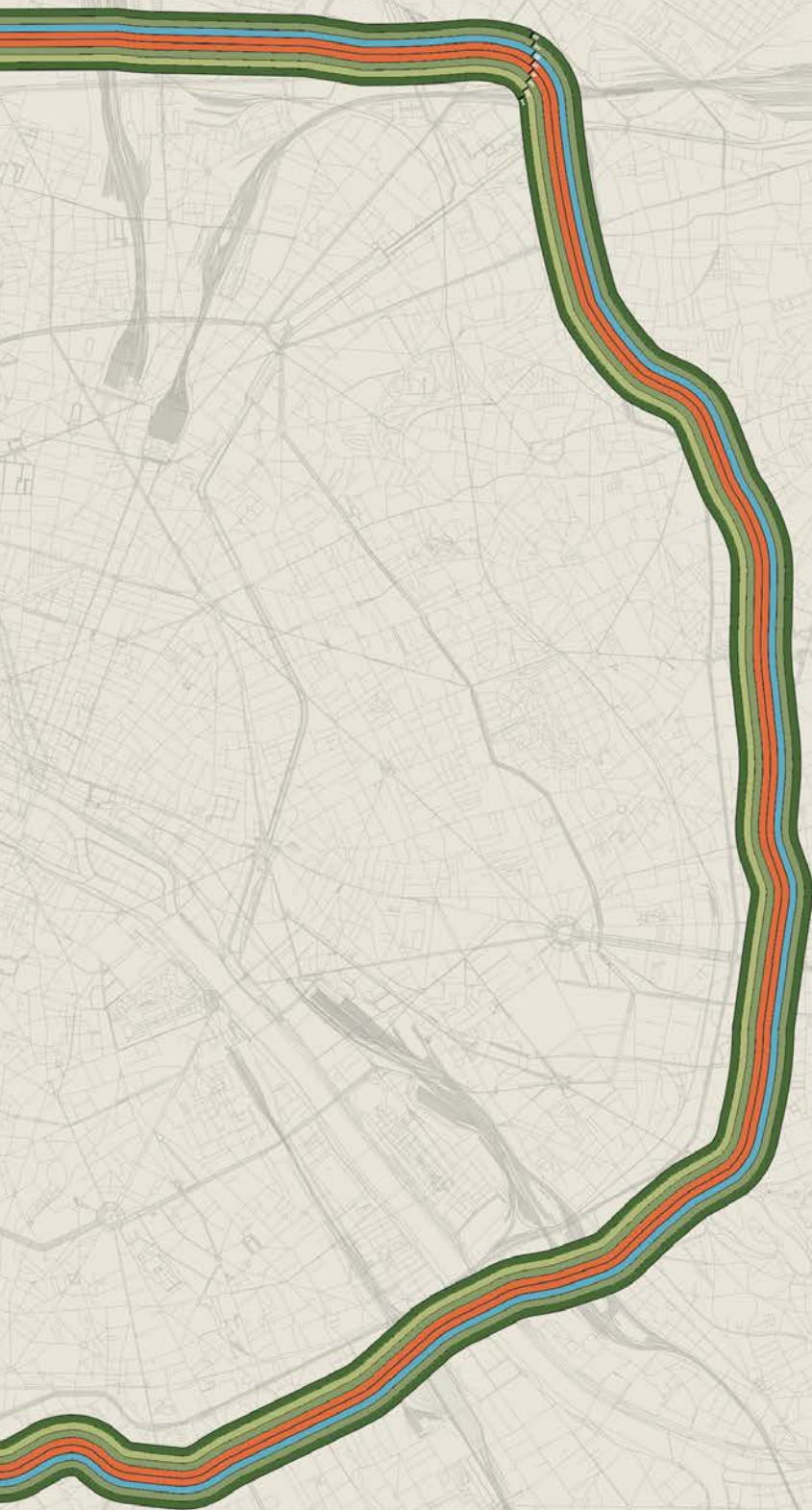


DU PÉRIPHÉRIQUE FRONTIÈRE AU PÉRIPHÉRIQUE SUPPORT

L'architecture sportive
comme dispositif de
continuité urbaine



Xavier Têtu

DU PÉRIPHÉRIQUE FRONTIÈRE AU PÉRIPHÉRIQUE SUPPORT

**L'architecture sportive comme
dispositif de continuité urbaine**

Travail de fin d'études réalisé par Xavier Têtu,
en vue de l'obtention du diplôme d'architecte

Année académique 2025 - 2026

Enseignant promoteur : Jérôme De Alzua
Expert externe : Yann Lavallez

REMERCIEMENTS

Je tiens en premier lieu à remercier mon promoteur qui m'a accompagné pour ce mémoire, Jérôme de Alzua, pour ses précieux conseils, sa disponibilité et la confiance qu'il m'a accordé tout au long de ce travail. Son regard critique d'architecte et le partage de ses connaissances m'ont permis d'approfondir une réflexion sur l'architecture sportive.

Mes remerciements s'adressent également à mon expert externe, Yann Lavallez, manager général du TLM Volley club et ancien volleyeur professionnel, pour son point de vue sportif. Son expérience sur des projets comme l'aménagement du terrain éphémère de beach-volley au pied de la tour Eiffel pendant les JO 2024 de Paris, m'ont permis de mieux comprendre la complexité des terrains de sport et les enjeux concrets de la conception d'espaces sportifs.

Enfin, je souhaite remercier tout particulièrement ma famille et mes amis, avec une pensée spéciale pour Manon et Clara. Merci pour votre soutien au quotidien, votre patience et vos encouragements tout au long de mes études. Votre soutien a été ma plus grande source de motivation.

AVANT-PROPOS

Le sport a toujours occupé une place importante dans ma vie. Bien plus qu'une simple activité physique, c'est un vecteur de santé, de dépassement de soi, de cohésion sociale et d'engagement, valeurs que je cherche à traduire en architecture. Mon projet de fin d'études est né d'une curiosité géographique, en explorant les infrastructures sportives en Île de France, j'ai été frappé par un paradoxe. Alors que Paris est une vitrine mondiale du sport, l'accès aux infrastructures sportives en Île de France relève parfois du défi : la saturation des équipements existants peine à répondre au nombre croissant d'habitants.

Mes recherches se sont finalement portées sur le boulevard périphérique, l'histoire de cette infrastructure, héritière des fortifications de Thiers, qui a figé une frontière, aujourd'hui autoroutière, entre la capitale et sa banlieue m'est apparue comme un point de tension majeur pour mon sujet. Mon ambition est de démontrer que l'architecture peut transformer un lieu de rupture en un support de vie et de continuité urbaine à travers le sport.

SOMMAIRE

Introduction	8
1. LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE	
1.1 L'histoire du périphérique	
La construction de l'enceinte de Thiers (1840) et l'annexion (1860)	14
Le déclassement de l'enceinte (1919)	14
La construction des HBM (1919-1940)	18
Le projet de boulevard circulaire (1943)	18
L'après guerre et la loi Lafay (1953)	20
La construction des 35 kilomètres routiers (1960-1973)	22
Les différentes configurations du périphérique	24
Le sport et le périphérique	26
1.2 La nouvelle ceinture verte	
L'après périphérique	28
Les trois leviers de l'Atelier Parisien d'Urbanisme	30
+ de liens	32
+ de nature	38
+ de proximités	44
1.3 La Porte de Vincennes, un cas représentatif	
Un axe structurant brutalement interrompu	50
2. LE SPORT ET L'ARCHITECTURE DU MOUVEMENT	
2.1 La ville comme équipement sportif	
Un terrain de sport à ciel ouvert	56
Un terrain de jeu partagé	58
L'espace modulable	62
La diminution de la voiture en ville	62
2.2 L'architecture sportive comme infrastructure urbaine	
L'équipement sportif : le prolongement de l'espace public	66
La superposition des fonctions	68
L'équipement hybride	70

2.3 Cas d'étude : Cathédrale des sports de Bordeaux

Le concept : une nouvelle vision de l'équipement sportif urbain	72
Le programme : l'hybridité comme moteur d'attractivité	74
Le parcours : un déambulation qui invite à la pratique	76
Vue et lumière : s'ouvrir sur la ville	78
Structure et matériaux : la sobriété au service du sport	80
Ce qu'il faut retenir pour la Porte de Vincennes	82

3. PROJET, PORTE DE VINCENNES

3.1 Le site : la porte de Vincennes

Un tissu urbain fragmenté	90
Trois leviers majeurs pour le projet	92

3.2 Le périphérique, support de continuité urbaine

Enjeux du projet	96
Trame urbaine	100
Bande sportive	100
Bande de circulations	100
Bandes végétalisées	102

3.3 La tour des sports

Implantation	104
Hybridité	108

3.4 Programme

Espaces chauffés	110
Espaces couverts non chauffés	110
Espaces en toiture	110

3.5 Structure

	114
--	-----

3.6 Circulations et vues

	116
--	-----

4. CONCLUSION

	120
--	-----

5. ANNEXES

	130
--	-----

INTRODUCTION

1 - Chiffres provenant du cahier BOUGER ! Le sport rythme la ville, L'institut Paris Région, 2020

Fig. 1 : Carte du nombre d'équipements sportifs pour 10 000 habitants de chaque région. Par l'auteur

En Île de France, 63% de la population pratique une activité sportive au moins une fois par semaine¹. Pourtant, la région compte seulement 23 équipements sportifs pour 10 000 habitants, contre une moyenne nationale de 41. Ce paradoxe n'est pas anodin, il reflète une réalité structurelle, celle d'une métropole dense où l'espace manque, où les équipements sont saturés et où les habitants des zones périphériques sont moins bien desservis.

C'est précisément à cette frontière que se situe le boulevard périphérique de Paris. Construit entre 1960 et 1973 sur les vestiges de l'ancienne enceinte de Thiers, cet anneau autoroutier de 35 kilomètres ne se contente pas de réguler le flux automobile, il sépare brutalement Paris de sa banlieue et agit aujourd'hui comme une frontière physique, sonore et sociale. Les 550 000 riverains qui vivent dans cet entre-deux subissent, chaque jour, les nuisances d'une infrastructure pensée pour la voiture, dans des quartiers qui manquent de nature, de services et d'espaces de vie collective.

Aujourd'hui, dans un contexte de transition écologique et de réflexion sur la ville de demain, Paris s'engage vers une transformation progressive du périphérique en boulevard urbain végétalisé. Ce projet de ceinture verte rouvre une question vieille d'un siècle : comment utiliser cet espace pour réparer le tissu urbain plutôt que de l'interrompre ? Comment faire du périphérique non plus une frontière, mais un support ?

Ce travail de fin d'études explore une réponse possible à travers le prisme de l'architecture sportive. L'hypothèse centrale est la suivante : un

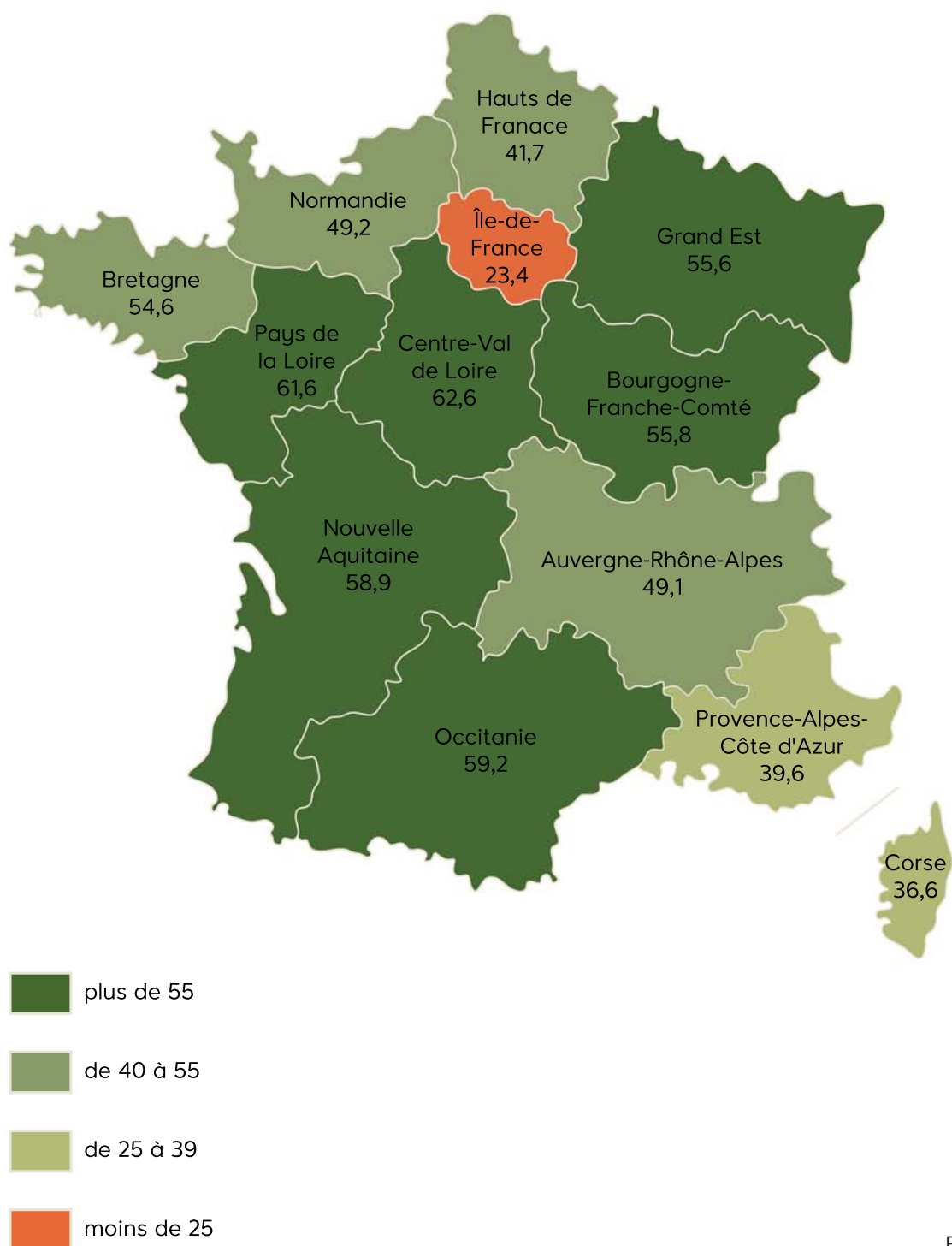


Fig. 1

INTRODUCTION

Fig. 2 : Carte de Paris montrant les espaces verts et les équipements sportifs. On remarque que les équipements sportifs sont souvent proches des espaces verts ou du boulevard périphérique.
Par l'auteur

équipement sportif, conçu comme un dispositif hybride, ouvert et ancré dans son contexte urbain, peut devenir un catalyseur de continuité, un lieu qui relie Paris à sa banlieue plutôt que de les opposer. La question qui guide ce travail est donc : comment l'architecture sportive peut-elle transformer une infrastructure de séparation en dispositif de continuité urbaine ?

Pour y répondre, ce travail s'articule en trois parties. La première retrace l'histoire du périphérique comme infrastructure de séparation, depuis les fortifications de Thiers jusqu'aux projets contemporains de requalification. La deuxième explore le rôle social et urbain du sport, le déficit d'équipements en Île de France et l'analyse de deux cas d'étude qui illustrent comment l'architecture, à travers son hybridité, sa superposition et sa structure, peut devenir un outil d'aménagement du territoire : la Cathédrale des sports de Bordeaux. Enfin, la troisième partie propose un projet, situé à la Porte de Vincennes, l'un des nœuds les plus tendus entre Paris et sa banlieue. À travers une tour des sports où la verticalité et la superposition des usages permettent de libérer le sol, de reconnecter les quartiers et de transformer ce « périphérique frontière » en un « périphérique support ». L'objectif est de démontrer que l'architecture peut devenir un véritable outil de reconnexion urbaine.



Fig. 2

- Espaces verts
- Équipements sportifs

1



LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE



1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

1.1 L'histoire du boulevard périphérique

2 - Portes : entrées principales de Paris, barrières : points de contrôle secondaires, poternes : petites ouvertures discrètes dans la muraille pour le passage des piétons ou militaires.

3 - Taxe perçue par les municipalités sur les marchandises de consommation locale (vin, viande, bois, matériaux de construction, etc.) qui entraient dans la ville.

4 - En 1870, la France de Napoléon III est en guerre contre la Prusse. Lors du siège de Paris, l'artillerie prussienne bombarde la capitale par-dessus les remparts, prouvant l'inefficacité.

Fig. 3 : Plan Ermete Pierotti «Paris et ses fortifications, avec le numérotage des bastions», Paris Musées/ Musée Carnavalet)

Fig. 4 et 5 : Coupe et plan sur les fortifications, vers 1860. (Paris la ville du périphérique, TOMATO architectes, p18)

La construction de l'enceinte de Thiers (1840) et l'annexion (1860)

En 1840, Adolphe Thiers, alors chef du gouvernement, lance la construction d'une enceinte fortifiée destinée à protéger Paris. Ce projet monumental va définir les limites administratives de la capitale et en 1860, 11 territoires situés à l'intérieur de cette enceinte sont officiellement annexés à Paris.

La fortification se compose d'un bastion de 150 mètres d'épaisseur, répété 94 fois sur toute la périphérie de la ville. Un mur continu relie ces bastions côté extérieur. Au-delà de ce mur s'étend une bande de 250 mètres, la zone *non aedificandi*, c'est-à-dire une zone inconstructible à vocation militaire. Au total, cet anneau de 400 mètres de large va constituer une frontière dont les traces sont encore visibles aujourd'hui.

L'enceinte n'est pas pensée uniquement à des fins défensives : elle intègre de nombreux points de passages (17 portes, 26 barrières, 8 poternes, 8 passages de chemin de fer et 2 passages sur la Seine²) qui permettent également de contrôler la circulation des marchandises et de percevoir les taxes et droits d'octroi³.

Le déclassement de l'enceinte (1919)

À peine 30 ans après sa construction, l'enceinte révèle ses limites, lors du siège prussien en 1870⁴, elle se transforme en piège plutôt qu'en bouclier. Progressivement abandonnée, la zone devient un espace de promenades informelles, de



Fig. 3

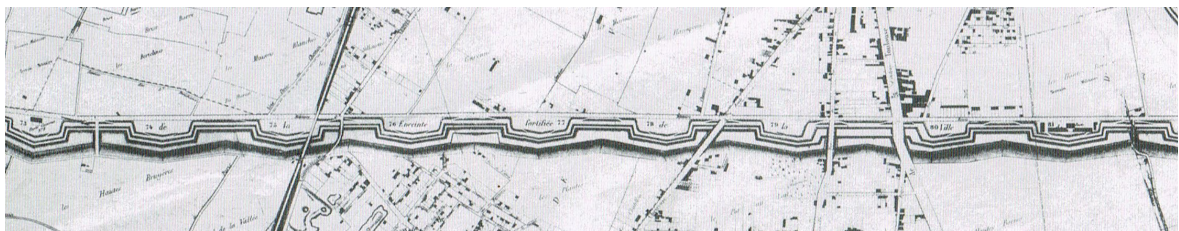


Fig. 4

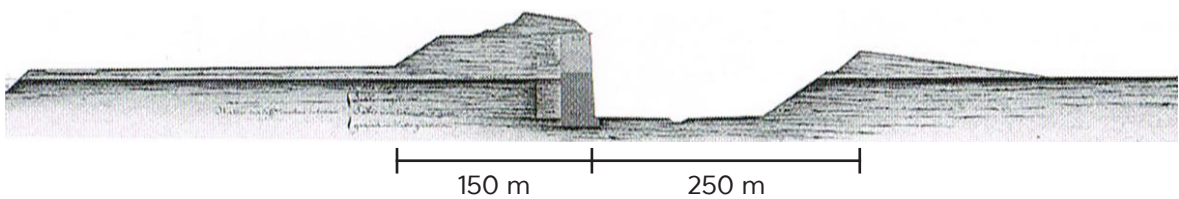


Fig. 5

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

5 - Louis Dausset :
conseiller municipal de
l'époque.

6 - Eugène Hénard :
architecte et urbaniste
Parisien.

Fig. 6 : Plan du projet de
Louis Dausset pour la
ceinture de Paris. (Eugène
Hénard, études sur les
transformations de Paris,
1903-1909)

Fig. 7 : Plan du projet
d'Eugène Hénard. (Projet
du musée social) pour la
ceinture de Paris. (Eugène
Hénard, études sur les
transformations de Paris,
1903-1909)

Fig. 8 : Ébauche de projet
pour l'affectation de
l'enceinte et de sa zone
fixée par la loi de 1919,
montrant les emprises
et terrains réservés
aux HBM (TOMATO
architectes, Paris la ville
du périphérique, 2003,
p21)

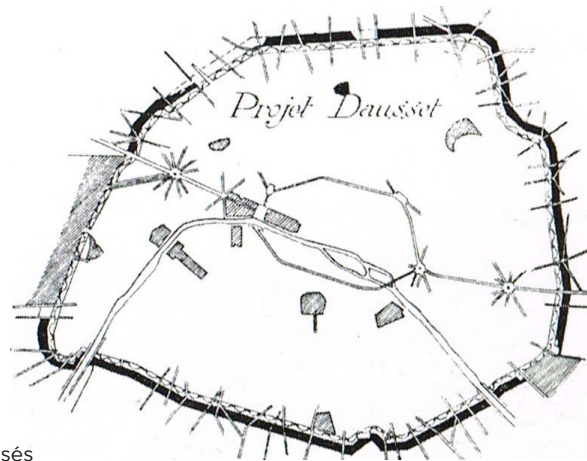
pique-niques et même de pêche dans les fossés.

Face aux graves problèmes d'hygiène et de salubrité que connaît Paris à cette époque, l'idée d'une ceinture verte s'impose comme une solution évidente pour améliorer la qualité de vie des habitants. Deux visions s'affrontent alors.

Le projet de Louis Dausset⁵ (1909) propose que la Ville de Paris rachète l'ensemble des terrains des fortifications pour y construire des lotissements qu'elle revendrait ensuite. La ceinture serait organisée en deux anneaux distincts : le premier, large de 150 mètres, accueillerait des habitations sur l'emprise des anciens bastions ; le second, large de 250 mètres, formerait un grand espace végétalisé marquant l'entrée dans Paris.

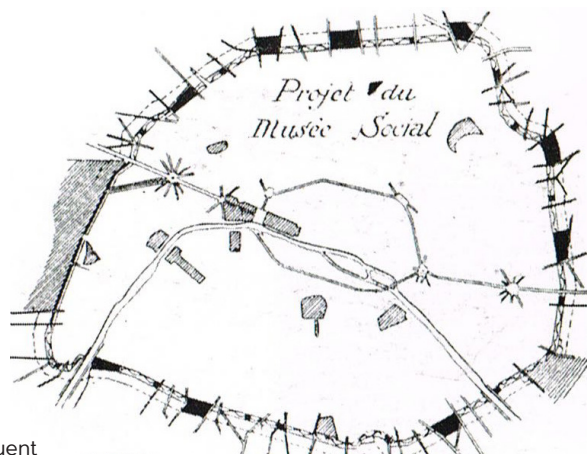
Le projet d'Eugène Hénard⁶, en réaction, juge cette vision trop timide. Plutôt que de subdiviser la ceinture, il propose d'aménager l'ensemble des 400 mètres de largeur en alternant immeubles et grands parcs, offrant ainsi à la ville à la fois des logements et des espaces de respiration.

Aucun de ces deux projets ne verra le jour. Les fortifications sont démolies avant même qu'un plan définitif ne soit adopté. Une ébauche est proposée : les 400 mètres de l'anneau seraient théoriquement un grand espace libre, structuré par les emprises existantes (la Seine, les voies ferrées, les cimetières et les terrains d'aviation) et ponctuellement réservé, à hauteur de 25%, à des habitations bon marché (HBM).



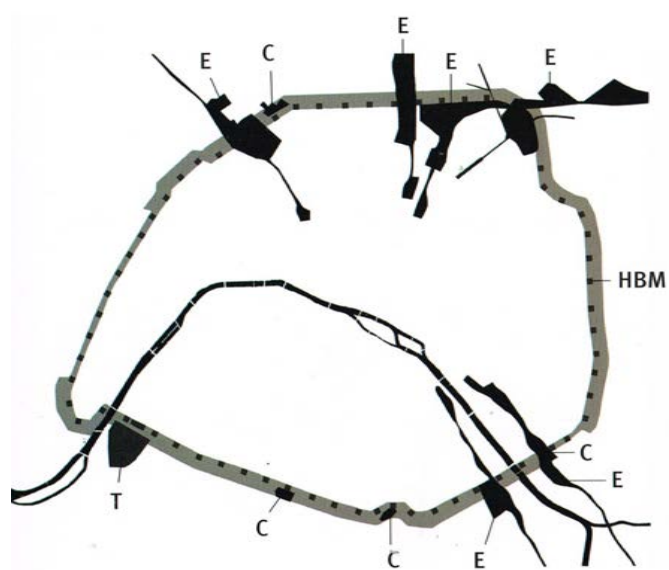
En noir, les espaces végétalisés qui forment une véritable ceinture verte autour de Paris.

Fig. 6



En noir, Les parcs qui ponctuent la ceinture, constituée de grands ensembles de logements.

Fig. 7



C : cimetière
E : emprise ferroviaire
T : terrain d'aviation
HBM : habitations bon marché

Fig. 8

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

7 - Louis Bonnier :
architecte et urbaniste
chargé de la
réglementation de
l'urbanisme à Paris

8 - Mestais, Inspecteur
général, chef des
services techniques
de topographie et
d'urbanisme, Projet
d'aménagement de la ville
de Paris, 1943

Fig. 9 : Habitations bon
marché, portes de Vanves,
vers 1930. (TOMATO
architectes, Paris la ville
du périphérique, 2003
p21)

Fig. 10 : Schéma théorique
illustrant le principe de
composition par segment
et nœuds, 1991, Guillaume
Boubet. (Jean-Louis
Cohen et André Lortie,
Des Fortifs au Périif,
édition 2020 Pavillon de
l'Arsenal, p153)

Fig. 11 : Projet
d'aménagement de la
zone verte entre les
portes de Vanves et
Châtillon, 1943, publié
dans l'Illustration. (Jean-
Louis Cohen et André
Lortie, Des Fortifs au Périif,
édition 2020 Pavillon de
l'Arsenal, p236)

La construction des HBM (1919-1940)

Après le déclassement de l'enceinte, un concours est organisé pour l'aménagement de la ceinture. Le projet de Louis Bonnier⁷ est retenu par les autorités parisiennes car il propose de construire uniquement sur les terrains appartenant déjà à la ville. La bande de 150 mètres se couvre ainsi d'îlots très denses, composées d'immeubles en brique de 7 à 8 étages, appelés HBM.

Ce modèle est pourtant vivement critiqué, loin de créer une continuité entre Paris et sa banlieue, il génère un front bâti qui encercle la capitale, rappelant inévitablement l'enceinte de Thiers qu'il était censé remplacer.

Le projet de boulevard circulaire (1943)

En 1943, le gouvernement de Pétain présente un nouveau projet d'aménagement de la zone libre. La volonté affichée est de marquer clairement la limite de Paris par un boulevard circulaire de 50 mètres de large. L'ambition politique est explicite : *«Paris, grand salon de l'Europe, requiert des soins, des sacrifices et des égards particuliers et il doit être défini d'une manière élégante et précise, afin que les étrangers, abordant l'Île de France, puissent dire : voici Paris, sans le confondre avec Levallois, Aubervilliers, Pantin, Vitry ou Malakoff.»*⁸

Fidèle à l'idéologie du régime, le projet accorde une large place au sport : la morphologie type se répète tout au long du tracé avec une bande d'immeubles d'habitations, un boulevard circulaire en limite administrative et entre les deux, un vaste

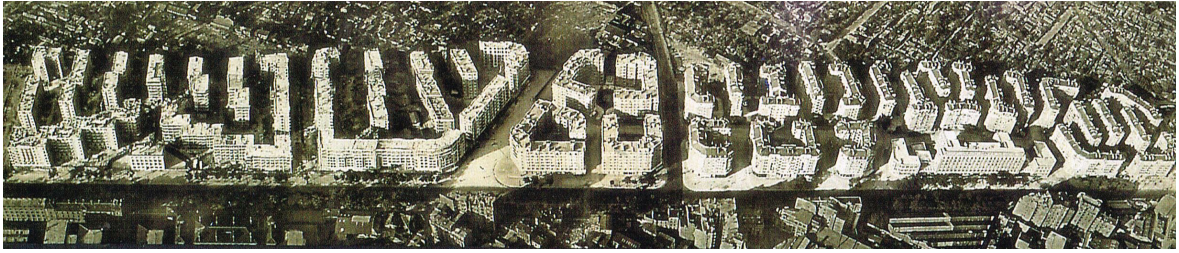
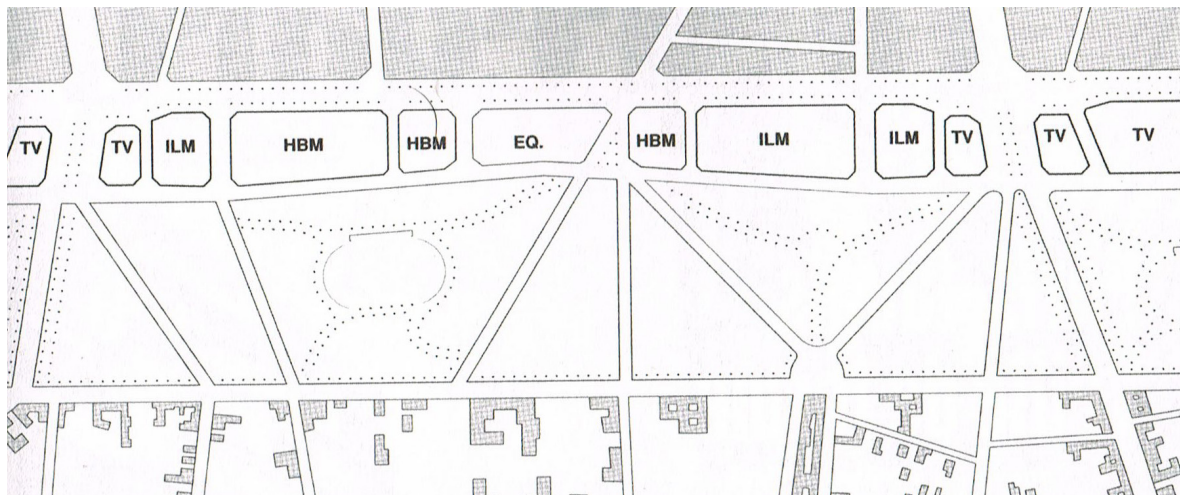


Fig. 9



E.Q. : équipement
 TV : terrain vacant
 ILM : immeuble à loyer modéré
 HBM : habitation bon marché

Fig. 10

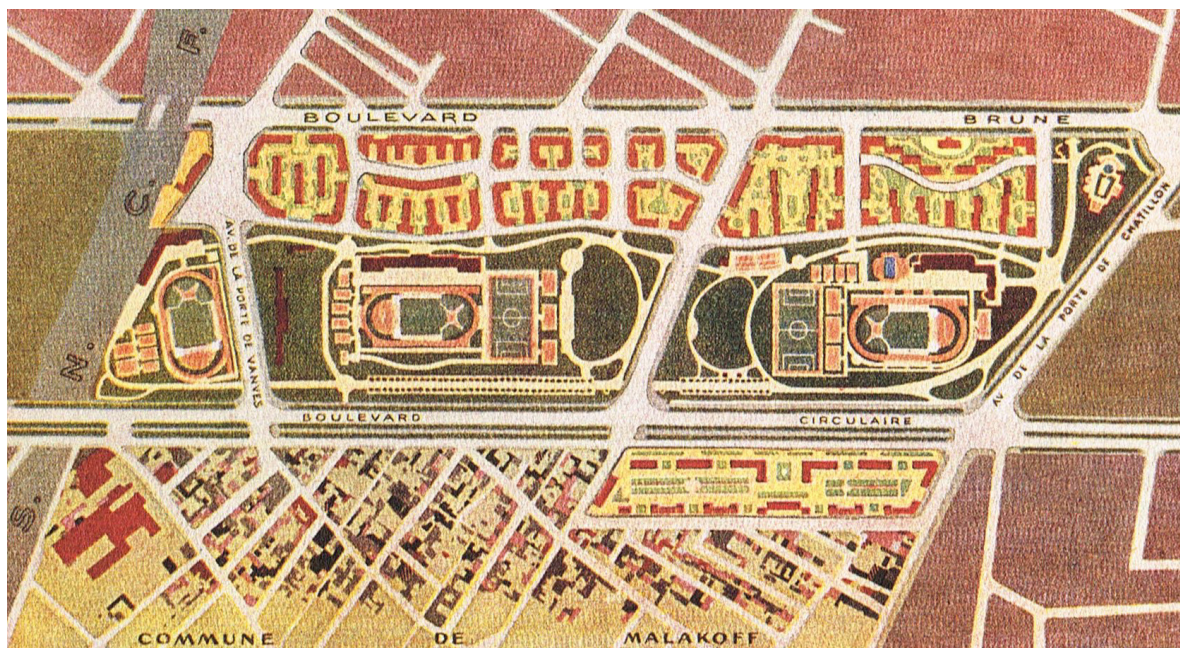


Fig. 11

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

Fig. 12 : Grands ensembles de la loi Lafay, sur la ceinture verte, porte de Vanves, 1961. (TOMATO architectes, Paris la ville du périphérique, 2003, p23)

espace dédié aux activités sportives.

Le contexte de guerre retarde considérablement ce projet, qui restera largement à l'état de plans. Par ailleurs, sous Vichy, la zone *non aedificandi* est intégralement rasée et nettoyée, officiellement pour traquer les délinquants, les Juifs et les résistants.

L'après-guerre et la loi Lafay (1953)

Dans le contexte de l'après-guerre, les besoins en logements et en équipements scolaires deviennent pressants. La ceinture périphérique est à nouveau au cœur des réflexions, d'autant que la croissance rapide de l'automobile pousse les autorités à envisager sérieusement un boulevard périphérique (idée déjà présente dans le projet Pétain). Ce boulevard devrait, dans l'idéal, jouer le rôle de lien entre Paris et sa banlieue.

En 1953, la loi Lafay régleme l'usage de la ceinture verte restée inexploitée : un cinquième de sa surface devient constructible, à condition que chaque surface bâtie soit compensée par la création d'un espace libre équivalent à l'intérieur de Paris. Ce dispositif explique l'apparition de grandes barres d'immeubles, isolées les unes des autres dans des espaces largement vides. L'urgence de la reconstruction prime sur toute considération architecturale : 8 000 logements sont construits en seulement six ans.

Le boulevard périphérique, qui devait structurer cet ensemble et assurer la couture entre la ville et sa périphérie, se retrouve une fois de plus repoussé



Fig. 12

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

9 - Bernard Marrey, dans Paris la ville et ses projets (ouvrage collectif), Paris, édition du pavillon de l'Arsenal, 1989.

Fig. 13 : Aménagement du boulevard périphérique entre les portes de Vanves et de Châtillon, 1961. (Jean-Louis Cohen et André Lortie, Des Fortifs au Péri, édition 2020 Pavillon de l'Arsenal, p278)

Fig. 14 : Échangeur entre l'autoroute du Sud et le périphérique à Gentilly, IGN, 1961. (Jean-Louis Cohen et André Lortie, Des Fortifs au Péri, édition 2020 Pavillon de l'Arsenal, p279)

en limite de Paris. Plutôt que d'être une suture, il devient une frontière.

«Et c'est ainsi que sur cette vaste ceinture de promenades populaires, on ne construit finalement aucun jardin. Seul quelques terrains de sports... A faire regretter les fortifs !»⁹

La construction des 35 kilomètres (1960-1973)

Le premier tronçon de l'infrastructure routière appelée : boulevard périphérique, est construit en 1960. L'ensemble des 35 kilomètres de l'ouvrage est achevé en 1973. Ce projet dépasse largement l'échelle locale : il s'inscrit dans un débat entre ceux qui souhaitent une infrastructure de liaison entre Paris et les communes voisines, et ceux qui veulent faire de la capitale un carrefour européen, capable d'absorber la croissance automobile et économique qui caractérise cette époque.

Le résultat est une voie rapide de 60 mètres de large, limitée à 80 km/h, faisant la transition entre les autoroutes nationales et le réseau urbain.

L'ambition de réconcilier Paris et sa banlieue reste, une fois de plus, sans résultat. Le périphérique vient s'inscrire dans la continuité de l'enceinte de Thiers : une infrastructure de séparation qui, au fil de l'histoire, n'a jamais cessé de marquer la frontière entre la capitale et les communes voisines.

