

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA 1
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
Département d'Architecture

Laboratoire d'Environnement et Technologie pour l'Architecture et le
Patrimoine ETAP BLIDA 1

Mémoire de Master en Architecture.

Thème de l'atelier : ARCHITECTURE ET HABITAT.

VERS UNE CONCEPTION URBAINE ET ARCHITECTURALE
BASEE SUR L'UNITE DE VOISINAGE ET LE PARADIGME DE LA
POROSITE

P.F.E : La reconversion d'une friche industrielle et proposition d'un
projet d'habitat haut standing poreux.

Présenté par :

Aissa Sami M162032082213.

Brahimi Fayçal M162032029097.

Groupe : 06.

Encadré(e)(s) par :

Dr. Dahmani. Krime

Co-encadré par :

Mlle Zatout Amina

Mlle Nekhailia Fatima

Membres du jury :

Présidente : Dr Necissa Yamina

Examineur : Dr Derdar Mustapha

Rapporteur : Dr Dahmani Krime

Année universitaire : 2020/2021

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Dieu Tout-Puissant pour cette aventure et pour nous donner le courage et la volonté de réaliser ce travail.

Nous tenons à remercier vivement notre cher promoteur Dr Dahmani Krimo ainsi que toutes les assistantes, notamment Mme Nekhailia Fatima pour leur présence, leur patience, leurs conseils et leurs encouragements qui ont contribué à alimenter et développer notre réflexion.

Nous tenions à dédier également un grand Merci à nos professeurs des années précédentes pour leur aide et leur travail dévoué qui nous ont permis d'en arriver à ce stade.

On remercie aussi toutes l'équipe pédagogique de l'université Saad Dahleb et l'Institut D'architecture et D'urbanisme et toutes personnes participées à notre formation.

On tient a remercié de même toutes les membres de nos familles ainsi que notre chers amis et collègues qui ont été patients avec nous.

Enfin, un sincère merci à toutes les personnes qui nous ont aidé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.

Sami et Fayçal

Dédicaces

Dieu merci, pour la force et le courage donné afin de réaliser a bien ce travail.

A la mémoire de mon grand-père Mohamed, que j'aurais souhaité sa présence avec moi aujourd'hui. Tu es toujours présent avec moi dans mon cœur. Que le bon dieu t'accueille dans son vaste paradis.

A mes chers parents Salima et Boualem, la source d'énergie positive, d'amour et de motivation, l'école de mon enfance et l'ombre qui me protégeait jusque ce moment-là. Aucune dédicace ne peut exprimer l'amour et le respect que j'ai pour vous. Merci pour vos efforts qui m'ont amené à cette hauteur et j'espère que tes bénédictions soient toujours avec moi.

A mes sœurs Nihad, Serine et Lina qui ont été patients avec moi pendant ces années et m'ont porté de l'énergie et du courage.

A mes professeurs depuis le début de mes études, je suis là grâce à vous.

A tous mes copains d'enfances ainsi que mes collègues et amis de l'université et de département d'architecture. Aussi a mon binôme Fayçal qui ma aider d'atteindre à ce projet.

A toutes personnes qui a participé à ce travail de près ou de loin. Merci !

Aissa Sami

Dédicaces

Au début je voulais dire merci au Dieu le tout puissant qui m'a donné le courage d'arriver à ce stade.

À mes chers parents Yazid et Noura qui mon soutenue durant tous les périodes de ma vie et mon cursus d'étude grâce à votre tendre encouragement et la complicité sans bords. Vous m'avais tout appris et beaucoup sacrifié pour me voir réussir. Que le Dieu vous protège et vous garde vos santés. Merci !

À mon frère Hichem et ma sœur Nassima qui m'ont accompagné toute au long de chemin.

À tous mes collègues et amis de l'université et de département d'architecture. Aussi a mon binôme Sami qui ma aider d'atteindre à ce projet.

Brahimi Fayçal

Nos sujets d'atelier :

L'urbanisme humain s'est basé sur la fabrique des écosystèmes en résonance avec les lois de la nature et les aspirations humaines. Il est le cœur d'un urbanisme à qualifier durable. L'aménagement optimal reste au fil de temps parmi les fondements et les finalités de notre discipline scientifique. Parler d'une civilisation ou d'une période réussite dans l'histoire de l'humanité est subordonné de la garantie de l'habitat pour tous dans un climat décent et de mieux-être. Le projet urbain ou le projet humain comportemental est venu pour continuer ce parcours de conception optimale et durable sans sprint. L'architecture est censée à maîtriser la formation conceptuelle et matérielle des concepts opératoires dans un processus d'emboîtement et d'enchaînement des échelles, en commençant par le territoire pour arriver aux petits détails. L'approche de conception est systémique par excellence.

