REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA -01-

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET

D'URBANISME

Département d'Architecture

Mémoire de Master en Architecture.

Thème de l'atelier : Architecture Urbaine / Laboratoire OVAMUS

LA DENSIFICATION COMME OUTIL DE REGENERATION DES FRICHES URBAINES

P.F.E : Conception d'une tour tertiaire HQE.

Présenté par :

CHEMCHEM Hani Mohamed Amine 191931069214

ZOUAMBI Wafia 181832068417

Groupe : 01

Encadrés par :

AOUISSI Khalil Bachir (MCA).

Membres du jury :

Président : Dr.BELMEZITI Ali (MCA)

Examinateur :Mr.TABTI Mohamed (MAB)

Année universitaire : 2023/2024

« Le succès n'est pas final, l'échec n'est pas fatal : c'est le courage de continuer qui compte. »

- Winston Churchill

REMERCIEMENTS

Louange à Allah par la grâce de qui les bonnes actions sont faites, louange à Allah.

Nul autre remerciement que celui fait à Dieu tout puissant, qui par sa volonté les choses sont faites.

La réalisation de ce mémoire de master a été une expérience enrichissante et stimulante, mais également un défi de taille qui n'aurait pu être relevé sans le précieux soutien de nombreuses personnes.

Aux honorables membres du jury Dr.A.Belmiziti et Mr.M.Tabti, qui ont eu l'amabilité d'évaluer ce modeste travail.

Nos premiers remerciements vont à notre directeur de mémoire, Dr.Kh.B.Aouissi, pour ses conseils avisés, sa grande disponibilité et ses encouragements tout au long de ce parcours.
Ses remarques toujours pertinentes et son regard critique nous ont permis d'approfondir notre réflexion et d'affiner notre travail.

Nous tenons à remercier chaleureusement Mme.S.Bendjaballah et Mme.S.Ourari, dont l'expertise et le partage d'expériences ont grandement contribué à nourrir notre réflexion sur le sujet du présent mémoire.

Nous exprimons également notre profonde gratitude envers les professeurs de l'institut d'architecture et d'urbanisme de l'université de Blida 01 SAAD DAHLAB, enseignants d'ateliers, chargé de TD , chargé de Cours et assistants, pour la qualité de leur
enseignement et leur dévouement à transmettre leur passion pour cette discipline, et tout particulièrement Mme.Leila Guenoune, qui au-delà de ces compétences d'enseignante, fût une seconde mère pour nous sur qui l'on pouvait toujours compter.

Enfin, nous ne saurions trop exprimer notre reconnaissance envers nos familles et nos proches, qui nous ont apporté un soutien indéfectible et ont su nous motiver dans les moments de doute.
Leur présence et leurs encouragements ont été une source d'inspiration et de réconfort inestimable.

Ce mémoire est le fruit d'un travail collectif et d'un cheminement parsemé de défis, mais aussi de rencontres enrichissantes et de découvertes passionnantes.

À toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce projet, nous adressons nos sincères remerciements.

DEDICACES

Voici venu le moment tant attendu, moment que tout étudiant comme moi redoute le plus de le voir arriver et se réaliser.

Aujourd'hui est l'aboutissement d'une série de défis et de combats sur une route parsemée d'embuches et de diffucltés.

Certes ce chemin fût long et entrepenant, difficile et tortueux, mais il m'a permis de faire la connaissance de personnes en cours de route, qui sans leur présence et leur soutien, je n'aurai sû le parcourir.

C'est avec des larmes aux yeux, au goût panaché de joie et de tristesse, de plaisir et de chagrin que j'écris ces quelques mots pour exprimer mes sentiments sincères de remerciements et d'amitiés envers toute personne chère à mon cœur.

Je dédie ce mémoire à tous ceux qui, comme moi, ont dû surmonter les obstacles parsemant le chemin ardu vers la réussite.
À ces jeunes qui, dès le primaire, ont lutté contre l'incompréhension ou le manque de moyens, mais ont su cultiver leur détermination.
Aux familles et proches dont le soutien indéfectible a été un phare dans les tempêtes.
Ce mémoire représente les sueurs, les larmes, mais aussi les victoires de tous ceux qui ont refusé d'abandonner face à l'adversité. Qu'il soit un symbole d'espoir et de persévérance pour les générations à venir.

À mes parents, ***PAPA et MAMAN,***
Pour leur amour inconditionnel, leur soutien indéfectible et leurs innombrables sacrifices qui m'ont permis d'arriver jusque-là. Ce mémoire est le fruit de vos encouragements constants. Que Dieu le tout puissant vous préserves.

À mes frères ***Sabri, Lotfi, Ramzi*** *et unique sœur* ***Meriem,***
Sur qui je peux compter fâce à n'importe quelle épreuve de la vie.

À mes amis de longue date, ***Lina, Loubna et Sarah,***
Avec qui nous formons les 4 mousquetaires, qui malgré la distance et la séparation ont sû garder une place dans mon cœur, votre amitié a impacté sur ma vie et sur la personne que je suis devenu,

À mes camarades du groupe 01, ***Ilhem, Abir, Fedwa, Fella, Seddik, Rédha, Ramy, Ayoub,*** *Avec qui j'ai partagé 5 ans de ma vie, entre stress et rires, déceptions et cris de joie, ont formé une nouvelle famille autour de moi.*

*À **Wafia**, mon amie, ma partenaire, ma binôme et mon support,*

Ta rencontre aussi improbable quelle soit fût un immense trésor que j'ai acquis ces dernières années, nous avons partager pas mal de choses ensembles, nous sommes passés par des hauts et des bas, des rires et des larmes, mais nous avons toujours pû compter l'un sur l'autre face à toutes les épreuves que l'on a rencontré.

Tu as sû garder la tête froide quand il le fallait, et persévérer et donner du tien pour que nous ayons pû arriver à ce stade.
Je te souahite tout le bonheur et la réussite dans les prochaines étapes de ta vie.

À tous ceux qui osent rêver,
Et n'ont pas peur de travailler d'arrache-pied pour concrétiser leurs ambitions. Que cette modeste contribution soit une bougie éclairant votre chemin.

*Enfin, à **Moi-même**,*

Qui ai entrepris ce périple avec toute la fougue et l'idéalisme d'un jeune architecte en devenir.

Moi qui ai affronté sans flancher les nuits blanches, les croquis sans fin et les jurys impitoyables.

Moi qui ai su puiser dans mes dernières réserves de force et de motivation lorsque le doute menaçait de me submerger.

À cette petite voix intérieure qui n'a jamais cessé de me murmurer que j'en étais capable, malgré les obstacles semés sur ma route.

À cette persévérance qui m'a permis de transformer chaque échec en leçon, chaque critique en opportunité de m'améliorer.

Ce mémoire est la preuve tangible que les rêves les plus audacieux peuvent se concrétiser lorsqu'on les nourrit d'une détermination sans faille.

Il représente les sueurs, les larmes, mais aussi les grands éclats de rire qui ont jalonné ce parcours initiatique. Je me dédie ce travail pour célébrer cette réussite et me rappeler que je peux être fier du chemin parcouru.

Chemchem Hani Mohamed Amine

DEDICACES

Ce mémoire est le fruit de nombreux efforts et de persévérance face aux défis rencontrés tout au long de mon parcours académique. Chaque étape de ce projet a été marquée par des moments de doute et de difficulté, mais également par des découvertes enrichissantes et des réussites gratifiantes.

Les obstacles que j'ai dû surmonter ont renforcé ma détermination et m'ont permis de grandir tant sur le plan personnel que professionnel. Ce travail reflète non seulement mes compétences académiques, mais aussi ma capacité à persévérer et à m'adapter aux situations complexes.

Je tiens à exprimer ma gratitude envers tous ceux qui m'ont soutenu dans cette aventure, qu'il s'agisse de mes proches, de mes amis, ou de mes mentors.
Leur encouragement et leur foi en mes capacités ont été des sources inestimables de motivation.

C'est avec fierté et humilité que je présente ce mémoire, espérant qu'il témoigne de l'aboutissement de mes efforts et de mon engagement envers la quête de connaissances et d'excellence.

A mes parents, ***FETHI et MALIKA*** *:*

Avec tout mon amour et ma reconnaissance. À ma Maman et à mon papa, merci pour votre soutien inconditionnel, votre patience infinie et vos encouragements constants. Vous avez toujours cru en moi, même dans les moments où je doutais de moi-même. Votre amour et vos sacrifices m'ont permis de réaliser ce projet. Merci de m'avoir donné les moyens de poursuivre mes rêves et de m'avoir guidé tout au long de ce chemin.

A mon frère ***AMINE*** *et ma sœur* ***Meriem :***

Merci d'avoir été là pour moi tout le temps avec votre affection et votre encouragement.

A mes amis qui sont ma deuxième famille ***FEDOUA, ABIR, ILHAM, FELLA, HANI, SEDIK, REDHA, AYOUB, RAMY ;***

À vous, mes compagnons de route dans les hauts et les bas,

Je suis profondément reconnaissante d'avoir eu la chance de vivre cette expérience avec vous. Vous avez tous contribué à mon épanouissement personnel et académique. Merci d'avoir été là et pour avoir transformé ces années en un souvenir précieux et inoubliable. Je vous souhaite

A ma meilleure amie ***IKRAM :***

Merci pour ton soutien indéfectible, ta compréhension et ton amitié précieuse. Tu as toujours été là pour m'encourager, me conseiller et m'accompagner à chaque étape de ce parcours. Ton amitié a été une source inestimable de réconfort et de motivation tout au long de ce parcours.

- *Je tiens également à remercier mon encadrant,* ***Dr AOUISSI KHALIL BACHIR*** *pour m'avoir accompagné durant ces deux années de master.*
- *Ainsi que* ***Mme BENDJABALLAH SARA*** *et Mme* ***OURARI SAHAR*** *pour leur aide et leur soutien.*

Et pour finir je tiens à remercie toute ma famille et toutes les personnes qui m'entourent, merci pour votre bienveillance et votre soutien. Votre présence a rendu cette aventure mémorable et significative.

Zouambi Wafia

RESUME

La régénération des friches urbaines représente un défi majeur pour de nombreuses villes à travers le monde. Ces espaces abandonnés, autrefois dédiés à des activités industrielles ou commerciales, sont souvent source de dégradation environnementale et de problèmes sociaux. Cependant, leur réhabilitation offre également des opportunités de revitalisation urbaine et de développement durable.

Dans ce contexte, la densification émerge comme un outil prometteur pour la régénération de ces territoires délaissés. Cette approche consiste à concentrer de nouvelles constructions sur des parcelles sous-utilisées ou en friche, tout en optimisant l'utilisation des ressources et des infrastructures existantes. Loin d'être une simple intensification de la construction, la densification vise à créer des quartiers mixtes, compacts et vivants, où les fonctions résidentielles, commerciales et récréatives cohabitent harmonieusement.

La densification peut prendre diverses formes, allant du remplissage de dents creuses à la construction de tours résidentielles en passant par la réhabilitation de bâtiments industriels désaffectés. Chaque projet doit être soigneusement étudié afin de s'intégrer dans le tissu urbain environnant et de répondre aux besoins spécifiques de la communauté locale.

Cette approche présente de nombreux avantages, tant sur le plan environnemental qu'économique et social. En effet, la densification permet de limiter l'étalement urbain et de préserver les espaces naturels et agricoles en valorisant les terrains déjà urbanisés. Elle contribue également à la création de quartiers vivants et animés, favorisant la mixité sociale et fonctionnelle. De plus, la proximité des services, des commerces et des transports en commun encourage l'adoption de modes de vie plus durables et réduit l'empreinte carbone des habitants.

Néanmoins, la densification soulève également des défis importants, notamment en matière de gestion des espaces publics, de préservation du patrimoine et de consultation citoyenne. Il est essentiel d'impliquer les résidents locaux dès les premières étapes du projet afin de garantir son acceptabilité sociale et de répondre à leurs préoccupations.

En conclusion, la densification représente un outil puissant pour la régénération des friches urbaines, à condition d'être mise en œuvre de manière réfléchie et concertée. Elle offre l'opportunité de créer des quartiers durables, attractifs et conviviaux, tout en valorisant le potentiel inexploité de ces territoires en déshérence.

Mots clés : Densification, Friches urbaines, Haute Qualité Environnementale, Renouvellement urbain, Durabilité.

ABSTARCT

The regeneration of urban wastelands is a major challenge for many cities around the world. These abandoned spaces, once dedicated to industrial or commercial activities, are often a source of environmental degradation and social problems. However, their rehabilitation also offers opportunities for urban revitalization and sustainable development.

In this context, densification emerges as a promising tool for the regeneration of these neglected territories. This approach involves concentrating new construction on underutilized or fallow plots, while optimizing the use of existing resources and infrastructure. Far from being a simple intensification of construction, densification aims to create mixed, compact and lively neighbourhoods, where residential, commercial and recreational functions coexist harmoniously.

Intensification can take a variety of forms, from filling hollow teeth to building residential towers to rehabilitating disused industrial buildings. Each project must be carefully considered in order to integrate into the surrounding urban fabric and meet the specific needs of the local community.

This approach has many advantages, both environmental, economic and social. Indeed, densification makes it possible to limit urban sprawl and to preserve natural and agricultural areas by enhancing the value of land that is already urbanized. It also contributes to the creation of lively and lively neighbourhoods, promoting social and functional diversity. In addition, the proximity to services, shops and public transport encourages the adoption of more sustainable lifestyles and reduces the carbon footprint of residents.

Nevertheless, densification also raises significant challenges, particularly in terms of the management of public spaces, heritage preservation and citizen consultation. It is essential to involve local residents from the earliest stages of the project in order to ensure its social acceptability and address their concerns.

In conclusion, densification is a powerful tool for the regeneration of urban wastelands, provided that it is implemented in a thoughtful and concerted manner. It offers the opportunity to create sustainable, attractive and friendly neighbourhoods, while enhancing the untapped potential of these untapped territories.

Keywords: Densification, Urban wastelands, High Environmental Quality, Urban renewal, Sustainability.

ملخص

يمثل تجديد الأراضي البور الحضرية تحديا كبيرا للعديد من المدن حول العالم. وغالبا ما تكون هذه المساحات المهجورة، التي كانت مخصصة للأنشطة الصناعية أو التجارية، مصدرا للتدهور البيئي والمشاكل الاجتماعية. ومع ذلك، فإن إعادة تأهيلهم تتيح أيضا فرصا للتنشيط الحضري والتنمية المستدامة.

في هذا السياق ، يبرز التكثيف كأداة واعدة لتجديد هذه الأراضي المهملة. وينطوي هذا النهج على تركيز الإنشاءات الجديدة على قطع الأراضي غير المستغلة أو البور بالقدر الكافي، مع الاستخدام الأمثل للموارد والهياكل الأساسية القائمة. بعيدا عن كونه مجرد تكثيف للبناء ، يهدف التكثيف إلى إنشاء أحياء مختلطة ومدمجة وحيوية ، حيث تتعايش الوظائف السكنية والتجارية والترفيهية بانسجام . يمكن أن يتخذ التكثيف أشكالا متنوعة ، من ملء الأسنان المجوفة إلى بناء الأبراج السكنية إلى إعادة تأهيل المباني الصناعية المهجورة. يجب النظر بعناية في كل مشروع من أجل الاندماج في النسيج الحضري المحيط وتلبية الاحتياجات المحددة للمجتمع المحلي .

هذا النهج له العديد من المزايا ، البيئية والاقتصادية والاجتماعية. والواقع أن التكثيف يجعل من الممكن الحد من الزحف العمراني والحفاظ على المناطق الطبيعية والزراعية من خلال تعزيز قيمة الأراضي المتحضرة بالفعل. كما أنه يساهم في إنشاء أحياء حيوية وحيوية ، وتعزيز التنوع الاجتماعي والوظيفي. بالإضافة إلى ذلك ، يشجع القرب من الخدمات والمتاجر ووسائل النقل العام على تبني أنماط حياة أكثر استدامة ويقلل من البصمة الكربونية للسكان.

ومع ذلك، يثير التكثيف أيضا تحديات كبيرة، لا سيما فيما يتعلق بإدارة الأماكن العامة والحفاظ على التراث والتشاور مع المواطنين. من الضروري إشراك السكان المحليين منذ المراحل الأولى للمشروع من أجل ضمان قبوله اجتماعيا ومعالجة مخاوفهم .

في الختام ، يعد التكثيف أداة قوية لتجديد الأراضي البور الحضرية ، شريطة أن يتم تنفيذه بطريقة مدروسة ومتضافرة. إنه يوفر الفرصة لإنشاء أحياء مستدامة وجذابة وودية ، مع تعزيز الإمكانات غير المستغلة لهذه الأراضي غير المستغلة.

الكلمات المفتاحية: التكثيف ، الأراضي البور الحضرية ، الجودة البيئية العالية ، التجديد الحضري ، الاستدامة.

CHAPITRE 01.....1

INTRODUCTION GENERALE.....1

1.1 INTRODUCTION.....2
1.2 PROBLEMATIQUE.....3
1.3 OBJECTIF DU TRAVAIL.....6
1.4 METHODOLOGIE DE RECHERCHE ET STRUCTURE DU MEMOIRE.....6

CHAPITRE 02.....8

RENOUVELLEMENT URBAIN A TRAVERS LA DENSIFICATION.....8

1. LA DENSIFICATION URBAINE COMME OUTIL DE DURABILITE DES VILLES.....9

1.2. Le renouvellement urbain.....9

.Introduction.....9
.Le renouvellement urbain, nouvelle optique dans l'urbanisme des années 50.....9
.Les friches urbaines.....13
.Concept de friche.....13
.Les actions du renouvellement urbain.....14
.Typologies des actions du renouvellement urbain.....16
.Les objectifs du renouvellement urbain.....20
. Le renouvellement urbain comme phénomène mondiale.....22

1.2. La densification comme outil de renouvellement urbain.....25

.Introduction.....25
. Définition de la densification.....25
.Une densification, des enjeux multiples.....28
.Evolution des concepts de la densification et de la régénération urbaine.....29
. formes de la densification urbaine, laquelle opter pour atteindre les objectifs d'un urbanisme durable ?.....33
. Stratégies de la densification, solutions concrètes face à l'étalement urbain et à la promotion d'une réelle qualité de vie ?.....34
. Qualité des espaces urbains denses, comment concilier densité et qualité de vie ?.....35
. Formes urbaines et typologies de constructions dense, comment intensifier la ville ?.....38
. Les tours multifonctionnelles, levier puissant pour tendre vers un modèle urbain plus compact et durable :41
. La Haute Qualité Environnementale et développement urbain durable, nouvelles tendances pour un urbanisme au diapason des défis actuels.....43
.Le parc du Millénaire à Paris, le doyen des bâtiments HQE.....47

1.3. Analyse d'exemples.....49

A . Quartier Bo01, à Malmö.....49
B. Eco-quartier fluvial de l'Île Saint-Denis.....57
C. HSB Turning Torso,Malmo, Suêde.....65

1.4. SYNTHESE DU CHAPITRE.....71

CHAPITRE 03.....72

LA DENSIFICATION COMME SOLUTION A L'ETALEMENT EFFRENE D'ALGER.....72

1.1. L'ETALEMENT URBAIN DE LA VILLE D'ALGER.....73

.Présentation de la ville d'Alger : état des faits.....74
.Evolution du tissus urbain de la ville d'Alger.....74
.Alger : potentiels et défis de la densification.....77
.Identification des gisements fonciers et opportunités de densification.....79
.Limites de l'urbanisation extensive et nécessité d'une stratégie de densification a Alger.....80

.Une volonté d'urbanisation controlée, plusieurs obstacles à surmonter....81
.Les dynamiques d'urbanisation dans l'agglomération algéroise....82
.Dynamiques récentes d'urbanisation : étalement urbain, fragmentation des tissus urbains, « archipélisation »....85
.Densité, compacité et qualité de vie....90
.formes urbaines adaptées à la densification de la ville d'Alger....93
.les enjeux de mobilité et d'accessibilité liés à la densification, appliqués au cas d'Alger....94
1.2. Synthèse du chapitre....96

CONCLUSION GENERALE....96

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES....98
OUVRAGES ECRITS....98
LISTE DES FIGURES....102
LISTE DES TABLEAUX....103

CHAPITRE 01

INTRODUCTION GENERALE

1.1 INTRODUCTION

L'aménagement urbain rencontre de multiples défis face à l'évolution rapide des villes contemporaines.

La régénération des friches urbaines en est la principale source d'occupation, ces espaces abandonnés et souvent marqués par un délaissement de l'activité industrielle suite à une délocalisation ou simplement la dégradation des lieux, offrent un potentiel crucial pour la revitalisation des villes et un levier pour la création de nouvelles dynamiques urbaines.

Une approche stratégique telle que la densification, émerge comme un outil favorable et crucial dans la transformation de ces friches en lieux de vie attractifs de travail et de loisirs. Cette méthode consiste à optimiser l'utilisation des espaces bâtis en augmentant la densité de construction d'une part, tout en préservant au mieux l'équilibre entre les exigences sociales, environnementales et économiques.

Cette pratique qui consiste à favoriser la mixité fonctionnelle et la diversité des typologies bâties pour créer des quartiers dynamiques et animés, propices aux échanges sociaux et à la promotion d'une véritable vie de communauté, est un moyen prometteur dans la politique de l'aménagement urbain des villes d'aujourd'hui.

Par ailleurs, en rapprochant les espaces de résidences, de travail et de services, elle joue un rôle important dans la réduction des déplacements motorisés et ainsi à promouvoir des modes de transports plus écologiques et durables, tels que la marche à pied et le vélo.

D'autre part, la densification est sujette à certaines interrogations en rapport à ses impacts sur la qualité de vie des citoyens, la préservation du patrimoine bâti ainsi que la gestion des ressources naturelles. En effet une densité mal étudié et mal planifiée aura pour résultat des problèmes de congestion du tissu urbain, de nuisances sonores et un manque d'espaces verts, entre autres défis.

C'est alors que la régénération des friches urbaines offre des possibilités multiples pour proposer une densification bien planifiée et raisonnée, respectueuse de l'environnement. Ces vastes zones abandonnées, majoritairement situés en zones centrales ou péricentrales, représentent un potentiel majeur et unique de repenser et d'actualiser l'aménagement urbain d'une façon plus durable, et cela tout en profitant des infrastructures existantes et en préservant les espaces naturels et agricoles à la périphérie des villes.

En conjuguant les principes de la densification et de la régénération urbaine, il est alors possible de créer des quartiers compacts, qui prônent la mixité et la convivialité entre ses habitants d'une part, mais aussi de mettre en valeur le patrimoine bâti tout en intégrant des espaces verts et des équipements collectifs de qualité propice à l'épanouissement de tout un chacun.

Cette approche holistique et multidisciplinaire donne l'occasion de faire face efficacement aux exigences actuels et futurs de la population, tout en diminuant au maximum l'empreinte écologique des villes et en solidifiant leur endurance face aux défis environnementaux et sociétaux.

1.2 PROBLEMATIQUE

La régénération des friches urbaines à travers la densification pose de nombreux défis qui nécessite le recours à une approche holistique et multidisciplinaire.

Comme le soulignent Jabareen et Zilberman (2008, p.39), « *la densification ne constitue pas une fin en soi, mais un moyen de parvenir à un développement urbain plus durable* ».Il est important en effet, hormis d'augmenter la densité du bâti, de s'interroger sur les formes que la densification au sein des villes peut avoir ainsi que ses répercutions sur la qualité de vie, l'environnement et la cohésion sociale.

Face à l'étalement urbain croissant et à la rareté des espaces disponibles, la densification des friches urbaines émerge comme une solution prometteuse pour régénérer ces zones délaissées et les réintégrer au tissu urbain.

Cependant, la densification urbaine soulève de nombreuses interrogations quant à sa faisabilité technique et financière, son acceptabilité sociale et ses impacts sur la qualité de vie des habitants et l'environnement urbain.

D'un point de vue urbanistique, la question se pose de savoir comment concilier les impératifs de densité avec une qualité paysagère et architecturale acceptable pour les habitants ? L'enjeu principal réside dans la capacité à concilier une densité accrue avec le maintien d'un environnement sain et agréable à vivre.

Selon Jenks et Jones (2010), une densification mal planifiée peut conduire à des effets néfastes tels que la pollution, le manque d'espaces verts et une qualité de vie dégradée .

C’est alors que la régénération des friches urbaines apparait comme un potentiel indéniable dans la planification urbaine des villes contemporaines, confrontées aux défis de la dévitalisation de certains quartiers et de l’étalement urbain.

Dans ce contexte, la densification semble être une stratégie prometteuse pour revitaliser ces espaces délaissés.

Néanmoins, cette approche soulève une série de questions quant à sa mise en œuvre concrète et ses potentiels impacts sur la qualité de vie, l’environnement et la cohésion sociale.

En premier lieu, vouloir reconstruire la ville sur elle-même soulève une question fondamentale : **pourquoi la densification peut être considérée comme outil de durabilité urbaine ?**

La densification constitue un outil essentiel pour parvenir à un développement urbain véritablement durable.

En optimisant l'utilisation des terres disponibles, elle permet de lutter contre l'étalement urbain et la consommation d'espaces naturels.

Sa capacité à favoriser des transports en commun performants et les mobilités douces contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

De plus, une densité adéquate assure la viabilité économique des services urbains de proximité et encourage la mixité fonctionnelle, renforçant la vitalité des quartiers.

Enfin, en évitant l'extension coûteuse des réseaux techniques, la densification préserve les ressources naturelles nécessaires à leur construction et fonctionnement.

Ainsi, par ses multiples bénéfices environnementaux, sociaux et économiques, la densification urbaine représente un levier incontournable vers des villes plus durables..

Il est aussi à souligner que, la densification soulève des questionnements en ce qui concerne la gestion des ressources naturelles et de transition écologique et donc la problématique à poser est la suivante : **comment la densification peut être considérée comme un critère primordial des projets de renouvellement urbain ?**

La densification peut être considérée comme un critère primordial des projets de renouvellement urbain car elle permet de répondre aux enjeux majeurs de développement durable auxquels font face les villes aujourd'hui.

En privilégiant une utilisation plus rationnelle des espaces disponibles, la densité limite l'étalement urbain et la consommation d'espaces naturels périphériques. Elle favorise également des formes urbaines plus compactes, propices au développement de transports collectifs performants et de mobilités douces, réduisant les émissions polluantes.

De plus, en atteignant une masse critique, la densité assure la viabilité économique des commerces et services de proximité, renforçant l'animation et la mixité des quartiers. Enfin, l'optimisation permise de l'utilisation des réseaux existants réduit les besoins d'extensions coûteuses en ressources.

Ainsi, par ses multiples retombées positives, la densification émerge comme un prérequis indispensable à un renouvellement urbain véritablement durable.

Un autre aspect important de la densification en zone urbaine concerne les impacts sociaux de cette action. Il serait donc impératif de poser la question de **Comment la densification peut offrir une véritable mixité sociale et fonctionnelle dans les projets de renouvellement urbain ?**

L'hypothèse la plus à même de répondre à ce questionnement, est qu'une programmation équilibrée entre logements, commerces, services et activités économiques diverses serait la clé pour créer des environnements vivants, sécurisés et accueillants pour chaque individus.

Mais une mixité fonctionnelle ne saurait suffire à elle seule, des espaces publics de qualité, qui sont les supports d'usages spontanés et de rencontres impromptues, doivent être méticuleusement conçus pour favoriser le lien social et l'appropriation des lieux par les habitants.

C'est dans cette optique que l'implication citoyenne et des parties prenantes (associations et gouvernement) dès la phase amont de ces projets à haute complexité apparaît comme un gage de réussite pour une réelle dynamique de quartier sur le long terme.

En somme, la densification des friches urbaines soulève plusieurs et différents questionnement quant à sa mise en œuvre concrète, ce qui nécessite une approche holistique et interdisciplinaire, conjuguant considérations urbanistiques, environnementales, sociales et économiques.

C'est par l'embrassement de cette complexité multiple qu'il sera pleinement possible de saisir le potentiel de cette stratégie pour régénérer durablement et sainement ces espaces en déshérence et créer des quartiers résilients, attractifs et inclusifs.

1.3 OBJECTIF DU TRAVAIL

Ce travail de mémoire de master en architecture urbaine a pour objectif les points suivants :

- Explorer en profondeur les enjeux et potentialité de la densification comme outil de régénération des friches présentes en milieu urbain.
- Analyser dans quelle mesure l'augmentation de la densité bâtie sur ces vastes terrains peut être une opportunité sans égale dans la création de quartiers compacts, mixtes et durables.
- Déterminer les principes d'aménagement novateurs, conciliant impératifs de densité et préservation d'une haute qualité de vie.
- Dégager les implications en termes de formes urbaines, de gestion de ressources, de mixité sociale et de gouvernance de tels projets de régénération urbaine.

1.4 METHODOLOGIE DE RECHERCHE ET STRUCTURE DU MEMOIRE

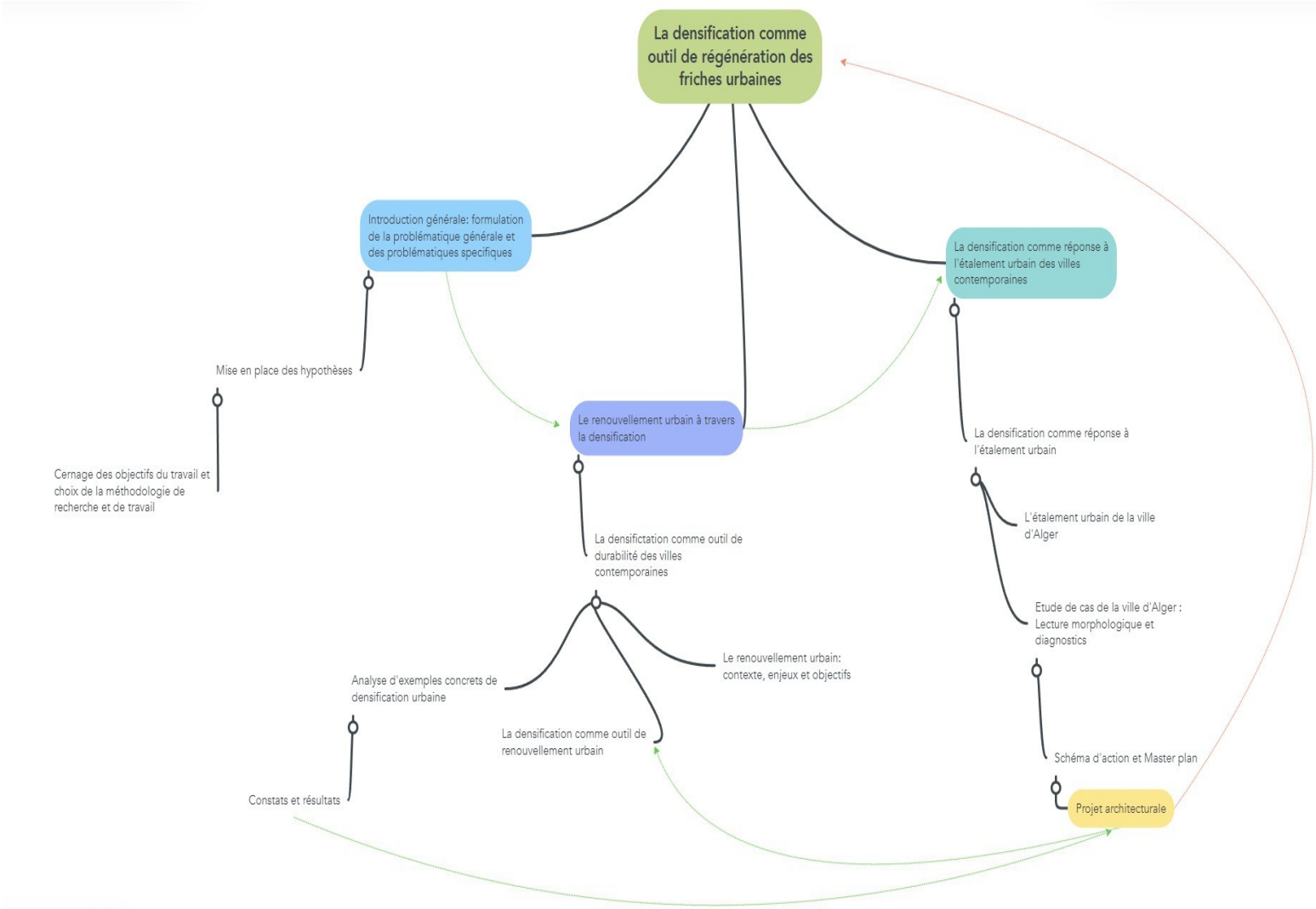
Pour mener une recherche approfondie sur le thème de "La densification comme outil de régénération des friches urbaines" dans le cadre d'un mémoire de master en architecture urbaine, une approche méthodologique mixte sera utilisée.

En permier lieu, il sera question d'établir une revue de littérature : il s'agit de cerner les concepts clés, les théories et les enjeux liés à la densification et à la régénération des friches urbaines ; elle implique une analyse critique des ouvrages, articles scientifiques et rapports pertinents dans le domaine de l'urbanisme, de l'architecture, de la géographie urbaine et des études environnementales.

Ensuite, vient l'étude de cas comparative à travers l'analyse d'exemples concrets et réussis sur des friches urbaines dans différentes villes. Cette analyse qualitative, basée sur des observations de terrain, des entretiens avec les parties prenantes et l'examen de documents d'urbanisme, permettra d'identifier les meilleurs pratiques, les défis rencontrés et les facteurs de réussite. Puis la transposition de ces résultats et leur contextualisation dans le cas des villes Algeriennes permerttra de mieux appréhender le cas d'étude afin de proposer des solutions cohérentes et efficaces.

Enfin, les outils d'exploration, à l'aide de visites et observations de site/aires d'intervention, la collecte des données et documents au niveau des services techniques concernés (APC, DUAC, CNERU) et l'ensemble des interviews avec le personnel technique et administratif lors de la collecte des données pour les solutions techniques nécessaires pour l'intervention urbaine.

CHAPITRE 01: INTRODUCTION GENERALE



CHAPITRE 02

RENOUVELLEMENT URBAIN A TRAVERS LA DENSIFICATION

1. LA DENSIFICATION URBAINE COMME OUTIL DE DURABILITE DES VILLES :

1.2. *Le renouvellement urbain :*

.Introduction :

Le renouvellement urbain est devenu un enjeu majeur pour de nombreuses villes à travers le monde. Face aux phénomènes d'étalement urbain, de vieillissement des quartiers et de dévitalisation des centres, l'urgence est de régénérer la ville sur elle-même plutôt que de poursuivre son expansion.

.Le renouvellement urbain, nouvelle optique dans l'urbanisme des années 50 :

Le concept de renouvellement urbain paraît paradoxal. Apparu sous le terme "Urban renewal" aux États-Unis dans les années 1950, il s'est propagé de manière inégale dans de nombreux pays industrialisés au cours des 50 dernières années.

Pourtant, pris au sens large, le renouvellement urbain se confond avec l'urbanisation elle-même. Car les villes dans lesquelles nous vivons sont en perpétuelle évolution, reconstruites sans cesse sur leurs propres assises, comme en témoigne la formule répandue "la ville se reconstruit sur la ville".

Ce renouvellement a parfois été brutal, voire total, à la suite de guerres (Berlin, Caen), de catastrophes naturelles (Lisbonne, Rome) ou de politiques urbanistiques volontaristes menées par des pouvoirs centralisés forts (le Paris d'Haussmann, Lisbonne) voire dictatoriaux (Bucarest). Mais le plus souvent, la mutation urbaine est un phénomène continu auquel même la "ville durable" ne pourra se soustraire.

Longtemps, le renouvellement urbain fut consubstantiel au fait urbain lui-même, quand les espaces urbanisables restaient limités pour des raisons de sécurité ou de configuration physique du site. D'autant que les constructions éphémères dues aux matériaux utilisés et le manque d'équipements structurants (assainissement) rendaient ce renouvellement aisé.

Mais à partir de la fin du 19ème siècle et durant le 20ème, l'urbanisme privilégia l'étalement urbain, le renouvellement n'étant plus une priorité. La croissance démographique, la modernisation de l'agriculture permettant de produire plus sur moins d'espace voire hors-sol, et le développement des transports favorisèrent l'extension en surface des villes plutôt que leur restructuration. Les villes américaines sont l'exemple même de cette logique d'étalement, avec un logement consommant en moyenne 600m² contre 75m² en France (450m² à Tours en 2000).

Dans ce contexte, le droit de l'urbanisme se concentra sur l'extension urbaine, articulant la création d'équipements publics et la construction de logements. Certes, la nécessité de reconstruire les villes sinistrées par la guerre replaça le renouvellement urbain au cœur des préoccupations, donnant naissance au droit moderne de l'urbanisme en France, avec la possibilité pour les pouvoirs publics d'intervenir pour le compte de privés, l'élargissement de l'expropriation, le développement du remembrement forcé, etc.

Mais stratégiquement, l'urbanisme continua de privilégier l'extension de la ville, plus facile à gérer que la restructuration complexe des anciens quartiers souvent paupérisés.

Ce n'est que récemment que le renouvellement urbain est redevenu prioritaire, comme en témoignent les rapports nationaux. Un concept remodelé du renouvellement urbain émerge désormais des politiques de développement durable. La lutte contre l'étalement urbain, le réchauffement climatique, les objectifs d'économies d'énergie et de maîtrise des déplacements visent à privilégier le développement sur les territoires déjà urbanisés, par la densification ou une meilleure utilisation de l'espace.

Parallèlement, la recherche de cohésion sociale inhérente au développement durable influence ces nouvelles politiques vers l'amélioration de l'habitat, de la qualité de vie et la mixité sociale et fonctionnelle des quartiers.

.Définition du renouvellement urbain :

Le renouvellement urbain est une forme d'aménagement visant à reconstruire la ville sur elle-même dans l'intention de préserver les ressources foncières.

Cela correspond à une action sur la morphologie urbaine d'un quartier, d'un îlot comme un moyen de revaloriser certains espaces dégradés, plus particulière- ment les quartiers d'habitat social des agglomérations .

C'est effectivement en travaillant sur les bâtiments préexistants, que la démarche tend à limiter l'étalement urbain.

Le terme a pris, d'ailleurs, une dimension juridique le 13 décembre 2000, lors de son intégration dans la loi de Solidarité et de Renouvellement Urbain (SRU), il est appliqué sur des quartiers d'habitation aux logements vacants, insalubres, mais aussi sur les zones commerciales et industrielles.

Le renouvellement permet en outre de remédier aux problèmes urbanistiques et architecturaux d'un quartier en le refaçonnant en partie, ou en intégralité.

Ce type d'aménagement s'accompagne également d'un traitement des problèmes socio-

économiques en favorisant par exemple la mixité sociale.

Toutefois, du fait de la revalorisation du quartier, il apparait que les procédures de renouvellement sont souvent suivies d'une hausse du prix des logements, entrainant une ségrégation sociale, avec des ménages ne pouvant plus payer leur loyer.

Une dimension environnementale s'ajoute à cette méthode d'aménagement puisqu'elle peut être l'occasion d'améliorer les performances énergétiques d'un quartier, de renforcer le rôle du végétal, d'intégrer des trames vertes et bleues, la gestion des eaux pluviales ou encore de faire de l'écologie urbaine en construisant par exemple un écoquartier.

Il en résulte une amélioration de la qualité environnementale du site mais aussi une amélioration de la qualité du cadre de vie dont la population pourra bénéficier.

Ce procédé se traduit généralement par une densification du tissu urbain existant dans la mesure où les opérations d'aménagement ont généralement lieu dans d'anciennes friches ou dans des dents creuses.

Le phénomène de renouvellement urbain désigne aussi les opérations d'aménagement d'un quartier existant, sans pour autant avoir recours à la démolition.

Des friches industrielles, d'anciens quartiers urbains, ou encore les grands ensembles peuvent faire l'objet d'un renouvellement sous forme de réhabilitation.

Par conséquent, nous pouvons définir le renouvellement urbain en tant que projet urbain permettant de reconquérir des terrains délaissés et de retrouver une mixité sociale par le biais de diverses méthodes telles que la densification, la réhabilitation ou la rénovation. Le renouvellement urbain définit ainsi des principes tels que : la mixité des fonctions (habitat, activité, commerces, loisir) et leur mélange (commerces en pied d'immeuble par exemple), une diversité des logements proposés, la redéfinition des formes urbaines mieux adaptées à chaque situation, la réinvention de la rue et de la ville à taille humaine (limitation des hauteurs) et la volonté de rendre les espaces et leur fonction lisibles.

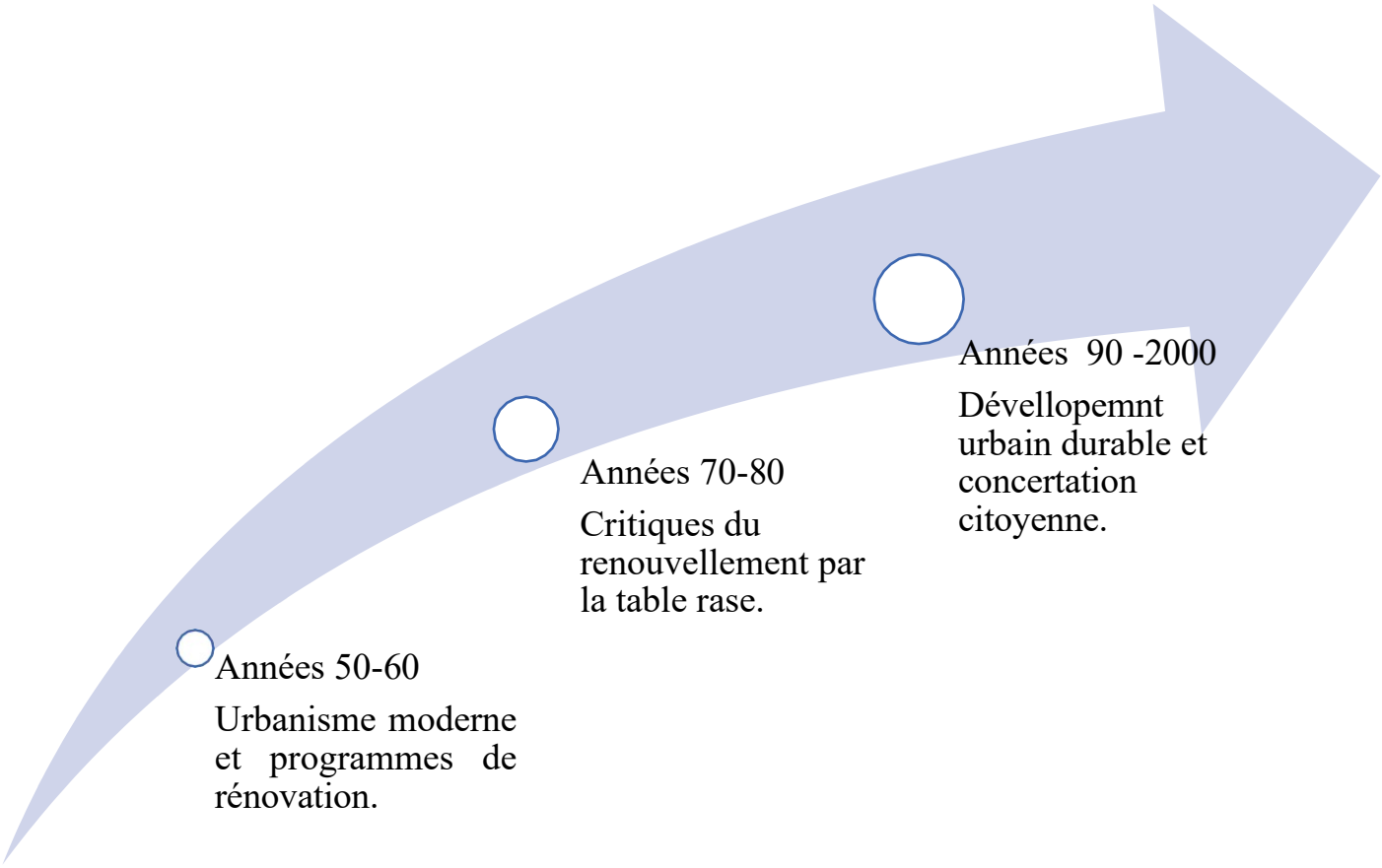


Figure 1: Evolution du concept du renouvellement urbain
Source : Réalisé par Auteurs 2024

.*Les friches urbaines :*

La notion de friche urbaine recouvre une grande diversité d'espaces situés au cœur des villes et des agglomérations.

Pour en donner une définition satisfaisante, il y a lieu de préciser non seulement ce que désigne exactement le concept de friche, mais également de clarifier les caractéristiques de sa localisation qui déterminent formellement son appartenance aux zones dites urbaines.

.Concept de friche :

Les origines du mot « friche » sont à rechercher dans le domaine de l'agriculture. Étymologiquement, il provient en effet d'une évolution du terme médiéval néerlandais « *Versch* », qui signifiait « terre fraîche » (Dubois 2001).

Plus largement, il désigne une terre agricole non cultivée, dont l'inutilisation peut être due à un sol peu fertile, à une surabondance de terres ou à une situation transitoire de jachère.

Par analogie, ce mot s'est peu à peu imposé en urbanisme pour qualifier de manière générique des terrains laissés à l'abandon (Merlin 2000).

Les friches sont plus spécifiquement caractérisées par :

- Une situation de déséquilibre, qui correspond à une inadéquation entre le potentiel d'utilisation du site et les activités qui s'y déroulent (situation de dysfonctionnement, de déshérence, d'obsolescence),
- Une durée prolongée sans investissements, qui tend à réduire de manière significative la valeur d'usage, voire la valeur d'échange, dans un avenir prévisible.

Compte tenu de la multiplicité des situations pouvant conduire à une situation de friche, il faut cependant relever que la notion conserve un caractère polysémique, qui englobe une réalité assez hétéroclite, où coexistent de vastes espaces encombrés d'infrastructures obsolètes, des aires de taille variable témoignant d'activités oubliées et des terrains vagues au cœur du tissu bâti.

Toutes ces situations ont en commun de générer une dégradation du milieu urbain et une remise en question de la vitalité qui le caractérise usuellement.

Il n'existe pas de critères univoques pour définir précisément la notion de friche, ces derniers pouvant varier entre les différentes institutions confrontées à cette problématique.

Il coexiste en Europe différentes définitions du mot « *Brown Field* », qui désigne les friches à caractère industriel (Lee 2005).

Nous proposons de retenir ici ceux exprimés par l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île- de-France (IAURIF), qui confère le statut de friches à des terrains dont :

- La dimension est supérieure à 5 000 m², tout en notant que des terrains abandonnés de taille moindre peuvent revêtir une réelle importance en termes de continuité urbanistique,
- Le temps de vacances est au minimum d'une année, étant entendu que l'accroissement de cette durée tend à intensifier ses effets négatifs sur le voisinage,
- La nature et la qualité peuvent être très diverses, en fonction du type d'activités pratiquées et du niveau de dégradations des infrastructures existantes (IAURIF 1999). Notons enfin que les friches peuvent aussi recevoir des utilisations à caractère provisoire, comme des manifestations culturelles (ateliers, expositions, festivals ou spectacles) ou des valorisations temporaires du sol, notamment par des places de stationnement.

.Les actions du renouvellement urbain :

Le renouvellement urbain, un champ d'action participant de fait au développement durable , en favorisant la requalification des espaces urbains déjà aménagés et des constructions existantes, peut être considéré comme un champ d'action participant de fait au développement durable puisqu'il constitue une forme de « recyclage urbain » des aménagements et des constructions existantes. Ainsi, y compris dans une acception stricto sensu du terme (par comparaison avec l'approche extensive décrite plus haut), le renouvellement urbain permet de :

- Réutiliser des espaces désaffectés ou inutilisés (friches industrielles, portuaires ou urbaines, délaissés urbains) et par là même de limiter les extensions urbaines.
- Densifier les espaces urbains de manière raisonnée et donc mieux exploiter des espaces disponibles, des dents creuses, des délaissés urbains.
- Réutiliser des infrastructures existantes (anciennes voies ferrées réutilisées pour implanter des tramways ou des trams-trains comme à Nantes).
- Réutiliser des bâtiments industriels en les modernisant ou en les réaffectant à d'autres usages (par exemple en les transformant en espaces culturels ou en logement).

Ce travail de réutilisation des infrastructures et des immeubles existants permet d'économiser à la fois de l'espace, des matériaux et de l'énergie, mais il contribue également à améliorer l'environnement urbain, à préserver des bâtiments qui ont une valeur culturelle importante et l'identité urbaine des lieux, et donc l'historicité dont ils sont porteurs. Mais le renouvellement urbain ne se limite pas comme on l'a vu au recyclage urbain, qui n'est que le versant environnemental, il vise aussi à revaloriser durablement des espaces urbains déqualifiés au bénéfice des habitants et des usagers.

Les actions qui sont associes sont entre autres la réhabilitation, la restauration et la reconversion.

- **La réhabilitation :**

Est une pratique architecturale destinée à améliorer le bâti dévalorisé et prolongé sa durée de vie pour le rétablir dans l'estime.

Une remise en état d'habitation des bâtiments en actualisant les façons de les utiliser au sens physique, psychologique et social du terme.

- **La restauration :**

Est une opération qui concerne les monuments historiques ayant une valeur patrimoniale Une pratique codifiée, qui obéit à des règles strictes de respect du bâti ancien (classé),

- **La reconversion :**

Est une intervention sur un bâtiment existant afin de l'adapter à de nouveaux usages.

Une réhabilitation accompagnée d'un second passage de la créativité dans le bâtiment (Aménagements intérieurs différents - équipements et matériaux adaptées aux nouveaux usages, modification de l'apparence,

- **La rénovation :**

La rénovation est l'action de détruire un bâtiment pour en reconstruire un neuf.

Ce terme est souvent utilisé pour parler de réhabilitation, alors que ces deux notions sont sensiblement différentes dans le cadre du renouvellement urbain.

.Typologies des actions du renouvellement urbain :

Il est possible de tenter une typologie des actions de renouvellement urbain en utilisant alternativement deux critères, celui de leur contenu et celui de leurs objectifs.

1 – Typologie fondée sur le contenu des actions de renouvellement urbain :

Si on prend en compte ce critère, quatre grands types d'opérations peuvent être distingués.

Le premier, le plus ancien, est celui de la rénovation urbaine, parfois qualifiée de réaménagement (Belgique, Espagne) ou de restructuration.

La rénovation se caractérise principalement par le remplacement total ou partiel du bâti existant généralement insalubre ou de faible qualité (mais il y a des exceptions) par des constructions nouvelles voire un grand équipement structurant.

Ce type d'action implique généralement l'établissement d'une planification de zone, l'utilisation de procédures foncières unilatérales (expropriation, remembrement) et un transfert de population.

A l'opposé, y compris souvent sur le plan idéologique, la restauration ou encore la réhabilitation porte principalement sur l'habitat existant qui est maintenu : soit la forme architecturale et la structure seront concernées, soit seulement les conditions de confort, d'habitabilité, voire d'éco-compatibilité.

Ce type d'opération ne remet pas obligatoirement en cause le droit de propriété, ni ne nécessite toujours la réalisation d'équipements publics. Par contre, il peut exister de fortes différences entre les opérations de restauration lourde à caractère principalement patrimonial qui ont souvent des effets majeurs sur l'occupation sociale (« gentryfication »), et les opérations combinant les interventions patrimoniales, l'amélioration de l'habitat et l'acceptabilité par les populations en place.

La reconversion constitue un troisième modèle (les droits nationaux utilisent aussi les termes de requalification, réaménagement). Elle consiste à réaffecter à d'autres usages des secteurs ou immeubles qui ont perdu leur vocation première, récupération des fiches industrielles, des sites pollués, etc.

En Belgique cette opération est clairement distinguée sous la dénomination de « site à réaménager » défini comme « ensemble de biens immobiliers qui a été ou qui était destiné à accueillir une activité autre que le logement et dont le maintien dans son état actuel est contraire au bon aménagement des lieux ou constitue une déstructuration du tissu urbanisé

sur lequel vont être réalisés des actes et travaux de réhabilitation, de rénovation, d'assainissement du terrain, de construction ou de reconstruction… ».

Enfin, un dernier modèle d'intervention s'est développé depuis un demi-siècle sous les appellations de « régénération », de « revitalisation » ou encore de « redynamisation ».

Cela recouvre (avec certaines prudences tenant aux difficultés de traduction dans une autre langue de ce qui a un sens précis dans l'une d'entre elles) l'ensemble des interventions qui visent à soigner la ville malade, ce que l'on recouvre en France par la politique de la ville.

Il s'agit d'opérations complexes alliant rénovation, réhabilitation, réaménagement à des politiques sociales et économiques.

Il s'agit d'avantage de politiques urbaines que de procédures juridiques bien identifiées.

On constate tout de suite que le renouvellement urbain ne peut être réduit à un seul de ces modèles et plutôt qu'il combine plusieurs d'entre eux. Une typologie fondée sur les objectifs des interventions est-elle plus opérationnelle ?

2 – Typologie fondée sur les objectifs

Historiquement, l'ordre public au sens général a été le premier objectif poursuivi par les actions de renouvellement.

La croissance démographique, le développement des déplacements motorisés, etc. ont imposé à partir du XIXème siècle le percement de voies nouvelles ou l'élargissement de la voirie existante permettant d'assurer la sécurité des déplacements.

A cet objectif de sécurité est indissociablement lié celui de la salubrité publique, objectif mis en avant par les doctrines hygiénistes qui se sont développées à la fin du XIXème siècle et au début du XXème siècle pour répondre aux maux générés par une industrialisation peu sensible aux questions de santé publique.

La poursuite de ces objectifs a justifié l'utilisation de la technique lourde de la rénovation urbaine, voire de procédures encore plus agressives pour le droit de propriété dont un exemple est donné en France par le droit de l'élimination de l'habitat insalubre.

Si l'ordre public n'est plus dans la période présente l'objectif prioritaire du renouvellement urbain, il continue à inspirer nombre d'interventions publiques, les seuils d'appréciation de la salubrité de l'habitat s'étant élevés et la lutte contre l'habitat « indigne » ayant relayé l'élimination de l'habitat insalubre.

Ce qui est nouveau et significatif de la nouvelle conception du renouvellement urbain tient à ce que la poursuite de cet objectif est désormais articulée avec d'autres préoccupations sociales, environnementales, etc.

Le développement économique, la réalisation de grands équipements constituent également un autre des objectifs majeurs des politiques de renouvellement urbain.

Comme les actions qui visent à assurer la sécurité et la salubrité des villes, celles-ci impliquent le plus souvent des interventions lourdes sur le tissu urbain existant prenant la forme, selon les pays et les législations, de la rénovation (France), du réaménagement (Portugal, etc.) et du remembrement (Belgique, Espagne, etc.).

Cet objectif conserve une place majeure dans des politiques urbaines souvent structurées autour de grandes opérations telles que les Jeux olympiques ou les expositions universelles (Grèce, Espagne, Portugal) ou de grands équipements (stades, gares, etc.).

Là encore, ces opérations nécessitent le recours à des procédures très agressives pour le droit de propriété et à fort impact social même si celles-ci sont tempérées par un recours accru aux procédés du partenariat public privé et à l'importance de la propriété publique des espaces à réaménager (gares).

La protection du patrimoine culturel et historique a constitué, à partir des années 1970, un nouvel objectif des politiques de renouvellement urbain.

Il témoigne d'une approche différente de l'esthétique urbaine. La cible n'est plus le monument mais le paysage urbain, le quartier ancien.

L'objectif est rechercher non plus seulement la protection mais également la valorisation. Cela conduit à ce que le droit de l'urbanisme accompagne voire se substitue au droit du patrimoine.

C'est ainsi qu'en France, les secteurs sauvegardés ont leur place dans le code de l'urbanisme et non pas dans le nouveau code du patrimoine. Cette évolution est l'indice du souci de mieux intégrer la restauration immobilière à des politiques de renouvellement urbain conçues plus largement et prenant en compte des objectifs économiques, sociaux et environnementaux.

Mais c'est l'objectif, d'ailleurs affiché dans le Traité de l'Union européenne, de la « cohésion sociale » qui va constituer dans la période suivante la principale priorité du renouvellement urbain. Les interventions se concentrent sur les quartiers socialement dégradés avec des objectifs bien affichés, la mixité sociale de l'habitat, la diversité urbaine, la revitalisation

économique.

Le droit de l'urbanisme n'est plus qu'une composante de cette politique que la France va bien improprement baptiser de politique de la ville alors qu'il s'agit en fait d'une politique de la « ville malade ».

Il s'agit autant d'interventions à caractère social (lutte contre la pauvreté, la ségrégation sociale voire ethnique, etc.) ou économique (développement commercial ou diversification commerciale) qu'urbanistiques (réhabilitations, rénovations,
actions contre le sous-équipement, etc.).

En cela, ce type d'intervention est une des caractéristiques majeures du modèle nouveau du renouvellement urbain, celui qui est centré sur l'objectif du développement durable.

C'est sans doute dans la primauté donnée désormais à cet objectif que résulte la spécificité de la notion actuelle de renouvellement urbain par rapport aux actions qui, historiquement, l'ont précédé.

. *Les enjeux du renouvellement urbain :*

La volonté de « reconstruire la ville sur la ville » est sans doute l'axe fort de la démarche du renouvellement urbain. Ce dernier répond à plusieurs enjeux de nature sensiblement différent soit :

- **Des enjeux sur le plan urbanistique :**

Le renouvellement urbain donne la priorité à la reconquête des tissus existants sur la poursuite des extensions en périphérie, consommatrices d'espaces naturels et agricoles. Le renouvellement urbain est donc une forme de développement urbain qui recompose les tissus existants de manière à les revaloriser, à générer des externalités positives.

Par conséquent, il est totalement distinct de la notion de croissance urbaine qui elle renvoie à une extension « quantitative » de la ville, plutôt que qualitative.

Comme dans le champ économique, croissance et développement ne sont pas synonymes, la croissance renvoyant à une production quantitative de richesses (mesurée par le PIB), tandis que le développement revêt un élargissement de la notion de richesses, qui prend en compte le niveau de bien-être (niveau d'éducation, d'accès au soin, etc.).

- **Des enjeux sur le plan de l'équité :**

L'accent est mis sur les espaces urbains durablement déqualifiés, où la demande solvable n'est plus assez forte pour que des opérations se montent spontanément, comme sur des sites anciennement occupés par l'industrie (friches à dépolluer) ou sur des tissus en voie de paupérisation mêlant activités et habitat. Il s'agit d'organiser le retour dans le marché foncier pour attirer de nouvelles sources de financement et notamment les investisseurs privés.

- **Des enjeux sur le plan social :**

L'enjeu du renouvellement urbain vise à lutter contre une ségrégation croissante des espaces urbains, qui verrait une évolution des villes segmentée en quartiers où toute mixité socio- urbaine tendrait à disparaître.

- **Des enjeux sur le plan économique :**

Le renouvellement urbain cherche a revitaliser l'activité économique la ou elle fait défaut.

- **Des enjeux sur le plan environnemental :**

L'enjeu principal réside dans la limitation du mitage de l'espace périphérique et de la réduction des distances de déplacement domicile-travail, mais aussi dans la dépollution des sites, et savoir lutter contre l'étalement urbain pour une gestion économe de l'espace et aussi dans la sauvegarde et la réinsertion des biens patrimoniaux et historiques dans la ville contemporaine.

