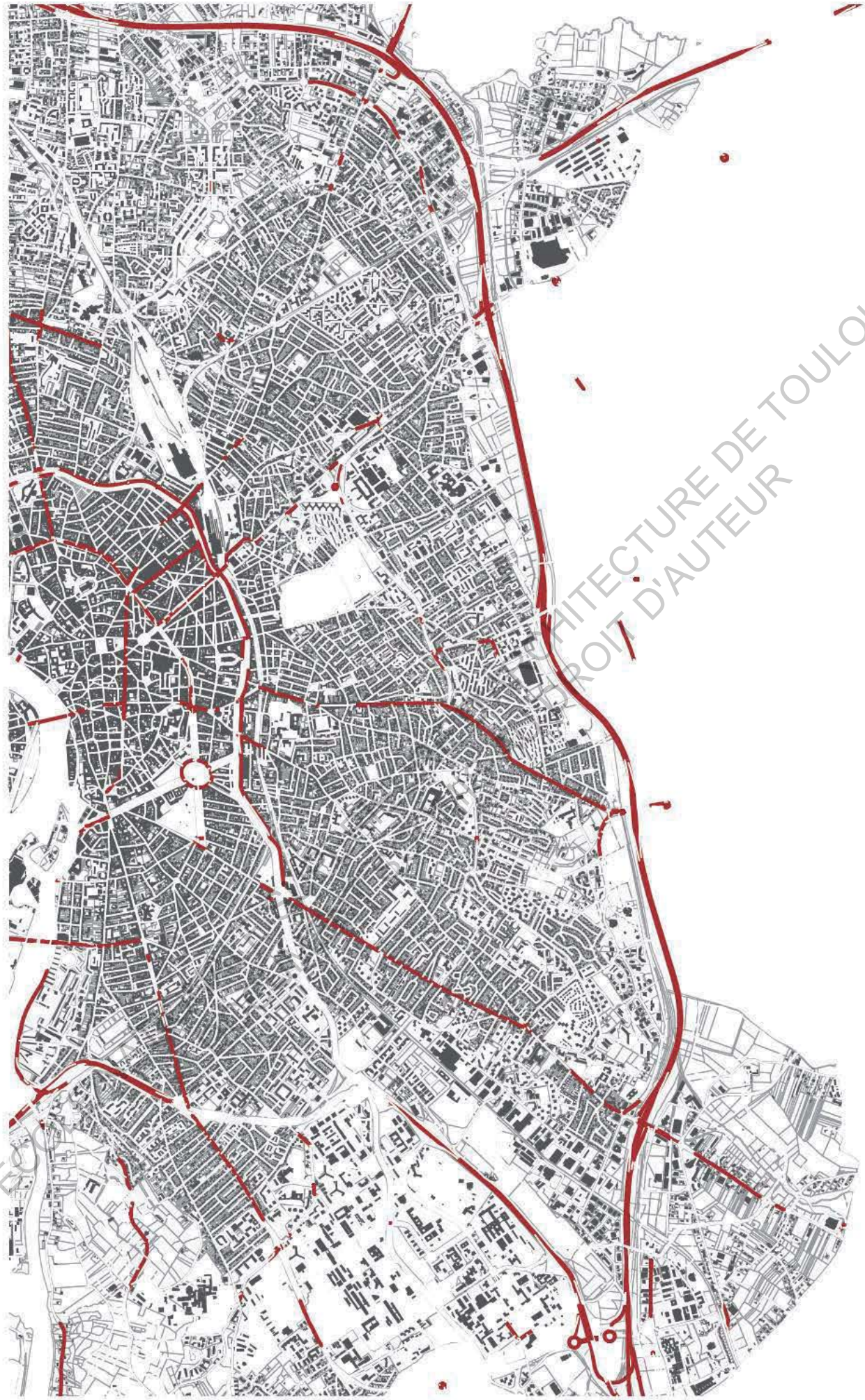


ECOLE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DROIT D'AUTEUR



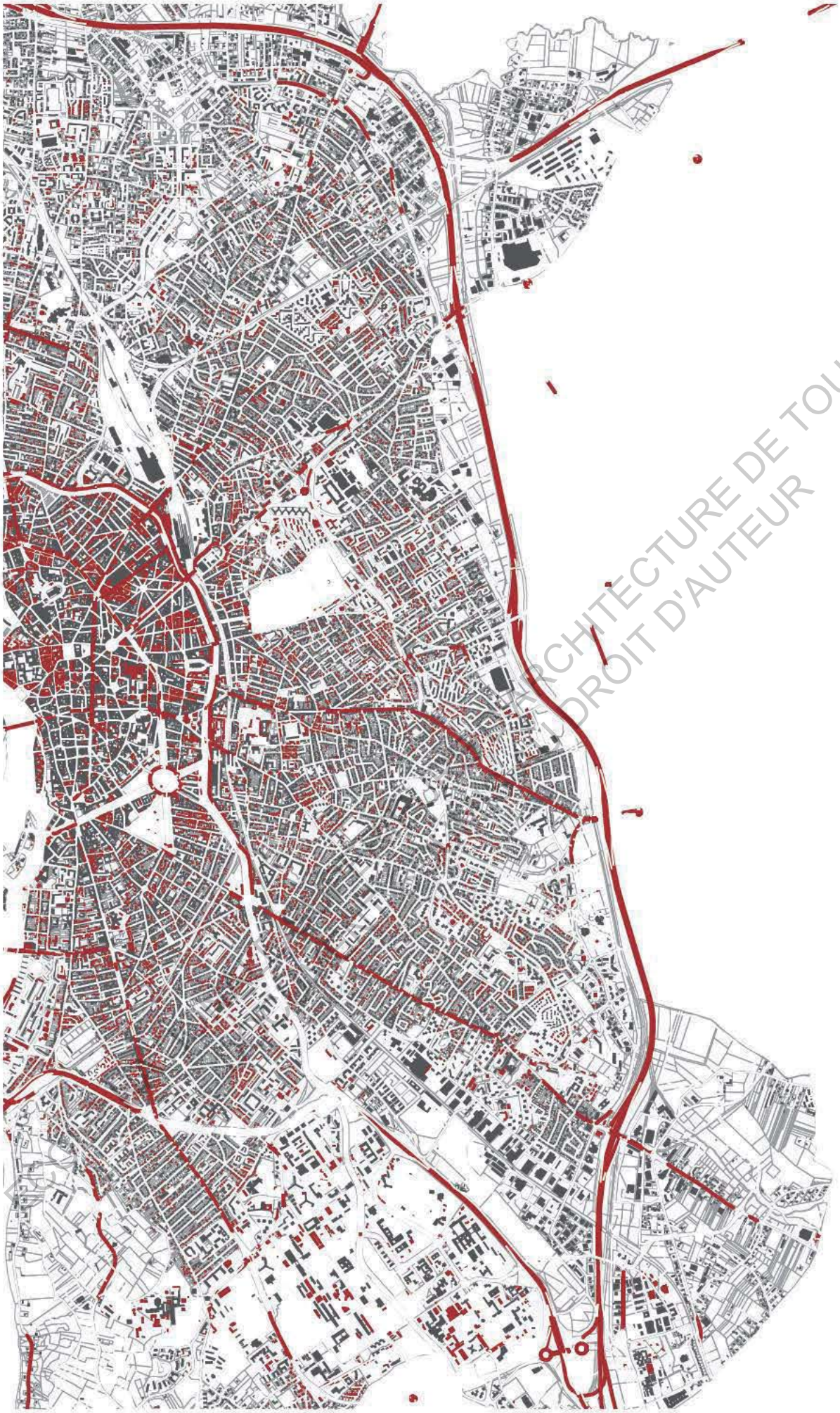
Voieries dont la largeur est supérieure ou égale à 25 mètres

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE



ECOLE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DROIT D'AUTEUR

Voies de largeur supérieure ou égale à 25 mètres + hauteur des bâtiments inférieur ou égal à 25 mètres