Cette noble discipline ne s'intéresse pas seulement par l'objet dessin sans âme. Il s'agit d'une pensée orientée vers la compréhension systémique de l'habitation humaine et de système terrestre dans toutes ses dimensions afin de fabriquer un espace habitable ou agréable à vivre.

Notre atelier « HABITAT » Master 2 a tracé d'emblée des thèmes de recherche. Il s'agit de « la construction de la ville sur elle-même » ou le renouvellement urbain pour une nouvelle génération où la ville est à l'âge III, l'habitat individuel dense "HID", Haut Standing sous la vision projet urbain, la conception d'un habitat contemporain avec la vision de Monique Eleb, l'habitat bioclimatique et, la recherche d'un urbanisme humain dans un climat aride, une architecture selon la théorie de genre qui respecte la place de la femme dans sa société. Cela est venu dans un climat où la recherche des alternatives en matière de conception de l'habitat s'impose avec force et en urgence. Sa vision rentre dans la grande sphère de projet urbain qui remonte aux années 1970 pour révéler une autre façon de pratiquer l'urbanisme fonctionnaliste en substituant l'urbanisme moderne trop rigide et standardisé sans âme.

Le travail de rédaction des mémoires s'est déroulé en deux temps : commun, il s'agit des parties qui ont écrites avec l'ensemble de membres d'un groupe ou sous-groupe comme par exemple : la démarche méthodologique, la partie développant le projet urbain et le développement durable. Et un deuxième individuel, comme par exemple, l'étude des exemples, la problématique spécifique, et le projet ponctuel. La partie commune est réalisée dans un climat d'entraide et de partenariat en faisant apprendre nos étudiants de travailler en groupe en construisant une équipe de recherche.

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Résumer :

Blida est une ville très riche par ses potentialités, sa situation géographique qui est un point de transit vers les différentes wilayas limitrophes, ainsi que son histoire qui se caractérise par la succession des périodes différentes qui ont laissé leur empreinte. Donc la ville a rassemblé des styles architecturaux et des cultures variées qui contribuent à la rendre plus attrayante. D'autre part notre ville d'étude comme n'importe quelle ville qui a vécu une longue histoire d'urbanisation, subit à des impacts négatifs causés principalement par la révolution industrielle tels que le phénomène d'étalement urbain et l'émergence des friches industrielles.

Afin de rendre l'image et la lisibilité de la ville par remédier aux problèmes de ce phénomène d'étalement urbain nous suggérons de construire la ville sur elle-même en se basant sur une opération de renouvellement urbain par le déplacement d'une friche industrielle près au centre de la ville et reconcevoir l'espace dans un projet qui a commencé d'une problématique fondée sur la maîtrise de la dynamique urbaine de la ville et faire le lien entre ses tissus en se basant sur un programme d'unité de voisinage comme unité d'intervention et de planification urbaine tout en gardant la mémoire de lieu par l'utilisation des dimensions du quartier de centre historique comme un module pour notre trame de découpage. Une fois le schéma de principe d'aménagement et la mutualisation des fonctions urbaines est dégagé nous ciblons l'aspect durable par l'application des 15 de Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin. Finalement des calculs mathématiques d'ombrage et des effets aérodynamiques viennent afin de renforcer notre plan d'aménagement.

Notre projet architectural à la construction de logements collectifs de luxe en examinant le paradigme de porosité à ces différentes échelles : phénoménal, entropique et surfacique afin de fabriquer un ouvrage architectural poreux dans un milieu urbain dynamique à partir des calculs isovistes et des potentialités tectoniques et phénoménales de la porosité, pour but de régir et moduler les fluides (l'air, le son, les rayons solaires, les mouvements humains, etc.) circulant dans son milieu environnant.

Mots clés : Etalement urbain, Friche industrielles, Renouvellement urbain, Projet urbain, Durabilité, Calculs mathématiques, Unité de voisinage, Porosité.

Abstract :

Blida is a very rich city by its potentialities, its geographical situation which is a point of transit towards the various bordering wilayas, as well as its history which is characterized by the succession of the different periods which left their print. So the city has gathered various architectural styles and cultures that contribute to make it more attractive. On the other hand, the city we are studying, like any city that has lived a long history of urbanization, has suffered negative impacts caused mainly by the industrial revolution such as the phenomenon of urban sprawl and the emergence of industrial wastelands.