.*Les objectifs du renouvellement urbain :*

En écho à l'expression" refaire la ville sur la ville", le renouvellement urbain évoque une ambition de revalorisation urbaine, sociale et économique de la ville à travers des projets globaux. Ces opérations peuvent varier d'un contexte à un autre mais leurs objectifs restent les mêmes, s'intéressant à ces volets principaux : favoris de l'intensité urbaine, limitation, rentabilité, économie, et nationalisation des équipements :

- La modernisation du cadre bâti : ses opérations sont parfois radicales, lorsqu'on rase des usines ou des logements devenus obsolètes pour de raisons techniques, ou urbaines. Elles sont aussi parfois minimales comme dans les secteurs sauvegardés :
- Le développement économique : le renouvellement urbain offre un nouveau cadre pour injecter des activités créatrices de richesses et d'emploi et d'attirer de nouveaux investisseurs par la libération d'assiettes foncière non ou mal exploitées :

- L'instauration d'une diversité morphologique : restructuration et requalification des espaces publics et privés dans un objectif d'attractivité :
- La cohésion sociale : actions concernant l'habitat, l'insertion sociale, culturelle et économique



Figure 2: Les objectifs du renouvellement urbain

Source : réalisé par Auteurs 2024

. Le renouvellement urbain comme phénomène mondiale :

Le renouvellement urbain s'est imposé comme un phénomène mondial ces dernières décennies, les villes du monde entier étant confrontées à des défis similaires d'étalement urbain, de dévitalisation des centres, de vieillissement des infrastructures et de problèmes sociaux.

En Europe, on a assisté à la régénération de friches industrielles comme les Docklands à Londres, les quais de Bilbao ou le 22@Barcelona, ainsi qu'à la réhabilitation des grands ensembles de banlieues à Paris, Berlin et ailleurs. La revitalisation des centres historiques comme le Vieux-Lille ou le Marais à Paris fait aussi partie de ces dynamiques.



Figure 3 : Quartier les Dockslands à Londres, avant/après régénération Source : https://i.pinimg.com Consulté le 17/05/2024 à 10 :36

Aux États-Unis et au Canada, d'anciens quartiers industriels comme le Distillery District de Toronto ou la Navy Yard de Philadelphie ont été réaménagés, tandis que des initiatives de régénération de downtowns délabrés comme le Downtown Project de Las Vegas ou le réaménagement des fronts d'eau de villes comme Baltimore et San Francisco ont vu le jour. En Asie, la Chine a mené des programmes massifs de rénovation urbaine dans les quartiers anciens de mégapoles comme Shanghai et Beijing.

A Séoul et Tokyo, d'anciennes zones industrielles obsolètes ont fait l'objet de vastes projets de requalification.

A Singapour, on a cherché à régénérer les kampungs traditionnels. Au Moyen-Orient, des méga-projets urbains et immobiliers comme Dubai Marina aux Emirats arabes unis ont complètement transformé le paysage. En Amérique latine, des initiatives emblématiques ont visé à rénover des favelas comme Vigário Geral à Rio ou à réhabiliter des centres historiques comme le Zócalo à Mexico.



Figure 4: Dubai marina entre 2000 et 2023
Source : https://i0.wp.com/www.laterredufutur.com
Consulté le 17/05/2024 à 10 :00

Malgré la diversité des contextes, plusieurs objectifs communs sous-tendent ces opérations à savoir lutter contre l'étalement en redensifiant, attirer investissements et populations, créer des quartiers mixtes combinant logements, commerces et bureaux, améliorer le cadre de vie et l'environnement urbain.

Un défi majeur reste de mener ces profondes mutations urbaines en concertation avec les populations locales concernées et en veillant à l'équilibre social.

Le renouvellement apparaît ainsi comme une des préoccupations majeures des politiques urbaines à l'échelle planétaire.



Figure 5: Phénomène de renouvellement urbain
Source : https://www.shutterstock.com
Consulté le 17/05/2024 à 12:02

1.2. *La densification comme outil de renouvellement urbain :*

.Introduction :

Face aux défis environnementaux, économiques et sociaux auxquels sont confrontées les villes aujourd'hui, le renouvellement urbain émerge comme un enjeu majeur pour les aménageurs.

L'étalement urbain, la dévitalisation de certains quartiers et la consommation d'espaces naturels et agricoles en périphérie posent la question d'un développement plus durable des agglomérations.

Dans ce contexte, la stratégie de densification urbaine apparaît comme un outil particulièrement prometteur pour opérer un renouvellement urbain respectueux des principes du développement durable.

. *Définition de la densification :*

Selon Le Larousse : nom féminin

- **1.** Action de densifier ; fait de se densifier.

Selon L'internaute :

Action de rendre plus dense, c'est-à-dire plus épais, plus compact.

La densification est l'augmentation du nombre d'habitants par kilomètre carré dans un espace donné. Elle peut résulter d'un constat (la densité augmente) ou être le fruit d'une politique visant à accroître la densité.

En urbanisme, la densification vise à contrer l'étalement urbain, qui correspond à la tendance mondiale d'augmentation des surfaces et de diminution de la densité des agglomérations urbaines.

Les notions de densité et de formes urbaines se rapportent à des **contextes urbains et d'espaces vécus très divers**.

De manière générale, la densité correspond au rapport entre une quantité d'éléments et la surface ou volume qu'ils occupent. La mesure de la **densité (D)** correspond ainsi au **rapport entre une quantité (Q) et une surface (S)**, soit :

D = Q/S.

Quand on parle de densité, il est nécessaire de distinguer à minima :

- La **densité nette** : elle se mesure à l'**échelle de la parcelle ou de l'îlot,** si celui-ci est homogène. Il est possible de définir une densité nette à l'échelle d'un quartier ou d'une ville, en additionnant les seules surfaces réservées à l'habitat, à l'exclusion des équipements, de la voirie, des espaces verts et des activités notamment.
- La **densité brute** : elle prend en compte la **surface utilisée** par les équipements publics (écoles, locaux collectifs divers, etc.), la voirie et les espaces verts, aménagés pour les besoins de la population habitant les logements construits dans l'espace considéré.

Dans les deux cas, on parle de la **densité bâtie**. D'autres notions complémentaires existent comme la densité de population ou la densité résidentielle.

Enfin, au-delà de la mesure de la densité elle-même, il est important de regarder d'autres aspects qui vont contribuer à la perception de la densité, comme la hauteur des constructions, le pourcentage d'espaces publics, la place donnée à la voiture, le pourcentage d'espaces verts, etc.

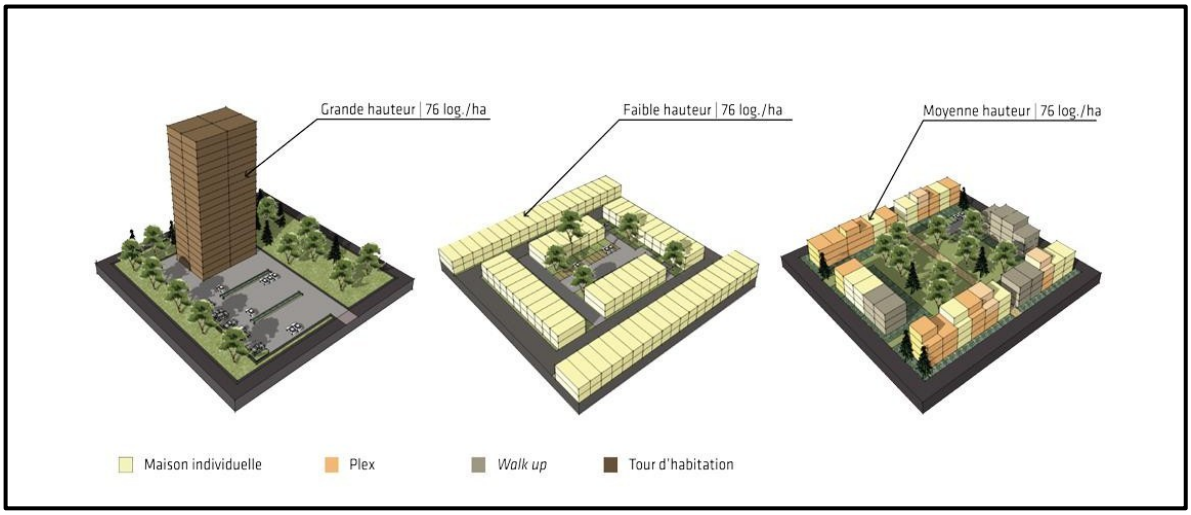


Figure 6 :Formes de la densification

Source : https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.isere.gouv.fr
Consulté le : 17/04/2024 à 07 :00

Plusieurs approches sont utilisées pour la densification :

- Construction sur des parcelles existantes : Cela peut inclure la construction en fond de jardin, en hauteur (par exemple, immeubles), ou encore la réhabilitation de bâtiments existants pour y créer plusieurs logements.
- Logements collectifs dans des interstices du bâti existant : Cette approche, appelée urbanisme endogène, consiste à bâtir des logements collectifs dans des espaces entre les bâtiments déjà existants.
- Réhabilitation des bâtiments existants : On parle de recyclage urbain lorsque des bâtiments sont rénovés pour accueillir plusieurs logements.

La densification peut favoriser l'accès à des logements sociaux et offrir des solutions de logement pour des catégories de population qui ne peuvent pas accéder à la maison individuelle.

Cependant, elle peut rencontrer des réticences de la part d'habitants attachés à un paysage de « village ».

De plus, pour réduire l'usage de l'automobile, il est essentiel que la commune atteigne une densité suffisante pour rendre rentable un réseau efficace de transports en commun.

La densification est une augmentation des densités existantes.

Elle peut être réalisée par différents moyens (rénovation, requalification, extension, surélévation, rajout d'une aile, etc.) qui restent toujours controversés.

Quoi qu'il en soit, la densification n'est pas un but en soi. Elle n'est qu'un des leviers de la qualité urbaine.

De fait, la densification ne dit encore rien sur la qualité de la ville à aménager. Elle ne dit rien sur l'organisation de l'espace urbain, la « mise en espace des équipements », l'organisation des « charges spatiales », la qualité de la composition urbaine, la qualité du rapport entre les pleins et les « vides », la diversité morphologique et fonctionnelle, les typologies du bâti, l'accessibilité aux aménités, etc.

La qualité de la densification doit être assurée parallèlement à l'aspect quantitatif.

.Une densification, des enjeux multiples :

La densification urbaine soulève plusieurs enjeux importants à prendre en compte :

1. Utilisation rationnelle de l'espace et lutte contre l'étalement urbain :

- La densification permet d'optimiser l'utilisation des terres en concentrant davantage de logements et d'activités sur un espace donné.
    - Cela limite la consommation de terres agricoles et naturelles à la périphérie des villes.

2. Développement durable et réduction de l'empreinte environnementale

- Des zones urbaines plus denses facilitent les déplacements à pied, à vélo ou en transports en commun.
    - Cela réduit les émissions de gaz à effet de serre liées au trafic automobile.

3. Vitalité économique et services de proximité :

- La concentration de population et d'activités crée une masse critique favorable au développement de commerces, services et équipements publics de proximité.

4. Mixité sociale et générationnelle :

- En offrant différents types de logements (collectifs, individuels, sociaux, etc.), la densification peut permettre une plus grande mixité sociale et générationnelle au sein des quartiers.

5. Attractivité et dynamisme urbain :

- Des quartiers denses, animés et avec une offre de services variée sont généralement plus attractifs, créant un environnement urbain dynamique.

Cependant, il faut aussi prendre en compte les enjeux potentiellement négatifs d'une densification mal maîtrisée :

- La congestion des réseaux (transports, équipements)
- La perte d'espaces verts et de respiration
- Les nuisances (bruit, pollution)
- La dégradation du bâti ancien

C'est alors qu'un équilibre doit être trouvé entre les objectifs de densité et la préservation d'une qualité de vie urbaine satisfaisante, avec des espaces publics agréables, une offre suffisante en équipements et services, et une mixité des fonctions.

.Evolution des concepts de la densification et de la régénération urbaine :

La notion de densité urbaine a occupé une place importante dans l'histoire de l'urbanisme, avec une importance relative selon les périodes.

Pendant la période hygiéniste au 18ème siècle, la densité était perçue comme synonyme d'insalubrité et de propagation des maladies dans les tissus urbains médiévaux denses.

Au 19ème siècle, les pouvoirs publics l'ont utilisée pour quantifier et condamner l'entassement des populations, vu comme la cause de mauvaises conditions de vie.

Sous l'influence des théories hygiénistes, les fortes densités urbaines ont été combattues pour favoriser la circulation de l'air et de la lumière.

Jusqu'au milieu du 20ème siècle, la densité urbaine a été associée à des idées négatives d'entassement, d'insalubrité et de manque d'hygiène.

Elle est ensuite devenue un simple outil technique au service de l'urbanisme fonctionnaliste, privilégiant alors les fortes densités de construction, mais les grands ensembles ont rapidement donné naissance à un nouvel imaginaire négatif de la densité.

Dans les années 1970, une politique de dédensification des centres-villes a été mise en place dans un souci de "qualité de vie".

Ce n'est qu'à partir des années 1990, avec l'avènement du développement durable, que la densité urbaine a été remise au premier plan comme mesure bénéfique pour un développement urbain plus vertueux, limitant l'étalement urbain.

Depuis, la densité est devenue porteuse d'enjeux importants (réduction des émissions de gaz à effet de serre) et associée à des valeurs reconnues (urbanité, mixité).

Le problème de l'étalement urbain et la crise du logement ont fait de la densification une solution privilégiée, que ce soit via le concept de "ville compacte" en Europe ou de "smart growth" en Amérique du Nord.

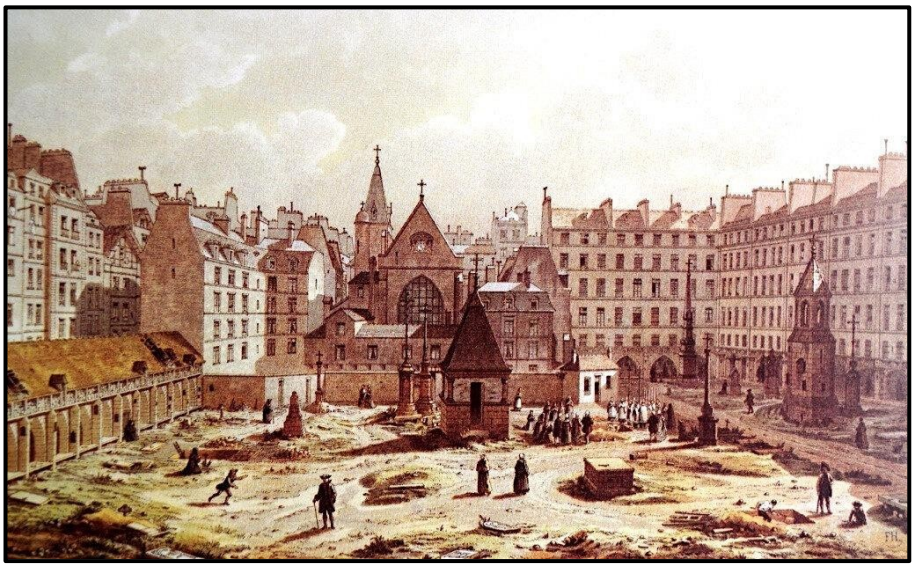


Figure 7 : L'insalubrité dans la ville de Paris au 19e siècle

Source :https://cultea.fr/linsalubrite-sanitaire-de-paris-au-xviiie-siecle-letude-de-mercier.html Consulté le : 23/04/2024 à 17 :08

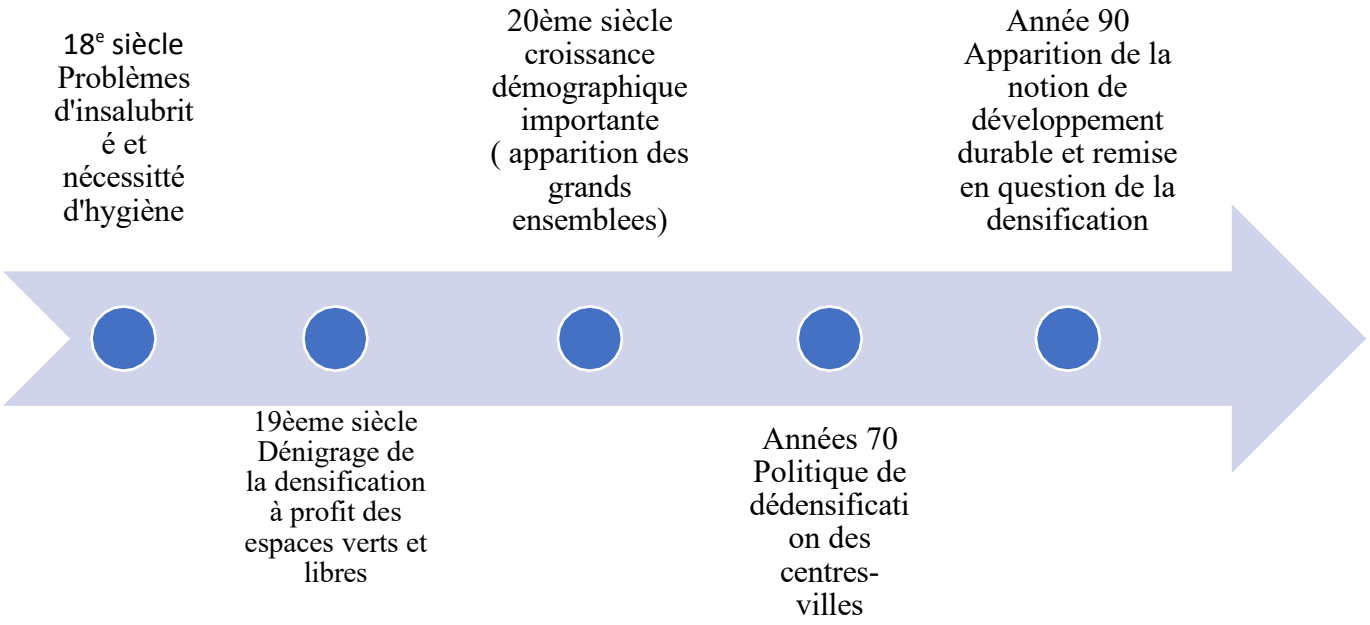


Figure 8: Historique de la densification urbaine

Source :réalisé par Auteurs 2024



Figure 9 : Les grands ensembles Sarcelles-Lochères, Val-d'Oise

Source :https://metropolitiques.eu/La-carte-postale-une-archive-des-grands-ensembles.html
Consulté le : 23/04/2024 à 17 :15



Figure 10: Adoption de la densification dans le developpement urbain durable

Source :https://www.chr-metz-thionville.fr/le-chr-nos-engagements/developpement-durable
Consulté le : 26/04/2024 à 20 :00

. formes de la densification urbaine, laquelle opter pour atteindre les objectifs d'un urbanisme durable ? :

L'histoire et les contraintes des terittoirs orientent les professionnels de l'aménagement vers une urbanisation privilégiée des espaces déjà urbanisés, se traduisant notamment par des objectifs de densité à atteindre.

La densité est un outil au service de la maîtrise urbaine et de la qualité du cadre de vie.

La densification a vocation à limiter les coûts, l'impact écologique, créer du lien social... C'est un des enjeux majeurs de la ville durable et de lutte contre l'étalement urbain.

Une plus grande compacité urbaine facilite le mélange des fonctions, l'économie de foncier, l'utilisation des réseaux et offre un espace public plus vivant, porteur de liens sociaux et d'échanges.

Pourtant, la densité est une notion souvent perçue de façon négative et réduite aux grands ensembles.

Cette typologie de bâtis des années 70, retrouvée à Sarcelles-Lochères, Val-D'oise par exemple, a véhiculé une image négative de la forte densité alors que les difficultés de ces quartiers dépendent de multiples autres facteurs.



Figure 11: Les grands ensembles Sarcelles-Lochères, Val-d'Oise Source :http://perspectives-urbaines.fr/Missions/DetMission/67 Consulté le : 26/04/2024 à 20 :25

Une faible densité n'est pas forcément synonyme de meilleur cadre de vie, la faible densité des lotissements de maisons individuelles en milieu de parcelle peut même provoquer l'isolement des personnes les plus vulnérables.

Le terme de densité, s'il évoque des éléments mesurables nécessaires à la maîtrise urbaine, ne définit que très partiellement la forme bâtie produite. La notion de densité ne suffit pas à répondre à l'intensité et la qualité de vie associée et ne permet pas de définir une typologie de tissus.

La forme urbaine se dessine à travers les trames de circulation, le découpage parcellaire, l'îlot, le bâti ... et définit un tissu urbain particulier. Une même densité peut engendrer des formes urbaines variées et un cadre de vie différent en jouant sur l'emprise au sol, la hauteur et bien d'autres indicateurs comme les activités, les équipements de proximité, la qualité de l'espace public, l'organisation des circulations et des transports en commun, la composition urbaine et l'environnement végétal...

. Stratégies de la densification, solutions concrètes face à l'étalement urbain et à la promotion d'une réelle qualité de vie ?

Face aux enjeux de l'étalement urbain et de la raréfaction des ressources foncières, la densification émerge comme une stratégie incontournable pour un développement urbain plus durable.

Loin d'être une simple augmentation des densités de construction, elle doit s'appuyer sur une approche globale et territorialisée combinant plusieurs leviers complémentaires.

Tout d'abord, le renouvellement urbain et la reconversion des friches industrielles, commerciales ou militaires représentent un gisement foncier majeur.

En régénérant ces sites souvent bien desservis en transports, il devient possible de créer de véritables éco-quartiers denses mêlant logements, activités et équipements.

Dans le même temps, l'intensification urbaine le long des axes de transports en commun structurants, comme les lignes de métro, tramway ou RER, permet de constituer des corridors urbains compacts et moins dépendants de l'automobile. Cette stratégie "nodale" de densification se double utilement d'une approche plus diffuse de divisions parcellaires et de comblement des "dents creuses" au sein des tissus existants.

Les réglementations d'urbanisme ont alors un rôle à jouer en fixant des seuils minimaux de densité ou en donnant des bonus de constructibilité pour les projets vertueux.

Par ailleurs, le développement de formes urbaines plus compactes et économes en foncier comme le petit collectif, l'habitat intermédiaire ou encore une verticalisation raisonnée des constructions, permet de concilier densité et qualité de vie à une échelle de proximité. Enfin, une approche différenciée selon les typologies d'habitants (étudiants, familles, séniors, etc.) s'avère pertinente pour proposer une offre en logements denses attractive et adaptée aux différents modes de vie.

Quelle que soit la stratégie retenue, la réussite de la densification urbaine réside dans sa capacité à créer des quartiers animés, fonctionnels et désirables, en privilégiant la qualité architecturale, la présence d'espaces verts et d'aménités de proximité, ainsi qu'une réelle alternative aux déplacements motorisés individuels.

. Qualité des espaces urbains denses, comment concilier densité et qualité de vie ?

Assurer la qualité des espaces urbains denses représente un défi majeur pour les aménageurs et architectes. Si la densification permet d'optimiser les ressources foncières et de réduire l'étalement urbain, elle doit impérativement s'accompagner d'une réflexion approfondie sur le cadre de vie proposé aux habitants.

En effet, une densité mal maîtrisée peut rapidement conduire à un environnement urbain étouffant, manquant d'espaces verts et d'aménités, engendrant nuisances et problèmes de voisinage.

C'est pourquoi la qualité des espaces urbains denses doit être abordée selon une approche multidimensionnelle alliant design urbain, paysage, mobilité durable et participation citoyenne.

Tout d'abord, le design urbain et l'architecture revêtent un rôle prépondérant.

Il convient de privilégier des constructions de qualité, faisant appel à des matériaux nobles et pérennes, et soignant leur insertion harmonieuse dans le tissu existant.

Les projets doivent jouer sur les hauteurs, les décrochés de volumes et les ruptures pour apporter de la respiration et des perspectives visuelles agréables.

La végétalisation des espaces publics et privés, via des plantations d'alignement, des toitures végétalisées ou des cœurs d'îlots verts, devient alors essentielle pour favoriser la biodiversité et offrir des lieux de détente aérés.

Parallèlement, l'accessibilité et la proximité aux espaces verts de qualité constituent une condition sine qua non. Les quartiers denses doivent intégrer des espaces publics ouverts comme des squares, jardins partagés ou places de village, situés idéalement à moins de 300 mètres des logements.

Ces lieux de convivialité et de rencontre doivent être reliés par un maillage fin d'espaces piétonniers et cyclables sécurisés et agréables, offrant une réelle alternative à la voiture pour les déplacements de proximité.



Figure 12 : Les impératifs d'une qualité de vie saine et équilibrée

Source :https://www.compta-intouch.com/conseils-comptabilite/conseils-ressources- humaines/qualite-vie-travail
Consulté le : 27/04/2024 à 22 :40

L'optimisation de l'ensoleillement et du confort climatique apparaît comme un autre enjeu primordial.

Les études d'ensoleillement et de vents dominants doivent guider le dimensionnement précis des hauteurs et l'orientation des constructions, de manière à garantir un éclairage naturel suffisant dans les logements tout en limitant la création de couloirs de vents désagréables. Le développement d'immeubles traversants bien exposés, combiné à une végétalisation stratégique, permet de réguler les îlots de chaleur urbains.

Enfin, favoriser la mixité fonctionnelle et l'animation urbaine contribue grandement à la qualité de vie en milieu dense. Les quartiers doivent combiner harmonieusement logements, commerces de proximité, activités économiques et équipements publics structurants comme des écoles ou des crèches. Cette diversité des usages, couplée à une offre attractive de transports collectifs, réduit les besoins de déplacements contraints et renforce le dynamisme urbain.

Par ailleurs, une démarche de concertation citoyenne en amont des projets et une gestion de proximité des espaces publics permettent de favoriser leur appropriation positive par les habitants.

Loin d'une vision anxiogène, la densité urbaine bien pensée peut ainsi se révéler un formidable levier de qualité de vie, d'urbanité et d'attractivité pour les villes de demain, à condition d'en maîtriser tous les leviers de mise en œuvre.

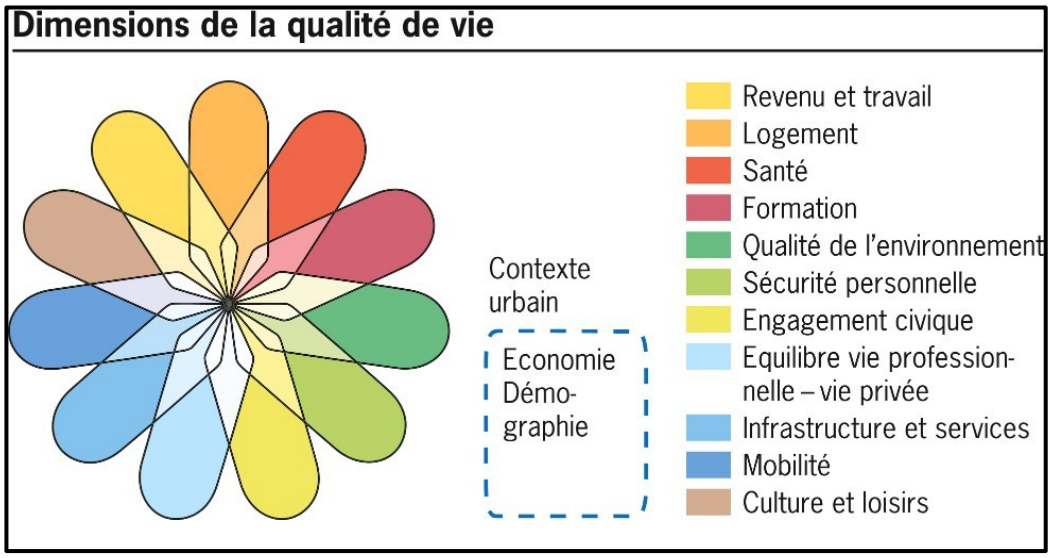


Figure 13: Les dimensions de la qualité de vie

Source :OCDE (2014) How's Life In Your Region ? Measuring Regional and Local Well-being for Policy Making ; OCDE, Paris ; Graphique adapté par l'OFS

Consulté le : 28/04/2024 à 07 :10

. Formes urbaines et typologies de constructions dense, comment intensifier la ville ? :

Pratiquer un urbanisme durable mérite que l'on développe des densités bâties et formes urbaines respectueuses de l'environnement et des espaces naturels et agricoles.

Les évolutions législatives récentes incitent d'ailleurs clairement à économiser l'espace dédié à l'aménagement urbain.

La ville offre un certain nombre des avantages à ses habitants : accessibilité aux emplois, services, équipements ou commerces, ce qui favorise des nouveaux habitants à s'installer dans les villes ou à proximité.

Ce développement génère une augmentation des prix du foncier.

Le prix du foncier associé à la recherche de vivre dans une maison individuelle, génère le phénomène d'étalement urbain, qui favorise les constructions dans les périphéries urbaines et en consommant ainsi toujours plus d'espaces ruraux et naturels.

Prenant en compte les effets négatifs de l'étalement urbain à la fois économique, social ou environnemental, la recherche des solutions qui peuvent lutter contre ce phénomène est devenue incontournable.

Les documents locaux d'aménagements (SCOT, PLU) jouent un rôle primordial pour lutter contre l'étalement urbain par une proposition basée sur l'optimisation de l'utilisation de l’espace.

Le concept de renouvellement urbaine désigne l'action de reconstruire la ville sur ellemême elle vise de lutter contre l’étalement urbain.

Pour cela, il convient de travailler sur la densité urbaine, de limiter l'extension vers les périphéries par densifier les zones urbaines existantes et les friches industrielles, de proposer des formes urbaines plus homogènes, de renforcer le transport en commun associé par une mixité entre activités et habitat pour réduire les déplacements motorisés, et donc diminuer l'impact écologique de l'étalement urbain.

Ceci permettrait de diminuer les coûts globaux de l'aménagement d'une ville étalée pour la collectivité tout en répondant aux attentes écologiques actuelles. Voici donc l'occasion d'innover sur de nouvelles formes urbaines denses et de qualité en organisant les différents espaces composant le tissu urbain.

- **Maitriser l'espace**

La mesure de la consommation d'espace due à l'étalement urbain nécessite de déterminer avec pertinence les éléments qui peuvent caractériser cette consommation.

L'analyse des raisons de l'étalement urbain est incontournable pour pouvoir comprendre les tendances observées.

La notion de densification a fortement évolué depuis plusieurs décennies. Elle devient comme une solution pour lutter contre le phénomène de 'étalement urbain et ces effets négatives.

Au fil des années et notamment depuis la loi SRU, les notions de renouvellement urbain et de développement durable sont apparues officiellement et avec cela, des outils pour maîtriser l'espace, principalement Les lois Grenelle I et II qui incitent fortement à densifier la ville en intégrant aux documents d'urbanisme (SCOT, PLU) l'ensemble des problématiques urbaines comme l'habitat, les transports ou l'environnement.

- **L'étalement urbain, un phénomène à freiner**

La ville représente un lieu attractif où les citoyens aspirent à s'installer, car elle concentre de nombreuses fonctions essentielles : logements, accès aux services, emplois, etc. Cependant, en raison de ces avantages, notamment dans les centres-villes où se regroupent la plupart des activités, le prix du foncier augmente de manière incontrôlée. Couplé au désir d'habiter dans une maison individuelle, cela entraîne un phénomène d'étalement urbain.

L'étalement urbain se caractérise par une expansion physique de la ville vers ses périphéries. Il décrit la croissance en surface au sol de l'emprise urbaine, se traduisant par une forte consommation d'espaces, principalement agricoles. Ce phénomène engendre plusieurs problèmes majeurs :

Tout d'abord, un gaspillage important d'espaces naturels et agricoles. Ensuite, une consommation énergétique effrénée due aux longues distances à parcourir entre les lieux de résidence éloignés et les lieux de travail. Cela implique une utilisation excessive de la voiture individuelle et donc des émissions plus élevées de gaz à effet de serre, contribuant au réchauffement climatique.

De plus, l'étalement urbain entraîne souvent une dépendance accrue à la voiture, une ségrégation spatiale des populations, des coûts importants en infrastructures et services publics à étendre sur de vastes zones peu denses.

Ainsi, bien que répondant à des aspirations résidentielles, l'étalement urbain pose de nombreux défis en termes de durabilité environnementale, sociale et économique pour les villes et les territoiresDe plus, l'étalement de la ville engendre la construction de nouvelles voiries et de nouveaux réseaux sur des territoires que l'on confisque généralement aux espaces naturels et agricoles.

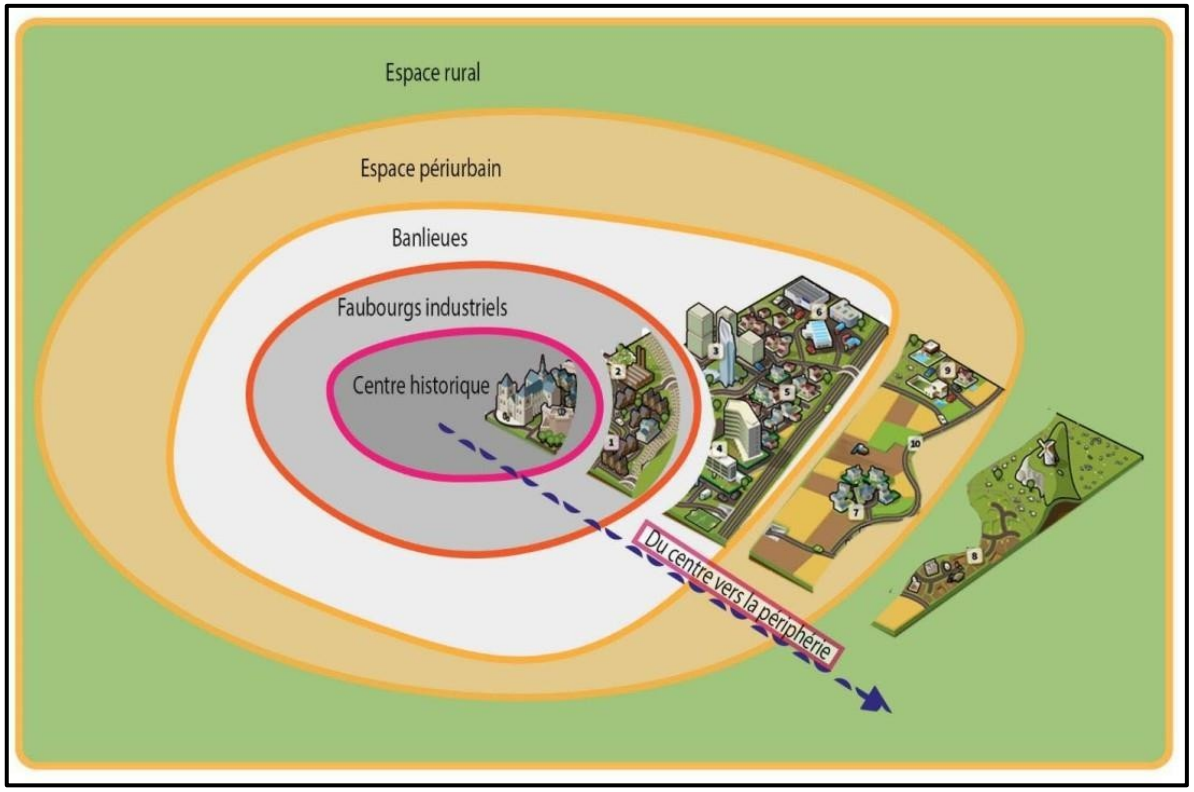


Figure 14 :schéma du phénoméne de l'étalement urbain

Source : https://media.licdn.com
Consulté le : 27/04/2024 à 22 :40

L'étalement urbain, caractérisé par l'expansion diffuse et peu dense des zones urbanisées en périphérie des villes, est reconnu comme un problème majeur en termes de durabilité. Il entraîne une consommation effrénée d'espaces naturels et agricoles, une fragmentation des écosystèmes, une augmentation des distances à parcourir et donc des émissions de gaz à effet de serre liées aux transports. Les coûts d'infrastructures (routes, réseaux) et de services publics (écoles, ramassage des déchets...) sont également plus élevés dans un modèle d'urbanisation étalée.

Face à ces impacts néfastes, la densification des zones déjà urbanisées apparaît comme une alternative durable. En reconstruisant la ville sur elle-même au lieu de s'étendre toujours plus loin, on peut préserver les terres naturelles et agricoles environnantes.

Les nouveaux logements, commerces et équipements viennent se greffer sur le bâti existant et les infrastructures en place, réduisant les besoins de nouvelles constructions coûteuses.
La proximité des fonctions urbaines permet de réduire les déplacements contraints et de favoriser les mobilités douces comme la marche ou le vélo.
La densité n'est pas une fin en soi, mais un levier pour limiter l'étalement et ses impacts négatifs.

Elle doit cependant s'accompagner d'une planification minutieuse pour créer des quartiers agréables à vivre, avec suffisamment d'espaces verts, d'équipements publics et de mobilités efficaces. Utilisée à bon escient, la densification constitue un outil puissant pour tendre vers des villes plus compactes et durables.

. Les tours multifonctionnelles, levier puissant pour tendre vers un modèle urbain plus compact et durable :

Face aux défis de l'étalement urbain qui « *entraîne des coûts environnementaux, sociaux et économiques élevés* » (Neuman, 2005, p.18), l'intensification des zones déjà urbanisées par des formes bâties plus denses est promue comme une solution durable.
Comme l'explique Lehmann (2016, p.211) « *la densité favorise un développement urbain plus compact qui peut réduire les besoins de mobilité et la consommation d'énergie* ».
Parmi les typologies architecturales et urbaines permettant cette intensification, les tours multifonctionnelles occupent une place de choix.
Les tours multifonctionnelles comme solution contre l'étalement urbain concentrent sur une faible emprise au sol une multiplicité de programmes : logements, bureaux, commerces, équipements. Selon Oldfield et al. (2021, p.397), elles constituent de « *véritables villes verticales très denses mais avec une empreinte au sol minimale ».*
Leur forme élancée libère en effet des espaces pour aménager *« parcs, places publiques et cheminements piétonniers conviviaux* » (Al-Kodmany, 2018, p.92).
Cette question essentielle du renouvellement urbain durable appelle à explorer différents leviers et modalités pour reconstruire la ville sur elle-même de manière plus compacte.
L'un des outils emblématiques de cette intensification urbaine réside dans les tours multifonctionnelles.
Ces immeubles de grande hauteur concentrent sur une faible emprise au sol une multiplicité de programmes : logements, bureaux, commerces, équipements publics, etc.

En véritable "ville verticale", ils permettent d'augmenter significativement les densités résidentielles et d'emplois tout en réduisant l'étalement urbain et la consommation d'espaces naturels et agricoles.

Les tours multifonctionnelles comme solution contre l'étalement urbain présentent plusieurs atouts. Leur forme élancée limite l'emprise au sol des constructions et libère des espaces au niveau du sol pour la création de places publiques, parcs et cheminements piétonniers...

.comment les tours multifonctionnelles peuvent-elles contribuer à un modèle urbain compact et durable ?

Les tours multifonctionnelles sont un levier puissant pour tendre vers un modèle urbain plus compact et durable.

Elles jouent un rôle clé dans le développement urbain en favorisant des centralités urbaines multifonctionnelles, ce qui contribue à une offre urbaine plus diversifiée et à une utilisation plus efficace de l'espace.

Ces structures permettent de regrouper différentes fonctions telles que résidentielles, commerciales, et de loisirs, favorisant ainsi la mixité des usages et la réduction de la dispersion urbaine.

En s'intégrant dans un schéma d'aménagement et de développement urbain compact, les tours multifonctionnelles participent à la création de villes plus durables en encourageant la proximité des services, la réduction des déplacements motorisés, et la promotion de modes de transport alternatifs, tels que la mobilité active et les transports collectifs..

Les tours multifonctionnelles, en concentrant sur une faible emprise au sol une forte intensité programmatique et de densités, apparaissent comme un outil privilégié pour tendre vers un modèle urbain plus compact et durable.

Leur développement vertical permettant d'importantes densités résidentielles, commerciales et tertiaires offre *« une alternative crédible aux modèles d'urbanisation diffus très consommateurs d'espaces* » (Laborde, 1994, p.23).

En reconstruisant la ville sur elle-même au lieu de l'étaler, cette forme architecturale dense préserve les terres naturelles et agricoles environnantes, lutte contre l'étalement et ses multiples impacts négatifs (Al-Kodmany, 2018).

Au-delà de cette sobriété foncière, « *la grande hauteur des tours offre une très forte compacité favorable aux mobilités douces comme la marche* » (Areau, 2013, p.185).

En concentrant sur un rayon restreint emplois, logements, services et commerces, la forme urbaine verticale des tours permet de réduire les distances à parcourir et les besoins de déplacements motorisés consommateurs d'énergie (Lindsay et al., 2010). Cette proximité fonctionnelle encourage le recours aux modes actifs tout en libérant au niveau du sol des espaces publics dédiés à la mobilité apaisée (Rogers, 1997).

L'intégration de multiples programmes au sein d'une même tour assure également une certaine mixité fonctionnelle à l'échelle du bâtiment, créant « *un environnement diversifié et animé à toute heure* » (Al-Kodmany, 2018, p.94).

Les logements sont facilement connectés aux bureaux, commerces et services. Cette mixité programmatique permet en outre « *d'optimiser les réseaux de transports et la consommation énergétique en répartissant plus efficacement les flux sur la journée* » (Gruningger, 2006, p.66).

Reste que la performance durable de ces tours multifonctionnelles dépend de nombreux autres critères comme les matériaux de construction utilisés, les systèmes énergétiques ou la gestion des déchets. « *L'intensité urbaine ne doit pas se faire au détriment de la qualité de l'environnement bâti* » (Rogers, 1997, p.34).

Une conception rigoureuse est nécessaire afin que ces immeubles deviennent de véritables écoquartiers verticaux.

. La Haute Qualité Environnementale et développement urbain durable, nouvelles tendances pour un urbanisme au diapason des défis actuels :

Face aux enjeux du développement durable en milieu urbain, de nouvelles approches émergent pour repenser la conception et la gestion des villes.

L'une des tendances fortes réside dans la démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE).

Initialement conçue pour les bâtiments, cette approche globale vise à minimiser les impacts environnementaux tout en maximisant le confort des usagers et la pérennité des ouvrages (Ding, 2008).

Elle s'appuie sur 14 cibles réparties en 4 dimensions interdépendantes : éco-construction, éco-gestion, confort et santé.

Appliquée à l'échelle urbaine, « la HQE devient un puissant levier pour tendre vers des villes durables » (Charlot-Valdieu et Outrequin, 2009, p.37).

Elle induit une réflexion globale dès la conception des projets, en intégrant les préoccupations environnementales, économiques et sociétales. Cela passe par exemple par l'éco-conception des bâtiments, la gestion optimisée des ressources, la création d'espaces verts et de circulations douces, ou encore le renforcement du lien social (Wheeler et Wener, 2011).

La démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE) repose sur 14 cibles réparties en 4 grandes entrées interdépendantes :

- **Entrée éco-construction (3cibles) :**

1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat
2. Choix intégré des procédés et produits de construction
3. Chantier à faibles nuisances

- **Entrée éco-gestion (4 cibles) :**

4. Gestion de l'énergie
5. Gestion de la pérennité des performances environnementales
6. Gestion de l'eau
7. Gestion des déchets

- **Entrée confort (4 cibles) :**

8. Confort hydrothermique
9. Confort acoustique
10. Confort visuel
11. Confort olfactif

- **Entrée santé (3 cibles) :**

12. Qualité sanitaire de l'eau
13. Qualité sanitaire de l'air
14. Qualité sanitaire des espaces

Ces 14 cibles couvrent ainsi les différents aspects du développement durable à prendre en compte dans la conception d'un bâtiment ou d'un aménagement urbain : réduction des impacts environnementaux, gestion économe des ressources, confort et santé des occupants. L'approche HQE vise à optimiser ces 14 cibles de manière transversale dès la phase de programmation, puis tout au long du cycle de vie du projet (conception, réalisation, exploitation, déconstruction).

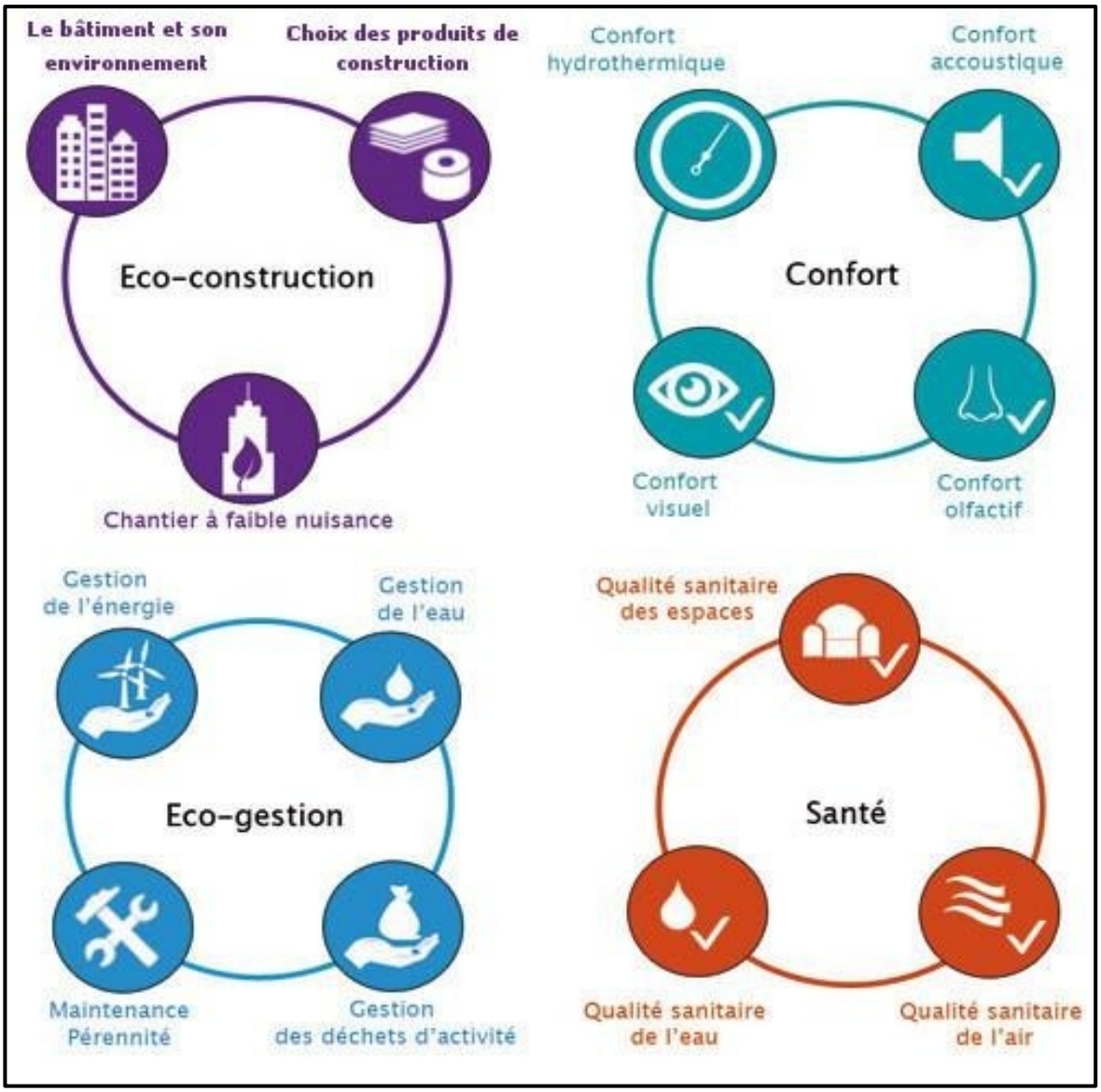


Figure 15: Les 14 cibles de la HQE

Source : https://www.vmzinc.com
Consulté le : 01/05/2024 à 08 :04

De nombreuses réalisations urbaines récentes en Europe et en Amérique du Nord s'inscrivent dans cette mouvance, comme les écoquartiers de Vauban à Fribourg, BedZED à Londres ou Dockside Green à Victoria.

Elles illustrent « *la possibilité de développer des morceaux de ville résilients et à haute performance environnementale* » (Souami, 2011, p.198).

Une nouvelle étape est ainsi franchie vers un urbanisme régénératif plutôt que simplement durable.

La haute qualité environnementale (HQE) est une démarche visant à maîtriser les impacts environnementaux d'un bâtiment ou d'un aménagement urbain tout au long de son cycle de vie, tout en assurant un cadre sain et confortable pour ses occupants.

Elle trouve ses origines dans la prise de conscience croissante des enjeux du développement durable à partir des années 1990. « *Face à l'épuisement des ressources naturelles et à la dégradation de l'environnement, un nouveau modèle s'imposait pour concevoir et construire en ayant un impact minimal* » (Morel, 2002, p.23).

Apparue d'abord pour les bâtiments tertiaires et industriels, cette démarche connaît un fort essor ces dernières années dans le secteur résidentiel et l'aménagement urbain. « *Elle devient une exigence indispensable pour penser un urbanisme durable dans sa globalité* » (Souami, 2009, p.87).

De nombreux quartiers certifiés HQE voient ainsi le jour, mêlant bâtiments économes, gestion intégrée des déchets, espaces verts, mobilités douces, mixité fonctionnelle et participation citoyenne.

L'enjeu est aussi de dépasser une vision techniciste pour intégrer pleinement les dimensions économiques, sociales et de santé publique. « *Outre ses aspects techniques, la HQE doit créer un cadre de vie de qualité où il fait bon vivre et travailler* » (King, 2015, p.405).

La concertation des usagers, une plus grande compacité urbaine, la vitalité des espaces publics sont autant de facteurs clés.

Si ses détracteurs dénoncent la complexité de sa mise en œuvre et son surcoût à l'investissement, la HQE devient la norme pour un urbanisme soucieux des générations futures et résilient face au dérèglement climatique. « *C'est un changement de paradigme, une évolution des pratiques et des mentalités en profondeur* » (Charlot-Valdieu, 2004, p.19).

.Le parc du Millénaire à Paris, le doyen des bâtiments HQE :

Le tout premier bâtiment certifié Haute Qualité Environnementale (HQE) dans le monde est le Parc Club du Millénaire à Marne-la-Vallée, près de Paris.

Réalisé en 1996 par les architectes Jean-Michel Ruols et Philip Maillols, ce complexe immobilier tertiaire de 22 000 m2 est considéré comme le précurseur de la démarche HQE.

Quelques éléments clés sur ce bâtiment pionnier :

- C'est une réalisation du groupe immobilier Manulife qui a impulsé la réflexion HQE dès 1993 avec l'aide de consultants comme l'association HQE.
- Il intègre de nombreuses innovations environnementales pour l'époque : gestion des énergies, des déchets, des eaux pluviales, isolation renforcée, éclairage naturel optimisé, etc.
- Bien qu'antérieur au référentiel HQE (publié en 1997), il a servi de démonstrateur pour tester et affiner la méthode.
- Il a obtenu en 1997 la première certification HQE niveau "Base Bâtiments Tertiaires" délivrée par Certivéa.
- Son succès a contribué à faire connaître et à crédibiliser la démarche HQE auprès des professionnels.

Avec le Parc Club du Millénaire, la France est pionnière de la haute qualité environnementale dans la construction. Ce premier bâtiment certifié marque les prémices d'une profonde mutation des pratiques vers un immobilier plus durable.

Les différents concepts et approches évoqués jusqu'à présent - tours multifonctionnelles, haute qualité environnementale, formes urbaines denses, etc. - apparaissent comme des leviers pertinents pour tendre vers un modèle de développement urbain plus compact et durable.

Cependant, au-delà des définitions théoriques, il est essentiel d'examiner leur mise en application concrète à travers des réalisations urbaines emblématiques.

L'analyse d'exemples significatifs permet d'illustrer ces notions, mais aussi d'en saisir les enjeux opérationnels, les facteurs de réussite ou les éventuelles limites et défis rencontrés.

On observe ainsi comment les principes d'un urbanisme durable prennent corps sur le terrain, à différentes échelles, dans des contextes urbains variés.

Ces cas pratiques, détaillés et documentés, offrent un éclairage concret sur les stratégies adoptées, les processus mis en œuvre, les résultats obtenus en termes de performances environnementales, fonctionnelles, économiques et sociales.

Ils constituent une source d'enseignements et de bonnes pratiques précieuses pour alimenter la réflexion sur la ville durable de demain.

Qu'il s'agisse de quartiers neufs conçus selon une démarche HQE, de grandes opérations de renouvellement urbain combinant des tours multifonctionnelles et des espaces publics de qualité, ou encore de territoires pionniers en matière de densification urbaine raisonnée, ces exemples viennent utilement ancrer et enrichir le propos théorique.

Ils permettent d'appréhender la complexité des projets de ville durable, mais également de dégager des pistes opérationnelles pour leur développement à plus grande échelle.

1.3. *Analyse d'exemples :*

A . Quartier Bo01, à Malmö :

Le quartier Bo01 est un écoquartier emblématique de 25 hectares situé à Malmö (Suède), réalisé en 2001 sur une ancienne friche industrialo-portuaire dans le cadre de l'exposition Bo01 sur l'architecture durable.

Face à la problématique de reconvertir ces terrains délaissés en un quartier exemplaire alliant hautes performances environnementales, densité, mixité et qualité de vie, ce projet fait figure de pionnier.

Son choix est pertinent car il illustre l'application concrète des principes de la Haute Qualité Environnementale (éco-construction, gestion des ressources, confort) déclinés à l'échelle urbaine selon une démarche d'écologie industrielle en circuit fermé.

Les concepts majeurs adoptés sont la densité compacte autour des transports publics, la mixité programmatique, la gestion durable des eaux pluviales, les immeubles basse consommation.

Les solutions techniques innovantes combinent l'utilisation de matériaux sains, la récupération des eaux de pluie, un réseau de chaleur urbain au biogaz, un centre de tri/valorisation des déchets ou encore des bâtiments denses en bois de 6 à 8 étages.

Une large place est aussi donnée aux circulations douces et aux espaces verts.

Bien qu'imparfait, Bo01 constitue une référence de quartier durable réussissant cette approche globale et intégrée pour un urbanisme sobre en ressources mais attentif au cadre de vie.

- **Fiche technique :**

- Localisation : Malmö, Suède

- Programme : 800 logements, bureaux, commerces, école

- Superficie : 25 hectares

- Maîtres d'ouvrage : Ville de Malmö

- Architectes/Urbanistes : Équipes pluridisciplinaires

- Année de livraison : 2001



Figure 16 : Plan d'aménagement du Qartier Bo01
Source : https://images.squarespace-cdn.com Consulté le : 01/05/2024 à 09 :14

- **Problématique spécifique :**

Comment reconvertir et réhabiliter d'anciens terrains industrialo-portuaires en déshérence en un modèle de quartier durable ? Comment allier excellence environnementale, densité urbaine, mixité fonctionnelle et qualité résidentielle ?

- **Contexte :**

À l'occasion de l'Exposition européenne de l'habitat (2001) construire la “ville de demain” sur le polder de Västra Hamnen

Entre 1975 et 1990, la fermeture des chantiers navals et le déclin d’autres industries plongent Malmö dans une récession. Des problèmes de ségrégation et de paupérisation des quartiers centraux ont conduit les élus à rechercher un nouveau positionnement de la ville et à miser sur l'impact des nouvelles infrastructures rejoignant le port de Malmö à Copenhague au Danemark.

L'opération Västra Hammen trouve son origine dans une exposition européenne d'habitat futur.

Il s'agissait de faire une démonstration grandeur nature de ce que pouvait être la cité écologique du futur.

Une charte de qualité pour le Bo01 a été parallèlement créée, fixant des objectifs majeurs à atteindre à travers ce projet.



Figure 17 : Vue sur la tour du quartier Bo01
Source : https://www.eco-quartiers.fr
Consulté le : 01/05/2024 à 09 :14

- **Le projet**

Réalisation exemplaire de conception environnementale d'une zone urbaine densément construite :

Entre 1998 et 2002, la municipalité met en place un programme environnemental, qui confirme son adhésion aux principes du développement durable, et se fixe trois objectifs majeurs :

- -Réduction de 25% des émissions de CO^2 d'ici 2005.
- -60% de l'énérgie consomée (hormis les transports) doit provenir d'ici 2010 de sources renouvelables ou de combustion de déchets.

L'enjeu pour la ville était d'être un exemple international de pointe d'adaptation environnementale dans un contexte urbain dense.

- **Les objectifs de ce programme :**

Offrir une qualité de vie renouvelée :

Cet éco-quartier est conçu pour être écologiquement et socialement durable.

Ainsi du point de vue énergétique, il se veut exemplaire : approvisionné à 100% par des sources d'énergies renouvelables.

La démarche met l'accent sur une qualité de vie soignée : forte présence de zones vertes, implantations de bassins, de fontaines, d'hydro-parcs, mais également une valorisation du front de mer grâce à l'aménagement de quais en bois.

La compacité dans ce projet a pris une grande place. En termes de densité, il est estimé environ 122 personnes à l'hectare, soit 72 logements pour 216 pièces habitables.

De grands immeubles font face à la mer et protègent de ce fait le cœur de quartiers des vents violents.

D'autre part, les appartements locatifs ou privés sont répartis en fonction du niveau social des occupants.

Afin de remédier à la problématique chômage et d'apporter une offre d'emplois à proximité du quartier, la municipalité à décidé la construction d'une tour "turning-toso" = deuxième plus haute tour d'habitation d'Europe

Recréer du lien et du sens :

Création de liens et participation de tous :Afin de mieux sensibiliser la population un canal intranet et la télévision de quartiers diffusent des informations sur le processus de recyclage. Coproduction locale avec les habitants : Large processus de consultation auprès des autorités locales, des organisations, des associations, des entreprises et de citoyens. De multiples actions menées en faveur de l'éducation à l'environnement.

Cette stratégie permet une sensibilisation et favorise le respect de la biodiversité du site et incite au changement de comportement.

En ce qui concerne les déplacements, tout le réseau de transports en commun fonctionne avec des carburants écologiques.

Les rues sont principalement piétonnes et le réseau cyclable est très développé. Un pool de voitures électriques est mis à disposition des résidents pour leurs déplacements dans le centre ville.

Dans le domaine des transports également, les technologies de l'information font partie des outils d'amélioration de la performance environnementale.

Imaginer un nouveau rapport avec la nature :

Un effort particulier est fait quant à la performance dans l'environnement du quartier notamment sur le plan de l'eau, de l'énergie, des déplacements et dans le choix des matériaux pour la construction. Un stockage de l'eau chaude est effectué grâce à la géothermie et au chauffe-eau solaire. Des compteurs sont installés dans chaque logement pour suivre la consommation d'eau et pour individualiser au plus juste les factures.

- **Critères de choix**

Cet exemple illustre de manière très complète les différentes thématiques abordées :

- Application concrète de la Haute Qualité Environnementale à l'échelle du quartier.

- Gestion innovante de l'eau, de l'énergie, des déchets, des mobilités.

- Formes urbaines denses avec immeubles de logements en hauteur.

- Intégration de la nature en ville et des espaces publics qualitatifs

- Approche globale et participative du projet



Figure 18 : Introduction de la trame verte dans la réhabilitation du quartier Bo01

Source :
https://blogger.googleusercontent.com
Consulté le : 01/05/2024 à 09 :44

- **Concepts adoptés**

- Démarche HQE : éco-construction, gestion des ressources, confort, santé
- Écologie industrielle en circuit fermé (bouclage énergie, eau, déchets)
- Densité et compacité autour des transports publics
- Mixité fonctionnelle (logements, commerces, bureaux, équipements)
- Gestion durable des eaux pluviales (réseaux séparés, phytoépuration)
- Immeubles basse consommation (BBC)

- **Solutions proposées**

- Matériaux renouvelables/recyclés (bois, briques, acier...)
- Récupération des eaux de pluie et système de phytoépuration
- Réseau de chaleur urbain alimenté par une chaudière au biogaz
- Centre de tri/valorisation des déchets sur place
- Bâtiments denses de 6 à 8 étages en bois
- Large place aux cheminements piétons/cycles et transports en commun
- Nombreux espaces verts et végétalisation des toitures

En somme, Bo01 fait figure de précurseur et de référence en termes d'urbanisme durable. Ce quartier dense et mixte intègre avec succès les principes du développement durable à toutes les échelles. Malgré quelques imperfections, son bilan très positif en fait un modèle riche d'enseignements sur la conception de la ville de demain, soucieuse de minimiser son impact environnemental sans renier le cadre de vie.