ECOLE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DROIT D'AUTEUR

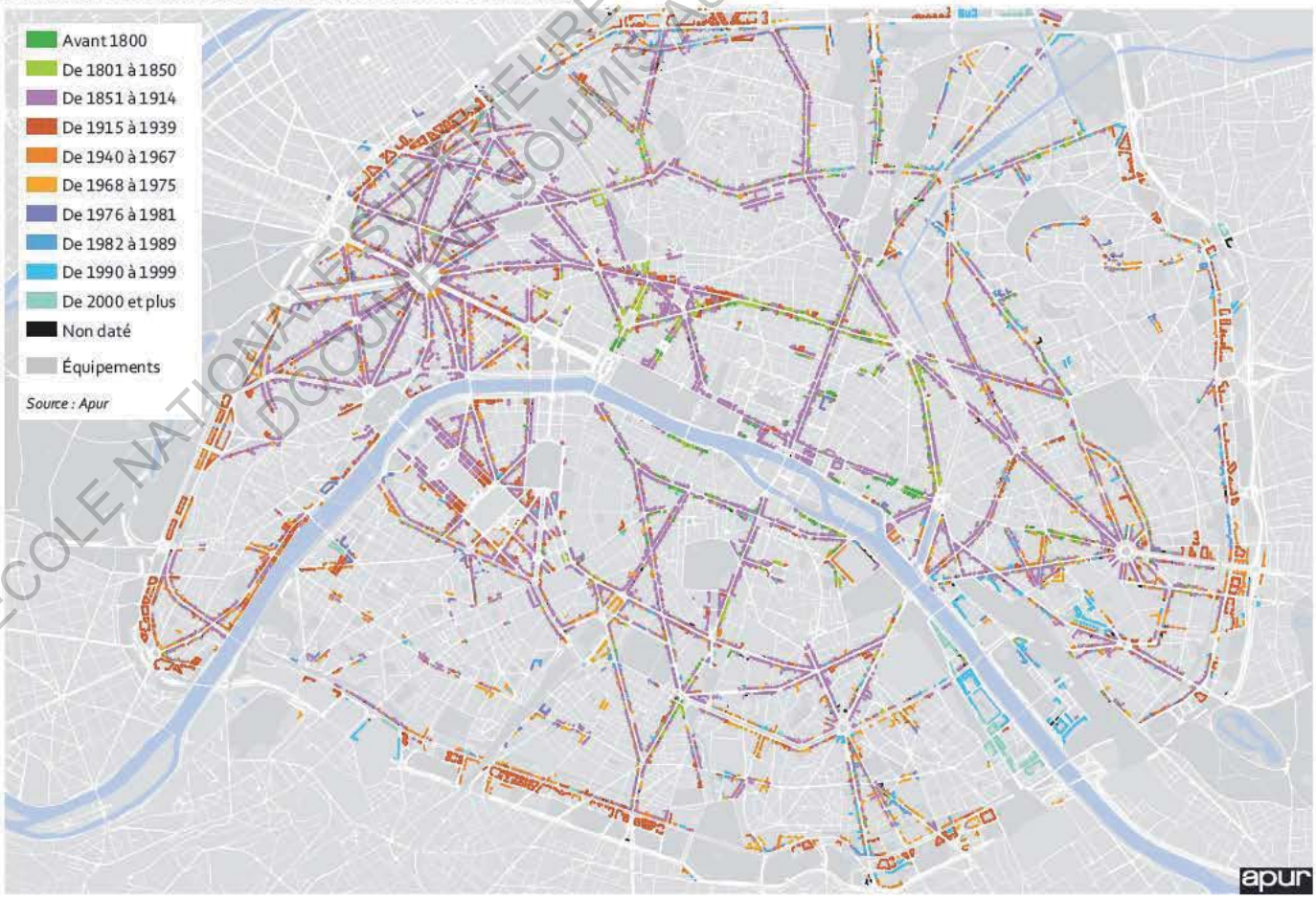
+ bâtiment dont la hauteur est inférieure ou égale à au moins un niveaux de la hauteur moyenne des bâtiments proches