In order to restore the image and legibility of the city by remedying the problems of this phenomenon of urban sprawl we suggest building the city on itself based on an operation of the city's own. In order to restore the image and legibility of the city by remedying the problems of this phenomenon of urban sprawl we suggest to build the city on itself based on an operation of urban renewal by moving a brownfield site near the center of the city and redesign the space in a project that began with a problem based on the control of urban dynamics of the city and make the link between its tissues based on a program of neighborhood unit as a unit of intervention and urban planning while keeping the memory of place by using the dimensions of the neighborhoods of the historic center as a module for our frame of cutting. Once the principle layout and the mutualization of urban functions is clear we target the sustainable aspect by applying the 15 of Charlot-Valdieu and Philippe Outrequin. Finally, mathematical calculations of shading and AERODYNAMIC effects come to reinforce our development plan.

Our architectural project to the construction of luxury collective housing by examining the paradigm of porosity at these different scales: phenomenal, entropic and surface in order to make a porous architectural work in a dynamic urban environment from the isovist calculations and the tectonic and phenomenal potentialities of porosity, for the purpose of regulating and modulating the fluids (air, sound, solar rays, human movements, etc.) circulating in its surrounding environment.

Keywords : Urban sprawl, Brownfields lands, Urban renewal, Urban project, Sustainability, Mathematical calculations, Neighborhood unit, Porosity.

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

ملخص:

البلدية مدينة غنية جدا من حيث إمكاناتها وموقعها الجغرافي الذي يعد نقطة عبور لمختلف الولايات المجاورة، فضلا عن تاريخها الذي يتميز بتعاقب فترات مختلفة تركت كل منها بصمتها. لذا فقد جمعت المدينة بين الأساليب والثقافات المعمارية المختلفة التي تساعد في جعلها أكثر جاذبية. من ناحية أخرى فإن مدينة الدراسة الخاصة بنا، مثل أي مدينة عاشت تاريخاً طويلاً من التحضر، تعاني من الآثار السلبية التي سببتها بشكل أساسي الثورة الصناعية مثل ظاهرة الزحف العمراني وظهور الأراضي الصناعية القاحلة.

من أجل جعل صورة المدينة مقروءة عن طريق علاج مشاكل ظاهرة الزحف العمراني، نقترح بناء المدينة على نفسها على أساس عملية التجديد الحضري عن طريق نقل أرض صناعية قاحلة قريبة من وسط المدينة وإعادة تصميم المساحة في مشروع بدأ بمشكلة تستند إلى إتقان الديناميكيات الحضرية للمدينة ولجعل الرابط بين انسجتها بناءً على برنامج وحدة الحي مثل وحدة التدخل والتخطيط الحضري مع الحفاظ على ذاكرة المكان باستخدام أبعاد منطقة المركز التاريخي كوحدة نمطية لشبكة التقسيم لدينا. بمجرد أن يصبح المخطط الأساسي للتنمية وتجميع الوظائف الحضرية واضحاً، فإننا نستهدف الجانب المستدام من خلال تطبيق المبادئ الـ 15 التي وضعها شارلوت فالديو وفيليب أوتروكان. أخيراً، تأتي الحسابات الرياضية للتظليل وتأثيرات الديناميكية الهوائية من أجل تعزيز خطتنا التنموية لتصميم المخطط

مشروعنا المعماري لبناء مساكن جماعية فاخرة من خلال فحص نموذج المسامية في مختلف المقاييس: الحضري والمعماري والسطحي من أجل تصنيع عمل معماري مسامي في بيئة حضرية ديناميكية اعتماداً على حسابات ايزوفيست والإمكانات التكنولوجية لظاهرة المسامية، من أجل تنظيم وتعديل السوائل (الهواء، الصوت، الأشعة الشمسية، حركات الإنسان، إلخ) المتداولة في البيئة المحيطة بها

الكلمات المفتاحية: الزحف العمراني، المناطق الحضرية، التجديد الحضري، المشروع الحضري، الاستدامة، الحسابات الرياضية، وحدة الجوار، المسامية

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Chapitre I : INTRODUCTIF :	16
Introduction GENERALE :	16
Problématique générale :	16
Hypothèse générale :	17
Objectif général de la recherche :	17
Problématique spécifique :	17
Hypothèse spécifique :	17
Objectifs spécifiques de la recherche :	18
Outils méthodologiques :	18
Recherche Bibliographique :	18
La partie empirique :	18
La 1 ^{ère} phase :	18
la 2 ^{ème} phase :	18
STRUCTURE DU MEMOIRE :	19
Première partie :	19
Deuxième partie :	19
troisième partie :	19
Conclusion Générale :	19
Chapitre II : De l'état de l'art :	21
Introduction :	21
Partie 1 : les variables d'étude (éléments de cadrage) :	21
Introduction de la partie 1 :	21
La Porosité :	21
introduction :	21
Définition :	21
La porosité technique :	21
La porosité effective :	22
La porosité occluse :	22
Milieu Poreux :	22
Les échelles et les types de porosité :	22
La méthode « isovist » :	27
Le processus de création d'un projet architectural en suivant la morphologie de vide : L'ESSAI de Francis Falardeau :	28
Synthèse :	28
Unité de voisinage :	29
introduction :	29