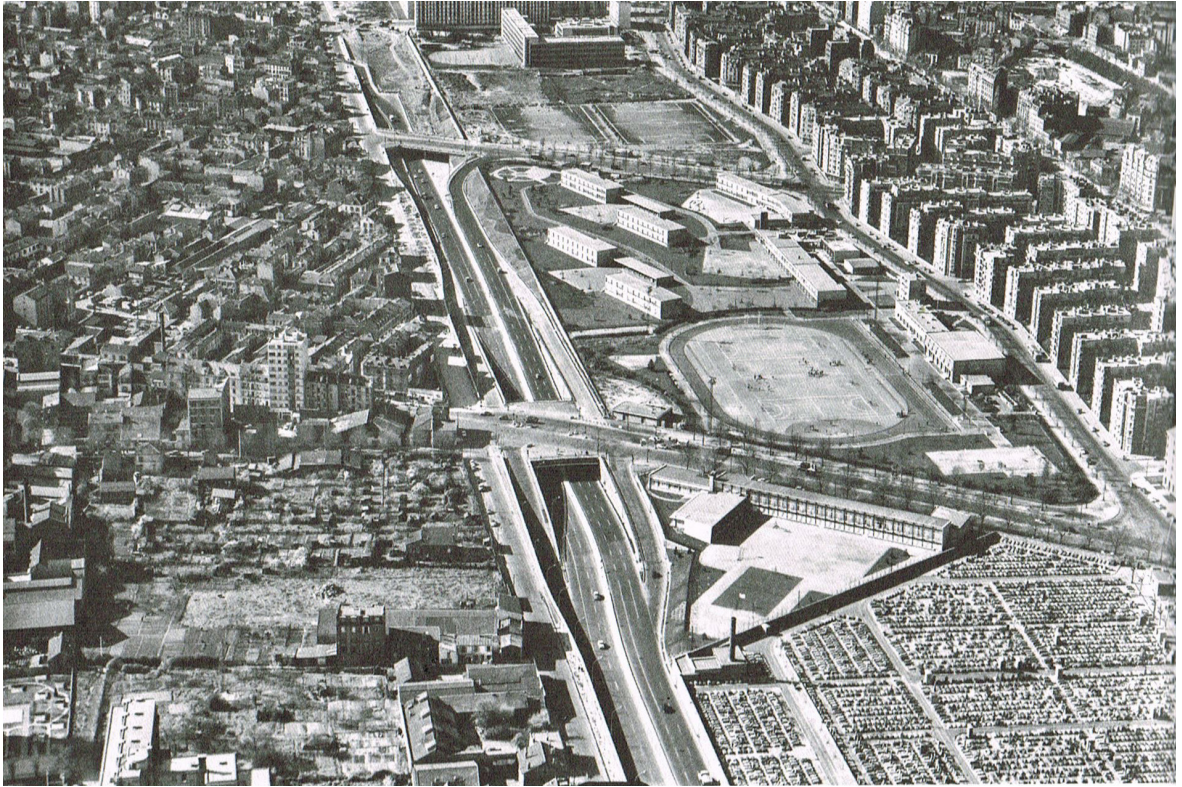


Fig. 13

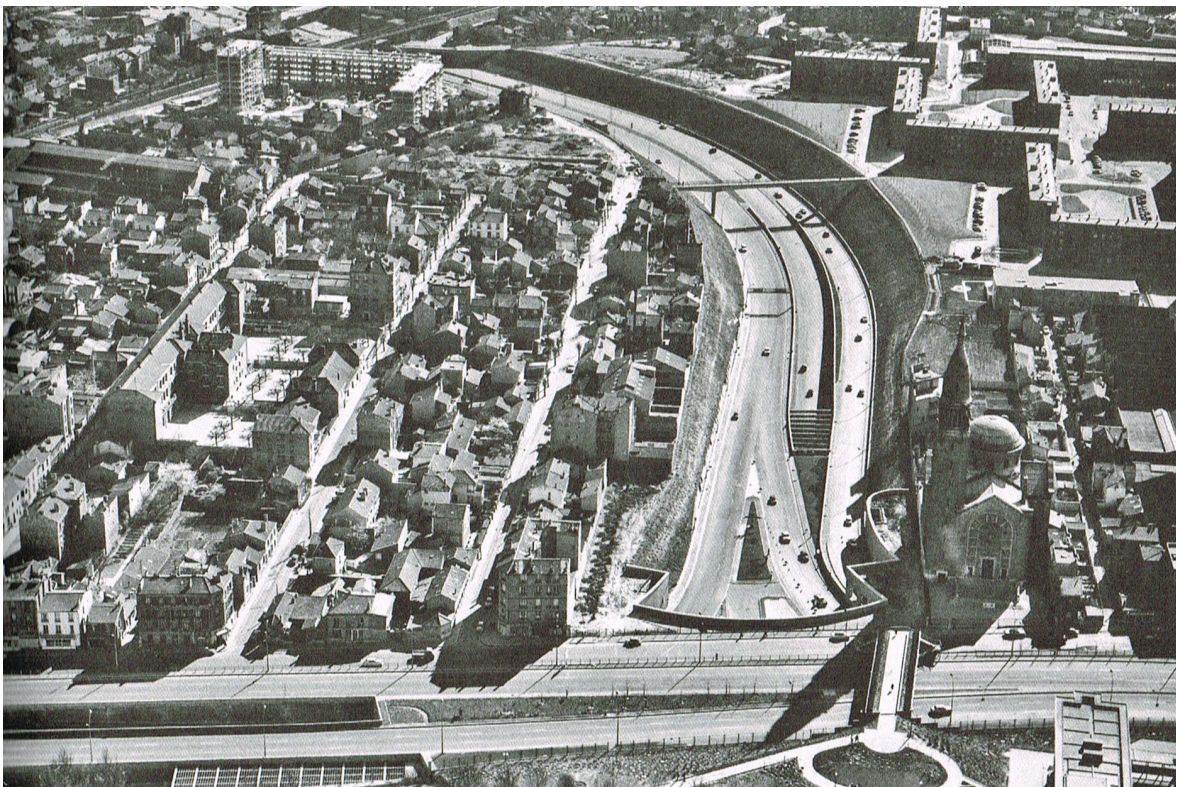


Fig. 14

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

Fig. 15 : Cartographie des différentes configurations du boulevard périphérique. Par l'auteur

Fig. 16, 17, 18, 19 : Les quatre configurations types du boulevard périphérique. Par l'auteur

Les différentes configurations du périphérique

L'anneau se décline en quatre typologies principales : 13 km en élévation, 13 km en tranchée ouverte, 3 km à niveau et 6 km en tranchée couverte. Les situations en tunnel sont les plus propices à la continuité de la ville. La situation qui crée une grande rupture est celle en tranchée. Là où le boulevard périphérique à niveau et en élévation peuvent assez facilement faire la transition entre les deux côtés de l'infrastructure routière.

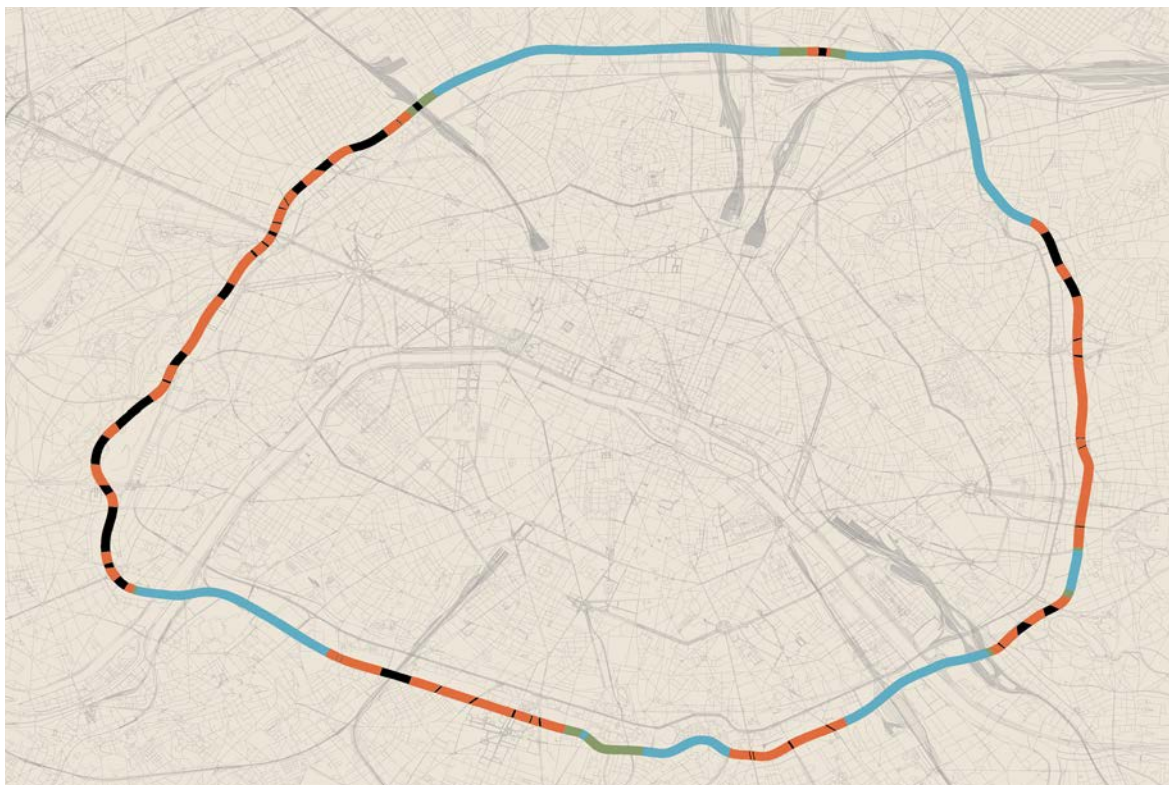


Fig. 15

À niveau

souvent séparé
par des murs
anti-bruit.

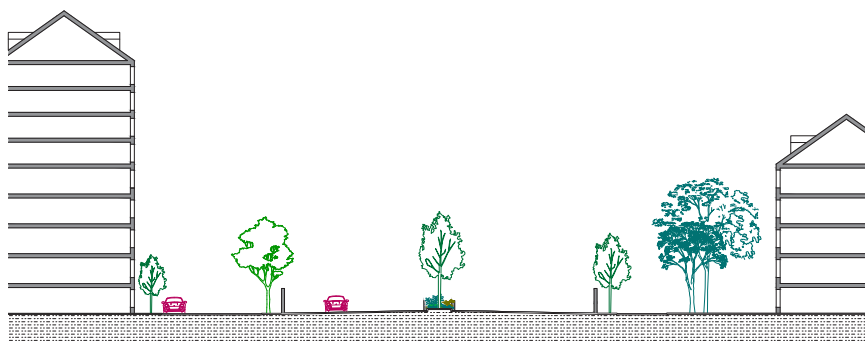


Fig. 16

Tranchée couverte

Continuité
totale entre les
deux côtés du
périphérique.

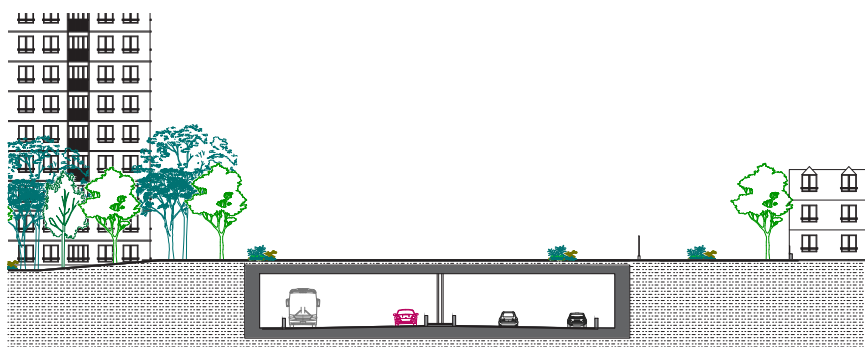


Fig. 17

Élévation

Continuité
possible mais
les sous-faces
du périphérique
sont souvent
des espaces
délaiésés qu'il
faudra traiter.

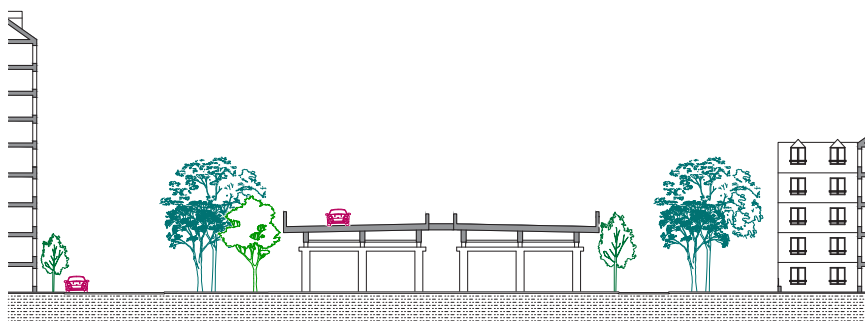


Fig. 18

Tranchée ouverte

Le périphérique
est une rupture
dans le tissu
urbain.

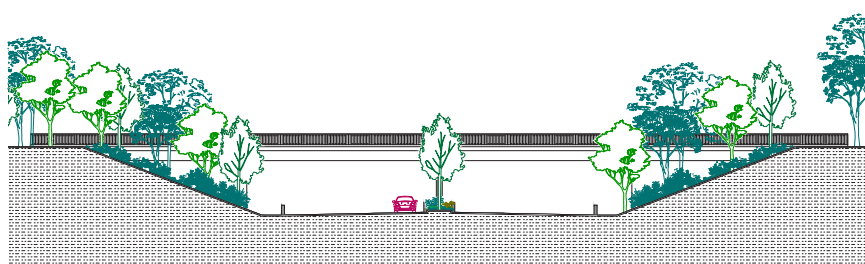


Fig. 19

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

10 - Edmond et Jules de Goncourt, Germinie Lacerteux, 1865

11 - Léon Azéma : architecte de la ville de Paris

12 - Jean-Claude Nicolas Forestier : urbanise et paysagiste

Fig. 20 : La cité universitaire porte de Gentilly. (Jean-Louis Cohen et André Lortie, Des Fortifs au Périf, édition 2020 Pavillon de l'Arsenal, p137)

Le sport et le périphérique

Très rapidement après sa construction, la zone *non aedificandi* se transforme en espace de respiration pour la ville de Paris de plus en plus saturée. La croissance démographique est vertigineuse : 1,7 million d'habitants en 1861, 2,4 millions en 1896 et 2,8 millions en 1911. Dans une capitale qui étouffe, les Parisiens investissent naturellement cette grande étendue paysagère en bordure de ville pour se promener, jouer et se retrouver.

Ces promenades du dimanche sont observées et racontées par les artistes de l'époque. Van Gogh les peint, Edmond et Jules de Goncourt les décrivent dans Germinie Lacerteux :

« Mais aux fortifications, son plaisir revenait. Elle courrait s'asseoir avec Jupillon sur le talus. À côté d'elle, c'était des familles en tas, des ouvriers couchés à plat sur le ventre [...] L'air était plein de bruits d'orgue. En dessous d'elle, dans le fossé, des sociétés jouaient aux quatre coins. »¹⁰

Au fil du temps, c'est un véritable anneau sportif qui se dessine en périphérie de Paris. Ces équipements ont en commun leur organisation autour des anciennes limites de la ville, même s'ils ne forment pas encore une unité urbanistique cohérente.

Un des rares projet d'aménagement de la ceinture qui parviendra véritablement à respecter l'esprit initial : la Cité Universitaire, construite à partir de 1921 près de la porte de Gentilly. Les logements et les équipements s'implantent sur les 150 mètres

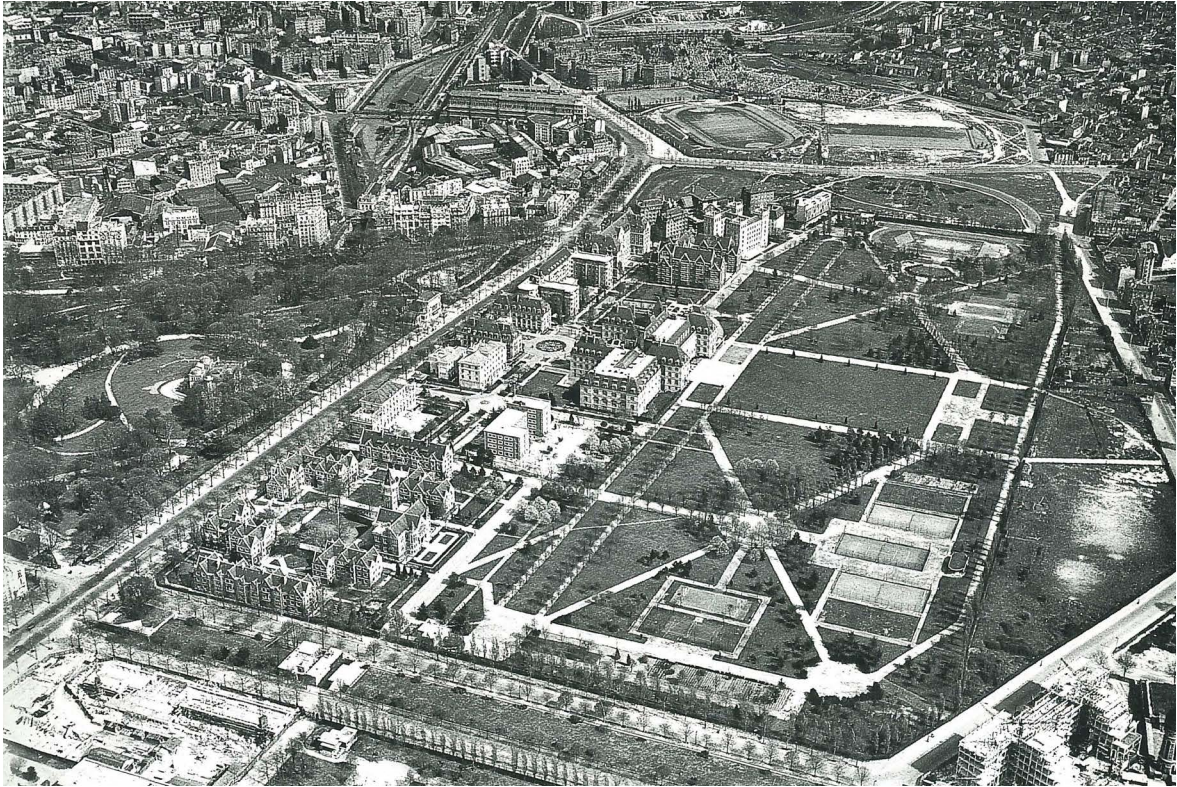


Fig. 20

des anciens bastions, tandis que les terrains de football, tennis et base-ball occupent les 250 mètres de l'ancienne zone de servitude militaire, entre chemins plantés et bosquets. Dessiné par Léon Azéma¹¹ et Jean-Claude Nicolas Forestier¹², ce projet est le seul à avoir suivi les grands principes du projet de ceinture verte du 20^e siècle.

Si l'ensemble de la ceinture avait été aménagé selon ce modèle, ce seraient aujourd'hui près de 850 hectares dédiés au sport et aux promenades qui ceintureraient Paris. La réalité est tout autre : les équipements sportifs autour du périphérique ne couvrent que 126 hectares, soit 15% de l'espace initialement envisagé. Ces infrastructures assurent pourtant 95% de l'offre d'activités sportives en plein air de la capitale, ce qui illustre à la fois leur importance et leur insuffisance face à la densité de population parisienne.

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

1.2 La nouvelle ceinture verte

13 - Apur, La ceinture verte de Paris au 21^e siècle, Hier, aujourd'hui, demain ? Paris, 2013, p10

Fig. 21 : État actuel du boulevard périphérique, porte de Gentilly. Séparation de l'urbanité par la voiture. Par Diane Berg, dans : Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022

L'après périphérique

Après l'adoption de la loi Lafay et la création d'une enceinte verte de 250 mètres de large, dont seulement 20% ont bien été réalisés, les dispositions prévues n'ont pas été respectées, puisque 60% des surfaces disponibles ont été bâties. L'arrivée du périphérique réduit encore plus l'espace disponible pour la végétation et les espaces de sport en plein air et font oublier les projets de ceinture verte dans les années 60-70.

Ce n'est qu'en 1983 que l'on retourne vers une pensée d'un grand ensemble entre Paris et les communes limitrophes, le projet du « *Grand Paris* » présenté par les architectes Banlieue 89. Le projet du grand Paris vise à « *promouvoir une réflexion prospective sur le devenir de la périphérie de Paris sans pour autant interférer avec les documents d'urbanisme des collectivités* »¹³.

Ce projet relance donc les discussions autour de la connexion entre Paris et les communes limitrophes avec toujours comme ambition de tisser la suture entre Paris et la banlieue. Pour retrouver la ceinture verte fragmentée et polluée, notamment par le périphérique, plusieurs actions vont être menées à différentes échelles.

Ces actions vont de la plantation de talus en passant par la mise en place de murs anti-bruit sur 14km jusqu'à la couverture de certains tronçons comme la porte des Lilas ou la porte de Vanves réalisés dans les années 2000.

Le périphérique apporte, une pollution sonore, visuelle et surtout environnementale dans ce qui

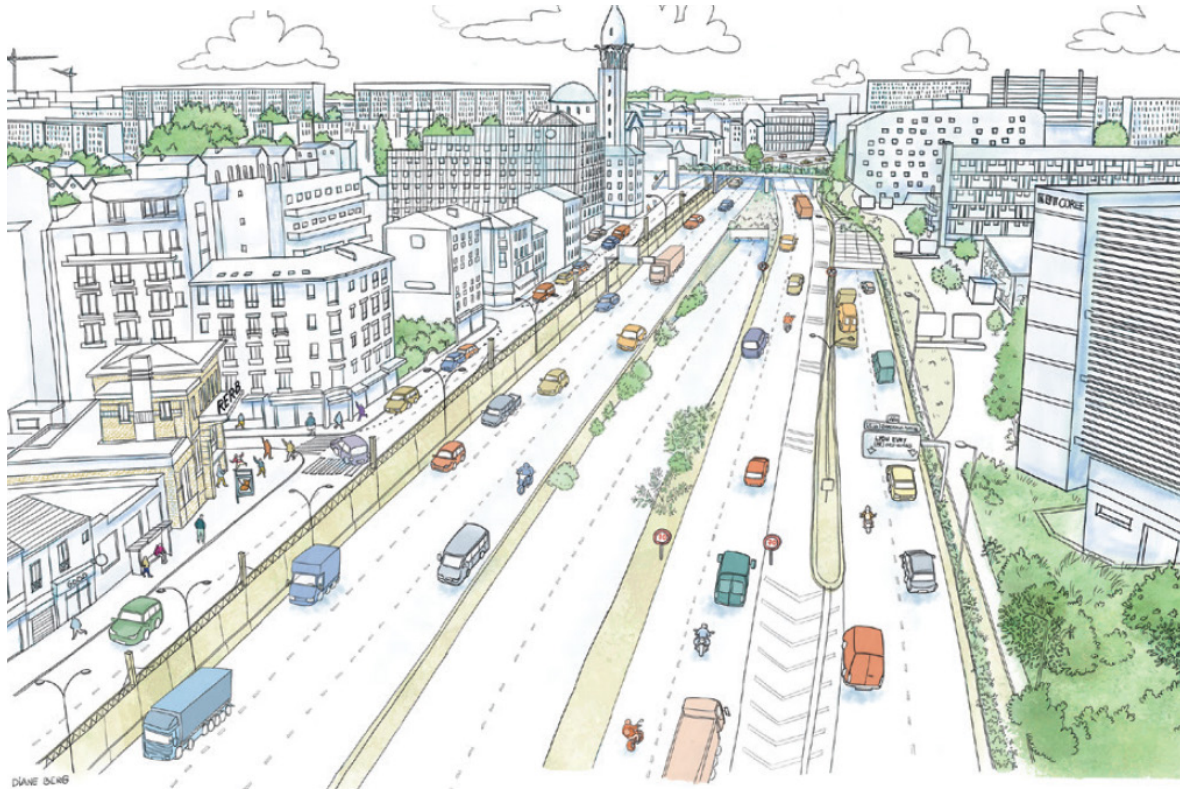


Fig. 21

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

Fig. 22 : État projeté après 2030, porte de Gentilly, pour effacer la frontière automobile. Par Diane Berg, dans : Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022

devait être un jardin sportif et une respiration pour les habitants de Paris. Ainsi, la ceinture verte est devenue, au fil du temps, une séparation entre les territoires en les éloignant au lieu de les rassembler.

Les trois leviers de l'Atelier Parisien d'Urbanisme

L'Atelier Parisien d'Urbanisme et les Ateliers du Périphérique, présentent en 2022 les 3 grandes orientations à suivre pour améliorer la qualité de vie des habitants autour du boulevard périphérique. Ces 3 leviers sont : faire plus de liens, plus de nature et plus de proximités.

Plus de liens : l'objectif est la transformation des portes de Paris, intégrer les nouvelles liaisons de transports en commun et les pistes cyclables entre les villes du Grand Paris, améliorer les passages en sous-faces du périphérique et la création de nouveaux franchissements.

Plus de nature : l'objectif est d'amplifier le corridor boisé du périphérique, d'articuler les continuités paysagères autour du boulevard et d'intensifier les plantations dans les grandes parcelles.

Plus de proximités : l'objectif est la ville du ¼ avec l'activation des rez-de-chaussée, la meilleure intégration des services urbains, développer l'offre d'équipements et faciliter l'urbanisme temporaire.

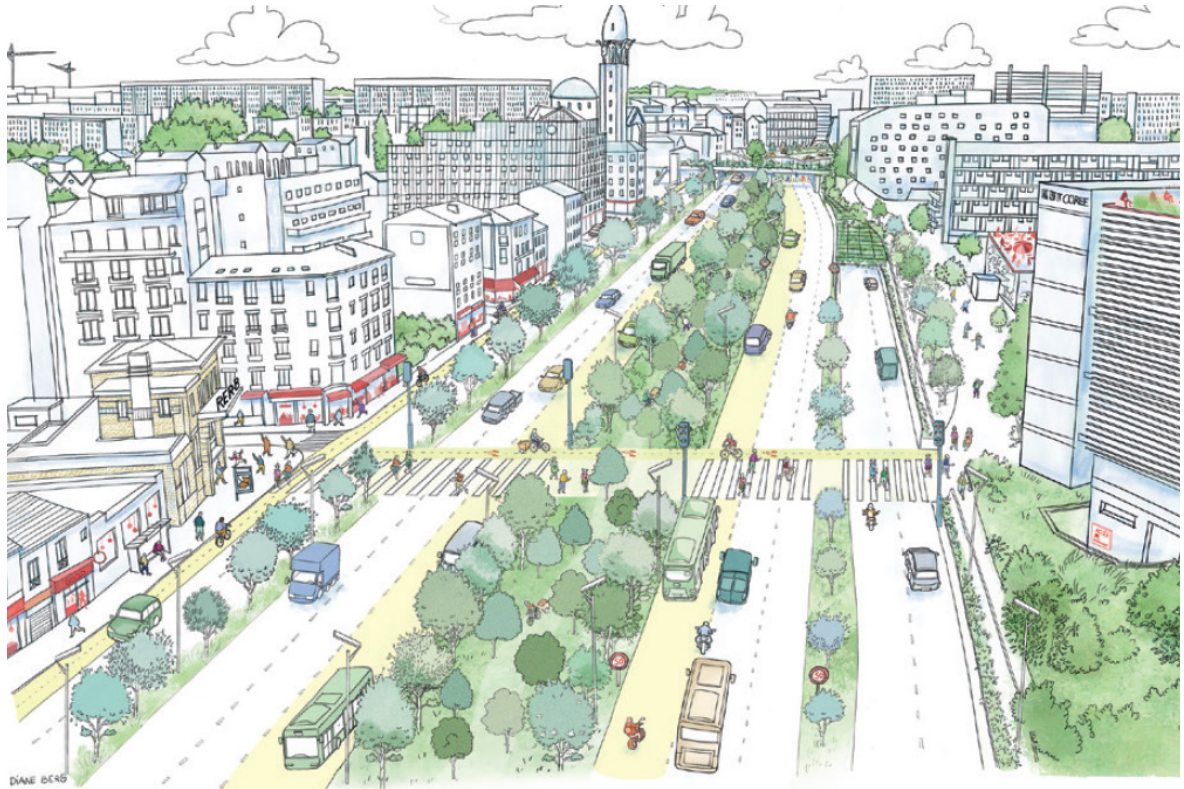


Fig. 22

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

+ de liens

Fig. 23 : Page suivante, carte des lieux de la ceinture verte où il faut renforcer les liens. Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022, p. 22

La transformation des portes de Paris en places est une évolution de la ville voulue sur le long terme. Cela montre que les ambitions ne sont plus les mêmes que lors de l'arrivée de la voiture et des grandes voies rapides. La volonté de faire plus de liens entre Paris et les communes limitrophes émerge à partir des années 2000 avec la couverture des portes de Vanves et des Lilas. La requalification de ces portes en places urbaines a permis de créer du lien entre les deux côtés du périphérique et d'offrir des nouveaux lieux paysagers et de rencontre au-dessus des voitures.

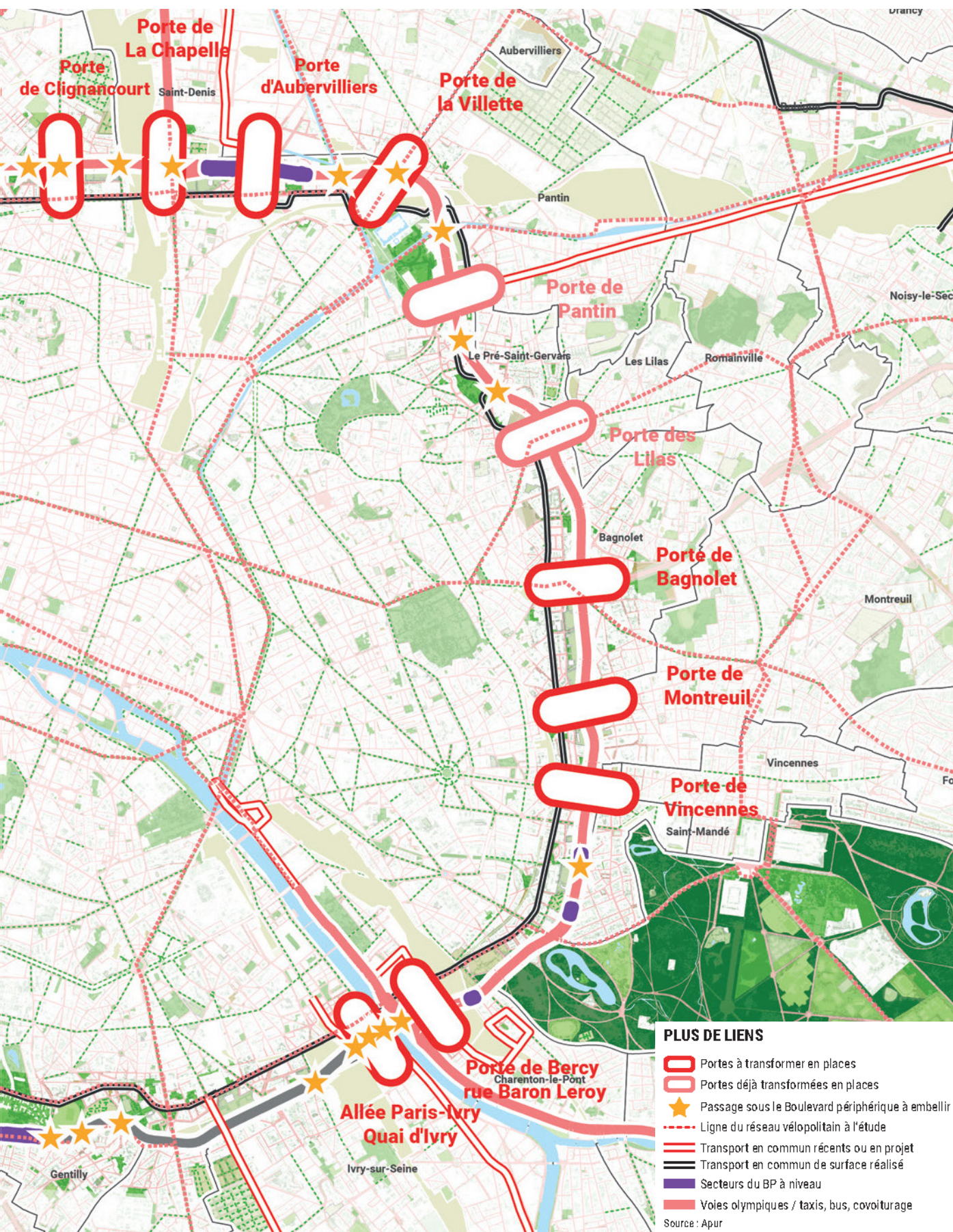
Cependant, la couverture de l'infrastructure routière n'est pas un modèle applicable sur l'ensemble de l'ouvrage car il n'est pas toujours en tranchée. Par exemple, la porte Pouchet où le périphérique est en viaduc, l'aménagement d'un parc faisant le lien de part et d'autre de l'infrastructure permet la continuité urbaine là où l'espace n'était pas exploité et délaissé. D'autres places comme la porte Maillot ou la porte de Montreuil sont à l'étude avec toujours, comme même objectif, de faire des portes, des lieux de passages ; des places, des lieux de rassemblement. D'ici 2030 ce seront au total 22 portes qui seront transformées.

De plus, ces liens se veulent être appuyés par les transports en communs de plus en plus présents entre Paris et les communes alentours avec les bus et les nouvelles lignes de tramway. Les mobilités douces sont favorisées et on tend vers une diminution progressive de l'usage de la voiture pour laisser la place aux piétons et surtout aux vélos.

Malheureusement le boulevard périphérique est encore aujourd'hui vu comme une infrastructure autoroutière hostile aux piétons et cyclistes. Ainsi, les sous-faces ne sont pas accueillantes pour les mobilités douces et tout autre activité c'est pour cela que le traitement de celles-ci est important pour favoriser les connexions entre les deux côtés du boulevard en viaduc. L'embellissement des sous-faces se fait par de l'art urbain, éclairage, évènements temporaires ou encore par des équipements sous l'infrastructure.

Enfin faire plus de liens passe inévitablement par la création de nouveaux franchissements pour connecter deux urbanités séparées par l'axe routier. Ces franchissements peuvent être des passerelles ou des couvertures quand l'infrastructure est à niveau ou en tranchée, mais peuvent aussi être le prolongement de certaines rues sous le périphérique pour ainsi créer plus de lien entre Paris et les communes limitrophes.





1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

Des projets qui font le lien autour du boulevard périphérique

Cet équipement sportif dans le secteur de la Porte Pouchet sous le boulevard périphérique qui fait d'un espace délaissé, un lieu de rassemblement et de pratique sportive qui crée ainsi une continuité entre les deux côtés du boulevard.

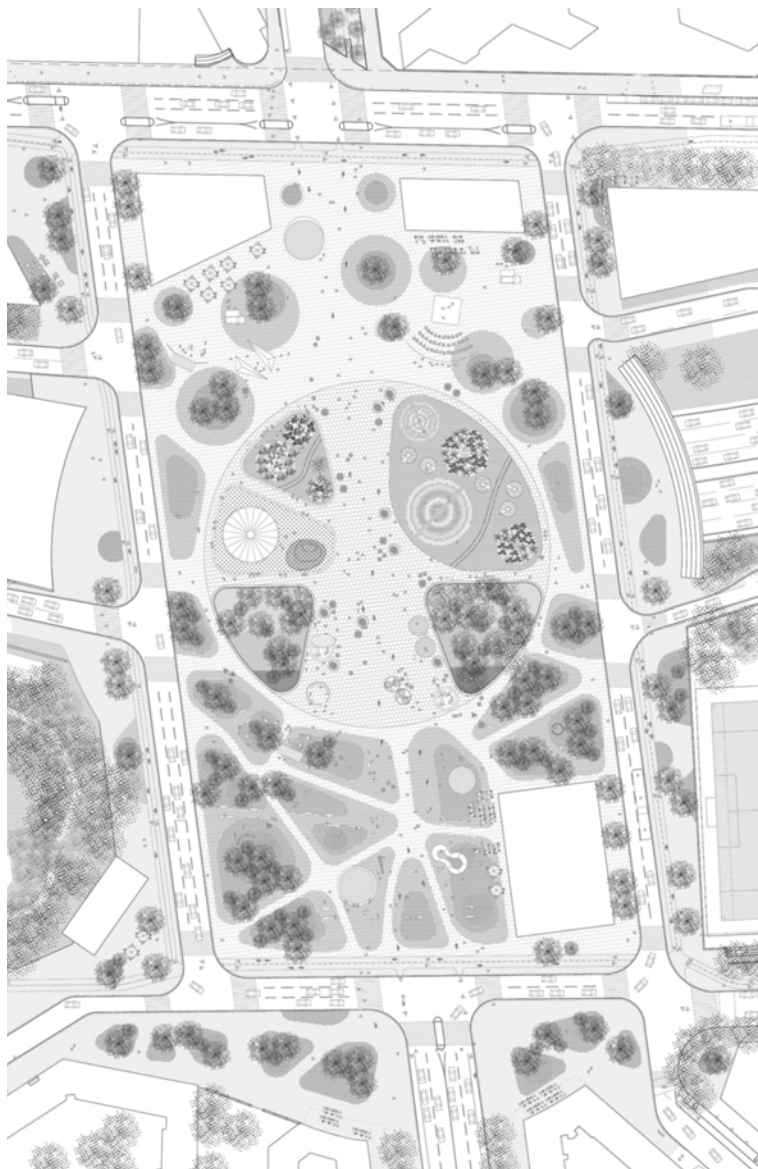
Fig. 24 : Équipement sportif, Porte Pouchet, Paris 17^e, DREAM, 2021



Sous le boulevard périphérique se trouve cet espace aménagé par les architectes dans le but de rendre le passage sous l'infrastructure plus accueillant pour le marché des biffins et faire oublier que ce passage était autrefois un lieu hostile.