Datation des voies de plus de 22 m de large

Données issues de la cartographie restitutive de datation des voiries parisiennes : Paris Visite Guidée, Éd. du Pavillon de l'Arsenal et Éd. A & J Picard, 2009

© Galiano-Simon architectes - Éd. du Pavillon de l'Arsenal - Éd. A & J Picard, Apur

Datation des bâtiments le long des voies de plus de 22 m de large



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

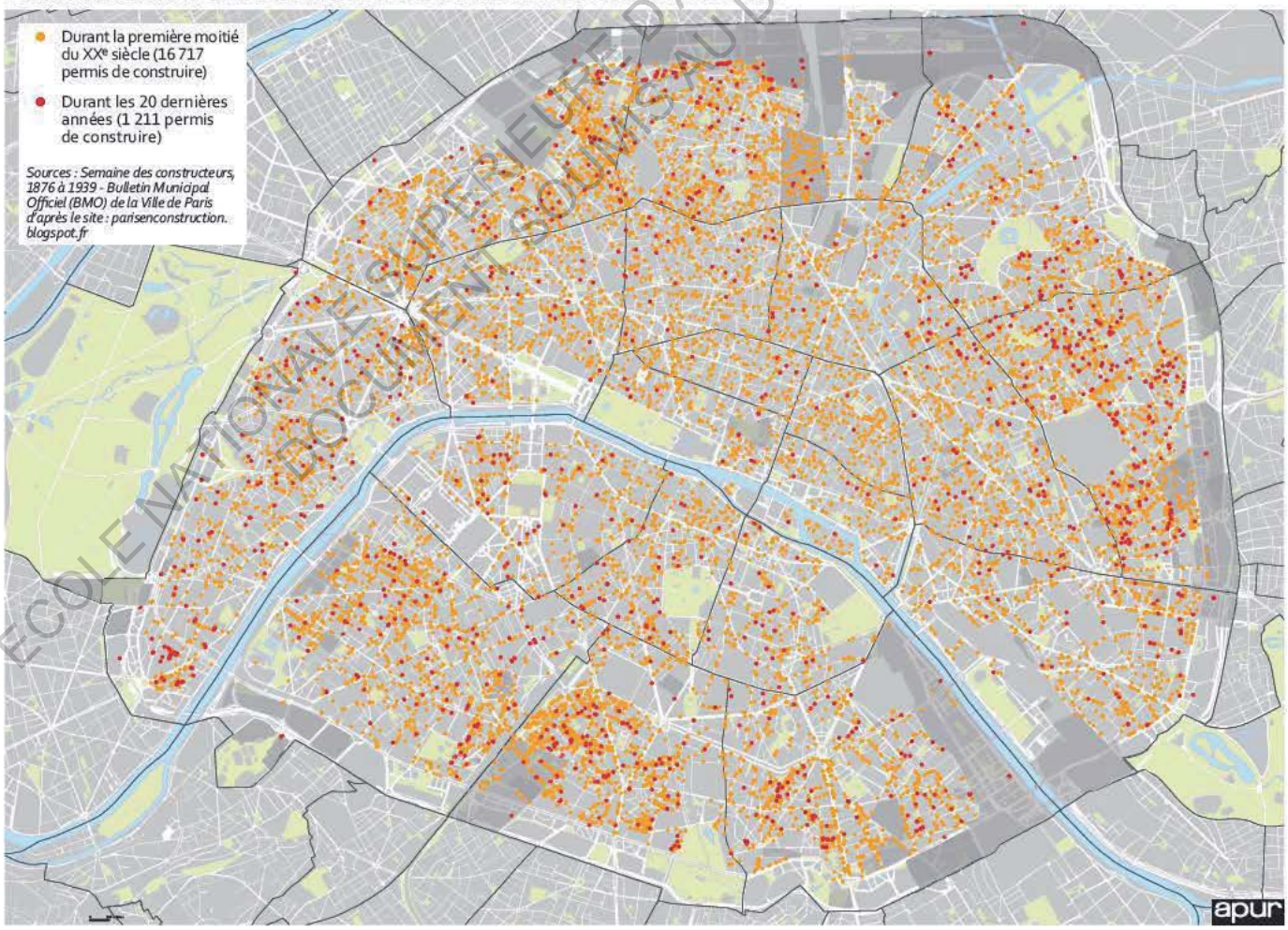
© Apur

9, boulevard de Picpus (12e) — Surélévation des années 1930

© Apur

39, quai des Grands Augustins (6e) — Surélévation des années 1960

Demande de permis de construire déposés à Paris portant sur une surélévation, 1876-1939



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENTS SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Article 35, Code Urbanisme

La surélévation ou la construction de bâtiments aux fins de créer de nouveaux locaux à usage privatif ne peut être réalisée par les soins du syndicat que si la décision en est prise à l'unanimité de ses membres.
La décision d'aliéner aux mêmes fins le droit de surélever un bâtiment existant exige, outre la majorité prévue à l'article 26, l'accord des copropriétaires de l'étage supérieur du bâtiment à surélever, et, si l'immeuble comprend plusieurs bâtiments, la confirmation par une assemblée spéciale des copropriétaires des lots composant le bâtiment à surélever, statuant à la majorité indiquée ci-dessus.
Toutefois, lorsque le bâtiment est situé dans un périmètre sur lequel est institué un droit de préemption urbain en application de l'article L. 211-1 du code de l'urbanisme, la décision d'aliéner le droit de surélever ce bâtiment est prise à la majorité des voix de tous les copropriétaires. Cette décision exige l'accord unanime des copropriétaires de l'étage supérieur du bâtiment à surélever et, si l'immeuble comprend plusieurs bâtiments, la confirmation par une assemblée spéciale des copropriétaires des lots composant le bâtiment à surélever, statuant à la majorité des voix des copropriétaires concernés.