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Définition :	29
Le principe théorique :	29
synthèse :	31
La mixité :	31
introduction :	31
Les objectifs de la mixité urbaine :	32
Les dimensions de la mixité urbaine :	32
La centralité urbaine :	33
Introduction :	33
La densité :	34
Introduction :	34
L'expression de la densité :	34
Les échelles d'analyse :	34
La densité comme expression de la forme urbaine :	35
La diversité :	35
Introduction :	35
Les conditions de diversité urbaine :	36
La mutabilité :	36
Introduction :	36
Les conditions de la mutabilité : (Durand, 2017) :	37
Les formes de la mutabilité urbaine : (Durand, 2017) :	38
La mutabilité urbaine selon Jaques Lucan : (Lucan, 2012) :	38
synthèse :	39
L'îlot ouvert :	39
Introduction :	39
Les principes de l'îlot ouvert :	39
Mutation 2 : de l'îlot au macrolots :	40
Démarche à suivre dans le développement d'un macrolot :	40
Concepts en relation avec la porosité du plan d'aménagement :	40
Le vent et l'aérodynamique :	40
Introduction :	40
Le vent à l'échelle urbaine : LE vent à l'échelle urbaine :	41
Les effets aérodynamiques produits à l'échelle microclimatique :	41
synthèse :	44
Synthèse 1ere partie :	44
Partie 2 : Le projet urbain en tant qu'approche stratégique :	44
Introduction :	44

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Définition de projet urbain :.....	44
Principes du projet urbain :.....	45
L'approche systémique du projet urbain :.....	45
Les éléments du projet urbain :.....	45
Les objectifs de projet urbain :.....	45
Synthèse :.....	46
Le développement durable :.....	46
introduction :.....	46
Définition du développement durable :.....	46
L'urbanisme durable :.....	46
Les objectifs du développement urbain durable :	47
Le développement durable à l'échelle du quartier :.....	47
synthèse :.....	48
synthèse de la 2eme partie :.....	48
Partie 3 : lecture des concepts thématiques pour le plan d'aménagement PROPOSE :.....	48
Introduction :.....	48
Renouvellement urbain :	48
Introduction :.....	48
Définition :.....	49
Les principes de renouvellement urbain :.....	49
Les objectifs de renouvellement urbain :.....	49
Les enjeux de renouvellement urbain :.....	49
Démarche de territorialisation des enjeux de renouvellement urbain :.....	50
Le renouvellement urbain et sa contribution au développement durable :	50
Les lieux privilégiés d'un projet de renouvellement urbain :.....	50
Les friches industrielles :.....	50
introduction :.....	50
Définition des friches industrielles :	50
Les Raisons d'apparition des friches industrielles :	51
Les problèmes liés aux friches industrielles :	51
synthèse de la 3eme partie :.....	51
Partie 4 : lecture des concepts théoriques :.....	52
Introduction :.....	52
Termes fameux qu'expriment la domestique :.....	52
Typologies d'habitat :	52
L'habitat individuel :.....	52
L'habitat semi collectif :	53

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

L’habitat collectif (selon Alberto ZUCHELLI) :.....	53
Partie 5 : Connaissance sur le thème :.....	54
L’habitat haut standing :.....	54
Introduction :.....	54
Définition :.....	55
Les paramètre du haut-standing :.....	55
Partie 6 : Présentation des exemples :.....	55
renouvellement urbain et écoquartier :.....	55
1 ^{er} exemple : : le technopole angus :.....	55
Historique :.....	55
Plan d’aménagement (découpage foncier et aspect durable) :.....	57
synthèse :.....	59
2eme exemple : : ZAC Seguin-Rives de Seine à Boulogne-Billancourt :.....	59
fiche technique :.....	59
Objectifs :.....	59
concepts :.....	59
Le quartier et le développement durable :.....	60
TRAME VERTE STRUCTURANTE :.....	60
Accessibilité :.....	60
Les cours :.....	61
Les traverses principales :.....	61
les cœurs d’îlots et les sentes qu’ils traversent :.....	61
le parc central de quartier :.....	61
La gestion de l’eau :.....	62
Les énergies renouvelables :.....	62
synthèse :.....	62
porosité et unité de voisinage :.....	63
1 ^{er} exemple : simmons hall de steven HOLL :.....	63
Fiche technique :.....	63
Le concept de conception et les règles d’application :.....	63
La mise en œuvre et la construction :.....	64
La porosité aux différentes échelles :.....	65
synthèse :.....	66
2eme exemple : Lynked hybrid :.....	66
Fiche technique :.....	66
Les ponts d’hybride :.....	67
L’unité de voisinage :.....	67