Fig. 25 : Marché des biffins, Porte de Montmartre Paris 18^e, Encore Heureux Architectes, 2017





Aménagement de la Porte de Montreuil en une place urbaine et plantée, qui donne plus d'espaces aux piétons. Cette entrée dans Paris devient une véritable continuité urbaine entre les deux cotés du boulevard périphérique. De plus l'attention portée à la continuité de la ceinture verte et à la présence d'un sol perméable est un élément central du projet.

Fig. 26 : Projet urbain, Porte de Montreuil, Paris 20°, TVK, projet à l'étude



Cette Passerelle permet de relier Paris à Aubervilliers, elle franchi le boulevard périphérique pour faciliter les déplacements de mobilités douces et faire du territoire de la ceinture verte un territoire uni.

Fig. 27 : Passerelle Claude Bernard, ZAC Claude Bernard, Paris 19°, DVVD, 2018

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

+ de nature

14 - Apur, Livre blanc – Nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Paris, 2022, p40

15 - Chiffres venant de : Apur, Livre blanc – Nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Paris, 2022, p44

Fig. 28 : Page suivante, carte des lieux de la ceinture verte où il faut renforcer la nature. Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022, p. 34

L'ambition ici est portée sur le développement du paysage métropolitain pour conserver et intensifier les espaces verts autour de Paris. Cela passe par l'aménagement de continuités paysagères entre les parcs, les jardins et les espaces boisés. Un des points importants est la connexion des deux poumons verts de Paris : le bois de Boulogne et le bois de Vincennes, aux espaces verts de la ceinture. Cette volonté d'accroître la végétation ne sort pas de nulle part, l'architecte et urbaniste Louis Bonnier en avait déjà étudié les possibilités dans un plan d'extension de Paris.

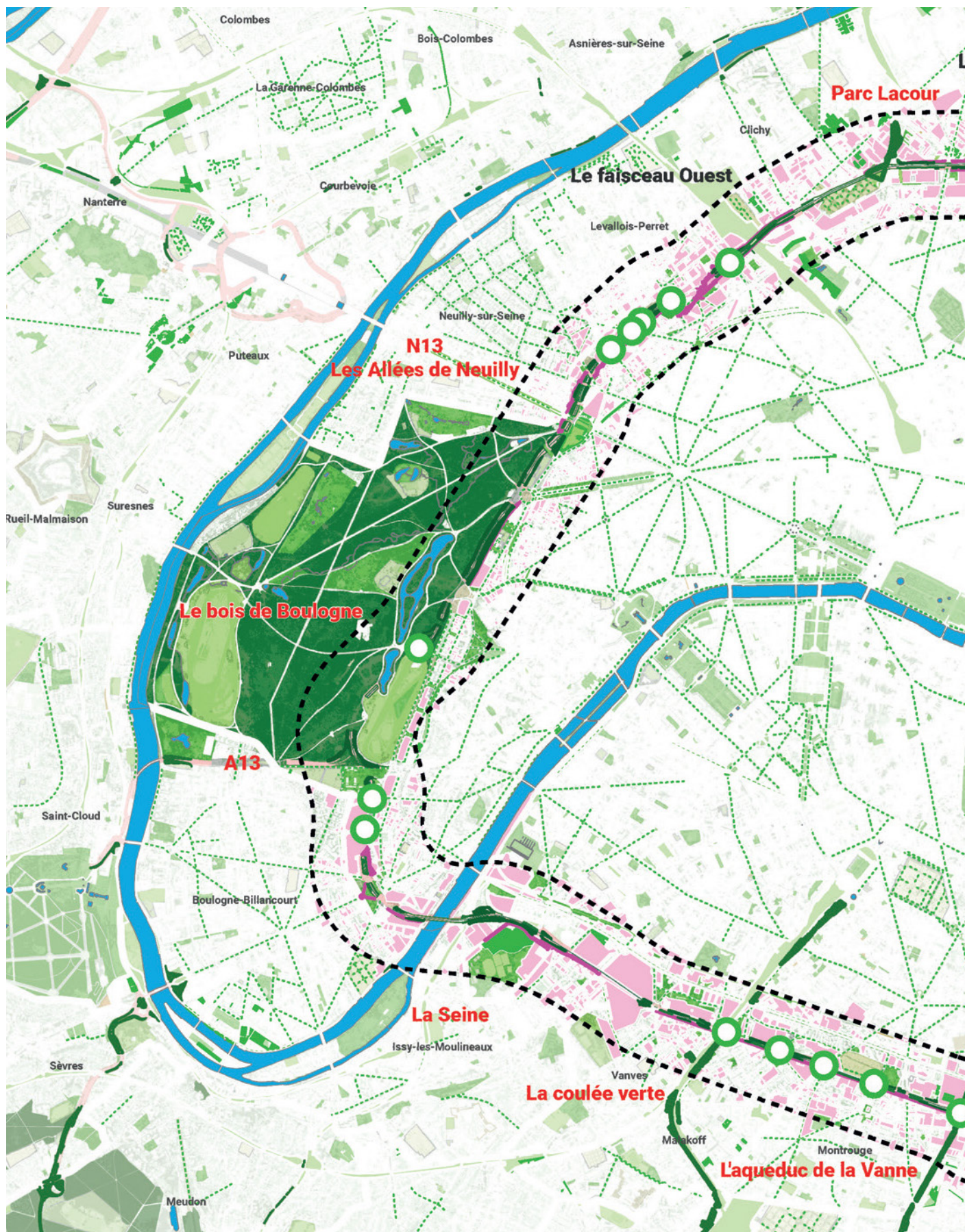
Ainsi, le renforcement de l'unité paysagère déjà présente est en cours. Plusieurs projets en sont témoins comme le prolongement du bois de Boulogne jusqu'à la porte Maillot ou encore l'extension du parc Suzanne Lenglen sur les terrains de l'héliport.

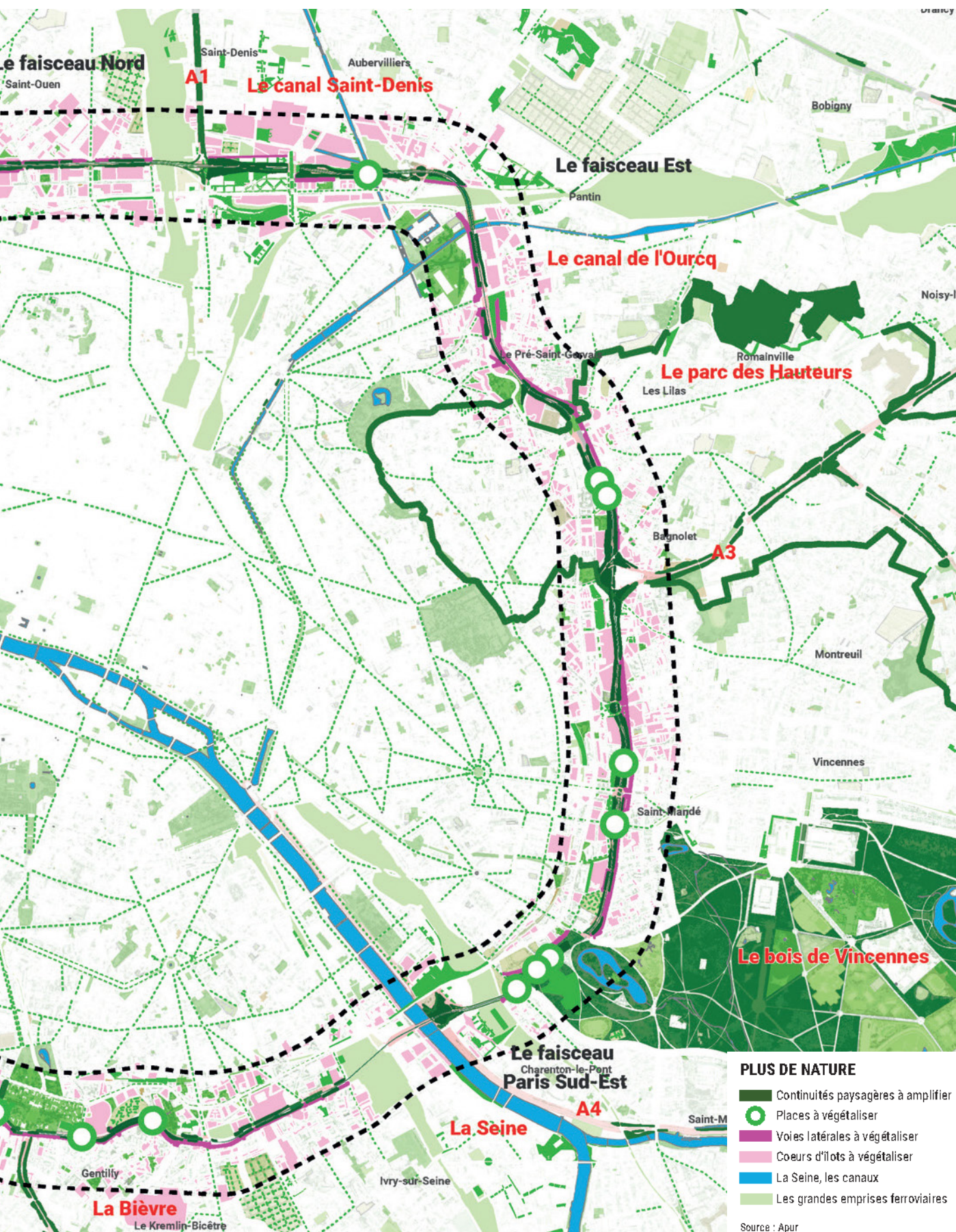
En effet, de nombreux projets de parcs et de continuités paysagères sont en cours ou ont déjà été réalisés à l'image de la petite ceinture de Paris et le parc des hauteurs qui offre une respiration verte aux habitants.

Ensuite, « *articuler et amplifier les continuités paysagères connectées au boulevard périphérique* »¹⁴ est un sujet important pour la requalification de la nouvelle ceinture verte. Les continuités paysagères ne sont pas seulement des parcs et des jardins mais elles peuvent être présentes aussi dans les infrastructures et les espaces publics qu'elles traversent. L'infrastructure avec la plus forte présence étant le périphérique, celui-ci doit inévitablement articuler les différentes trames écologiques autour et dans Paris.

La nature est présente de différentes façons. On retrouve tout d'abord, les continuités de la Seine et des canaux qui forment la trame bleue. La transformation des berges des différents canaux permet une continuité paysagère. Cependant, les berges de la Seine près du périphérique sont encore aujourd'hui très fortement en lien avec la voiture et les industries qui bordent le fleuve.

Enfin, la consolidation des trames vertes du paysage parisien passe évidemment par l'intensification des plantations. Celles-ci peuvent être mises en place sur les grandes places de la capitale ou encore sur les grandes emprises non bâties de la ceinture verte. Il y a un potentiel de végétalisation considérable. Selon l'Apur, certains sites sont disponibles : 1 300 000 m² de surface potentielle dans les secteurs d'activités, 300 000 m² dans le parc de logements sociaux et 715 000 m² dans les équipements d'enseignements et de santé¹⁵. On peut également ajouter à cela les emprises des équipements sportifs qui se trouvent le long de la ceinture.







Depuis plusieurs années, Paris s'oriente vers une intensification des espaces plantés dans toute la ville. Les talus du boulevard périphérique étant des espaces non exploités de pleine terre, planter des arbres et autres végétaux apparaît comme une évidence et en plus d'améliorer la qualité environnementale, ces plantations offrent un meilleur cadre de vie, visuel et sonore pour les habitants proches du boulevard périphérique.

Fig. 31 : Talus plantés, Porte de Vincennes, par l'auteur, Paris 20^e, 2025



La Bièvre, affluent de la Seine, avait été canalisée et enterrée pour des raisons sanitaires. Aujourd'hui elle refait surface pour accueillir à nouveau la biodiversité en ville afin d'améliorer le cadre de vie et créer un îlot de fraîcheur.

Fig. 32 : Renaturation de la Bièvre, Arcueil et Gentilly, Urban Water, 2022

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

+ de proximités

Fig. 33 : Page suivante, carte des lieux de la ceinture verte où il faut renforcer la proximité. Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022, p. 46

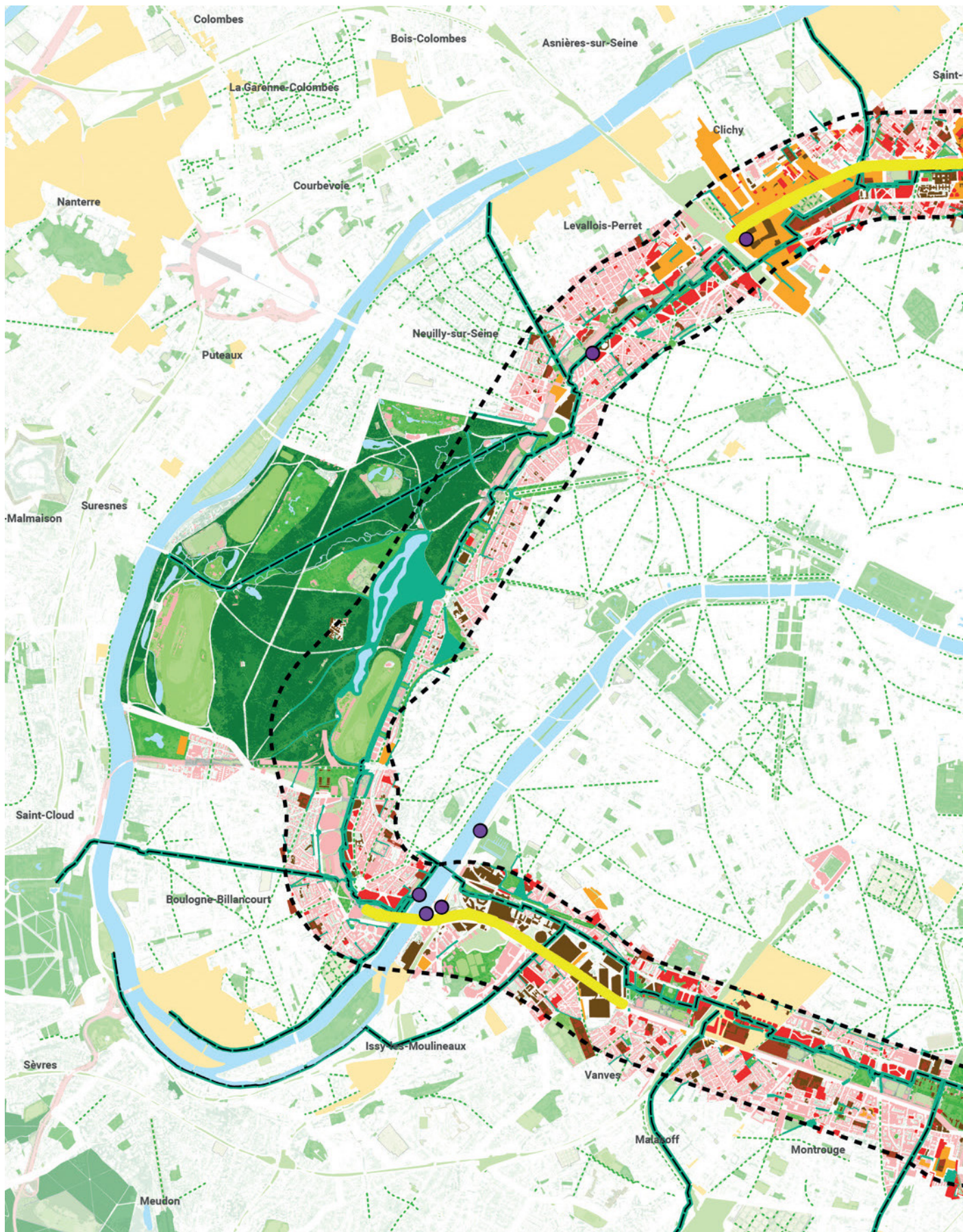
La ville du ¼ d'heure c'est une ambition qui favorise les mobilités douces, l'objectif est de dynamiser les quartiers qui manquent cruellement d'équipements de proximités. Ainsi, l'activation des rez-de-chaussée est une étape importante dans le développement de cette stratégie.

Le long du boulevard périphérique, on retrouve principalement des habitations bon marché et des habitations à loyer modéré. Ces modèles d'habitat ont été pensés dans un contexte de forte demande de logements dû au baby-boom d'après-guerre. Ainsi, le problème majeur de ces grands ensembles est leur rapport à la ville, notamment car ils ont été conçus comme des cités dortoirs et dans aucun autre but. En conséquence, les rez-de-chaussée ne sont que très peu investis par des équipements ou commerces de proximité. Il y a donc un réel manque d'équipements en tout genre dans ces quartiers.

À l'inverse, le territoire autour de la ceinture qui n'a pas été investi par les habitations, à toujours été un lieu dense en équipements culturels, enseignements ou encore en équipements sportifs. Ainsi, la ceinture verte est un site privilégié pour la pratique du sport, mais la plupart des équipements ne sont pas en lien avec la ville et leur quartier : ils fonctionnent comme des entités autonomes qui gravitent autour de la capitale.

La ville du ¼ d'heure c'est aussi la possibilité de se promener en bas de chez soi, d'avoir un quartier agréable, vecteur de rencontres. Les rues jardins sont des exemples de transformation de la ville minérale, pour la rendre plus agréable et végétale.

Enfin, le dernier point est le développement de l'urbanisme temporaire. Il permet, par exemple, la transition d'un site d'une ancienne industrie à l'arrêt en un lieu de concert, le temps qu'un projet de réaménagement se mette en place. Dans une autre approche, un marché est une forme d'urbanisme temporaire car il permet aux habitants une activité de proximité et est aussi un lieu de rencontres.





1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

Des projets qui augmentent la proximité autour du boulevard périphérique

Cet équipement hybride comprenant coliving, coworking, restaurant, commerces, artisanat et l'école des Puces, active le quartier en offrant divers commodités. De plus, le rez-de-chaussée est ouvert et tourné vers la ville avec la volonté d'avoir une continuité de l'espace public jusque dans le bâtiment.

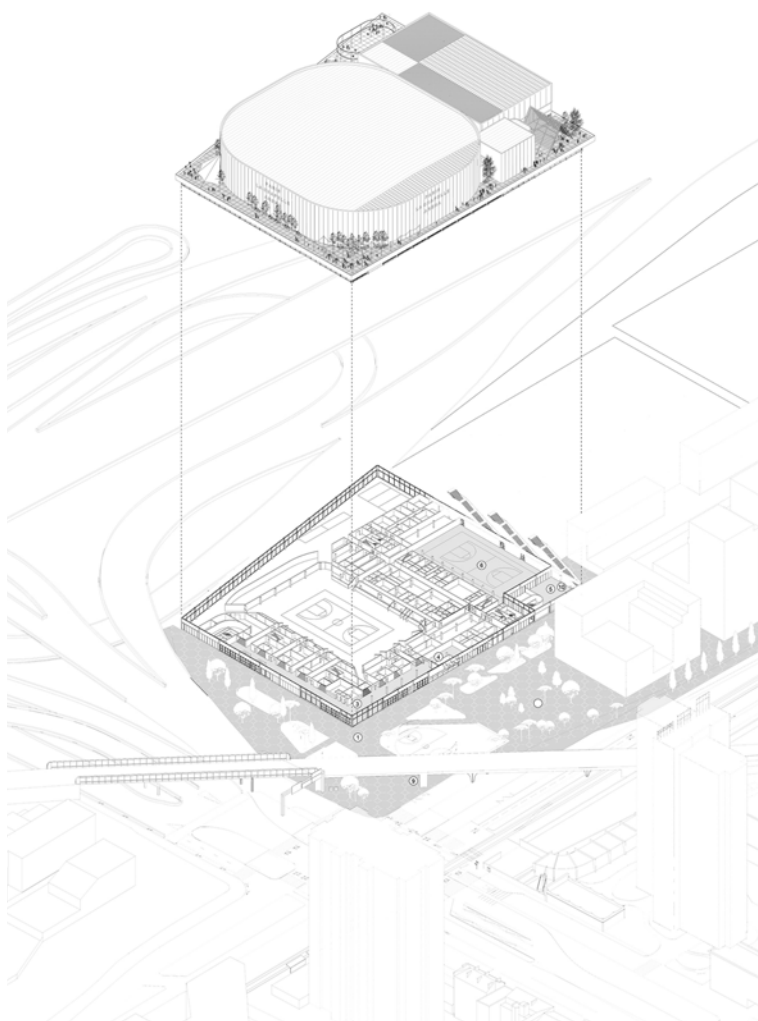
Fig. 34 : Équipement hybride, Porte de Clignancourt, Paris 18^e, WOA, chantier en cours



Ce projet hybride réunit une salle de sport au-dessus du périphérique et des logements étudiants implantés parallèlement à la voie rapide. Ici les architectes montrent que le périphérique peut devenir un support qui relie les deux côtés de l'anneau routier.

Fig. 35 : Gymnase et résidence étudiante, Porte de Vincennes Paris 12^e, Bourbouze & Graindorge/CAB, projet non réalisé





Malgré l'ampleur de cet équipement qui accueille des événements sportifs internationaux, la majorité des espaces situés au rez-de-chaussée sont des équipements et commodités destinés à la ville proche et vient articuler les espaces autour afin de créer un lieu qui combine la grande échelle et la petite échelle. Ainsi les équipements de proximités sont tournés vers la ville et l'espace public que le bâtiment dégage, et la grande salle pour les grands événements dialogue avec le boulevard périphérique.

Fig. 36 : Adidas Arena, Porte de La Chapelle, Paris 18^e, NP2F, 2023



La requalification urbaine du quartier s'inscrit dans une volonté de favoriser la place des mobilités douces et de redynamiser le commerce de proximité en apportant aux commerces existant une unité et des espaces de déambulations afin de rendre les cœurs d'îlots attractifs et de renforcer l'ambition de la ville du quart d'heure.

Fig. 37 : Quartier Gautier Ginoux, Porte d'Orléan, Montrouge, La Compagnie du paysage, 2023

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

1.3 La Porte de Vincennes, un cas représentatif

Fig. 38 : La porte de Vincennes se trouve sur l'un des axes historiques de Paris qui relie les deux poumons verts de la Capitale. Par l'auteur

Un axe structurant brutalement interrompu

Parmi les 22 portes de Paris amenées à être transformées d'ici 2030, la Porte de Vincennes est celle qui fera l'objet du projet développé en partie 3. Ce choix n'est pas anodin : elle concentre l'ensemble des problématiques identifiées lors de cette première partie. C'est une porte historique majeure, un nœud de mobilité intense, un tissu urbain fragmenté, un manque d'équipements sportifs et une continuité paysagère avec le bois de Vincennes largement sous-exploité. Elle est, en ce sens, le cas le plus représentatif de ce que le périphérique a fait aux limites de Paris et donc, le terrain le plus pertinent pour expérimenter ce qu'une architecture sportive peut y apporter.

C'est un axe structurant de la capitale qui relie le château de Vincennes à la place de la Nation. Il est aussi le tracé qui relie les deux poumons verts : le bois de Vincennes et le bois de Boulogne, en passant par des lieux majeurs comme le jardin des Tuileries ou l'Arc de Triomphe. Aujourd'hui il est brutalement interrompu par le boulevard périphérique. Ainsi, la continuité de la porte de Vincennes est interrompue par une forte présence de la voiture.

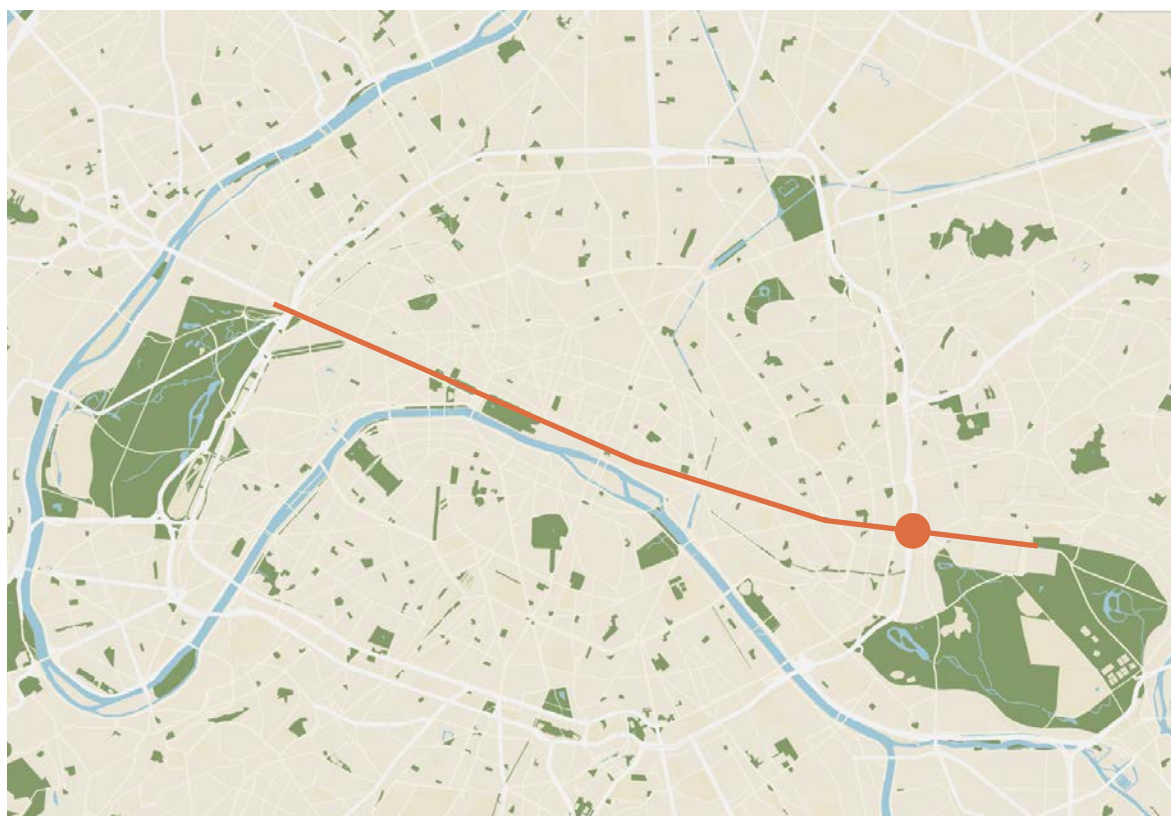


Fig. 38

- Porte de Vincennes
- Axe majeur de Paris reliant le bois de Boulogne et le bois de Vincennes

1 - LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE, UNE FRONTIÈRE DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE

Fig. 39 : Coupe Est-Ouest du boulevard périphérique au niveau de la porte de Vincennes. Par l'auteur

Fig. 40 : Plan du boulevard périphérique au niveau de la porte de Vincennes. Par l'auteur

L'un des enjeux les plus importants sera de requalifier cet axe majeur qui traverse Paris, non seulement en termes de circulation, mais aussi en termes d'usages et de perception du lieu. Il ne s'agit pas simplement de traverser le périphérique mais surtout de recréer un véritable espace de continuité urbaine. L'objectif sera de faire de la porte de Vincennes, une place vivante, encrée dans l'urbanité de la ville et du quotidien des habitants.

Cette portion du boulevard périphérique est en tranchée ouverte. Cela influe grandement sur la séparation des deux côtés du boulevard périphérique. La présence de la voiture dans le site est très importante. Les habitations aux alentours subissent le trafic routier incessant, qui nuit grandement à la qualité de vie de ces derniers.

Ainsi la cohabitation avec le périphérique est quasiment impossible pour le moment. Les habitants sont seulement spectateur d'un défilé continu de voitures.

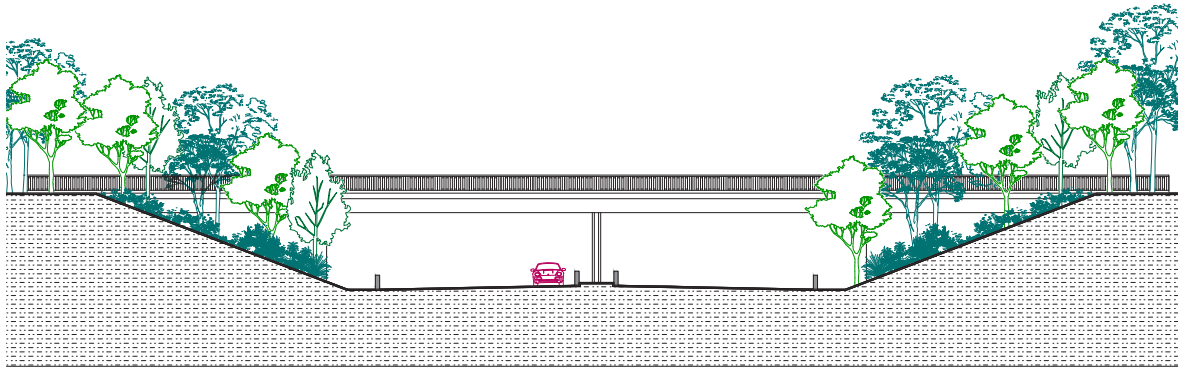


Fig. 39

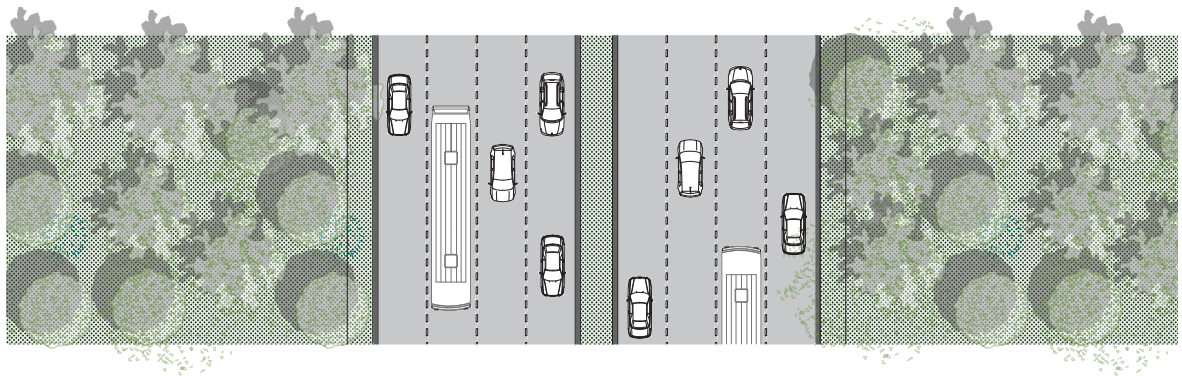
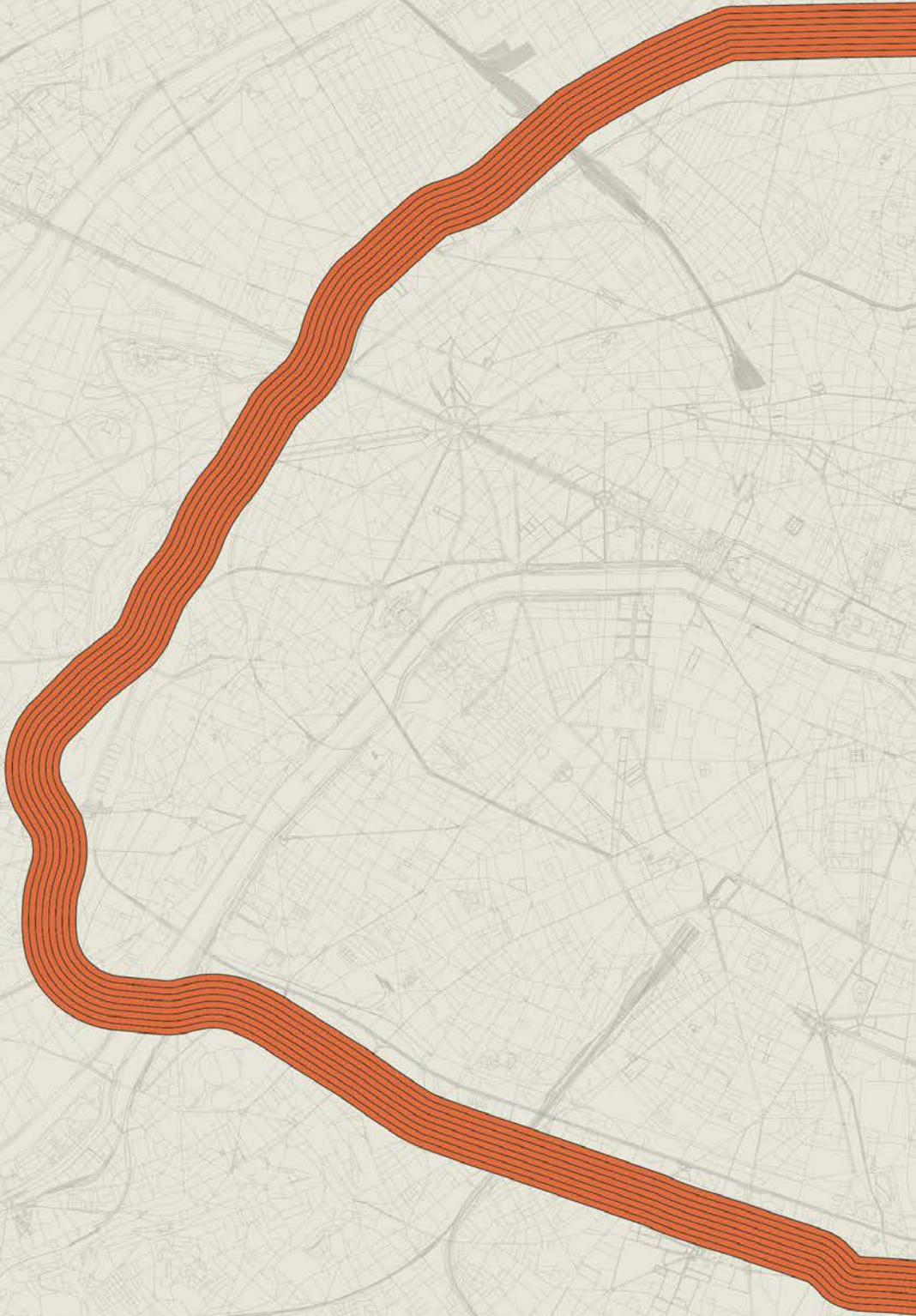
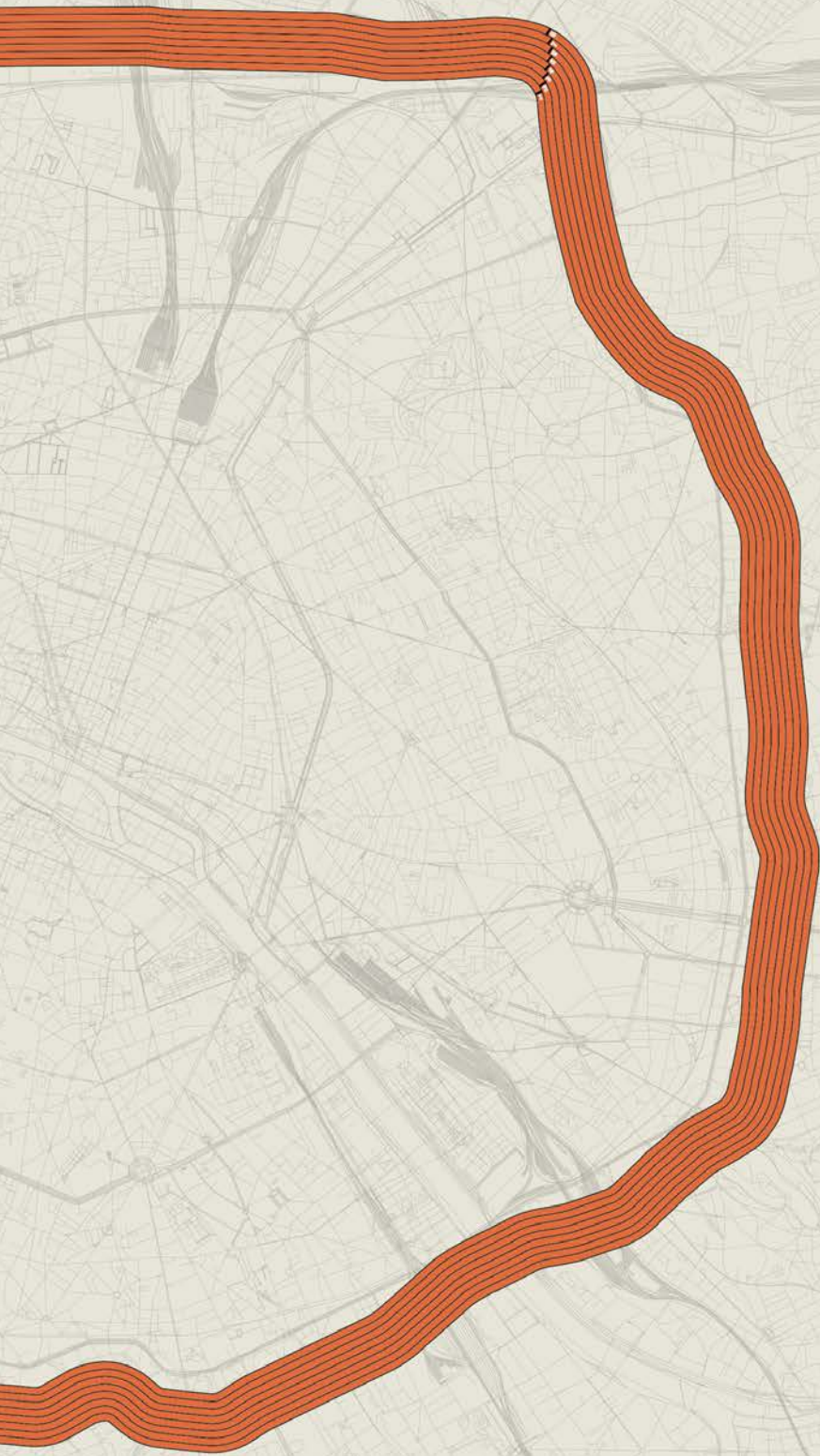


Fig. 40

2



LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT



2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

2.1 La ville comme équipement sportif

Un terrain de sport à ciel ouvert

Fig. 41 : Le parc des Briggittines à Bruxelles, est un exemple d'espace public qui est pensé pour la pratique sportive libre tout en veillant à respecter l'équilibre du quartier. Parc des Briggittines, Bruxelles, Générale Assemblée d'Architectes, 2023

Aujourd'hui, la population investit de plus en plus la ville pour pratiquer du sport. Bien que cette pratique soit souvent des sports individuels comme la course à pied, le vélo, le street workout ou même, le skateboard, ils se pratiquent bien souvent en groupe pour partager un moment avec quelqu'un, de s'aider ou tout simplement, pour la motivation. Ces différentes pratiques sportives ont en commun qu'elles se développent sur le même terrain de jeu : la ville.