Figure 19 : Parc urbain du quartier

Bo01 Source : https://malmo.se
Consulté le : 01/05/2024 à 09 :44

B. Eco-quartier fluvial de l'Île Saint-Denis :

L'éco-quartier fluvial de l'Île Saint-Denis est une vaste opération d'aménagement de 14 hectares située sur une île de la Seine aux portes de Paris, livrée entre 2012 et 2016.
Face à la reconversion d'anciens sites industriels et l'opportunité de valoriser ce territoire en bord de fleuve, la problématique était de créer un quartier durable et résilient combinant haute qualité environnementale, formes urbaines denses et lien avec le fleuve.
Cet exemple a été retenu car il illustre remarquablement les concepts d'éco-construction, de gestion raisonnée des ressources, de densité maîtrisée et de valorisation des atouts paysagers et écologiques du site.
Les principes phares comme la mixité programmatique, la proximité des commerces et services, la végétalisation des espaces publics et le raccordement aux mobilités douces y sont appliqués.
En termes de solutions, on trouve des immeubles de logements massifs en bois de 8 étages, une centrale biomasse alimentant un réseau de chaleur, un système de récupération des eaux pluviales ou encore la création d'une île réservoir pour la gestion des crues. L'accent a également été mis sur la préservation des milieux naturels avec 30% d'espaces verts publics. Ce quartier dense mais résilient incarne une vision réussie de la ville fluviale durable, sobre en ressources et vecteur d'une haute qualité de vie.

- **Fiche technique**

- Localisation : Île Saint-Denis (93), Île-de-France
- Maîtres d'ouvrage : Plaine Commune, EPA Plaine de France
- Architectes/Urbanistes : Agences diverses
- Années de livraison : 2012-2016
- Site :Friches industrielles (entrepôts) – milieu urbain
- Superficie :12 ha (ZAC) - le site du Printemps (7,7 ha) et des Galeries Lafayette (4,9 ha)
- Programme :1000 logements, 1000 emplois, 1 groupe scolaire, 1 base nautique, 1 équipement culturel, 1 clinique de soin, commerces et services de proximité.
- Procédure :ZAC avec concession d'aménagement

- **Problématique spécifique :**

Comment reconvertir d'anciens sites industriels et valoriser ce territoire en bord de fleuve en créant un quartier exemplaire alliant haute qualité environnementale, formes urbaines denses et lien avec la Seine ?

- **Contexte :**

L'Ile-Saint-Denis (7 200 habitants), commune insulaire de la première couronne de Paris, souhaite réaménager le site des Entrepôts.

Marqué par la présence de friches industrielles, ce site constitue un « verrou urbain » entre les quartiers d'habitation du nord et du sud de l'île. La zone tend par ailleurs à nier le rapport de l'île à son fleuve, compte tenu de l'absence de liaison de berge à berge.

Le site donne enfin une image dégradée du cœur de l'île, surplombé par l'A86 et traversé par lignes haute tension.

La reconversion de la zone des Entrepôts est un enjeu majeur pour l'avenir de la commune : une opportunité d'amorcer positivement la mutation de l'ensemble de la zone industrielle et, plus largement, engager la reconversion écologique de l'île.

Ce projet doit permettre de valoriser l'image de l'île en se basant sur l'identité fluviale du secteur et en proposant une réflexion fine sur les rapports entre l'île et son fleuve.
Une partie du site de l'écoquartier a été retenu pour accueillir le village olympique de Paris 2024. Un travail approfondi de métabolisme urbain et évolutivité est ainsi renforcé par ce nouvel aspect du projet.

- **Le projet :**

Un écosystème urbain intégré particulièrement performant sur les questions de l'eau, de l'énergie et des mobilités durables ("un quartier sans voiture").

- proposer une requalification basée sur l'identité fluviale du site et respectant un principe d'exemplarité environnementale ;
- permettre un continuum urbain entre le centre ville et la zone d'habitat sud ;
- travailler à la recomposition d'un quartier mixte assurant un grand nombre de fonctions urbaines et pour tous les types de populations ;
- contribuer à sortir de la crise régionale du logement et recréer les conditions d'une progression du taux d'emploi de la commune ;
- participer à l'innovation en matière de déplacements : travailler à la mise en œuvre d'un des premiers quartiers sans voiture et promouvoir le développement des modes de transport propres.

- **Les objectifs de ce programme :**

Offrir une qualité de vie renouvelée :

La compacité des formes urbaines est présentée comme l'une des clés d'entrée pour la mise en œuvre de l'écoquartier (économie du foncier bâti, proximité des commerces et des services, compacité du bâti et souci d'économie des dépenses énergétiques, indépendance vis-à-vis de l'utilisation de l'automobile, poids de population suffisant pour le développement de transports en commun).

Il est précisé que la densité sera compensée par des espaces publics largement dimensionnés. Par ailleurs, sur chaque pôle de l'écoquartier, on retrouve toutes les composantes urbaines : logement, emploi, équipements de proximité, commerces, voire une superposition de fonctions dans un même bâtiment, offrant ainsi une animation du quartier et une grande compacité des programmes.

Les espaces publics sont également conçus de manière à accueillir des usages différenciés et à relier les équipements proposés.

Ils s'adressent à tous les usagers du quartier : habitants, salariés, enfants… La berge côté Petit Bras, notamment, est rendue accessible et s'ouvre aux résidents et employés du nouveau quartier et de l'ensemble de l'île.

Recréer du lien et du sens :

Le programme de logement, dans un souci de diversité des typologies, propose une alternative à l'habitat périurbain, en proposant des logements différents (démarche d'habitat participatif, intermédiaire, villa urbaine en immeuble collectif, individuel groupé…).

Par cette diversité, il est souhaité que le quartier puisse attirer une clientèle diversifiée assurant une véritable mixité sociale, ce qui tient compte de la présence d'une population à revenus modestes sur le territoire communal : 50% d'accession libre, 30% de logements sociaux (accession et locatif) et 20% de logements destinés à des ménages éligibles au Prêt à Taux Zéro.

Parmi les objectifs mis en avant concernant les typologies d'habitat : l'adaptabilité des logements en fonction de l'évolution de la cellule familiale et de l'intégration de nouveaux usages (pièce en plus) ; donner au maximum de logements des espaces-tampons en prolongement des pièces à vivre (vérandas et jardins d'hiver) ; constituer des parties communes privatives avec un traitement végétal particulier qui donneront le sentiment d'une nature pénétrant dans l'immeuble et d'avoir « un jardin à tous les étages ».



Figure 20: Chantier du réaménagement de l'île Saint-Denis Paris

Source :
https://www.projetsurbains.com/images/solideo_053.jpg
Consulté le : 01/05/2024 à 10 :23

Imaginer un nouveau rapport avec la nature :

L'objectif de reconquête des berges s'accompagne d'une réflexion poussée sur la gestion alternative des eaux pluviales ainsi que sur le développement d'une biodiversité locale. Véritable trame verte à l'échelle de l'île mais aussi plus largement par les continuités permises entre les grands ensembles paysagers du territoire, le projet s'inscrit également dans la trame bleue offerte naturellement par la Seine.

Des espaces verts en cœur de quartier permettront de mettre en scène une gestion alternative des eaux pluviales (microvallons, noues, etc.) : Prise en charge de 100% des pluviales sur le site pour ne pas générer d'apport supplémentaire aux réseaux.

Par ailleurs, le remodelage des berges permettra d'adoucir les pentes et de créer des liens entre milieux terrestres et milieux aquatiques.



Figure 21: Aménagement exterieur sur le bord du fleuve île Saint-Denis Paris
Source :
https://grandparis.ccibusiness.fr
Consulté le : 01/05/2024 à 11 :53



Figure 22: projets structurants de l'île Saint-Denis
Source :
https://grandparis.ccibusiness.fr
Consulté le : 01/05/2024 à 11 :53

- **Critères de choix**

Cet exemple illustre de façon très complète :

- L'application des principes d'éco-construction et de HQE à l'échelle quartier

- Une densité urbaine maîtrisée avec des immeubles en hauteur

- L'intégration réussie d'espaces verts et de continuités écologiques

- La valorisation des atouts naturels du site (fleuve, milieux)

- Une approche globale, durable et résiliente



Figure 23: Projection d'aménagement de l'île Saint-Denis Paris

Source : https://www.caue93.fr

Consulté le : 01/05/2024 à 12

:30

- **Concepts adoptés**

- Démarche intégrée de Haute Qualité Environnementale (HQE)
- Eco-construction (matériaux sains, compacité, qualité sanitaire)
- Gestion sobre des ressources (eau, énergie, déchets)
- Formes urbaines denses en lien avec les transports publics
- Mixité fonctionnelle (logements, bureaux, commerces, équipements)
- Place centrale du végétal et préservation de la biodiversité

- **Solutions proposées**

- Immeubles massifs en bois de 8 étages pour la haute densité
- Centrale biomasse alimentant un réseau de chaleur urbain
- Système séparatif et réutilisation des eaux pluviales
- Création d'une île "réservoir" pour gérer les risques d'inondation
- 30% du quartier en espaces verts publics et privés végétalisés
- Aménagements qualitatifs en bords de Seine (quais, cheminements)

Pour conclure, l'éco-quartier de l'Île Saint-Denis répond avec succès aux enjeux de développement d'un quartier fluvial dense, durable et résilient.
La démarche HQE systémique, la gestion écologique des ressources et la valorisation environnementale y sont déclinées de façon exemplaire.
Les formes urbaines, si elles restent très denses, sont contrebalancées par l'omniprésence de la nature.
La résilience face aux risques d'inondation est également bien intégrée.
Ce quartier incarne une vision qualitative de la ville durable de demain, sobre mais attentive aux enjeux de biodiversité et de cadre de vie.

C. HSB Turning Torso,Malmo, Suêde :

HSB Turning Torso est un gratte-ciel situé à Malmö en Suède, au bord du détroit de l'Øresund et juste en face de Copenhague, la capitale du Danemark.
Il a été conçu par Santiago Calatrava Valls et a été inauguré le 27 août 2005.
C'est la deuxième plus haute tour d'habitation d'Europe, et le plus haut bâtiment de Scandinavie, la tour mesure 190 mètres de haut et comporte 54 étages.
Elle a été dessinée d'après une sculpture du même architecte appelée *Twisting Torso*.
Elle est composée de neuf cubes de cinq étages chacun, qui tournent sur eux-mêmes en s'élevant ; ainsi le segment le plus haut est décalé de 90 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport au sol.
Chaque étage consiste en une section retangulaire autour du " cœur " central, et une section triangulaire partiellement supportée par un échafaudage extérieur en métal. Les deux cubes les plus bas sont destinés à être des bureaux, dans les suivants sont prévus des appartements, environ 150 au total.
C'est Johnny Örbäck, directeur de la branche de Malmö de la société immobilière HSB, qui a contacté Santiago Calatrava après avoir vu la sculpture en 1999, pour lui demander de concevoir un gratte-ciel sur le même principe.
La construction a débuté durant l'été 2001.
Une des raisons de la construction de la Turning Torso est la volonté de rétablir un profil reconnaissable pour Malmö, depuis la démolition en 2002 du Kockumskranen (" La grue de Kockum "), une énorme grue de levage qui était située non loin de l'emplacement actuel de la tour.
Les élus locaux ont jugé important pour les habitants d'avoir un symbole pour Malmö, la grue Kockumskranen qui était utilisée pour des chantiers navals symbolisait en quelque sorte le passé ouvrier de la ville.
La Turning Torso peut être vue comme le monument d'une Malmö nouvelle et plus internationale.
La Turning Torso a remporté à Cannes en 2005 le prix MIPIM du meilleur bâtiment résidentiel, devant No.1 West India Quay à Londres et Espirito Santo Plaza à Miami.



Figure 24: Tour Turning Torso en construction 2005

Source : https://static.techno-science.net Consulté le : 01/05/2024 à 14 :21

- **Fiche technique**

- Localisation : Western Harbour, Malmö (Suède)

- Programme : Tour de logements

- Hauteur : 190 mètres (54 étages)

- Surface habitable : 24 000 m²

- Maître d'ouvrage : HSB Malmö

- Architecte : Santiago Calatrava



Figure 25 : Construction de la tour Turning Torso
Source : https://fr.scribd.com/document/22883489/Turning-Torso Consulté le : 01/05/2024 à 14 :30

Le design du gratte-ciel a été inspiré par une sculpture de Calatrava basée sur le mouvement du torse humain, d'où le nom du bâtiment.

Le bâtiment de 59 étages mesure 190 m de haut et est composé de 9 unités de boîte appelées modules, chacune composée de 5 étages. Entre chaque module, vous avez un étage vide, ce qui crée l'illusion de modules flottants. L'un des aspects les plus distinctifs du bâtiment est qu'il possède un exosquelette en acier, ce que la plupart des bâtiments n'ont pas.



Figure 26: Vue nocturne de la tour Turning Torso
Source : https://fr.scribd.com/document/22883489/Turning-Torso Consulté le : 01/05/2024 à 14 :35

- **Problématique spécifique**

Comment créer une signature architecturale forte et emblématique tout en intégrant les objectifs de durabilité environnementale d'un nouveau quartier urbain à vocation exemplaire ?

- **Critères de choix :**

Cet exemple représente un cas d'étude intéressant de part :

- L'insertion d'une tour d'habitation de très grande hauteur dans un écoquartier.

- Les défis techniques et environnementaux d'une forme torsadée complexe.

- La combinaison d'un signal architectural fort et d'objectifs de durabilité.

- Le rôle structurant d'un immeuble résidentiel dans un projet urbain durable.

- **Concepts adoptés :**

- Architecture organique et sculptée en forme de tornade.

- Orientation optimisée pour les vues et l'ensoleillement.

- Tours d'habitation comme élément clé d'un urbanisme dense et durable.

- Matériaux extérieurs réfléchissants limitant les besoins de climatisation.

- Economies d'échelle (mutualisation des équipements techniques).

- **Solutions proposées :**

- Structure en béton armé avec un noyau central hyperstatique.

- Façades courbes en verre et aluminium.

- Système de gestion des énergies avec récupération de chaleur.

- Isolation renforcée et protections solaires extérieures.

Le Turning Torso illustre une recherche d'équilibre entre architectural spectaculaire et performances environnementales dignes d'un écoquartier durable. Son design néo-futuriste sculpté saisissant en fait un signal urbain très fort.

Mais au-delà de son esthétique marquante, des efforts ont été menés sur l'optimisation du bâti (orientation, isolation, énergies). Son rôle polarisateur dans le paysage malmöite reste cohérent avec une logique de rationalisation des équipements et de densification autour des transports publics. Un compromis imparfait mais audacieux.

1.4. *SYNTHESE DU CHAPITRE :*

Face aux défis de l'étalement urbain effréné et de la dévitalisation des centres-villes, le renouvellement urbain par la densification apparaît comme une stratégie majeure pour tendre vers un développement urbain plus durable et résilient.

L'objectif est de reconstruire la ville sur elle-même en regroupant d'avantage de logements, d'activités et d'habitants sur un territoire restreint.

La densification permet de limiter la régression des terres naturelles et agricoles, de rentabiliser les infrastructures existantes, de réduire les besoins de mobilité automobile polluante, et de favoriser les transports collectifs et modes doux.

En favorisant la mixité des fonctions urbaines, elle crée des quartiers animés et vivants, où les ressources peuvent être mutualisées de façon plus rationnelle.

Cependant, elle ne doit pas se faire au détriment du cadre de vie, de la qualité paysagère et environnementale.

C'est pourquoi de nombreuses villes misent sur de vastes opérations de renouvellement urbain pour requalifier leurs quartiers dégradés ou friches selon des principes d'urbanisme durable : formes compactes, mixité sociale et fonctionnelle, préservation des espaces verts, réhabilitation du bâti existant, démarches HQE (haute qualité environnementale)...

Dans ces projets de régénération, la densification sous des formes architecturales innovantes devient un puissant levier de transformation : immeubles de logements massifs en bois ou en béton, tours multifonctionnelles concentrant bureaux, logements et services, quartiers mixtes et compacts articulés autour d'espaces publics généreux.

De nombreux exemples internationaux (quartiers Bo01 et Turning Torso à Malmö, Dockside Green à Victoria, Mobil Citizen à Oberhausen...) illustrent ces nouvelles dynamiques conjuguant intensité urbaine, performances environnementales et cadre de vie préservé.

La densification mieux maîtrisée permet ainsi de répondre au double enjeu de régénérer la ville sur elle-même tout en limitant son empreinte écologique.

Pour autant, ces opérations restent complexes à mettre en œuvre et nécessitent une approche intégrée et concertée pour en maximiser les bénéfices à long terme.

CHAPITRE 03

LA DENSIFICATION COMME SOLUTION A L'ETALEMENT EFFRENE D'ALGER

1.1. *L'étalement urbain de la ville d'Alger*

Alger, capitale de l'Algérie, connaît depuis plusieurs décennies un étalement urbain massif et incontrôlé, à l'image de nombreuses métropoles dans les pays en développement.

La croissance démographique soutenue, les importants mouvements migratoires des campagnes vers la ville et les carences en matière de planification urbaine ont engendré un développement tentaculaire de la conurbation algéroise.

Cette expansion urbaine diffuse et peu dense s'est faite au détriment des terres agricoles et des massifs forestiers environnants, au prix d'atteintes irréversibles aux écosystèmes naturels et aux paysages.

Elle s'accompagne de nombreux défis en termes de mobilité, d'accès aux équipements et aux services essentiels pour les populations périphériques.

La congestion routière, la fragmentation des territoires et la dégradation du cadre de vie sont autant de conséquences majeures de cet étalement effréné.

Face à cette situation préoccupante, la nécessité d'enrayer cette dynamique délétère s'impose désormais aux autorités algéroises.

Les réflexions portent sur la mise en œuvre de nouvelles stratégies d'aménagement pour reorganiser l'agglomération selon des principes de ville plus compacte et durable.

Dans cette optique, la densification apparaît comme un levier incontournable pour reconstruire la ville d'Alger sur elle-même et limiter son emprise dévorante sur les ressources naturelles.

Cette introduction dresse un état des lieux de la situation d'étalement urbain très prononcée à Alger et de ses impacts néfastes, avant de poser la densification comme une piste de solution à explorer pour y remédier.

Elle plante le décor et souligne l'enjeu crucial de ce chapitre.

.Présentation de la ville d'Alger : état des faits :

Alger, capitale de l'Algérie située en bordure de la Méditerranée, compte près de 3 millions d'habitants en 2022. Mais c'est l'ensemble de l'agglomération algéroise qui forme une véritable mégalopole d'environ 5 millions d'âmes, s'étalant le long du littoral sur une soixantaine de kilomètres.

Cet ensemble urbain tentaculaire s'est développé selon un modèle centre-périphérie déséquilibré, avec d'un côté une ville-centre dense et minérale, héritée de la période coloniale, et de l'autre des couronnes périphériques constituées de vastes quartiers d'habitat informel (bidonvilles) et de zones résidentielles récentes peu denses.

La topographie très contraignante du site, entre mer et collines escarpées de l'Atlas blidéen, n'a pas facilité la structuration urbaine.

Les contraintes naturelles ont été encore renforcées par l'enclavement de certains quartiers du fait des infrastructures autoroutières et ferroviaires.

Sur le plan économique, l'agglomération concentre la majeure partie des activités industrielles, portuaires et tertiaires du pays.

Mais les déséquilibres territoriaux sont marqués, avec des pôles d'emplois hyper-centralisés et une large couronne périurbaine très résidentielle manquant de dynamiques économiques.

.Evolution du tissus urbain de la ville d'Alger :

Alger, a connu une évolution urbaine remarquable au fil des siècles, façonnée par divers facteurs historiques, géographiques et sociaux. Initialement établie sur une colline surplombant la Méditerranée, la ville s'est progressivement étendue au gré des conquêtes et des influences culturelles successives.

Dès l'époque phénicienne, Alger était un modeste comptoir commercial, avant de devenir une ville punique prospère sous l'appellation d'Ikosim.

Lors de la conquête romaine, la cité prit le nom de Icosium et connut un essor urbain considérable, marqué par la construction d'infrastructures imposantes telles que des thermes, des temples et un théâtre.

Après la chute de l'Empire romain, Alger fut successivement dominée par les Vandales, les Byzantins et les Arabes, chacun laissant son empreinte architecturale distincte.

C'est sous la domination ottomane, à partir du 16ème siècle, qu'Alger connut son âge d'or en tant que régence indépendante et base de la course barbaresque.

La ville se dota alors d'une imposante muraille fortifiée, de mosquées majestueuses comme la Grande Mosquée d'Alger, de palais somptueux et de quartiers résidentiels typiques de l'architecture ottomane.

Cette période vit également l'émergence de la célèbre Casbah, véritable labyrinthe de ruelles étroites et de maisons serrées, classée au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Après la conquête française en 1830, Alger subit une profonde transformation urbaine dans l'optique d'une "régénération" et d'une modernisation selon les standards européens de l'époque.

De nombreuses percées furent ouvertes pour aérer la ville, des immeubles de style néo-mauresque et haussmannien furent érigés, et de nouveaux quartiers résidentiels européens virent le jour, comme celui de Mustapha Supérieur.

Cependant, cette période fut également marquée par la destruction de pans entiers de la vieille ville et la gentrification de certains quartiers historiques.

Après l'indépendance en 1962, Alger connut une croissance démographique exponentielle, atteignant les 3 millions d'habitants à la fin du 20ème siècle.

Cette explosion urbaine s'est traduite par une extension tentaculaire de la ville sur les plaines et les collines environnantes, avec l'apparition de vastes cités d'habitat collectif comme El Madania ou Aïn Naâdja. Malheureusement, cette urbanisation rapide et peu maîtrisée a engendré de nombreux problèmes tels que l'étalement urbain, la congestion routière, la dégradation de l'environnement et la pénurie de logements décents.

Aujourd'hui, Alger doit relever le défi de concilier son riche patrimoine historique avec les impératifs d'un développement urbain durable et d'une meilleure qualité de vie pour ses habitants.

Des projets ambitieux de rénovation urbaine, de transports en commun et d'eco-quartiers sont en cours.

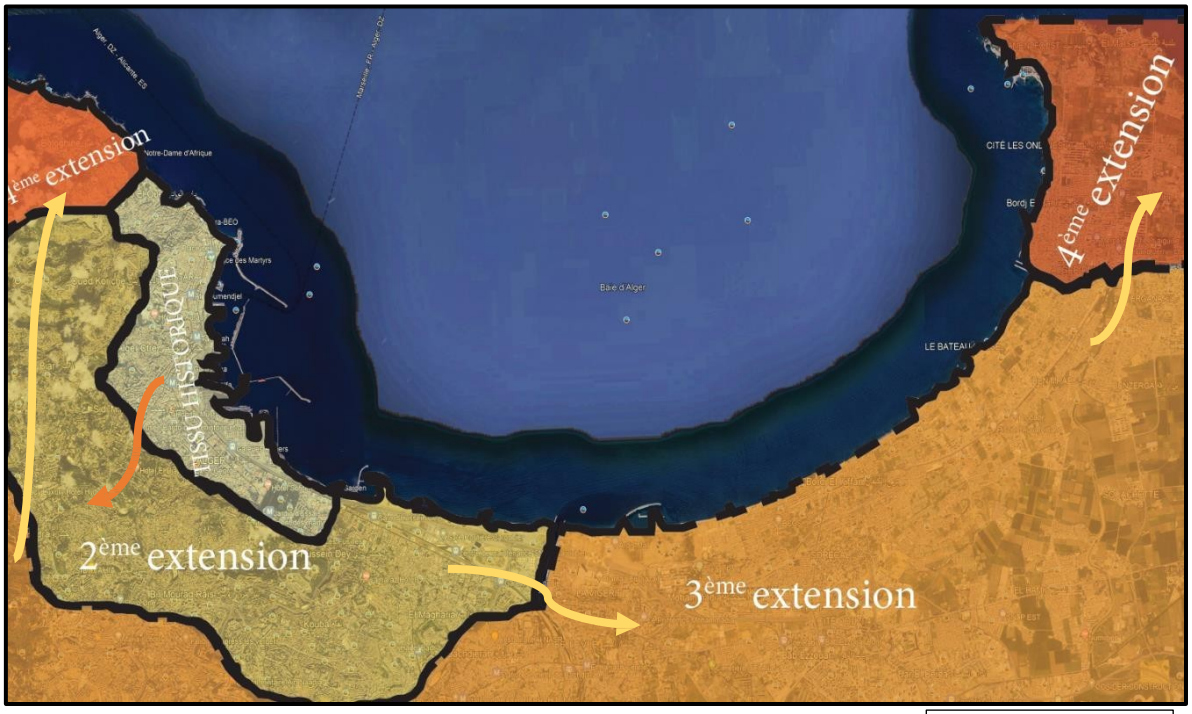


Figure 27: Evolution du tissu urbain d'Alger
Source : Google Earth Pro
Traitée par Auteurs 2024

Les grandes étapes de l'évolution du tissu urbain d'Alger peuvent se résumer ainsi:

- **Période ottomane (1529-1830) :**

- Ville intra-muros organisée autour de la médina (Casbah).

- Quelques faubourgs hors les murs (Bab El Oued, Bab Azzoun).

- Tissu traditionnel dense avec ruelles étroites et tortueuses.

- **Période coloniale (1830-1962):**

- Développement de la ville basse européenne (quartier Bab el Oued) .

- Percée de larges avenues par le pouvoir colonial (Front de mer, rue Michelet).

- Création de quartiers résidentiels européens (Bologhine, Bois des Arcades).

- **Après l'indépendance :**

- Poursuite de l'étalement urbain et exode rural massif.

- Développement de grands ensembles et de barres d'immeubles modernes standardisés (Hussein Dey, El Madania..).

- Difficultés à maîtriser l'urbanisation et la pression démographique.

.Alger : potentiels et défis de la densification :

Analyse du tissu urbain et des zones propices à la densification

Alger, fait face à un phénomène d'étalement urbain particulièrement préoccupant ces dernières décennies. Avec une croissance démographique soutenue et un exode rural massif, la ville n'a cessé de s'étendre de manière tentaculaire, grignotant les terres agricoles et naturelles environnantes.

Cet étalement s'est traduit par une urbanisation diffuse et lâche, caractérisée par un mitage progressif du territoire. De multiples poches résidentielles se sont développées en périphérie, sans véritable cohérence d'ensemble ni mixité fonctionnelle. Ces quartiers dortoirs, essentiellement pavillonnaires, sont fortement dépendants de la voiture individuelle et peinent à être correctement desservis par les réseaux et infrastructures.

En parallèle, le centre historique d'Alger, hérité d'une riche stratification urbaine, a subi un lent déclin. Son poids démographique s'est effrité au profit de la couronne périphérique, accentuant les phénomènes de vacance immobilière et de dégradation du bâti. La vitalité économique et la mixité sociale se sont progressivement diluées.

Cette dynamique d'étalement pose de nombreux défis en termes de durabilité urbaine et de qualité de vie pour les habitants. L'allongement constant des distances domicile-travail engendre des problèmes de congestion routière chronique et de pollution atmosphérique. Le coût des infrastructures et des réseaux à développer sur des territoires toujours plus vastes représente également un lourd fardeau financier pour les pouvoirs publics.

De plus, le grignotage effréné des terres agricoles et naturelles constitue une grave menace pour la préservation des écosystèmes et des ressources non renouvelables comme l'eau. Les risques naturels, notamment les inondations et les mouvements de terrain, se trouvent par ailleurs exacerbés par l'artificialisation croissante des sols.

Face à ces multiples enjeux environnementaux, économiques et sociaux, la nécessité d'une stratégie de renouvellement urbain par la densification apparaît comme une évidence. Optimiser l'utilisation du foncier existant au sein de la tache urbaine permettrait de valoriser les investissements publics, de préserver les ressources naturelles et de proposer des alternatives à l'étalement. Un rééquilibrage entre centralités et périphéries s'impose pour redonner vitalité et attractivité à la capitale algérienne.

Alger dispose d'un tissu urbain varié, présentant des opportunités prometteuses pour une stratégie de densification urbaine maîtrisée.

Premièrement, malgré leur riche patrimoine historique, la Casbah et les quartiers anciens du centre-ville recèlent des espaces résiduels et des bâtiments vacants qui pourraient faire l'objet d'une densification mesurée, respectueuse de l'architecture traditionnelle.

Des projets de réhabilitation et de surélévations contrôlées permettraient d'y accueillir de nouveaux logements et activités, tout en préservant l'authenticité de ces hauts lieux emblématiques.

Deuxièmement, les vastes zones pavillonnaires des quartiers résidentiels aisés tels qu'El Biar ou Hydra représentent également un potentiel de densification intéressant.

L'implantation de petits immeubles collectifs sur les terrains sous-exploités, ainsi que le morcellement parcellaire et la construction de logements en résidus, constituent des pistes envisageables.

Également, les multiples friches industrielles et terrains vagues parsemant la ville forment une réserve foncière considérable pour des opérations de renouvellement urbain combinant logements, bureaux, commerces et espaces verts.

Enfin, les grands ensembles d'habitats collectifs des années 70-80, souvent dégradés et peu denses, offrent des perspectives de rénovation et de densification par surélévation, permettant d'améliorer parallèlement le cadre de vie des résidents.

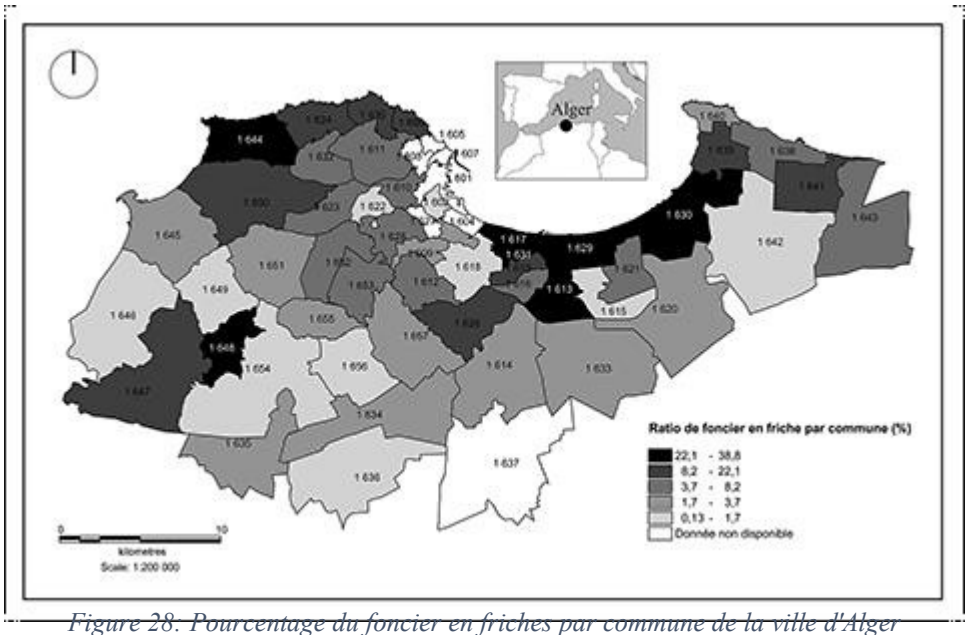


Figure 28. Pourcentage du foncier en friches par commune de la ville d'Alger
Source : https://popups.uliege.be
Consulté le : 05/05/2024 à 08 : 29

.Identification des gisements fonciers et opportunités de densification :

- **Friches industrielles et militaires désaffectées :**

Alger recèle un important potentiel de renouvellement urbain à travers la reconversion de ses nombreuses friches industrielles et militaires désaffectées.

Avec les mutations économiques, certaines de ces vastes emprises foncières se sont peu à peu vidées de leurs activités pour tomber en déshérence.

A titre d'exemple l'immense friche des anciens abattoirs du Ruissau de la commune des Anassers , les terrains de l'ex-complexe sidérurgique d'El-Harrach ou encore de multiples sites militaires fermés qui occupent des localisations stratégiques en plein cœur de la ville.

La réhabilitation de ces friches constitue une formidable opportunité de recréer de véritables morceaux de ville à l'échelle de nouveaux éco-quartiers mixtes.

Leur reconquête permettrait de valoriser des gisements fonciers centraux, bien désservis par les réseaux et infrastructures existants, tout en recyclant l'héritage industriel et militaire.

- **Dents creuses et parcelles sous-utilisées :**

Au-delà des grandes friches, le territoire algérois regorge également d'un nombre considérable de dents creuses, terrains vagues, parcelles résidentielles sous-denses ou encore d'îlots entiers délabrés et insalubres.

Ce gisement diffus représente un gisement foncier non négligeable pour conduire des opérations de densification à plus petite échelle.

La reconquête de ces poches de sous-densité immobilière constitue un enjeu majeur, notamment dans les quartiers centraux et péricentraux où elles participent à la dévitalisation du tissu urbain.

Des opérations de renouvellement urbain ciblées, via des outils comme le remembrement ou les secteurs à restructurer, permettraient de valoriser ces nombreuses opportunités foncières.

- **Reconversion de bâtiments existants :**

Au-delà du potentiel foncier brut, la ville d'Alger possède également de nombreux bâtiments désaffectés ou obsolètes qui représentent un gisement non négligeable pour la

densification.

On peut citer les nombreuses bâtisses du riche patrimoine colonial laissées à l'abandon, les grands ensembles résidentiels vieillissants ou encore les immeubles de bureaux inoccupés. La remise sur le marché de ce parc immobilier vacant, après rénovation ou reconstruction, permettrait de créer de nouveaux logements, activités et équipements directement greffés sur la ville constituée. Cette approche, plus douce que le renouvellement par table rase, préserverait la morphologie urbaine existante tout en injectant une nouvelle dynamique au cœur des quartiers centraux.

La combinaison de ces différents gisements fonciers et immobiliers ouvre de réelles perspectives pour enclencher une politique volontariste de renouvellement et de densification à Alger. Reste à définir les formes urbaines les plus adéquates pour concrétiser cette ambition urbaine de manière qualitative et respectueuse de l'identité locale.

.Limites de l'urbanisation extensive et nécessité d'une stratégie de densification a Alger :

Le modèle d'urbanisation extensive pratiqué jusqu'à présent à Alger a atteint ses limites et révèle aujourd'hui ses nombreuses faiblesses. L'étalement urbain effréné a engendré un gaspillage considérable des ressources foncières, avec une consommation démesurée d'espaces naturels et agricoles. Cette artificialisation croissante des sols met gravement en péril les équilibres environnementaux et la biodiversité aux portes de la capitale.

D'un point de vue économique, les coûts d'aménagement, de viabilisation et de desserte en réseaux divers (routes, eau, assainissement, électricité, etc.) se sont considérablement accrus avec l'étalement de la tache urbaine. Le réseau de transports en commun peine à desservir efficacement des territoires toujours plus vastes, favorisant la dépendance à l'automobile et la congestion routière chronique.

Sur le plan social, cette urbanisation lâche a produit des quartiers-dortoirs monofonctionnels, dénués d'animation et de mixité. La fragmentation de l'espace urbain et l'allongement des distances domicile-travail ont nui à la cohésion sociale et au lien communautaire. Les carences en équipements, services et commerces de proximité se sont accentuées.

Face à ces multiples impacts négatifs, une stratégie ambitieuse de densification du tissu urbain existant s'impose comme une nécessité pour Alger. En revalorisant les nombreuses poches de dents creuses, friches désaffectées et parcelles sous-utilisées, il devient possible de réduire la pression sur les ressources naturelles tout en optimisant les infrastructures en place.

Cette approche permettrait de recréer des quartiers vivants et animés, en favorisant la mixité fonctionnelle et sociale. Elle faciliterait également le développement de transports collectifs efficaces et de mobilités douces, tout en réduisant les besoins de déplacements motorisés.
Cependant, la mise en œuvre d'une telle stratégie nécessite une vision d'ensemble cohérente et intégrée. Loin d'une densification aveugle, il s'agit de rechercher les formes urbaines les mieux adaptées, en veillant à préserver une certaine qualité de vie (espaces verts, équipements, circulation apaisée, etc.). Un processus de concertation avec les populations locales sera indispensable pour garantir l'acceptabilité sociale de ces projets de renouvellement urbain.

.Une volonté d'urbanisation controlée, plusieurs obstacles à surmonter :

Malgré son potentiel de densification, Alger doit faire face à de nombreux défis dans la concrétisation de cette stratégie urbaine.
Tout d'abord, sur le plan réglementaire, le cadre juridique actuel en matière d'urbanisme et de construction demeure flou et complexe, freinant les initiatives publiques et privées.
De plus, les longues procédures administratives opaques constituent un obstacle majeur.
D'un point de vue physique, la configuration géographique particulière d'Alger, avec ses reliefs accidentés et ses falaises côtières, limite les espaces constructibles.
Les risques naturels tels que les inondations et les glissements de terrain sont également à prendre en considération.
Par ailleurs, l'acceptabilité sociale représente un défi de taille. Les habitants redoutent souvent que la densification n'entraîne davantage de congestion, de nuisances et une dégradation de leur cadre de vie.
Une forte résistance au changement et au morcellement foncier persiste, notamment dans certains quartiers aisés.
De surcroît, les problèmes fonciers récurrents, avec des situations de propriété mal définies ou conflictuelles, viennent compliquer la réalisation de projets immobiliers denses. Le manque de transparence et les pratiques spéculatives sur le marché foncier exacerbent ces difficultés.
Enfin, les enjeux techniques et financiers sont loin d'être négligeables, que ce soit en termes de renforcement des infrastructures (réseaux d'eau, d'assainissement, de transport, etc.), de

respect des normes de construction ou de mise en œuvre de montages opérationnels complexes.

Une stratégie globale et concertée, impliquant tous les acteurs, sera donc indispensable pour lever ces obstacles et permettre à Alger de mener à bien une densification urbaine durable, réussie et inclusive..

.Les dynamiques d'urbanisation dans l'agglomération algéroise :

- **Évolution de la structure morphologique :**

contraintes du site et diversité des tissus urbain :

Les origines de la ville d'Alger remontent à l'Antiquité punique. Modeste bourgade romaine à ses débuts, elle connut un essor significatif en devenant la capitale de la Régence d'Alger sous la domination ottomane à partir de 1516.

Après la conquête française en 1830, Alger fut érigée au rang de capitale de la nouvelle colonie d'Algérie. Ce développement urbain fut rendu possible grâce aux atouts exceptionnels de son site portuaire, adossé au massif montagneux de Bouzaréah qui culmine à 500 mètres d'altitude, offrant ainsi un abri naturel contre les vents dominants d'ouest.

Cependant, cette situation géographique privilégiée en bord de mer et au pied d'un relief escarpé a également constitué, depuis l'époque moderne jusqu'à nos jours, l'une des principales contraintes à l'expansion urbaine et au fonctionnement de la ville d'Alger. Les défis posés par la topographie accidentée et l'environnement côtier ont en effet jalonné l'urbanisation et les aménagements successifs de la capitale au fil des siècles.

- **Contraintes physiques : barrière montagneuse à l'ouest, ouverture vers la plaine de la Mitidja à l'est :**

La contrainte géographique montre que les zones de l'hyper-centre et du centre-ville concentrent l'essentiel du tissu urbain densément peuplé.

Ces espaces centraux se sont développés dans l'entonnoir formé à son sommet par la limite ouest de l'ancienne médina, la Casbah et le quartier de Bab El Oued, et à sa base par le glacis s'ouvrant sur la plaine de la Mitidja à partir de Hussein Dey.

Le noyau urbain originel, adossé au piémont du massif de Bouzaréah, est situé entre deux ravins étroits creusés par les oueds Kniss et Mkessel dévalant les pentes abruptes.

Ces ravins ont dessiné la forme triangulaire du noyau, dont la base était constituée par l'ancien port.

Cette ville primitive était davantage tournée vers la mer que vers l'arrière-pays dont elle tirait ses ressources. Elle avait développé un réseau de voies de communication à partir de chemins muletiers tracés sur les crêtes accidentées du Sahel algérois, et de quelques voies plus larges contournant les reliefs vers la Mitidja et Blida.

Après la conquête française, les premiers réseaux ferroviaires et routiers confirmèrent ce principe : les voies ferrées étroites desservant l'arrière-pays dans un rayon de 50 km furent rapidement remplacées par la voie large contournant le massif de Bouzaréah, comme les routes nationales 1, 5 et 8 vers l'Est. Seule la route nationale 11 le long de la corniche ouest se distinguait, avec sa voie ferrée déclassée dans les années 1930, par une vocation de villégiature et de desserte des bourgades côtières.

- **Des tissus urbains centraux hétérogènes et à accessibilité réduite :**

Aux défis géographiques inhérents au site accidenté d'Alger s'ajoutent les contraintes issues de l'extrême densification des tissus urbains centraux. Cette situation résulte de la fièvre immobilière spéculative qui s'est emparée de la capitale dans les années 1950, à l'approche de l'indépendance.

Le centre historique, déjà largement occupé par le tissu compact de la vieille Médina de la Casbah - que les percées coloniales réussirent à articuler au nouveau tissu moderne - fut le théâtre d'un processus paroxystique de densification immobilière avant 1962.

L'extension de la ville s'est faite progressivement depuis le noyau colonial du XIXe siècle près du port, par l'intégration successive des communes côtières orientales de Mustapha (1904), Hussein Dey (1930) et El Harrach (1950).

Un phénomène massif de construction très dense s'est ainsi opéré dans la partie centrale et les zones aux moindres pentes, notamment durant cette période des années 1950. A l'inverse, les quartiers résidentiels aisés sur les hauteurs (El Biar, Kouba, Bir Mourad Rais), peu denses et mal desservis, ont relégué le développement vers les zones orientales plus accessibles et planes.

Les différents plans d'urbanisme fonctionnalistes adoptés, du Plan Danger-Prost-Rotival de 1931 au Plan de Constantine de 1959, ont conforté d'une part la vocation industrielle et de logements collectifs à l'est, et d'autre part un développement pavillonnaire résidentiel sur les hauteurs autour des noyaux villageois comme El Biar ou Kouba, devenus des entrées de ville congestionnées.

Le Plan de 1959 a renforcé l'orientation industrielle volontariste vers la périphérie est (Rouiba, Reghaïa) ainsi que l'essaimage des premiers grands ensembles résidentiels, de préférence dans cette banlieue disposant encore d'espaces disponibles.

Cette orientation en faveur de l'habitat collectif s'est poursuivie après l'indépendance (1966- 1987) avec l'édification des grandes ZHUN à la jonction des zones industrielles de Rouiba- Reghaïa et El Harrach, dans les actuelles communes de Bab Ezzouar, Dar El Beida, El Magharia, etc. Le découpage territorial de 1984 a entériné ce basculement de la centralité démographique vers l'est.

Ce développement urbain conjuguant continuités (axe centre-est) et discontinuités (axes centre-sud/ouest intégrant villages périphériques) structure les mobilités résidentielles et pendulaires dans l'agglomération d'Alger..

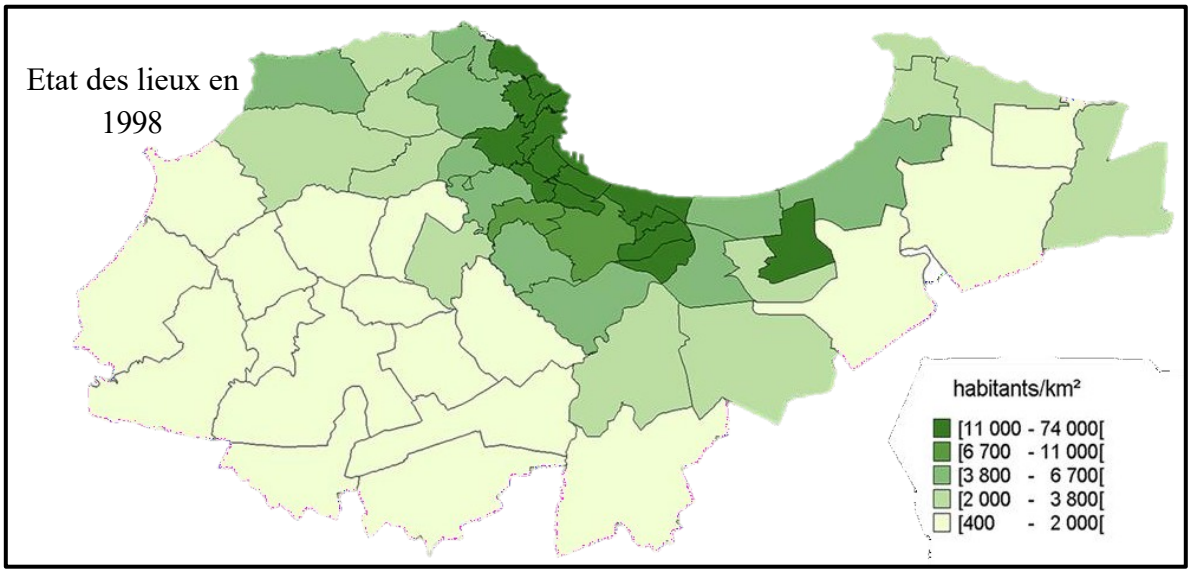


Figure 29 : Répartition de la densité de la population de la wilaya d'Alger en 1998

Source : RGPH 1998
Consulté le : 05/05/2024 à 08 :35

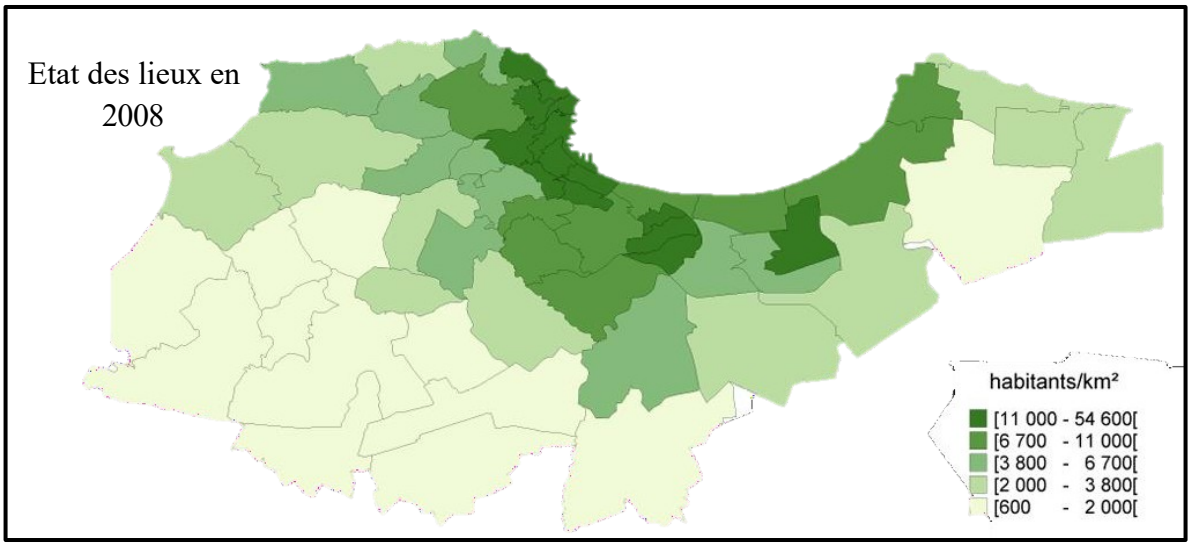


Figure 30 : Répartition de la densité de la population de la wilaya d'Alger en 2008

Source : RGPH 1998

Consulté le : 05/05/2024 à 08 :35

.Dynamiques récentes d'urbanisation : étalement urbain, fragmentation des tissus urbains, « archipélisation » :

Les images satellites d'Alger prises en 1987 et 2000 illustrent de manière frappante les dynamiques d'urbanisation qui ont marqué l'agglomération au cours de cette période. On constate en effet une nette extension tentaculaire de la tache urbaine, avec un étalement prononcé qui s'est opéré selon des axes préférentiels.

Cette expansion s'est principalement déployée le long des trois grands axes routiers structurants à l'est et au sud, profitant de leur bonne accessibilité. Mais elle a également gagné de nouveaux territoires vers l'ouest, comme la zone sahélienne de Dély Brahim et Chéraga, ainsi que les reliefs sud-ouest autour des petites localités périphériques d'El Achour, Draria et Baba Hassen.

Un phénomène de comblement du tissu urbain existant s'est par ailleurs produit au niveau des communes côtières de Mohammadia et Bordj El Kiffan, à l'est de la baie d'Alger.

Si la présence d'infrastructures routières majeures a incontestablement favorisé un urbanisme linéraire tendu le long des axes à l'est, ce sont surtout les importantes disponibilités foncières

qui expliquent l'urbanisation rapide de poches urbaines comme Chéraga, Draria et Baba Hassen sur les reliefs sud-ouest de l'agglomération.

La construction de la rocade de contournement Ben Aknoun-Dar El Beida au début des années 1980, initialement prévue pour délester le centre-ville dense, a paradoxalement dynamisé l'urbanisation sur son versant sud. D'infrastructure périphérique à l'origine, elle est progressivement devenue une artère structurante, redistribuant l'espace urbain de part et d'autre de son tracé.

En 1987, cette rocade scindait de manière très déséquilibrée les 139,6 km² de surfaces urbanisées, avec 3/4 situées au nord et seulement 1/4 au sud. En 2000, le partage était plus équilibré avec 54,3% au nord et 45,7% au sud des 229,12 km² urbanisés. La bascule s'est opérée en 2008, avec désormais plus de 60% des 313 km² urbanisés localisés au sud de cet axe routier.

Avec une croissance annuelle soutenue de 3,99% des surfaces bâties entre 1987 et 2008, très supérieure au taux démographique de 1,5%, on assiste ainsi à un renversement complet des équilibres territoriaux préexistants au profit du sud de l'agglomération.

Cette expansion urbaine diffuse et tentaculaire engendre cependant de nouveaux défis en termes de mobilité, de développement des infrastructures et de préservation des derniers espaces naturels et agricoles résiduels.

Entre 1987 et 2008, la superficie urbanisée de la wilaya d'Alger a ainsi triplé, entraînant un déplacement du centre de gravité circulatoire de près de 3 km vers l'intérieur des terres, au-delà de la ligne de crêtes qui avait contenu l'extension sud jusqu'aux années 1990.

Les formes fragmentées de cette urbanisation, créant une situation d'"archipellisation" mal reliée aux nombreux centres secondaires émergents, engendrent des problèmes de congestion aux portes d'entrée du centre qui demeure la principale zone d'emplois métropolitaine.

Ce changement majeur de la direction du front urbain s'opère de manière plus extensive qu'auparavant, avec une augmentation des surfaces bâties par habitant, passant de 53,54 m² en 1987 à 64,73 m² en 2000, reflétant l'essor de l'habitat individuel périphérique suite à la dérégulation foncière des années 1990. Le desserrement résidentiel initié dans les années 80 au centre se confirme et s'accélère durant cette période.

Cependant, le recensement de 2008 révèle des situations urbanistiques très contrastées selon les différentes zones de l'agglomération algéroise.

- **La croissance urbaine :**

Au recensement de 2008, la population de la wilaya d'Alger comptait 2 947 446 habitants dans un territoire d'une superficie de 809,22 km².

La wilaya d'Alger comporte 57 communes regroupées en 13 circonscriptions administratives issues du découpage administratif du 2 août 1997 ayant intégré à la wilaya des circonscriptions administratives (communes) relevant antérieurement des wilayas limitrophes de Tipaza, Blida et Boumerdès, caractérisées par leur très faible densité de peuplement par rapport à celles de la wilaya d'Alger.

Tableau 1 : La croissance démographique de la wilaya d'Alger (Population)

	Population (recensements)				
	1966	1977	1987	1998	2008
Hyper-centre	342 960	641 646	373 579	324 794	235 047
Centre-ville	423 748	620 041	663 064	642 572	572 179
Première couronne	206 259	361 328	568 447	804 428	1 004 764
Deuxième couronne	6 949	19 988	523 329	790 638	1 135 456
Total wilaya d'Alger	979 916	1 463 003	2 128 419	2 562 432	2 947 446

Source : calculées sur la base des résultats RGPH
Consulté le : 05/05/2024 à 10 :02

Tableau 2: La croissance démographique de la wilaya d'Alger (Taux d'accroissement)

	Taux d'accroissement, en %			
	1966-1977	1977-1987	1987-1998	1998-2008
Hyper-centre	2,74	- 2,09	- 1,26	- 3,2
Centre-ville	3,52	0,67	- 0,28	- 1,2
Première couronne		4,64	3,21	2,4
Deuxième couronne	10,08	38,61	3,82	3,65
Total wilaya d'Alger	3,71	3,82	1,7	1,3
Taux d'acc. algérien	3,09	2,8	2,7	1,6

Source : calculées sur la base des résultats RGPH
Consulté le : 05/05/2024 à 10 :02

Le recensement de 1966 a dénombré une population de 979 916 habitants à Alger, dont 894 390 résidaient dans les 15 communes composant alors la ville, soit 91% du total.

Entre 1966 et 2008, cette population a augmenté de 1 967 530 individus, doublant ainsi en 40 ans.

Cependant, cette croissance s'est produite à des rythmes différents selon les périodes et s'est répartie inégalement entre les zones analysées.

À l'échelle de la wilaya, les forts taux de 3,71% et 3,82% par an observés entre 1966-1977 et 1977-1987 ont nettement baissé à 1,7% et 1,3% par an entre 1987-1998 et 1998-2008, reflétant l'impact de facteurs non seulement démographiques.

Les taux élevés des deux premières périodes, supérieurs au taux de croissance naturelle d'environ 3%, témoignent d'une installation à Alger de populations venant d'ailleurs. Inversement, les taux inférieurs des deux dernières périodes, en dessous des taux de 2,7% et 1,6%, indiquent un solde démographique négatif ou du moins une installation résidentielle partielle des habitants originaires d'Alger en dehors de la wilaya.

Cette faible croissance globale cache cependant des dynamiques contrastées : l'hyper-centre connaît un taux négatif dès les années 1980, suivi 10 ans plus tard par le reste du centre- ville.

Les couronnes périphériques affichent des taux encore élevés mais décroissants depuis 1998.

Le desserrement amorcé dans les quartiers centraux dans les années 1980 s'est donc progressivement propagé vers les périphéries, s'accélérant dans les années 1990.

À l'échelle de l'aire métropolitaine (Alger, Blida, Tipaza, Boumerdès), on observe une vigoureuse urbanisation avec une multiplication des agglomérations urbaines passant de 22 en 1987 à 90 en 1998, confirmant le redéploiement d'une partie de la population d'Alger hors wilaya.

Ce desserrement résidentiel vers la périphérie a directement entraîné une dédensification des espaces centraux de l'agglomération.

Les données des recensements révèlent une augmentation générale de la densité de population, passant de 2 892 hab/km² en 1987 à 3 825,9 hab/km² en 2008. Cependant, cette moyenne cache deux tendances opposées :

- Une très forte baisse dans l'hyper-centre et une décroissance moins marquée dans le centre-ville, qui demeurent néanmoins les zones les plus denses.
- Un doublement de la densité dans la première couronne entre 1987 et 1998, suivi d'un repli en 2008, et enfin une hausse continue dans la deuxième couronne périphérique.

On assiste ainsi à un report des populations des quartiers centraux vers les zones périphériques, suivant la même dynamique que les taux de croissance démographique.

Si les communes centrales conservent des caractéristiques d'hyperdensité, un nouveau phénomène de densification touche les communes côtières de l'est comme Mohammadia, Bordj El Kiffan et Bordj El Bahri, ainsi que celles de la bande ouest d'Aïn Benian à Zeralda. Finalement, l'analyse démontre la complexité des processus de mobilité résidentielle ayant affecté la population d'Alger ces 20 dernières années.

On assiste à une redistribution spatiale d'ampleur, rapide, non planifiée et socialement différenciée, sans précédent depuis l'indépendance.

Ce qu'il faut souligner, c'est le basculement des équilibres démographiques mais surtout sociologiques vers l'ouest.

Certes, l'axe centre-est demeure prépondérant en volume, mais c'est l'axe centre-ouest qui a connu la plus forte expansion en termes de niveau d'équipement et de motorisation des

ménages. Cependant, cette mutation des logiques résidentielles ne s'est pas accompagnée d'une déconcentration des activités et emplois vers ces nouvelles zones périphériques.

.Densité, compacité et qualité de vie :

- **Définition d'une densité acceptable à Alger :**

Bien que la densification soit une nécessité pour freiner l'étalement urbain, elle ne doit pas se faire au détriment de la qualité de vie des habitants algérois.

Il est donc primordial de définir les niveaux de densité acceptables et souhaitables dans le contexte spécifique de la capitale.

Les anciens quartiers traditionnels comme la Casbah ou la Médina historique constituent des exemples réussis de tissus urbains denses mais véritablement vivables, avec des densités résidentielles situées entre 400 et 600 logements par hectare.

Ces formes urbaines compactes, structurées autour d'un réseau serré de ruelles, impasses et placettes, offrent une réelle intimité tout en favorisant la convivialité.

À l'inverse, les grands ensembles immobiliers construits dans les années 60 et 70 comme Diar El Mahcoul ou Garidi illustrent les dérives d'une densification trop poussée, avec des densités résidentielles dépassant les 1000 logements/ha.

Surinvestis et manquant cruellement d'équipements, ces quartiers souffrent d'un déficit manifeste en espaces publics et aménités urbaines de qualité.

La définition d'un seuil de densité raisonnable et acceptable pour Alger se situerait donc dans une fourchette de 400 à 800 logements par hectare selon les secteurs concernés. Un juste équilibre devra être recherché entre la densité de population et le dimensionnement adéquat des équipements, services et infrastructures associés.

.



Figure 31: Casbah d'Alger, un modèle du génie de l'urbanisme ottoman

Source : https://i.dzs.cloud
Consulté le 05/05/2024 à 11 :22



Figure 32: Diar el Mahcoul à Alger, de Fernand Pouillon

Source : https://live.staticflickr.com
Consulté le : 05/05/2024 à 11 :45

- **Aménagement des espaces publics et services de proximité :**

Pour garantir la qualité de vie en milieu dense, la création d'espaces publics généreux, bien aménagés et multifonctionnels, est indispensable. Ces lieux de respiration, de délassement et de rencontres doivent être facilement accessibles au plus grand nombre.

À Alger, le renforcement du maillage d'espaces verts, de squares, de places publiques et de parcs urbains doit être une priorité absolue dans les projets de densification. On peut s'inspirer d'exemples réussis comme le vaste Jardin d'Essai au cœur de la ville.

La proximité des services et des commerces de base doit également être favorisée. Chaque nouvelle opération doit ainsi intégrer une offre diversifiée de locaux dédiés en pied d'immeubles.

- **Importance de la mixité fonctionnelle :**

Au-delà des espaces publics et des services de proximité, c'est la mixité des fonctions urbaines qui est à même d'apporter une réelle animation et une qualité de vie dans les quartiers denses d'Alger.

Le développement de programmes immobiliers mixtes alliant logements, bureaux, commerces et équipements permettra de créer de véritables polarités urbaines dynamiques à l'échelle du piéton. Les nouvelles opérations de densification doivent intégrer ces différentes composantes de manière équilibrée.

La mixité favorisera aussi une certaine intensité urbaine à toute heure, ajoutant à la convivialité et au sentiment de sécurité dans l'espace public. Elle réduira par ailleurs les besoins de déplacements en rapprochant lieu de résidence et de travail.