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

La porosité à l'échelle urbain :	67
Porosité à l'échelle architecturale :	68
Porosité à l'échelle matérielle :	68
synthèse :	69
Conclusion de chapitre II :	69
Chapitre III : cas d'étude :	71
La ville de Blida :	71
Introduction :	71
La Mitidja :	71
Toponymie :	71
Situation :	71
Situation à l'échelle local :	71
Milieu physique et sociodémographiques :	72
LECTURE DIACHRONIQUE DU TISSU URBAIN DE LA VILLE DE BLIDA :	
CROISSANCE :	73
introduction :	73
Géographie urbaine :	73
Synthèse générale :	74
La zone d'étude : (la friche industrielle) :	75
INTRODUCTION :	75
Méthode d'analyse :	75
Présentation du fragment d'étude :	75
Analyse de tissu urbain :	76
La relation entre les différents composants de tissu urbain :	77
Proposition d'intervention a l'échelle urbaine :	78
Introduction :	78
Principes et étapes d'aménagement :	78
la programmation urbaine :	79
Introduction :	79
La programmation urbaine dégagée :	79
Schéma de principes d'aménagement :	79
L'application des 15 cibles de l'urbanisme durable :	80
Structure d'occupation ou de la composition avec le vide (Porosité à l'échelle urbaine) :	
porosité entropique).....	86
Effets aérodynamiques :	86
ÉTUDE D'OMBRAJE :	88
le projet architectural :	89
Présentation de l'assiette d'intervention :	89

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Motivations du choix du site :.....	89
Programmation de l'îlot :.....	89
La fiche de lot selon la 2ème mutation de Jacques Lucan (de l'îlot au macrolot) :....	89
Une morphologie du vide :	89
Mutualisation et organisation des espaces après l'application de concept de porosité sur le projet :.....	92
STRUCTURE DE COMPOSITION AVEC LE VIDE (POROSITE A L'ECHELLE architecturale) : POROSITE phénoménale	94
Traitement des façades :.....	94
STRUCTURE DE COMPOSITION AVEC LE VIDE (POROSITE A L'ECHELLE matérielle) : POROSITE surfacique.....	95
Conclusion de chapitre III :	96
Conclusion générale :	96

CHAPITRE I : INTRODUCTIF.

L'architecture est le grand livre de l'humanité, l'expression principale de l'homme à ses divers états de développement, soit comme force, soit comme intelligence.

Victor Hugo

CHAPITRE I : INTRODUCTIF :

INTRODUCTION GENERALE :

La croissance des villes change avec le temps son image. Ce phénomène ne cesse d'augmenter continuellement. La planification des villes et l'unité d'intervention urbaine change aussi, surtout après la révolution industrielle qu'elle a causé beaucoup de mutations dans plusieurs domaines. Cela influe sur l'image de la ville et sa morphologie urbaine, à l'instar de la ville de Blida qui a une valeur historique très riche ainsi qu'un rayon d'influence important. Maintenant, cette ville n'a pas pu garder son image sous l'effet d'étalement urbain. S'ajoute à cela, plusieurs friches existantes dans ce territoire ont créé une discontinuité dans ses tissus et une perte de lisibilité, ce qui gêne sa sensorialité.

Notre thématique de recherche va se baser sur le renouvellement urbain d'une friche industrielle afin d'assurer la continuité du tissu urbain de la ville, morphologiquement et fonctionnellement, en optant pour l'unité de voisinage qui est un ensemble organique de composants (Habitation/Equipements/Rues/Espaces libres ...). Cette organisation est considérée comme l'élément de base de structure urbaine et comme unité d'intervention afin d'assurer une vie commune et un espace physique planifier dans le temps. En s'appuyant aussi sur une approche de porosité née d'une volonté d'explorer comment ce concept technique pourrait remuer les bases de la conception d'une architecture dense au cœur d'un milieu urbain dynamique. Ce concept de porosité permet à une œuvre architecturale qui régit et module les différents fluides (l'air, le son, les rayons solaires, le mouvement humain ...) de pénétrer et circuler dans son environnement immédiat. Cette approche est appliquée aux différentes échelles du projet (urbaine, architecturale et matérielle) par ces différents types (entropique, phénoménale et surfacique), et des calculs de champ *isovist* seront la base d'application de ce concept. Ce paradigme de porosité possède des grands avantages (lisibilité, densité, inter-connectivité...) mais aussi certains défis (sécurité, intimité, circulation) à prendre en considération. Cela est sans faire négliger le concept de mutabilité urbaine qui participe au dynamisme de projet, car les villes ne cessent de croître et leur création aujourd'hui devient normative et générique avec des processus décisionnels qui nuisent aux innovations urbaines et rendent la planification semble contre-productif dans un monde en mouvement continu. Alors, il faut qu'on conçoive un ensemble mutable dans le temps (horizontalement et verticalement) en se basant sur la 1^{ère} et la 2^{ème} mutation de l'îlot ouvert. Donc, la conception d'un projet porreau avec une approche de mutabilité urbaine dans l'échelle d'unité de voisinage tout en respectant l'aspect durable aux différentes échelles deviennent notre sujet.