Si le règlement de copropriété stipule une majorité supérieure pour prendre les décisions prévues aux deux alinéas précédents, cette clause ne peut être modifiée qu'à cette même majorité.

Article 36, Code Urbanisme

Les copropriétaires qui subissent, par suite de l'exécution des travaux de surélévation prévus à l'article 35, un préjudice répondant aux conditions fixées à l'article 9 ont droit à une indemnité. Celle-ci, qui est à la charge de l'ensemble des copropriétaires, est répartie selon la proportion initiale des droits de chacun dans les parties communes.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

GLOSSAIRE

archaïsme pavillonnaire : ne concerne pas seulement l'organisation urbanistique et le confort des logements mais aussi à la désaliénisation des citadins dans une idéologie de la petite-bourgeoise.
RAYMOND Henri, HAUMONT Antoine, etc, 1966, *L'habitat pavillonnaire*, page 94

division parcellaire : désigne le découpage interne d'une maison « unifamiliale » en plusieurs unités d'habitation, indépendantes et de plus petites tailles.
TOUATI Anastasia, CROZY Jérôme, 2015, *La densification résidentielle au service du renouvellement urbain : filières, stratégies et outils*, page 110

division pavillonnaire : consiste à la création de logements neufs sur une parcelle.
TOUATI Anastasia, CROZY Jérôme, 2015, *La densification résidentielle au service du renouvellement urbain : filières, stratégies et outils*, page 110

friches ferroviaires : sont issues d'emprises perdant leur utilité au fur et à mesure de la configuration du territoire (fermeture des gares, de lignes ou de voies de raccordement de sites industriels eux-mêmes désaffectés).
ADI (Association des Directeurs de l'Immobilier), 2015, *Reconvertir les friches industrielles et urbaines*, page 18

friche industrielle : désignait communément une terre agricole non cultivée en raison du manque de fertilité du son sol, d'une surabondance de terres, ou encore d'une situation transitoire (une mise en jachère par exemple).
ADI (Association des Directeurs de l'Immobilier), 2015, *Reconvertir les friches industrielles et urbaines*, page 17