Bien menée, cette approche multifonctionnelle peut offrir aux Algérois la possibilité de recréer une véritable urbanité de proximité au sein de quartiers vivants et animés, à l'opposé des zones mono-résidentielles actuelles.

.formes urbaines adaptées à la densification de la ville d'Alger :

- **Intensification par remplissage :**

L'intensification par remplissage des dents creuses et poches de sous-densité représente une opportunité majeure pour densifier le tissu urbain algérois de manière diffuse. De nombreux quartiers, notamment dans la ville-centre et les communes périphériques, recèlent un potentiel important de terrains vagues, parcelles résidentielles sous-occupées ou petites opérations de restructuration.
À Bab El Oued par exemple, l'ancienne trame urbaine héritée de la période coloniale laisse place à de multiples interstices fonciers valorisables. La réalisation d'immeubles d'habitation sur ces dents creuses permettrait de régénérer ce quartier populaire en déclin.
De même, les vastes parcelles pavillonnaires de la Cité Ait Idir à Hydra constituent un gisement de densification non négligeable en plein cœur d'Alger. Un remembrement partiel et une densification vertueuse offriraient l'opportunité de recréer une véritable centralité de proximité mixte.

- **Renouvellement par recomposition :**

Alger dispose également d'énormes potentiels de recomposition urbaine sur d'anciens sites industriels, militaires ou fonciers en friche. Ces grandes emprises constituent l'opportunité de recréer de véritables morceaux de ville à l'échelle d'éco-quartiers denses et mixtes.
L'immense friche de l'ex-usine de montage Sonarac à Sahel pourrait ainsi accueillir un projet de renouvellement urbain ambitieux. Idéalement localisée le long du métro et jouxtant la nouvelle gare multimodale, elle permettrait de développer un quartier intense alliant logements, bureaux, commerces et équipements publics.
De même, la reconversion des vastes terrains militaires désaffectés à Bab Ezzouar et El Harrach offre l'opportunité de recréer de véritables polarités urbaines denses en position stratégique, desservies par les futures lignes de tramway.

- **Verticalisation raisonnée :**

Face à la pression foncière, Alger devra également envisager une certaine verticalisation raisonnée de son bâti, en valorisant ses atouts naturels de Site-Capitale maritime. Si le centre historique de la Casbah impose des gabarits préservés, d'autres quartiers pourraient accueillir ponctuellement des immeubles-tours.
Le front de mer d'Alger, des quartiers de la Condor aux hauteurs d'El-Djamila, possède un potentiel évident pour ce type de densification verticale à l'image de grandes villes côtières. Des tours d'habitation, de bureaux ou d'équipements permettraient de dégager de vastes espaces publics en bord de mer tout en marquant le paysage urbain.
De même, les boulevards haussmanniens tels que la rue Didouche Mourad semblent propices à l'émergence d'immeubles de grande hauteur en leur cœur d'îlots, sous réserve d'une excellente desserte en transports publics.
Pour réussir, ces différentes formes de densification devront bien évidemment être déployées de manière équilibrée et concertée, en cohérence avec les spécificités de chaque site et dans le respect du patrimoine et de l'identité algéroise.

.les enjeux de mobilité et d'accessibilité liés à la densification, appliqués au cas d'Alger :

- **Renforcement des transports en commun à Alger :**

Une politique ambitieuse de densification urbaine à Alger ne pourra réussir sans une offre renforcée et performante de transports collectifs. L'objectif est de permettre une accessibilité optimale aux nouveaux quartiers denses tout en réduisant la dépendance à l'automobile.
Le réseau de métro algérois, avec ses trois lignes en service et plusieurs extensions prévues, constitue l'épine dorsale de ce système de mobilité durable. Une intensification de l'urbanisation le long des corridors de métro apparaît comme une évidence, à l'image des projets autour des stations de Aïn Naâdja ou Cité Hofra.
En complément, le déploiement des lignes de tramway, comme celle d'Ouled Fayet à Chéraga, doit également s'accompagner d'opérations de densification le long de leur tracé. La création de nouvelles polarités denses aux principales stations est à privilégier.
Enfin, le réseau de bus de surface devra être repensé pour une meilleure maillage fin du territoire et une desserte efficace des nouvelles poches de densité.

- **Promotion des modes doux :**

Au-delà des transports publics, la marche et le vélo, ces modes doux de déplacement, doivent pleinement être intégrés et valorisés dans les opérations de densification algéroises.

Dans les tissus denses, la création de larges zones de rencontre apaisées, réservées aux piétons et cyclistes, doit être systématique. Ces espaces partagés sécurisés et agréables favoriseront les déplacements de proximité.

Le développement d'un réseau structuré de pistes et bandes cyclables s'impose également pour relier ces quartiers aux principales polarités urbaines à plus grande distance.

Des infrastructures de stationnement deux-roues sécurisées, ainsi que des services de location de vélos, compléteront cette approche visant à promouvoir ces modes actifs au cœur de la ville dense.

- **Gestion du stationnement :**

Parallèlement au renforcement des alternatives à l'automobile, une stratégie globale de gestion du stationnement est indispensable dans les secteurs densifiés d'Alger. L'objectif est d'assurer une utilisation rationnelle de l'espace public tout en maitrisant la place de la voiture. La tarification dissuasive du stationnement sur voirie dans les centralités denses doit être couplée au développement d'une large offre de parcs-relais en périphérie, connectés aux transports publics.

Dans les opérations immobilières, la norme devra être une quantité réduite de places de stationnement privées, compensées par la création de parkings publics mutualisés en ouvrages.

Enfin, les projets urbains compacts et mixtes devront intégrer une logistique urbaine optimisée pour assurer une desserte efficace en approvisionnement et livraisons, sans engorger les voiries locales.

Seule une approche globale, favorisant résolument les modes alternatifs à la voiture individuelle, permettra d'assurer un niveau de mobilité et d'accessibilité satisfaisant dans une ville d'Alger densifiée.

1.2. *Synthèse du chapitre :*

La poursuite de l'étalement urbain que connaît actuellement Alger engendre des conséquences environnementales, économiques et sociales de plus en plus problématiques et insoutenables à long terme. Face à ce constat, le renouvellement de la ville sur elle-même par une stratégie ambitieuse de densification apparaît comme une solution durable et incontournable.

Les gisements fonciers et immobiliers propices à la densification sont nombreux dans le territoire algérois : grandes friches industrielles et militaires désaffectées, parcelles sous-utilisées, dents creuses, bâtis obsolètes, etc. Leur valorisation permettrait d'optimiser les infrastructures existantes et de limiter la consommation d'espaces naturels périphériques.

Les formes urbaines les mieux adaptées combinent intensification par remplissage, recompositions de quartiers sur d'anciennes friches et implantations ciblées de bâtiments de grande hauteur en verticalisation douce. Cette diversité d'interventions, menée de manière réfléchie, doit viser la création de quartiers denses mais respectueux des équilibres avec une offre suffisante en espaces publics, services et mixité fonctionnelle.

Néanmoins, cette mutation ne pourra réussir sans repenser en profondeur le système de mobilité, en promouvant massivement les transports collectifs, les modes actifs et une nouvelle gestion du stationnement. L'accessibilité et la qualité de vie au cœur de ces nouveaux quartiers denses en dépendent.

Au final, la densification n'est pas une fin en soi mais un moyen de répondre aux défis d'une agglomération saturée comme Alger. Bien menée et concertée, elle permettra de régénérer puis intensifier la ville dans le respect du patrimoine et du cadre de vie, tout en préservant les ressources pour les générations futures. Une nouvelle urbanité intense et vivante pourra alors émerger au cœur d'une capitale algérienne réinventée.

CONCLUSION GENERALE

Faire de la densification urbaine un moteur de régénération des friches et des territoires en décrépitude apparaît comme un impératif pour relever les défis du développement durable auxquels sont confrontées les villes actuelles.

Loin d'être une simple intensification de la construction, cette approche doit être envisagée comme un vecteur de renaissance pour les parcelles laissées en friche, tout en permettant de préserver les ressources naturelles et agricoles en luttant contre l'étalement urbain.

Appliquée avec discernement dans les projets de renouvellement, elle offre l'opportunité de recréer une ville plus dense, animée et vivante, tout en répondant aux exigences sociales, économiques et environnementales d'aujourd'hui.

En tirant parti des gisements fonciers inexploités que représentent les friches industrielles, dents creuses ou secteurs en mutation, la densification permet d'optimiser les équipements, infrastructures et réseaux déjà existants.

Elle devient alors une condition sine qua non pour assurer la viabilité économique et l'attractivité de ces nouveaux quartiers, en générant un niveau d'activité suffisant pour pérenniser les services, commerces et transports en commun.

Par ailleurs, une densification réfléchie recèle un potentiel unique de favoriser la mixité sociale et fonctionnelle au cœur des opérations de requalification urbaine.

Le développement de programmes immobiliers intégrant logements, activités, commerces et équipements permet de faire renaître de véritables parcelles de ville complètes, vivantes et conviviales, loin des mono-fonctionnalités actuelles.

Reste que la réussite d'une telle mutation nécessite une vision globale et transversale, visant à créer un cadre de vie qualitatif, avec des espaces publics généreux, une offre équilibrée d'espaces verts et végétalisés, ainsi qu'un maillage optimal en mobilités douces et transports collectifs performants.

Seul un savant dosage de ces différents ingrédients, allié à une démarche pluridisciplinaire et participative, permettra d'atteindre l'objectif d'une ville résiliente, dynamique et désirable pour tous.

Sources bibliographiques :

Ouvrages écrits :

- Al-Kodmany, K. (2018). The Vertical City: A Sustainable Development Model. WIT Press.
- Areau (2013). Formes urbaines et mobilités durables. Éditions Parenthèses.
- Bacqué, M. H., Charmes, É., & Fol, S. (2011). Quartiers populaires et politiques de la ville. Territoires, 515, 2-6.
- Berque, A., Bonnin, P., & Ghorra-Gobin, C. (2006). La ville insoutenable. Belin.
- Charlot-Valdieu, C. et Outrequin, P. (2004). La Haute Qualité Environnementale. Éd Eyrolles.
- Charlot-Valdieu, C. et Outrequin, P. (2009). Écoquartier mode d'emploi. Editions Eyrolles.
- Cheng, V. (2010). Understanding density and high density. In E. Ng (Ed.), Designing High- Density Cities for Social and Environmental Sustainability (pp. 3-17). Earthscan.
- Ding, G.K.C. (2008). Sustainable construction – The role of environmental assessment tools. Journal of Environmental Management, 86, 451–464.
- Gruningger, K. (2006). La ville compacte. Une forme urbaine de développement durable ? PPUR Presses polytechniques.
- Jenks, M., Burton, E., & Williams, K. (Eds.). (1996). The compact city: a sustainable urban form?. Routledge.
- King, D. (2015). Quel avenir pour la qualité environnementale des bâtiments ? Urbanisme.
- Laborde, P. (1994). Les espaces urbains dans le monde. Nathan.
- Lauzière, Y-M. (2016). La Haute Qualité Environnementale (HQE). PUF.
- Lindsay, M., et al. (2010). "Compact Urban Form: High-density Cities, Past and Future". In The Endless City. Ricky Burdett et Deyan Sudjic (eds). London School of Economics.
- Morel, J-C. (2002). Naissance de la HQE. Éd du Moniteur.
- Panerai, P., Depaule, J.C., & Demorgon, M. (1997). Analyser la ville. In Formes urbaines de l'îlot à la barre (pp. 109-176). Parenthèses.
- Raux, C. (2011). La ville durable, un avenir à bâtir. Éditions Ovadia.
- Rogers, R. (1997). Cities for a Small Planet. Faber & Faber.

- Semmoud, N., Lamine, C., & Franck, M. (2018). Régénération urbaine et participation: Variation au Maghreb. Métropoles, 22.
- Souami, T. (2009). Écologies urbaines. Éd Economica.
- Souami, T. (2011). L'écoquartier, un tournant urbain ? Cybergeo : European Journal of Geography.
- Verhage, R. (2009). Vers une gouvernance renouvelée de la régénération urbaine?. Territoires 2030, (1), 29-42.
- Wheeler, S.M. et Wener, R. (2011). Accros des quartiers durables. Créer des communautés viables, saines et équitables. Éditions du Renouveau Québécois.
- Yeang, K. (2002). Le Projet de Paysage Urbain : Systèmes Vivants pour la Densification Urbaine. Ed. Territoire.
- La mobilité résidentielle et recomposition sociodémographique et spatiale de la ville d'Alger, les tendances récentes
- André Prenant, L'aggravation des contrastes sociaux à travers une extension spatiale et un freinage démographique différenciés dans la nébuleuse urbaine d'Alger, In Alger lumières sur la ville, Edition DALIMEN, Alger, 215-237 pp.
- André Prenant, 1997, L'intervention du sens des migrations dans l'agglomération algéroise, Cahiers du GREMAMO n°14.
- B.E.T.U.R/E.M.A- C.E.N.E.A.P, Enquêtes Ménages sur les déplacements dans l'agglomération d'Alger – Rapport final, Alger, juillet 2004.
- CHALINE Claude, DUBOIS-MAURY Jocelyne, HADJIEDJ Ali, Alger les nouveaux défis de l'urbanisation, Paris, éditions l'Harmattan, 2003, 298 p.
- Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2008, base de données ONS.
- Recensement Général de la Population et de l'Habitat 1998, Collections statistique n°8, ONS, octobre 1990.
- Sid-Ahmed SOUIAH, (2004). Mobilité résidentielle et recomposition socio-spatiale le cas de la région algéroise, In Alger lumières sur la ville, Edition DALIMEN, Alger, 238-249 pp.
- « La prise en compte de l'influence de l'étalement urbain sur la mobilité quotidienne par les outils de planification urbaine »EPAU d'Alger 2014.
- Thèse doctorat en aménagement du territoire et développement régional à la Faculté des études supérieures et postdoctorales de l'Université Laval « Comment structurer le problème de l'étalement urbain? Une approche concertée pour représenter la complexité territoriale »

  « la ville compacte comme réponse aux enjeux de la maitrise de l'étalement urbain » Hammouni (2010) .EPAU d'Alger.

- Synthèse documentaire « L'étalement urbain en France » Robert Laugier (2012)
- « Aménagement et projet urbain »coordination : Michel Micheau, Bernard Coloos, Vincent Renard, Marc Sauvez et Thierry Vilmin.Fondation Nationale des Sciences Politiques. Institut d'études politiques de Paris.
- « Etalement urbain et évaluation de son impact sur la biodiversité, de la reconstitution des trajectoires à la mondialisation prospective. Application à une agglomération de taille moyenne : Rennes Métropole ». Géographie. Université Rennes 2, France.
- « Etalement urbain et changements climatiques : état des lieux & propositions » Coordonné par Marion Richard - Chargée de mission climat et territoires – (RAC-F) Réseau- Action – Climat. France. Morlet, O(2001),
- « Coûts-avantages des basses densités résidentielles : état des lieux », Paris, ADEL Guengant.

Sites internet :

- https://www.academia.edu/25368308/Le_renouvellement_urbain
- https://fr.scribd.com/document/474458220/M309
- https://journals.openedition.org/cybergeo/26597
- https://www.calameo.com/read/000969580664f3293efae
- https://www.calameo.com/read/0050983432b125921af3d
- https://fr.scribd.com/document/622470643/4-720-019

Illustrations :

- http://perspectives-urbaines.fr/Missions/DetMission/67
- https://blogger.googleusercontent.com
- https://cultea.fr/linsalubrite-sanitaire-de-paris-au-xviiie-siecle-letude-de-mercier.html
- https://fr.scribd.com/document/22883489/Turning-Torso
- https://grandparis.ccibusiness.fr
- https://i.pinimg.com
- https://i0.wp.com/www.laterredufutur.com

- https://live.staticflickr.com
- https://malmo.se
- https://media.licdn.com
- https://metropolitiques.eu/La-carte-postale-une-archive-des-grands-ensembles.html
- https://popups.uliege.be
- https://static.techno-science.net
- https://www images.squarespace-cdn.com
- https://www.caue93.fr
- https://www.chr-metz-thionville.fr/le-chr-nos-engagements/developpement-durable
- https://www.compta-intouch.com/conseils-comptabilite/conseils-ressources-humaines/qualite-vie-travail
- https://www.compta-intouch.com/conseils-comptabilite/conseils-ressources-humaines/qualite-vie-travail
- https://www.eco-quartiers.fr
- https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.isere.gouv.fr
- https://www.projetsurbains.com/images/solideo_053.jpg
- https://www.shutterstock.com
- https://www.vmzinc.com
- OCDE (2014) How's Life In Your Region ? Measuring Regional and Local Well-being for Policy Making ; OCDE, Paris ; Graphique adapté par l'OFS

Liste des figures :

Figure 1: Evolution du concept du renouvellement urbain.....12
Figure 2: Les objectifs du renouvellement urbain.....21
Figure 3 : Quartier les Dockslands à Londres, avant/après régénération.....22
Figure 4: Dubai marina entre 2000 et 2023.....23
Figure 5: Phénomène de renouvellement urbain.....24
Figure 6 :Formes de la densification.....26
Figure 7 : L'insalubrité dans la ville de Paris au 19e siècle.....30
Figure 8: Historique de la densification urbaine.....31
Figure 9 : Les grands ensembles Sarcelles-Lochères, Val-d'Oise.....32
Figure 10: Adoption de la densification dans le developpement urbain durable.....32
Figure 11: Les grands ensembles Sarcelles-Lochères, Val-d'Oise.....33
Figure 12 : Les impératifs d'une qualité de vie saine et équilibrée.....36
Figure 13: Les dimensions de la qualité de vie.....37
Figure 14 :schéma du phénoméne de l'étalement urbain.....40
Figure 15: Les 14 cibles de la HQE.....45
Figure 16 : Plan d'aménagement du Qartier Bo01.....50
Figure 17 : Vue sur la tour du quartier Bo01.....51
Figure 18 : Introduction de la trame verte dans la réhabilitation du quartier Bo01.....54
Figure 19 : Parc urbain du quartier Bo01.....56
Figure 20: Chantier du réaménagement de l'île Saint-Denis Paris.....60
Figure 21: Aménagement exterieur sur le bord du fleuve île Saint-Denis Paris.....61
Figure 22: projets structurants de l'île Saint-Denis.....62
Figure 23: Projection d'aménagement de l'île Saint-Denis Paris.....63
Figure 24: Tour Turning Torso en construction 2005.....66
Figure 25 : Construction de la tour Turning Torso.....67
Figure 26: Vue nocturne de la tour Turning Torso.....68
Figure 27: Evolution du tissu urbain d'Alger.....76
Figure 28: Pourcentage du foncier en friches par commune de la ville d'Alger.....78
Figure 29 : Répartition de la densité de la population de la wilaya d'Alger en 1998.....84
Figure 30 : Répartition de la densité de la population de la wilaya d'Alger en 2008.....85
Figure 31: Casbah d'Alger, un modèle du génie de l'urbanisme ottoman.....91
Figure 32: Diar el Mahcoul à Alger, de Fernand Pouillon.....91

Liste des tableaux :

Tableau 1 : La croissance démographique de la wilaya d'Alger (Population).....87
Tableau 2: La croissance démographique de la wilaya d'Alger (Taux d'accroissement).....88



ANNEXES :

Conception d’une tour tertiaire dans le quartier des Anassers à Alger

Analyse du tissu urbain
-Cas de la ville d'Alger-
Ilots des Abattoirs Les Anassers

Université de Blida SAAD DAHLAB 01
Institut d'architecture et d'urbanisme

Atelier d'architecture urbaine

Groupe 01
Chemchem Hani Mohamed Amine
Zouambi Wafia

Encadrés par :
Dr.kh.B.Aouissi
Mme.S.Bendjaballah

Année universitaire : 2023/2024

«*La ville est un immense poème érigé dans la nature par l'homme.*»
- Victor Hugo, écrivain

Présentation du cas d'étude :

I. Situation Térittoriale :

Pays le plus vaste d'Afrique, l'Algérie occupe une surface de près de 2,4 millions de km2. Le territoire s'étire sur 2000 km du nord au sud et sur 1500 km d'est en ouest. Pays méditerranéen, l'Algérie possède une façade maritime septentrionale de 1200 km qui borde la mer Méditerranée. Ce vaste territoire se déploie en quatre grandes régions naturelles :

le Tell, les Hauts Plateaux, l'Atlas saharien et le Sahara qui représente à lui seul 85% de la superficie totale du pays.

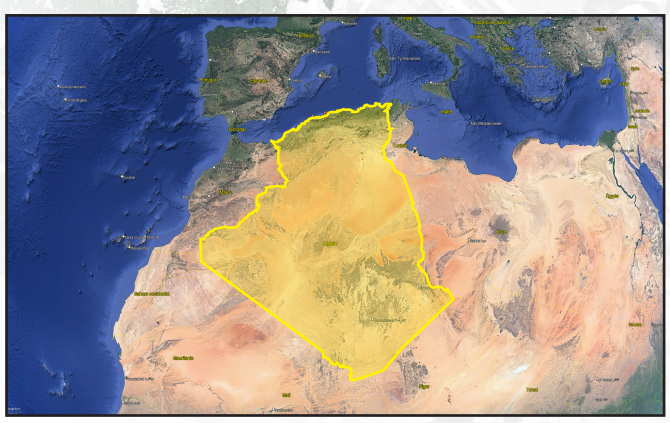


Figure 1: Délimitation du terittoire Algérien
Source : Google earth Pro 2024
traité par : Auteurs 2024

II. Situation Régionale :

Alger est une ville construite en amphithéâtre le long d'une baie de 20 km de large qui s'ouvre sur la mer Méditerranée. Son relief particulièrement accidenté est caractérisé par une succession de collines dominant la côte : mont Sidi M'Hidi (643 m), Bouzareah (361 m), mont Boudouaou.

Entre ces hauteurs descendent plusieurs vallons et oueds qui se jettent dans la baie d'Alger parmi lesquels l'oued El Harrach. Le vieux centre historique et le port sont localisés au pied des collines environnantes.

Vers l'Ouest, le plateau du Sahel surplombe le littoral où alternent plages de sable, falaises et criques rocheuses. Le climat typiquement méditerranéen y est marqué par des étés très secs et chauds.
Cette position géographique entre mer et montagnes confère ainsi un cadre exceptionnel à la capitale algérienne.

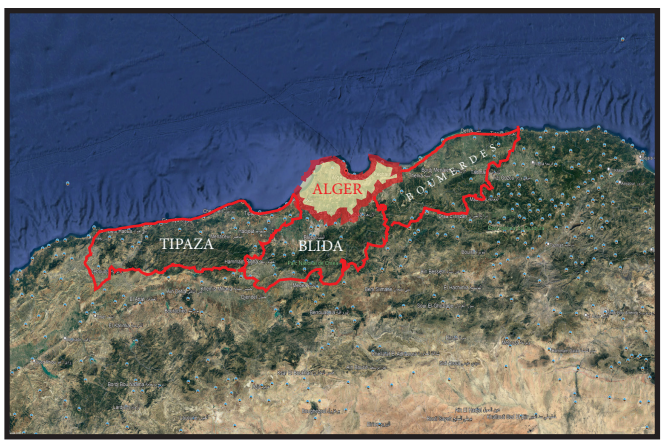


Figure 2: Délimitation de la wilaya d'Alger
Source : Google earth Pro 2024
traité par : Auteurs 2024

III. Situation Communale :

Le quartier des annassers fait partie de l'hypercentre qui est dans la partie ouest de la baie d'Alger, délimité par Hussein dey à l'est, le boulevard de H. Ben Bouali et chemin de fer au nord, quartier d'El Hamma à l'ouest, et le boulevard de M. Belouizdad et El-Madania au sud.

Le Ruisseau est l'un des plus vieux quartiers d'Alger, perché sur une colline qui plonge à pic sur la baie d'Alger. Tissu urbain authentique, le Ruisseau abrite une population populaire dense logée dans des immeubles serrés le long de ruelles étroites et sinueuses.
Jouxtant la Casbah d'Alger, ce quartier traditionnel et cosmopolite jouit d'une situation exceptionnelle entre la vieille ville et le port. Place forte durant la guerre d'Algérie, le Ruisseau a su préserver son charme.

IV. Évolution du tissus urbain

Les grandes étapes de l'évolution du tissu urbain d'Alger peuvent être résumées ainsi:

- Période ottomane (1529-1830) :
  - Ville intra-muros organisée autour de la médina (Casbah) .
  - Quelques faubourgs hors les murs (Bab El Oued, Bab Azzoun).
  - Tissu traditionnel dense avec ruelles étroites et tortueuses.
- Période coloniale (1830-1962):
  - Développement de la ville basse européenne (quartier Bab el Oued).
  - Percée de larges avenues par le pouvoir colonial (Front de mer, rue Michelet).
  - Création de quartiers résidentiels européens (Bologhine, Bois des Arcades).
- Après l'indépendance :
  - Poursuite de l'étalement urbain et exode rural massif.
  - Développement de grands ensembles et de barres d'immeubles modernes standardisés (Hussein Dey, El Madania..)
  - Difficultés à maîtriser l'urbanisation et la pression démographique.



Figure 4: évolution du tissu urbain d'Alger
Source : Google earth Pro 2024
traité par : Auteurs 2024

V. Urbanisation et historique du quartier :

Quartier créé à partir des années 1950 sous l'impulsion des autorités coloniales françaises. Il est constitué principalement d'immeubles de standing destinés à loger les populations aisées européennes.

C'est un Faubourg habité depuis le 17ème siècle, connu sous le nom de Faubourg Bab-Azoun à l'époque Ottomane.Il est considéré comme l'un des quartiers populaires d'Alger qui s'est densifié au cours de la période coloniale et qui a su conservé son caractère traditionnel et son tissu architectural ancien.

Durant la période ottomane (1529-1830), Alger était la capitale d'une des provinces de l'Empire ottoman appelée Régence d'Alger.

C'était une ville fortifiée autour de sa médina (casbah) et entourée de remparts avec quelques faubourgs extra-muros sa population était composée majoritairement de Berbères, d'Arabes et de Turcs.

La ville était gouvernée par des deys et desbeysnomméspar le Sultan ottoman.

Elle fut connue pour son port actif avec une intense activité de commerce maritime (verrerie, tapis, cire, cuir, etc) et de course (piraterie) ainsi que plusieurs mosquées dont la Grande Mosquée (Jamaa al-Kebir), des bâtiments ottomans typiques : la Casbah avec le Palais des deys, des hammams, des fontaines. On y trouvé aussi des activités artisanales développées : bijouterie, travail du cuir, de la laine.

Ainsi Alger était sous administration ottomane une ville cosmopolite, prospère grâce à son port et organisée autour de sa médina historique et ses monuments emblématiques.

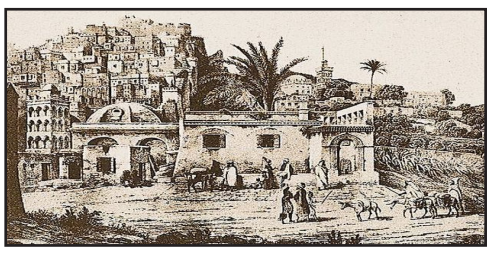


Figure 5: Alger à l'époque Ottomane vers 1820
Source : https://www.google.com



Figure 6: Quartier du Ruisseau à l'époque coloniale Française en 1913
Source : https://www.google.com

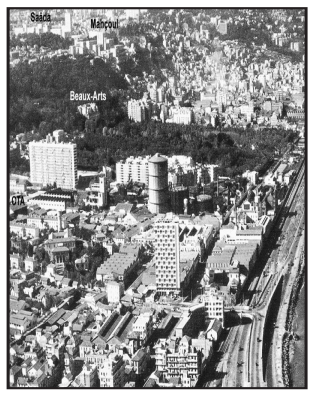


Figure 7: Alger à l'époque coloniale Française vers 1960
Source : https://www.google.com



Figure 8: Les Abattoirs du Ruisseau à l'époque coloniale
Source : https://www.google.com



Figure 9: Quartier du Ruisseau à l'époque coloniale Française
Source : https://www.google.com

Lecture morphologique et diagnostics :

La lecture morphologique et les diagnostics sont des outils précieux dans l'analyse urbaine, permettant d'étudier en profondeur la forme physique et le fonctionnement d'un territoire urbain.

La lecture morphologique consiste à observer et analyser les caractéristiques physiques d'un espace urbain : son tissu urbain, ses formes bâties, ses tracés viaires, ses typologies architecturales, ses espaces publics, etc. Cela permet de comprendre l'évolution historique de la ville, ses logiques de structuration spatiale. On étudie notamment le parcellaire, les îlots, les hauteurs, les typologies de bâti.

Cette analyse croisée multi Thématique permet d'identifier les dysfonctionnements, les manques, les potentiels et les enjeux d'un territoire donné.

L'ensemble de ces lectures morphologiques et diagnostics constituent la base de connaissance indispensable pour ensuite définir un projet urbain cohérent : aménagements, rénovations, constructions nouvelles, en adéquation avec les réalités du site étudié.

La première étape de ce travail consistera à établir un état de faits concernant les systèmes bâtis et non-bâtis de la zone d'étude afin de pouvoir procéder en différentes démarches qui suiveront par la suite.

1. Délimitation de la zone d'étude :

La zone d'étude se trouve dans le quartier du Annassers inscrit dans le pos U31 1er MAI-EL HAMMA-HUSSEIN DEY.

Situé sur les hauteurs de la ville d'Alger, dans la commune de Belouizdad (ex-Belcourt), le quartier du Ruisseau s'étend sur le flanc nord de la colline Oued Koriche adossé au quartier populaire de Belouizdad / Belcourt à l'Est et Hussein Dey à l'Ouest.

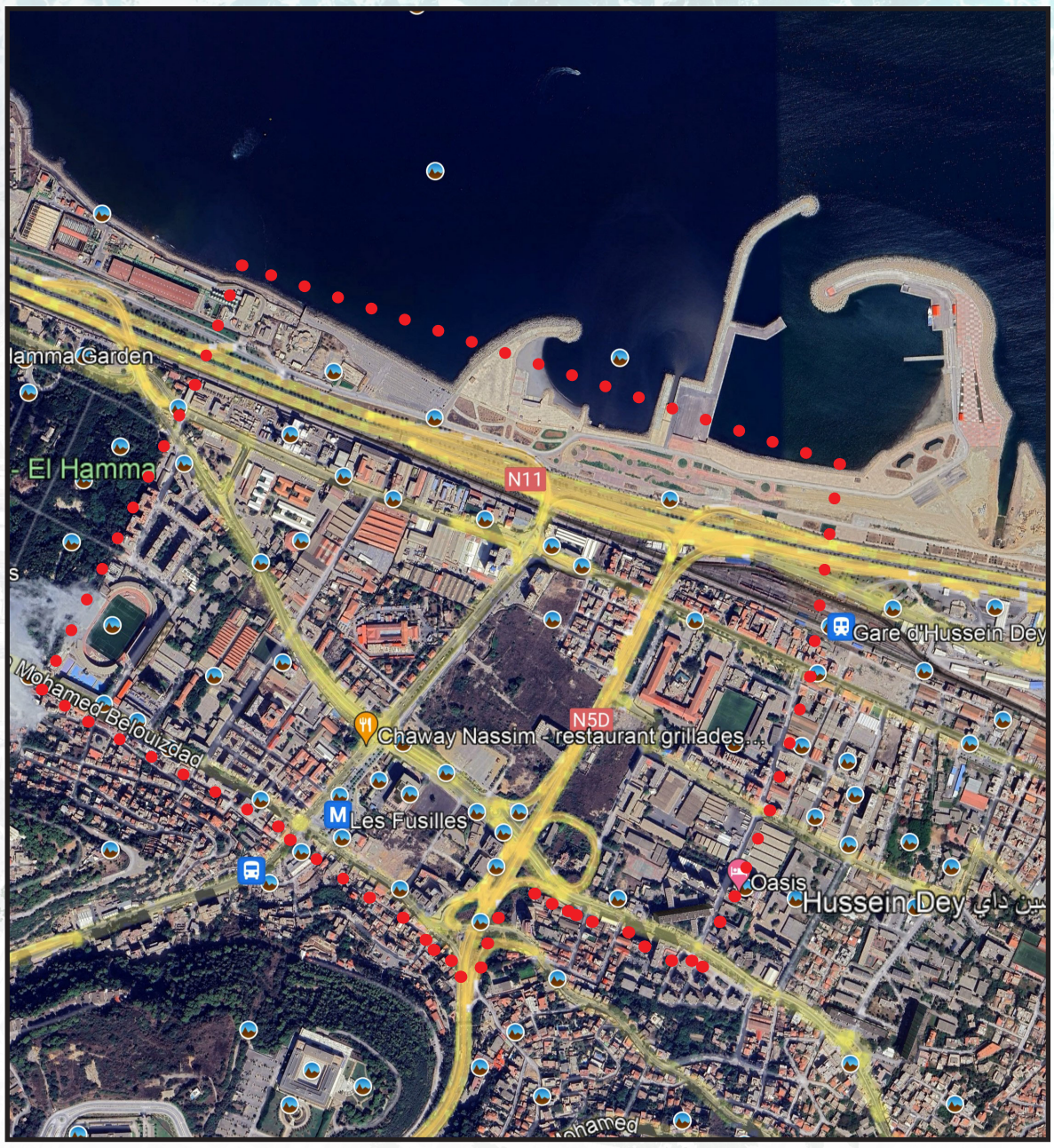


Figure 10 : Localisation de l'air d'étude

Source : Google earth Pro / traité par Auteurs 2024

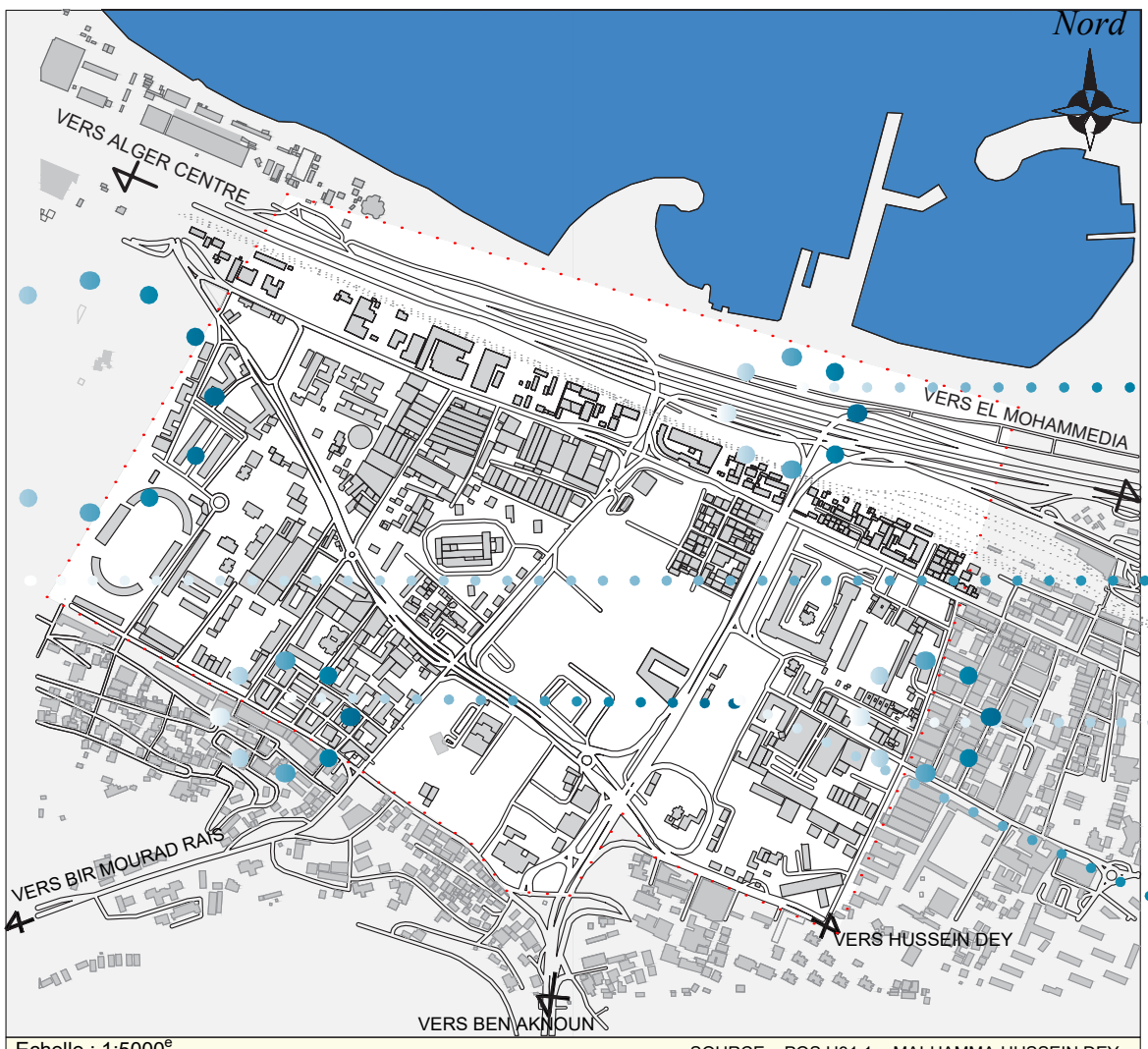
2. Analyse du système non bâti :

L'analyse du système non bâti est essentielle dans une étude urbaine, car elle permet d'appréhender les éléments structurants de la ville en dehors des constructions. Voici les principaux apports de cette analyse:

1. Comprendre la trame urbaine
2. Identifier les potentiels et contraintes
3. Étudier les mobilités
4. Préserver les ressources naturelles
5. Penser les usages et le cadre de vie

Ainsi, l'analyse du non-bâti offre une lecture transversale indispensable pour tout projet urbain qualitatif, durable et respectueux de l'identité des lieux.

a.Etude du système non bâti :



Carte de la délimitation de l'air d'étude

La délimitation de la zone d'étude se concrétise à travers des éléments barrières physiques qui sont les voies mécaniques telles que l'autoroute nationale RN11 au Nord, le chemin Mohamed Belouizdad au Sud, la rue Khelifi Mohamed à l'Est et le jardin d'essaies du Hamma à l'ouest.



Figure 11 : autoroute RN1

Source : www.Google.com



Figure 12 : Jardin D'essais du Hamma Alger

Source : www.Google.com



Figure 13: Rue Khellifi Mohamed

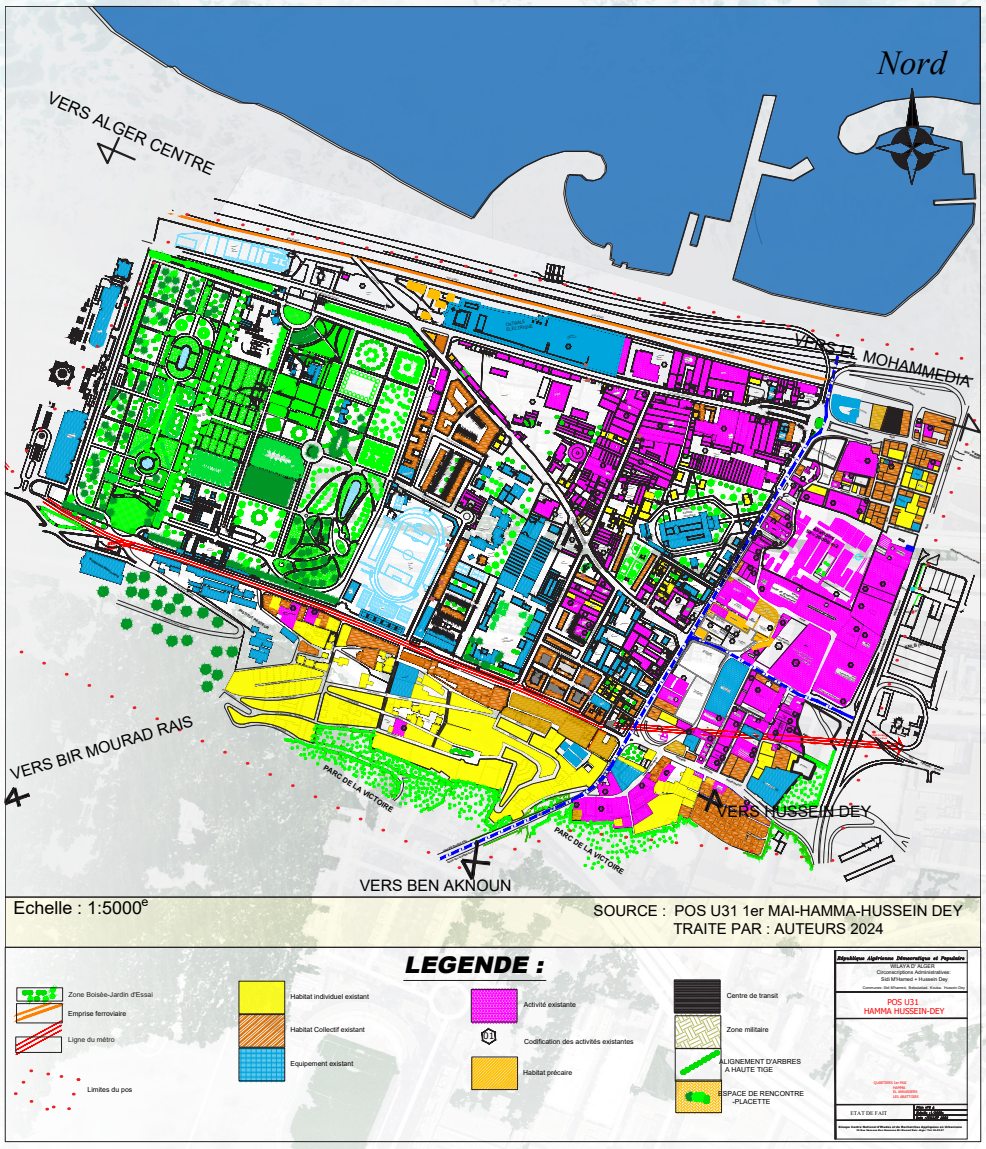
Source : prise par Auteurs le 07/11/2023



Figure 14: Chemin Mohamed Belouizded

Source : prise par Auteurs le 07/11/2023

a.1/ Lecture des instruments d'urbanisme



Carte de la lecture des instruments d'urbanisme POS U31

Constats :

À travers la lecture des instruments d'urbanisme : POS U31 HAMMA-HUSSEIN DEY nous pouvons dire que la zone d'étude et une zone homogène qui contient nombreux équipements de service et d'accompagnement ainsi que diverses industries au coté de blocs d'habitations collectifs mixtes avec la présence de commerces, en plus de quelques habitations individuelles éparses.



Figure 15 : Quartier du Ruisseau à l'époque coloniale
Source : www.Google.com



Figure 16 : Vue sur le quartier de Belouizded
Source : www.Google.com



Figure 17 : Quartier de Hussein Dey Alger
Source : www.Google.com

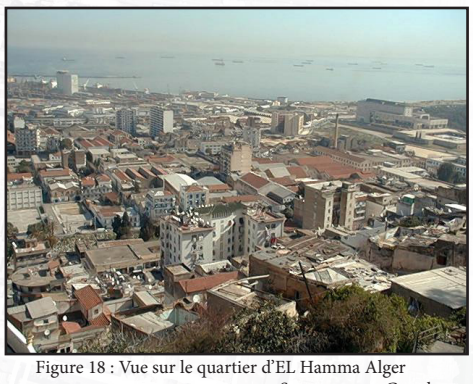
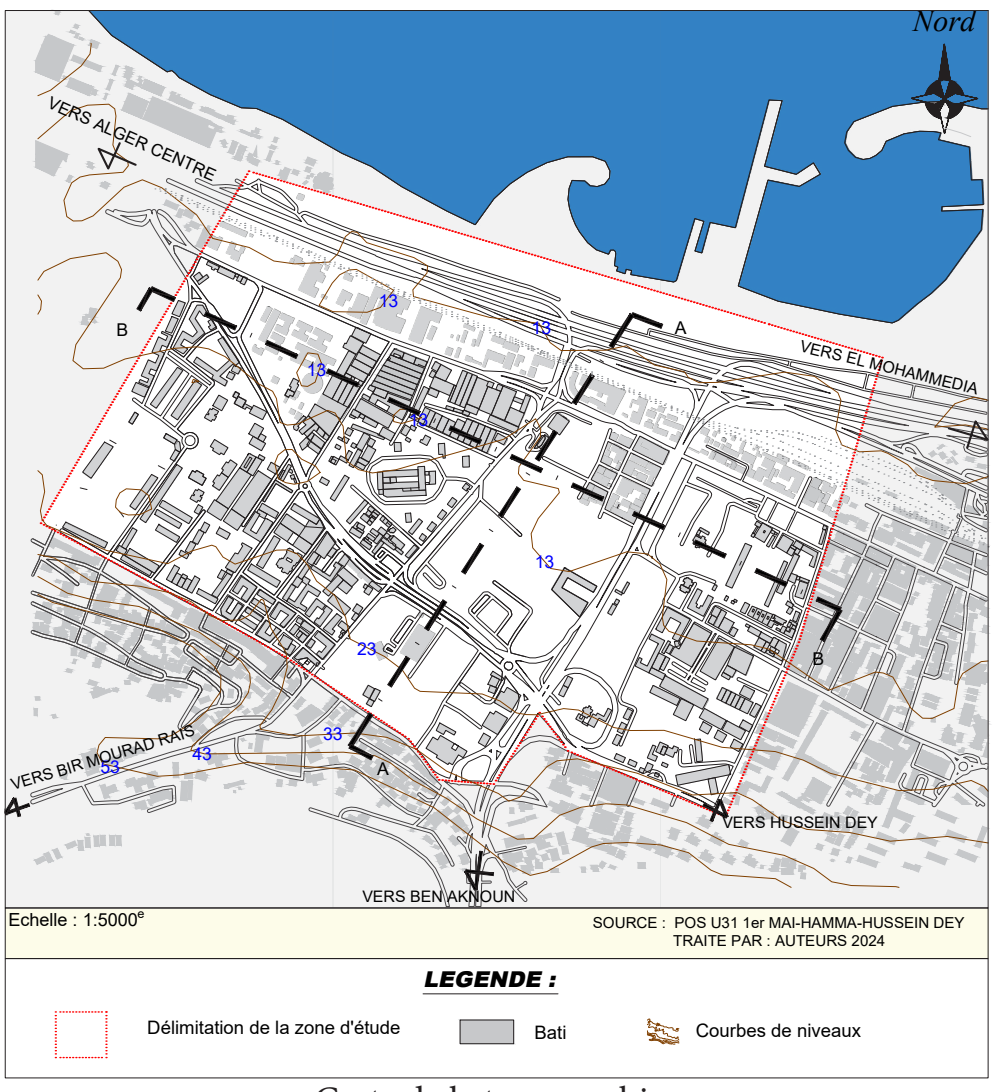


Figure 18 : Vue sur le quartier d'EL Hamma Alger
Source : www.Google.com

a.2/ Topographie :



Carte de la topographie

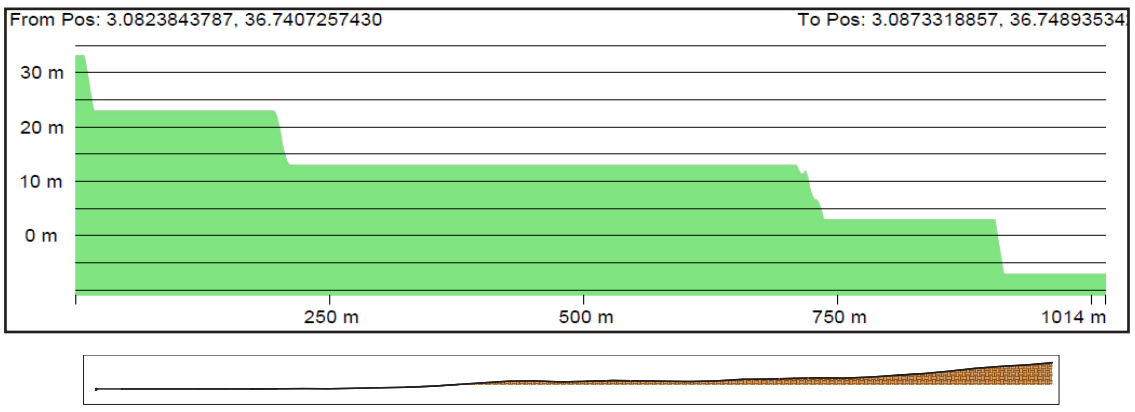
Constats :

La carte de topographie présente les courbes de niveaux de la zone d'étude et les différents reliefs présents.

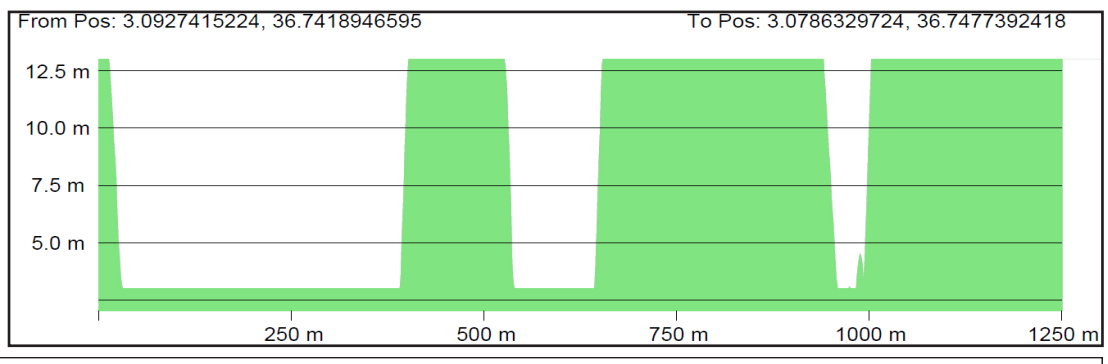
Les reliefs existants sont la mer Méditerranée au Nord et le plateau des Annassers au Sud.

Nous pouvons remarquer que cette zone est relativement peu élevé du niveau de la mer avec une hauteur maximale de 53 m et une minimale de 13 m, Le terrain est dit vallonné.

Les coupes topographiques révèlent des pentes accentués notamment celle de la coupe AA qui présente une pente de 3% , par rapport a 1% pour la coupe BB dans laquelle nous pouvons observer des creux topographiques.



coupe AA topographique de la zone d'étude
Source: Auteurs 2024



coupe BB topographique de la zone d'étude
Source: Auteurs 2024

a.3/ Voierie :



Carte du système viaire

Cosntats :

La zone d'étude est accessible par plusieurs routes nationales notamment la RN11 et la RN5D et chemin de wilaya tel que le chemin Mohamed Belouizdad parcours historique ou bien encore la rue Hassiba Ben Bouali et le chemin Fernane Hanafi.

- Autoroute RN11 :

Il s'agit de l'ancienne autoroute Est -Ouest plus connut sous le nom de «Ex moutonnière» qui servait au transport de marchandises et de bétails comme son nom l'indique. Aujourd'hui cet axe est considéré comme l'un des plus important de la capitale d'Alger car il passe devant nombre d'équipements phares de la ville.

- Les voies structurantes :

Ce sont les voies Mohamed Belouizdad, chemin Fernane Hanafi et rue Hassiba Ben Bouali. Ils sont considérés comme des axes principaux et structurants notamment car ce sont des parcours historiques datants de la période coloniale.

Le tracé viaire de la zone d'étude se divise en deux catégories :

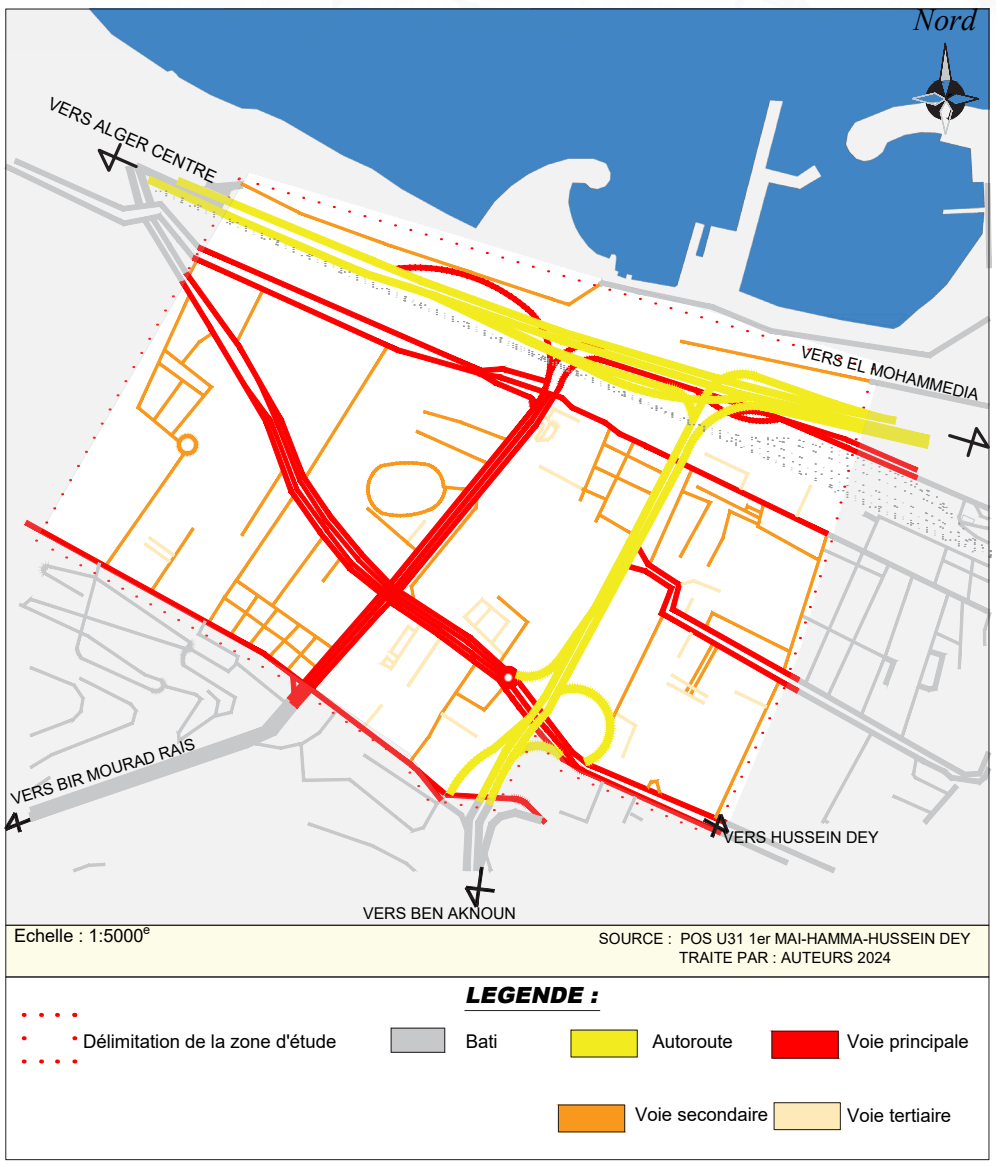
- un tracé orthogonal en damier situé dans la partie centre de la zone qui dessert en général les quartiers d'habitation;
- un tracé moins régulier qui sont les axes structurants de la zone et qui traversent les quartiers du 1er Mai - El Hamma - Les Annassers et Hussein dey.



Figure 19 : Chemin Fernan Hanafi
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 20 : Chemin Mohamed Belouizded
Source : Auteurs 07/11/2023



Carte de la typologie des voies

Cosntats :

La zone d'étude est desservie par différents types de voies de différents gabarits et importance.
Nous pouvons les catégoriser en 4 types essentiels :

- L'autoroute RN11 « Ex moutonnière» qui traverse le littoral Algérois et qui relie les deux extrémités de la baie d'Alger.
- Des voies ou boulevards principaux qui sont les axes structurants de la zone « valeur historique et fonctionnelle» tels que la rue Mohamed Belkacemi qui est un parcours historique datant de la période coloniale Française, ou bien encore le chemin Mohamed Belouizdad qui relie le quartier du Ruisseau au quartier du 1er Mai « Ex champ de manoeuvre».
- Des voies secondaires qui relient entre les différents axes structurants de la zone.
- Des voies tertiaires ou impasses qui desservent les îlots fermés.



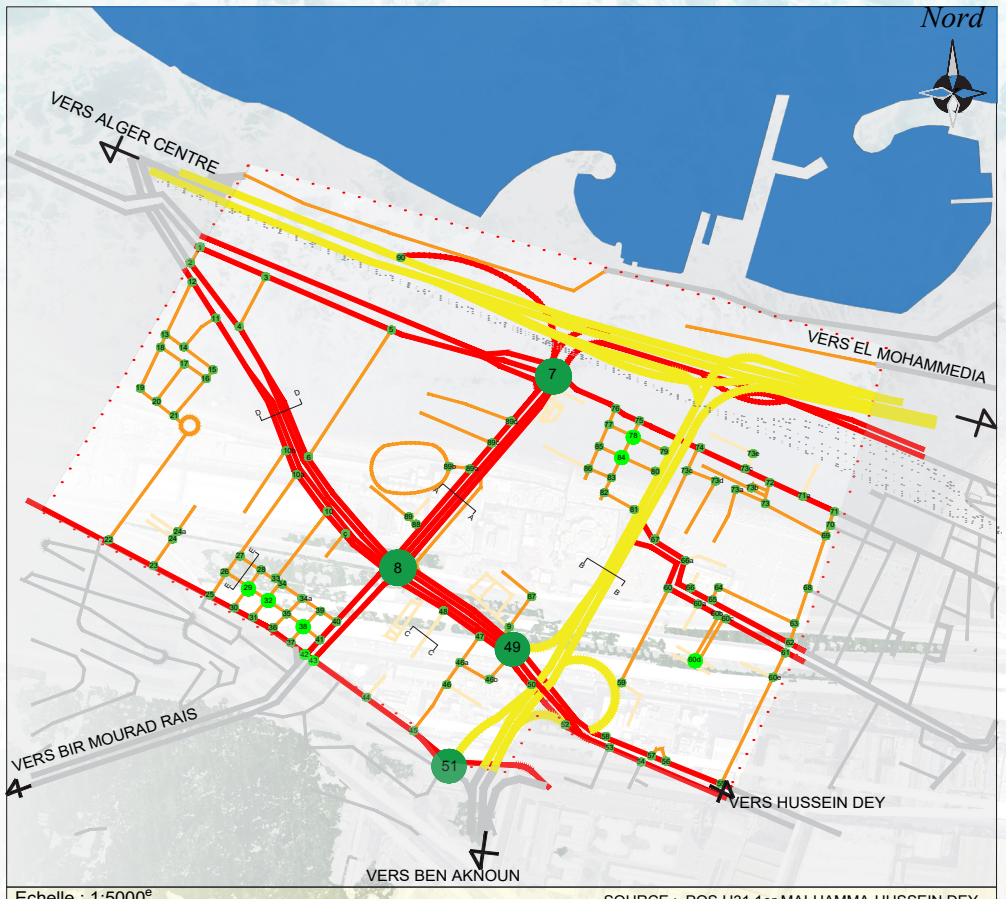
Figure 22 : Chemin des Fusillés / Mohamed Belkacemi
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 20 : Autoroute RN1
Source : www.Google.com



Figure 21 : Chemin Fernan Hanafi
Source : Auteurs 07/11/2023

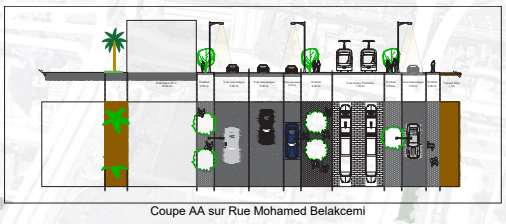


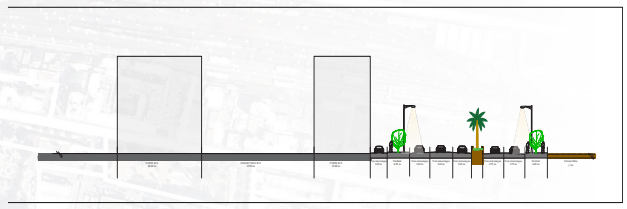
Carte des noeuds et segments

Constats :

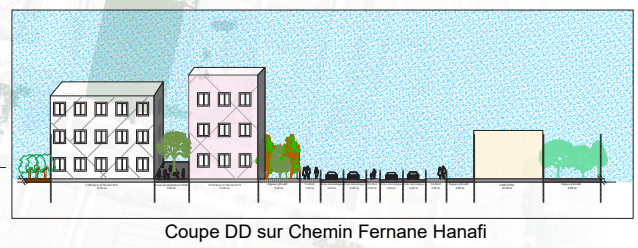
Un noeud urbain désigne un lieu ou un espace situé au croisement de voies de communication et qui concentre des fonctions urbaines importantes.
- Nous pouvons classer les noeuds présents dans la zone d'étude en 3 catégories :
Des noeuds de grande importance qui desservent 5 directions ou plus, c'est le cas du noeud n° 8.
Des noeuds moins importants, ce sont les carrefours à l'intersection de 4 voies, c'est le cas du noeud n° 29.
Des noeuds de faible importance à 2 ou 3 directions que l'on retrouve notamment dans toute la zone d'étude, c'est le cas du noeud n° 1.