PROBLEMATIQUE GENERALE :

La régénération urbaine est devenue un des sujets incontournables quand on parle d'aménagement des grandes villes dans le monde, et même en Algérie. Dans les années soixante (après l'indépendance), l'Algérie connaît des gros problèmes de logements et déclenche l'alarme d'urgence dans le domaine de la construction, en raison de l'accroissement rapide de population et l'exode rural vers les centres urbains. Une planification sourde et incontrôlable à causer l'apparition de phénomène d'étalement urbain au dépend des terres fertiles qui vient en contradiction avec les principes de développement durable dans la majorité des villes à l'instar de notre ville d'étude.

La ville de Blida est l'une des plus grandes villes d'Algérie, elle joue un rôle important en reliant plusieurs d'entre elles, aussi elle possède l'atlas de Mitidja considéré comme l'un des plus grands terrains agricoles de la région, ainsi qu'un très riche héritage architectural. Actuellement avec le développement additionnel de la ville en absence de planification, on

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

remarque le décroissement de la surface de l'atlas au détriment des terrains urbanisés, et la possession d'un grand nombre des friches en ville qui nuisent à l'image globale et créent une rupture entre les différents tissus existants. C'est pourquoi nous nous posons la question suivante :

En se basent sur l'unité de voisinage comme unité d'intervention et de planification urbaine, et à travers une opération de renouvellement urbain des friches industrielles, Comment peut-on renforcer le lien entre les différents tissus de notre ville d'étude "Blida" ? Comment maîtrise-t-on sa dynamique urbaine ?

HYPOTHESE GENERALE :

Afin de répondre à la question posée préalablement nous avons mis l'hypothèse suivante : la ville de Blida souffre d'un étalement urbain difficilement contrôlable qui conduit à sa dissolution et la perte de sa lisibilité. Afin d'atteindre notre objectif de donner une autre image à notre ville, une opération de renouvellement urbain des friches industriels au sein de la ville de Blida semble parmi les solutions importantes tout en basant sur l'unité de voisinage comme unité d'intervention et de planification urbaine.

OBJECTIF GENERAL DE LA RECHERCHE :

Notre objectif primaire est de renouveler et recycler la ville sur elle-même en s'appuyant sur une dimension durable à travers la reconversion des friches industrielle. Pour arriver à réaliser cet objectif en pense à l'intégration des nouvelles fonctions pour la vie moderne reposant sur l'unité de voisinage comme unité de planification urbaine afin d'améliorer la qualité urbaine et assurer la continuité des différents tissus de notre ville d'étude.

PROBLEMATIQUE SPECIFIQUE :

L'étalement incontrôlé de la ville a engendré de nombreux problèmes aux différentes échelles : économique, social, environnemental Et pour cela nous nous somme dirigés vers une nouvelle théorie de construction contemporaine qui consiste à construire la ville sur elle-même ou autrement dit « densifier la ville » qui paraît comme une réponse à cette dissolution.

Cette densité au milieu urbain dynamique avec ses avantages, crée certains défis au niveau de : la circulation, la perméabilité, l'intimité... et pour cela nous avons pensé d'appliquer le concept de porosité à ses différentes échelles (urbaine, architecturale, matérielle) qui favorisent la pénétration et la circulation des différents fluides dans son environnement immédiat tous en assurant l'intimité, et cela est dépend des calculs appliquer sur différents phénomènes « le rapport entre plein et vide, vents, ... ». A cet égard nous posant la question suivante :

En se basent sur les calculs et le concept de porosité, est-ce qu'on peut concevoir une architecture durable et perméable ?