Le développement du sport dans l'espace public change considérablement la façon de penser l'espace public. Cela crée de nouveaux liens dans le territoire, de nouvelles continuités et change la perception de ces lieux vivants, en mouvement permanent. Ainsi, il faut désormais penser la ville comme un équipement qui favorise la pratique du sport, sans pour autant qu'elle ne soit consacrée uniquement à ce besoin. Les espaces publics sont évidemment des lieux multi-usages, il faudra en conséquence, veiller à ne pas écarter les autres usages, au profit d'une seule ambition sportive.

Au vu de la forte densité du bâti dans la majorité des villes, il est impossible d'offrir les équipements sportifs « classiques » nécessaires aux habitants. Il n'y a que très peu de surfaces disponibles au cœur des villes, c'est pour cela qu'il faut penser ces équipements autrement : les intégrer au tissu urbain dense afin de proposer des espaces accessibles à tous. L'objectif est d'optimiser les espaces déjà existants pour densifier les possibilités de pratiques sportives, d'utiliser les



Fig. 41

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

Fig. 42 : Le skate s'invite en ville au milieu des immeubles haussmanniens. Rue Léon Claudel, Paris 2^e, Constructo Skatepark, 2012

espaces sous-exploités qui paraissent, à première vue hostiles, comme le boulevard périphérique par exemple. Ces espaces sportifs doivent également cohabiter avec l'environnement existant pour ne pas surexploiter les lieux.

Penser la ville dans sa globalité plutôt que l'équipement individuellement relève du défi d'aborder le sport d'une nouvelle manière : plus libre, plus urbaine et plus spontanée. Il faut se détacher des pratiques habituelles, figeant les terrains de sport, qui ne sont pas souvent en relation avec la ville. Les équipements sportifs fonctionnent bien souvent comme des entités isolées de l'espace public.

Un terrain de jeu partagé

L'espace public, ce sont tous les espaces qui font le lien entre les lieux privés, les parcs, les rues et les places. Ces endroits sont, par définition, accessibles à tous, gratuits et gérés par le pouvoir public. Le sport et l'espace public sont donc évidemment indissociables, le potentiel pour la pratique d'une activité sportive extérieure et gratuite est ainsi à portée de main de tous.

Ainsi, la pratique sportive peut devenir un levier pour concevoir l'espace public. L'enjeu est de comprendre comment peut-on faire car le sport dans l'espace public est le plus souvent spontané, auto-organisé et provient de l'imagination de chacun. Alors, les possibilités de pratiquer le sport en ville sont infinies et ne peuvent pas être régulées. Si on prend l'exemple du skate bord ou du parkour, le mobilier urbain, comme les bancs,



Fig. 42

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

16 - BOUGER ! Le sport rythme la ville, L'institut Paris Région, 2020, p.114

17 - Lina Hawl : architecte urbaniste, dans BOUGER ! Le sport rythme la ville, L'institut Paris Région, 2020, p.122

les barrières et ou escaliers, sont détournés de leur usage principal, pour devenir des modules, supports de glisses ou de figures. Il est donc impossible de prévoir les formes adaptées à ces sports urbains qui s'appuient justement, sur l'irrégularité de la ville pour se développer.

Cependant, la pratique des sports urbains prend place dans un espace complexe et partagé, où l'équilibre est fragile. La difficulté réside dans le bon équilibre entre *« la maîtrise de l'espace, attendue pour garantir l'ordre public, et sa non-maîtrise, essentielle pour voir s'épanouir une diversité d'usages garante d'une vie sociale riche et d'un espace public de qualité »*¹⁶.

L'objectif est donc de ne pas rentrer en conflit avec les autres usages, pour ne pas mettre en péril l'équilibre de l'espace public. Il faudra donc implanter de manière stratégique les équipements sportifs. Ceux-ci peuvent être présents, dans des espaces délaissés ou sous exploités, en superposant d'autres fonctions ou simplement là où le sport est déjà présent mais où il ne crée pas de liens avec la ville.

Ainsi, l'ambition est de révéler l'espace urbain : *« Utilisé pour relier les territoires, découvrir de nouveaux lieux, révéler les temps cachés de la ville ou encore donner une seconde vie à certains bâtiments, le sport devient un outil au service de l'aménagement des territoires. Faire du sport partout permet d'ouvrir De nouvelles perspectives d'usages et de pratiques du territoire autrement. »*¹⁷ La pratique sportive partout dans la ville, sans aucune contrainte de temps ou de lieu, renforce le

fait que le sport est maintenant complètement lié avec la culture urbaine.

Le sport fait le lien, pas seulement socialement, mais surtout entre les espaces et les différentes fonctions urbaines. Il permet également le retour d'animations en cœur de ville, dans des quartiers délaissés en équipements, comme les quartiers de bureaux ou de logements, où l'espace public ne servait que de transition entre différents lieux privés.

En plus des équipements traditionnels, nécessaires pour la pratique en club, en loisir ou en compétition, on retrouve différents lieux non conventionnels pour pratiquer le sport. Ces lieux sont souvent les endroits résiduels de la ville, entre deux bâtiments, dans des anciens parkings souterrains, sur le toit d'immeubles, ou dans des anciens bâtiments industriels. Certains terrains ne sont pas aux normes des fédérations sportives mais l'essentiel est là : rencontres, dépassement de soi et mixité sociale qui font de ces espaces, des véritables lieux de vie.

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

Fig. 43 et 44 : Collage montrant une ancienne voie ferrée transformée en un espace public modulable qui peut accueillir différents événements. Upside down bridge, New York, HYN TK, 2014

L'espace public modulable

La dimension temporelle d'un équipement urbain est à prendre en compte, l'aménagement d'un espace public sportif modulable est le point d'entrée pour conserver l'équilibre entre les usages et ne pas surexploiter l'espace. Ainsi, la conception modulable peut permettre de gérer plusieurs situations ou événements, en fonction de l'heure de la journée ou des jours de la semaine. S'écarter des lieux mono-fonctionnels avec un équipement hybride et amovible, permet d'offrir une multitude d'usages et de possibilités aux occupants. De plus, mettre en place ce type d'équipement léger et réversible permet de tester différents usages, de les conserver s'ils sont bien appréciés, ou de les améliorer s'il y a besoin. Cette légèreté d'intervention permet d'anticiper les conflits d'usages et de conserver l'équilibre entre la « *maîtrise et la non-maîtrise* » de l'espace public.

La diminution de la voiture en ville

Ces interventions peuvent également être temporaires, par exemple fermer un quartier ou une rue aux voitures, qui sont les utilisateurs principaux en temps normal. Cela permet aux habitants, d'exploiter pleinement l'espace public et d'offrir de nouvelles manières d'appréhender l'environnement, pour créer plus de liens et de rencontres. La diminution de la présence de la voiture en ville, permet une réappropriation de l'espace public par les habitants. À Paris, la diminution de la vitesse maximale autorisée, permet d'équilibrer petit à petit, les rapports de force entre, les déplacements rapides en voiture,



Fig. 43



Fig. 44

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

Fig. 45 : Le périphérique de Paris fermé pendant la Nuit Blanche de 2019 près de la porte de Pantin. Photo par Francois Mortier, Le nouvel automobiliste, 2019

et les mobilités douces. Cependant, on remarque qu'avec un fort trafic routier, en heure de pointe, il est souvent plus rapide de se déplacer à vélo en ville.

Un des évènements qui a marqué les habitants de Paris, est la piétonisation temporaire du boulevard périphérique sur une portion d'1,7km entre Porte de la Villette et Porte de Bagnolet, pendant la « Nuit Blanche » de 2019. Pendant presque 24 heures les vélos et piétons pouvaient déambuler sur le périphérique qui est d'habitude très hostile pour eux.

Ainsi, on remarque que ces piétonisations temporaires dans les villes, tendent vers une piétonisation définitive comme c'est le cas à Lille. En effet, depuis quelques années la Grand Place de Lille, et quelques rues alentours, sont piétonnes durant les week-ends pour rendre plus agréable les balades du week-end. Depuis début 2026, ce quartier est devenu complètement piéton rendant la déambulation dans l'espace public beaucoup plus agréable. Les rues du centre-ville de Lille étant assez étroites, la cohabitation entre les véhicules et les piétons était devenue difficilement gérable.

Ces piétonisations des espaces routiers, nous montrent que l'espace public est en pleine transition dans les villes et qu'il faudra alors réussir à adapter les équipements aux nouvelles façons de pratiquer la ville.



Fig. 45

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

2.2 L'architecture sportive comme infrastructure urbaine

Fig. 46 : Dessin manifeste de l'équipement sportif qui est le prolongement de l'espace public. Par l'auteur

L'équipement sportif : le prolongement de l'espace public

Avec l'arrivée de ces changements dans l'espace public, on remarque une rupture assez franche avec certains équipements sportifs existants. Ceux-ci sont pensés pour répondre aux besoins des fédérations sportives, dans le but de pratiquer le sport pour la compétition. Cependant, ce n'est pas l'objectif de tous les sportifs, certains en font pour être en bonne santé, d'autres simplement pour le loisir. Cela crée donc une séparation sociale entre les pratiquants, alors que le sport est censé être un facteur de cohésion sociale.

L'espace public est, par définition, un espace pour tous et donc un endroit où la mixité sociale est omniprésente, favorisant ainsi les rencontres. L'équipement sportif peut alors être le prolongement de l'espace public. Cela induit donc que les sports pratiqués, qu'ils soient adaptés aux besoins actuels en accueillant les différents pratiquants qu'ils soient débutants ou confirmés, pratiquants réguliers ou occasionnels.

Ainsi, le bâtiment peut être tourné vers la ville et s'intégrer pleinement à son environnement. Ceci crée un lien fort avec l'espace public qui l'entoure et rend plus facile les rencontres. Penser l'équipement sportif avec des espaces ouverts sur la ville, permet de mettre en lumière le sport par sa présence. Donc, l'espace sportif devient le prolongement de l'espace public, où les pratiques libres et auto-organisées du sport prennent place.

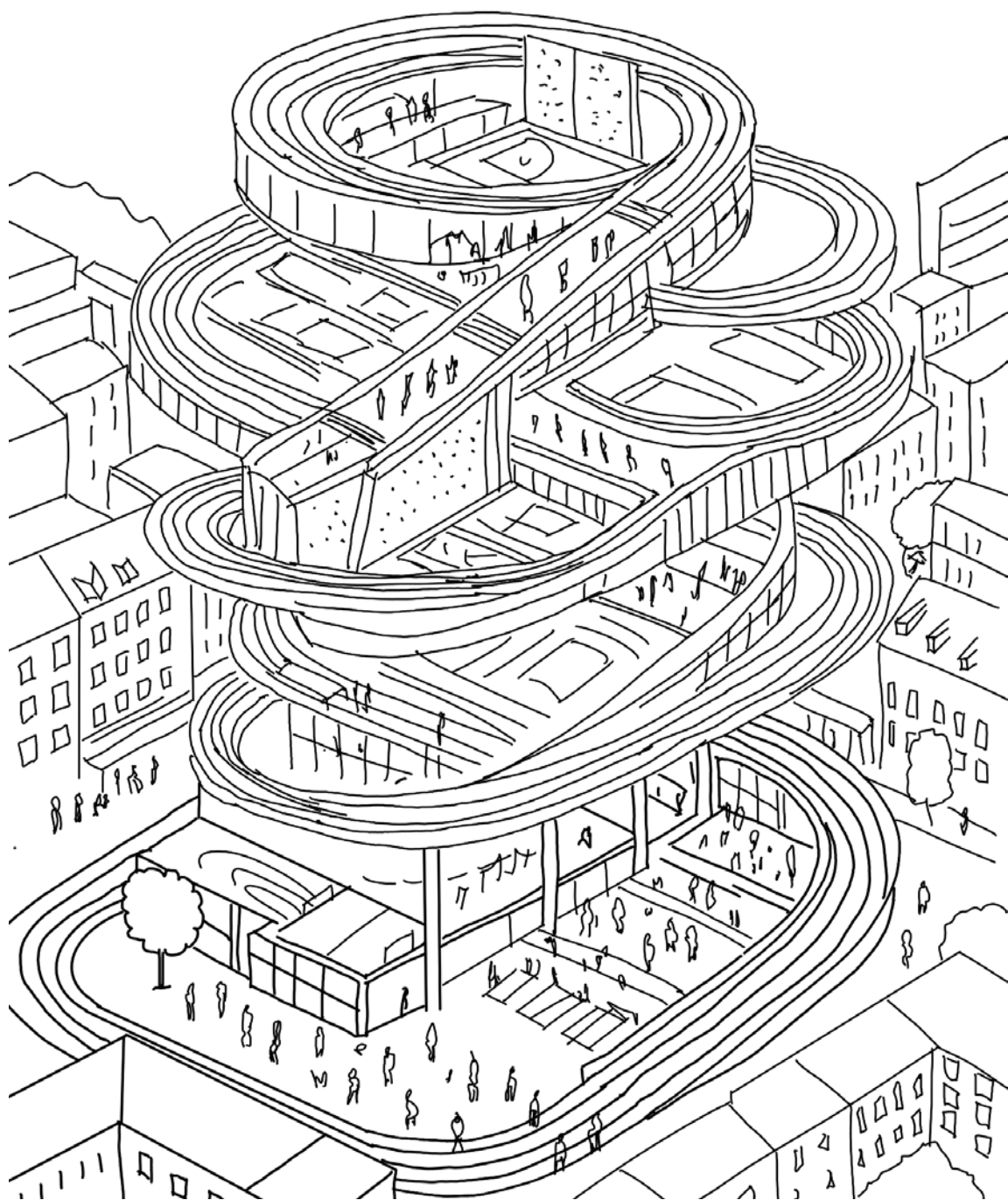


Fig. 46

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

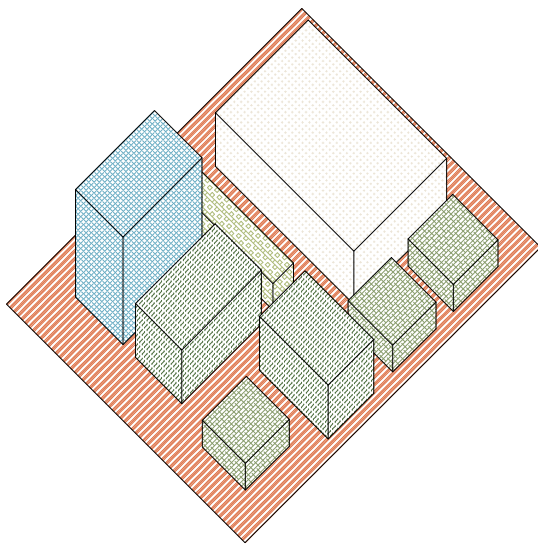
Fig. 47 : Schéma montrant l'optimisation de la surface au sol par la superposition des fonctions. Par l'auteur

La superposition des fonctions

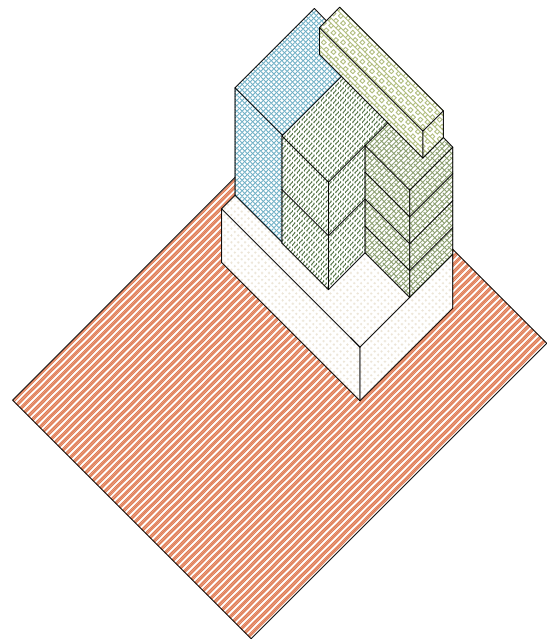
Dans un contexte urbain très dense comme Paris, la ville s'est vue petit à petit être construite sur la hauteur. La ville dense, contrainte par la surface foncière disponible et ses limites administratives doit s'élever pour continuer cette logique de densification. Celle-ci ne se résume pas simplement à construire dans les dents creuses ou autres espaces délaissés, il s'agit ici de construire sur l'existant. Cela permet d'optimiser les surfaces disponibles tout en maintenant, voire en renforçant l'espace public et les surfaces perméables.

Cette approche de travailler la ville en coupe plutôt qu'en plan s'inscrit dans une nouvelle façon de penser l'urbanité. Les métropoles ne se développent plus uniquement à l'horizontale, mais bien par empilement de différents programmes. Ainsi, sur une même emprise au sol on peut retrouver différentes fonctions qui étaient avant bien séparées : habiter, travailler, consommer ou pratiquer une activité sportive.

Dans le cas de ces équipements sportifs, cette transition change complètement leur fonctionnement classique. Ils sont des grands consommateurs d'espace au sol dû aux dimensions des terrains. Ces équipements doivent maintenant s'adapter à des contextes urbains de plus en plus contraints. Ainsi, la superposition des pratiques sportives, peut permettre de répondre à cette densification. Cela implique aussi d'inclure le sport au plus près de la vie quotidienne. Donc, l'équipement sportif n'est pas juste un lieu dédié à la pratique du sport, mais devient un dispositif



Différentes fonctions
réparties sur une
grande surface



La superposition permet
de limiter l'étalement
urbain et d'offrir plus
d'espace public

Fig. 47

urbain capable de créer de la mixité, de la continuité urbaine et un lieu de rassemblement.

L'équipement sportif peut être développé comme un véritable dispositif urbain. Il dépasse sa fonction principale et devient un outil capable d'activer un territoire, structurer des flux et surtout, produire de l'espace public. Il permet d'attirer des publics de différentes classes sociales, participant ainsi, à l'animation et la vie d'un quartier.

Enfin, la superposition des différentes fonctions qu'elles soient sportives ou pas, ne constitue pas uniquement une réponse pour densifier la ville, mais bien un catalyseur urbain. Cela permet de repenser la place de l'équipement sportif en ville, qui s'inscrit dans une logique de proximité, de continuité et en cohérence avec les enjeux de densification des grandes métropoles.

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

18 - Dominique Perault
dans BOUGER ! Le sport
rythme la ville, L'institut
Paris Région, 2020, p.8

Fig. 48 : Collage montrant
l'hybridité dans un
équipement sportif. Un
terrain de basket extérieur
en arrière-plan en lien
direct avec un espace de
restauration. Par l'auteur

L'équipement sportif hybride

« Le sport ne se réduit pas à l'événement sportif en lui-même mais à un ensemble d'événements qui gravite autour de lui et permet aussi aux lieux de vivre tout au long de l'année. »¹⁸

Avec le développement des nouvelles pratiques sportives dans la ville, certains équipements sportifs sont devenus inadaptés à ces nouveaux usages. En effet, certaines salles de sport sont uniquement conçues comme des boîtes destinées à la pratique du sport, réservées aux écoles ou aux associations sportives. Ces stades et gymnases, conçus selon les normes des fédérations sportives, ne comprennent pas dans leur programmation, d'espaces plus axés sur les loisirs ou la santé. Ensuite, la manière de faire du sport évolue, beaucoup de sportifs ne pratiquent pas dans un club. De ce fait, les équipements sportifs ne leur sont pas destinés et ils doivent s'adapter. L'équipement sportif d'aujourd'hui se doit d'être plus flexible et accessible à tous. Cependant, ils sont souvent centrés sur eux-mêmes. Les gymnases isolés, ou près des écoles, sont uniquement des lieux monofonctionnels. Ces espaces sont pensés pour être un point final dans un parcours. L'équipement sportif doit être pensé comme le prolongement de la ville, c'est-à-dire : accueillir les différents usagés, pas seulement les sportifs.

Les équipements hybrides ne sont pas nouveaux, quelques projets de ce type ont été réalisés dans les années 70 et 80 avec des concepts comme les MJC¹⁹ ou la Maison du Temps Libre. Ces

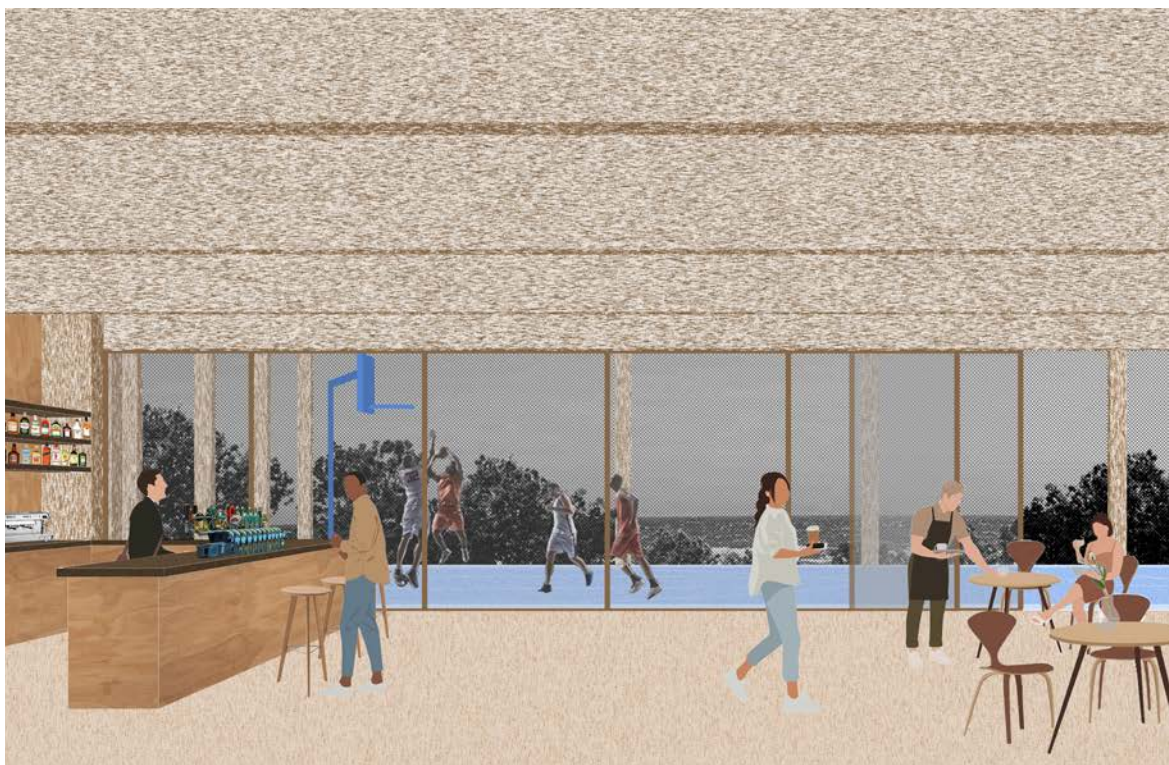


Fig. 48

équipements sont pensés comme des tiers-lieux hybrides, où l'on peut théoriquement tout faire sans véritablement répondre à un programme clair et précis. C'est plus récemment que l'hybridité dans les équipements réapparaît, étant donné la nécessité de densification urbaine et le besoin de diversifier l'offre d'équipements.

Cette programmation hybride, permet au bâtiment de ne pas être exploité uniquement sur les créneaux réservés aux écoles ou le soir pour les clubs. L'objectif est de rendre l'équipement actif tout au long de la journée. La diversité de fonction, permet aussi des rencontres entre usagers de toute classe sociale.

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

2.3 Cas d'études : La cathédrale des sports de Bordeaux

Fig. 49 : Collage de la tour des sports hybride idéal. Par NP2F, Modèle pour une tour des sports à Paris, 2019, p. 1

Le concept : une nouvelle vision de l'équipement sportif urbain

La Cathédrale des Sports de Bordeaux trouve ses racines dans une réflexion menée par les architectes NP2F pour le Pavillon de l'Arsenal, autour d'une question simple mais ambitieuse : comment concevoir un équipement sportif qui corresponde aux usages contemporains, dans une ville dense et déjà très construite ?

De ce travail émerge le concept de Tour des Sports, un modèle hybride qui concentre sur emprise réduite une grande diversité de pratiques sportives, accessible à tous. Ce modèle repose sur trois principes fondateurs qui guideront directement la conception de la Cathédrale des Sports : être en adéquation avec les nouvelles pratiques sportives, proposer une structure innovante ouverte sur la ville et garantir une accessibilité au plus grand nombre.



Fig. 49

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

Fig. 50 : Axonométrie
éclatée. Par NP2F, 2016

Le programme : l'hybridité comme moteur
d'attractivité

Le projet se situe au bord de la Garonne à Bordeaux, dans le quartier Brazza. Sur 6 niveaux, le bâtiment déploie un programme extrêmement varié : terrains de padel, escalade, fitness, musculation, golf urbain, squash et crossfit s'articulent à un restaurant, un bar rooftop, des commerces, des bureaux, des salles de séminaires, un kids park et des salles d'escape game.

Cette hybridité programmatique répond à un objectif précis : dépasser le seul public sportif pour toucher le plus grand nombre. Le restaurant et le rooftop sont accessibles sans pratiquer de sport. Les commerces en rez-de-chaussée s'adressent directement aux passants. Les bureaux et salles de séminaire intègrent une dimension économique et professionnelle. La Cathédrale des Sports cesse ainsi d'être un équipement à usage unique pour devenir un morceau de ville actif à toute heure, fréquenté par des usagers très différents qui n'auraient pas forcément eu l'occasion de se croiser autrement.

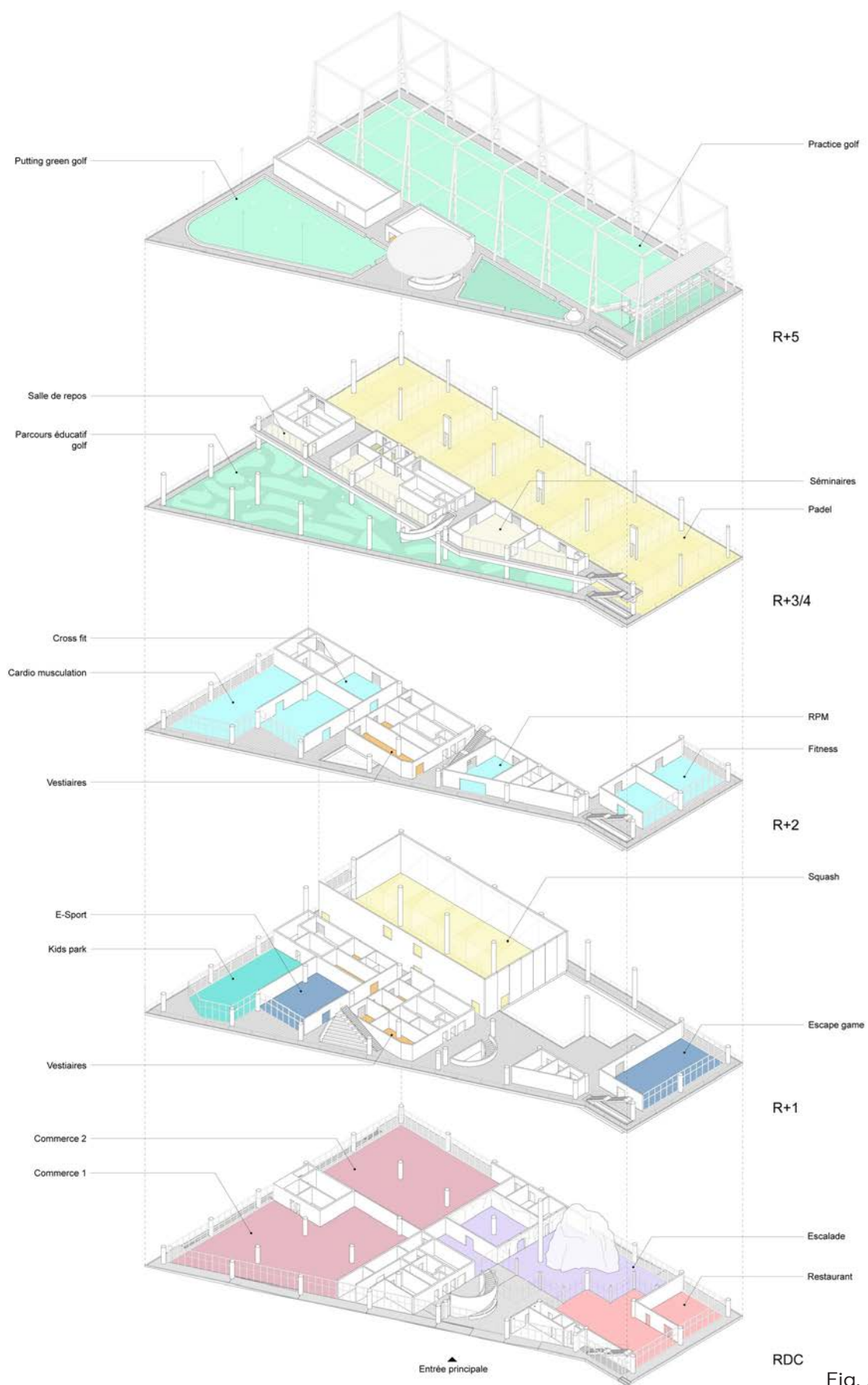


Fig. 50

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

Fig. 51 : Les circulations au cœur des espaces sportifs. Photographie par l'auteur

Fig. 52 : Rooftop où se trouve un bar et le practice de golf à gauche. Photographie par l'auteur

Le parcours : une déambulation qui invite à la pratique

L'entrée n'est pas marquée par un porche ou une entrée monumentale, elle se fait naturellement, dans la continuité du trottoir, sans rupture avec la ville. On entre dans le vif du sujet immédiatement avec le mur d'escalade de 14 mètres visible dès le hall, plongeant le visiteur dans l'univers sportif avant même qu'il ait choisi une activité.

Les circulations se trouvent à l'extérieur et font le tour de chaque étage. Elles dépassent la fonction de couloir pour devenir des lieux d'échauffement ou de rencontre. Ce dispositif permet de voir les différents sports en passant et incite à la curiosité. Un golfeur, en traversant les espaces de padel pour rejoindre son practice, est ainsi poussé à s'intéresser à une autre pratique. Le trajet devient une promenade continue où chaque niveau propose une nouvelle découverte.

Le bâtiment se termine par un dernier étage en toiture : on y trouve un practice de golf, un parcours éducatif et un bar rooftop avec une vue panoramique sur la ville. Ce sommet permet à la Cathédrale des Sports d'être un vrai point de repère dans le paysage urbain tout en restant un équipement de proximité.



Fig. 51



Fig. 52

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

Fig. 53 : Vues directes sur la Garonne et les alentours. Photographie par l'auteur

Fig. 54 : Le bâtiment peut choisir d'ouvrir ou de fermer les protections solaires. Ici Elles sont fermées. Photographie par l'auteur

Vue et lumière : s'ouvrir sur la ville

Du fait que la quasi-totalité des circulations et une grande partie des terrains soient extérieurs, le bâtiment ne cadre pas les vues : il les offre en continu. Les occupants ont en permanence le sentiment de pratiquer leur sport en plein air, connectés au paysage environnant.

Les façades sont entièrement habillées de protections solaires réglables par les utilisateurs, issues du milieu agricole. Ce dispositif joue un double rôle : filtrer le soleil gênant pour certaines pratiques sportives et moduler l'identité visuelle du bâtiment depuis la rue. Protections fermées, on aperçoit discrètement l'activité intérieure et l'on est intrigué. Protections ouvertes, le bâtiment se révèle pleinement et devient accueillant. Cette façade vivante fait du bâtiment un signal urbain dont l'apparence change au fil de la journée et des usages.



Fig. 53



Fig. 54

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

Fig. 55 : Élévation d'un poteau percé. Dessin par l'auteur

Fig. 56 : Poteau percé entre deux terrains de padel. Photographie par l'auteur

Fig. 57 : Plan R+3. Par NP2F, 2016

Structure et matériaux : la sobriété au service du sport

La structure est volontairement simple : une trame régulière de poteaux ronds en béton armé de 10 mètres sur 10, dimensionnée pour accueillir les terrains de padel qui sont les plus grands du programme. Les poteaux sont calculés au plus juste, leur diamètre diminue au fur et à mesure que l'on monte dans le bâtiment, à l'image de ce qu'ils portent réellement.

On note une seule exception à cette trame : deux poteaux sont évidés aux niveaux des terrains de padel pour permettre aux sportifs d'y passer directement. Ce détail illustre bien l'esprit du projet, la structure n'est pas subie, elle est mise au service des usages.

Le choix des matériaux suit la même logique de sobriété : béton clair pour la structure, acier pour les équipements sportifs, les garde-corps et les filets solaires. Cette palette neutre met en valeur les couleurs vives des terrains, qui deviennent les véritables éléments de décoration du bâtiment.

Cette économie de moyens a également une vertu environnementale : les espaces ouverts réduisent de 56% la consommation d'énergie par rapport à un bâtiment totalement fermé.

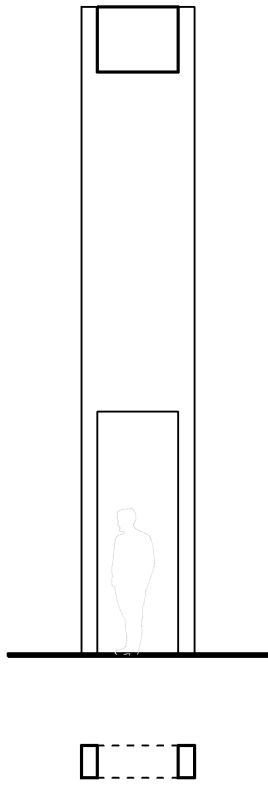


Fig. 55



Fig. 56

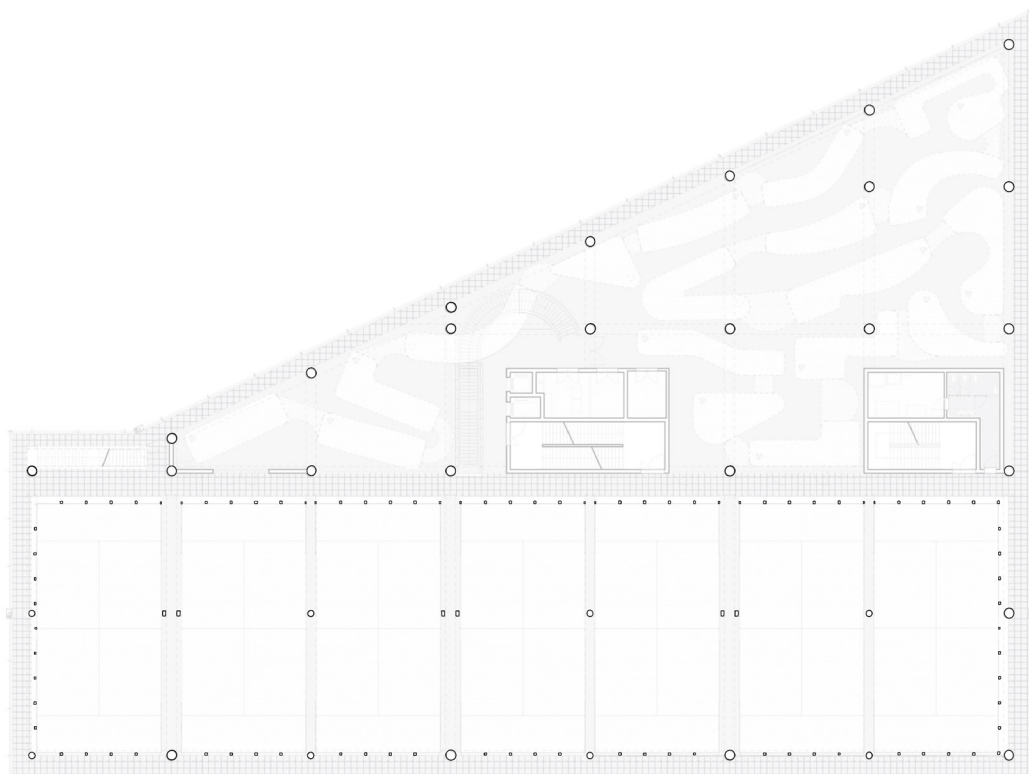


Fig. 57

2 - LE SPORT ET L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT

Fig. 58 : Terrain de
padel au 3^{ème} niveau.
Photographie par l'auteur

Ce qu'il faut retenir de ce projet pour la Porte de Vincennes

La Cathédrale des Sports de Bordeaux démontre qu'un équipement sportif peut être bien plus qu'un contenant fonctionnel. On peut en tirer trois idées pour mon projet à la Porte de Vincennes.