SEGMENTS	LOCALISATION	TYPE DE VOIE	LONGUEUR
1 - 2		Voies secondaires	35 m
1 - 3		Voie principale	124 m
7 - 8		Voie principale	460 m
8 - 48 / 48 - 47 / 47- 49		Voie principale/ secondaire	95 m / 73.5 m / 66.5 m
23 - 24		Voie principale / secondaire	45 m

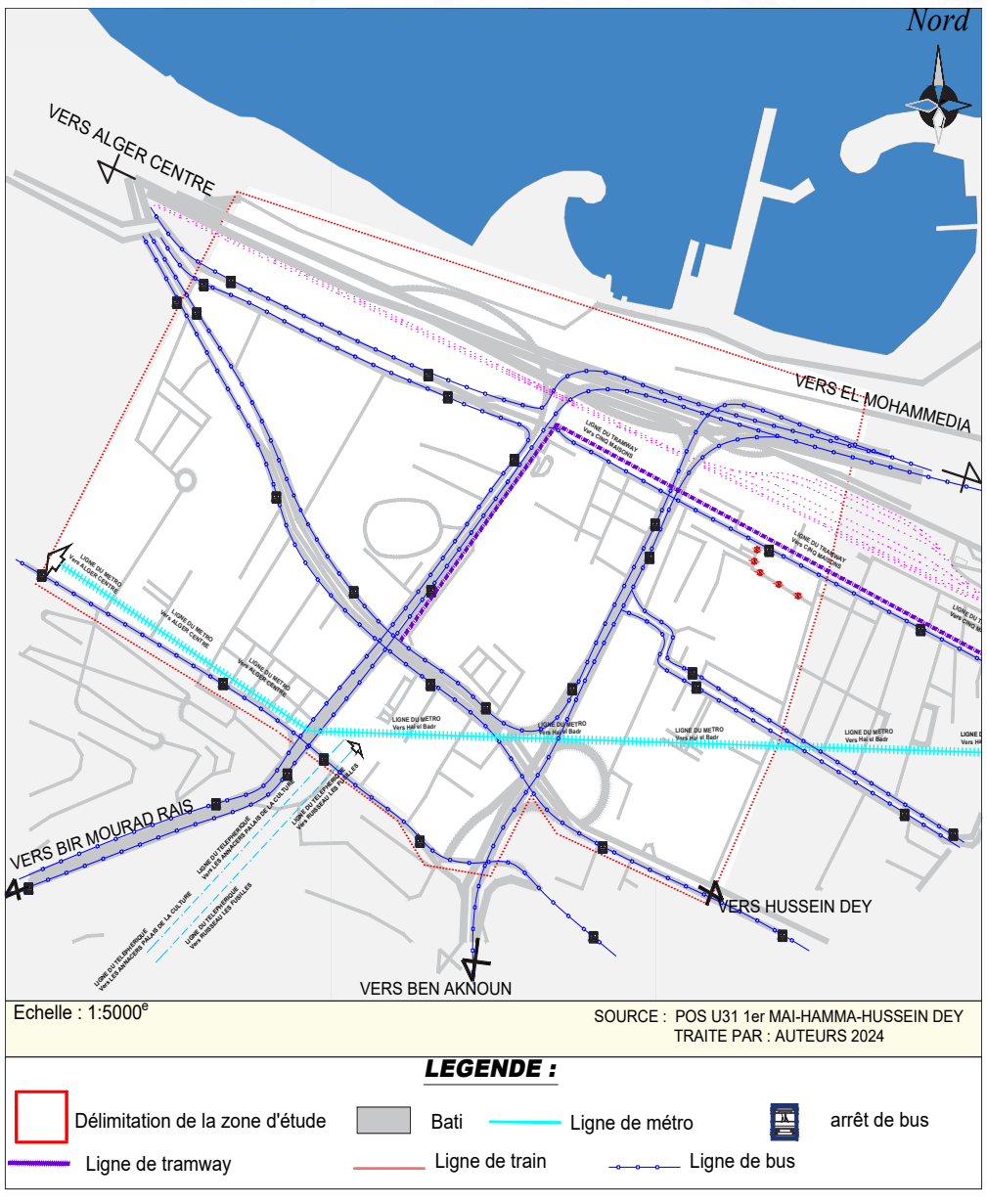

Coupe AA sur Rue Mohamed Belakcemi


Coupe BB sur Pénétrante des Annassers


Coupe CC sur Rue Omar Ammari


Coupe DD sur Chemin Fernane Hanafi

a.4 / Mobilité :



Carte de la mobilité

Constats :

La carte de mobilité indique les moyens de transport existants dans la zone d'étude ainsi que leurs différents arrêts et directions.
- Il existe différents moyens de transports disponible au service des citoyens : transport en commun BUS , TRAMWAY, METRO,TELEPHERIQUE.
- Nous pouvons dire que la zone est bien desservie en terme de transport en commun ce qui lui confère une accessibilité optimale.


Figure 23 : Arrêt de Tramway Rue du Tripoli
Source : Auteurs 07/11/2023

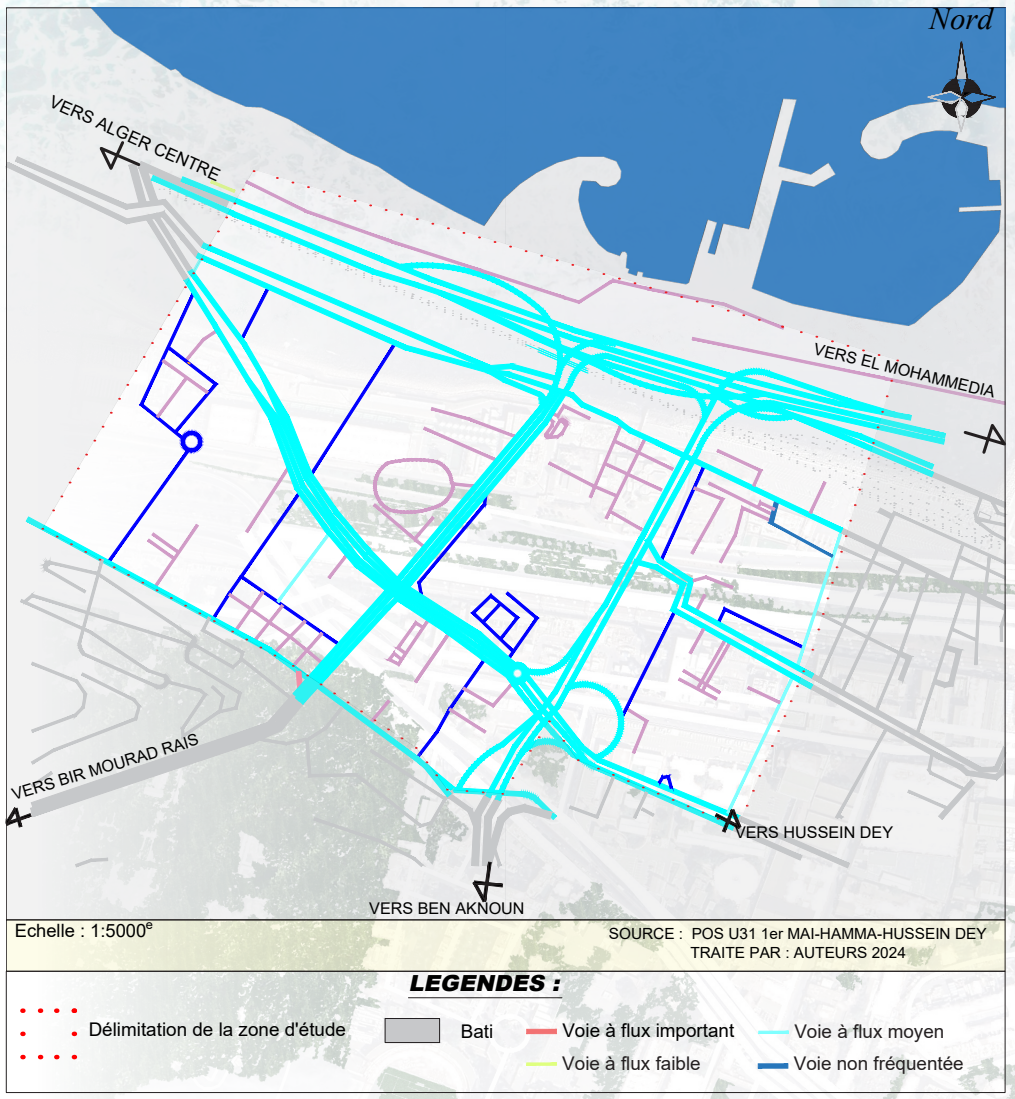

Figure 24 : Bouche de métro LES FUSILEES
Source : Auteurs 07/11/2023


Figure 25 : Arrêt de Tramway LES FUSILLES
Source : Auteurs 07/11/2023


Figure 26 : Arrêt de bus Chemin Moahmed Belkacemi
Source : Auteurs 07/11/2023


Figure 27 : Moyen de transport Bus
Source : Auteurs 07/11/2023

a.6/ Flux :



Carte des flux piétons

Constats :

Un flux piéton désigne l'ensemble des déplacements des piétons dans une zone donnée pendant une période de temps définie.
On parle de flux piétons pour analyser les déplacements des personnes qui se font à pied dans l'espace public urbain.
A travers la carte des flux piétons nous constatons que :
- On distingue généralement les flux de transit qui
permettent de relier deux espaces et les flux d'animation liés à la présence d'activités attractives.
- Les flux piétons varient selon les moments de la journée, de la semaine, les conditions météorologiques. Ils sont plus intenses aux heures de pointe.



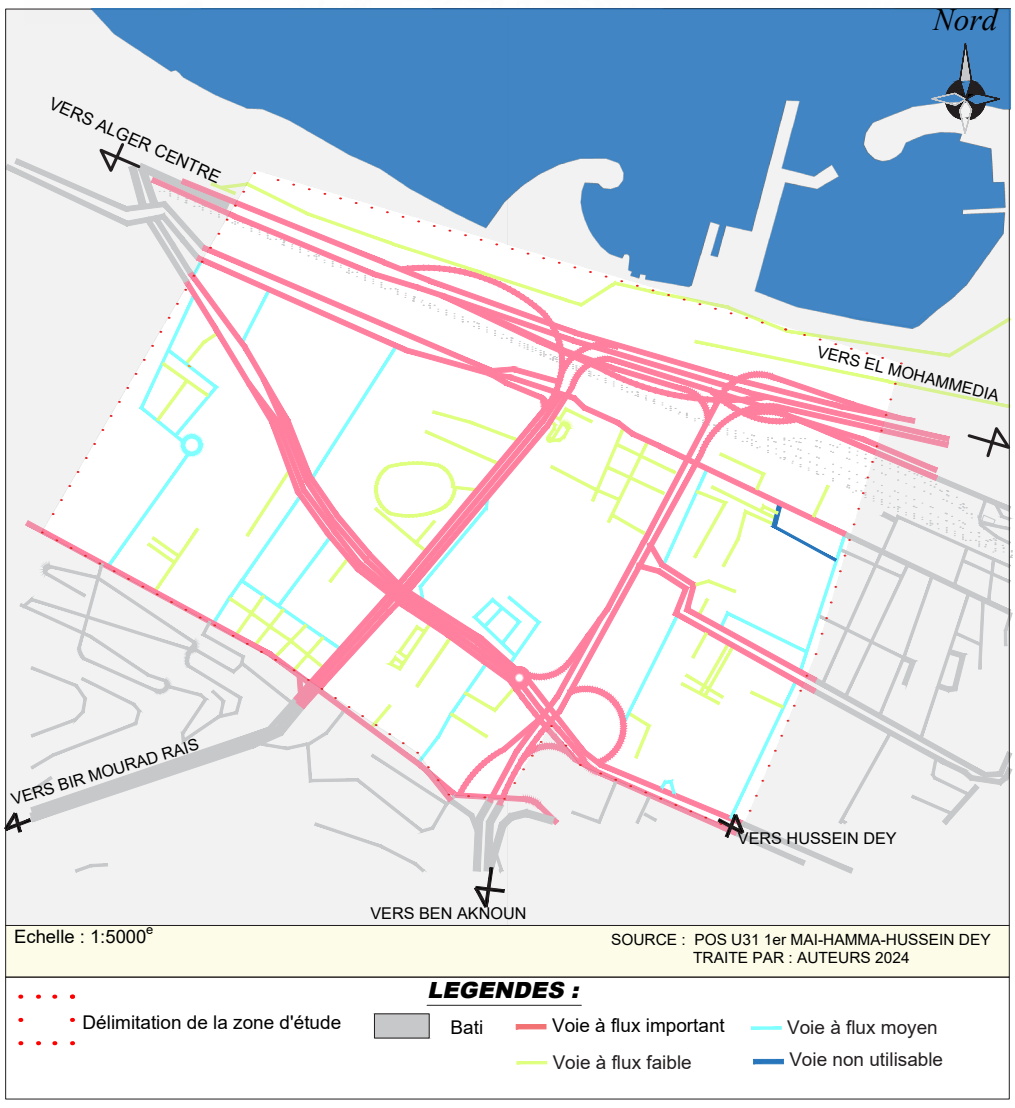
Figure 27 : Flux piétons sur Chemin Moahmed Belkacemi
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 28 : Flux piétons sur rue Mokhtari Belhouchete
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 29: Flux piéton sur chemin Fernane Hanafi
Source : Auteurs 07/11/2023



Carte des flux mécaniques

Constats :

Un flux routier désigne l'ensemble des véhicules qui circulent sur une infrastructure routière donnée pendant une période déterminée.
On mesure le flux routier en nombre de véhicules par unité de temps (véhicules/heure, véhicules/jour).
Nous pouvons dire que :
- Les flux varient selon les jours, les heures de la journée, avec des pointes le matin et le soir en semaine.
- On distingue généralement les flux de transit qui traversent une zone et les flux d'échange qui ont pour origine ou destination cette zone.



Figure 30 : Flux mécanique dense sur chemin Fernane Hanafi
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 31 : Flux mécanique moyen sur chemin Belkacemi Mohamed
Source : Auteurs 07/11/2023

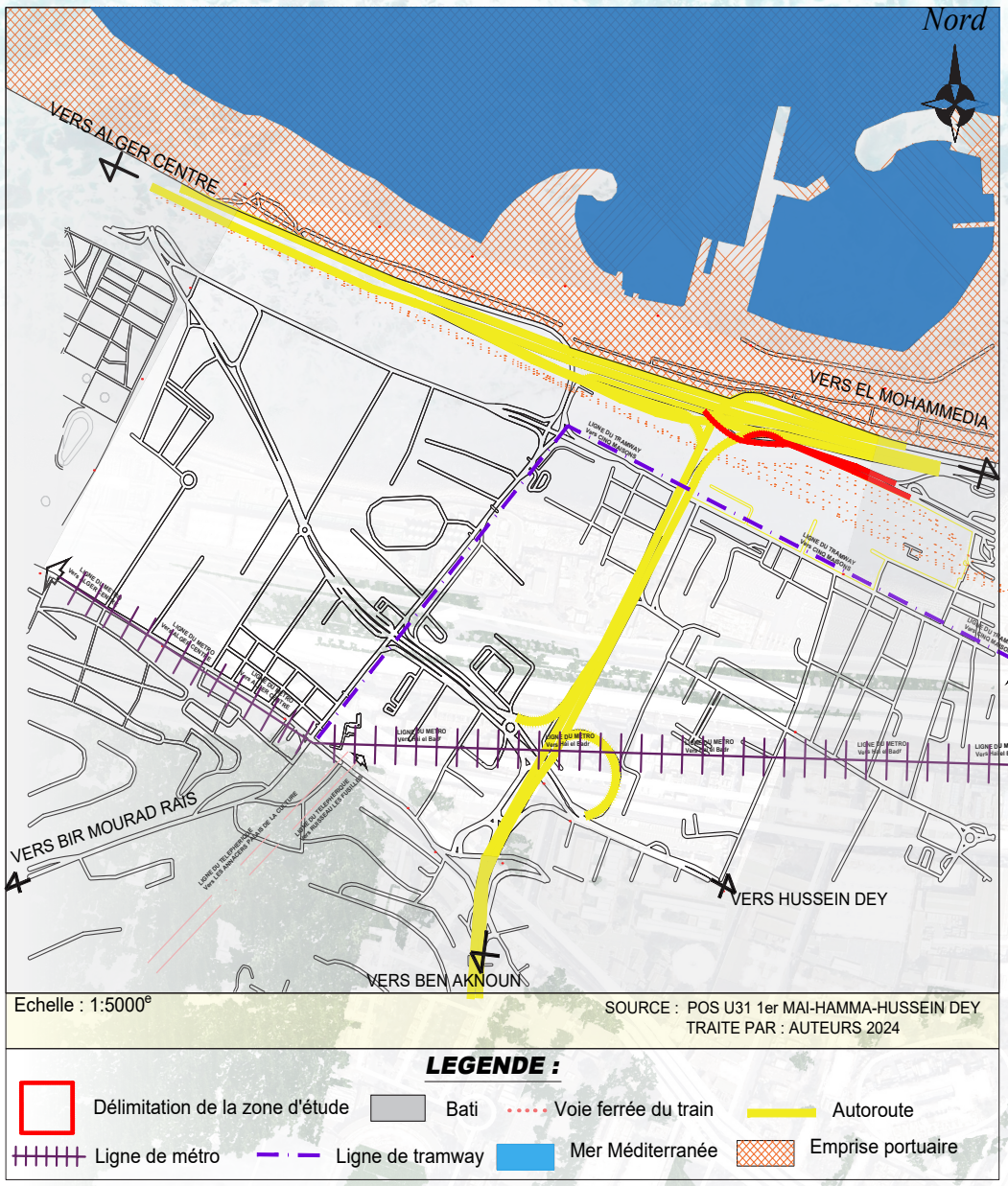


Figure 32 : Flux mécanique dense surrue du Tripoli
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 33 : Flux mécanique faible
Source : Auteurs 07/11/2023

a.7/ Servitudes :



Carte des servitudes

Constats :

Les servitudes urbaines désignent un ensemble de contraintes légales qui pèsent sur des biens immobiliers situés en zone urbaine.
Elles limitent le droit de propriété et l'usage des sols pour des motifs d'utilité publique.
On peut citer différents types de servitudes urbaines:
- Les servitudes de voirie : marge de recul, alignement, visibilité, occupation du domaine public, etc.
- Les servitudes liées aux réseaux : éléctricité, eau potable, assainissement, télécommunications, gaz, etc.
- Les servitudes aéronautiques : dégagement pour les aéroports.
- Les servitudes de protection du patrimoine: monuments historiques, sites classés, etc.
- Les servitudes d'urbanisme: plans d'occupation des sols, plans locaux d'urbanisme, etc.
- Les servitudes de cours communes : droit de passage, interdiction de bâtir, etc.



Figure 34 : Port maritime d'Alger
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 35 : Autoroute RN1 Alger
Source : Auteurs 07/11/2023

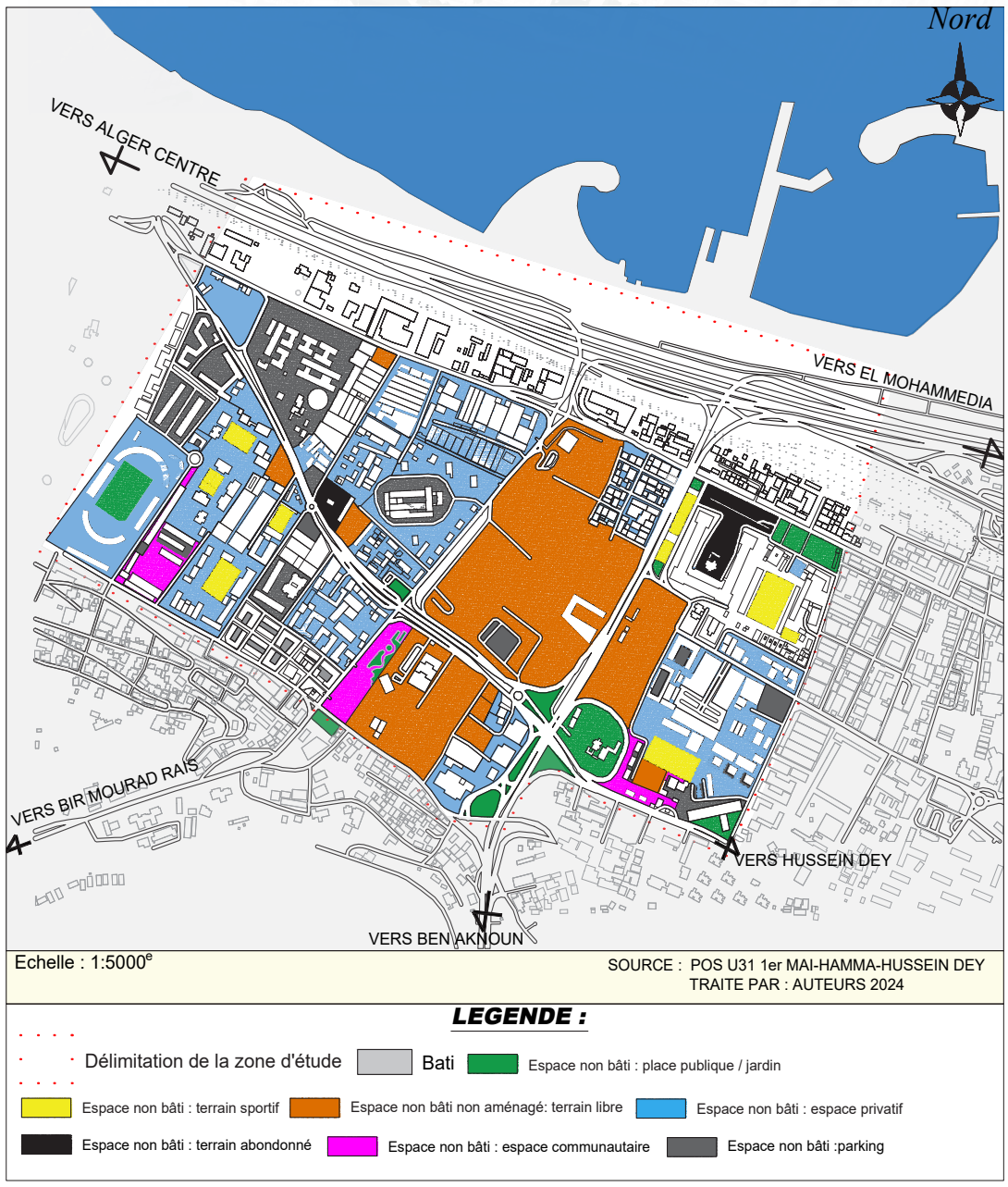


Figure 36 : Station de train Alger
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 37 : Tramway LES FUSILLES Alger
Source : Auteurs 07/11/2023

a.8/ Escpaces non bâtis :



Carte des espaces non bâtis

Constats :

Cette carte présente les différents espaces non batis de la zone d'étude.
On distingue différents types d'espaces non bâtis :
- Les espaces naturels : montagnes, cours d'eau...
- Les espaces verts urbains : parcs, jardins publics, squares...
- Les espaces de loisirs : terrains et équipements sportifs, plages, bases de plein air et de loisirs...
- Les emprises infrastructures de transport : routes, voies ferrées, ...
- Les espaces ouverts privés : jardins et terrains privés non constructibles...
- Les espaces non bâtis non aménagés : friches, terrains vagues



Figure 38 : Jardin des Fusillés ALGER
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 39 : Park de la placette rue du Tripoli
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 40 : Place Emilio Zapata ALGER
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 41 :Espace libre non aménagé ex abattoirs (friches)
Source : Auteurs 07/11/2023

SYNTHESE DU SYSTEME NON BATI :

D'après la lecture et l'interprétation des différentes composantes du système non bâti de la zone nous pouvons dire que :
- La zone est desservie par de nombreuses voies et routes ce qui lui confère une bonne accessibilité.
- Les services de mobilité sont favorables vu la disponibilité des moyens de transport en commun.
- Les flux mécaniques et piétons varient selon l'heure de chaque journée (fréquentation séquentielle).
- Dominance des espaces non bâtis dans la zone d'étude.

b. Etude du système bâti :



Carte du bâti

Constats :

-La carte du bâti montre l'existence quatre morphologies: compact ,linéaire en barre , Ponctuelle et ponctuelle linéaire.
Nous constatons que:
-Prédominance de la morphologie compacte et linéaire en barre .
-Dans la partie nord la morphologie compact et la plus dominante (petite parcelles).
-La morphologie linéaire en barre et ponctuelle linéaire concerne les parties: Sud , Est et l'Ouest .

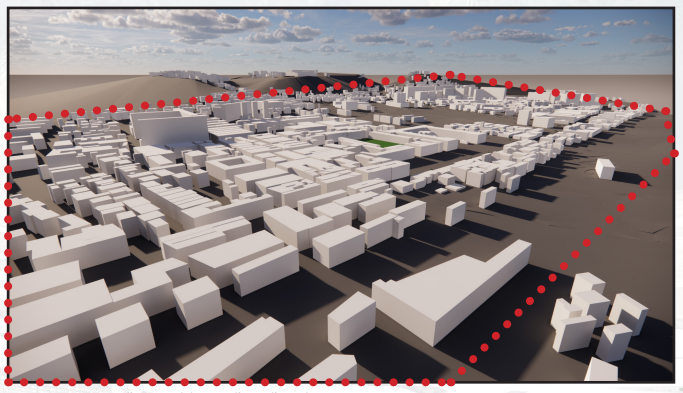


Figure 42 :Vue d'ensemble sur l'air d'étude

Source : Auteurs 2024

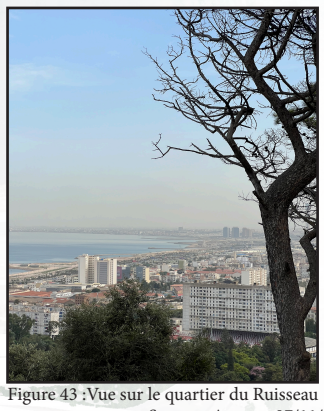


Figure 43 :Vue sur le quartier du Ruisseau

Source : Auteurs 07/11/2023



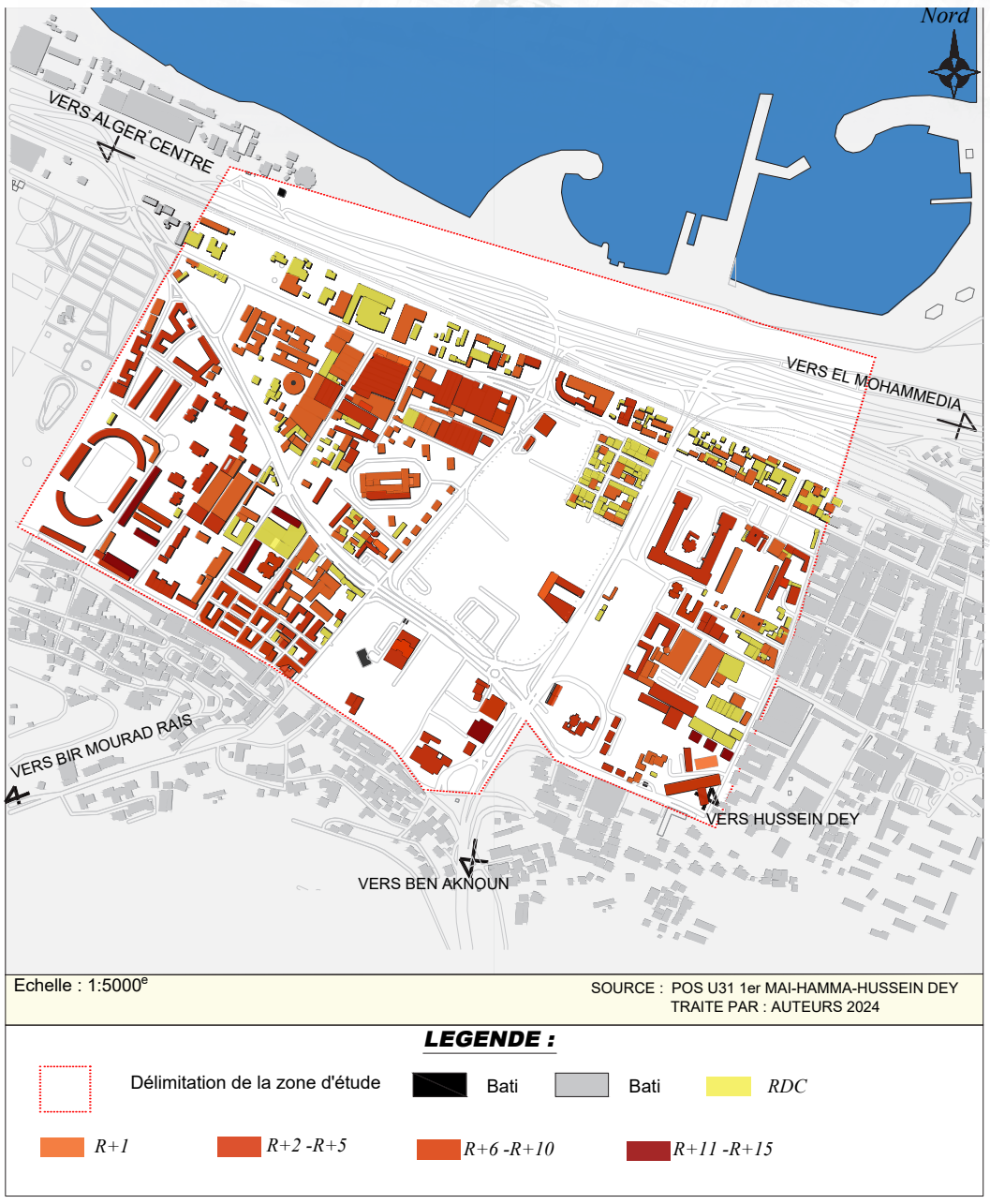
Figure 44 :Vue sur le quartier du Ruisseau

Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 45 :Vue sur le stade 20 Août 1954

Source : Auteurs 07/11/2023



Carte des gabarits du bâti

Constats :

On remarque une dominance du gabarit R+1 – R+2 , on les trouve dans la partie nord de notre zone d'etude ,dont la plupart sont des hangars d'activites industrielles .
- L'habitat collectif varie entre R+6 au R+15 .
- L'habitat individuelle varie du RDC au R+2



Figure 46 : Skyline et gabarits

Source : Auteurs 2024

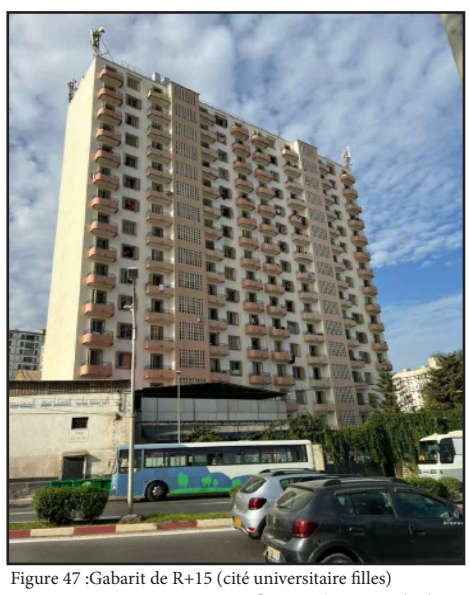


Figure 47 :Gabarit de R+15 (cité universitaire filles)

Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 48 :Gabarit de R+2 (APC belouizded)

Source : Auteurs 07/11/2023

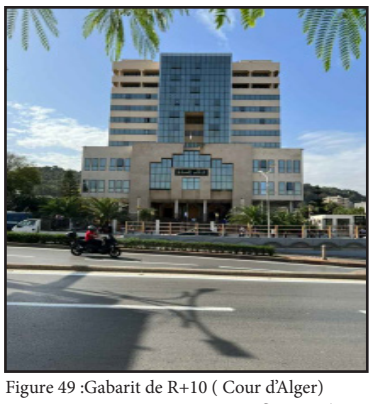


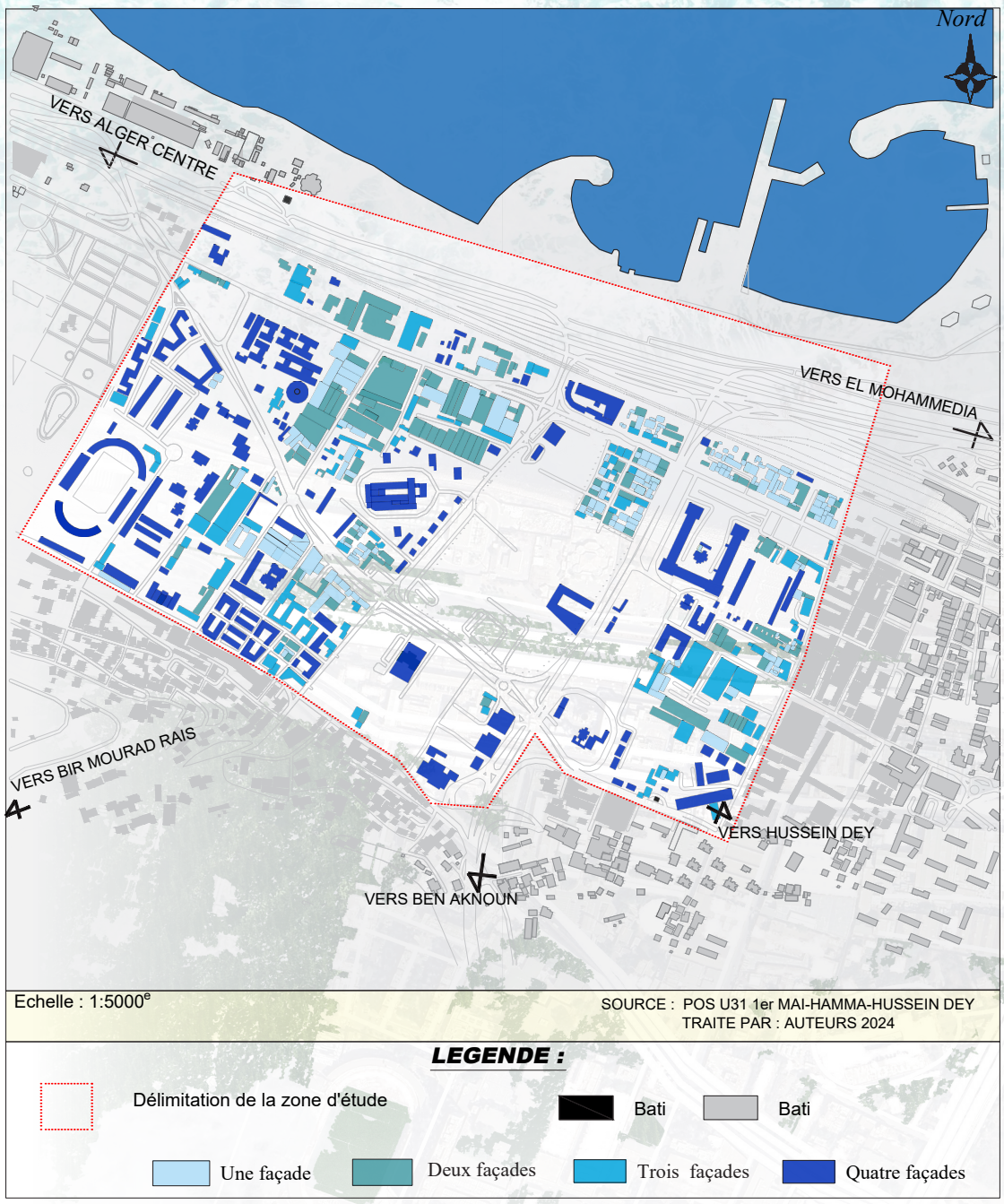
Figure 49 :Gabarit de R+10 (Cour d'Alger)

Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 50 :Gabarit de R+1 (activité industrielle)

Source : Auteurs 07/11/2023



Carte de la continuité des façades

Constats :

On remarques que l'habitat collectif et les equipements beneficient de 4 facades du a leur hauteur importante.
- L'habitat individuel et les hangars beneficient d'une a 2 facades,parfois 3 facades.
- On remareque que le bati de 2 a 3 façades est le plus dominant du fait que les constructions sont accoler.



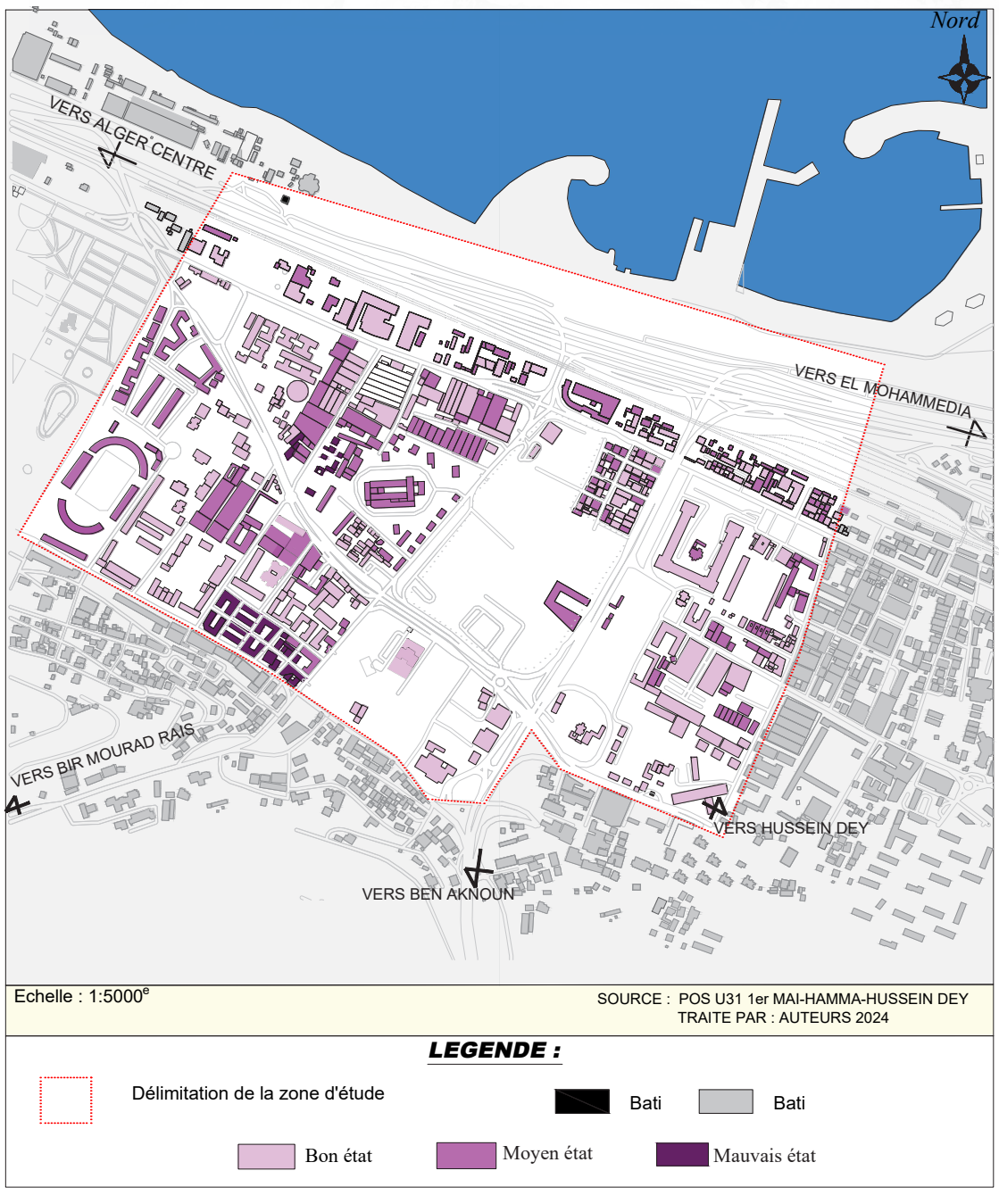
Figure 51 : Vue sur les façades du bati

Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 52 : Vue sur les façades du bati

Source : Auteurs 07/11/2023



Carte de l'état du bâti

Constats :

L'etat du bati dans la zone présente une défaillance de qualité apparente.

- Apres constat ,on peut dire que l'état du bati est dans l'ensemble dans un moyen état, mis-a-part quelques batiments en mauvais état a cause du phènoméne du vieillissement du cadre bati.

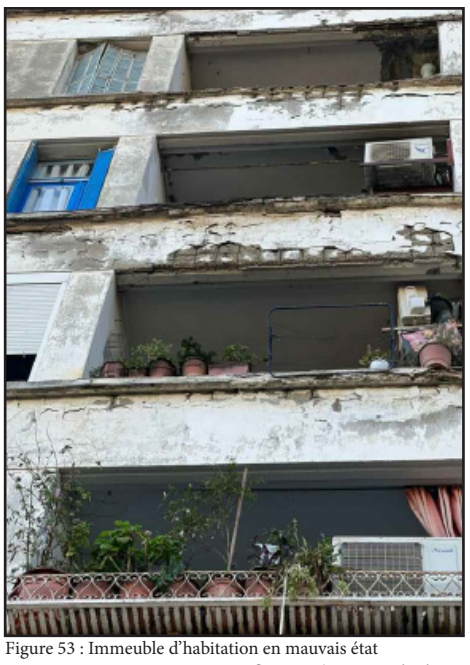


Figure 53 : Immeuble d'habitation en mauvais état

Source : Auteurs 07/11/2023

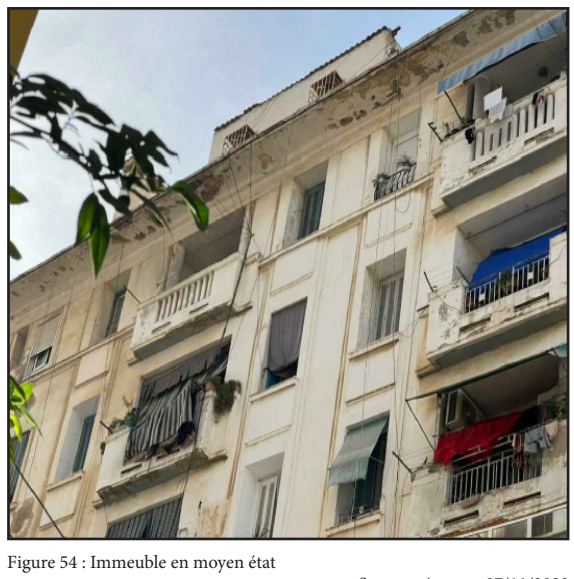


Figure 54 : Immeuble en moyen état

Source : Auteurs 07/11/2023

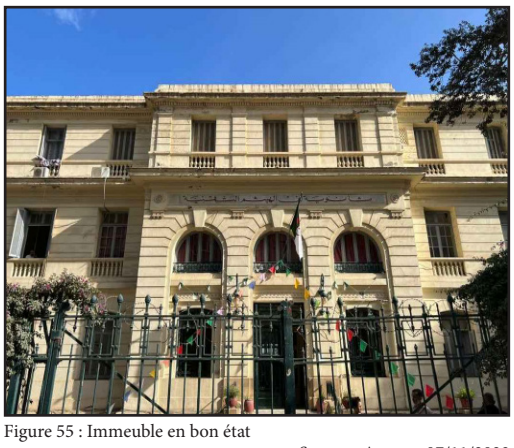


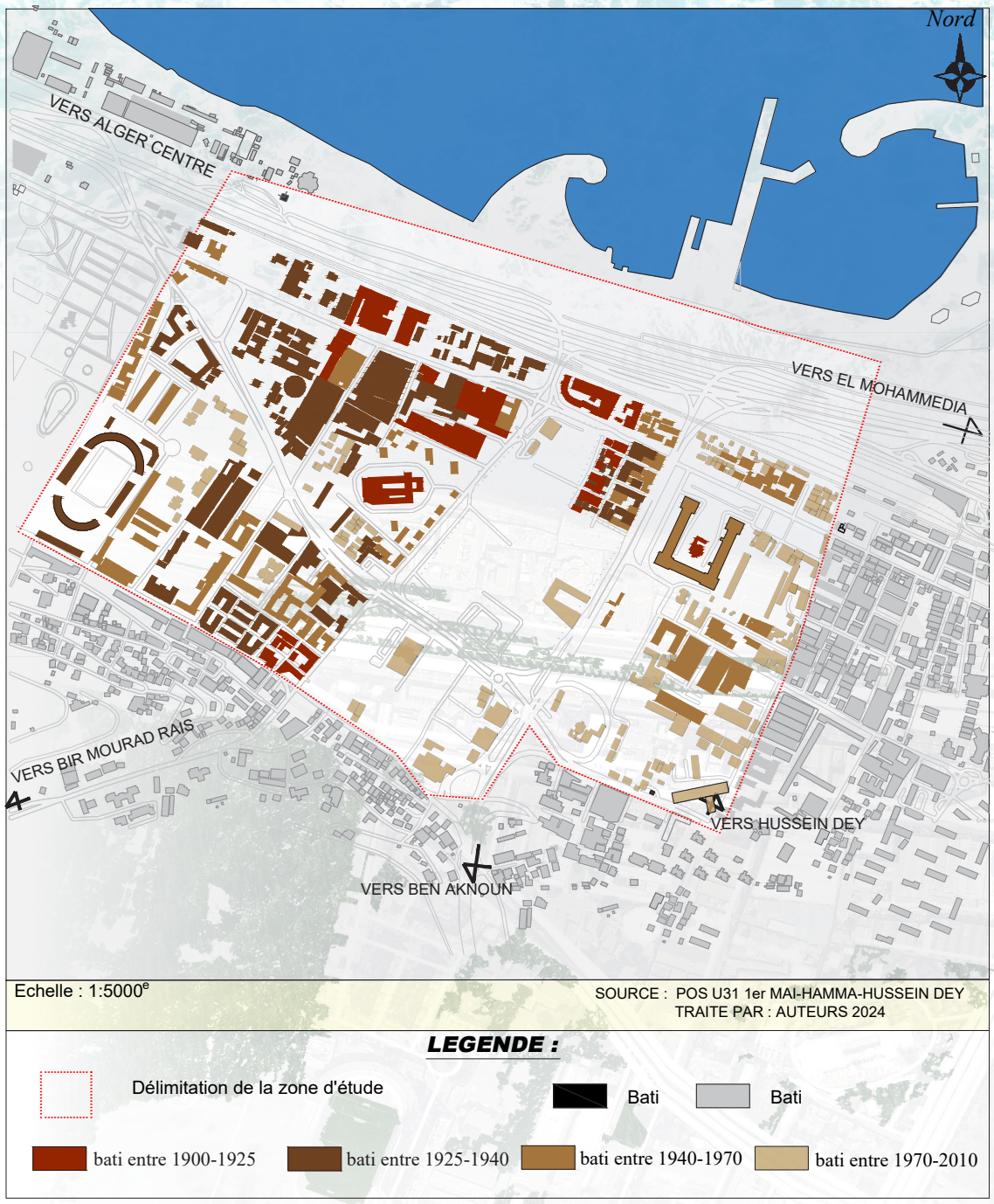
Figure 55 : Immeuble en bon état

Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 56 : Immeuble en mauvais état

Source : Auteurs 07/11/2023



Carte de la datation du bâti

Constats :

Le quartier du Ruisseau présente une architecture traditionnelle algéroise typique :

- Maisons basses à un ou deux étages, souvent de style mauresque avec des patios intérieurs, des arcades et des moucharabiehs (moucharaby) en bois ouvragé.

- Utilisation généralisée des matériaux locaux comme la pierre de taille, la brique crue et le bois.

- Rues étroites et sinueuses héritées du plan urbain médiéval arabo-musulman.

- Influence architecturale ottomane sur certaines demeures et bâtiments publics avec l'emploi de dômes, d'arcs en plein cintre et de moucharabiehs.

- Maisons traditionnelles à cour centrale (avec parfois un puits ou une fontaine au centre) permettant d'assurer fraîcheur et intimité.

- Utilisation de la chaux, du plâtre sculpté et des zelliges (carreaux de faïence émaillés) pour la décoration.

- Mélange entre styles mauresque, ottoman, hispano-mauresque et inspirations berbères traditionnelles.

L'architecture du Ruisseau traduit bien le style vernaculaire algérois conjuguant influences arabo-musulmanes, méditerranéennes et adaptations au climat local. Un patrimoine architectural riche et authentique.



Carte des activités urbaines

Constats :

Le site comprend une mixite des fonctions l'habitat , le commerce , administrations et l'education ainsi que des activites sportives .
- On constate une prédominance de l'activité industrielle au nord de l'air d'etude .
- On remarque une forte présence d'equipements a caractere educatif (lycee , CEM ,écoles)
- L'habitat collectif qui se situe exclusivement dans la partie sud-ouest de la zone.
- Le commerce qui occupe generalement le rdc des batiments .
- Les activités administratives , de services et sportives sont éparpillées sur l'ensemble de l'air d'etude.
- On constate un manque d'etablissement sanitaite dans la zone.



Figure 57 : Polyclinique
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 58 : Stade 20 Août 1954
Source : Auteurs 07/11/2023

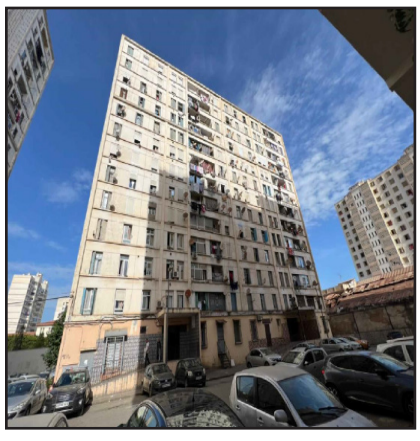


Figure 59 : Immeuble d'habitation
Source : Auteurs 07/11/2023



Figure 60 : Siège de l'APC BELOUIZDED
Source : Auteurs 07/11/2023

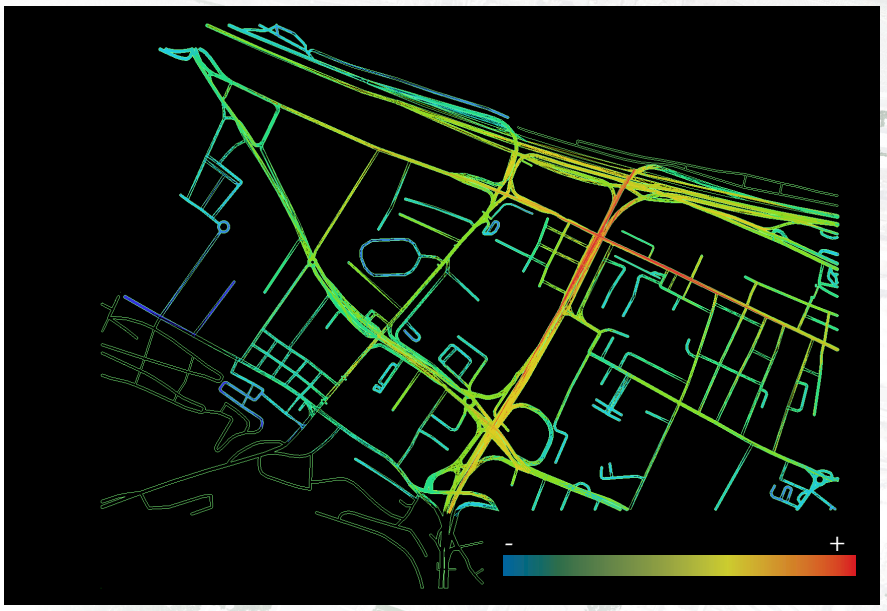
SYNTHESE DU SYSTEME BATI :

Aaprès la lecture et l'interprétation des différentes composantes du système bâti de la zone nous pouvons dire que :
- Manque d'équipement culturels, de loisir et de détente.
- Concentration des équipements éducatifs dans certaines zones.
- Dominance de l'activité industrielle qui est incompatible avec les zones d'habitations
- Discontinuité et rupture du skyline.
- Diversité fonctionnelle avec mal distribution des équipements.

3. Etude syntaxique :

L'étude syntaxique, aussi appelée analyse syntaxique ou syntaxe spatiale, est une approche méthodologique utilisée en analyse urbaine pour étudier la configuration et la structure spatiale d'un environnement urbain.

Les principales mesures utilisées sont :
- La connectivité (nombre de connexions directes d'un espace)
- L'intégration (degré d'accessibilité d'un espace depuis les autres espaces)
- La visibilté (Cela permet de cerner les lieux stratégiques, les pôles d'activités, les ruptures éventuelles).

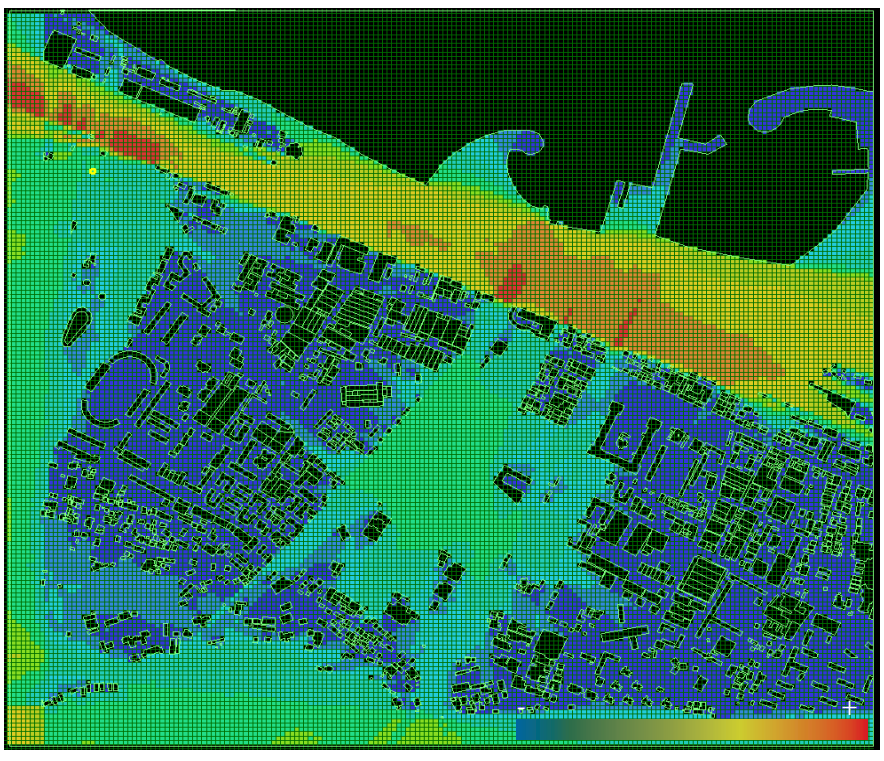


Carte de l'intégration

Source : DepthmapX: traitée par Auteurs 2024

Constats :

Cette carte présente l'intégration des voies de la zone d'étude dans le tissu urbain. Nous pouvons dire que :
- Les voies les plus intégrées correspondent aux axes structurants principaux (artères, boulevards) qui sont les plus directement accessibles depuis le reste du réseau. A l'inverse, les voies les moins intégrées sont des voies secondaires, impasses ou voies de desserte locale.
- Une forte différence d'intégration entre voies voisines, ce qui révèle une coupure ou rupture dans le tissu, créant une discontinuité morphologique et fonctionnelle.
- L'intégration moyenne de l'ensemble des voies de la zone étudiée témoigne de son degré d'ouverture ou de fermeture, de son plus ou moins grande perméabilité avec l'extérieur.

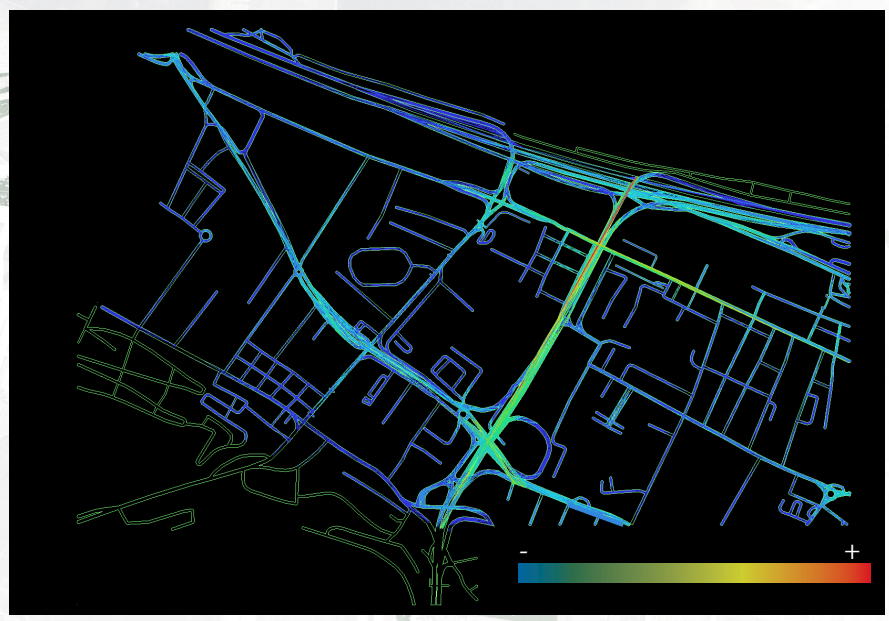


Carte de la visibilté

DepthmapX: traitée par Auteurs 2024

Constats :

Cette carte présente le degrès de visibilité dans la zone d'étude dans le tissu urbain. Nous pouvons dire que :
- Cette analyse visuelle permet d'identifier les coupures visuelles générées par des obstacles (infrastructure, bâti, relief, etc) à traiter.
- La visibilité de la zone d'étude est dans son ensemble très peu visible de part la présence d'importantes masses et gabarits du bâti ce qui réduit les perspectives urbaines.
- Le manque de visibilité engendre des espaces résiduels peu qualifiés, des recoins insécurisants à l'écart des regards.



Carte de la connectivité

DepthmapX: traitée par Auteurs 2024

Constats :

Cette carte présente la connectivité des voies de la zone d'étude dans le tissu urbain. Nous pouvons dire que :
- Les voies les plus connectées, c'est-à-dire reliées directement à un grand nombre d'autres voies, constituent les axes structurants majeurs à l'échelle du quartier ou de la ville. Inversement, les voies peu connectées sont plutôt des voies secondaires, impasses ou voies de desserte locale.
- Des variations brutales de connectivité entre voies voisines réveélent des ruptures dans la trame viaire, des coupures urbaines majeures à traiter (voies ferrées, autoroutes, friches, etc).
- Les voies très connectées peuvent se retrouver surchargées si elles drainent trop de flux concentrés, avec des risques de congestion importants à certaines périodes.