HYPOTHESE SPECIFIQUE :

Faire le lien entre un milieu à l'échelle urbaine et un milieu plus serré a une échelle plus réduite est le résultat d'une œuvre architecturale dense, diversifié, durable, connecté et perméable. Le paradigme de porosité est le meilleur concept pour assurer ces variables aux différents échelles (urbaine, architecturale, matérielle), ainsi ce concept a un effet positif sur la circulation de différents fluides (air, sons, humains...) et la relation entre l'intérieur et

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

l'extérieur en présentant de manière organique la gestion et la modulation des flux ayant une bonne réaction des milieux avec son environnement.

OBJECTIFS SPECIFIQUES DE LA RECHERCHE :

Notre premier objectif est de concevoir un projet architectural connecté avec son contexte. Il donne une vision objective à celle de l'habitat actuelle par harmoniser : la densité urbaine, la mixité urbaine, la mutabilité urbaine et les interactions sociales entre habitants en se penchant sur la dimension "porosité". Comme deuxième objectif, nous visons à garantir un confort d'usagers par l'étude des phénomènes qui nuisent à sa vie quotidienne tel que le vent et l'insolation.

OUTILS METHODOLOGIQUES :

Notre travail s'est basé sur une recherche appliquée qui consiste à des actions originales entreprises en vue d'acquérir des connaissances nouvelles, et vise un objectif pratique déterminé qui est le projet. Cette recherche va se baser sur une problématique observée en ville. Elle nous a poussé à faire des recherches approfondies afin de la mieux comprendre, en dépendance des éléments de recherche différents et une perception de la réalité immédiate avec l'application des méthodes de vérification.

Une fois le problème mentionné précédemment est fixé, et bien défini, on passe aux étapes suivantes afin de vérifier nos hypothèses et remédier aux différents problèmes.

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE :

Afin d'adopter un soubassement théorique solide et scientifique, on a consulté des livres, des thèses de doctorat et de magistère, des revues et des articles scientifiques qui ont une relation avec notre thématique afin de la mieux comprendre. Ses sources nous ont permis de définir les concepts de bases et faire le lien entre eux ainsi qu'étendre notre savoir sur l'actualité des recherches en ce qui concerne : le renouvellement urbain en premier stade comme un concept général dans une grande échelle et deuxièmement sur la dimension de porosité comme concept spécifique à ses différentes échelles « urbain, architectural, matériel ». Ses recherches nous offrent aussi des outils et des méthodes ainsi que les variables qui sont en accord avec notre thématique de recherche pour les appliquer.

LA PARTIE EMPIRIQUE :

Notre travail de recherche empirique est devisé en deux phases et porté sur deux échelles macro et micro conformément aux deux concepts cités précédemment : le renouvellement urbain de ville de Blida et la porosité.

LA 1^{ERE} PHASE :

Une lecture urbaine basée sur la lecture diachronique/synchronique selon Philippe Panerai pour une analyse typo-morphologique du tissu, complétée par une lecture suivant les variables retenues pour la compréhension et l'application de concept de « renouvellement urbain ». Cela est dans le but de faire le lien entre les différents tissus de la ville en prenant l'unité de voisinage comme unité d'intervention tout en conservant la mémoire collective de lieu.

LA 2^{EME} PHASE :

Une application du concept de « porosité » à toutes les échelles de projet (urbaine, architecturale et matérielle), dans un milieu urbain dynamique et dense, en se basant sur un travail d'observation sur terrain afin de pouvoir dégager les lacunes et les potentialités du site,

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

ainsi que des calculs et analyses des données (vent, densité, flux...) faites sur des bases scientifiques avec les données recueillies par les cartes et les analyses pour atteindre notre objectif de recherche.

STRUCTURE DU MEMOIRE :

Le mémoire se structure en trois parties principales :

PREMIERE PARTIE :

Un chapitre introductif qui présente la thématique d'étude ainsi que les problématiques formulées à travers des lectures générales et observations in situ, de même qu'une présentation de l'approche méthodologique et le contenu de chaque chapitre.

DEUXIEME PARTIE :

Dans ce chapitre, les principaux concepts à maîtriser sont abordés pour choisir et fixer les variables d'étude pour un passage et une articulation entre dimension conceptuelle théorique et un aspect empirique, suivis d'un choix des indicateurs relatifs à la problématique. Ces paramètres sont définis et illustrés à travers des projets exemplaires.

TROISIEME PARTIE :

Composée de trois sous-chapitres, le premier est une présentation de la ville de Blida et de sa croissance développée suivant la méthode de Philippe Panerai, le deuxième sous-chapitre est une présentation et une lecture analytique du fragment d'étude suivant l'analyse paysagère de Kevin Lynch et le dernier sous-chapitre incarne la matérialisation des concepts théoriques et les principales recommandations de la lecture et l'analyse du fragment sur les concepts et principes retenus pour la formalisation du projet.