L'hybridité programmatique d'abord : en combinant sport, restauration, travail et loisirs, le bâtiment attire un public large et diversifié. C'est cette mixité d'usages qui permet à un équipement de fonctionner comme un connecteur urbain, en réunissant des populations qui n'auraient pas eu l'occasion de se croiser.

L'ouverture sur la ville ensuite : en refusant la logique de l'équipement fermé sur lui-même, le projet génère de la continuité plutôt que de la rupture. Ce principe sera central à la Porte de Vincennes, où l'enjeu est précisément de transformer une frontière en espace de passage.

La sobriété structurelle enfin : une trame simple et économique, des matériaux robustes et neutres, laissent toute la place aux usages et aux usagers. Le projet ne mise pas sur un design complexe, mais sur la qualité et la taille des espaces qu'il propose aux gens.



Fig. 58

3



PROJET, PORTE DE VINCENNES



3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES



● Porte de Vincennes

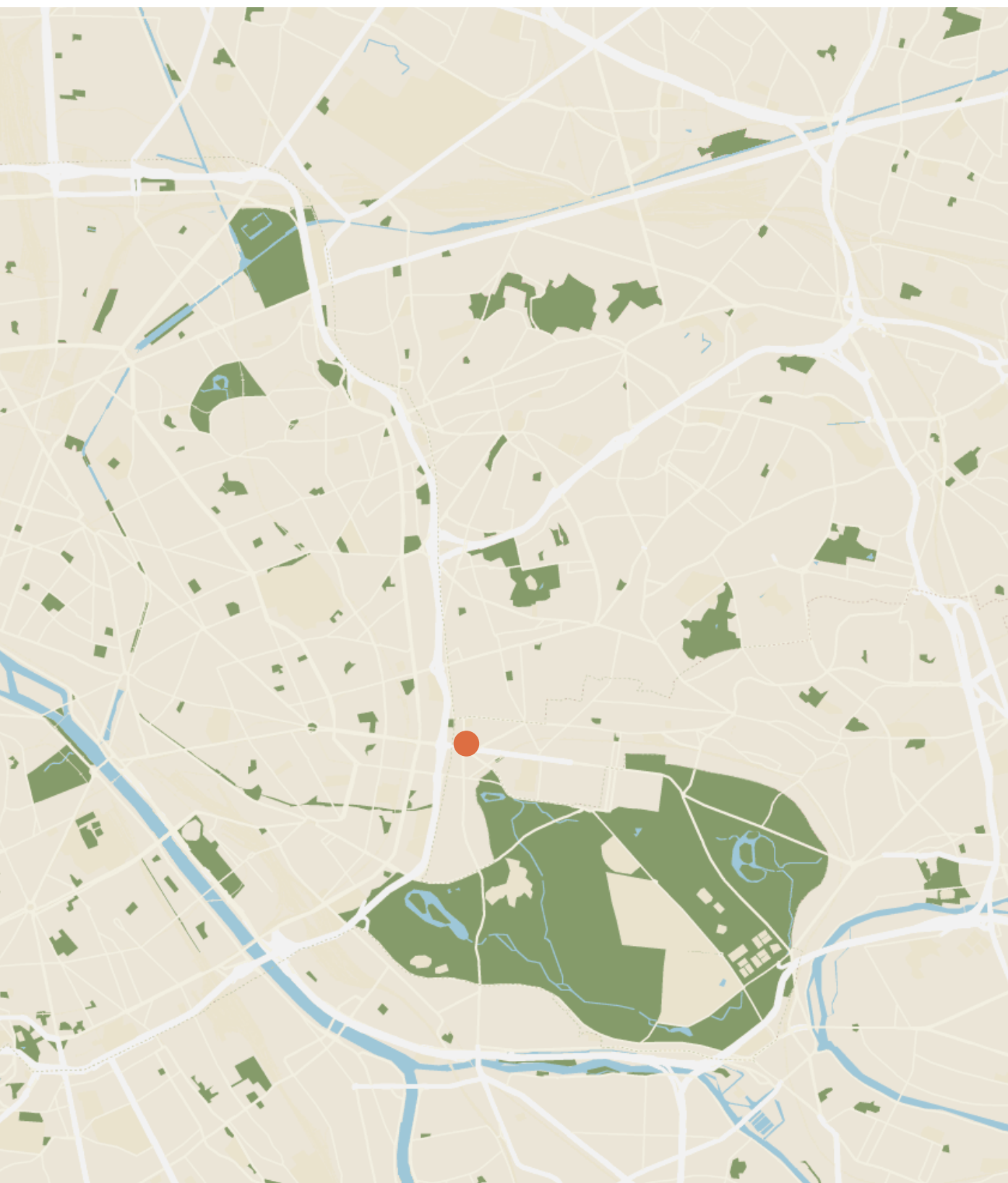


Fig. 59

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

3.1 Le site : la porte de Vincennes

Fig. 59 : Page précédent :
Plan de Paris. Par l'auteur

Fig. 60 : Coupe de la
situation existante porte
de Vincennes. Par l'auteur

Fig. 61 : Plan de la
situation existante porte
de Vincennes. Par l'auteur

La porte de Vincennes est aujourd'hui un simple lieu de passage du au boulevard périphérique en tranchée ouverte.

L'objectif majeur du projet, en se basant sur les 3 leviers de l'Atelier Parisien d'Urbanisme, est de faire de ce lieu de passage, un lieu de rencontres. Cet espace public doit permettre de rassembler les habitants du quartier pour leur offrir un cadre de vie plus agréable.

Ainsi, l'ambition se porte sur la création d'une véritable connexion entre les deux cotés de l'infrastructure routière qui permettra de faire oublier la frontière physique qu'est le boulevard périphérique.

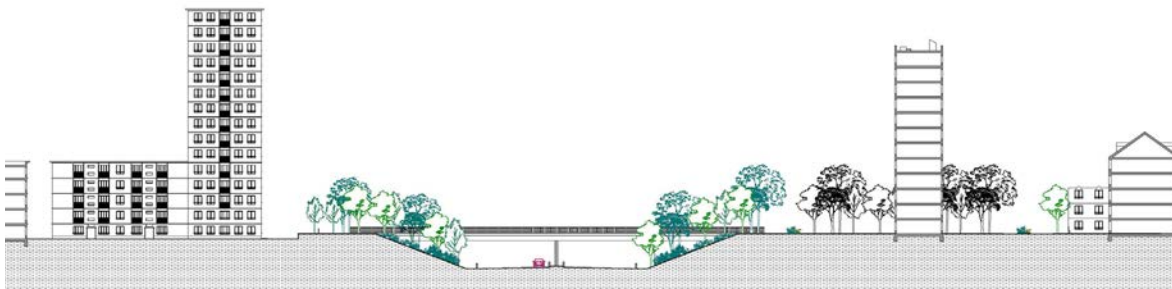


Fig. 60

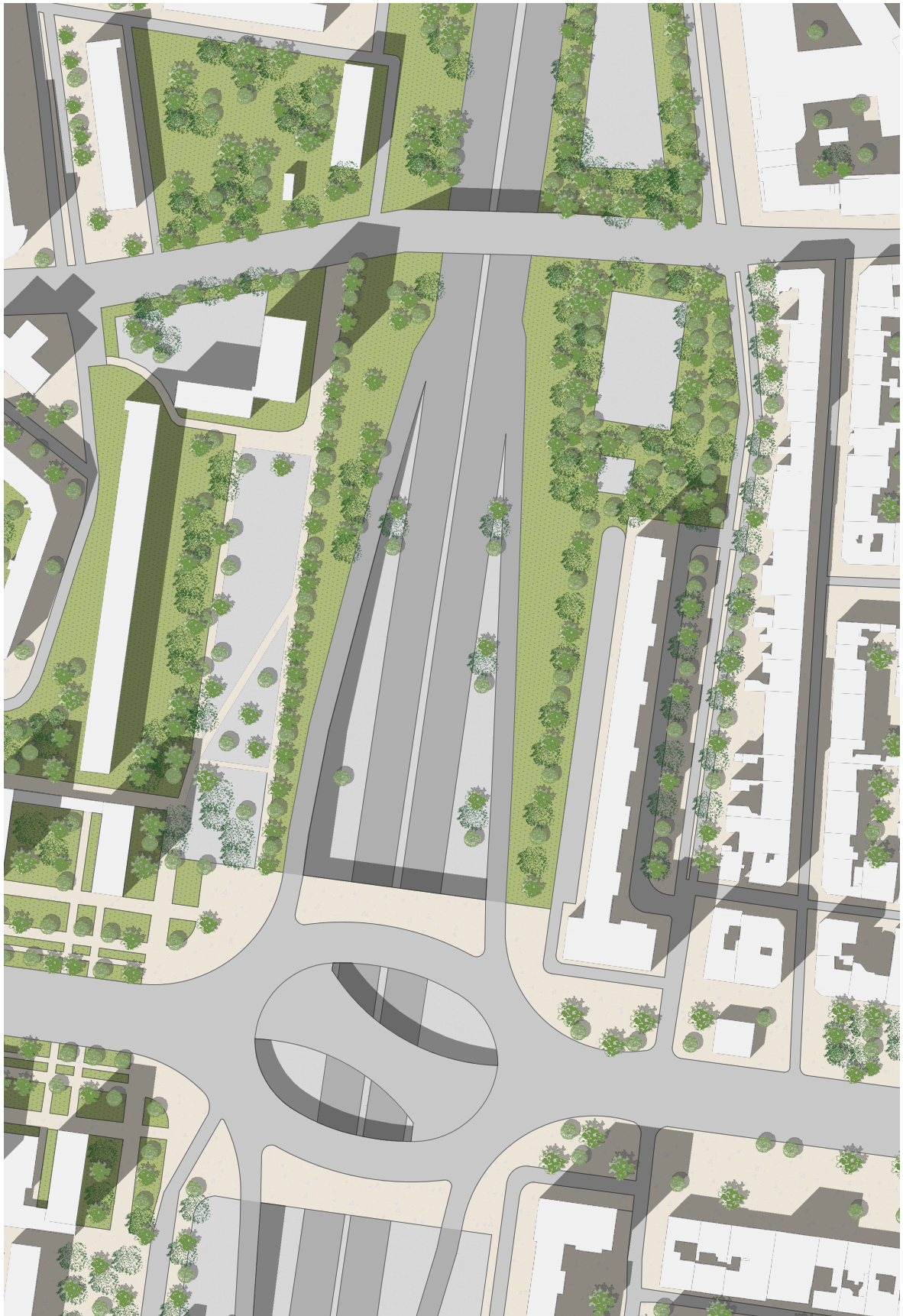


Fig. 61

30 m



3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

Fig. 62 : Les différents types de construction autour de la porte de Vincennes. Par l'auteur

Un tissu urbain fragmenté

On observe une inégalité de type de bâti autour de cette porte. La majeure partie des bâtiments sont des logements, il n'y a que très peu d'équipements ou de commerces de proximité. On peut également distinguer 3 typologies de logements différentes.

La première est les habitations bon marché construites à partir de 1919, dans un contexte d'après-guerre de forte demande de logements, c'était la première étape du projet de construction de la ceinture de Paris. On les distingue par leur matérialité et leur forme.

Ces HBM ont été construites en briques, matériau très utilisé à l'époque, et elles forment entre elles des îlots larges de 150 mètres, sur l'emprise des anciennes fortifications.

Ensuite, on trouve les habitations à loyer modéré, construites sur une partie des 250 mètres de l'ancienne zone de servitudes militaires, érigées à partir de 1953 avec la loi Lafay qui autorise 20% de construction de la zone verte.

Ces habitations sont des grandes barres de logements allant jusqu'à plus de 50 mètres de haut, elles bordent le boulevard périphérique et renforcent la séparation entre les deux côtés du périphérique.

Enfin, au-delà de ces grands ensembles de logements, on trouve un tissu plus traditionnel et hétérogène, chaque bâtiment est unique et s'adapte à la ville à sa manière.



- Habitations à loyer modéré
- Habitations bon marché
- Tissus urbain hétérogène
- Bâtiments publics
- Établissements d'enseignement

30 m



Fig. 62

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

Fig. 63 : L'état existant des 3 leviers de l'Apur, porte de Vincennes. Par l'auteur

Trois leviers majeurs pour le projet

L'enjeu de la requalification de cette porte de la capitale est tout d'abord de créer une connexion entre les deux cotés du boulevard périphérique. Pour cela, les 3 leviers de l'Apur vont guider la réflexion tout au long du projet développé dans cette troisième partie de ce travail de fin d'études. Ces leviers sont déjà plus ou moins présent sur le site de la porte de Vincennes :

+ de liens

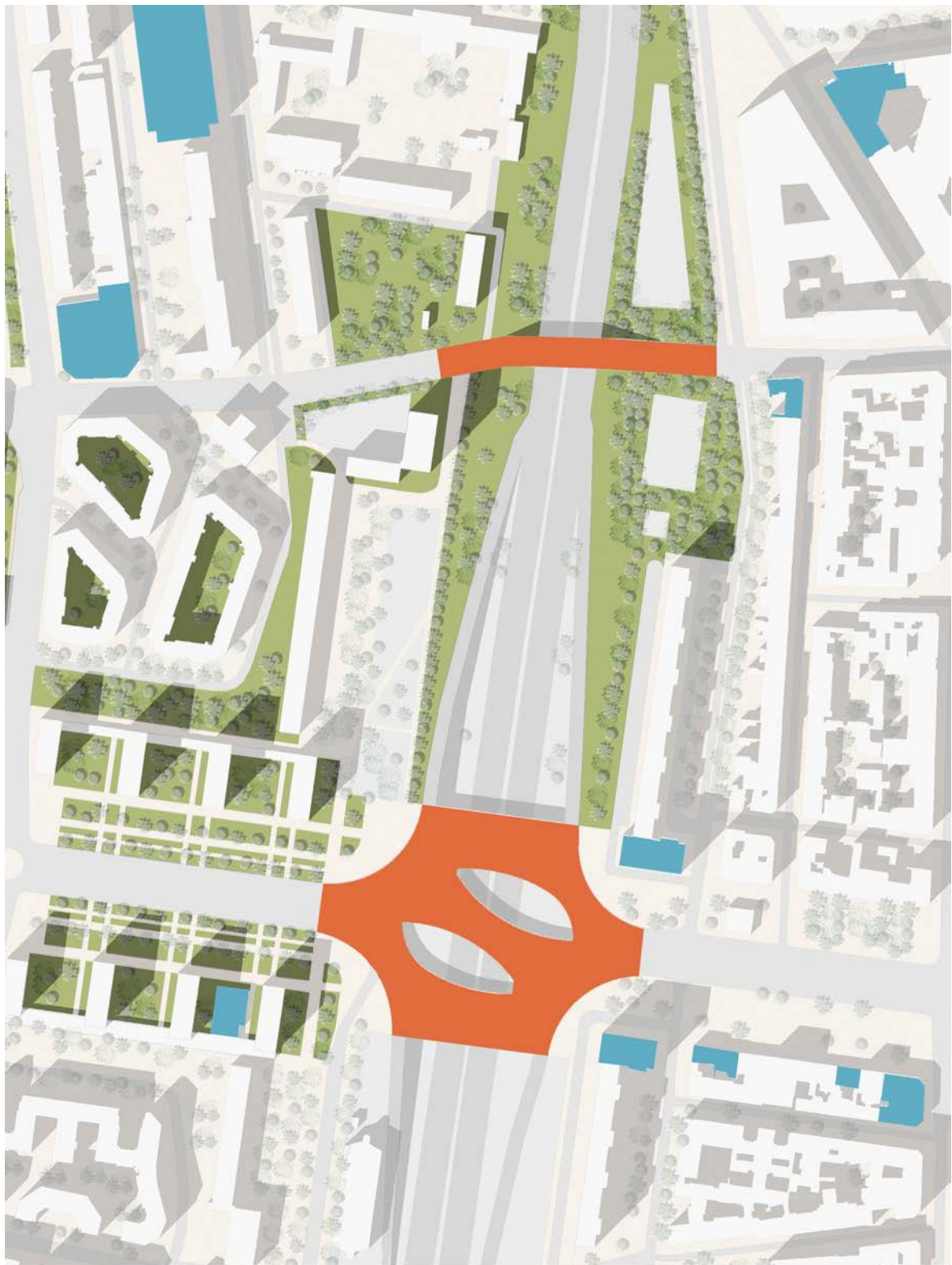
Ce tronçon du périphérique étant en tranchée ouverte, il faut inévitablement pouvoir le traverser pour tous les usagers. L'anneau de la porte de Vincennes est la connexion principale entre les deux côtés du boulevard, il est pensé et dédié principalement pour un usage routier. La deuxième connexion est le pont qui prolonge la rue de Lagny. Celui-ci est, depuis quelques années, devenu une connexion réservé aux piétons et aux cyclistes.

+ de nature

Comme sur la majorité des tronçons en tranchée, les abords du boulevard périphérique sont largement plantés tout comme les cœurs des îlots d'immeubles.

+ de proximités

Autour du boulevard périphérique on retrouve assez peu d'équipements de proximités. Les immeubles d'habitations dominent largement le quartier, les rez-de-chaussées ne sont pas beaucoup investis par des commerces ou autres activités.



- Surfaces végétalisées
- Connexions au dessus du périphérique
- Rez-de-chaussée occupé par des commerces ou équipements de proximité

30 m



Fig. 63





3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

3.2 Le périphérique, support de continuité urbaine

Enjeux du projet

Fig. 64 : Page précédente:
le périphérique agit
comme une frontière.
Photographie par l'auteur

Fig. 65 : Plan du projet
porte de Vincennes. Par
l'auteur

Le projet propose une couverture du boulevard périphérique entre la porte de Vincennes et le pont piéton de la rue de Lagny. Cette infrastructure qui vient relier les deux côtés de l'axe routier permet une continuité totale.

Cette intervention permet de transformer une infrastructure de séparation en un large espace public. Accessible pour tous et à tout moment, ce grand parc sportif sur dalle, permet d'effacer la frontière automobile.

Le parc créé, permet de reconnecter les flux tout en offrant différents usages. C'est à la fois un lieu de traversée, un lieu de vie et un lieu de pratique sportive.

Les traversées, qui se faisaient uniquement par la porte de Vincennes et le pont de la rue de Lagny, sont maintenant réunies pour offrir une continuité entre les deux cotés de la tranchée.

Le boulevard périphérique devient le support d'un espace public de grande envergure. Il accueille différentes fonctions qui se divisent en plusieurs bandes offrant différentes possibilités d'usages et d'appropriation de l'espace par les habitants des alentours.

La pratique sportive se fait au dessus du boulevard périphérique : c'est le cœur du projet. Cette pratique en plein air est libre et ouverte à tous.

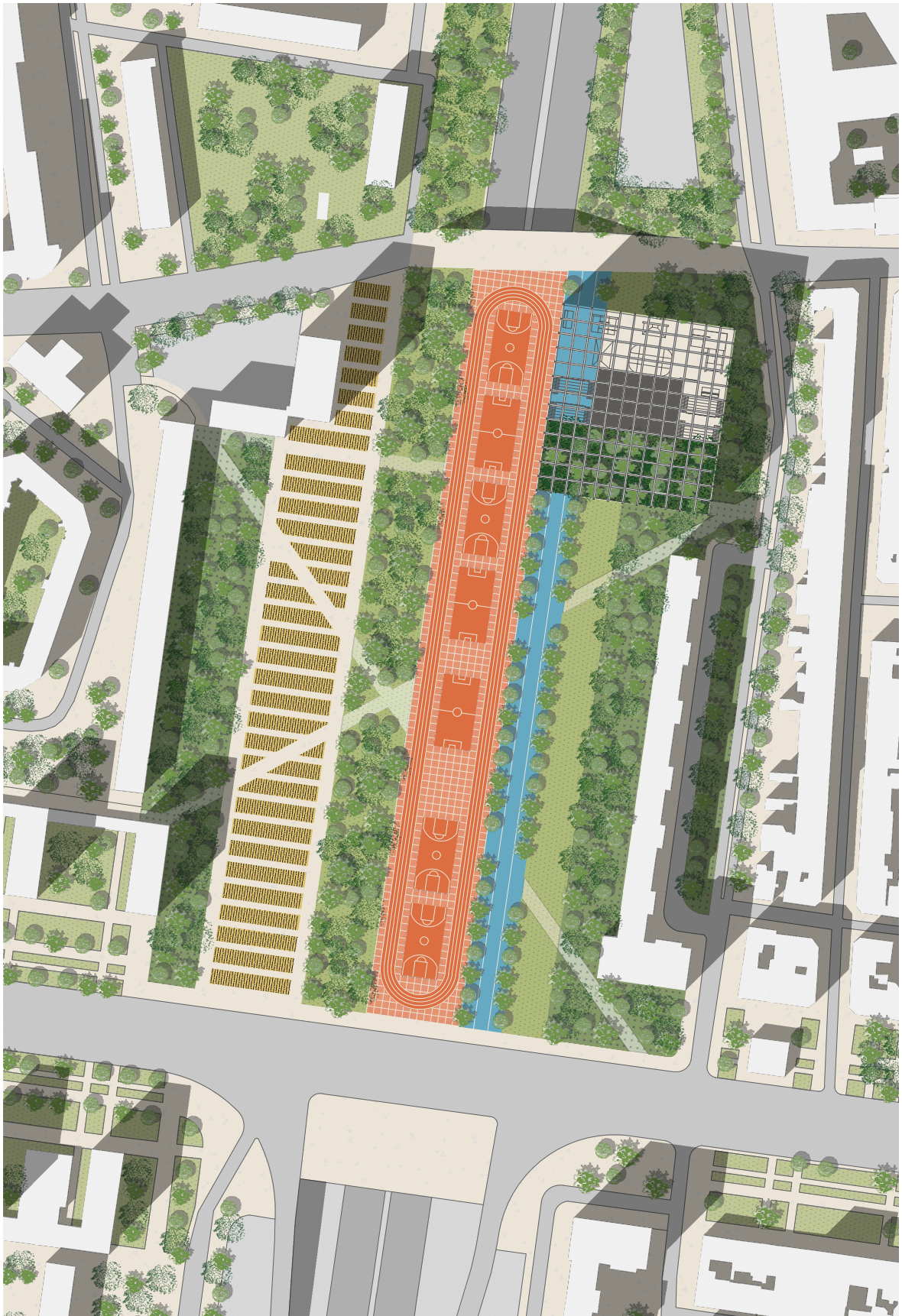


Fig. 65

30 m



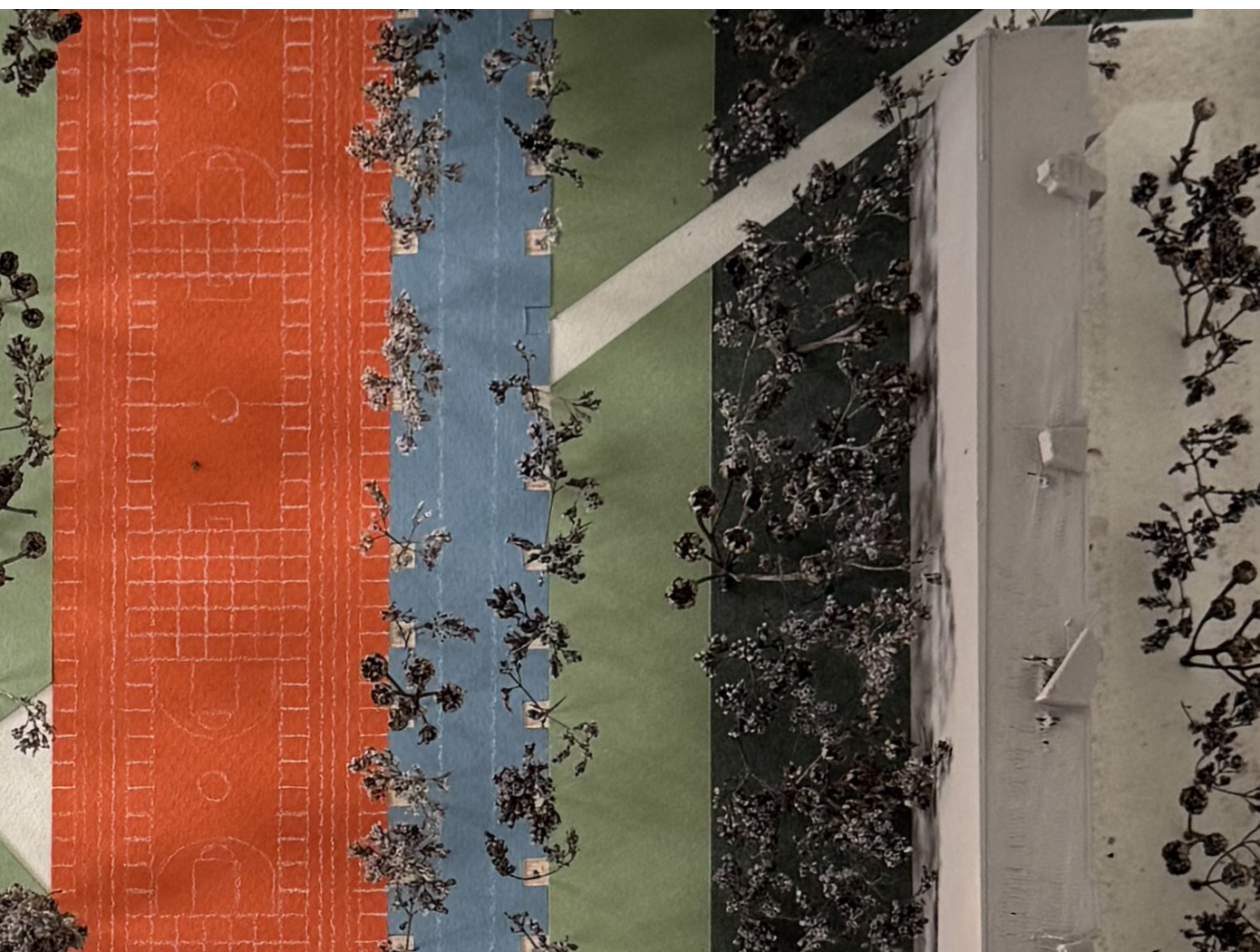
3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES



Végétation
«sauvage»

Jardins
partagés

Pelouse
plantée



	Terrains de sports	Circulation piétons et vélos	Pelouse	Végétation «sauvage»

Fig. 66

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

Fig. 66 : Page précédente:
Les différentes bandes
de trame urbaine.
Photographie de
maquette 1/500. Par
l'auteur

Fig. 67 : Photographie
de maquette 1/500. Par
l'auteur

Trame urbaine

Les différentes bandes urbaines sont placées parallèlement au boulevard périphérique pour inscrire le projet dans le développement de la périphérie de Paris sur le long terme. En effet, ce projet pourra servir de base pour le développement de la nouvelle ceinture verte. Les futures interventions pourraient s'appuyer sur ce développement en différentes bandes programmatiques, afin de développer la continuité de la ceinture verte tout au long du boulevard périphérique. Parmi cette trame urbaine, on retrouve trois catégories de bandes :

Bande sportive

Celle-ci s'inscrit dans la continuité programmatique des projets antérieurs de la ceinture verte. L'objectif est de renforcer l'offre sportive déjà présente mais insuffisante au vu de la concentration importante de la population d'Île de France.

Bande de circulations

Elle doit assurer les déplacements pour les mobilités douces. Cette bande de circulations intègre une voie rapide pour les vélos qui permet aux usagers de se déplacer autour de la ceinture verte, là où les pistes cyclables de la capitale sont plutôt orientées pour aller du centre vers les extrémités de la ville.

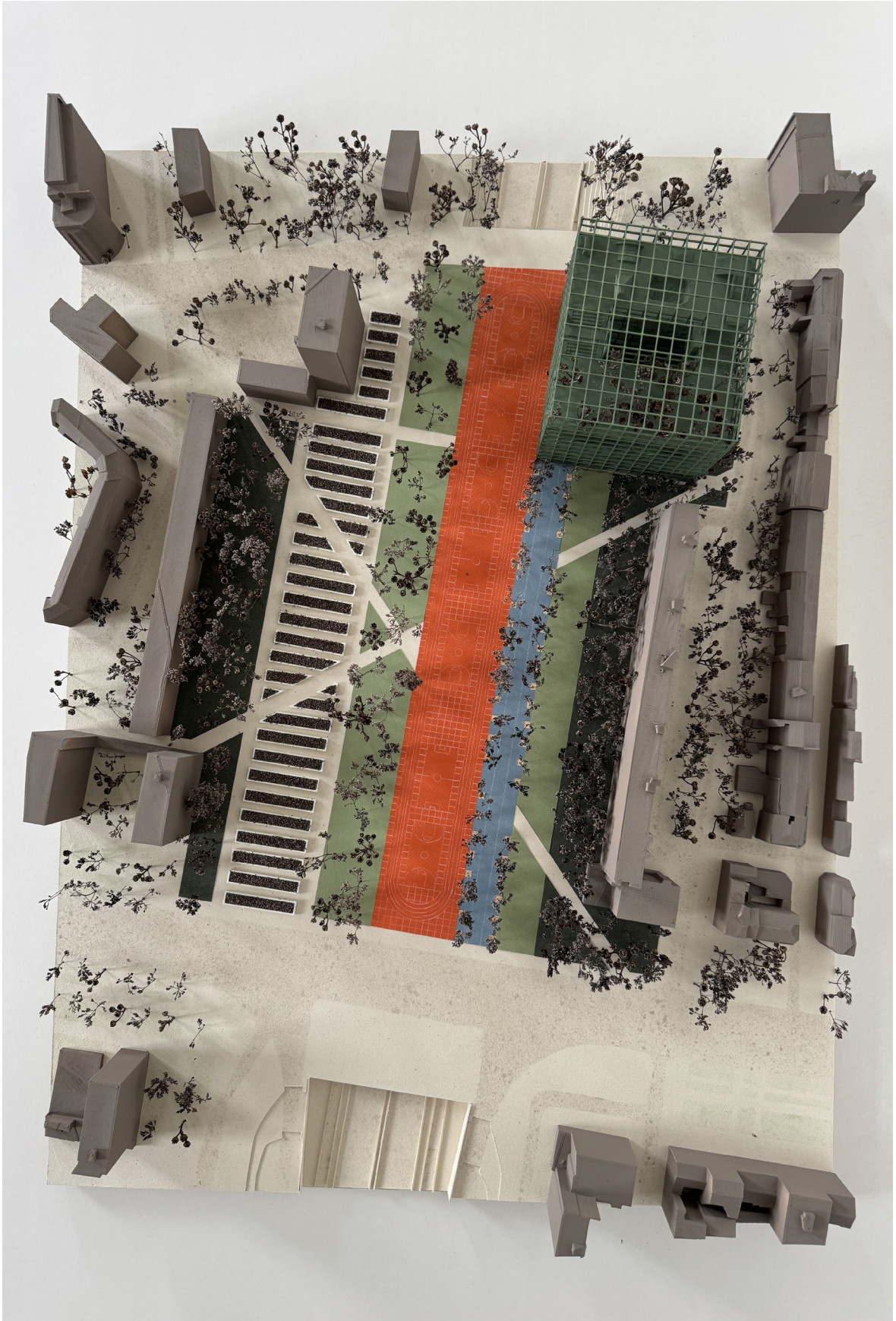


Fig. 67

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

Fig. 68 : Vue depuis la
bande de nature sauvage.
Par l'auteur

Bandes végétalisées

On distingue trois bandes différentes dans cette catégorie. Ces différentes bandes permettent à la ceinture verte de respirer.

La première est une bande de nature dites «sauvage», où l'Homme ne peut pas y accéder et qui permet d'accueillir la faune et la flore. Elle crée ainsi une continuité écologique tout le long de la frontière administrative de Paris. Cette bande permet également d'isoler les habitations du bruit et du vis à vis de l'espace public qui peut être gênant au quotidien.

La deuxième trame végétalisée est une bande de pelouse, pensée pour les loisirs en plein air et les sorties. Elle permet aux habitants de prendre l'air et de se divertir les jours de beaux temps. Cette bande peut également être ponctuée d'arbres pour apporter de la fraîcheur et de l'ombre.

Enfin, sur la dernière trame verte on y trouve des jardins partagés. La quasi totalité des habitations autour du périphérique sont des grands immeubles de logements qui n'ont généralement pas de jardins ou de balcon suffisamment grands pour y cultiver quelques fruits ou légumes.

Ensemble, ces bandes forment une unité cohérente qui participe au développement d'une nouvelle ceinture verte et sportive, en améliorant grandement le confort des habitants.



Fig. 68

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

3.3 La tour des sports

Implantation

Fig. 69 : La tour des sports depuis la bande de pelouse. Photographie de maquette 1/500. Par l'auteur

Après avoir vu la composition et l'usage des différentes bandes, nous allons voir comment elles s'organisent sur le site.

Les deux côtés du site sont bordés par des immeubles d'habitations à loyer modéré qui posent les limites du site. Près de ces deux grandes barres d'habitations se trouvent les bandes végétalisées «sauvages». Celles-ci permettent d'isoler du bruit et de la vue de l'espace public. Elles permettent également de réduire la présence de ces ensembles d'habitations qui sont dépourvues de qualités architecturales.

Ensuite, la bande sportive vient s'installer sur les 32 mètres de large du boulevard périphérique. Étant donné l'imperméabilité du sol, le positionnement des espaces sportifs sur cette bande paraît être la bonne solution. Cela permet de laisser les espaces de pleine terre disponibles pour les espaces végétalisés et conserver la perméabilité des sols.

Les terrains de sports sont orientés nord-sud. Cela permet d'avoir le soleil sur le côté tout l'après-midi, là où ceux-ci sont le plus utilisés, afin d'avoir un éblouissement équitable des deux côtés des terrains. Cette orientation est recommandée par toutes les fédérations sportives pour les terrains en plein air.

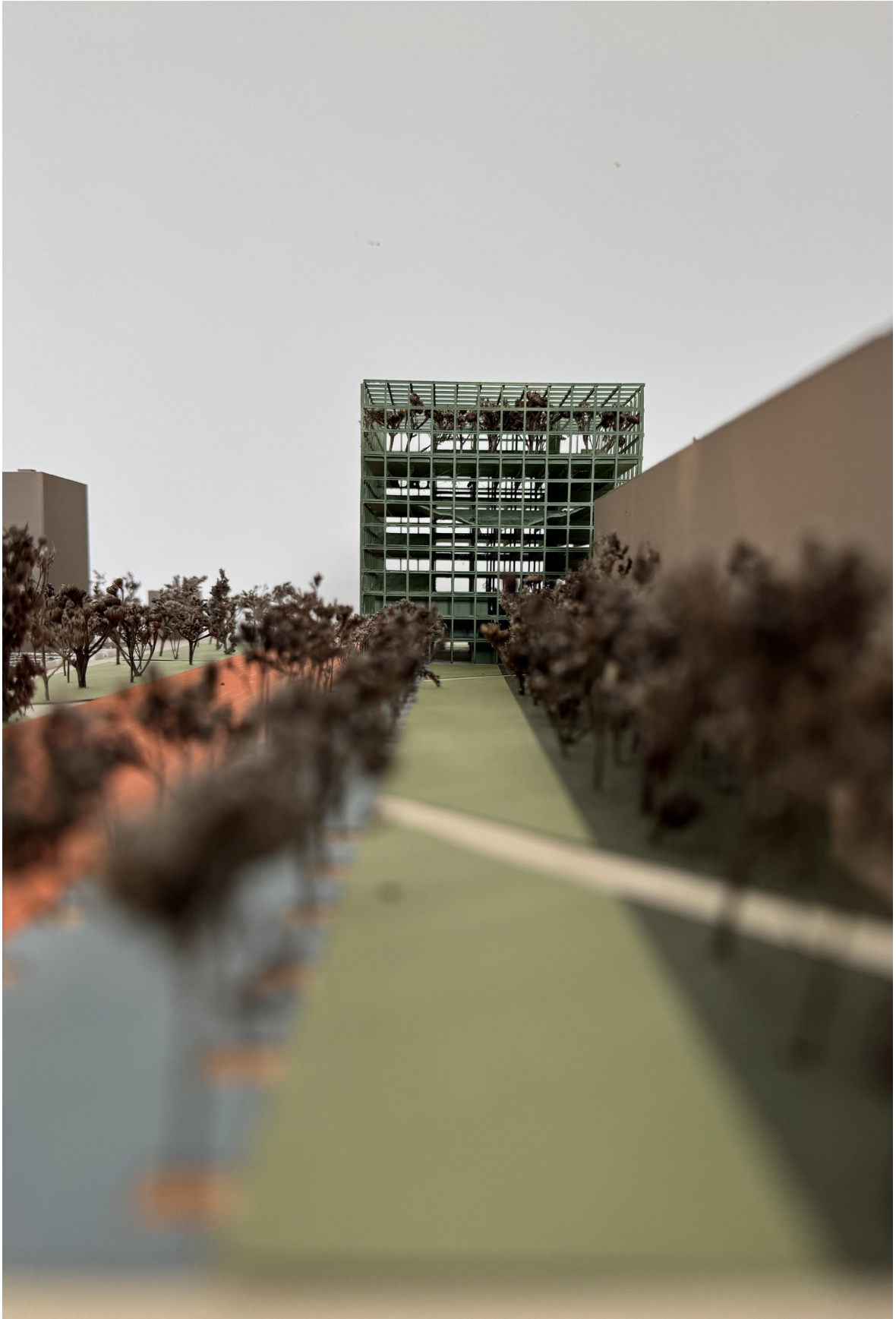


Fig. 69

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

Fig. 70 : La tour des sports s'implante le long du boulevard périphérique
Photographie de maquette 1/500. Par l'auteur

La bande de circulation fait 15 mètres de large. Les 5 mètres au centre sont dédiés pour la piste cyclable laissant 5 mètres de chaque côté pour les piétons. Cette bande est accompagnée par un alignement d'arbres qui vient souligner les circulations. Celle-ci passe dans le bâtiment pour donner la possibilité de faire une pause dans un parcours et favoriser la pratique du sport.