SYNTHESE DE L'ETAT DE FAITS :

Le secteur présente une morphologie urbaine hétérogène, avec un bâti ancien dégradé côtoyant des opérations immobilières récentes plus denses.

Si les espaces verts sont généreux, les équipements publics manquent et la trame commerciale se limite à quelques axes structurants.

L'étude de la configuration spatiale révèle un réseau viaire peu connecté et discontinu, fragmenté par de nombreuses coupures infrastructurelles. Les voies les plus intégrées captent logiquement les principaux flux, tandis que de vastes poches résidentielles souffrent d'un déficit d'accessibilité et de visibilité.

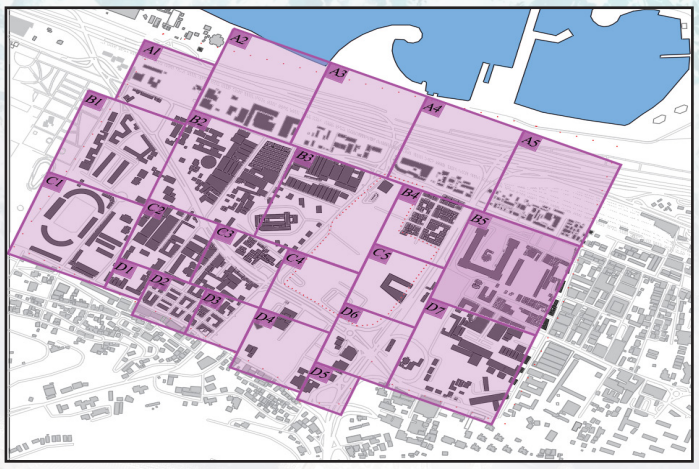
Cette structuration labyrinthe du tissu génère des espaces publics délaissés, une faible animation de certains secteurs malgré leur proximité au centre, et des problèmes récurrents d'insécurité.

Requalifier ce territoire nécessitera à la fois d'améliorer le maillage viaire, de réinvestir les dents creuses et de renforcer la mixité programmatique.

4. Lecture morphologique et diagnostics :

Délimitation et découpage du quadrillage:





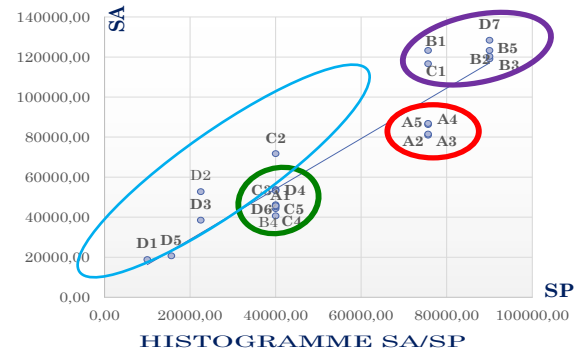
Explication du quadrillage:

Le cadrage de la zone d'étude a été établi sur un périmètre de 1300m*1000m à l'échelle du quartier, en prenant au centre notre air d'intervention futur;

Le périmètre d'étude contient 22 zones où les fonctions, les formes , les volumes et les surfaces diffères .

ZONES	SP	SA	SB	PB	V	N	H	CES	S Plancher	COS	LO	LF	C	Sdw	Sam	CBS	V/SP	SA/SP
A1	40000,00	44286,40	3528,20	985,80	15325,20	15,00	63,00	0,09	5108,40	0,13	60,80	153,10	0,46	5108,40	0,00	0,35	0,40	1,11
A2	75625,00	80946,40	10398,20	1451,38	42936,00	12,00	45,00	0,14	14312,00	0,19	192,87	11,12	0,06	0,00	14312,00	0,04	0,57	1,70
A3	75625,00	81509,80	3945,10	1200,00	23937,90	22,00	105,00	0,05	7979,30	0,11	150,71	0,00	0,03	0,00	7979,30	0,01	0,17	1,08
A4	75625,00	86274,10	6555,10	1681,30	53714,10	28,00	177,00	0,09	17904,70	0,24	120,07	173,97	0,03	8306,50	9598,20	0,04	0,71	1,14
A5	75625,00	86825,80	8866,50	3066,00	37642,50	67,00	267,00	0,12	12547,50	0,17	293,11	213,46	0,01	11467,50	1080,00	0,03	0,50	1,15
B1	75625,00	123249,10	11760,30	2442,70	234480,00	18,00	249,00	0,16	78160,00	1,03	97,69	1091,26	0,02	60568,00	17592,00	0,49	3,10	1,63
B2	90000,00	119041,20	37557,90	7834,85	133461,00	91,00	543,00	0,42	83259,00	0,93	622,45	813,30	0,01	5620,40	77638,60	0,40	1,48	1,32
B3	90000,00	120291,30	22501,90	4586,10	251751,00	54,00	552,00	0,25	83917,00	0,93	627,87	524,61	0,01	0,00	83917,00	1,03	2,80	1,34
B4	40000,00	46162,00	10009,22	3232,60	45533,16	65,00	255,00	0,25	15173,52	0,38	108,80	926,01	0,01	13656,10	1517,40	1,51	1,14	1,15
B5	90000,00	123232,70	21986,80	4890,10	171693,90	64,00	399,00	0,24	57231,30	0,64	82,71	1774,01	0,01	10118,00	47113,30	0,17	1,90	1,37
C1	75625,00	116629,30	14783,70	2836,10	242885,70	21,00	285,00	0,20	81096,90	1,07	272,83	547,73	0,02	57887,00	23209.9	0,15	3,21	1,54
C2	40000,00	71695,30	17630,50	3034,00	202017,90	29,00	282,00	0,44	67339,30	1,68	87,00	191,37	0,02	36452,60	30886,70	0,10	5,05	1,79
C3	40000,00	53777,80	10992,80	3173,10	67201,20	55,00	285,00	0,27	22400,40	0,56	109,78	140,29	0,01	3659,40	18741,00	0,21	1,68	1,34
C4	40000,00	40665,70	342,80	127,40	1854,90	3,00	15,00	0,01	618,30	0,02	0,00	16,11	0,27	0,00	618,30	0,56	0,05	1,02
C5	40000,00	45226,30	3213,40	550,00	35461,20	5,00	30,00	0,08	11820,40	0,30	0,00	100,05	0,13	0,00	11820,40	0,97	0,88	1,13
D1	10000,00	18809,50	4031,90	970,90	30762,00	13,00	105,00	0,40	10254,00	1,03	2,00	207,55	0,05	0,00	10254,00	0,04	3,08	1,88
D2	22500,00	52744,80	8048,40	1821,50	142129,50	15,00	246,00	0,36	47346,50	2,10	541,03	139,76	0,03	38052,90	9293,60	0,10	6,32	2,34
D3	22500,00	38481,90	5754,25	1414,10	80774,10	18,00	219,00	0,26	26926,60	1,20	330,54	0,00	0,04	24468,20	2458,40	0,21	3,59	1,71
D4	40000,00	53191,00	6270,70	866,20	93172,50	7,00	117,00	0,16	31057,50	0,78	0,00	102,14	0,01	0,00	31057,50	1,02	2,33	1,33
D5	15625,00	20711,80	1479,80	211,30	32180,00	2,00	54,00	0,09	10726,80	0,69	0,00	56,58	0,42	0,00	10726,80	0,32	2,06	1,33
D6	40000,00	45687,70	2249,90	443,10	41544,60	6,00	81,00	0,06	13848,20	0,35	0,00	205,96	0,14	0,00	13848,20	0,09	1,04	1,14
D7	90000,00	128367,30	25437,60	4595,20	250507,50	51,00	513,00	0,28	83496,20	0,93	707,64	763,05	0,02	38916,80	44579,40	0,03	2,78	1,43
TOTAL																		

1/- Indice de porosité SA/SP:



Interprétations:

Le graphe suivant represente l'indice de porosité en fonction des surfaces projetees.

Nous pouvons remarquer 4 groupements de points distincts.

Les zones D1,D5,D3,D2 sont des zones a caractere residentiel de type collectif au cote de quelques equipements.

Les zones A1,B4,C3,C5,D4,D6 se retrouvent en bas de la courbe de tendance cela est du a :

Les zones A1,B4,C3 representent des zones d'habitats tres dense et donc des faces peu visibles.

Quant aux zones C5,D4,D6 representent des equipements avec des faces visibles mais une faible presence de bati dans cette zone ce qui justifie leur presence en dessous de la courbe.

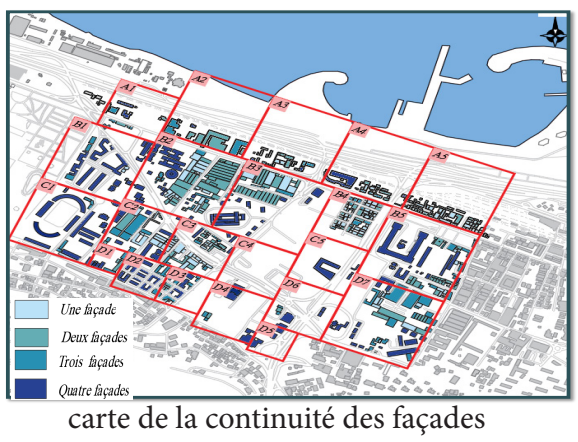
Le troisieme groupement qui contient les zones A2,A3,A4,A5 se retrouvent en dessous de la courbe cela se justifie par un rapport inferieur des surfaces visibles par rapport a la taille de la zones ou ells se retrouvent.

Le regroupememt qui contient les zones B1,B2,B3,B5,C1,D7 sont des zones mixtes compactes avec la presence d'habitat collectif et des equipements.

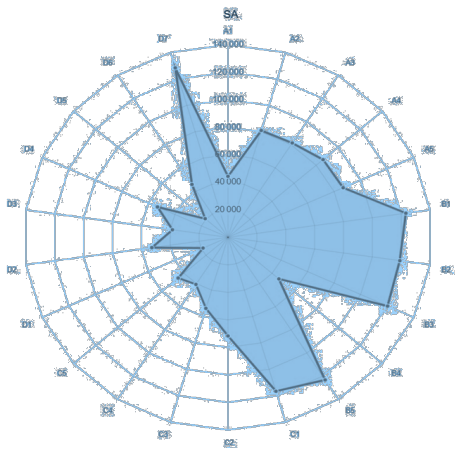
Synthèse:

Dominance des espaces non bati .

Porosité moyenne a faible dans le tissu .

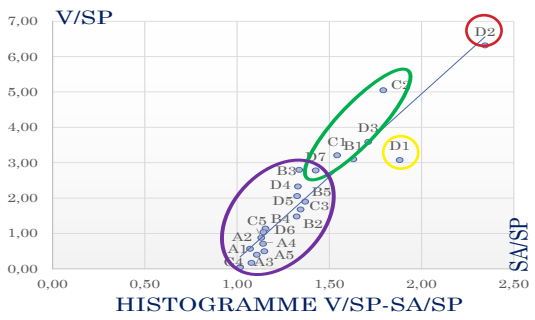


carte de la continuité des façades



Radar SA/SP

2/- Indice de diversité V/SP-SA/SP:



Interprétations:

Ce graphe traite principalement la diversité du tissu par rapport sa densité.

Nous pouvons remarquer 4 groupements de points distincts.

groupement concentré des zones indiquant un gabarit bas (rdc,r+1,r+2) et cela se traduit par la forte présence de l'habitat individuel , les équipements et les hangars industriels, donc des constructions collées (dos à dos, côte à côte..)et l'existence des espaces non bâti et des terrains en état de friche.

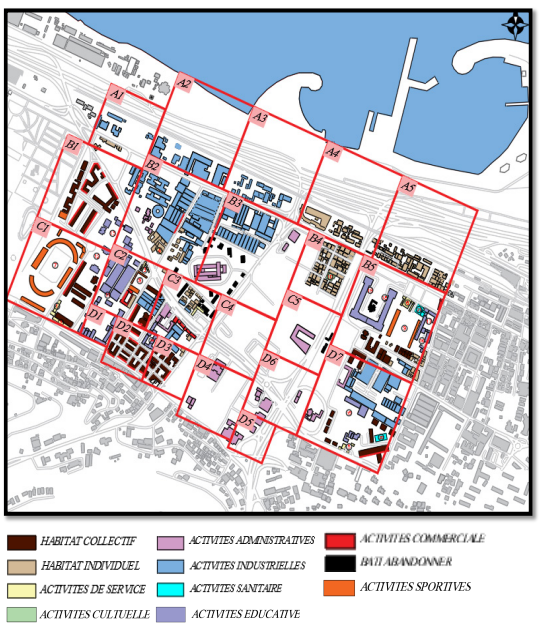
les point D7 C1 B1 C2 : se distinguent du groupement par un gabarit important (r+8,r+10,r+15) qui présente généralement l'habitat collectif (les barres, les tours....) Avec une implantation qui favorise la dominance des espaces résiduels.

le point D2 : gabarit important de r+8 avec une dominance du bâti et manque de diversité typologique (mono fonctionnelle).

le point D1 : gabarit bas de r+2/r+1 avec une implantation côté à côte de type éducatif, une présence du non bâti.

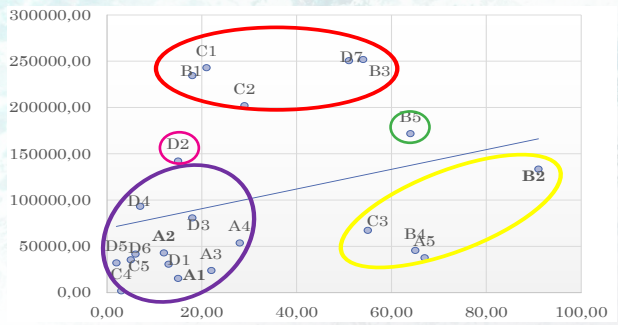
Synthèse:

On note un manque de diversite typologique dans les zones donc un systeme de zoning ou la plus part des zones comporte 1 a 2 function maximum .

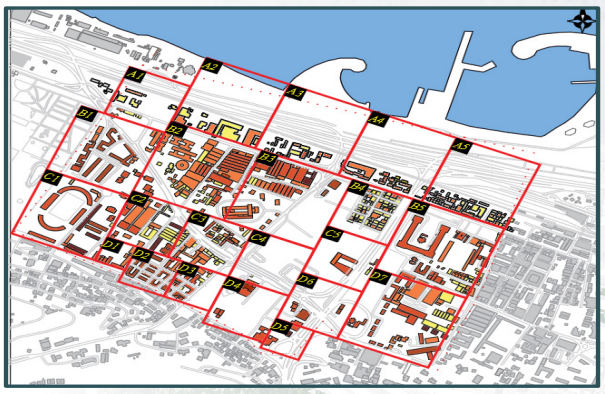


CARTE DE LA TYPOLOGIE DU BATI

3/- Indice de distribution des masses dans le tissu V/NB:

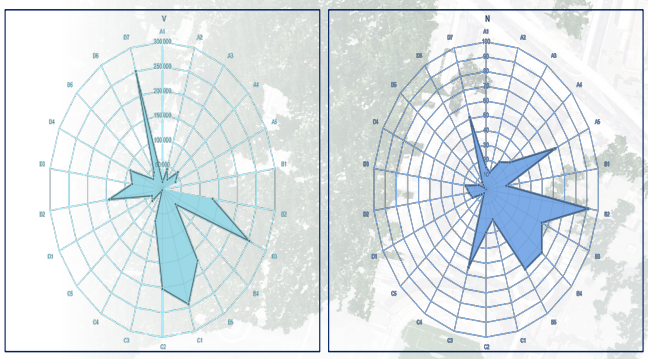


HISTOGRAMME V/NB



CARTE DE GABARIT DU BATI

RDC | R+1 | R+2 -R+5 | R+6 -R+10 | R+11 -R+15



Volume | Nombre Bati

Interprétations:

-Le graphe suivant represente l'indice de distribution des masses dans le tissu

Le graphe présente 3 entités la première et homogène avec des valeurs approximatives et les autres zones sont éloignés.

la fonction industrielle et résidentielle du bâti forme un groupement de points volume moyen avec un nombre bas du bâti , donc des zones peu exploité (faiblement urbanisée)

Le point D2 avec un nombre bati bas et un volume élevé cela se justifie par l'importance d'hauteur dans cette zone (habitat collectif)

Le point B5 avec un volume et un nombre bati eleve reflete une mixite fonctinnelle et un gabarit moyen.

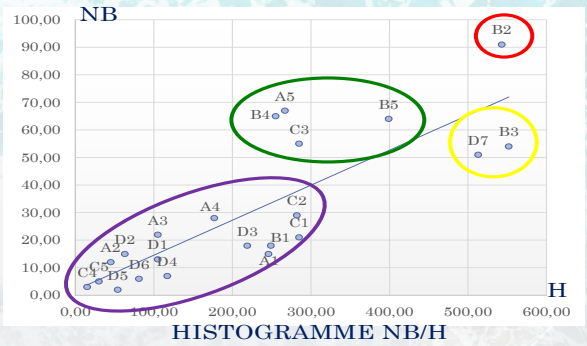
les zones B1 B3 C1 C2 D7 avec un volume important et un nombre de bâtiments réduit ce qui traduit une présence de la typologie spécifique moins dense (celle des barres)et un gabarit élevé.

-Donc ce sont des zones pas suffisamment exploité (Grand ensemble)

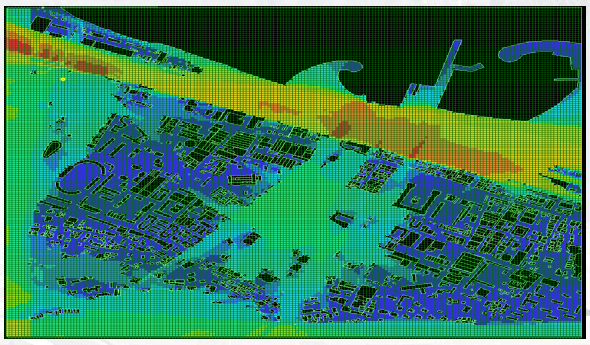
les zones C3 B4 A5 B2 avec nombre de bâtiments importants et un volume moins important ce qui reflète l'existence d'un tissu qui se compose de plusieurs bâtisses non élevé mais dense (habitat individuel/ l'industrie) qui forment des zone fortement urbanisée.

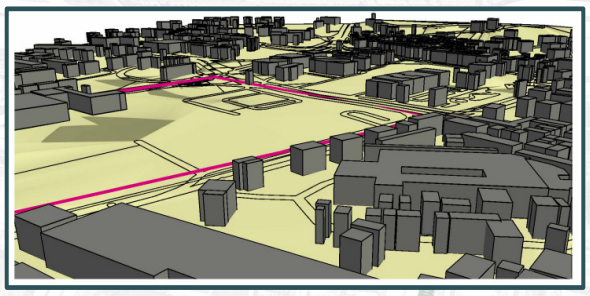
Synthèse:
On constate un defaut de coherence entre gabarit et fonction en raison d'une mauvaise repartition des masses dans le tissu.

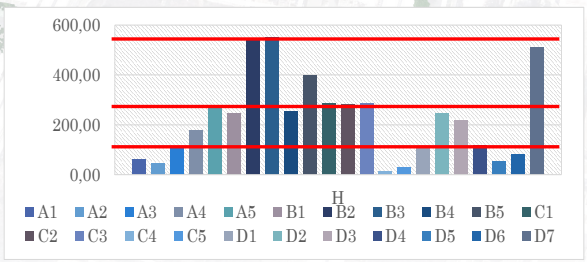
4/- Indice de distribution des gabarit dans le tissu NB/H:



HISTOGRAMME NB/H







Interprétations:
Le graphe suivant represente la distribution des gabarits dans le tissu: les hauteurs en fonction du nombre de bati.

On distingue 3 groupements majeurs ainsi que certains points isolés :
Le groupement concentre des points : sont des zones mixtes entre habitat collectif et individuel mais aussi des équipements de services et d'accompagnement. Elles se carcterisent par un rapport entre nombre et hauteur de bati équilibré puisqu'elles gravitent autour de la courbe de tendance.

Le groupement de points : A5,B4,C3,B5 où l'on retrouve des batis a faibles hauteurs (habitat individuel et industries).

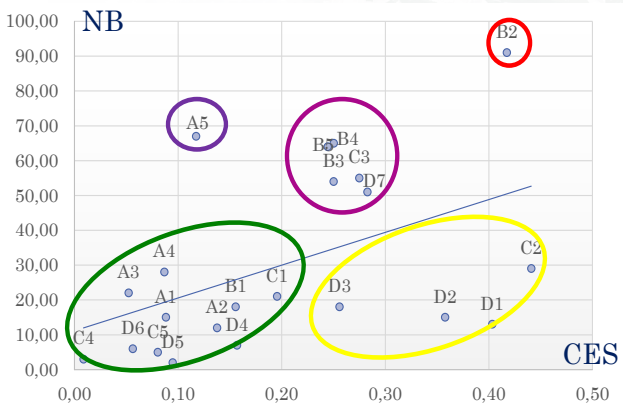
Le groupement de points : D7,B3,où l'on retrouve des batis avec des hauteurs importantes des tours et des barres de plus r+8 (habitat collectif et équipement).

Le point B2 qui représente une zone mixte avec de l'habitat individual et des batiments indistruels avec nombres eleve de batiments et un faible gabarit.

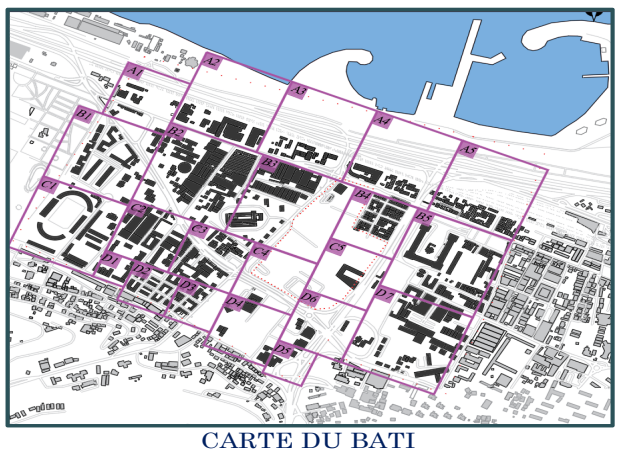
Synthèse:

On note une diversite des hauteurs avec une mal distribution .
Discontinuite du skyline dans certaines zones et repture dans les autres zones .

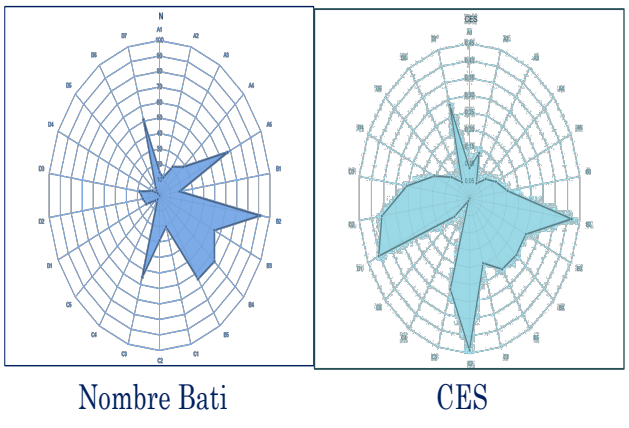
5/- Indice d'exploitation des sols NB/CES:



HISTOGRAMME NB/CES



CARTE DU BATI



Nombre Bati | CES

Interprétations:

Le graphe suivant represente l'indice d'exploitation des sols: le nombre de bati en fonction du coefficient d'emprise au sol CES.

On distingue 3 groupements majeurs ainsi que certains points isolés :

Groupement de points avec une faible consommation du sol du à une mono fonctionnalité du bati (habitat individuel, industrie, administration, équipements éducatifs) qui reflète une occupation de parcelle non équilibrée (occupation dite partielle) du a la typologie differente qui contient des espaces non bati .

Le point A5 présente La zone avec un nombre de bâti important et un CES bas (habitat individuel) du a la présence des barrieres physiques qui sont l'autoroute et le chemin de fer, ce sont des zones a non urbaniser.

Les points B3,B4,B5,C3,D7: se retrouvent au dessus de la courbe de tendance cela s'explique par un nombre de batiment important (entre 50 et 70) et un coefficient d'emprise en sol moyen (consommation du sol équilibrée).

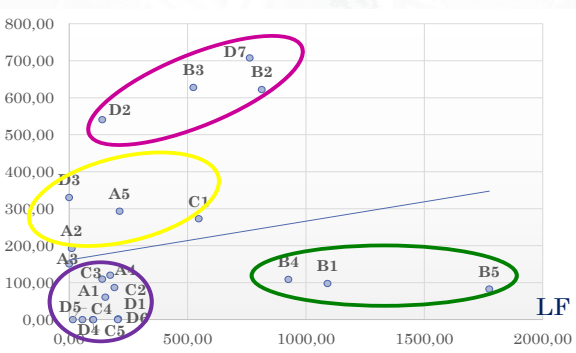
Les points C2 D2 D1 D3 représentent les zones avec un CES important donc une occupation majoritaire de la parcelle .

Le point B2 présente le point culminant avec un nombre de bâti très important avec un CES acceptable (zone mixte habitat individuel, industrie et administration

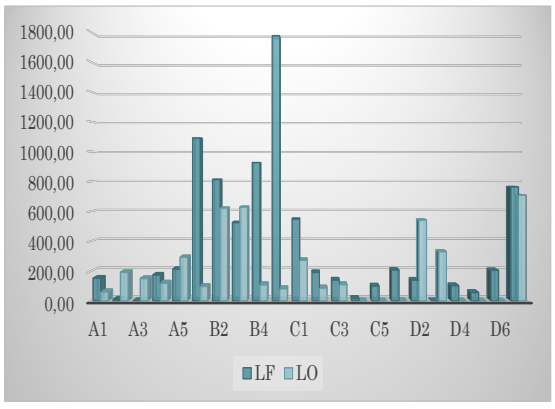
Synthèse:

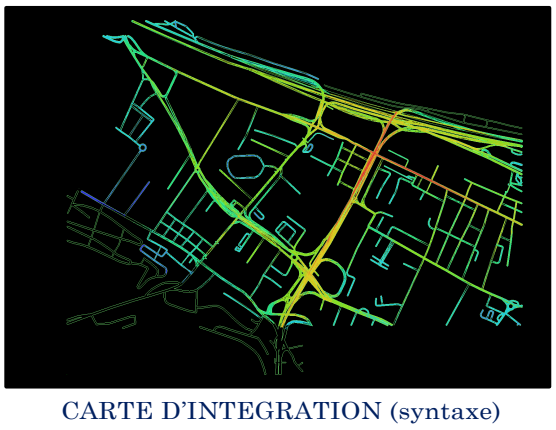
On constate une mauvaise exploitation des zones.
un mauque de coherence entre le bati et le non bati.

6/- Indice d'animation de la voirie LO/LF:



HISTOGRAMME LO/LF





CARTE D'INTEGRATION (syntaxe)

Interprétations:

Le graphe suivant represente l'indice d'animation de la rue: les longueures ouvertes en function des longueurs fermées.

Nous pouvons remarquer plusieurs groupements de points distincts.

un groupement des points D5,C4,D4,C5,D1,D6 sur l'axe des LF, cela dévoile introversion totale de la chaussée (zones à caractère résidentiel et industriel)

Les points D2,B3,D7,B2 définissent une extraversion importante de la chaussée cela se justifie par la présence des commerces au RDC des habitations collectives et individuelles.

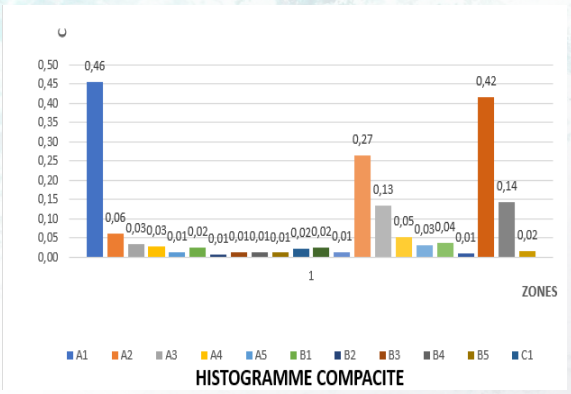
Les points D3,A2, A5 sur l'axe des Lo, cela dévoile extraversion de la chaussée (zones à caractère résidentiel : presence du commerce et industriel).

Les points B4 B1 B5 définissent une introversion importante de la chaussée cela se justifie par la présence de l'habitation individuelle et les equipement.

Synthèse:

On constate une introvertion des rues.

7/- Indice de COMPACITE:



Interprétations:

Le graphe suivant represente l'occupation volumétrique de l'espace : la compacité en fonction des zones.

on remarque un desequilibre au niveau de la compacite entre les differentes zones, ce qui donne un tissue hétérogène.

on remarque un desequilibre au niveau de la compacite entre les differentes zones, ce qui donne un tissue hétérogène.
On distingue 3 groupements majeurs :

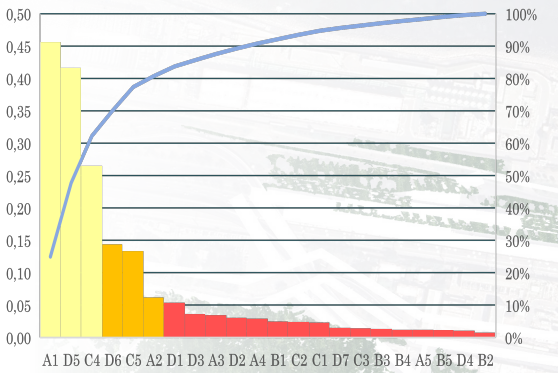
Les zones A1,D5,C4 présentent des espaces non batis considérables (privatif: cour d'habitation ou jardin/espace de stationnement des industries) et donc une pérméabilité élevée.

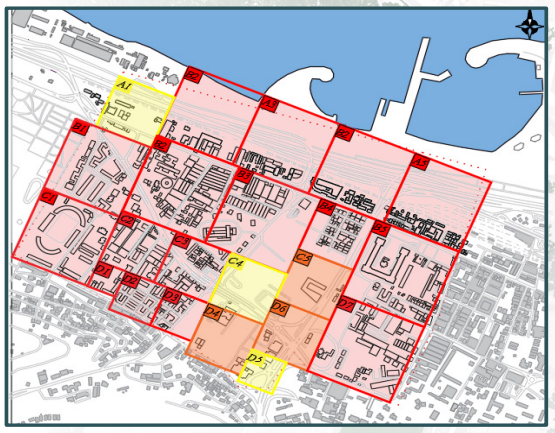
Les zones C5,D6, présentent des zones avec des espaces non batis dominants par rapport aux espaces batis.

Les zones A2>B2 sont des zones a forte compacité du à un nombre de bati élevé et selon sa typologie.

Synthèse:

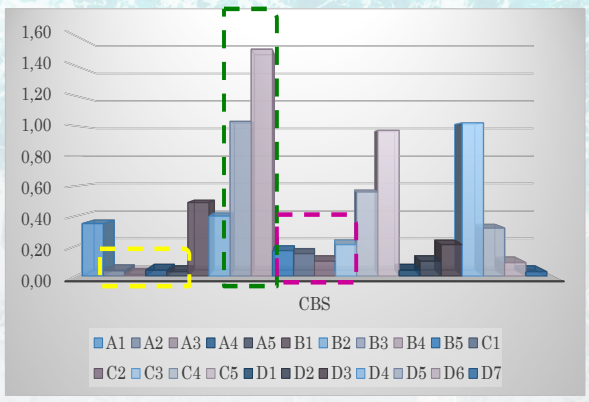
On note un manque de porosite et de permeabilite dans des zones.

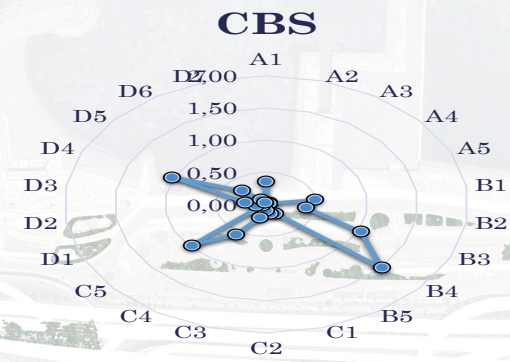


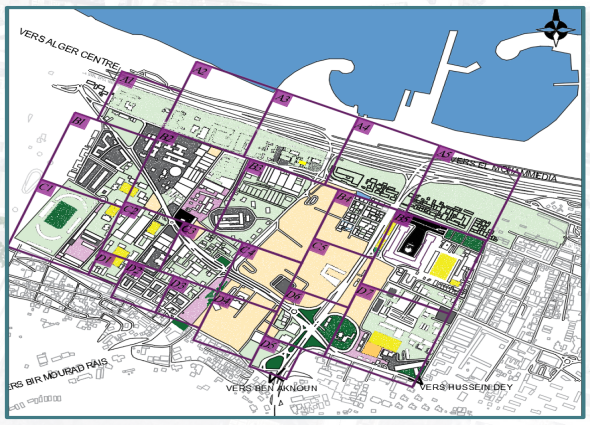


CARTE DE LA COMPACITE DU BATI

8/- Indice de porosité du terrain CBS:







CARTE DES ESPACES NON BATI

Espace non bâti :parking
Espace non bâti : place publique / jardin
Espace non bâti : terrain sportif
Espace non bâti non aménagé: terrain libre
Espace non bâti : espace privatif
Espace non bâti : terrain abondonné
Espace non bâti : espace communautaire

Interprétations:

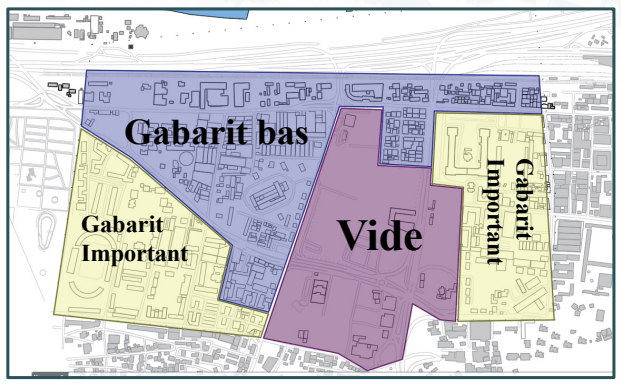
Le graphe suivant represente l'indice de porosité du terrain.
Nous pouvons remarquer plusieurs groupements de points distincts.

Les points ou le CBS est plus important ce sont les zones ou on trouve les espaces non bati et les terrains vierges (surface permeable importante donc une production d'oxygene favorable a l'equilibre avec l'emission des gazs a effet de serre et donc un taux d'humidite tolerable).

Les points ou le CBS est moyen a faible ce sont les zones ou on trouve de l'habitat collectif /individual et donc une surface non bati reduite et un taux de confort thermique modere=

Recommendations :

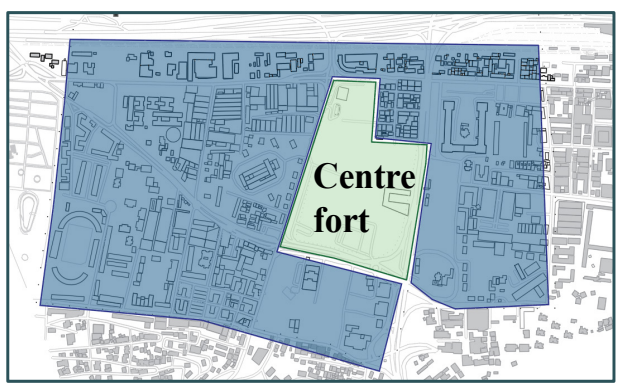
1/ .





Parmi les principes de Christopher Alexander dans: A New Theory Of Urban Design :
- Variation graduelle :
Élaboration d'une connexion visuelle entre le gabarit imposant et le gabarit plus modeste à travers un Skyline expressif animé.
- Echos:
c'est grâce a l'influence et a l'echo du bâti environnant que le vide prend forme.

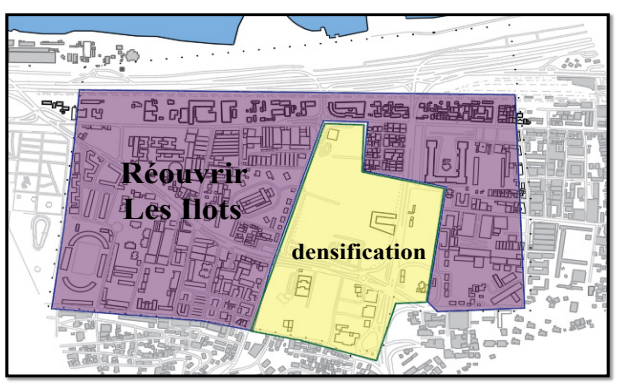
2/ .





Parmi les principes de Christopher Alexander dans: A New Theory Of Urban Design :
- création d'un centre fort :
trouver un equilibre entre la centralite et
La mixite.

3/ .

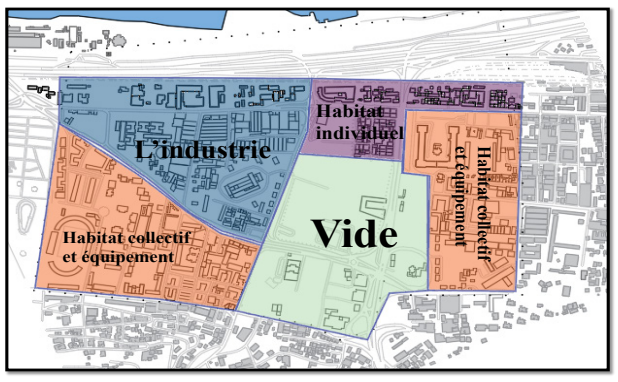




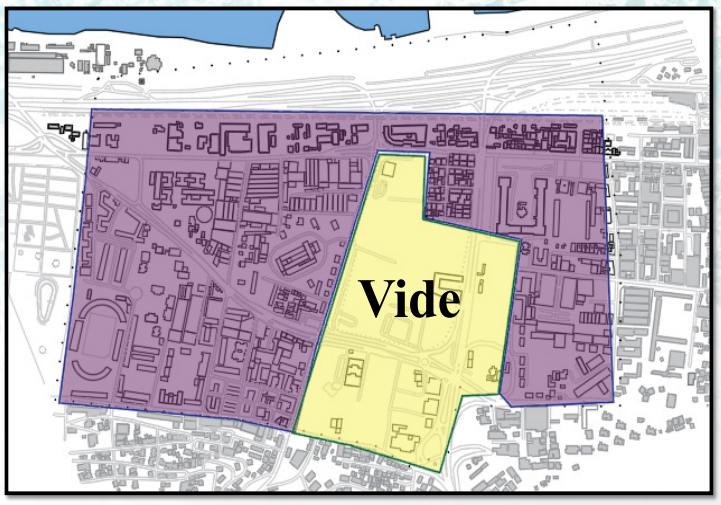
Parmi les principes de Christopher Alexander dans: A New Theory Of Urban Design :

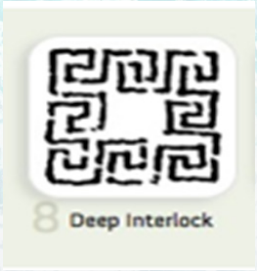
- L'espace positive Création des retraits (Jardins ,espace de stationnement)sur les voiries a fin de donner une bonne perception et visibilité des voies.
« théorie de totalité »
- principe de deylo urb durable

4/ .



« théorie de totalité »
- croissance morcelée:
garantir un équilibre raisonnable entre la taille et la répartition des fonctions.
« théorie de totalité »
- vision:
mise en place des projets dans des lieux d'interet .





Parmi les principes de Christopher Alexander
dans: A New Theory Of Urban Design :

- Deep interlock
Facon d'implanter les construction a fin de creer une interrelation entre eux.

- Principe de la ville de 3eme âge l'ilot ouvert :
une implantation bien étudie des bâtiments pour assurer la bon circulation et visibilité
-Réouvrir les ilots.

Schéma d'action ::

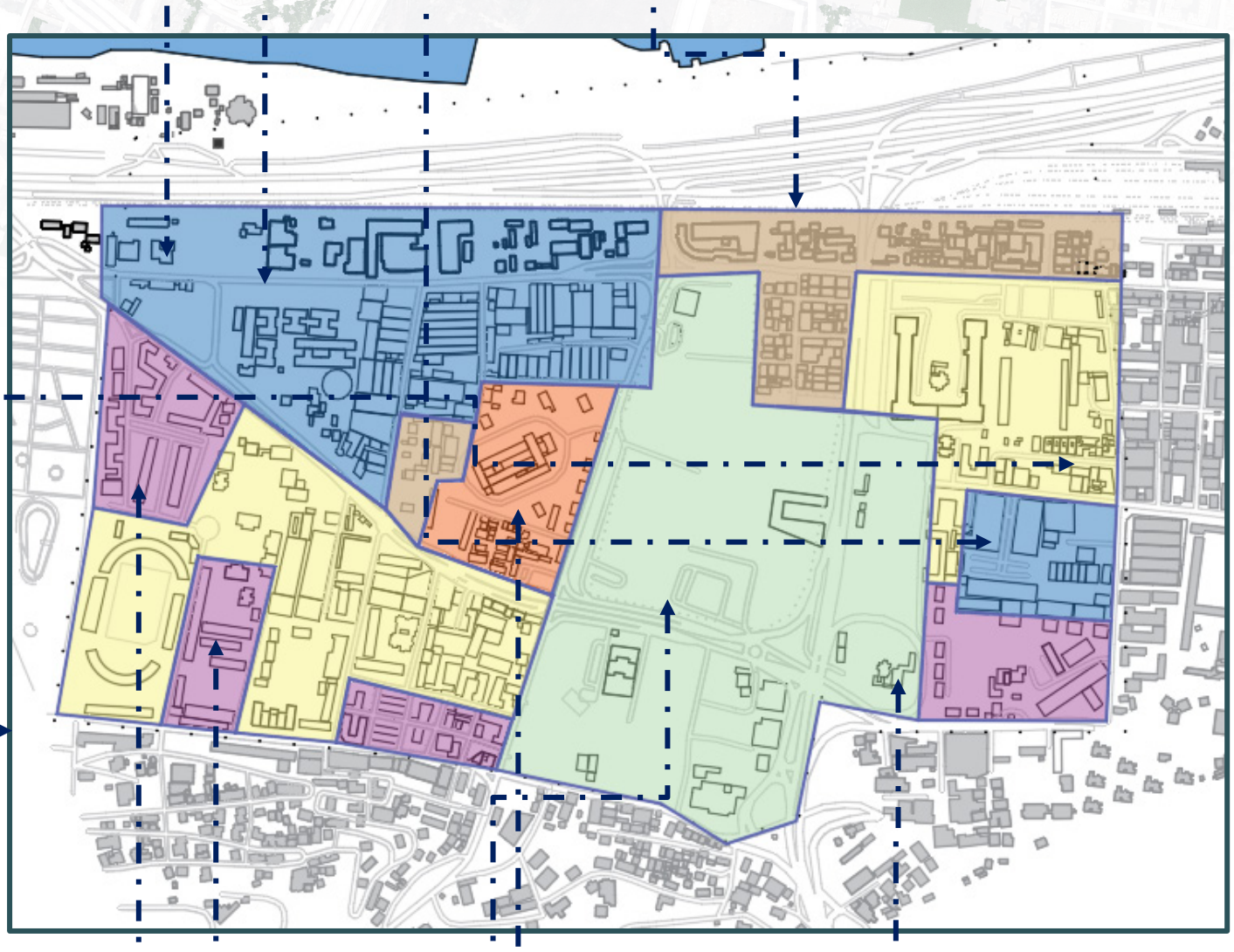
La délocalisation de la zone industriels et la reconversion a une zone a mixité fonctionnelle

La revalorisation des espaces urbains

Relie les zones périphérique au axe structurant et pense a la fluidité des déplacement.

La décentralisation des équipements et redistribution au cœur de la ville. Pour crée des zones de mixite fonctionnelle et éviter les cite dortoirs .

L'amelioration du cadre bâti



La requalification des grands ensembles

La densification

La réintégration de certains équipements

La reconquete des friche urbaines.

Requalification urbaine de l'ilot des abattoirs :

- LES PRINCIPES DE L'ILOT OUVERT :

- L'îlot ouvert est une forme urbaine qui s'oppose à l'îlot traditionnel fermé sur lui-même.

- Il s'agit d'un ensemble bâti organisé autour d'un espace libre central, généralement végétalisé ou minéral.

- Cet espace central est traversant et ouvert sur les rues environnantes, ce qui assure une grande perméabilité pour les piétons à travers l'îlot.

- Les constructions sont disposées uniquement sur les bords, libérant ainsi le coeur d'îlot.

- L'îlot ouvert vise à apporter lumière, ventilation et végétation au cœur des villes. Il améliore le cadre de vie.

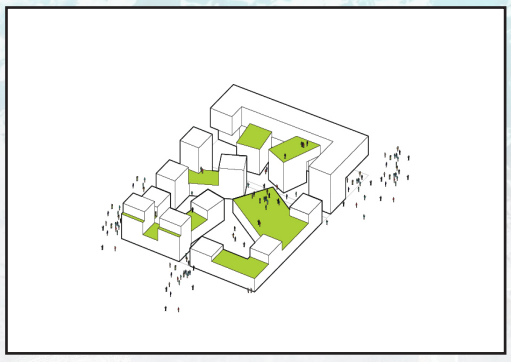
- Il permet aussi de multiplier les trajets piétons, de désenclaver certains espaces, d'offrir des vues dégagées.

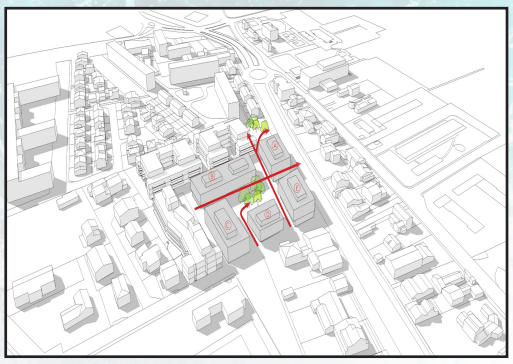
- L'îlot ouvert se distingue de l'îlot fermé du 19ème siècle, replié sur lui-même et peu perméable.

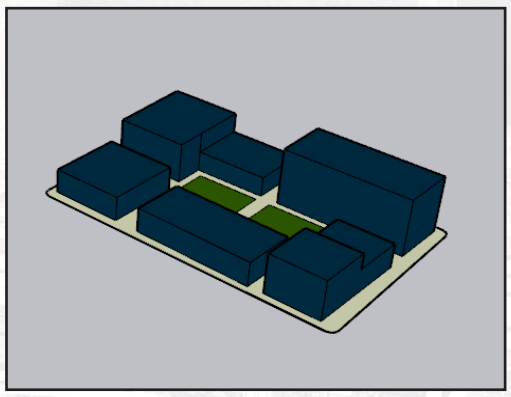
- Il connaît un regain d'intérêt avec les enjeux de développement durable et de nature en ville.

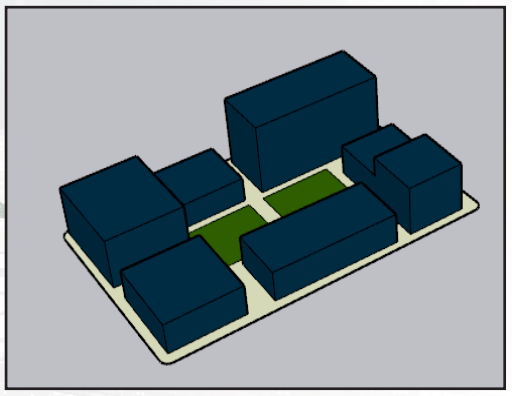
- Certains îlots ouverts intègrent des programmes variés : logements, commerces, bureaux, équipements publics.

En permettant une meilleure circulation, l'îlot ouvert constitue une forme urbaine propice à la vie de quartier.



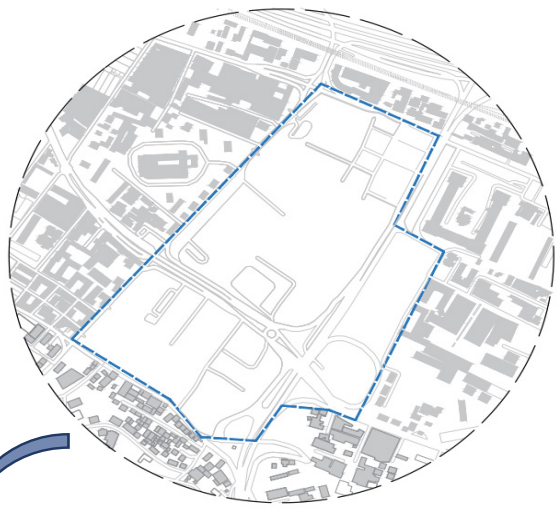






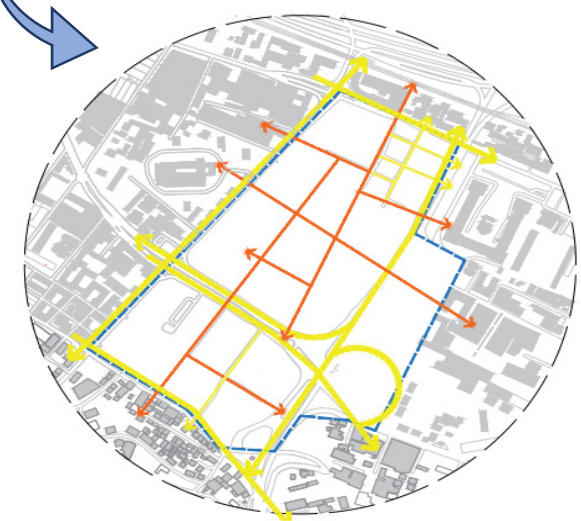
Intervention sur l'ilot des abattoirs :

1. Intervention sur le non bâti :



Etat initial :

Une trame de réseau de voirie non hiérarchisée et non connecté entre les différentes partie de la zone d'intervention .

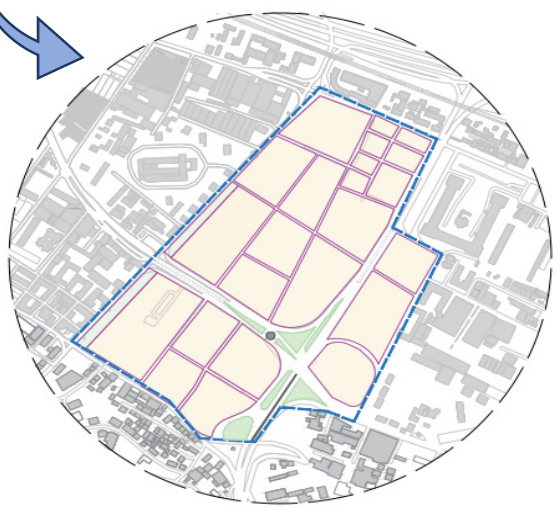


DELIMITATION DE LA ZONE D'INTERVENTION
VOIES EXISTANTES
VOIES PROLONGEES

Restructuration du reséaux de voirie :

En prenant pour base le tracé existant, nous avons créé les prolongements des voies existantes pour relier les différentes parties de la zone d'intevention.

La creation de nouvelles voies et le prolongement de certaines déja éxistantes a permis d'obtenir une trame de reseaux viaire plus lisible , régulière et interconnectée
Nous notons un changement significative dans la zone par rapport aux voies .



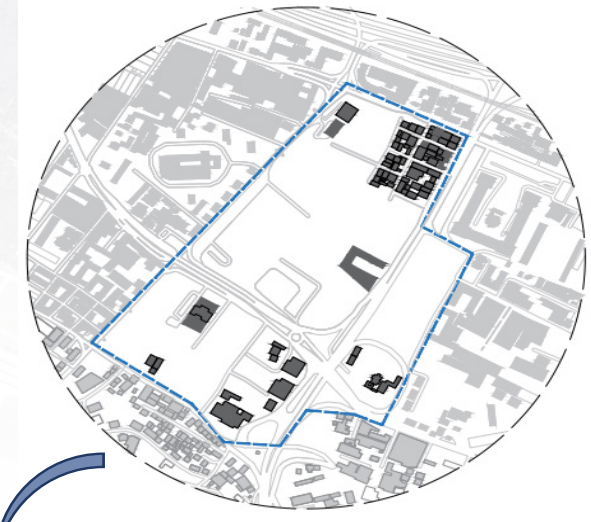
DELIMITATION DE LA ZONE D'INTERVENTION
LES ILOTS

État final:

Par la suite, le tracé viaire a donné naissance au nouveau découpage des ilots qui ont une taille modérée et bénéficient de plusieurs orientations.

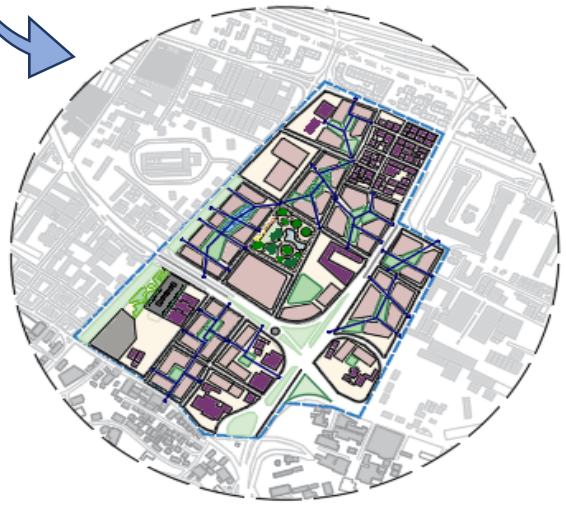
Une nouvelle trame bien structurée et des ilots homogénes et bien définis.
Des ilots qui ont une taille modérée et bénéficient de plusieurs

2. Intervention sur le bâti :



Etat initial :

Un tissue qui présente une dominance du vide avec quelques batiments dispersés .



DELIMITATION DE LA ZONE D'INTERVENTION
BATI EXISTANT
BATI PROJETE
ESPACE VERT
TROTTIORS

Création du bati :

Enfin, l'injection d'activités diversifiées et bien réparties afin de garantir une réelle mixité sociale et fonctionnelle
Ces activités seront propices à la revitalisation de ce quartier qui va jouer un role dans l'augmentation de l'attractivité de la ville d'Alger.

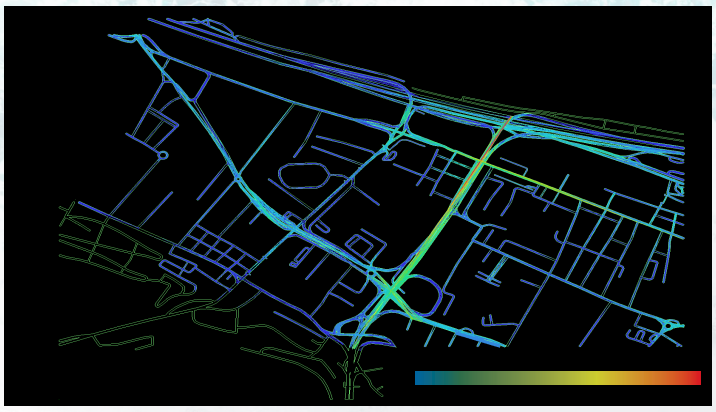
- Densifier la zone en ajoutant de nouveaux batiments projetes tout en adaptant le concept de l'ilot ouvert.
- Créer des espaces publics ouverts et structurants.
- Créer des percées visuelles et renforcer les circulations piétonnes a l'interieur des ilots.
- Renforcer la relation entre la voie et le bati en assurant un alignement .



DELIMITATION DE LA ZONE D'INTERVENTION
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
CITE UNIVERSITAIRE
CENTRE COMMERCIALE
DES AIRES DE JEUX COUVERTE
POLE MEDICAL SPECIALISE
HOTEL 5 ETOILE
MEDIATHEQUE / MUSEE / MAISON DE JEUNE
POLE SPORTIF : SALLE OMNISPORT / PISCINE COUVERTE
AQUARIUM
TOUR D'AFFAIRE
L'HABITAT COLLECTIF
BATI EXISTANT

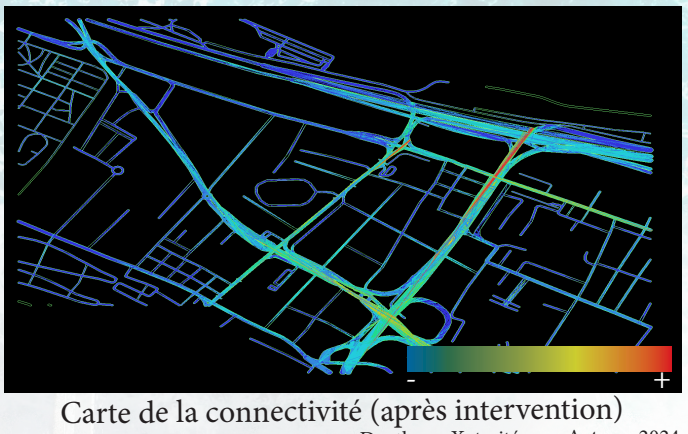
État final:
En prenant compte des recommendations précedentes et avec l'application des différentes théories de l'ilot ouvert, des règles de totalié et des principes de Christopher Alexender, nous avons créé des batiments aux formes aérodynamiques qui répondent aux critères d'une ville durable.

Résultats de l'intervention sur le tissu urbain :



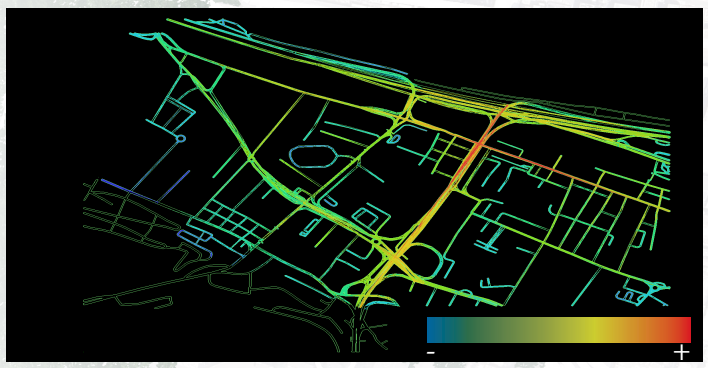
Carte de la connectivité(avant intervention)
DepthmapX: traitée par Auteurs 2024

L a carte de connectivite démontre que le réseau viaire de la zone est moyennement voir mal connecté on remarque alors que la connectivité des voies a une relation directe avec le nombre de segments (plus il y'a de segments mieux c'est connectée.



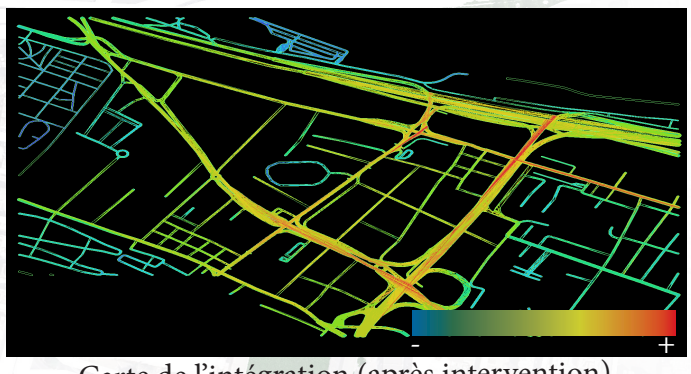
Carte de la connectivité (après intervention)
DepthmapX: traitée par Auteurs 2024

Après notre intervention on peut remarquer un changement significatif dans la connectivitée des voies , en effet la création de nouvelles voies et le prolongement de certaines déjà existante a permis de relever le niveau de connectivité à travers la création de nouveaux segments et de nouveaux noeuds.