Une friche industrielle est un terrain laissé à l'abandon à la suite de l'arrêt de l'activité industrielle qui s'y exerçait. La friche industrielle a souvent un impact négatif sur son environnement (pollution ou liée à la dégradation des installations).
Larousse

Les friches industrielles sont apparues dans les années 1950 suite à l'arrêt d'activités d'extractions de matières premières (mines de charbon par exemple) pour des raisons économiques, technologiques ou politiques.
ADI (Association des Directeurs de l'Immobilier), 2015, *Reconvertir les friches industrielles et urbaines*, page 18

friches militaires : furent engendrées sous l'effet conjoint d'une longue période de stabilité et de diminution des crédits militaires depuis les années 1980 ayant conduit à rationaliser le patrimoine immobilier de la Défense Nationale en coeur des villes, en périphérie en rase campagne.
ADI (Association des Directeurs de l'Immobilier), 2015, *Reconvertir les friches industrielles et urbaines*, page 18

friches portuaires : résultent de l'obsolescence de certains équipements ou regard de l'évolution du trafic et des modalités de transport maritime.
ADI (Association des Directeurs de l'Immobilier), 2015, *Reconvertir les friches industrielles et urbaines*, page 18

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

friche en projet : désigne de façon imagée les sites en voie d'exploitation, ou déjà réaffectés, dont la situation urbaine a permis de valoriser suffisamment le prospect pour motiver l'injection de nouveaux financements en vue de la démolition, de la construction neuve ou de la réhabilitation.
CERTU, ROBIN DES VILLES, 2008, *Les friches industrielles : cartographie et modes d'occupation*, page 25

friche en sommeil : désigne des sites en état d'abandon total, exclus du circuit de l'urbain soit du fait de leur éloignement du centre, par l'absence de voies de communication et d'accès, soit en raison de l'état de pollution tel qu'il est interdit toute revente ou restructuration, soit encore que le ratio de la rente foncière rapportée au coût du remembrement ne justifie pas une reprise.
CERTU, ROBIN DES VILLES, 2008, *Les friches industrielles : cartographie et modes d'occupation*, page 24

friche en vie : comprend les sites qui accueillent, épisodiquement ou en permanence, l'une des diverses formes d'utilisation éphémère (...) à entendre sous le titre d' "occupation ".
CERTU, ROBIN DES VILLES, 2008, *Les friches industrielles : cartographie et modes d'occupation*, page 30

reconversion urbaine : adaptation d'une industrie ancienne à de nouveaux besoins ; changement de production opéré par une entreprise, une localité ou une région ; changement de type d'activité ou de secteur d'activité au terme d'un processus de recyclage et de reclassement.
Larousse

réhabilitation urbaine : restaurer et moderniser un quartier, un immeuble.
Larousse

rénovation urbaine : procédure d'aménagement d'un quartier ancien impliquant l'acquisition des immeubles situés dans le périmètre visé, leur démolition puis une reconstruction planifiée de l'ensemble.
Larousse

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE

Mémoire de séminaire : conditions de consultation

Ce document est protégé par le droit d'auteur (art. L. 112-1 du Code de la propriété intellectuelle).

L'auteur du document accorde les droits d'usages suivant :

	OUI	NON
Consultation sur place	☑	☐
Impression	☑	☐
Diffusion Intranet	☑	☐
Diffusion Internet	☑	☐
Exposition	☑	☐
Publication non commerciale	☑	☐

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

École nationale supérieure d'architecture de Toulouse _83 rue Aristide-Maillol _BP 10629 _31106 Toulouse cedex 1
Tél. : 33 (0)5 62 11 50 50 _Fax : 33 (0)5 62 11 50 99 _Courriel : ensa@toulouse.archi.fr _Site : www.toulouse.archi.fr

Établissement public décret 81.333 du 6-4-81 _N° siret : 193 101 508/00011 _Code ape : 9215