Les jardins partagés sont implantés près des habitations et entre deux bandes d'arbres plantées pour installer un rythme. Ce rythme alterne entre une bande avec une grande hauteur dessinée par les arbres et une bande sans éléments verticaux. Cela permet de renforcer l'orientation de la trame parallèle au boulevard périphérique.

Les espaces restants sont les bandes de pelouse, qui viennent s'intercaler entre les jardins partagés et les terrains de sport d'un côté, et entre les circulations et la bande sauvage de l'autre.

Enfin, le bâtiment s'implante en haut à droite du site, cet endroit est idéal pour imaginer un bâtiment de cette envergure. Il vient s'aligner au boulevard périphérique créant ainsi une connexion en sous-sol avec le boulevard périphérique. Cette connexion permet de relier l'infrastructure routière directement avec la ville et l'espace public en surface. La tour des sports s'élève au-dessus des bâtiments existants, c'est un véritable landmark qui vient ponctuer, rendant visible le bâtiment depuis toutes les entrées du site. Ainsi, la tour des sports de la porte de Vincennes appelle à la pratique du sport par sa présence.



Fig. 70

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

Fig. 71 : Coupe de la tour des sports. Par l'auteur

Hybridité

L'équipement sportif est hybride. Il est pensé pour répondre aux besoins des habitants. Cette hybridité permet d'activer le site au quotidien et pas seulement pendant les horaires de pratiques sportives en club ou par les écoles. Ainsi, on retrouve différentes fonctions qu'elles soient sportives ou non. Cela permet de répondre à l'objectif de plus de proximité.

Le bâtiment devient un lieu de vie et pas seulement un équipement sportif ponctuel. Il est pensé comme le prolongement du parc et de l'espace public. Déployant ainsi sur plusieurs niveaux, différents espaces qui deviennent l'extension du parc.

Les espaces sportifs sont couverts mais non chauffés car les sports que l'on retrouve dans l'équipement peuvent être pratiqués en extérieur. Ces espaces couverts et non chauffés sont en contact direct avec l'extérieur et ne sont pas isolés de la ville.

Comme vu précédemment, la superposition des différentes fonctions permet de libérer beaucoup de surface au sol en concentrant les fonctions.

Les différents espaces sont répartis en fonction de leur usage. Les fonctions nécessitant d'être isolées sont regroupées sur les étages inférieurs tandis que les espaces sportifs et les espaces public sont répartis sur les niveaux supérieurs.

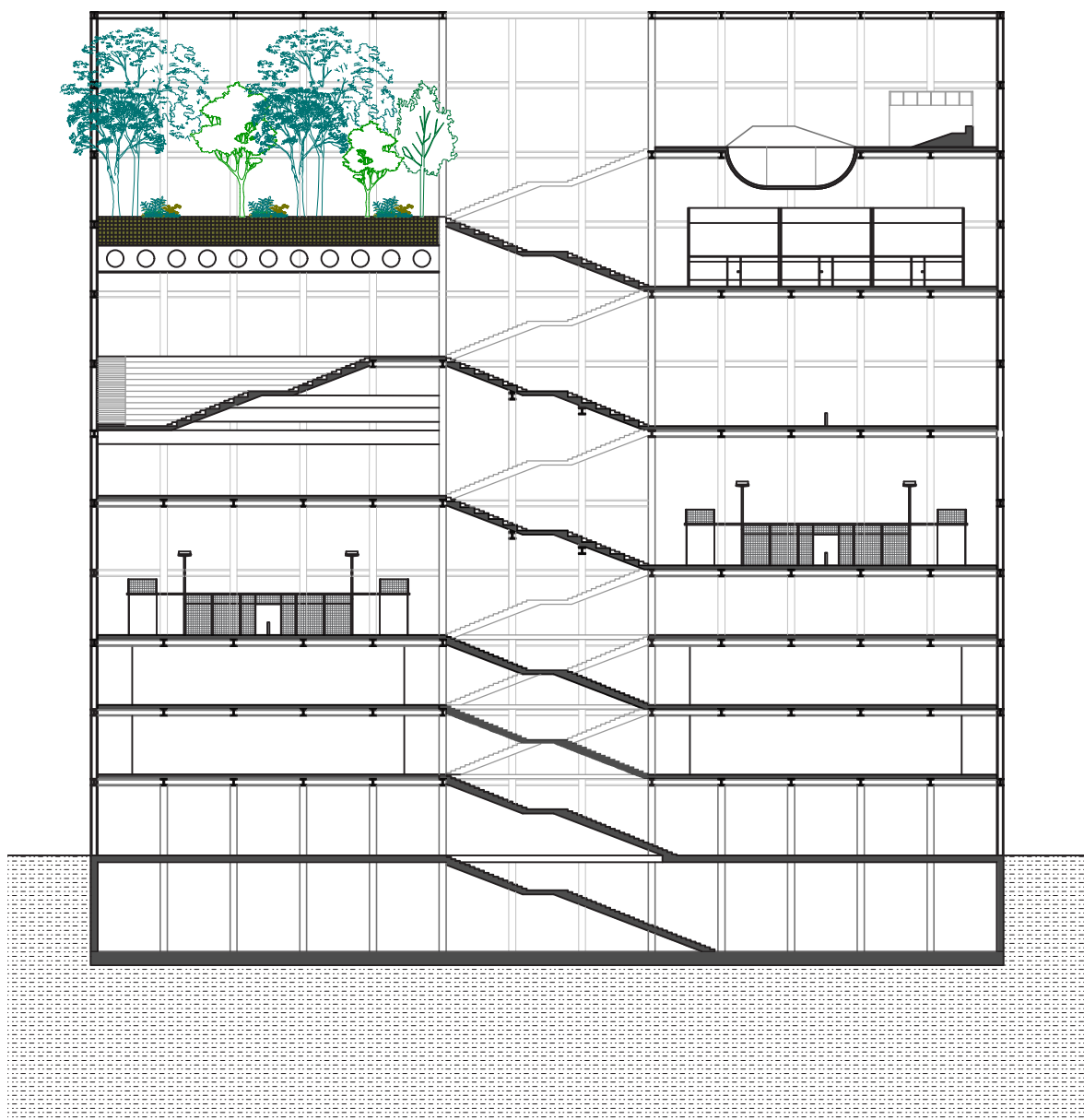


Fig. 71

10 m

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

3.4 Programme

Fig. 72 : Plan R+4, les terrains de padel. Par l'auteur

Fig. 73 : Plan RDC. Par l'auteur

Espaces chauffés

La tour des sports comprend au rez-de-chaussée un espace de restauration, des commerces, un parking vélo et un accueil. Au premier niveau on trouve des espaces de séminaires et une salle d'escape game. Au deuxième étage, une salle de sport intérieure destinée à la musculation ou le fitness. Sur ce même étage se trouvent les vestiaires, réunis tous au même niveau afin de concentrer les espaces chauffés au même endroit. Ceux-ci sont dimensionnés pour accueillir tous les sportifs des différents étages.

Espaces couverts non chauffés

Ensuite, les étages suivants sont pensés comme un espace public vertical couvert où l'on retrouve différents espaces, comme l'amphithéâtre. Il descend vers la nouvelle ceinture verte et l'espace public qu'elle déploie. Sous cette grande scène on retrouve un espace libre pensé pour laisser libre court à l'imagination et aux loisirs des habitants. Cette partie de la tour est le cœur du projet où se situent tous les terrains de sports couverts. On y retrouve différents terrains de sports : padel, pickleball, squash et une piste d'athlétisme.

Espaces en toiture

La tour des sports se termine par deux espaces majeurs. Le premier est le jardin suspendu, offrant un espace arboré qui vient couronner la tour. Enfin, le skate park est le point le plus haut, inscrivant la pratique sportive dans une tout autre dimension à 50 mètres au-dessus de la ceinture verte.

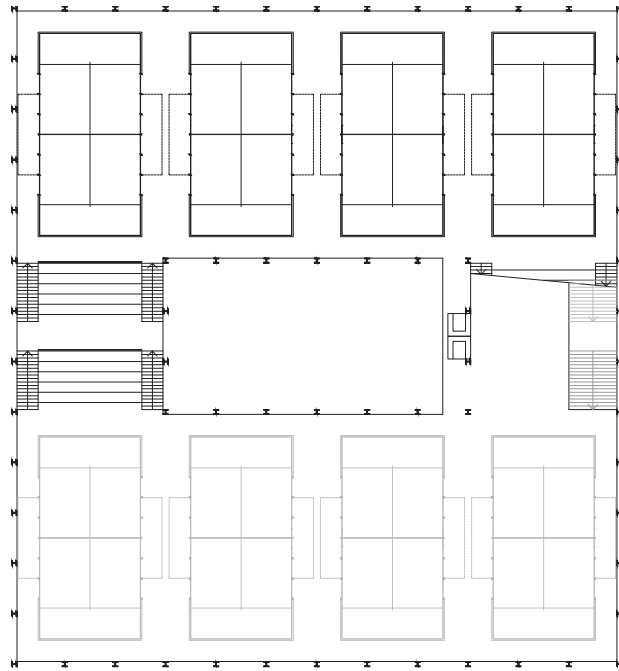


Fig. 72

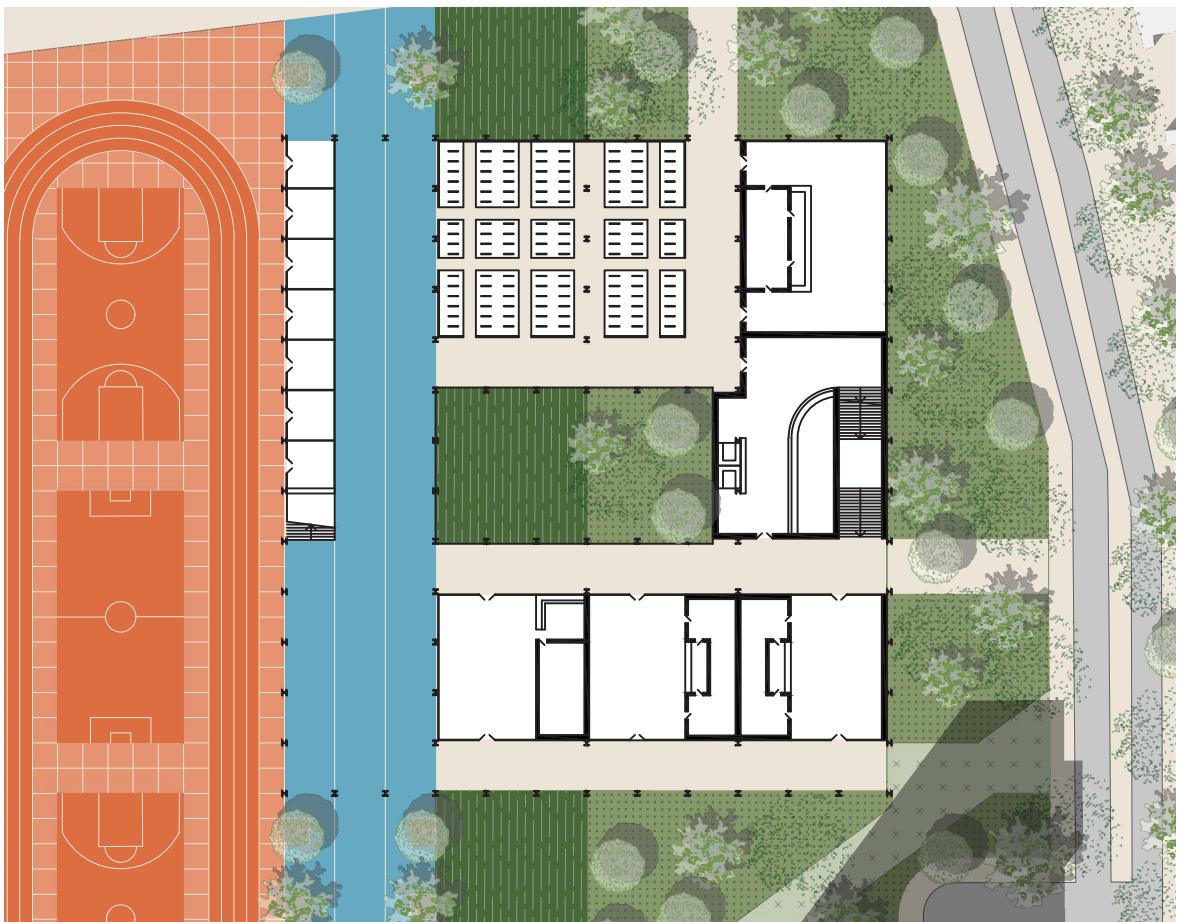


Fig. 73



3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

Jardin suspendu

Amphithéâtre

Espace polyvalent

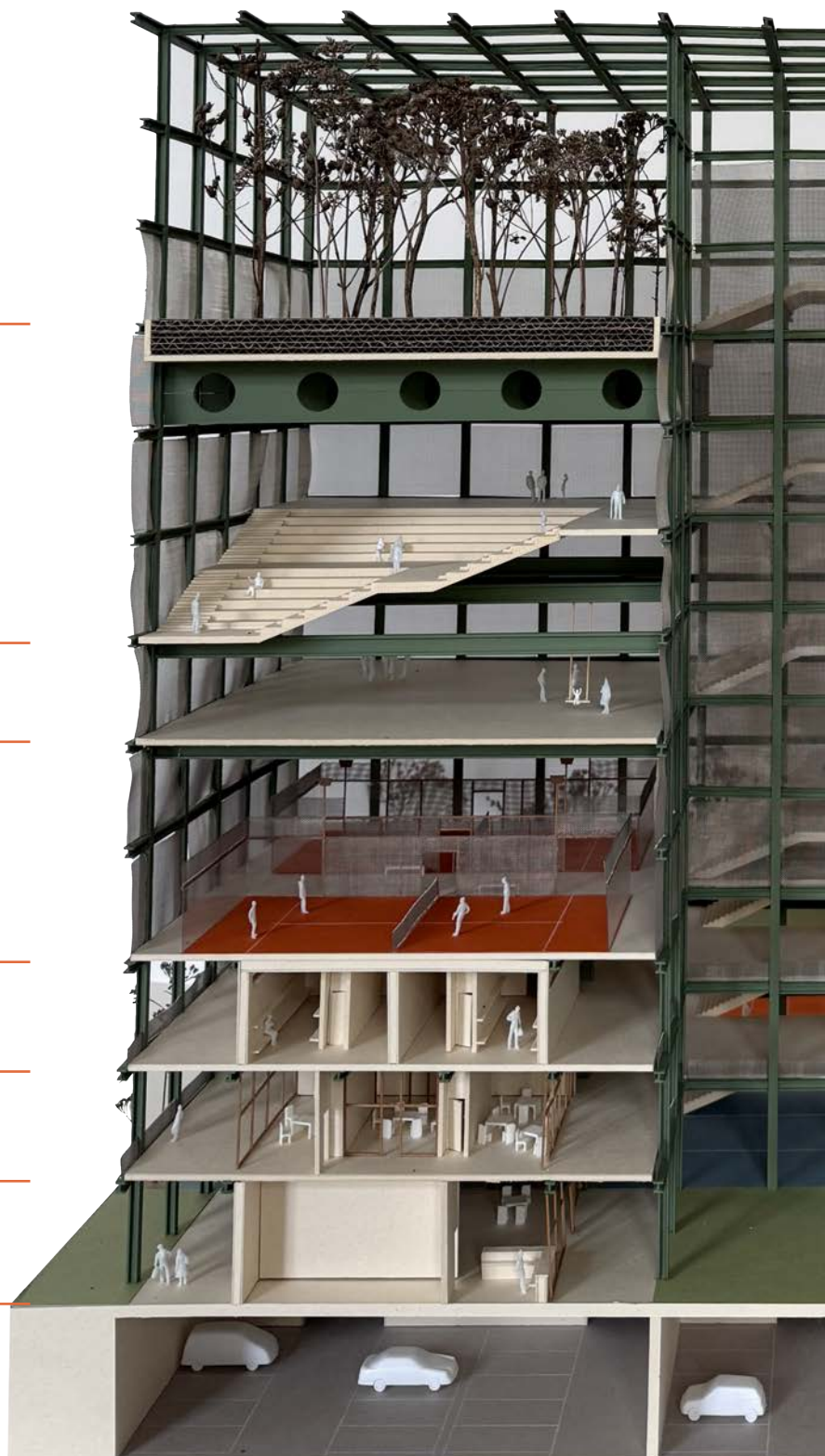
Terrains de padel

Vestiaires

Salles de séminaires

Restaurant

Parking souterrain





Skate park

Terrains de Squash

Terrains de pickleball

Terrains de padel

Piste d'athlétisme

Salle de musculation

Escape game

Parking vélos

Fig. 74

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

3.5 Structure

Fig. 74 : Page précédente:
photographie de
maquette 1/100 montrant
les différents espaces.
Par l'auteur

Fig. 75 : Axonométrie
éclatée de la structure
qui se divise en 3 grandes
parties. Par l'auteur

La structure suit une trame carrée de 5 mètres par 5, dimensionnée pour accueillir les grands terrains de sports. La majorité des profilés en acier mis en œuvre sont de section H de 50 centimètres par 50.

La structure extérieure de 5 mètres par 5 forme les façades poreuses de la tour. Le bâtiment forme un cadre simple dans lequel les différents étages viennent investir librement l'espace en fonction du besoin de chaque usage.

Entre la structure des façades, se place une maille métallique pour les étages sportifs qui sert à la fois de pare-ballon et également de brise soleil afin que les sportifs ne soient pas éblouis.

Les niveaux où l'on retrouve les espaces fermés ont une structure avec des plus petites portées afin d'avoir des poutres de 50 centimètres. Le sens de portée est également différent des étages supérieurs de sports. Les murs sont en retrait de la structure pour la laisser s'exprimer et donner une identité forte au bâtiment.

Ensuite, sur les étages sportifs on retrouve une structure avec de grandes portées pour libérer les terrains de sport. Les poutres d'un mètre de haut portent les étages de la façade extérieure jusqu'au patio.

Enfin, le jardin suspendu est soutenu par des poutres percées pour qu'elles soient plus légères. Étant donné le poids conséquent des 1,7 mètres de terre, les poutres font 3 mètres de haut pour accueillir la biodiversité.

Structure extérieure
Trame de 5 m par 5
Sections H 50 cm par 50

Structure étages sportifs
Sections H 50 cm par 100
portée de 25 m

Structure étages chauffés
Sens de portée inversé
Sections H 50 cm par 50

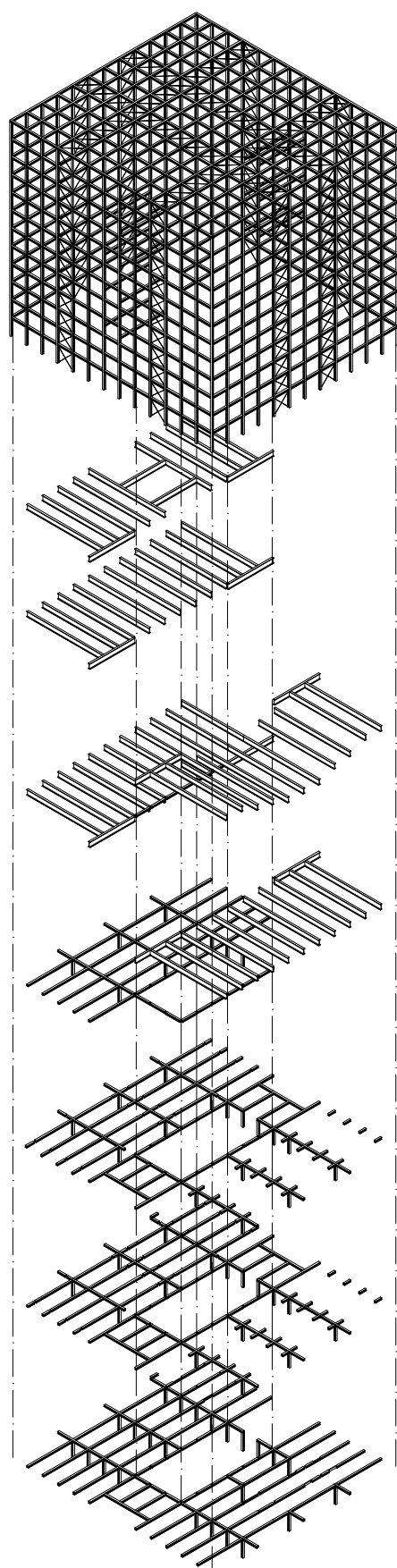


Fig. 75

3 - PROJET, PORTE DE VINCENNES

3.6 Circulations et vues

Fig. 76 : Les circulations servent de moment de pause. Photographie de maquette 1/100.
Par l'auteur

Les espaces sont pensés pour être libres. On peut circuler librement autour de chaque terrain de sports à la manière d'un espace public. Les escaliers se trouvent près du patio et au milieu des plateaux afin de créer des vues entre les différents demi-étages qui composent le bâtiment.

La circulation joue un rôle principal dans le projet. Au-delà de sa fonction première de desservir les espaces, elle est présente comme un véritable moment de pause dans le parcours. En effet, tous les étages extérieurs sont accompagnés d'escaliers qui font office de gradins pour se poser, discuter et regarder les matchs.

La façon de se déplacer dans la tour des sports est donc similaire à celle de l'espace public classique. La seule différence réside dans le fait qu'ici, les espaces se superposent. Cela apporte une nouvelle dimension permettant d'apprécier la ville autrement.

Cette verticalité offre de nouveaux points de vue et un panoramique sur la ville.

Enfin, la structure en façade permet d'offrir des cadrages. Par leur forte présence,² les profilés en acier cadrent sur des parties de paysage urbain. Il existe alors une possibilité infinie de cadrage en fonction de l'endroit où l'on se trouve et la direction que l'on regarde.

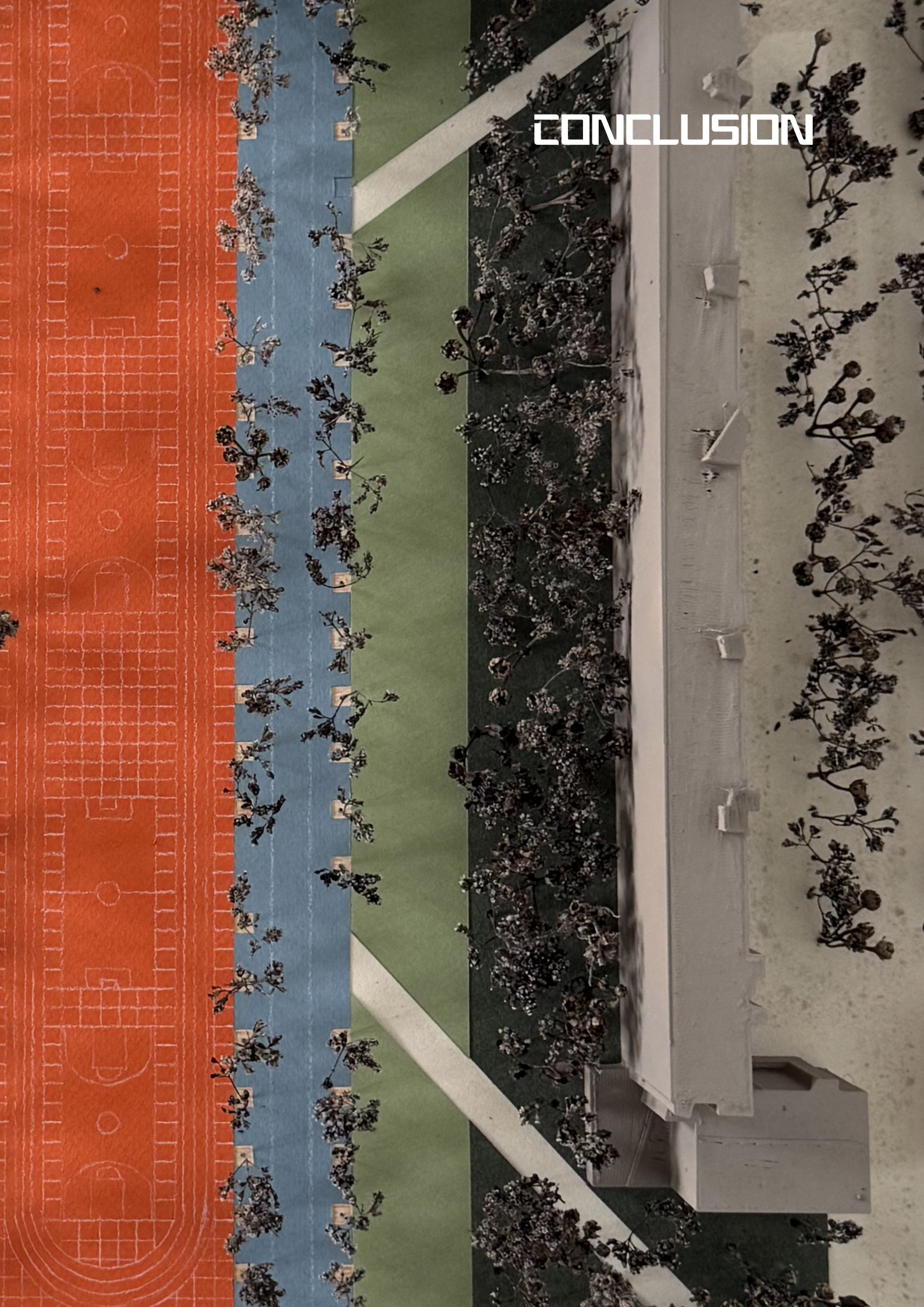


Fig. 76

4



CONCLUSION



4 - CONCLUSION

Rappel de la problématique

Ce travail de fin d'études est parti d'un constat de chiffres et d'un ressenti spatial. Le constat étant d'abord qu'en Île-de-France, on ne compte que 23 équipements sportifs pour 10 000 habitants, soit à peine la moitié de la moyenne nationale. Cela est dû, évidemment au nombre important d'habitants concentrés dans cette région. Car en réalité on retrouve beaucoup d'équipements sportifs dans cette région. Les équipements de grandes dimensions sont pratiquement tous autour du boulevard périphérique, mais ils ne sont généralement pas accessibles pour le grand public. Près de ce boulevard périphérique vivent 550 000 habitants qui cohabitent avec le passage incessant des voitures.

Ensuite, quand on arrive près de cet anneau routier, on est frappé par ce qu'il a produit comme espace public. Cette séparation entre Paris et les communes aux alentours a toujours existé. Depuis les fortifications de l'enceinte de Thiers, jusqu'au boulevard périphérique achevé en 1973, chaque grande décision de planification urbaine pour la ceinture de Paris abouti à la même logique : marquer la frontière là où l'on promettait de réaliser un point de jonction entre plusieurs communes. Cette omniprésence de la frontière, malgré une multitude de projets contraires vient alimenter la question centrale de ce travail de fin d'études : comment l'architecture sportive peut-elle transformer une infrastructure de séparation en un dispositif de continuité urbaine ? Ici, l'hypothèse développée est qu'un équipement hybride, ouvert et ancré dans le contexte urbain, peut devenir

un lieu de connexion capable de relier Paris à sa banlieue par le sport, plutôt que les opposer.

Limites de la recherche

Sur le plan théorique, ce mémoire s'est concentré sur l'origine de la frontière actuelle, le rôle du sport dans l'espace public et sur l'outil architectural qui rassemble : l'équipement hybride. Le cadre théorique, au point de vue urbanistique, s'est limité aux trois leviers de l'Atelier Parisien d'Urbanisme. Mais il existe évidemment énormément d'autres visions urbaines sur la métropolisation ou de l'avenir des espaces verts dans les villes. Cette vision a structuré ma réflexion qui est elle-même en construction.

Ensuite, sur le plan empirique, le cas d'étude principal : la Cathédrale des sports de Bordeaux réalisée par NP2F, offre une référence programmatique et fonctionnelle importante. Cependant son contexte urbain dans lequel le bâtiment s'implante est totalement différent : c'est un nouveau quartier qui ne se construit sur rien, ainsi il ne présente pas d'accroche directe avec le site qui l'entoure. L'implantation au bord de la Garonne ne pose pas les mêmes contraintes que la tranchée ouverte bordée par les habitations à loyer modéré à la porte de Vincennes. Dans un autre registre, l'étude de cas de la structure de l'école Melopee à Gand réalisée par XDGA, qui se trouve un peu plus loin en annexe, m'a permis d'affiner la réflexion et la compréhension d'une structure acier. Les grandes portées et la trame extérieure permettent de libérer des grands espaces.

4 - CONCLUSION

Enfin, sur le plan méthodologique, ce travail aurait pu, avec un peu plus de temps, être accompagné par une enquête auprès des habitants près de la porte de Vincennes. Les données statistiques montrent le manque d'équipement mais elles ne sont que de chiffres. Avoir des entretiens avec les riverains aurait pu appuyer le manque d'équipements sportifs par rapport au nombre d'habitants. Cette limite vient marquer le manque d'une phase de concertation et de co-conception avec les personnes directement concernées.

Résultats de l'étude

Le premier apport théorique de ce travail est historique. À travers la collecte d'informations dans différents ouvrages, la généalogie du périphérique a été retracée de manière synthétique. De l'enceinte de Thiers en passant par les projets de Dausset et Hénard, des HMB, de la loi Lafay, des 35 kilomètres routiers à la nouvelle ceinture verte. Cela permet de comprendre que la frontière existante n'est pas un accident mais est un héritage militaire, réactivé à chaque grande décision de projet. Cette omniprésence met en lumière que la volonté politique seule ne suffit pas, il faut un programme et des organisations capables de mobiliser des usages quotidiens et d'ancrer une continuité qui n'a pas vraiment existé.

Ensuite, le deuxième apport théorique porte sur la réflexion de la ville et le sport. En combinant le travail sur la ville comme équipement sportif, la superposition des fonctions et les nouvelles pratiques de sport urbain, ceci démontre que

l'équipement sportif hybride constitue un outil d'aménagement du territoire à part entière. À l'inverse du gymnase monofonctionnel, fermé par rapport à la ville, la tour des sports fonctionne comme un nœud urbain permanent. Elle attire différents usagés, le rez-de-chaussée est poreux, génère des flux piétons et cyclistes et produit une centralité, un point de rencontre là où il n'était question de passage uniquement.

Enfin le troisième apport découle du projet. La tour des sports de la porte de Vincennes, articule deux échelles, elle se connecte directement au niveau du boulevard périphérique et devient le lien entre l'infrastructure routière et l'espace public sur dalle déployé au-dessus. L'espace public est organisé en bandes parallèles de végétation sauvage, jardins partagés, pelouse plantée, terrains de sports, circulation. Cette trame, parallèle au périphérique, est pensée pour être reproductible, elle pourrait accompagner la transformation des 35 kilomètres du boulevard périphérique en une nouvelle ceinture verte et sportive. De plus, la tour des sports s'élève comme un landmark visible depuis toutes les entrées du site. Elle superpose, sur 60 mètres de haut, des commerces, un parking vélos, des salles de séminaires, un escape game, des vestiaires, une salle de musculation, des terrains couverts de padel, pickleball, squash, une piste d'athlétisme, un amphithéâtre, un jardin suspendu et un skate park. Les espaces sont articulés par les circulations qui sont également des espaces publics, transformant le trajet en promenade verticale.

4 - CONCLUSION

Fig. 77 : La tour des sports comme activateur d'espace public. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Retours réflexifs EN et SUR l'architecture

Ce travail m'a tout d'abord montré l'importance du travail de l'architecture en coupe. Travailler sur le site de la porte de Vincennes c'est savoir concevoir un projet qui se construise verticalement au vu de la densité de ce quartier et de la volonté de libérer de l'espace public. Les différentes strates du projet doivent être pensées en fonction de leur utilisation. La coupe n'est pas seulement un outil de représentation, c'est une façon de révéler les différentes relations entre les espaces que le plan ne permet pas de mettre en évidence.

J'ai également aimé jouer avec la structure qui fabrique l'espace. L'acier, par ses caractéristiques techniques, permet de réaliser des choses que d'autres matériaux ne permettent pas. L'utilisation de l'acier n'est pas une contrainte, au contraire il est mis au service des usages. La structure est le bâtiment, elle invite à la pratique par sa présence, elle organise l'espace et libère de l'espace au sol.

Enfin, ce projet m'a convaincu que l'équipement public remplit son rôle uniquement lorsqu'il est traversé et approprié par les usagers. Un gymnase où l'on peut simplement entrer, pratiquer, sortir, est un équipement du 20^e siècle. Une tour des sports que l'on traverse à vélo, dont on aperçoit les terrains depuis la rue, où les escaliers invitent à s'asseoir sans forcément pratiquer du sport et qu'il est accompagné par une trame urbaine qu'est la nouvelle ceinture verte et sportive, est un équipement du 21^e siècle.

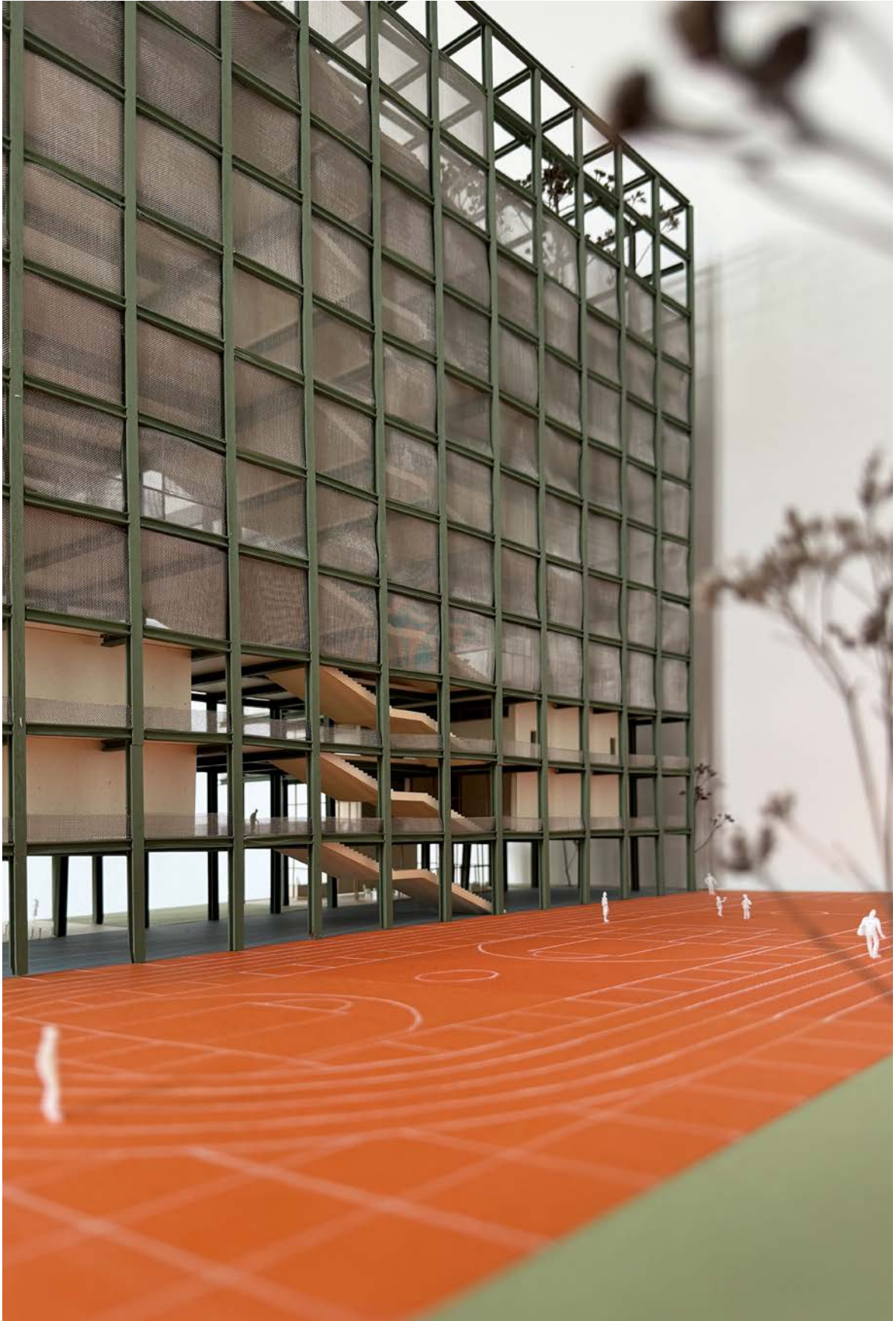


Fig. 77

4 - CONCLUSION

Voies futures de recherches

La question que ce travail laisse ouverte est sûrement celle qui pose le plus de problèmes aux urbanistes parisiens : l'avenir du boulevard périphérique. L'hypothèse est que le projet de trame en bande soit reproduit et adapté sur les 35 kilomètres de l'infrastructure routière, en fonction de la situation en tranchée ouverte, couverte, à niveau ou en viaduc. Cela implique que l'ensemble de la ceinture de Paris pourrait devenir, dans les années à venir, une infrastructure écologique et sportive continue. Une sorte de Central Park linéaire pourrait réconcilier, enfin, la capitale avec les communes limitrophes.