Carte de l'intégration (avant intervention)
Source : DepthmapX: traitée par Auteurs 2024

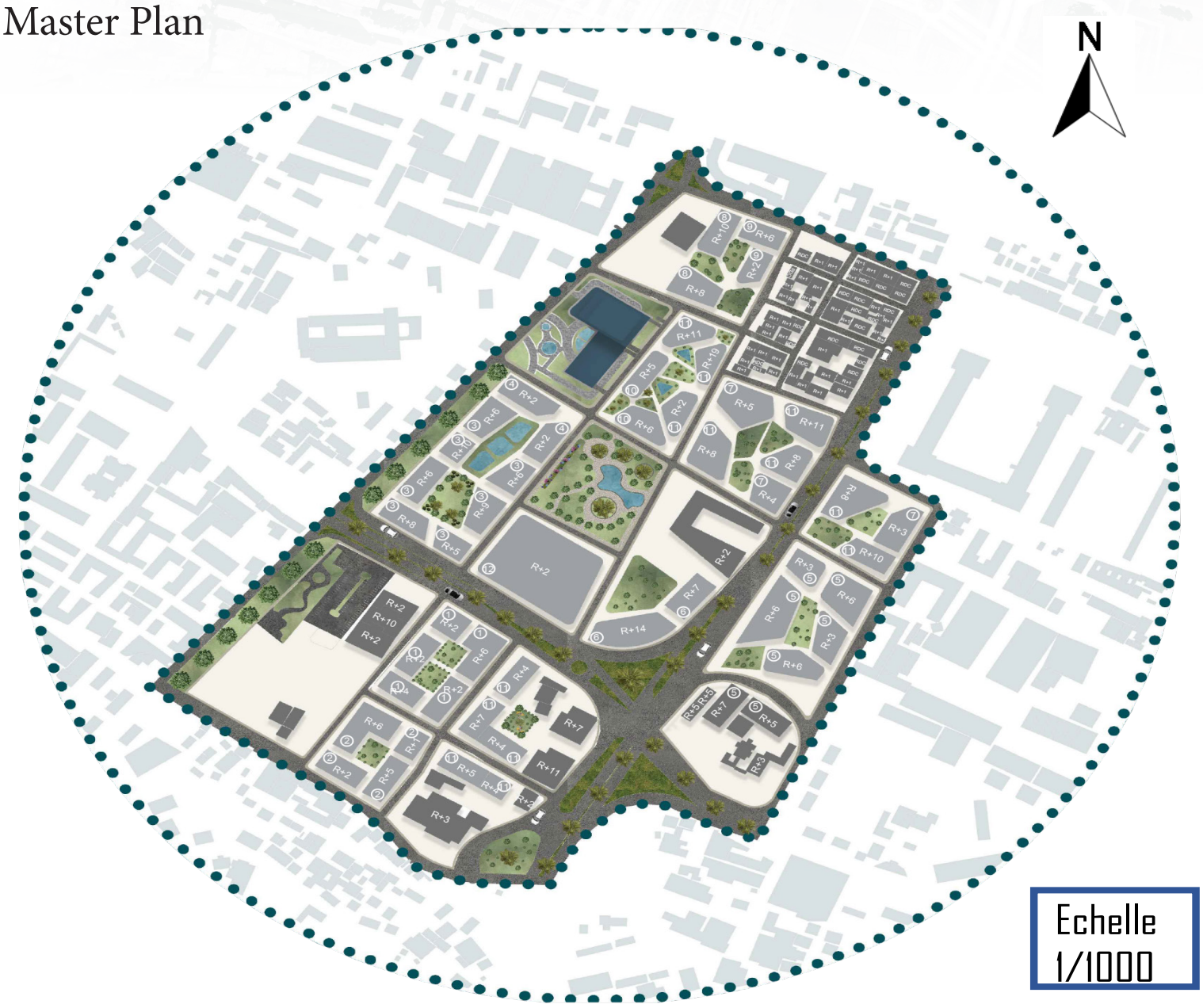
La carte d'intégration démontre que les voies de la zone sont moyennement intégrées au tissu urbain.

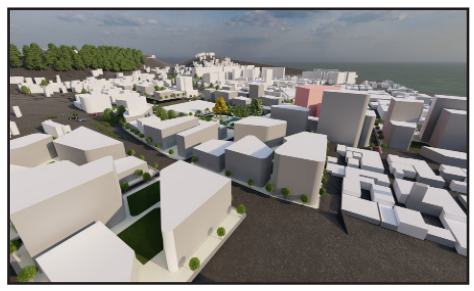


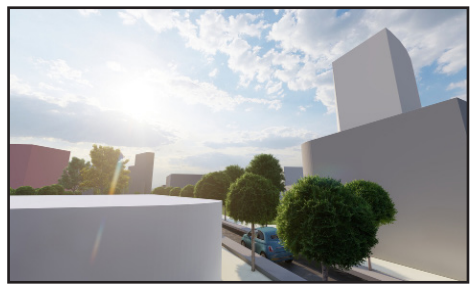
Carte de l'intégration (après intervention)
DepthmapX: traitée par Auteurs 2024

Après notre intervention on peut remarquer un changement significatif dans l'intégration des voies , en effet la création de nouvelles voies et le prolongement de certaines déjà existante a permis de relever le niveau d'intégration avec des voies reliées au tissu urbain .

Master Plan

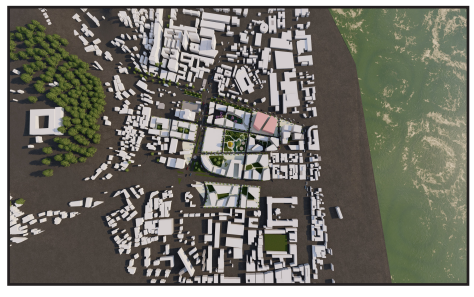












- DELIMITATION DE LA ZONE D'INTERVENTION
- BATI EXISTANT
- BATI PROJETÉ

1. DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
2. CITE UNIVERSITAIRE
3. CENTRE COMMERCIALE
4. DES AIRES DE JEUX COUVERTE
5. POLE MEDICAL SPECIALISE
6. HOTEL 5 ETOILE
7. MEDIATHEQUE / MUSEE / MAISON DE JEUNE
8. POLE SPORTIF : SALLE OMNISPORT / PISCINE
9. AQUARIUM
10. TOUR D'AFFAIRE
11. L'HABITAT COLLECTIF
12. PARCKING

LES TOURS MULTIFONCTIONNELLES :

- Il s'agit de tours accueillant des usages multiples : bureaux, commerces, logements, hôtels, etc.

- Elles combinent plusieurs fonctions urbaines dans un même édifice vertical pour optimiser l'espace.

- Apparues avec le développement des grands projets immobiliers dans les années 1960-70.

- Permettent de densifier l'habitat et les activités en centre-ville.

- Favorisent la mixité des usages à l'échelle d'un quartier. Les tours multifonctionnelles rassemblent vie professionnelle, résidentielle et de loisirs.

- Nécessitent une conception architecturale soignée pour assurer la cohabitation des différents usages et usagers.

- Ont longtemps été critiquées pour leur standardisation et leur insertion urbaine difficile.

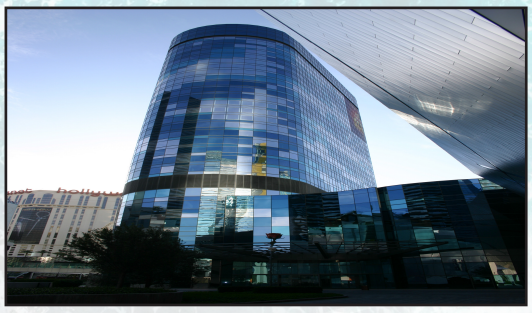
- Connaissent un certain renouveau grâce à des architectures innovantes : tours organiques, végétalisées, etc.

- Restent souvent emblématiques du skyline des villes et marquent le paysage urbain.

En concentrant une mixité d'activités dans un espace contraint, les tours multifonctionnelles permettent de répondre aux enjeux de densification des villes.



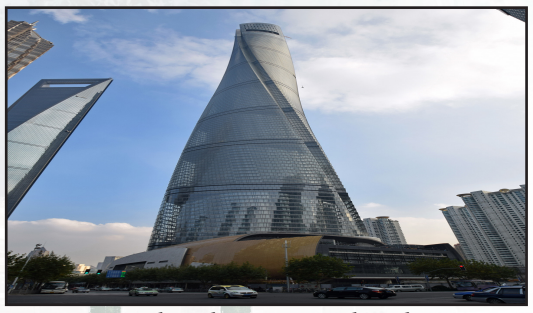
La Cité du Vin à Bordeaux



The Harmon Hotel à Las Vegas



The Interlace à Singapour



Shanghai Tower à Shanghai

Projet Architectural :

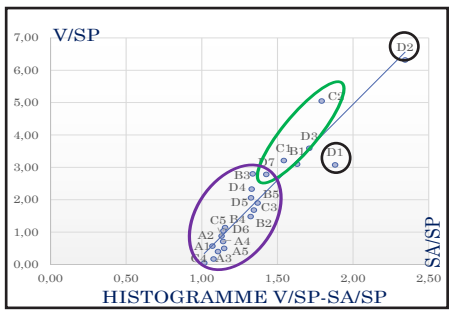
Tour tertiaire Axis

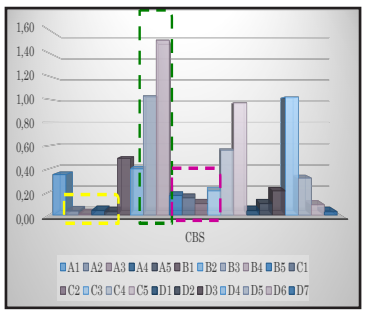
-Ruisseau Alger-

Les friches urbaines, ces terrains vacants ou anciens sites industriels désaffectés, constituent un défi majeur pour de nombreuses villes.
Loin d'être de simples espaces en déshérence, elles représentent un potentiel considérable pour le renouvellement et la régénération urbaine.
C'est dans ce contexte que la densification émerge comme un outil stratégique permettant de revaloriser ces friches et de leur redonner vie.



- Les points à retenir de notre lecture morphologique et diagnostics :





? Problématique du site :

L'îlot des Abattoirs a longtemps accueilli les anciens abattoirs municipaux d'Alger, devenus obsolètes et fermés.
Il s'agit donc de réhabiliter et reconvertir ce vaste site industriel désaffecté en friche, au cœur d'un tissu urbain dense.
C'est un défi de requalification et de réinvention d'un espace dégradé.

Choix du site :

Le terrain retenu pour l'implantation de la tour tertiaire se situe dans le quartier du Ruisseau , en plein centre urbain d'Alger.
Profitant d'une situation stratégique à la croisée des axes routiers et des réseaux de transports en commun, ce site bénéficie d'une excellente accessibilité.
D'une superficie de 12 000 m², l'emprise foncière correspond à une ancienne friche industrielle en plein renouvellement urbain.
L'environnement immédiat comprend déjà certains immeubles de bureaux récents, des programmes de logements et de services.
Ce nouveau projet de tour s'inscrira dans la continuité de la dynamique de regroupement des sièges sociaux et activités tertiaires supérieures amorcée dans ce quartier.
Sa localisation en bordure du boulevard permettra d'assurer une bonne visibilité pour ce futur signal architectural.
Dans l'ensemble, cette emprise réunit tous les atouts pour accueillir une nouvelle tour de grande hauteur qui renforcera l'attractivité économique d'Alger.
Le choix du terrain c'est fait aussi par rapport à l'ancien accès des abattoirs d'Alger qui ont marqué la zone dans laquelle nous intervenons (ilot des abattoirs), ainsi que pour son emplacement stratégique



Choix du projet :

Après être passé par différentes étapes d'analyse et de recommandations, et avoir cérné la problématique du site, le choix du projet s'est porté sur un projet qui répondra aux besoins des habitants tout en étant au diapason des villes d'aujourd'hui.
Le choix s'est porté sur la réalisation d'une tour tertiaire emblématique à Alger.

Cette tour de plusieurs dizaines de mètres de haut se veut être un symbole fort de la modernité et du renouveau de la capitale algérienne.
Implantée le long de la Baie d'Alger, cette tour incarnera un jalon urbain fort et une nouvelle fierté pour la capitale, renouant avec l'esprit d'ouverture, de dynamisme économique et de rayonnement international qui fut celui d'Alger par le passé.

Voici les points clés dans le choix du projet :

Optimisation du foncier

Limiter l'étalement urbain

Création d'un repère urbain

Une tour peut devenir un nouveau symbole dans le tissu

Redynamisation d'un ancien quartier industriel

Création de nouveaux flux diversifiés et renforcement de l'attractivité du quartier

Diversité fonctionnelle

Création de nouvelles fonctions et équipements pour les habitants et les visiteurs et ainsi developper la notion de tourisme d'affaire par la création de nouveaux postes d'emplois

Performances énérgetiques

La compacité d'un batiment en hauteur permet des économies sur les consomations en énérgies

Concepts formels

Genèse de la forme du projet :

La forme élancée et élégante de cette tour de 25 étages a été spécifiquement pensée pour s'intégrer harmonieusement dans le paysage urbain environnant.
Avec ses lignes verticales épurées et sa silhouette effilée, elle apporte une dynamique nouvelle tout en respectant les échelles et les perspectives urbaines existantes.
Sa structure cristalline vitrée reflète la lumière et les éléments alentours, créant un effet de transparence qui allège visuellement le bâtiment.
Les terrasses végétalisées en gradins apportent une respiration dans les volumes et un rappel de la nature en ville.
Malgré sa hauteur, le positionnement en retrait de la tour par rapport à l'alignement de la rue principale préserve un dégagement visuel optimal au niveau des piétons.
Son emprise au sol relativement réduite permet de libérer de généreux espaces publics paysagers au pied de l'édifice.
Cette monumentalité verticale maîtrisée offre une densité résidentielle et une nouvelle centralité économique, tout en assurant un rayonnement emblématique à l'échelle du quartier.
Sa forme à la fois affirmée et respectueuse incarne la volonté d'insuffler un renouveau urbain



1. Terrain d'intervention



2. Insertion d'une forme droite dans notre terrain



3. Création d'une trame orthogonale de 10x10



4. Choix de 2 formes rectilignes et proportionnelles accolées pour le PODIUM



5. Création de la tour



6. Effectuer un retrait pour la diminution de la masse de la tour

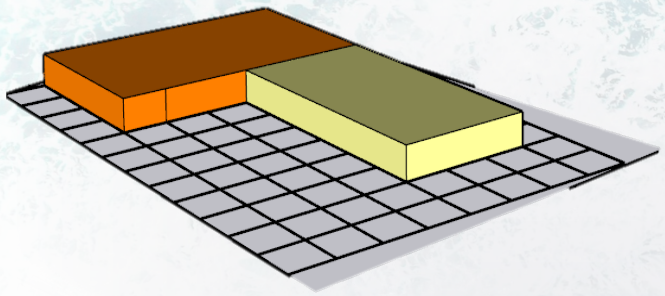


7. Alignement avec les autres constructions pour respecter les règles du prospect

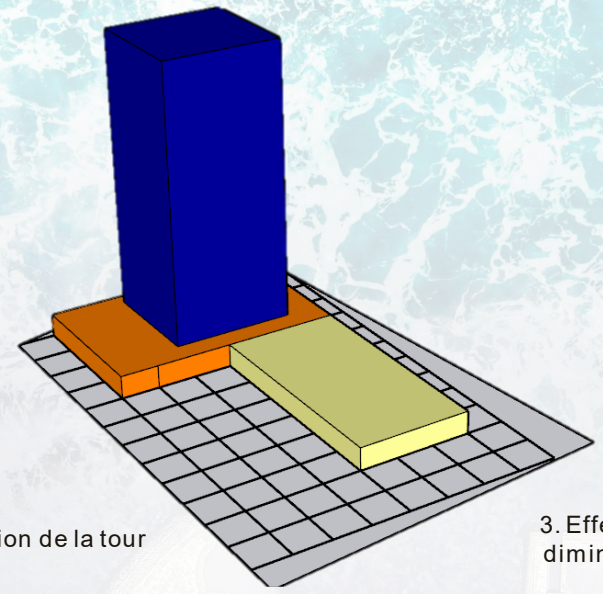


8. Arrondissement des angles pour la création de fromes aérodynamiques

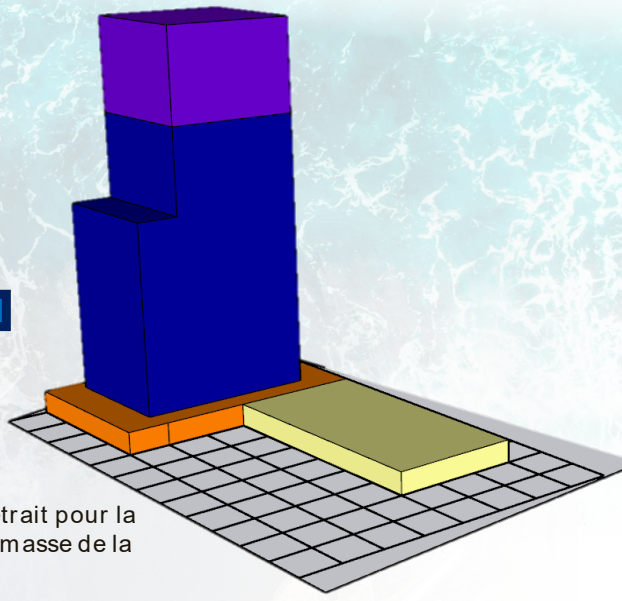
Genèse de la volumétrie du projet :



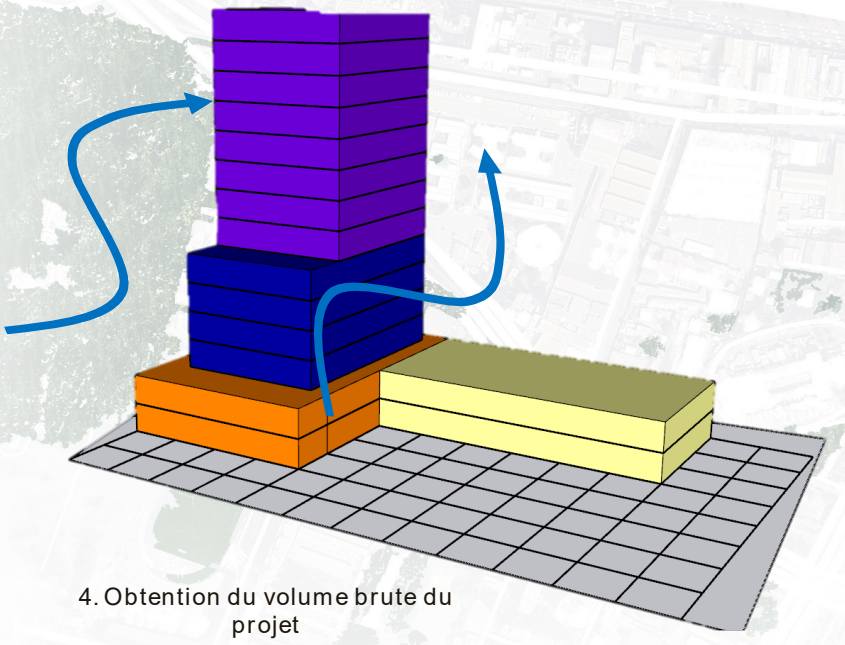
1. Choix de 2 volumes parallélépipédiques et proportionnelles accolées pour le PODIUM



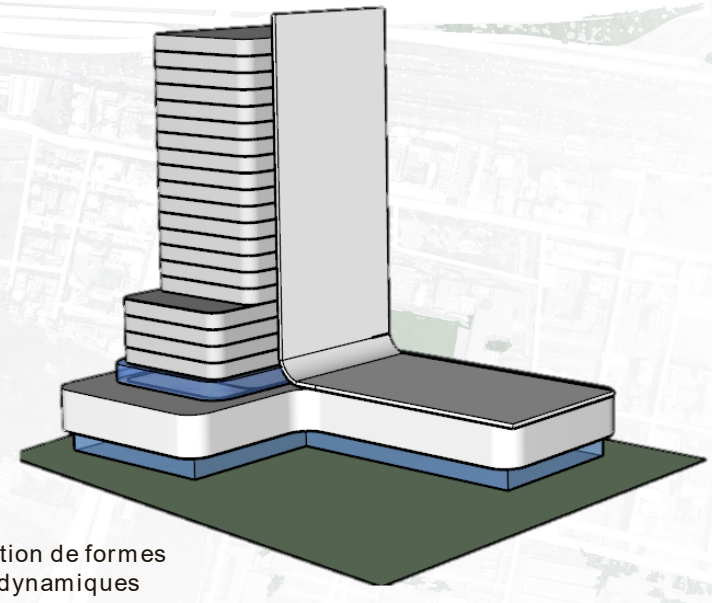
2. Création de la tour



3. Effectuer un retrait pour la diminution de la masse de la tour



4. Obtention du volume brute du projet



5. Création de formes aérodynamiques

Conception de la structure :

Le choix d'une structure métallique avec un noyau central en béton armé pour la conception d'une tour de 26 étages présente plusieurs avantages techniques et architecturaux justifiant cette option :

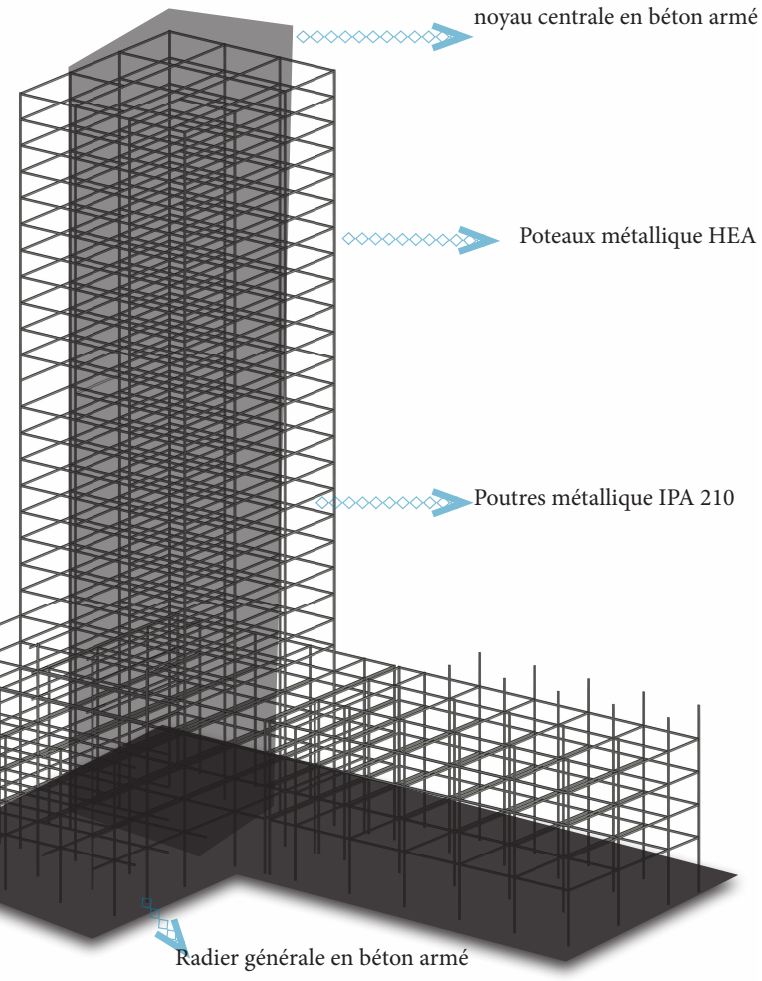
D'un point de vue structurel, l'ossature métallique offre une grande résistance aux charges latérales comme le vent et les séismes, essentielles pour la stabilité d'un bâtiment de grande hauteur.
Les poteaux et poutres en acier permettent de franchir de grandes portées et d'avoir des trames souples modulables.
Le noyau central en béton armé, concentrant les circulations verticales (cages d'ascenseurs/escaliers), apporte quant à lui une excellente rigidité à l'ensemble pour reprendre ces efforts horizontaux.

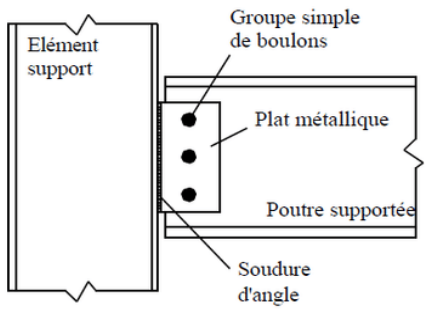
Cette solution constructive allie légèreté structurelle et robustesse générale.
Elle facilite les grands dégagements d'espaces en plan libre recherchés pour les plateaux de bureaux ou les logements, avec peu de poteaux intermédiaires grâce aux longues portées.
La préfabrication de l'ossature métallique en atelier permet un montage rapide sur le chantier, optimisant les délais de construction.

D'un point de vue architectural, cette structure noyau+ossature offre de belles potentialités, avec la création possible de doubles-peaux de façade en verre ou d'enveloppes extérieures diverses, à même de donner une signature esthétique contemporaine emblématique à la tour.

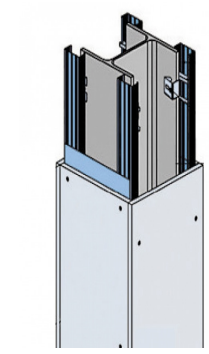
Disposant d'une grande pérennité, d'une résistance au feu correcte et d'une relative facilité de mise en œuvre, cette typologie structurelle métallo-béton s'avère particulièrement adaptée pour porter des programmes de grande hauteur combinant résidentiel, bureaux ou autres.

Eléments structuraux :

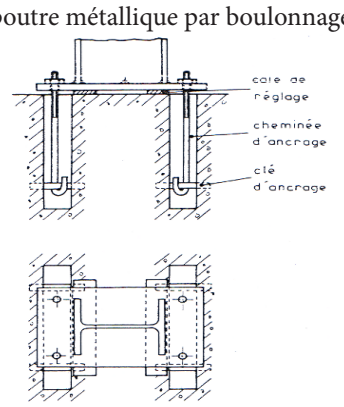




Détail d'assemblage poteau poutre métallique par boulonnage



protection anti-feu poteau métallique avec panneau Ba13



Ancrage au sol d'un poteau métallique



Radier générale en béton armé

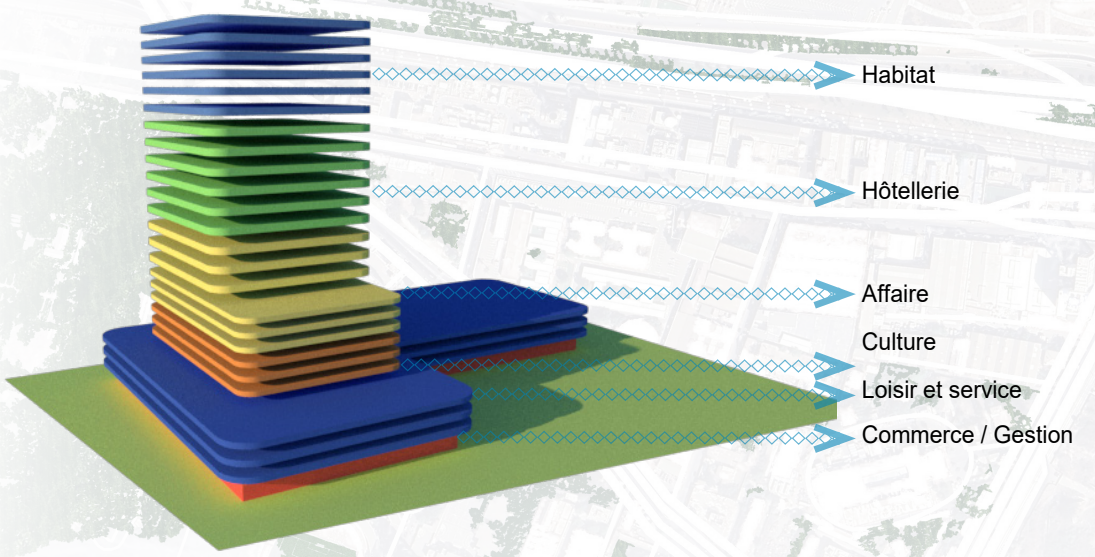
Concepts programmatiques :

a. Classification des espaces du programme :

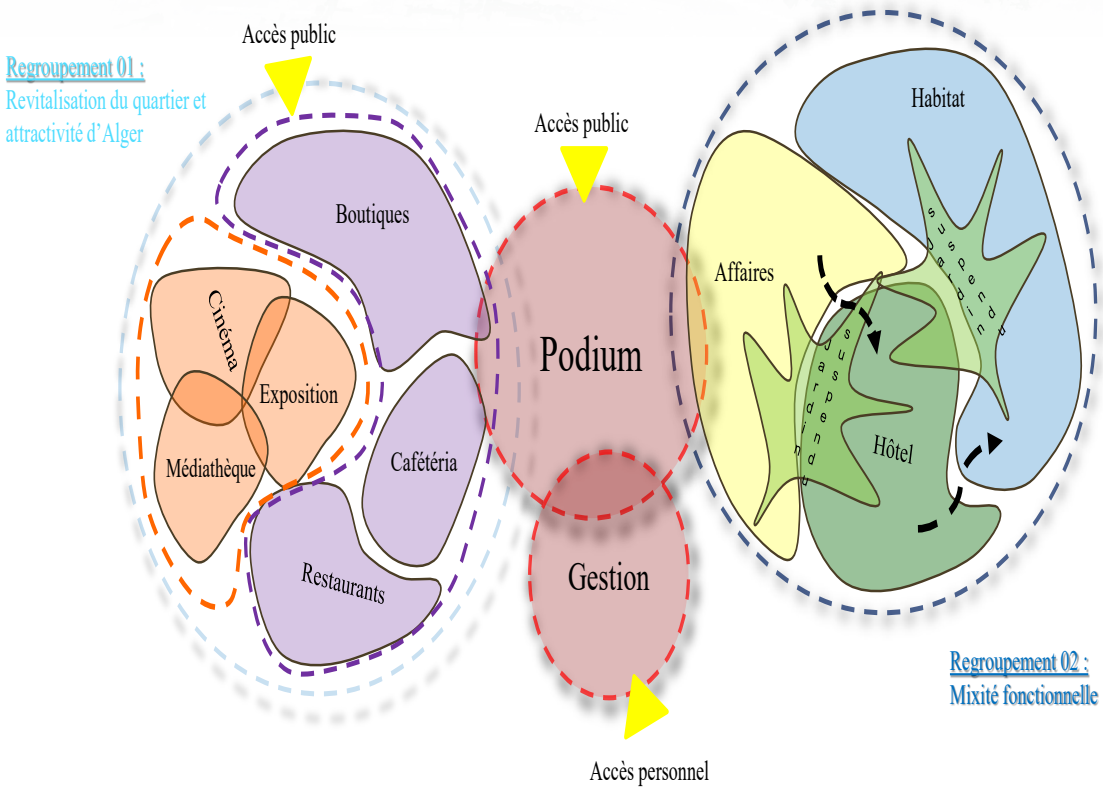
Les fonctions de la tour sont les suivantes :
- services et loisirs
- affaires
- culture
- hôtellerie
- habitat
- gestion

Nous résumons alors les fonctions et activités dans les tableaux suivants:

b.Distribution des fonctions :



c. Regroupements des fonctions et activités :



Regroupement des activités

Les fonctions et activités du projet s'organisent en deux grandes entités:

- Un premier regroupement d'activités plein public qui comprend les boutiques la cafétéria et restaurants ainsi que les espaces culturels à savoir la médiathèque, la salle d'expositions et le cinéma.
Ces fonctions jouent le rôle de la revitalisation d'un ancien quartier industriel en état de friche, elles favorisent les échanges sociaux et les rencontres entre les différents usagers de cet équipement et permeetent ainsi de renforcer les liens sociaux.

- Un second regroupement celui de la Tour qui est caracrtérisé par la mixité fonctionnelle, il regorupe les fonctions d'Affaires, d'Hôtellerie et d'Habitat reliés par des étages intermediaires aménagés en jardins suspendus.

FONCTIONS	NIVEAU	ESPACES	SURFACES
HABITAT	R+19 > R+25	Appartements en accession libre: - F3 x 12 - F4 x 12 - F5 x 12 - F5 Duplex x 4	 100 m² 140 m² 200 m² 250 m²
		Chambres étudiantes x 20	10 m²
		Locaux techniques	50 m²

FONCTIONS	NIVEAU	ESPACES	SURFACES
HOTELLERIE	R+11 > R+18	Réception	20 m²
		Hall d'accueil	100 m²
		Salon d'attente	50 m²
		Restaurants résidents	350 m²
		Restaurants gastronomique	500 m²
		Chambres single x 20	16 m²
		Chambres double x 20	20 m²
		Chambres triple x 10	24 m²
		Suites x 5	45 m²
		Centre de mise en beauté	800 m²
		Salle de sport	250 m²
		Sanitaires x 8	16 m²
		Locaux techniques	50 m²

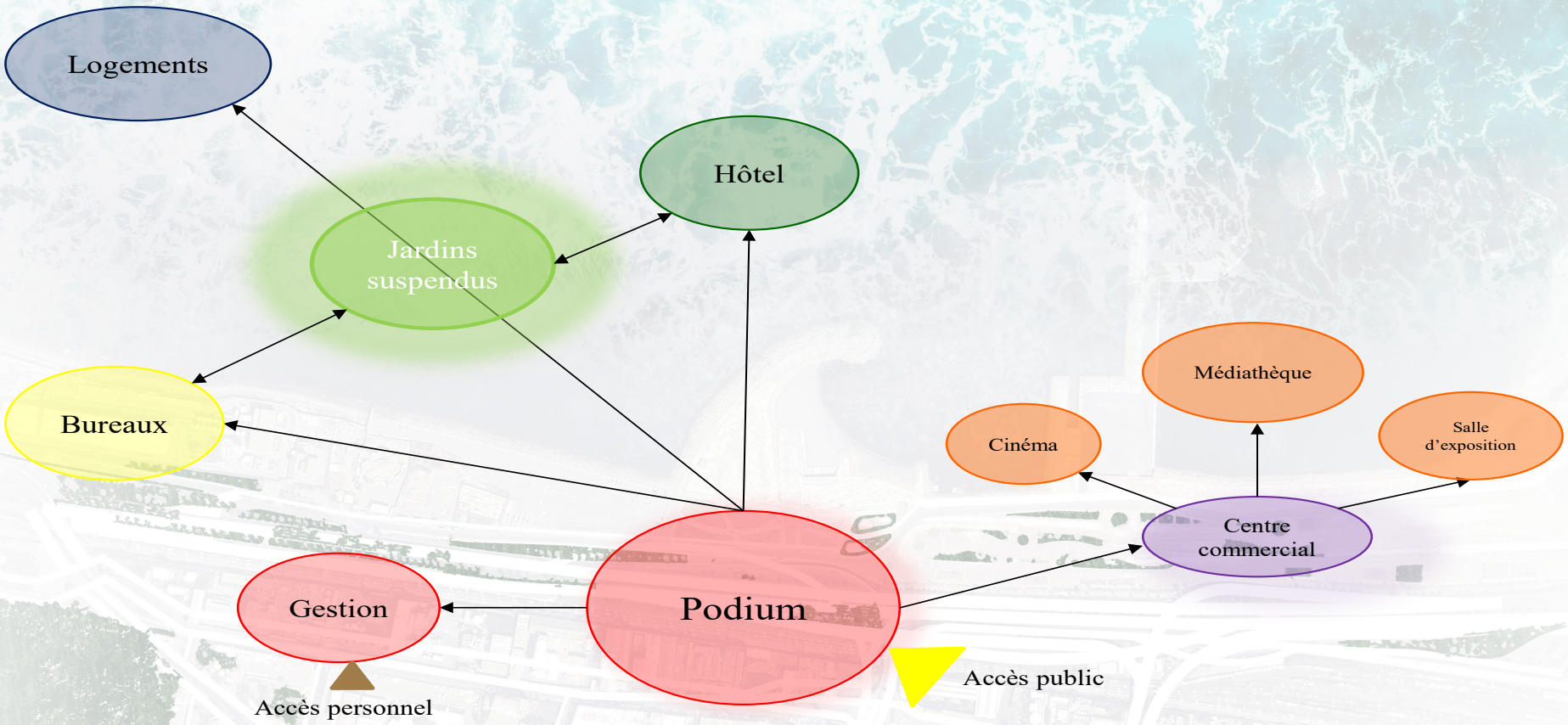
FONCTIONS	NIVEAU	ESPACES	SURFACES
AFFAIRES	R+4 > R+10	Bureaux en open-space x 4	1500 m²
		Espaces de coworking x4	2000 m²
		Salles de conférences x 2	500 m²
		Salles de réunions x 2	400 m²
		Cafétéria	100 m²
		Sanitaires x 8	02 m² x 8
		Locaux techniques	50 m²

FONCTIONS	NIVEAU	ESPACES	SURFACES
CULTURE	R+1 > R+2	Salle d'expositions	500 m²
		Cinéma	500 m²
		Médiathèque	500 m²

FONCTIONS	NIVEAU	ESPACES	SURFACES
LOISIRS & SERVICE	RDC > R+3	Supermarché	500 m²
		Boutiques (grandes surfaces) x 10	800 m²
		Boutiques (moyennes surfaces) x 10	500 m²
		Bijouterie	40 m²
		Pharmacie	45 m²
		Parfumerie	45 m²
		Téléphonie	30 m²
		Algérie poste	50 m²
		Algérie télécom	50 m²
		Distributeurs automatique	10 m²
		Restaurants x 4	200 m²
		Fast-Food x 6	100 m²
		Sanitaires x 8	16 m²

FONCTIONS	NIVEAU	ESPACES	SURFACES
GESTION	RDC	Hall d'entrée	200 m²
		Accueil	50 m²
		Bureau de direction	25 m²
		Bureau de comptabilité	20 m²
		Salle d'archives	45 m²
		Salle de prière Hommes	25 m²
		Salle de prière Femmes	25 m²
		Contrôle de sécurité	05 m²
		Sanitaires x 8	02 m² x 8
		Locaux techniques	50 m²

d. Organisation générale des espaces et leur organisation :



Organigramme fonctionnel

L'organisation des espaces du projet se fait d'une manière radiale, au centre le Podium qui organise la distribution des espaces et les differentes circulations horizontales et vertiacles, ensuite se distibuent les autres fonctions à savoir LOISIRS ET SERVICE à travers le centre commerciale qui s'étend par les activités de la fonction CULTURE avec la salle d'exposition, le cinéma et la médiathèque.
D'autre part viennent s'ajouter les fonctions de la tour à savoir les bureaux de la FONCTION AFFAIRE, L'HÔTEL et les LOGEMENTS étant travérsés tous par des étages intermédiaires aménagé en jardins suspendus.

Distribution des circulations verticales :

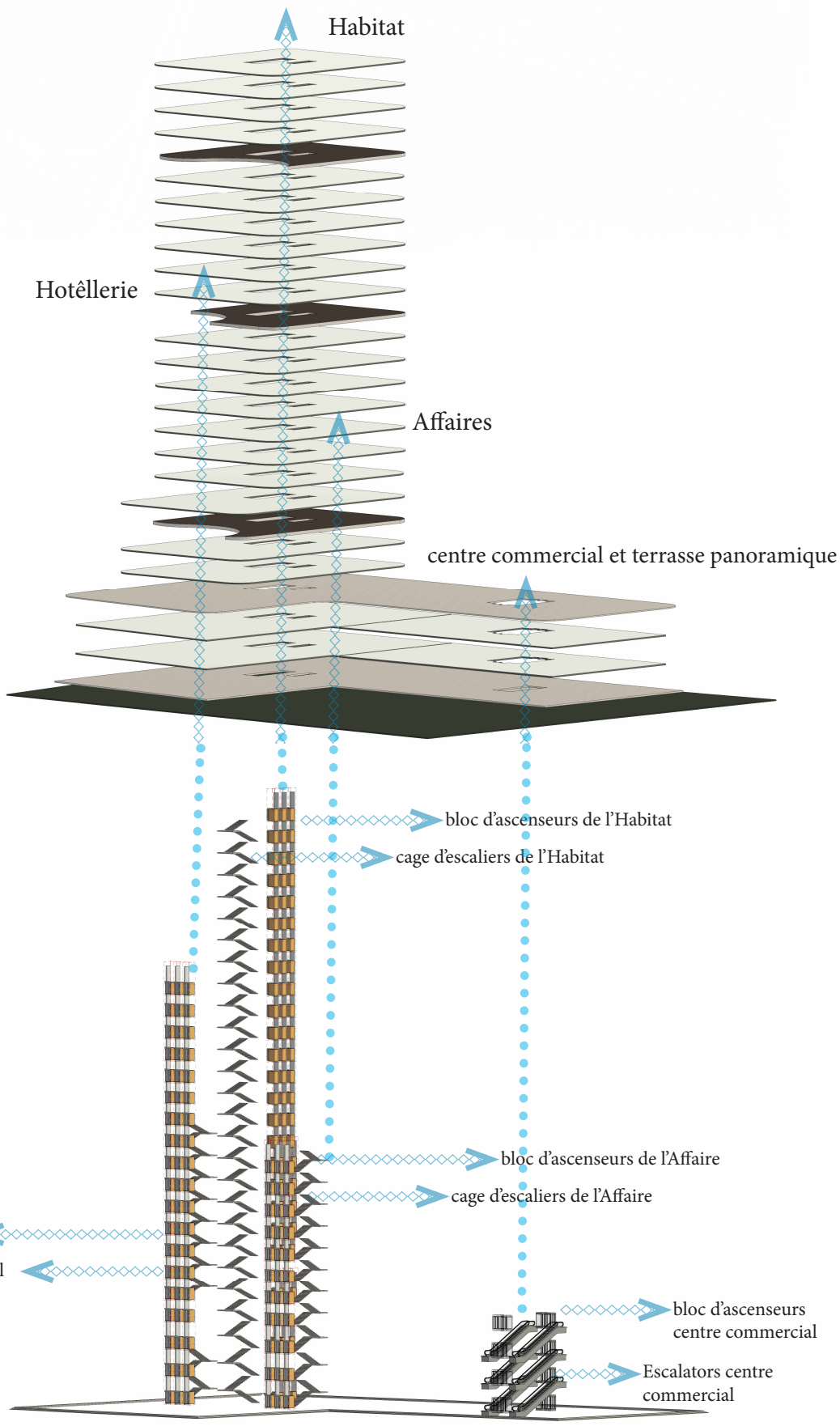
La circulation vertiacle est assurée par des groupements d'ascenseurs et d'escaliers menants aux différents étages.
Dans une tour multifonctionnelle accueillant différents programmes (bureaux, logements, hôtel, commerces...), la gestion des flux de circulation verticale est un enjeu majeur pour assurer un fonctionnement optimal. La séparation des circulations verticales (ascenseurs et cages d'escaliers) est donc essentielle.
Voici comment nous l'avons organisé :

1. Circulations principales générales
- Un ou plusieurs noyaux de circulations verticales principaux desservant tous les niveaux
- Permettent une desserte générale de l'ensemble de la tour

2. Circulations dédiées par entité
- Des batteries d'ascenseurs et cages d'escaliers spécifiques à chaque grande entité (bureaux, logements, hôtel...)
- Offrent un accès direct et contrôlé pour chaque programme
- Évitent les croisements de flux entre fonctions distinctes

3. Noyaux techniques de service
- Circulations de service indépendantes (monte-charge, escaliers de secou
- Desservent les locaux techniques (électricité, ventilation...)
- Permettent également les livraisons et évacuations diverses

Cette multiplication des circulations verticales dédiées, même si elle cons
surface au sol, nous a permit une excellente séparation des flux pour u
sécurité, confidentialité et confort d'usage pour tous.
C'est la clé d'une véritable gestion optimisée des mouvements dans
programme complexe.



Circulation verticales : Ascenseurs, Escalators et escaliers

Université de Blida SAAD DAHLAB 01
Institut d'architecture et d'urbanisme
Atelier d'architecture urbaine
Année universitaire : 2023/2024

Analyse du tissu urbain

-Cas de la ville d'Alger-
Ilots des Abattoirs Les Anassers

1-Délimitation de la zone d'étude :

-La zone d'étude se trouve dans le quartier du Annassers inscrit dans le pos U31 1erMAI-EL HAMMA-HUSSEIN DEY.

-Situé sur les hauteur de la ville d'Alger, la commune de Belouizdad (ex-Belcourt), le quartier du Ruisseau s'étend sur le flanc nord de la colline Oued Koriche adossé au quartier populaire de Belouizdad / Belcourt à l'Est et Hussein Dey à l'Ouest .



figure 1: Délimitation du terittoire Algérien



figure 2: Délimitation de la wilaya d'Alger

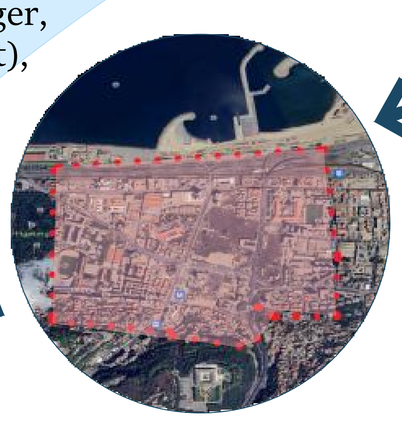


figure 4: Délimitation de la zone d'étude

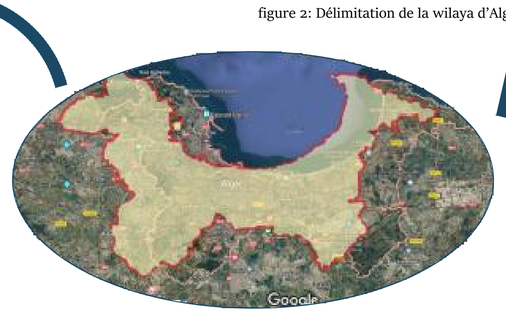
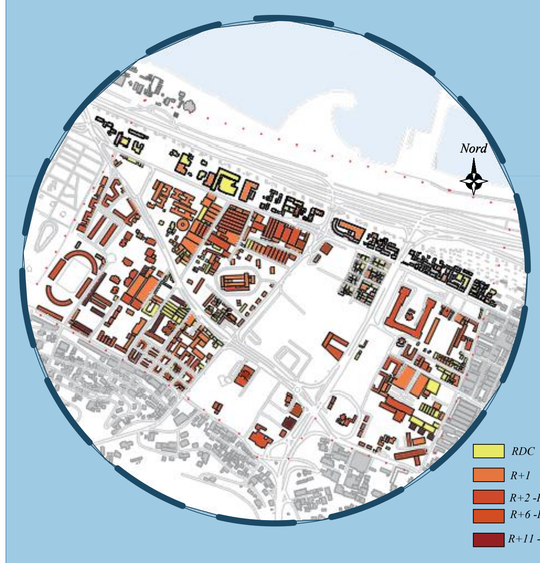


figure 3: Délimitation de la wilaya d'Alger et ses communes

Démarche analytique I

2- Synthèse état de fait :

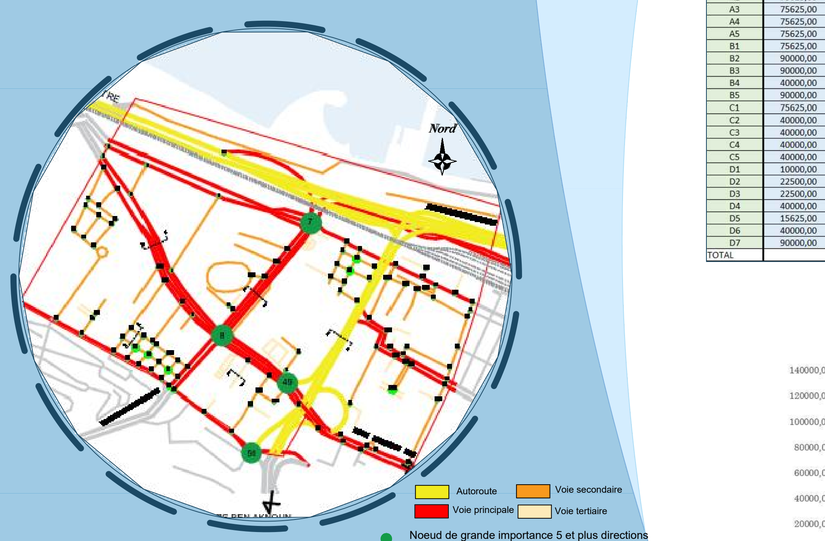
- Carte des gabarits :



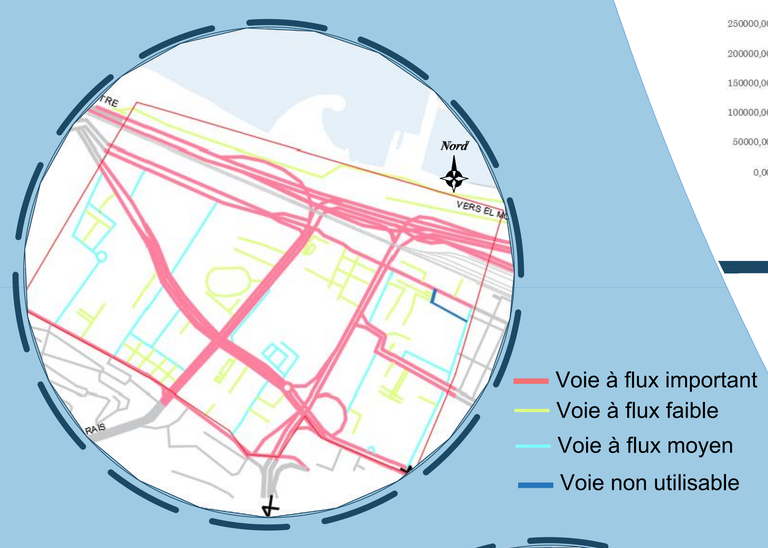
- Carte de l'état du bati :



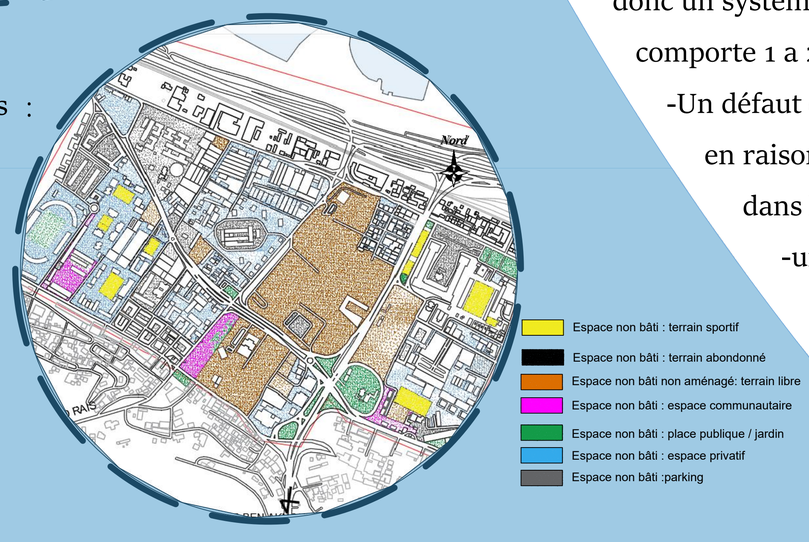
- Carte de la typologie des voies et noeud :



- Carte de flux mécanique :

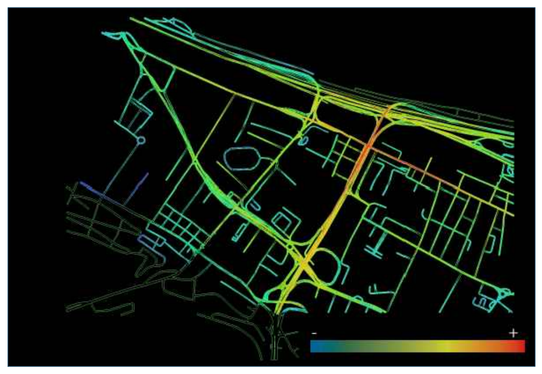


- Carte des espace non bâtis :

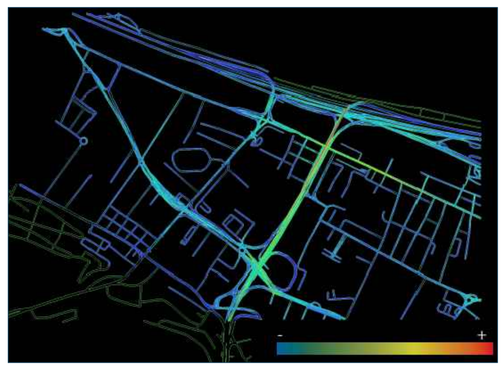


3- Etude syntaxique :

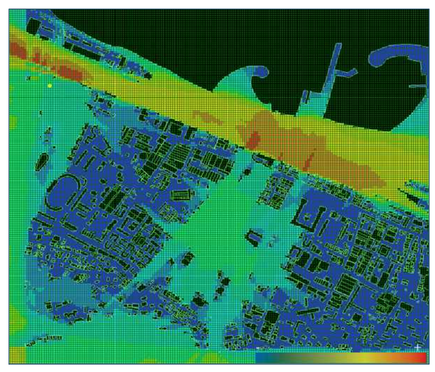
- Carte l'intégration :



- Carte de la connectivité :



- Carte de la visibilité :



4- Lecture morphologique et diagnostique :

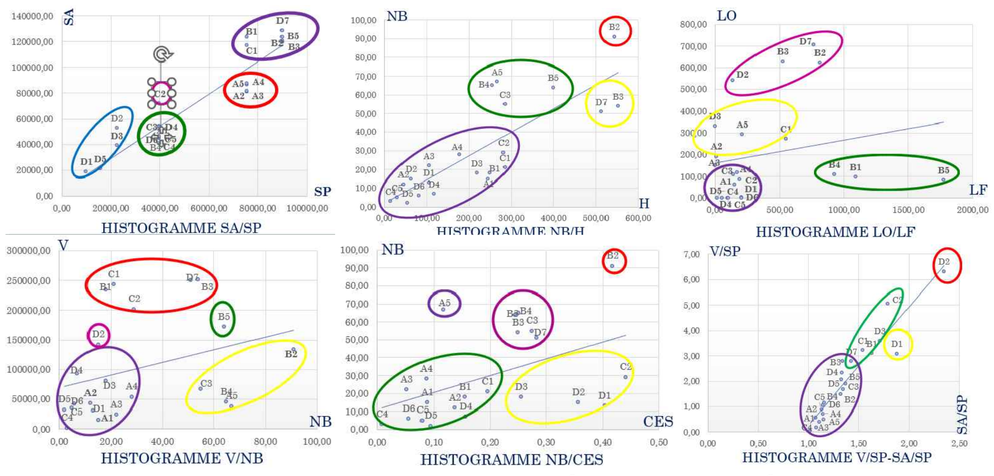
-Tableau des calcules :

ZONES	SP	SA	SB	PB	V	N	H	CES	S Plancher	COS	LO	LF	C	Sdw	Sam	CBS	V/SP	SA/SP
A1	40000,00	44286,40	3528,20	985,80	15325,20	15,00	63,00	0,09	5108,40	0,13	60,80	153,10	0,46	5108,40	0,00	0,35	0,40	1,11
A2	75625,00	80946,40	10398,20	1451,38	42936,00	12,00	45,00	0,14	14312,00	0,19	192,87	11,12	0,06	0,00	14312,00	0,04	0,57	1,70
A3	75625,00	81509,80	3945,10	1200,00	23937,90	22,00	105,00	0,05	7979,30	0,11	150,71	0,00	0,03	0,00	7979,30	0,01	0,17	1,08
A4	75625,00	86274,10	6555,10	1681,30	53714,10	28,00	177,00	0,09	17904,70	0,24	120,07	173,97	0,03	8306,50	9598,20	0,04	0,71	1,14
A5	75625,00	86825,80	8866,50	3066,00	37642,50	67,00	267,00	0,12	12547,50	0,17	293,11	213,46	0,01	11467,50	1080,00	0,03	0,50	1,15
B1	75625,00	123249,10	11760,30	2442,70	234480,00	18,00	249,00	0,16	78160,00	1,03	97,69	1091,26	0,02	60568,00	17592,00	0,49	3,10	1,63
B2	90000,00	119041,20	37557,90	7834,85	133461,00	91,00	543,00	0,42	83259,00	0,93	622,45	813,30	0,01	5620,40	77638,60	0,40	1,48	1,32
B3	90000,00	120291,30	22501,90	4586,10	251751,00	54,00	552,00	0,25	83917,00	0,93	627,87	524,61	0,01	0,00	83917,00	1,03	2,80	1,34
B4	40000,00	46162,00	10009,22	3232,60	45533,16	65,00	255,00	0,25	15173,52	0,38	108,80	926,01	0,01	13656,10	1517,40	1,51	1,14	1,15
B5	90000,00	123232,70	21986,80	4890,10	171693,90	64,00	399,00	0,24	57231,30	0,64	82,71	1774,01	0,01	10118,00	47113,30	0,17	1,90	1,37
C1	75625,00	116629,30	14783,70	2836,10	242885,70	21,00	285,00	0,20	81096,90	1,07	272,83	547,73	0,02	57887,00	23209.9	0,15	3,21	1,54
C2	40000,00	71695,30	17630,50	3034,00	202017,90	29,00	282,00	0,44	67339,30	1,68	87,00	191,37	0,02	36452,60	30886,70	0,10	5,05	1,79
C3	40000,00	53777,80	10992,80	3173,10	67201,20	55,00	285,00	0,27	22400,40	0,56	109,78	140,29	0,01	3659,40	18741,00	0,21	1,68	1,34
C4	40000,00	40665,70	342,80	127,40	1854,90	3,00	15,00	0,01	618,30	0,02	0,00	16,11	0,27	0,00	618,30	0,56	0,05	1,02
C5	40000,00	45226,30	3213,40	550,00	35461,20	5,00	30,00	0,08	11820,40	0,30	0,00	100,05	0,13	0,00	11820,40	0,97	0,88	1,13
D1	10000,00	18809,50	4031,90	970,90	30762,00	13,00	105,00	0,40	10254,00	1,03	2,00	207,55	0,05	0,00	10254,00	0,04	3,08	1,88
D2	22500,00	52744,80	8048,40	1821,50	142129,50	15,00	246,00	0,36	47346,50	2,10	541,03	139,76	0,03	38052,90	9293,60	0,10	6,32	2,34
D3	22500,00	38481,90	5754,25	1414,10	80774,10	18,00	219,00	0,26	26926,60	1,20	330,54	0,00	0,04	24468,20	2458,40	0,21	3,59	1,71
D4	40000,00	53191,00	6270,70	866,20	93172,50	7,00	117,00	0,16	31057,50	0,78	0,00	102,14	0,01	0,00	31057,50	1,02	2,33	1,33
D5	15625,00	20711,80	1479,80	211,30	32180,00	2,00	54,00	0,09	10726,80	0,69	0,00	56,58	0,42	0,00	10726,80	0,32	2,06	1,33
D6	40000,00	45687,70	2249,90	443,10	41544,60	6,00	81,00	0,06	13848,20	0,35	0,00	205,96	0,14	0,00	13848,20	0,09	1,04	1,14
D7	90000,00	128367,30	25437,60	4595,20	250507,50	51,00	513,00	0,28	83496,20	0,93	707,64	763,05	0,02	38916,80	44579,40	0,03	2,78	1,43
TOTAL																		

- Délimitation et découpage du quadrillage:



-Les Graphe Justifies :



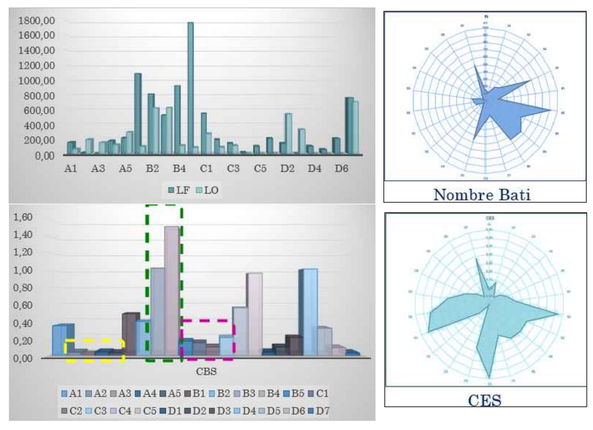


Schéma d'action 2

1-En prenant compte des constats suivants :

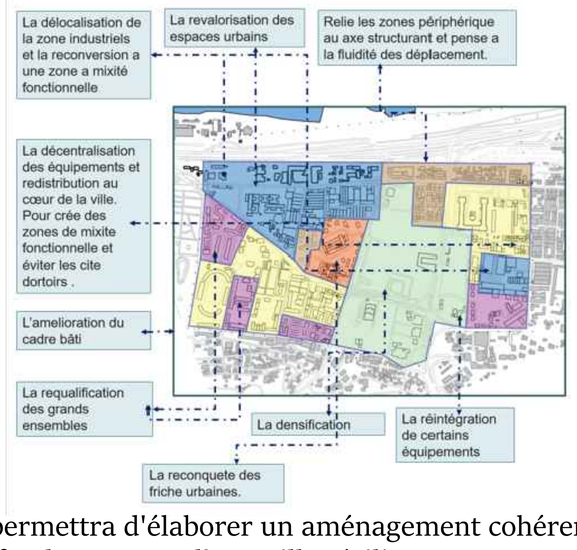
-Une Dominance des espaces non bâti .

-Un manque de diversité typologique dans les zones donc un système de zoning ou la plus part des zones comporte 1 a 2 fonction maximum .

-Un défaut de cohérence entre gabarit et fonction en raison d'une mauvaise répartition des masses dans le tissu.

-une mauvaise exploitation des zones.

2- Nous mettons en place le schéma d'action suivant :



*L'ensemble de ces actions proposées nous permettra d'élaborer un aménagement cohérent et en adhésion avec les principes fondamentaux d'une ville résiliante.

-Encadrés par :
Dr.kh.B.Aouissi
Mme.S.Bendjaballah

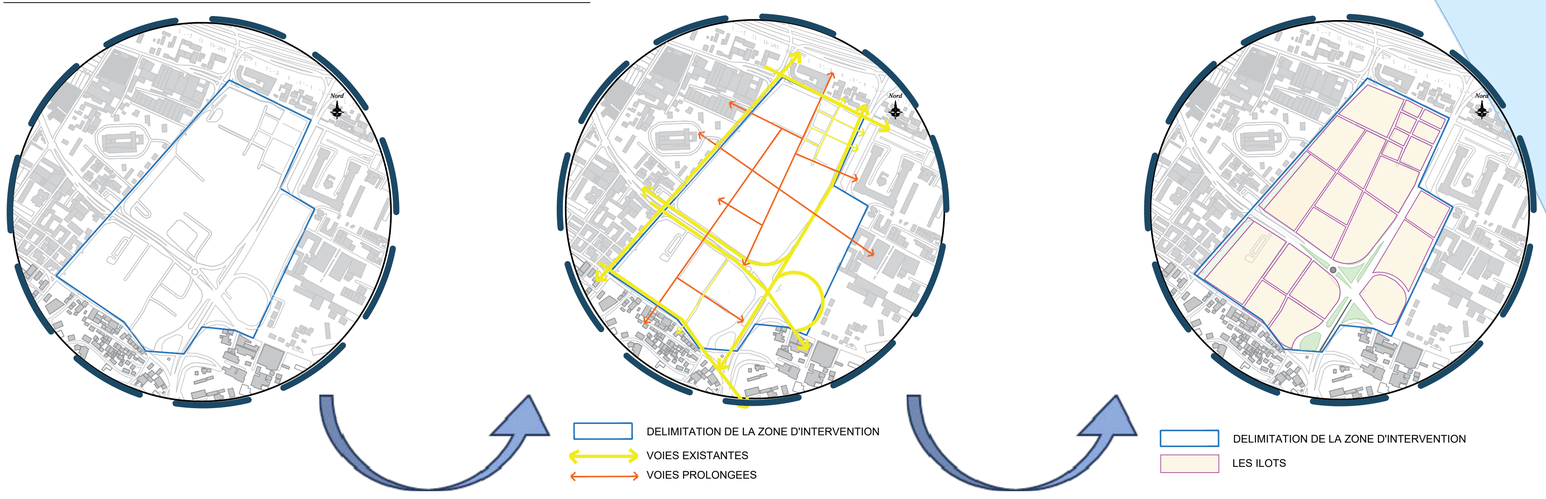
-Fait par:
Chemchem Hani Mohamed Amine
Zouambi Wafia

Analyse du tissu urbain

-Cas de la ville d'Alger-
Ilots des Abattoirs Les Anassers

Genèse du plan d'aménagement 3

1- L' intervention sur le non bati :



-Etat initial :

✓ Une trame de réseau de voirie non hiérarchisée et non connecté entre les différentes partie de la zone d'intervention .

- **Restructuration du reseaux de voirie :**

✓ La creation de Nouvelles voie et le prolongement de certaines déja éxistante a permis d'obtenir une trame de reseaux viaire plus lisible , regulier et interconnecté et aussi un nouveau découpage des ilos.

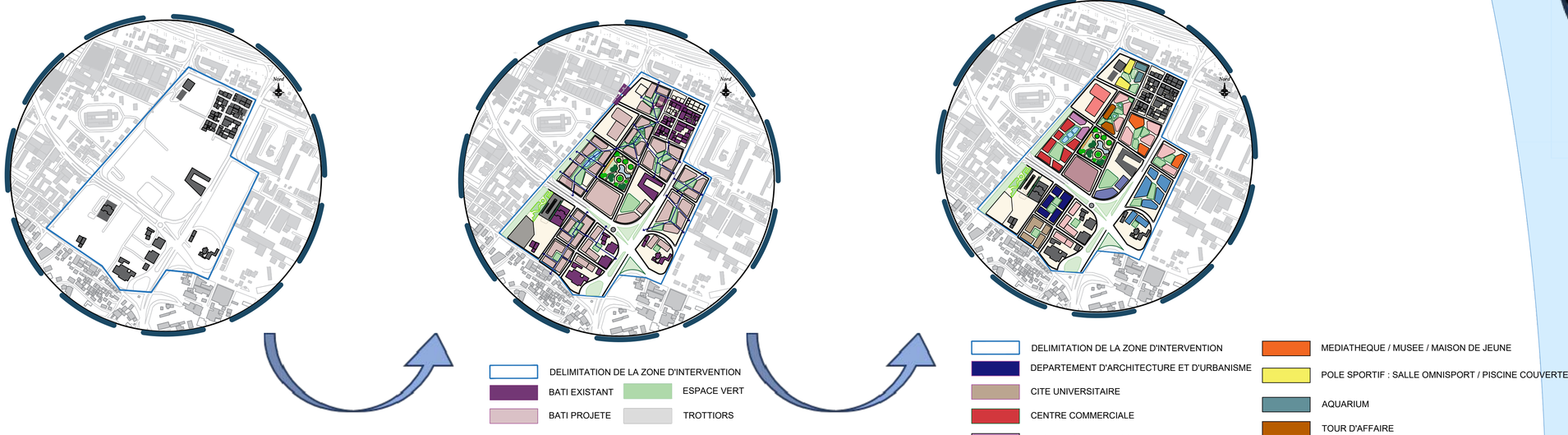
✓ Aprés notre intervention on remarque un changement significative dans la zone par rapport au voies .

- **Etat final:**

✓ Une nouvelle trame bien structurer et des îlots homogène et bien définis.

✓ Des îlots qui ont une taille modérée et bénéficient de plusieurs orientations.

2- L' intervention sur le bati :



- Etat initial :

✓ Un tissue qui presente une dominance du vide avec quelque bati dispersé .

- Création du bâti :

✓ Densifier la zone en ajoutant de nouveaux bâtiments projetés tout en adaptant le concept de l'îlot ouvert.

✓ Créer des espaces public ouvert et structurant.

✓ Créer des percées visuelles et renforcer les axes piétonnes a l'intérieur des îlots.

✓ Renforcer la relation entre la voie et le bati en assurant un alignement .

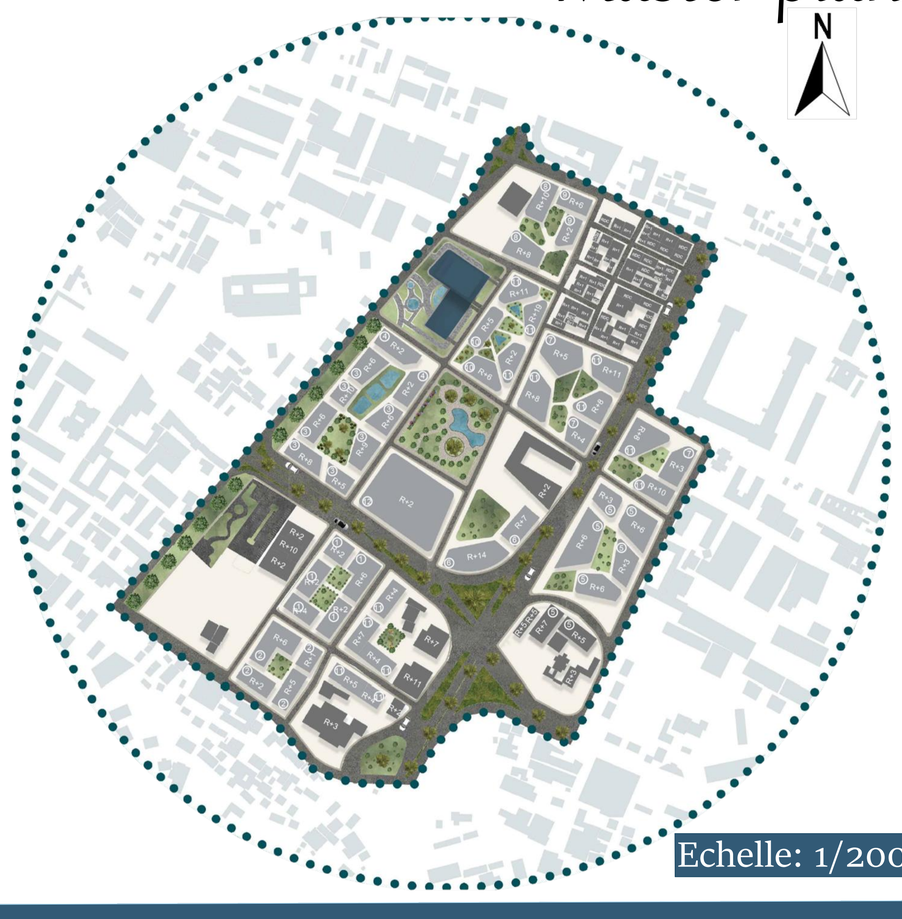
✓ Créer des bâtiment aux formes aérodynamique qui répondent aux critères d'une Ville durable .

-Etat final:

✓ Apres l'injection d'activités diversifies on a garantie une réelle mixité sociale et fonctionnelle.

✓ Un nouveaux tissu urbain dense et perméable avec des espace bien définies .

Master plan 4

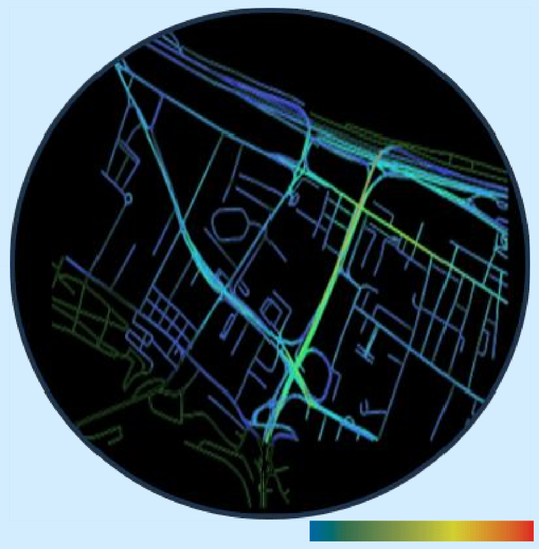


- La légende :

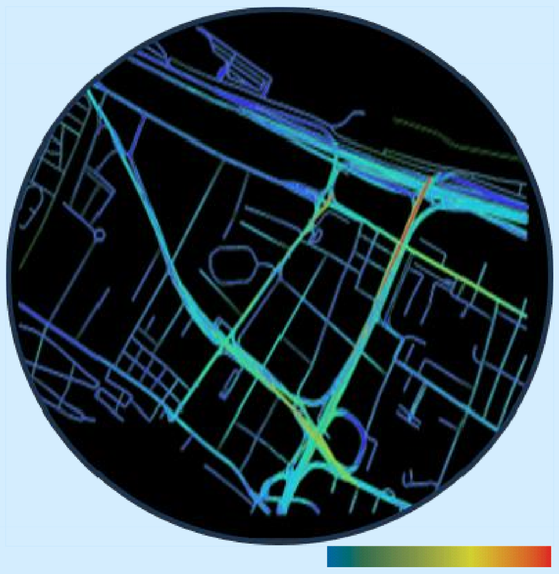
- DELIMITATION DE LA ZONE D'INTERVENTION
- BATI PROJETÉ
- BATI EXISTANT
1. DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
2. CITE UNIVERSITAIRE
3. CENTRE COMMERCIALE
4. DES AIRES DE JEUX COUVERTE
5. POLE MEDICAL SPECIALISE
6. HOTEL 5 ETOILE
7. MEDIATHEQUE / MUSEE / MAISON DE JEUNE
8. POLE SPORTIF : SALLE OMNISPORT / PISCINE COUVERTE
9. AQUARIUM
10. TOUR D'AFFAIRE
11. L'HABITAT COLLECTIF
12. PARCKING

Résultats de l'intervention sur le tissu urbain :

- Carte de la connectivité :

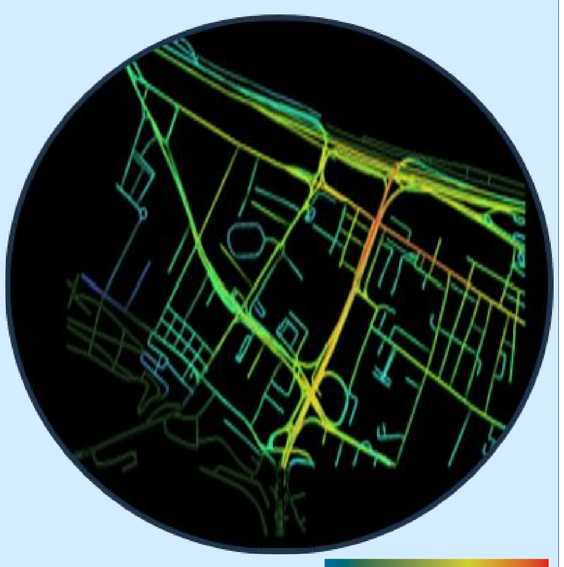


Avant l'intervention

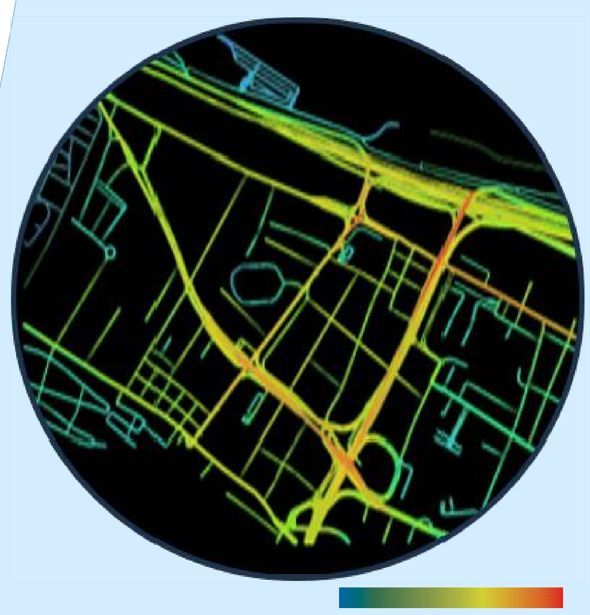


Après l'intervention

- Carte de l' intégration :



Avant l'intervention



Après l'intervention

Conception d'une tour tertiaire dans le quartier des Anassers à Alger

1-Problématique du site:

- L'îlot des Abattoirs a longtemps accueilli les anciens abattoirs municipaux d'Alger, devenus obsolètes et fermés.
- Il s'agit donc de réhabiliter et reconvertir ce vaste site industriel désaffecté en friche, au cœur d'un tissu urbain dense.
- C'est un défi de requalification et de réinvention d'un espace dégradé.

2-Choix du site :

-Le choix du terrain c'est fait par rapport à l'ancien accès des abattoirs d'Alger qui ont marqué la zone dans laquelle nous intervenons (ilot des abattoirs), ainsi que pour son emplacement stratégique le long d'une route de grande importance dans le tissu urbain de la ville



3-Choix du projet :

Après être passé par différentes étapes d'analyse et de recommandations, il nous a parue évident de concevoir un projet qui sera multifonctionnel et qui répondra aux besoins des habitants tout en étant au diapason des villes d'aujourd'hui.

Optimisation du foncier

Limiter l'étalement urbain

Création d'un repère urbain

Une tour peut devenir un nouveau symbole dans le tissu

Redynamisat`ion d'un ancien quartier industriel

Création de nouveaux flux diversifiés et renforcement de l'attractivité du quartier

Diversité fonctionnelle

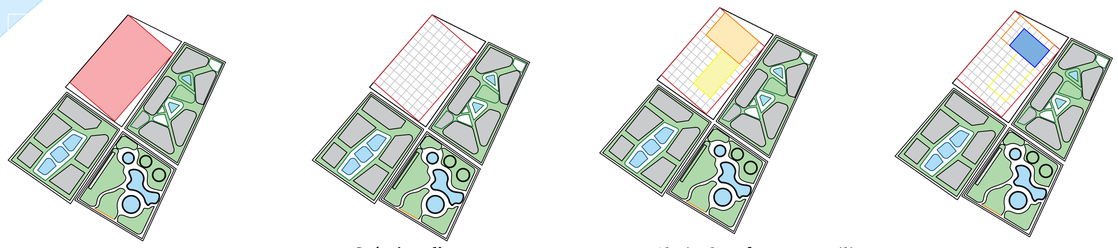
Création de nouvelles fonctions et équipements pour les habitants et les visiteurs et ainsi developper la notion de tourisme d'affaire par la création de nouveaux postes d'emplois

Performances énérgetiques

La compacité d'un batiment en hauteur permet des économies sur les consomations en énérgies

Concept formel — I

- la genèse de la forme :

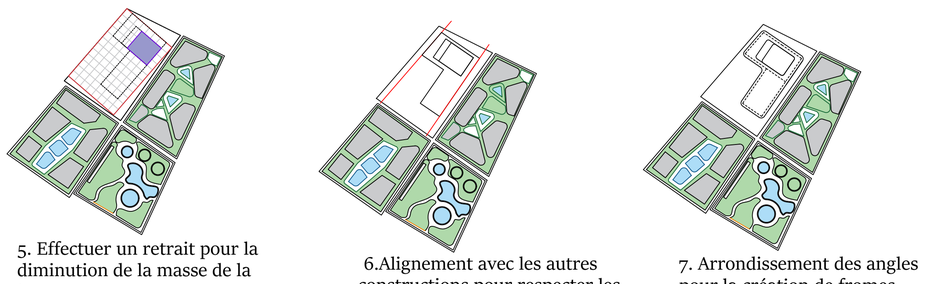


1.Insertion d'une forme droite dans notre terrain

2. Création d'une trame orthogonale de 10x10

3.Choix de 2 formes rectilignes et proportionnelles accolées pour le PODIUM

4. Création de la tour

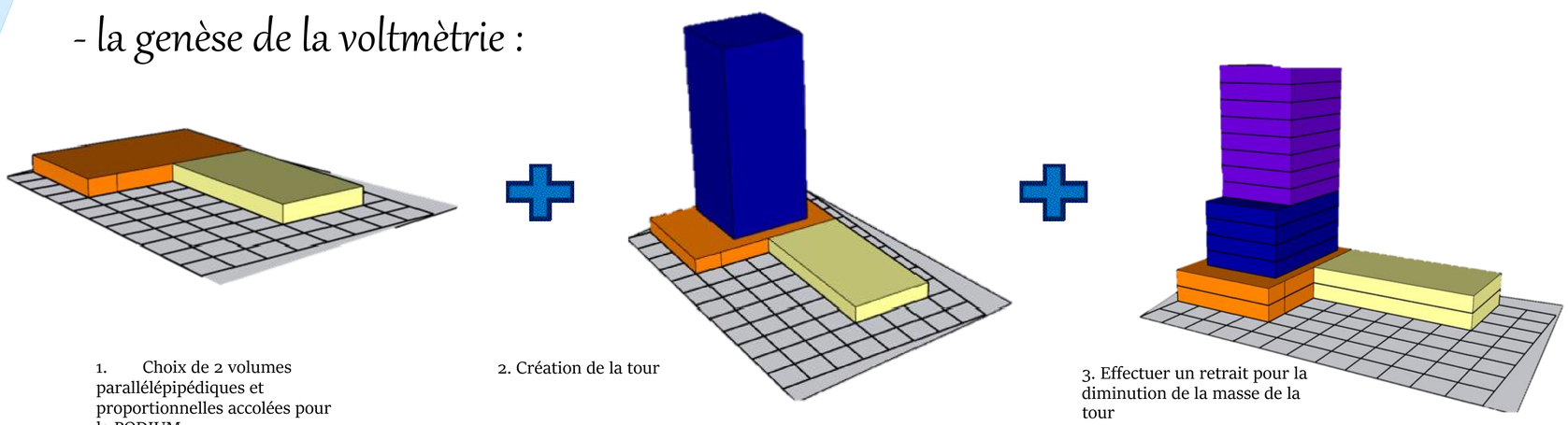


5. Effectuer un retrait pour la diminution de la masse de la tour

6.Alignement avec les autres constructions pour respecter les règles du prospect

7. Arrondissement des angles pour la création de fromes aérodynamiques

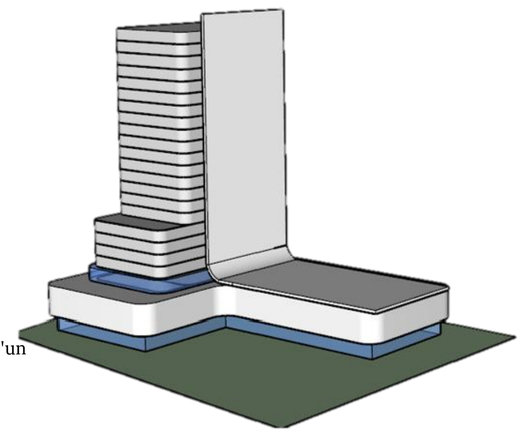
- la genèse de la voltmètrie :



1. Choix de 2 volumes parallélépipédiques et proportionnelles accolées pour le PODIUM

2. Création de la tour

3. Effectuer un retrait pour la diminution de la masse de la tour



4. Création de formes aérodynamiques après l'obtention d'un volume brute du projet.

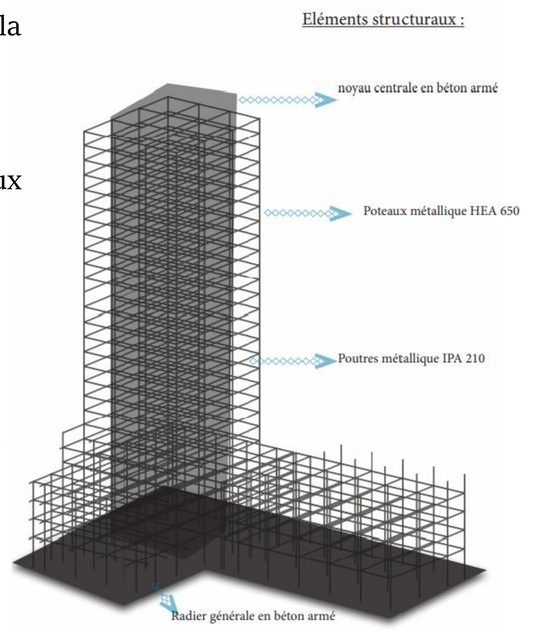
conception de la structure — 2

*Le choix d'une structure métallique avec un noyau central en béton armé pour la conception d'une tour de 26 étages présente plusieurs avantages techniques et architecturaux justifiant cette option :

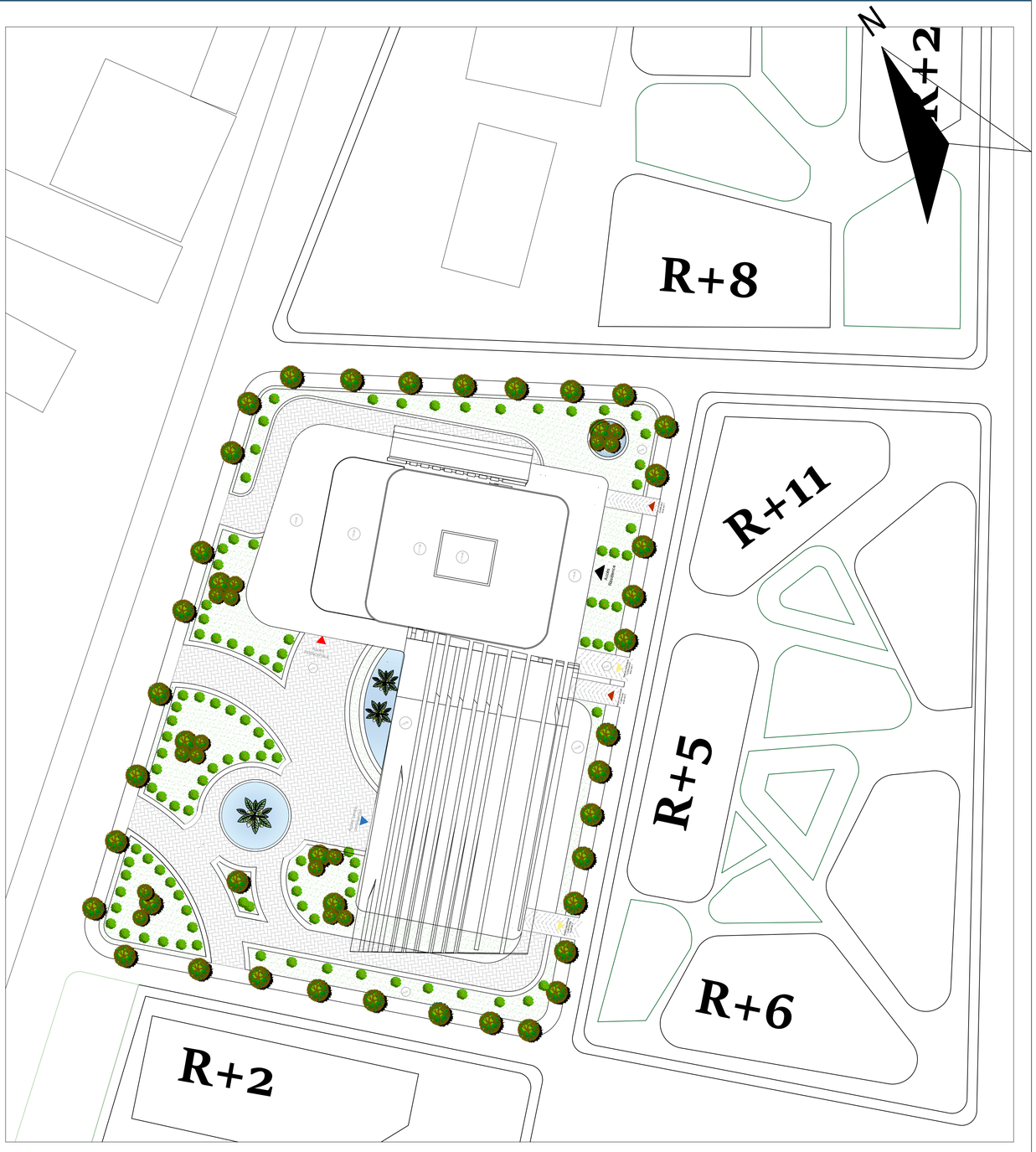
-D'un point de vue structurel, l'ossature métallique offre une grande résistance aux charges latérales comme le vent et les séismes, essentielles pour la stabilité d'un bâtiment de grande hauteur.

-Les poteaux et les poutres en acier permettent de franchir de grandes portées et d'avoir des trames souples modulables.

-Le noyau central en béton armé, concentrant les circulations verticales (cages d'ascenseurs/escaliers), apporte quant à lui une excellente rigidité à l'ensemble pour reprendre ces efforts horizontaux.



Les plans de la tour tertiaire

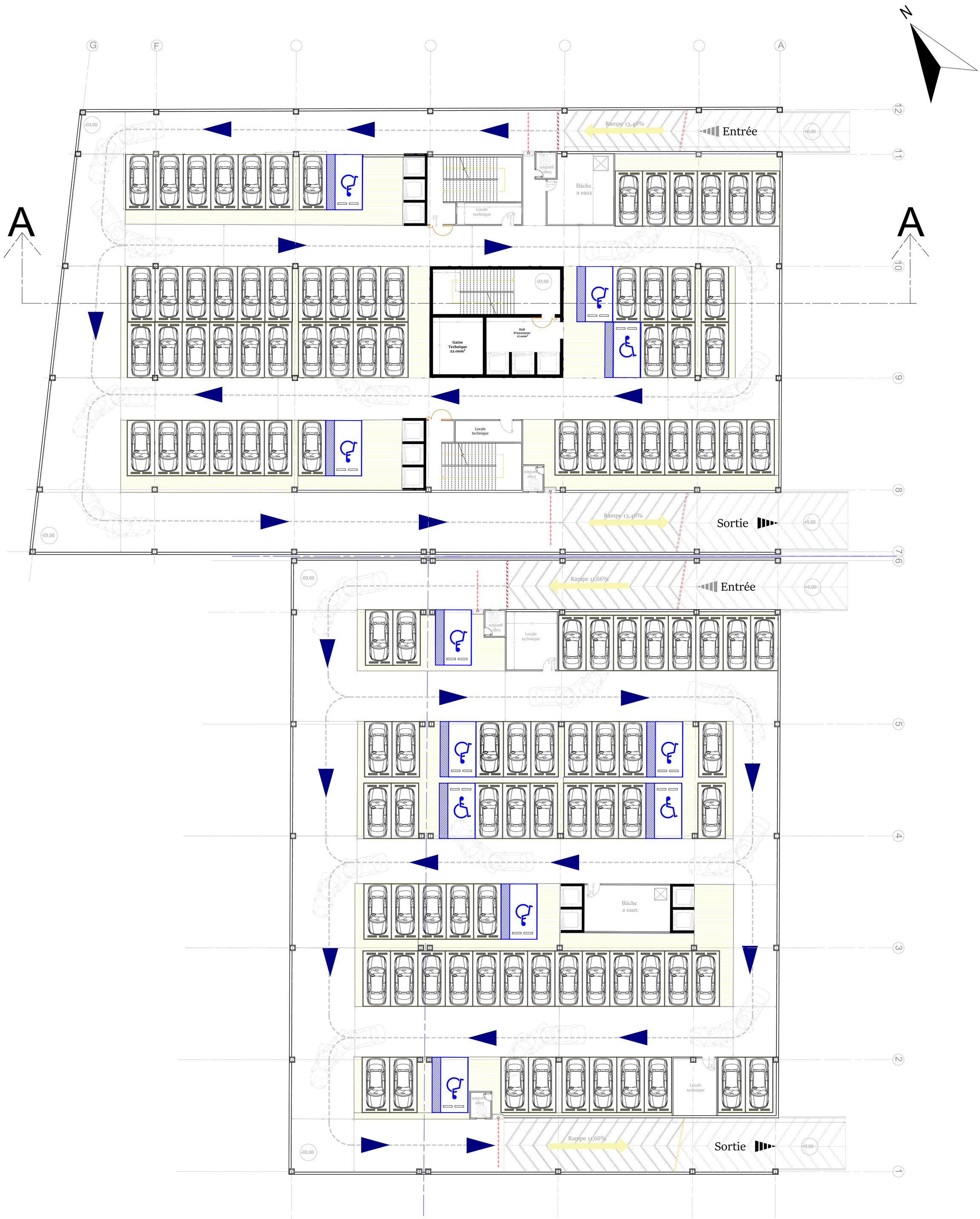


Plan de masse
Echelle: 1/500



Plan d'assemblage
Echelle: 1/250

Les plans de la tour tertiaire



Plan sous-sol : Parking

Echelle: 1/100

Les plans de la tour tertiaire



Plan RDC : Centre commercial
Echelle: 1/100

Les plans de l'affaires



Plan R+4 : Banques d'affaires

1/100

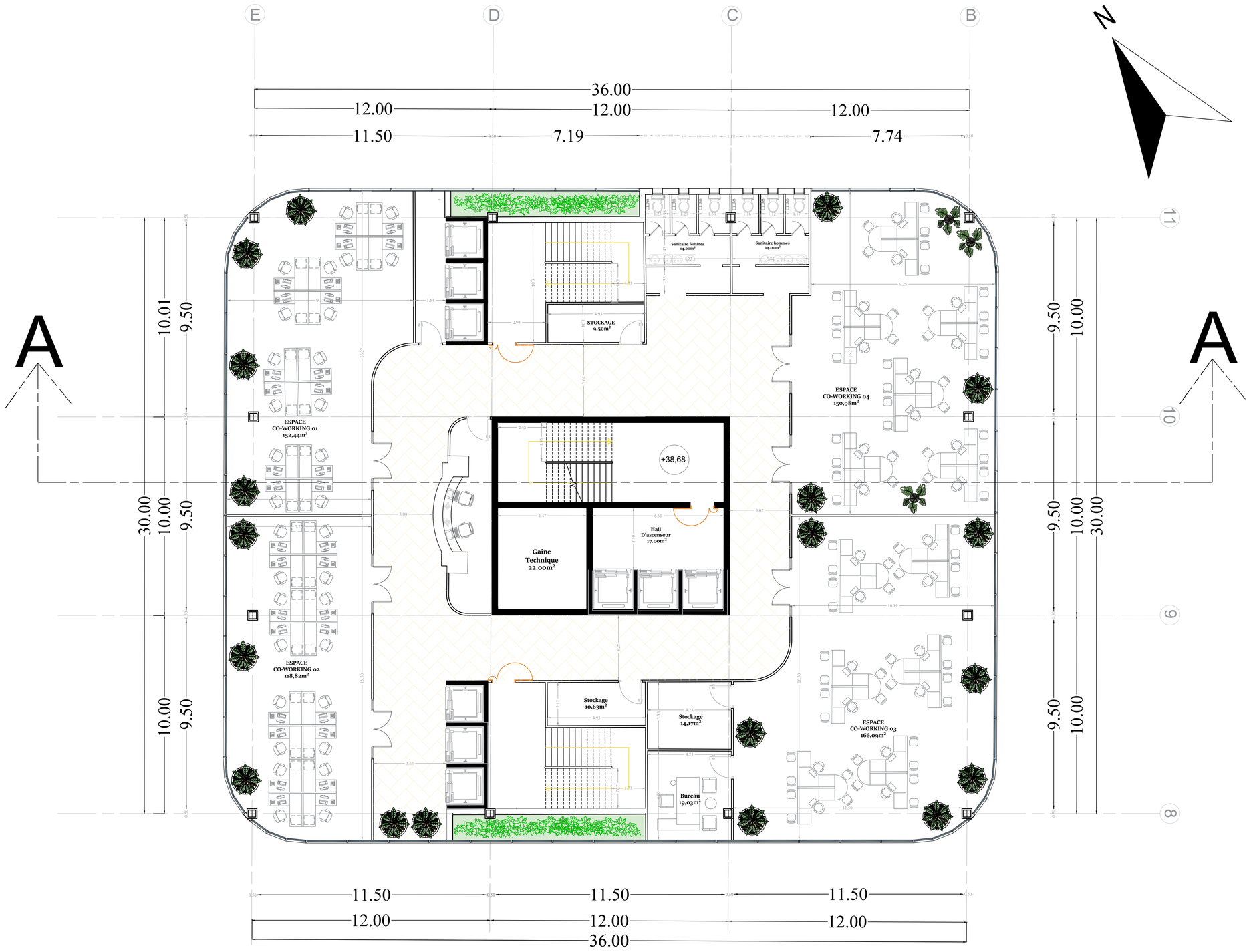


Plan R+7

Salle de conférences & Salles de réunions

1/00

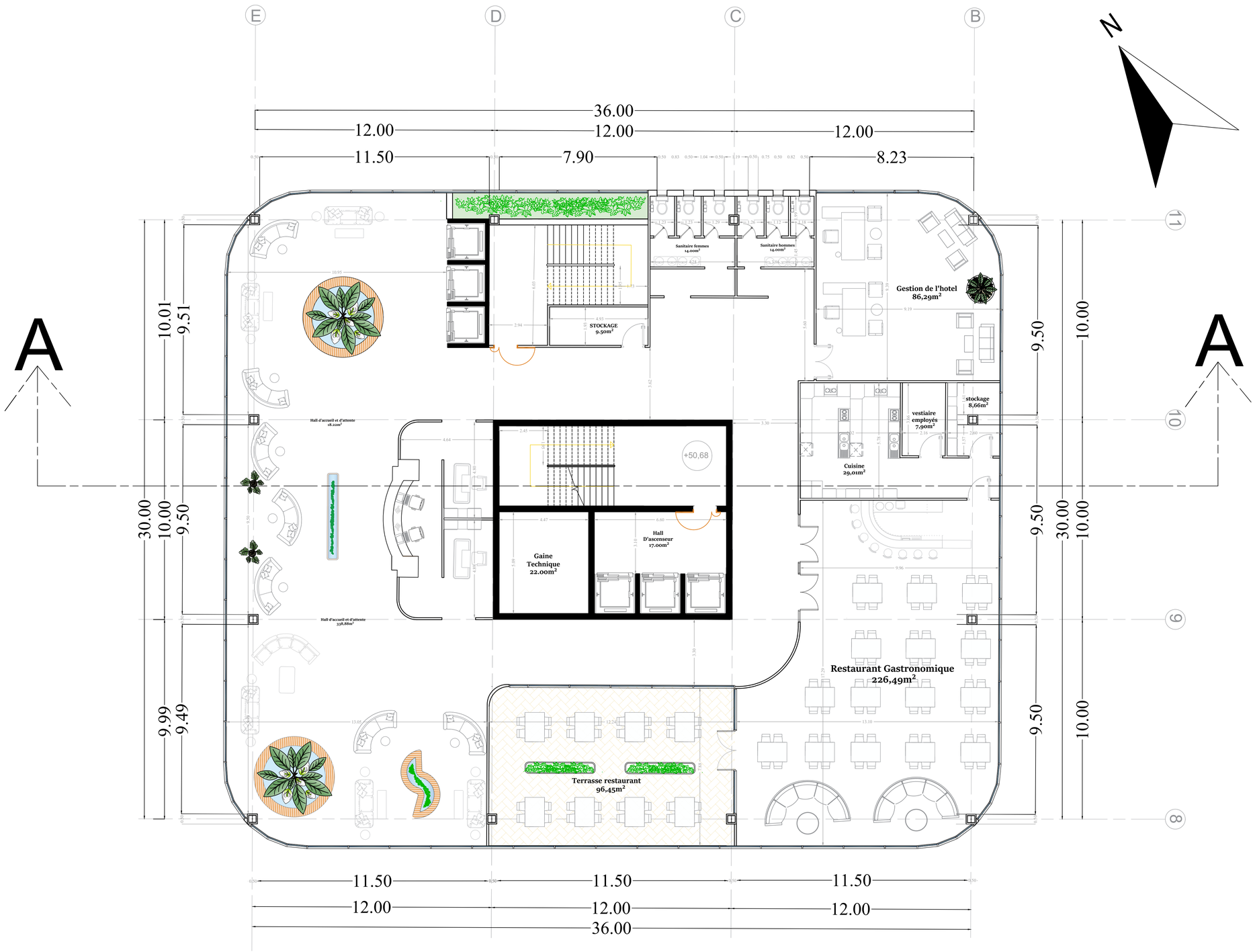
Les plans de l'affaires



Plan R+8

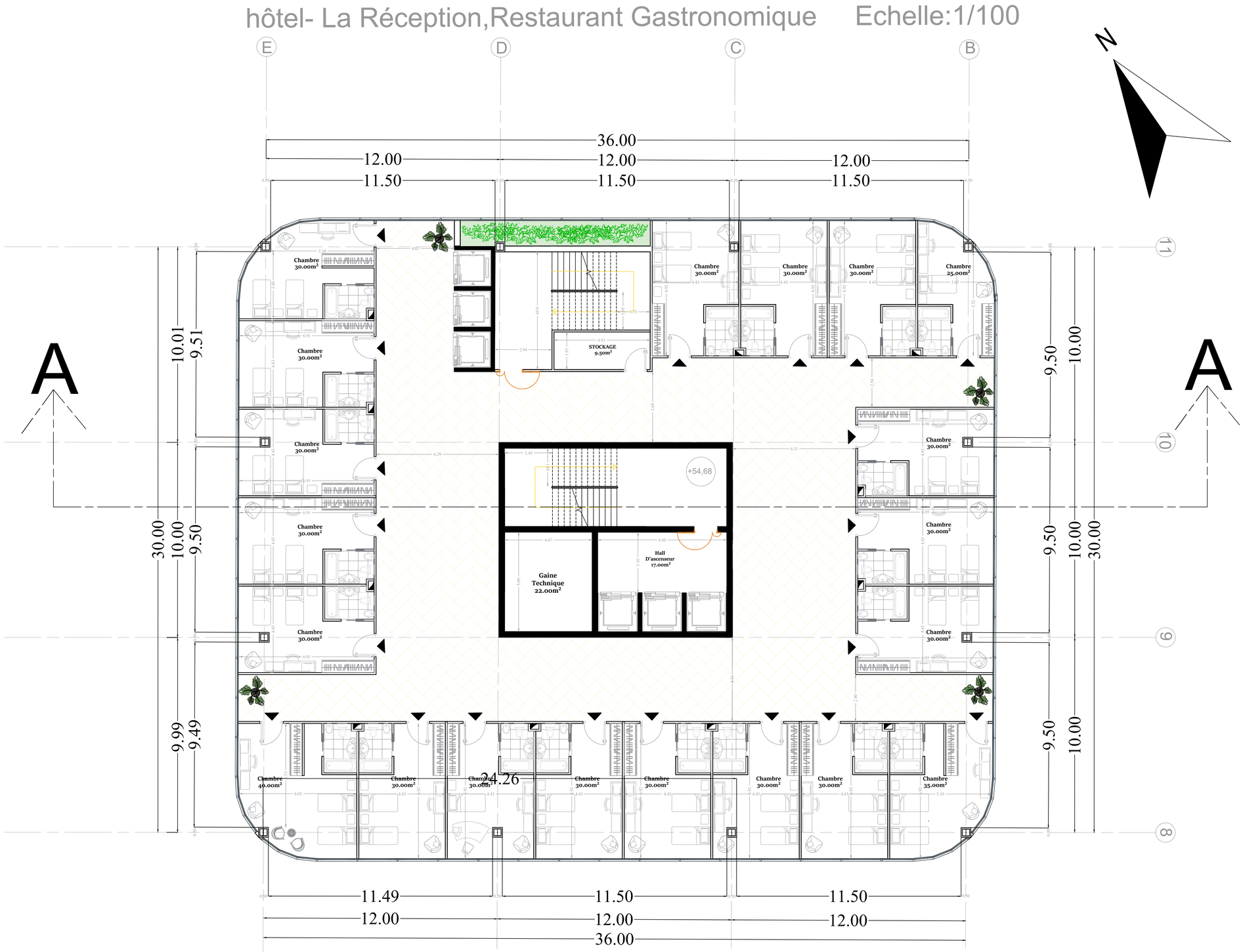
Espaces de co-working Echelle:1/100

Les plans de l'hôtel



Plan R+11

hôtel- La Réception,Restaurant Gastronomique Echelle:1/100



Plan R+12

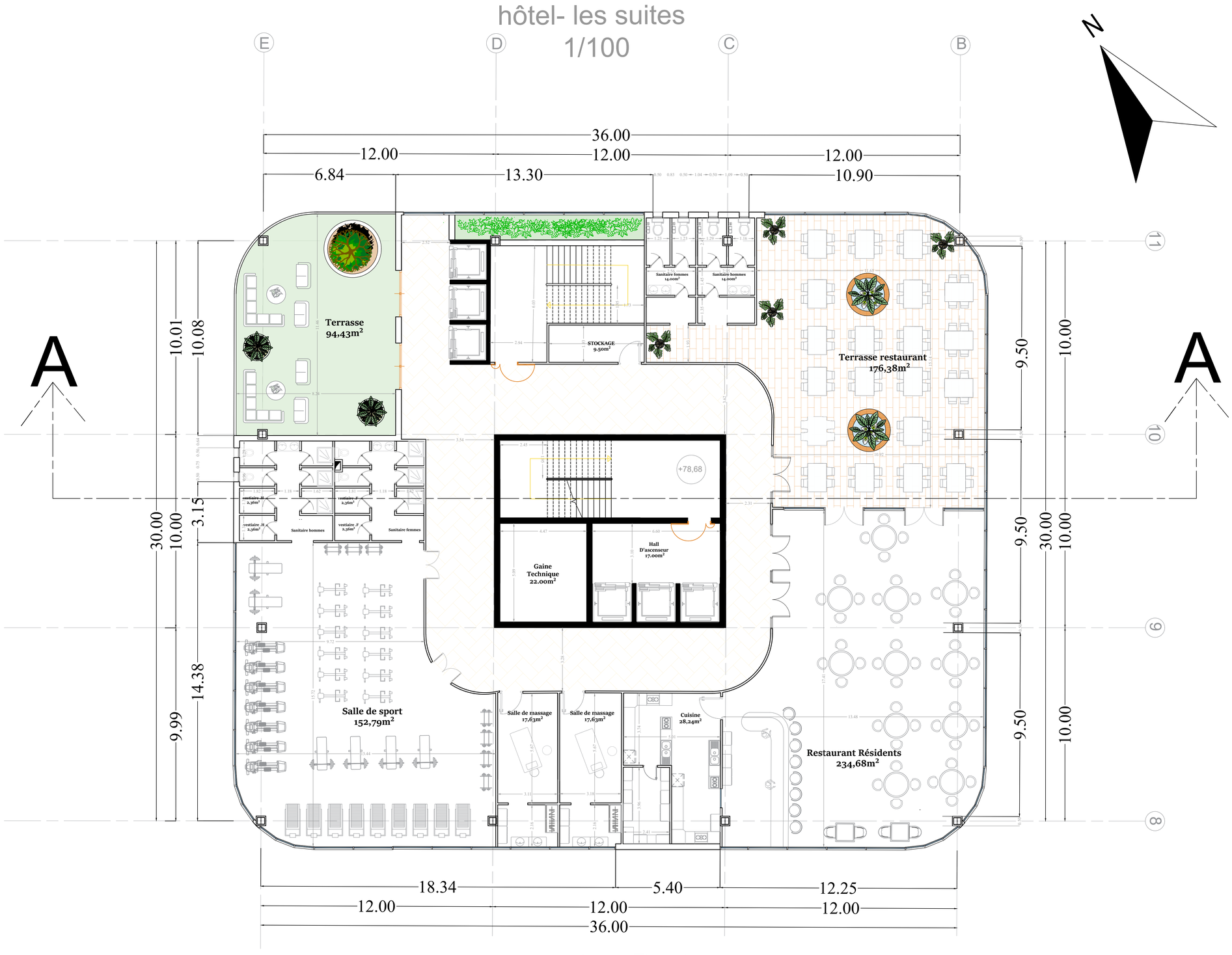
Hôtel-les chambres simples

1/100

Les plans de l'hôtel

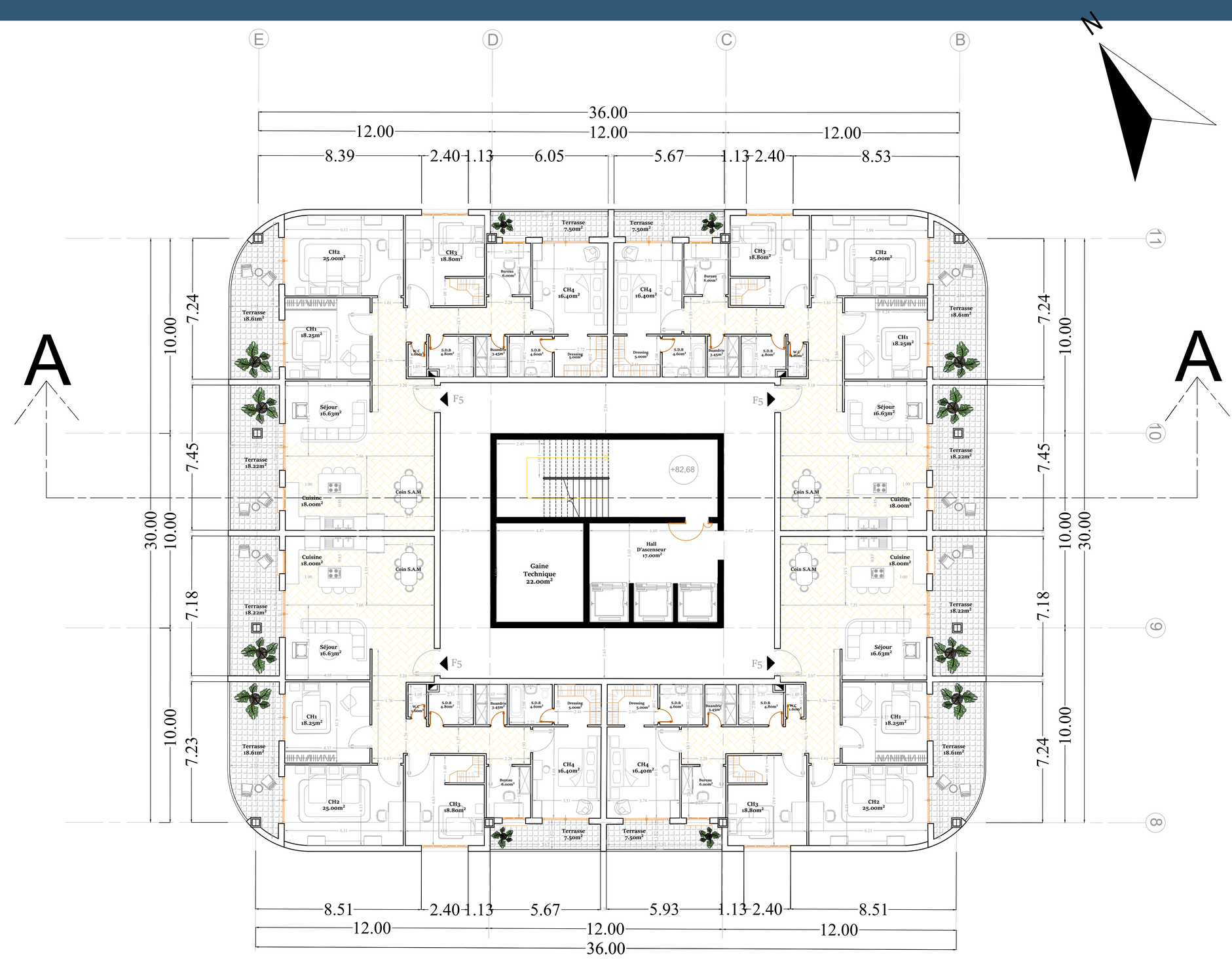


Plan R+15
hôtel- les suites
1/100



Plan R+18
hôtel- Salle de sport ,Restaurant résidents,
les salle de massage 1/100

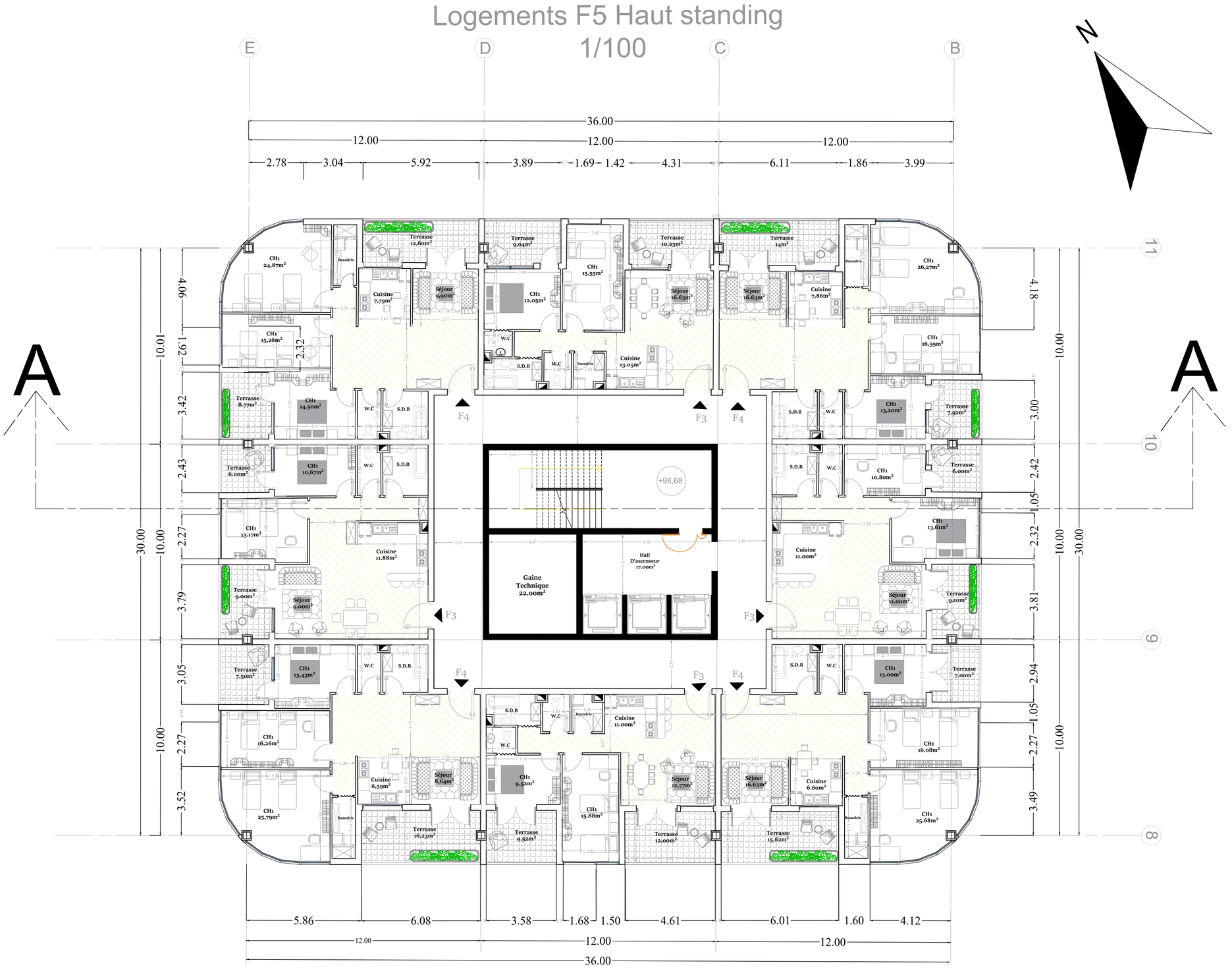
Les plans de la résidence



Plan R+19

Logements F5 Haut standing

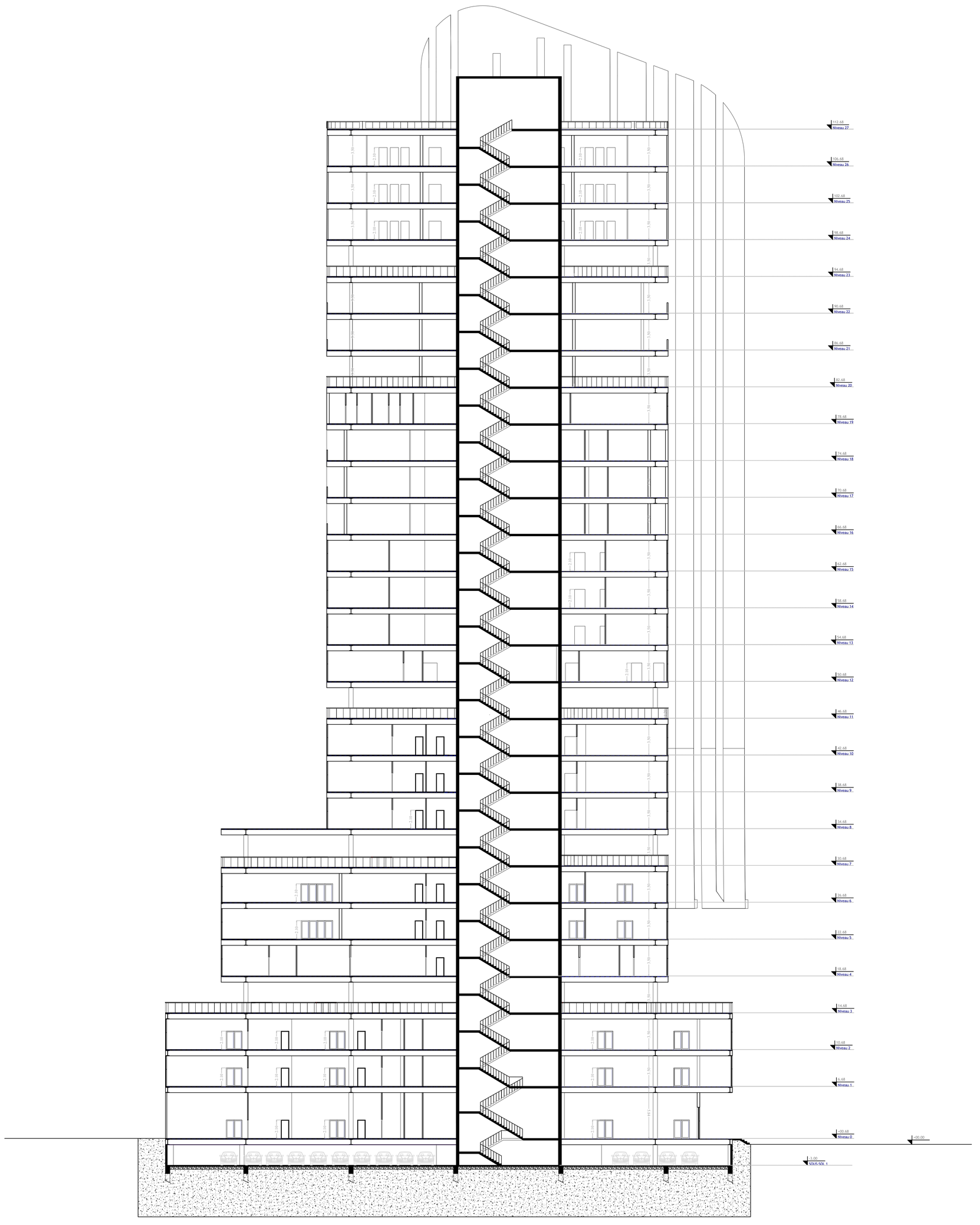
1/100



Plan R+23

Logements F3 & F4 1/100

La Coupe A-A



LA Coupe A-A
Echelle: 1/200