Cette hypothèse de projet soulève trois questions. La première est celle de qui pilote un tel projet qui s'étend au-delà de la limite administrative de Paris et sur des terrains parfois privés. La Métropole du Grand Paris pourrait être la réponse à la solution, cependant, actuellement, les décisions de ce type de projet restent des accords entre deux ou trois communes. Pour l'instant les transformations des portes de Paris d'ici 2030 ne sont pas accompagnés par un programme urbain d'ensemble, ce ne sont que des ponctuations de projets, dont la tour des sports de la porte de Vincennes en fait partie.

Ensuite la deuxième question est celle de la réversibilité. Dans un contexte où les mobilités sont en mutation rapide, les différentes piétonisations qu'elles soient temporaires ou définitives posent la question de comment concevoir des équipements qui puissent évoluer sans êtres démolis. La dalle créée porte de Vincennes doit être étudiée pour

permettre de se projeter dans une vision à très long terme où le boulevard périphérique pourrait ne plus être destiné à l'usage de la voiture. Les grandes portées de la tour des sports sont une réponse à la réversibilité, pratiquement tous les types d'espaces peuvent être aménagés dans ces grands plateaux libres de tout poteau. Enfin, la dernière question est celle de l'équité. Comment peut-on s'assurer que la requalification du boulevard périphérique en une nouvelle ceinture verte et sportive profite aux habitants qui subissent, depuis longtemps, cette situation de séparation, plutôt qu'aux nouveaux arrivants qui seraient attirés par la valorisation foncière qu'elle engendrera. Les bâtiments autour du nouvel espace public vont devenir chers, ou alors être démolis pour reconstruire de nouvelles habitations plus confortables que les habitations à loyer modéré.

Ces questions dépassent largement le seul champ de l'architecture, elles convoquent, l'urbanisme, la sociologie, l'économie et l'écologie. C'est donc précisément là que réside la responsabilité du futur architecte, il ne doit pas seulement répondre à un programme donné, mais il doit travailler avec tout ces acteurs pour se poser les bonnes questions. Ainsi il doit démontrer par le projet, qu'ensemble, une autre façon de penser la ville est possible.

Ce TFE a été pour moi la première occasion d'essayer de travailler de cette manière, en proposant un projet qui bouscule les limites. Je voudrai pleinement pour la suite, continuer à développer ce projet de nouvelle ceinture verte et sportive, pour une ville meilleure.

5



ANNEXES



S - ANNEXES : VUES



Fig. 78 : La bande sportive



Fig. 79 : La bande de jardins partagés



Fig. 80 : La bande de circulations



Fig. 81 : La bande de pelouse

S - ANNEXES : VUES



Fig. 82 : La bande de pelouse planté



Fig. 83 : Le patio



Fig. 84 : La bande de nature sauvage



Fig. 85 : La circulation comme gradin

S - ANNEXES : VUES



Fig. 86 : Le jardin suspendu



Fig. 87 : L'amphithéâtre

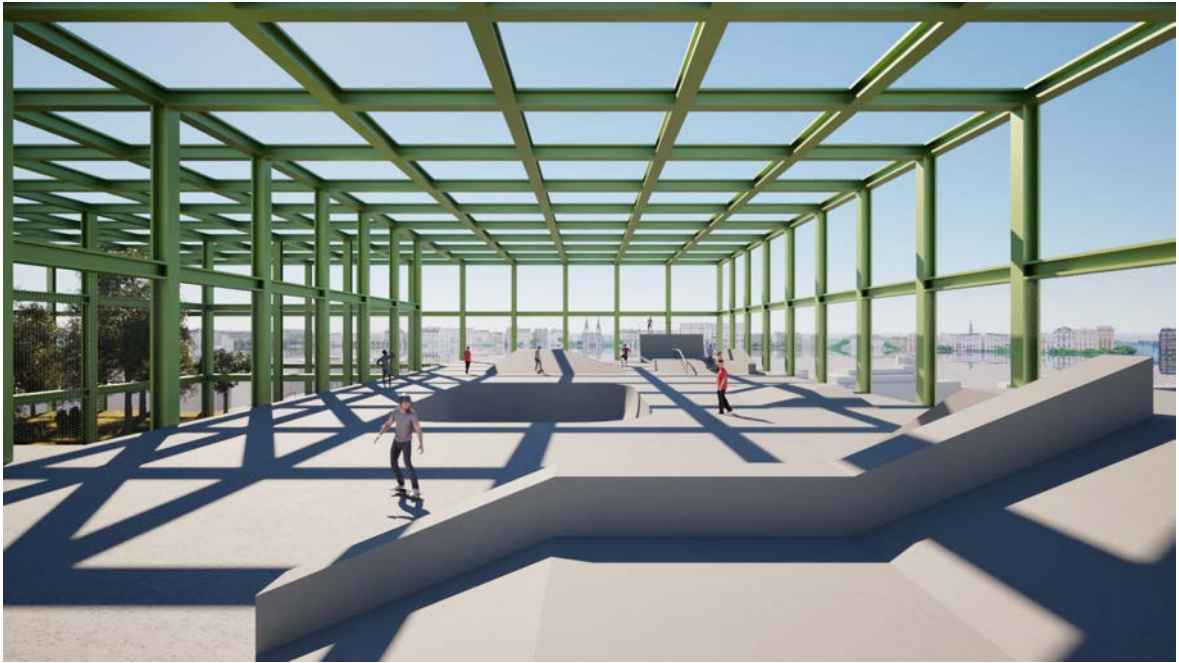


Fig. 88 : Le skate parc



Fig. 89 : Sport et espace public

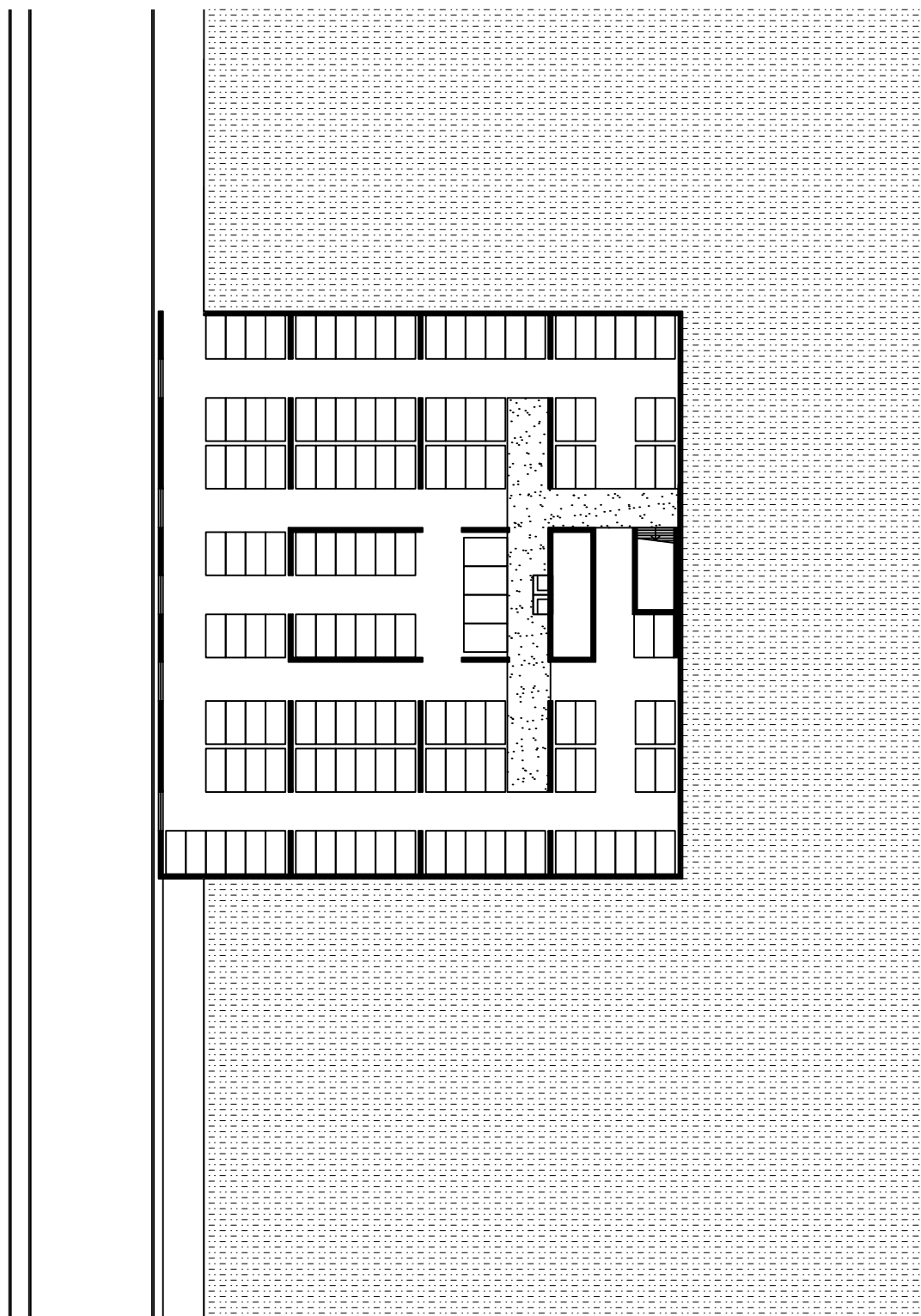


Fig. 90 : R-1

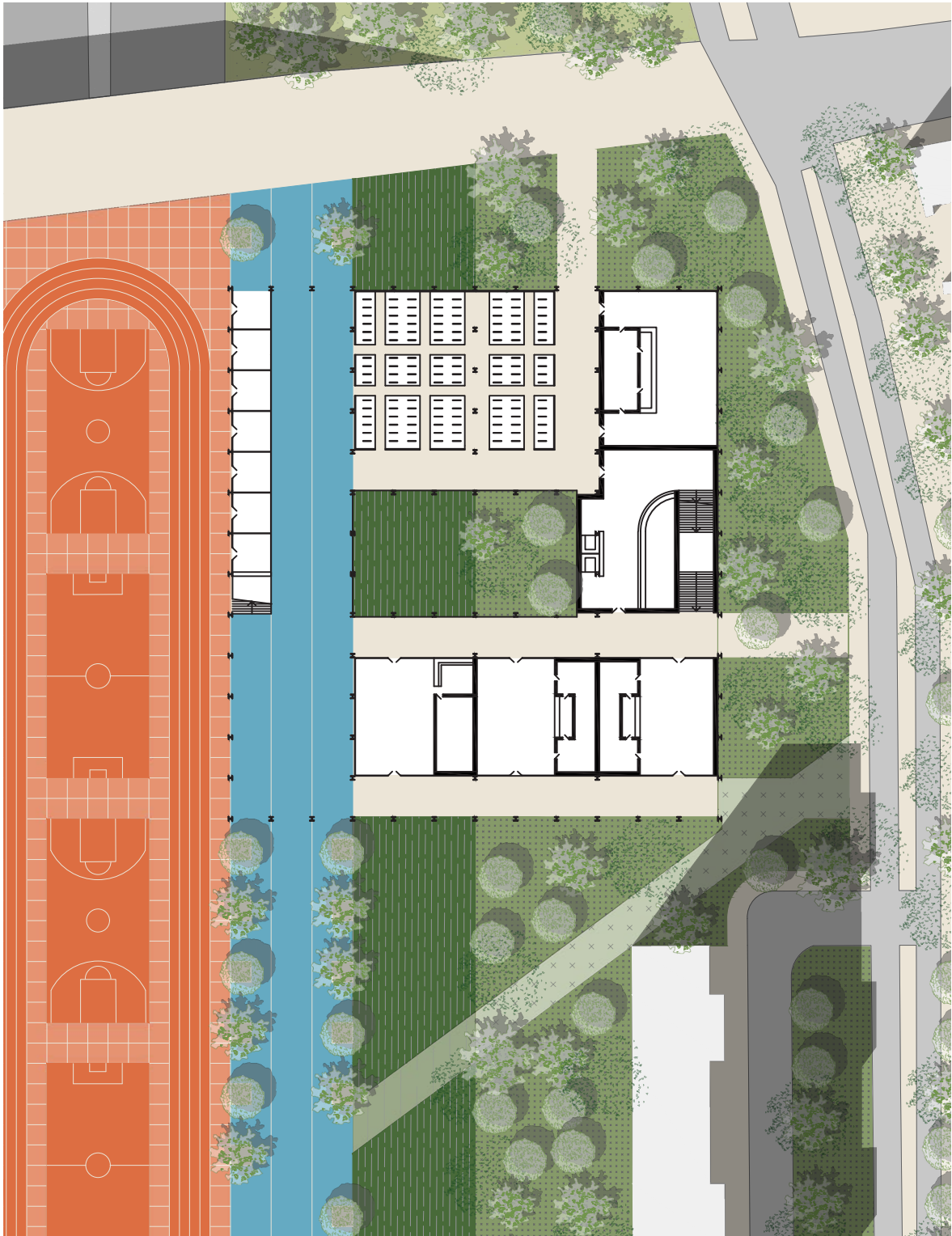


Fig. 91 : RDC

10 m



S - ANNEXES : PLANS

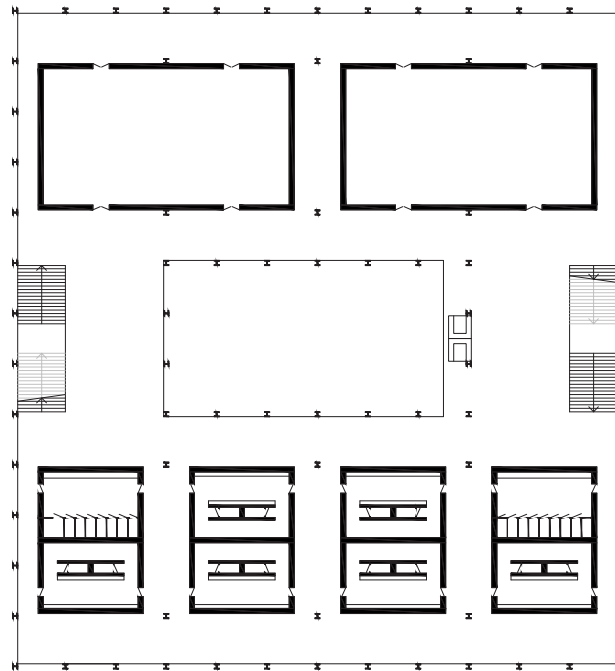


Fig. 92 : R+2

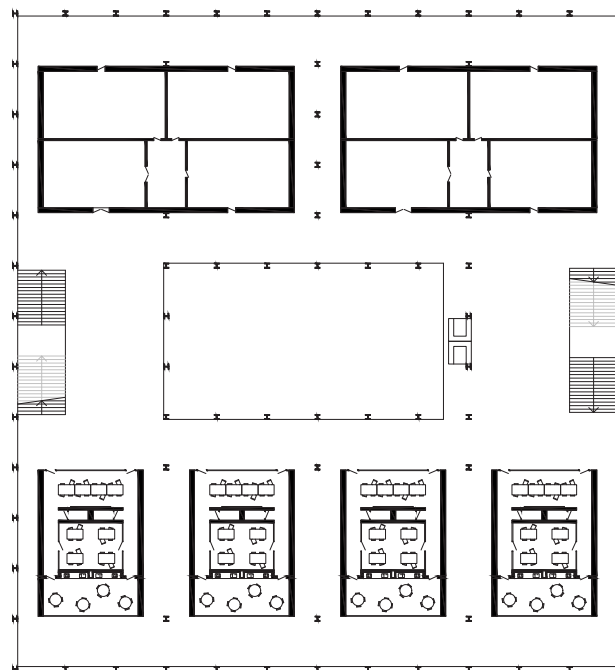


Fig. 93 : R+1

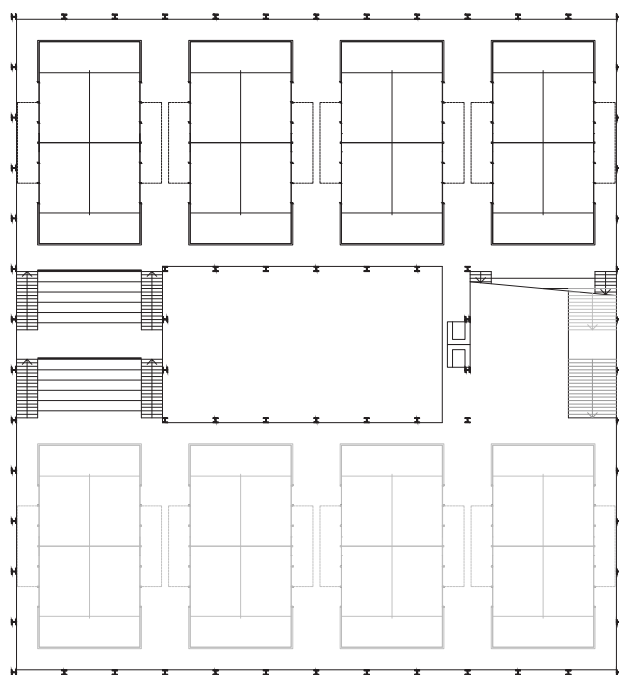


Fig. 94 : R+4

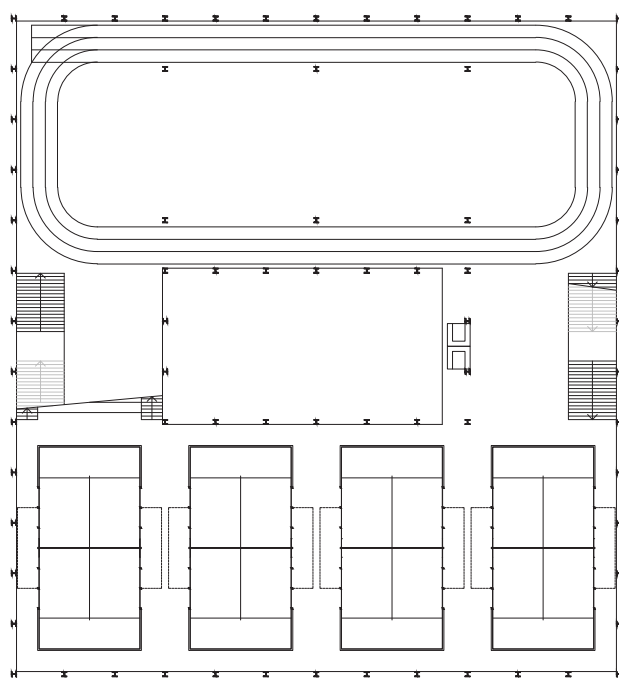


Fig. 95 : R+3

10 m



S - ANNEXES : PLANS

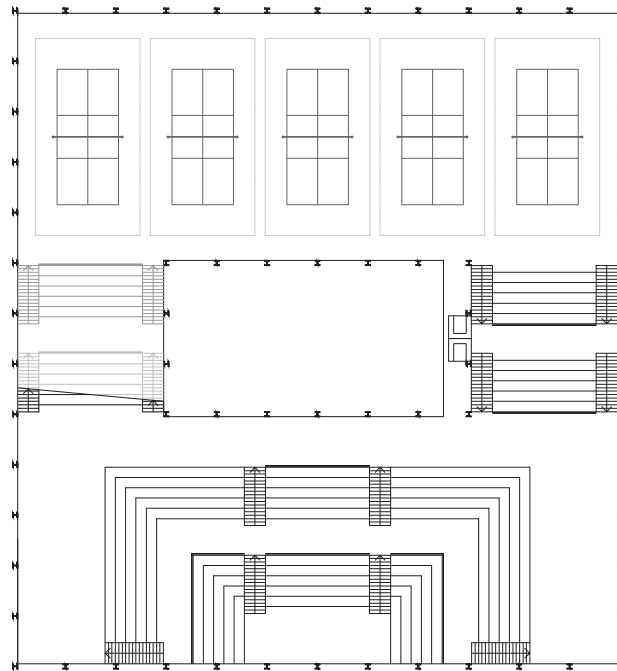


Fig. 96 : R+6

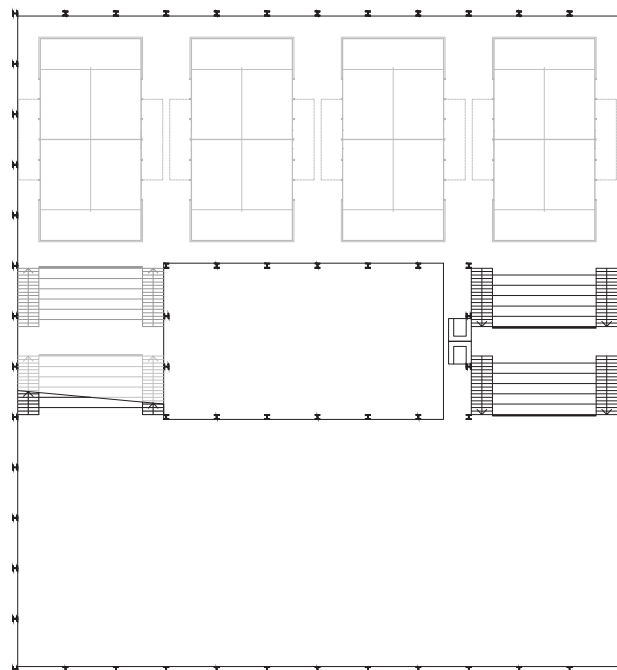


Fig. 97 : R+5

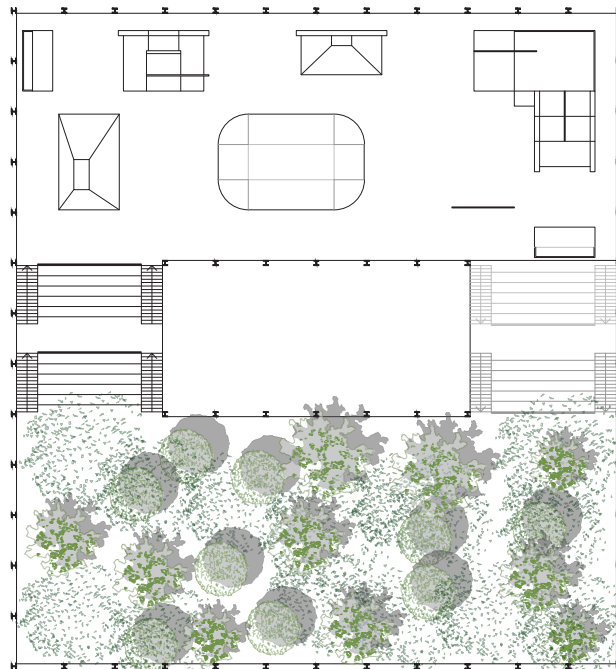


Fig. 98 : R+8

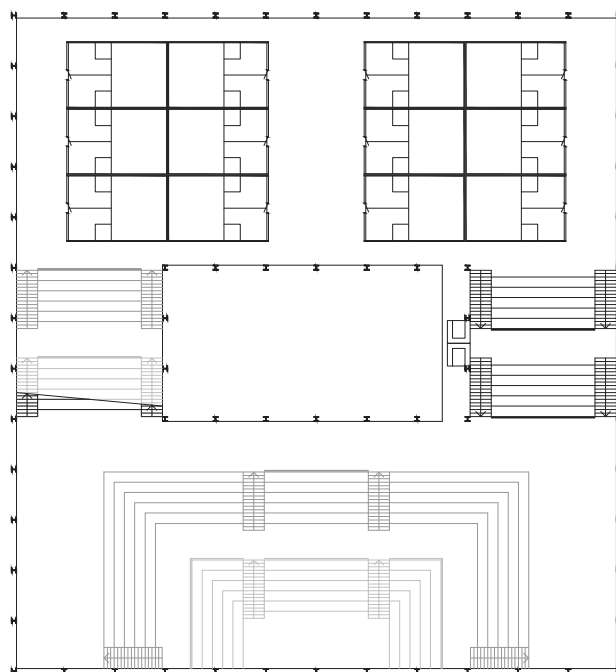


Fig. 99 : R+7

10 m



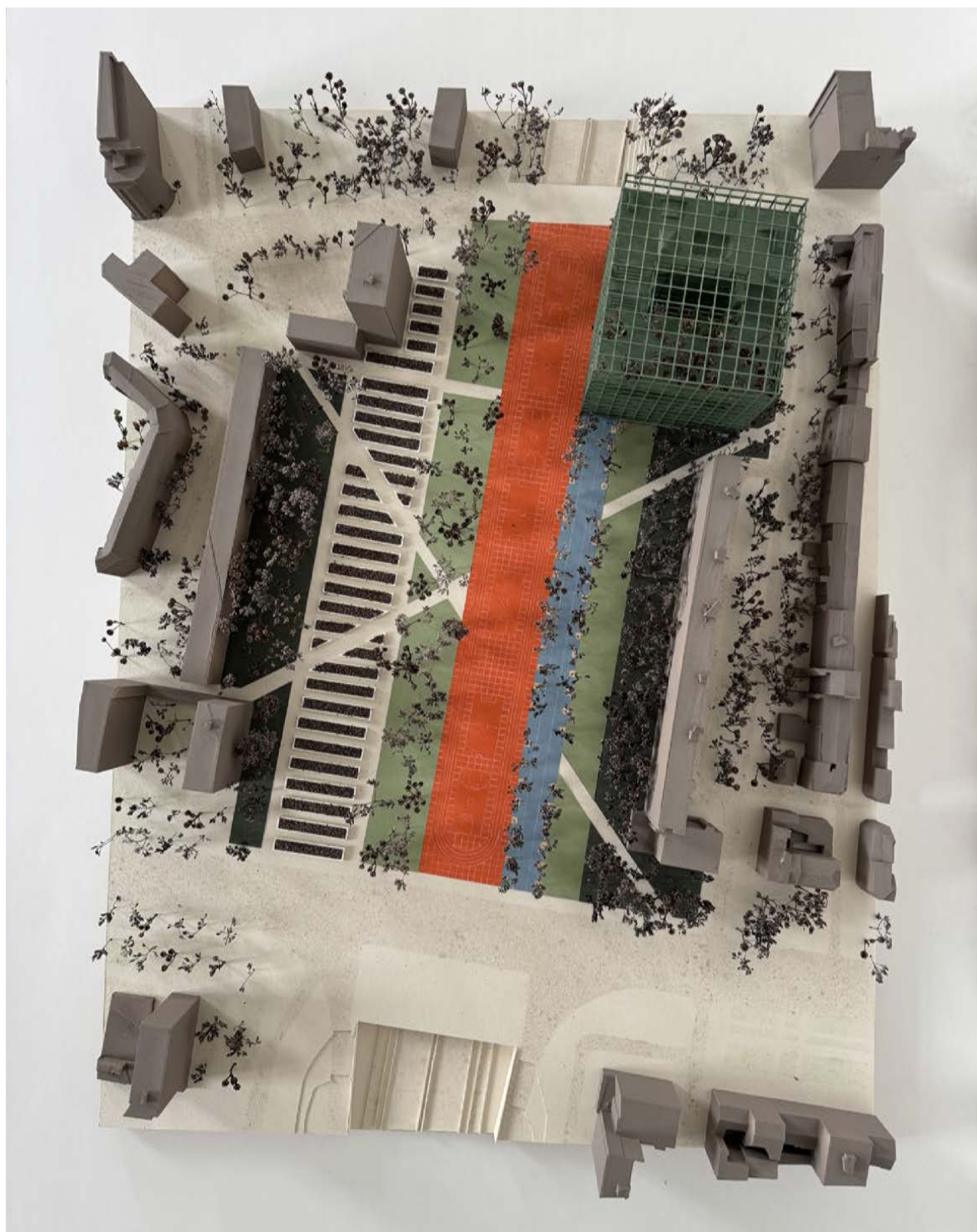


Fig. 100 : Maquette échelle 1/500

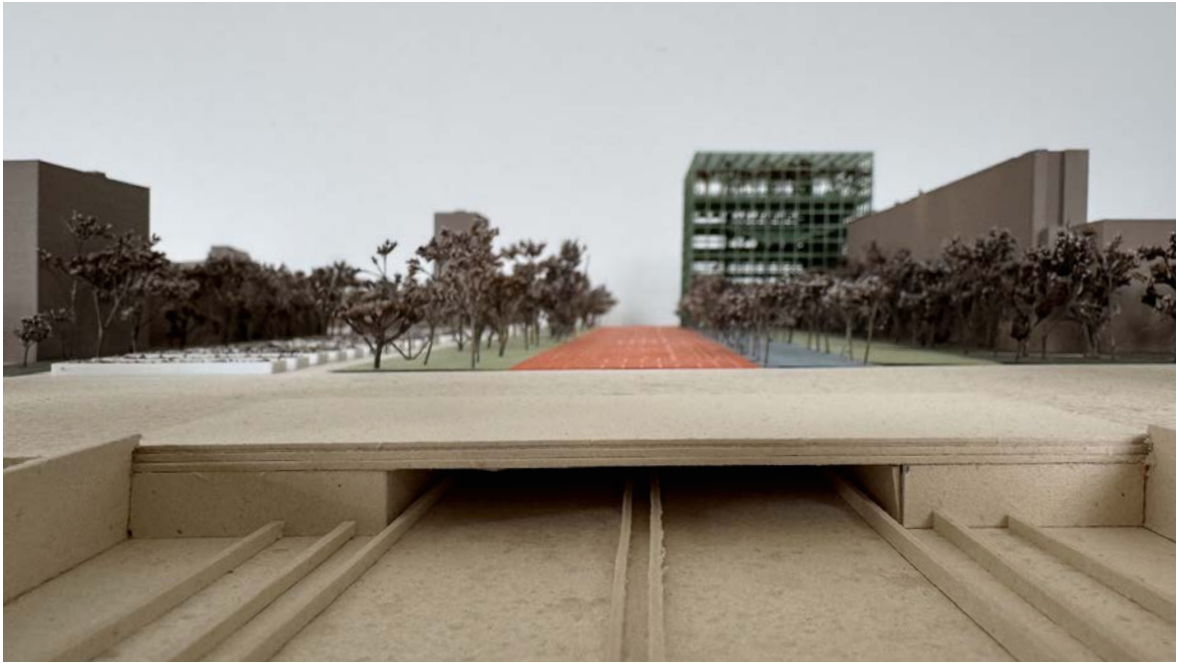


Fig. 101 : Dalle urbaine



Fig. 102 : La tour des sports comme landmark

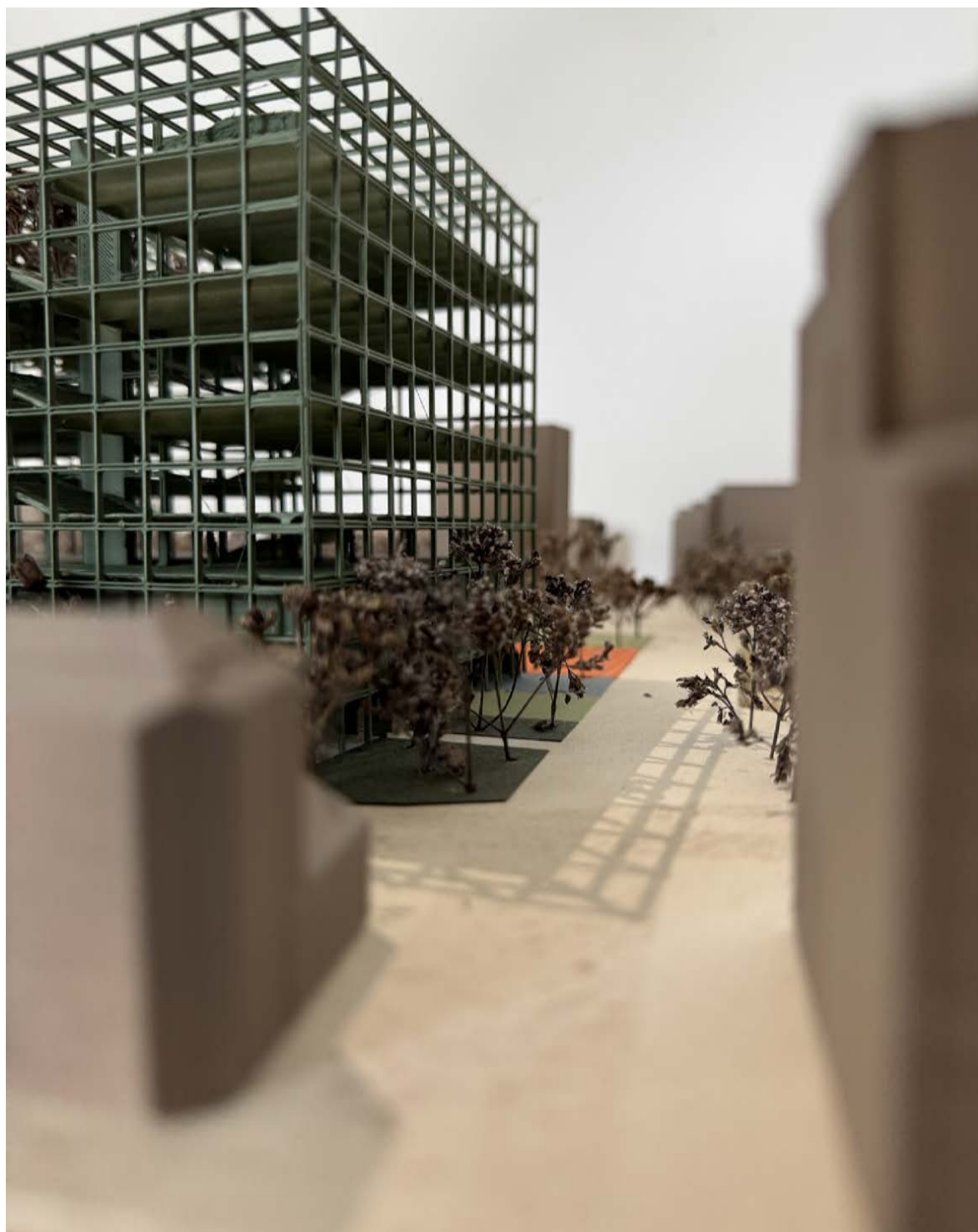


Fig. 103 : La tour des sports depuis le côté est de la rue de Lagny



Fig. 104 : La tour des sports depuis le côté ouest de la rue de Lagny



Fig. 105 : L'espace sportif



Fig. 106 : La tour des sports, le prolongement de l'espace public



Fig. 107 : Salles de séminaires et vestiaires



Fig. 108 : Parking souterrain et restaurant



Fig. 109 : Salle de musculation et piste d'athlétisme



Fig. 110 : Parking, parking vélo et escape game

S - ANNEXES : MAQUETTE 1/100



Fig. 111 : Espace polyvalent



Fig. 112 : Terrains de padel



Fig. 113 : Terrains de pickleball



Fig. 114 : Terrains de padel

S - ANNEXES : MAQUETTE 1/100



Fig. 115 : Jardin suspendu



Fig. 116 : Amphithéâtre



Fig. 117 : Skate park



Fig. 118 : Terrains de squash

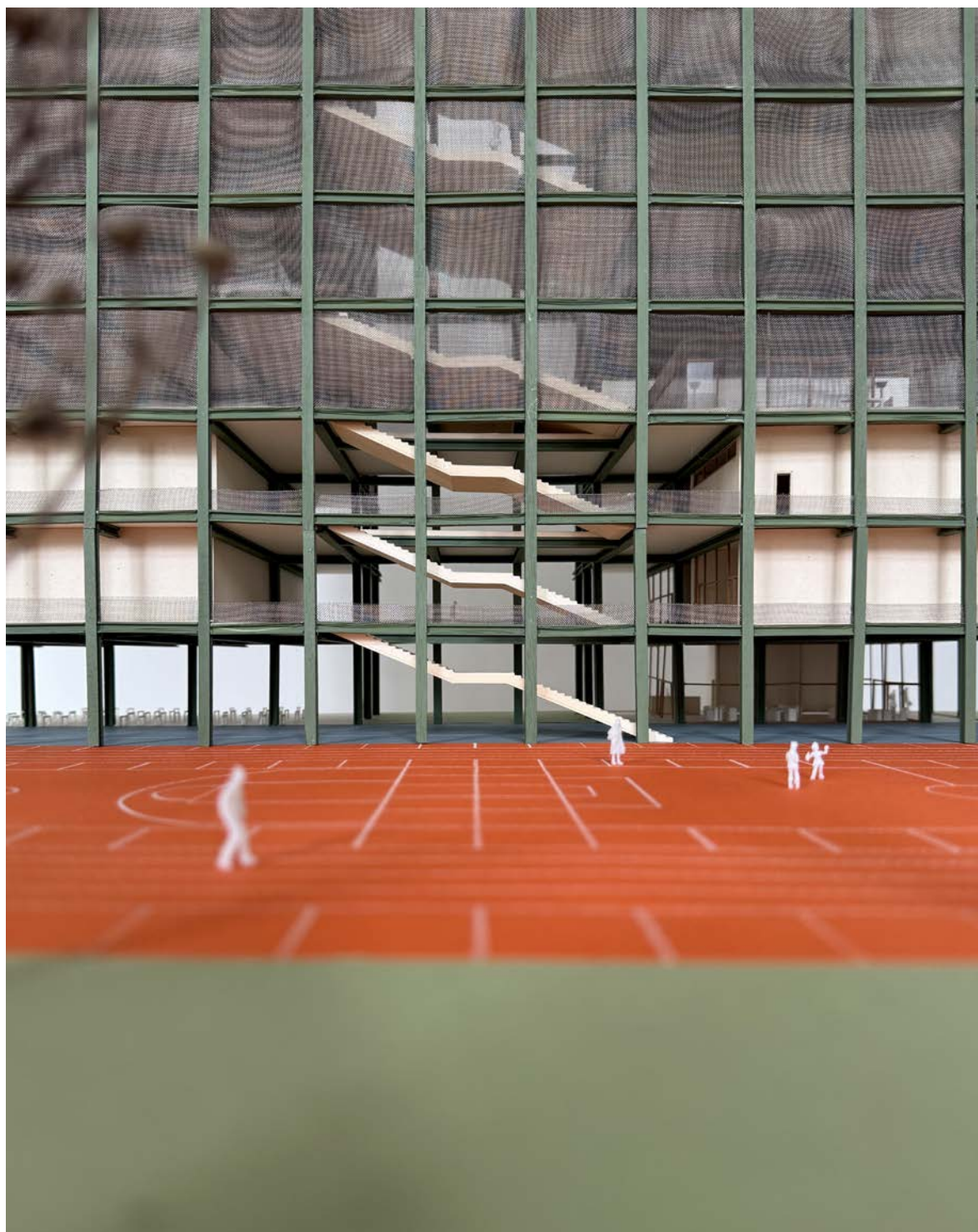


Fig. 119 : Trame commune



Fig. 120 : Restaurant

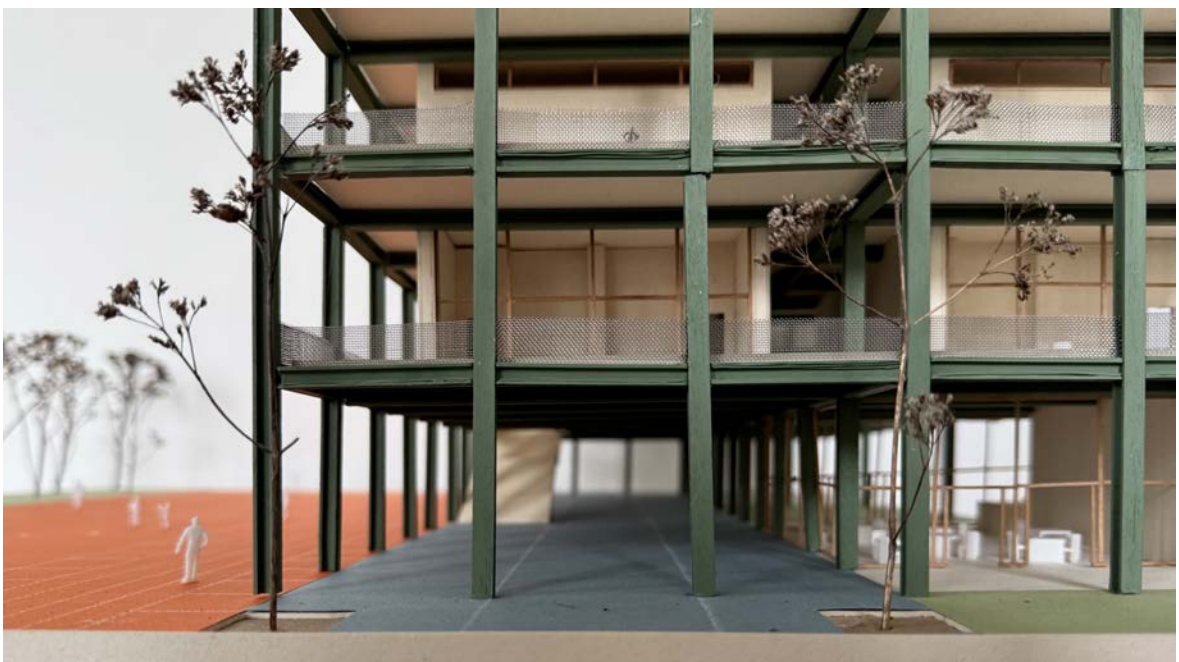


Fig. 121 : Circulations qui traversent la tour des sports

Présentation du projet

Fig. 122 : Photo prise depuis l'autre côté du Handelsdok, canal de Gand, par Maxime Delvaux, ArchDaily.

Ce bâtiment conçu par le cabinet d'architecture Xaveer De Geyter Architects s'inscrit dans le plan d'urbanisme dessiné par OMA, ce plan directeur a pour but de développer un nouveau quartier sur les anciens docks «Oude Dokken» à Gand.

Le programme est dense, il se compose de 4600 m² d'espaces intérieurs dont une école primaire et les commodités nécessaires, une école de musique, une garderie ainsi qu'une salle de sport et des espaces extérieurs, tout cela sur une parcelle réduite de 2600 m².

Dans cette étude de cas, nous allons seulement étudier la structure de la partie extérieure du projet où se trouvent les différents espaces extérieurs suspendus. Elle est particulièrement innovante et la structure des espaces intérieurs sont eux construits de manière assez classique avec une structure massive en béton. Seule la toiture est en acier car elle doit franchir une grande distance au-dessus de l'espace sportif qui se trouve au dernier étage.



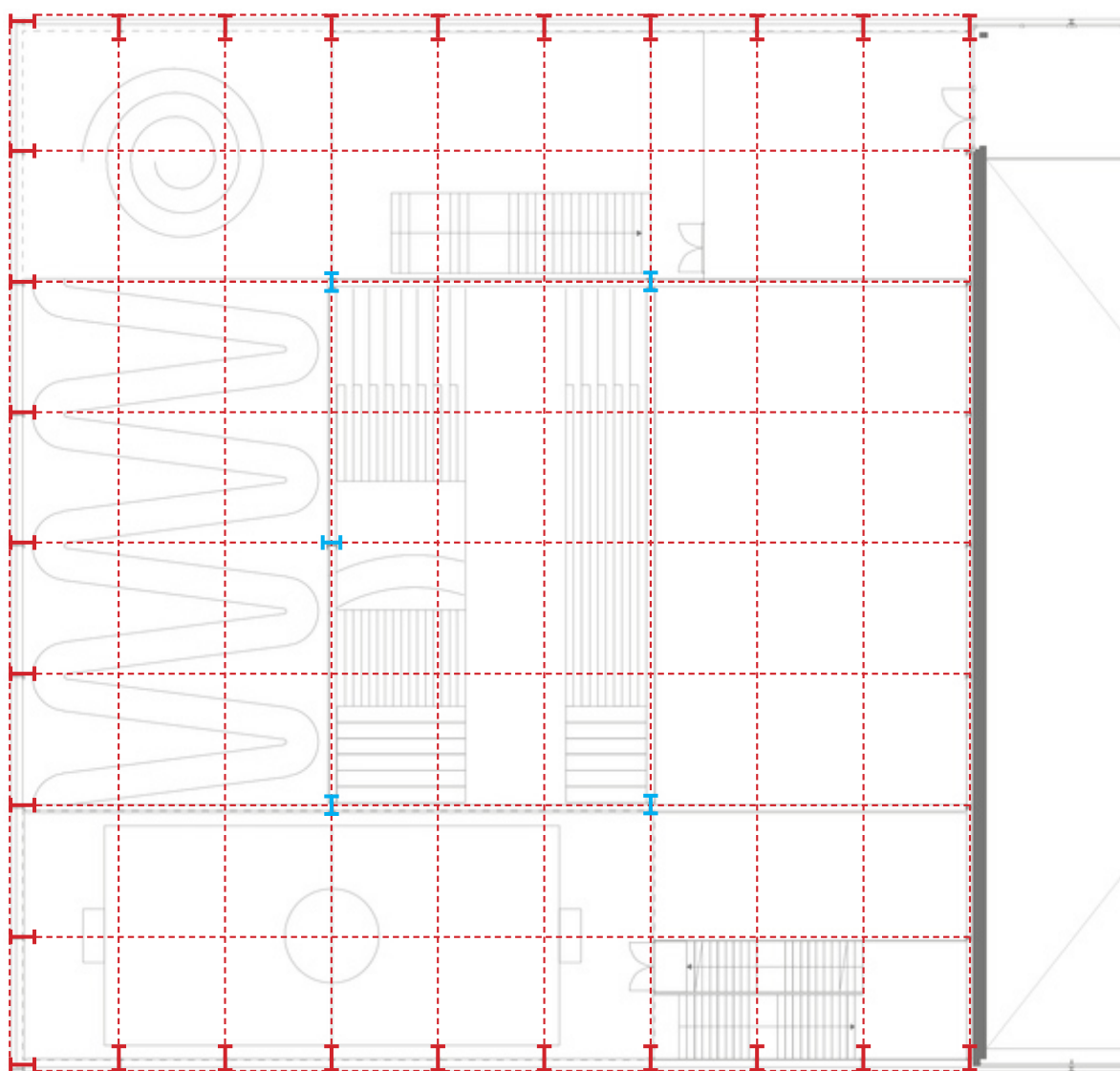
Fig. 122

Structure

Fig. 123 : Trame
structurelle de 5m par 4m
de la partie extérieure.
Par l'auteur

La structure en acier se compose de grands portiques qui se croisent en toiture. Ceux-ci accueillent plusieurs plateaux d'espaces extérieurs pour l'école. Le passage d'une plateforme à l'autre est assuré par des liaisons différentes : escaliers, rampes, espaces végétalisés et même des toboggans.

Tous les assemblages sont réalisés par boulons, l'acier est galvanisé à chaud en usine et les poteaux de la façade extérieure sont des IPE 500. Ceux-ci sont disposés selon une trame, tous les 5 mètres sur la façade ouest et tout les 4 mètres sur les façades nord et sud. Dans ce carde tridimensionnel, on retrouve 5 poteaux HEM 340. Ils portent les extrémités des plateformes de jeux extérieurs qui semblent flotter.



- I** Poteau de façade IPE 500
- I** Poteau intérieur HEM 340
- Poutre en toiture IPE 500

Fig. 123

S - ANNEXES : ÉTUDE DE CAS, ÉCOLE MELOPEE

Fig. 124 : Coupe transversale et longitudinale de la liaison poteau-poutre de la façade extérieure.
(Centre suisse de la construction métallique, Steeldoc 01/22, 2022, p.10)

Légende :

- 1. IPE 550 (poutre)
- 2. IPE 500 (poteau)
- 3. Liaison résistante à la flexion avec plaques frontales boulonnées
- 4. Nervures pour la transmission des efforts

Fig. 125 : Photo des plateaux d'espaces extérieurs qui reposent sur les 5 poteaux centraux ou suspendus à l'ossature en toiture, par Maxime Delvaux, ArchDaily.

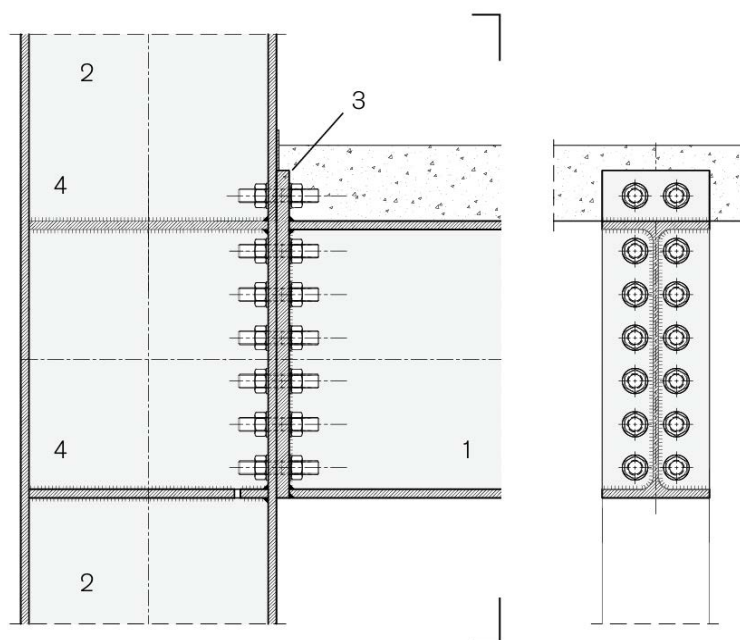


Fig. 124



Fig. 125

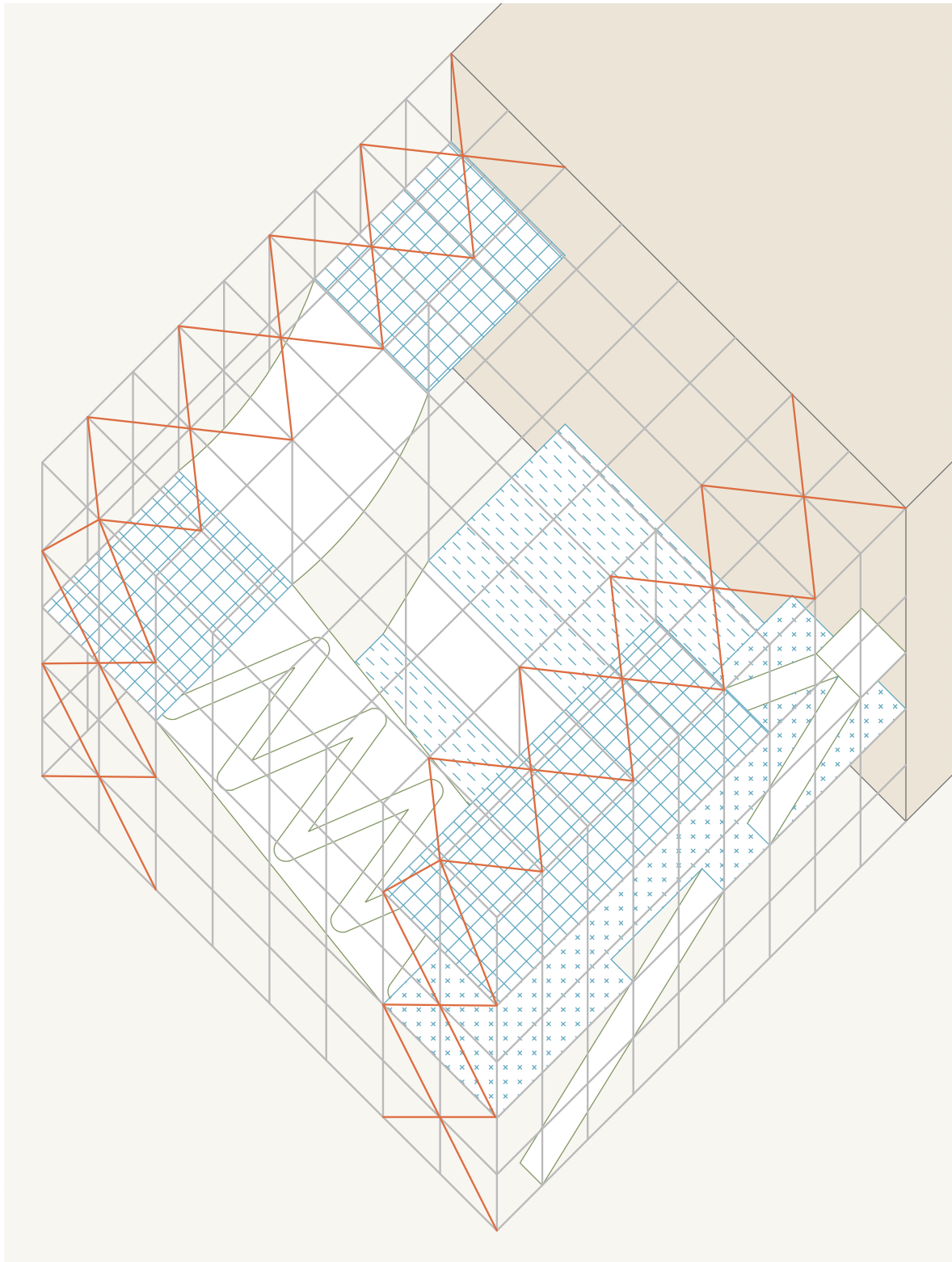
S - ANNEXES : ÉTUDE DE CAS, ÉCOLE MELOPEE

Fig. 126 : Axonométrie montrant le contreventement et l'agencement des différents espaces extérieurs. Par l'auteur

Les plateformes sont soutenues par des poutres en acier IPE 550 ce qui permet d'avoir une dalle en béton de faible épaisseur : 15 cm. Les poutres qui ne trouvent pas appui sur les poteaux centraux sont suspendues au quadrillage en acier par des tirants en acier ce qui amène toute la légèreté à cette partie du projet.

Le contreventement est assuré par des croix en acier présentes sur les 3 façades et viennent rigidifier l'ensemble car une fois que la végétation aura grimpé sur les grillages en acier, le bâtiment sera considéré comme partiellement fermé et donc les charges de vent ne sont pas à négliger.

Cette structure en acier permet donc de déployer des espaces agréables et divers pour les enfants de l'école mais permet surtout de superposer ces espaces afin d'optimiser au maximum la surface au sol utilisée.



- Plateaux extérieurs
- Circulations verticales
- Contreventements acier
- Structure acier

Fig. 126

S - ANNEXES : ÉTUDE DE CAS, ÉCOLE MELOPEE

Fig. 127 : Détail d'assemblage entre la poutre d'une plateforme et le tirant qui est relié à la toiture.
(Centre suisse de la construction métallique, Steeldoc 01/22, 2022, p.10)

Légende :

- 1. HEM 340 (poutre)
- 2. Goujon pour tirant M 36
- 3. HEA 160
- 4. IPE 550

Fig. 128 : Photo des plateaux d'espaces extérieurs qui reposent sur les 5 poteaux centraux ou suspendus à l'ossature en toiture, par Maxime Delvaux, ArchDaily.

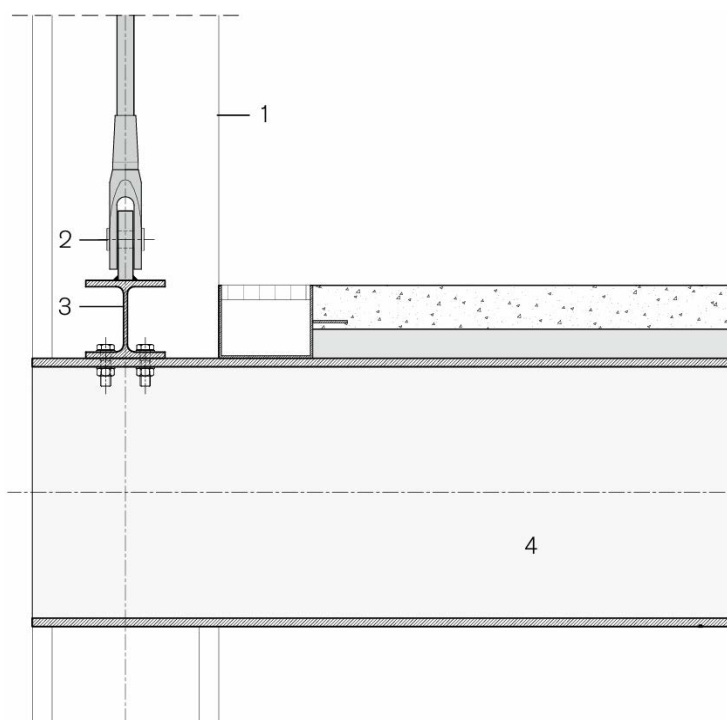


Fig. 127



Fig. 128

BIBLIOGRAPHIE

Ademkiewicz, E. (2001). Glisse urbaine et redéfinition de l'espace urbain. Autrement, (205).

Apur. (2013). La ceinture verte de Paris au XXI^e siècle – Hier, aujourd'hui, demain ?

Apur (Ed.). (2022). LIVRE BLANC NOUVELLE CEINTURE VERTE ET TRANSFORMATIONS DU BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE Cahier 1: Corpus commun stratégique.

Apur. (2022). LIVRE BLANC NOUVELLE CEINTURE VERTE ET TRANSFORMATIONS DU BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE Cahier 2: Contributions

Berttrand Deboudt, H. T. (2007). Pays-Bas : Houten, la ville nouvelle favorable aux modes doux.
<http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0961651.pdf>

Cameron, R. W. (1986). Au-dessus de Paris : un album de vues aériennes inédites de Paris (3^e éd. ed.). Laffont.
<https://ils.bib.uclouvain.be/global/documents/1356892>

Christian Dorvillé, C. S. (2006). La ville revisitée par les Sportifs... ? Territoire en mouvement.
<https://journals.openedition.org/tem/295>

Cohen, J.-L. (2020). Des fortifs au périf (Nv éd. Revue et augmentée ed.). Pavillon de l'Arsenal.
<https://ils.bib.uclouvain.be/global/documents/2118139>

Community, s. o. (2022). Le sport au secours de la politique de la ville?
<https://www.sportanddev.org/fr/dernier-contenu/nouvelles/le-sport-au-secours-de-la-politique-de-la-ville>

François, L., & Robène, L. (2020). Corps et activités sportives dans l'espace urbain. Le cas du street workout à Bordeaux. Une approche socio-anthropologique de l'éducation physique. Études caribéennes p. 45-46.
<https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.18646>

Gojanovic, B. (2015). Activité physique, sport et hypertension artérielle. Revue médicale suisse.
<https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2015/revue-medicale-suisse-481/activite-physique-sport-et-hypertension-arterielle>

L'institut Paris Région. (2025). Les chiffres clés du sport en Île-de-France 2025

L'institut Paris Région. (2020). Bouger! Le sport rythme la ville
https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/000pack2/Etude_2397/C177_WEB_0723.pdf

Mandoul, T., & NP2F architectes. (2014). Sports : portrait d'une métropole : [exposition, Pavillon de l'Arsenal, Paris, du 27 mai au 31 août 2014]. Pavillon de l'Arsenal.

<https://ils.bib.uclouvain.be/global/documents/2030708>

NP2F architectes. (2019). Modèle pour une Tour des Sports à Paris (Pavillon de l'Arsenal, Ed.)

Organisation mondiale de la Santé. (2024). Activité physique.

<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Pinon, P. (2004). Les plans de Paris : histoire d'une capitale. Atelier parisien d'urbanisme.

<https://ils.bib.uclouvain.be/global/documents/1434477>

Sabbah, C. (2006). Les équipements sportifs. Le Moniteur.

<https://ils.bib.uclouvain.be/global/documents/1869787>

SZS Centre suisse de la construction métallique. (2022). Bâtiment scolaires. steeldoc 01/22.

Suchet, A. (2023). Augustin J.-P. et Gillon P., 2021, Les jeux du monde. Géopolitique de la flamme olympique. Mappemonde(135). <https://doi.org/10.4000/mappemonde.8756>

Tomato architectes. (2003). Paris : la ville du périphérique. Le Moniteur.

<https://ils.bib.uclouvain.be/global/documents/1869783>

Urban.brussels, Service public régional Bruxelles, Urbanisme & Patrimoine. (2024). Manuel espace publics en Région de Bruxelles-Capitale

Vigneau, F.-E. (2015). Les équipements sportifs : enjeux et impensés d'une politique publique. Informations sociales, p. 38-45.

<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=5748c69221927f53e443c3f49f08d9c9a2ee402b30ad1fde56793e3ab0e8d440JmltdHM9MTc3NjQ3MDQwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=3cf34d01-feff-6b3a-0e94-cm4uaW5mby9hcnRpY2xIL0lOU09fMTg3XzAwMzgvcGRmP2xhbmc9Znl&ntb=1>

Ville de Montréal. (2018). Plan directeur du sport et du plein air urbains

https://ehq-production-canada.s3.ca-central-1.amazonaws.com/documents/attachments/2c1e309747afd1c0ef4001271088347ea70e9d82/000/009/448/original/PlanDirecteurSportPleinAirUrbains_2018_doc1_LR_web.pdf?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIA4KKNQAKIFWFOUYFI%2F20250104%2Fca-central-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20250104T235316Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=2cccecb387561465e99fcf7158d4866de0feae7bf5c65e957887bc24df29d3c6

ICONOGRAPHIE

Fig. 1 : Carte du nombre d'équipements sportifs pour 10 000 habitants de chaque région. Par l'auteur

Fig. 2 : Carte de Paris montrant les espaces verts et les équipements sportifs. On remarque que les équipements sportifs sont souvent proches des espaces verts ou du boulevard périphérique. Par l'auteur

Fig. 3 : Plan Ermete Pierotti « Paris et ses fortifications, avec le numérotage des bastions », Paris Musées/ Musée Carnavalet)

Fig. 4 et 5 : Coupe et plan sur les fortifications, vers 1860. (Paris la ville du périphérique, TOMATO architectes, p18)

Fig. 6 : Plan du projet de Louis Dausset pour la ceinture de Paris. (Eugène Hénard, études sur les transformations de Paris, 1903-1909)

Fig. 7 : Plan du projet d'Eugène Hénard. (Projet du musée social) pour la ceinture de Paris. (Eugène Hénard, études sur les transformations de Paris, 1903-1909)

Fig. 8 : Ébauche de projet pour l'affectation de l'enceinte et de sa zone fixée par la loi de 1919, montrant les emprises et terrains réservés aux HBM (TOMATO architectes, Paris la ville du périphérique, 2003, p21)

Fig. 9 : Habitations bon marché, portes de Vanves, vers 1930. (TOMATO architectes, Paris la ville du périphérique, 2003 p21)

Fig. 10 : Schéma théorique illustrant le principe de composition par segment et nœuds, 1991, Guillaume Boubet. (Jean-Louis Cohen et André Lortie, Des Fortifs au Périph, édition 2020 Pavillon de l'Arsenal, p153)

Fig. 11 : Projet d'aménagement de la zone verte entre les portes de Vanves et Châtillon, 1943, publié dans l'Illustration. (Jean-Louis Cohen et André Lortie, Des Fortifs au Périph, édition 2020 Pavillon de l'Arsenal, p236)

Fig. 12 : Grands ensembles de la loi Lafay, sur la ceinture verte, porte de Vanves, 1961. (TOMATO architectes, Paris la ville du périphérique, 2003, p23)

Fig. 13 : Aménagement du boulevard périphérique entre les portes de Vanves et de Châtillon, 1961. (Jean-Louis Cohen et André Lortie, Des Fortifs au Périph, édition 2020 Pavillon de l'Arsenal, p278)

Fig. 14 : Échangeur entre l'autoroute du Sud et le périphérique à Gentilly, IGN, 1961. (Jean-Louis Cohen et André Lortie, Des Fortifs au Périph, édition 2020 Pavillon de l'Arsenal, p279)

Fig. 15 : Cartographie des différentes configurations du boulevard périphérique. Par l'auteur

Fig. 16, 17, 18, 19 : Les quatre configurations types du boulevard périphérique. Par l'auteur

Fig. : 20 La cité universitaire porte de Gentilly. (Jean-Louis Cohen et André Lortie, Des Fortifs au Périph, édition 2020 Pavillon de l'Arsenal, p137)

Fig. 21 : État actuel du boulevard périphérique, porte de Gentilly. Séparation de l'urbanité par la voiture. Par Diane Berg, dans : Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022

Fig. 22 : État projeté après 2030, porte de Gentilly, pour effacer la frontière automobile. Par Diane Berg, dans : Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022

Fig. 23 : Page suivante, carte des lieux de la ceinture verte où il faut renforcer les liens. Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022, p. 22

Fig. 24 : Équipement sportif, Porte Pouchet, Paris 17e, DREAM, 2021

Fig. 25 : Marché des biffins, Porte de Montmartre Paris 18e, Encore Heureux Architectes, 2017

Fig. 26 : Projet urbain, Porte de Montreuil, Paris 20e, TVK, projet à l'étude

Fig. 27 : Passerelle Claude Bernard, ZAC Claude Bernard, Paris 19e, DVVD, 2018

Fig. 28 : Page suivante, carte des lieux de la ceinture verte où il faut renforcer la nature. Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022, p. 34

Fig. 29 : Parc Suzanne Lenglen, Porte de Versailles, Paris 15e, BASE, 2024

Fig. 30 : Petite Ceinture, Paris, Atelier CAP, 2016

Fig. 31 : Talus plantés, Porte de Vincennes, par l'auteur, Paris 20e, 2025

Fig. 32 : Renaturation de la Bièvre, Arcueil et Gentilly, Urban Water, 2022

Fig. 33 : Page suivante, carte des lieux de la ceinture verte où il faut renforcer la proximité. Livre blanc, nouvelle ceinture verte et transformation du boulevard périphérique, Apur, 2022, p. 46

Fig. 34 : Équipement hybride, Porte de Clignancourt, Paris 18e, WOA, chantier en cours

Fig. 35 : Gymnase et résidence étudiante, Porte de Vincennes Paris 12e, Bourbouze & Graindorge/CAB, projet non réalisé

Fig. 36 : Adidas Arena, Porte de La Chapelle, Paris 18e, NP2F, 2023

Fig. 37 : Quartier Gautier Ginoux, Porte d'Orléan, Montrouge, La Compagnie du paysage, 2023

Fig. 38 : La porte de Vincennes se trouve sur l'un des axes historiques de Paris qui relie les deux poumons verts de la Capitale. Par l'auteur

Fig. 39 : Coupe Est-Ouest du boulevard périphérique au niveau de la porte de Vincennes. Par l'auteur

Fig. 40 : Plan du boulevard périphérique au niveau de la porte de Vincennes. Par l'auteur

ICONOGRAPHIE

Fig. 41 : Le parc des Brigittines à Bruxelles, est un exemple d'espace public qui est pensé pour la pratique sportive libre tout en veillant à respecter l'équilibre du quartier. Parc des Brigittines, Bruxelles, Générale Assemblée d'Architectes, 2023

Fig. 42 : Le skate s'invite en ville au milieu des immeubles haussmanniens. Rue Léon Claudel, Paris 22, Constructo Skatepark, 2012

Fig. 43 et 44 : Collage montrant une ancienne voie ferrée transformée en un espace public modulable qui peut accueillir différents événements. Upside down bridge, New York, HYNTK, 2014

Fig. 45 : Le périphérique de Paris fermé pendant la Nuit Blanche de 2019 près de la porte de Pantin. Photo par Francois Mortier, Le nouvel automobiliste, 2019

Fig. 46 : dessin manifeste de l'équipement sportif qui est le prolongement de l'espace public. Par l'auteur

Fig. 47 : Schéma montrant l'optimisation de la surface au sol par la superposition des fonctions. Par l'auteur

Fig. 48 : Collage montrant l'hybridité dans un équipement sportif. Un terrain de basket extérieur en arrière-plan en lien direct avec un espace de restauration. Par l'auteur

Fig. 49 : Collage de la tour des sports hybride idéal. Par NP2F, Modèle pour une tour des sports à Paris, 2019, p. 1

Fig. 50 : Axonométrie éclatée. Par NP2F, 2016

Fig. 51 : Les circulations au cœur des espaces sportifs. Photographie par l'auteur

Fig. 52 : Rooftop où se trouve un bar et le practice de golf à gauche. Photographie par l'auteur

Fig. 53 : Vues directes sur la Garonne et les alentours. Photographie par l'auteur

Fig. 54 : Le bâtiment peut choisir d'ouvrir ou de fermer les protections solaires. Ici Elles sont fermées. Photographie par l'auteur

Fig. 55 : Élévation d'un poteau percé. Dessin par l'auteur

Fig. 56 : Poteau percé entre deux terrains de padel. Photographie par l'auteur

Fig. 57 : Plan R+3. Par NP2F, 2016

Fig. 58 : Terrain de padel au 3ème niveau. Photographie par l'auteur

Fig. 59 : Page précédent : Plan de Paris. Par l'auteur

Fig. 60 : Coupe de la situation existante porte de Vincennes. Par l'auteur

Fig. 61 : Plan de la situation existante porte de Vincennes. Par l'auteur

Fig. 62 : Les différents types de construction autour de la porte de Vincennes. Par l'auteur

Fig. 63 : L'état existant des 3 leviers de l'Apur, porte de Vincennes. Par l'auteur

Fig. 64 : Page précédente : le périphérique agit comme une frontière. Photographie par l'auteur

Fig. 65 : Plan du projet porte de Vincennes. Par l'auteur

Fig. 66 : Page précédente : Les différentes bandes de trame urbaine. Photographie de maquette 1/500. Par l'auteur

Fig. 67 : Photographie de maquette 1/500. Par l'auteur

Fig. 68 : Vue depuis la bande de nature sauvage. Par l'auteur

Fig. 69 : La tour des sports depuis la bande de pelouse. Photographie de maquette 1/500. Par l'auteur

Fig. 70 : La tour des sports s'implante le long du boulevard périphérique Photographie de maquette 1/500. Par l'auteur

Fig. 71 : Coupe de la tour des sports. Par l'auteur

Fig. 72 : Plan R+4, les terrains de padel. Par l'auteur

Fig. 73 : Plan RDC. Par l'auteur

Fig. 74 : Page précédente : photographie de maquette 1/100 montrant les différents espaces. Par l'auteur

Fig. 75 : Axonométrie éclatée de la structure qui se divise en 3 grandes parties. Par l'auteur

Fig. 76 : Les circulations servent de moment de pause. Photographie de maquette 1/100. Par l'auteur

Fig. 77 : La tour des sports comme activateur d'espace public. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 78 : La bande sportive. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 79 : La bande de jardins partagés. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 80 : La bande de circulations. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 81 : La bande de pelouse. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 82 : La bande de pelouse plantée. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 83 : Le patio. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 84 : La bande de nature sauvage. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 85 : La circulation comme gradin. Image de rendu 3D. Par l'auteur

ICONOGRAPHIE

Fig. 86 : Le jardin suspendu. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 87 : L'amphithéâtre. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 88 : Le skate parc. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 89 : Sport et espace public. Image de rendu 3D. Par l'auteur

Fig. 90 : R-1. Par l'auteur

Fig. 91 : RDC. Par l'auteur

Fig. 92 : R+2. Par l'auteur

Fig. 93 : R+1. Par l'auteur

Fig. 94 : R+4. Par l'auteur

Fig. 95 : R+3. Par l'auteur

Fig. 96 : R+6. Par l'auteur

Fig. 97 : R+5. Par l'auteur

Fig. 98 : R+8. Par l'auteur

Fig. 99 : R+7. Par l'auteur

Fig. 100 : Maquette échelle 1/500. Par l'auteur

Fig. 101 : Dalle urbaine. Photographie de maquette à l'échelle 1/500. Par l'auteur

Fig. 102 : La tour des sports comme landmark. Photographie de maquette à l'échelle 1/500. Par l'auteur

Fig. 103 : La tour des sports depuis le côté est de la rue de Lagny. Photographie de maquette à l'échelle 1/500. Par l'auteur

Fig. 104 : La tour des sports depuis le côté ouest de la rue de Lagny. Photographie de maquette à l'échelle 1/500. Par l'auteur

Fig. 105 : L'espace sportif. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 106 : La tour des sports, le prolongement de l'espace public. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 107 : Salles de séminaires et vestiaires. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 108 : Parking souterrain et restaurant. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 109 : Salle de musculation et piste d'athlétisme. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 110 : Parking, parking vélo et escape game. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 111 : Espace polyvalent. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 112 : Terrains de padel. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 113 : Terrains de pickleball. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 114 : Terrains de padel. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 115 : Jardin suspendu. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 116 : Amphithéâtre. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 117 : Skate park. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 118 : Terrains de squash. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 119 : Trame commune. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 120 : Restaurant. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 121 : Circulations qui traversent la tour des sports. Photographie de maquette à l'échelle 1/100. Par l'auteur

Fig. 122 : Photo prise depuis l'autre côté du Handelsdok, canal de Gand, par Maxime Delvaux, ArchDaily.

Fig. 123 : Trame structurelle de 5m par 4m de la partie extérieure. Par l'auteur

Fig. 124 : Coupe transversale et longitudinale de la liaison poteau-poutre de la façade extérieure.
(Centre suisse de la construction métallique, Steeldoc 01/22, 2022, p.10)

Fig. 125 : Photo des plateaux d'espaces extérieurs qui reposent sur les 5 poteaux centraux ou suspendus à l'ossature en toiture, par Maxime Delvaux, ArchDaily.

Fig. 126 : Axonométrie montrant le contreventement et l'agencement des différents espaces extérieurs. Par l'auteur

Fig. 127 : Détail d'assemblage entre la poutre d'une plateforme et le tirant qui est relié à la toiture. (Centre suisse de la construction métallique, Steeldoc 01/22, 2022, p.10)

Fig. 128 : Photo des plateaux d'espaces extérieurs qui reposent sur les 5 poteaux centraux ou suspendus à l'ossature en toiture, par Maxime Delvaux, ArchDaily.