CONCLUSION GENERALE :

Elle commence par un retour à notre premier raisonnement afin d'approuver ou abroger les hypothèses de départ, enchaînant par les difficultés et les limites de ce travail d'initiation à la recherche. Elle se termine par des propositions et perspectives de recherche pour des futurs travaux de master en rapport avec notre objet d'étude.

CHAPITRE II : DE L'ÉTAT DE L'ART.

La vie intellectuelle est à la réalité ce que la géométrie est à l'architecture. Il est d'une stupide folie de vouloir appliquer à sa vie sa méthode de penser, comme il serait anti-scientifique de croire qu'il existe des lignes droites.

Jules Renard

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART :

INTRODUCTION :

La première phase dans le processus de développement des thèmes de recherche est l'approche thématique. Elle est considérée comme un outil primaire en clarifiant le thème et en mentorant ses principaux concepts.

PARTIE 1 : LES VARIABLES D'ETUDE (ELEMENTS DE CADRAGE) :

INTRODUCTION DE LA PARTIE 1 :

Dans cette partie, nous présenterons et définirons les concepts thématiques liés au projet architectural, afin d'en concevoir un qui réponde à la problématique posée et atteigne les objectifs auxquels nous aspirons.

LA POROSITE :

INTRODUCTION :

Le terme de porosité en architecture est un paradigme qui dérive de physique et de biologique des pores. C'est Walter Benjamin qui a introduit ce concept dans les études urbaines en 1925 dans un essai célèbre écrit avec Lacis « y fait appel pour exprimer sa fascination pour la ville de Naples. Il flâne dans les rues et voit se mêler le privé et le public, l'intérieur et l'extérieur, le temps de la fête et le temps ordinaire : des catégories qu'il envisageait comme dichotomiques se diluent et s'imbriquent dans le temps et dans l'espace, ce qui l'amène à définir la porosité et l'imprévu comme la loi de la ville » (Mélanie, 2014). Aujourd'hui la porosité se définit sur plusieurs dimensions, de l'urbain jusqu'au matériel passant par l'échelle architecturale. « La ville est composée de plein, mais que c'est par le vide qu'elle se régénère », (Francis Bacon 2005). L'aspect principal de concept de porosité a architecturé le vide afin de donner une cohérence au milieu poreux et concevoir un chef d'œuvre ou les flux des différents fluides (air, son, lumière et le mouvement humain ...) qui sont organisés et étudiés.

DEFINITION :

La Porosité : Origine (du latin) : *poros* (passage) et *sitas* (espaces). Théoriquement, « elle représente le rapport entre les pleins et vides d'un milieu qui peut être traversé par différents fluides » (Francis Falardeau, 2010).

La perméabilité : La perméabilité d'un matériau ductile caractérise son aptitude à permettre l'écoulement des fluides contenus dans son espace poreux. Ce dernier ne permet le déplacement des fluides que dans la mesure où ses pores sont reliés entre eux ; on dit alors qu'il est perméable (Perrodon, 1985).

LA POROSITE TECHNIQUE :

« Les informations à caractère plus physique (ou factuel) du concept scientifique de la porosité sont soutirées d'ouvrages communément dirigés vers des secteurs techniques complètement différents de celui de l'architecture. Ces informations portent plus directement vers des sujets comme la dynamique des fluides dans les nappes aquifères, le déplacement de l'air dans un milieu filtrant ou même dans la résistance dynamique de matériaux poreux, naturellement ou non » (Francis Falardeau, 2010). La porosité totale représente le volume de vide relié ou non à l'extérieur, donc on va essayer à prendre une idée générale sur ses

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

différents types et de leurs composantes et les résumés afin d'éviter toute lourdeur dans le contenu.

LA POROSITE EFFECTIVE :

« La porosité connectée c'est-à-dire le volume de vide relié à l'extérieur » (Bourbié, 2000), donc elle représente le pourcentage des vides connectés par rapport au milieu dur entourant ces derniers. Donc, une analogie existe entre le concept de porosité et celle de perméabilité qui sont souvent confondues. Mais la richesse de la porosité réside dans sa mixité entre les vides connectés et occlus.

LA POROSITE OCCLUSE :

L'ensemble des espaces isolés dans un milieu dur, « due aux seuls pores non reliés. Il peut s'agir soit de vides/intra vides (inclusions fluides ou gazeuses par exemple), soit inter-vidé mais reliés au reste du réseau poreux par des accès trop étroits. La porosité totale (utile + résiduelle) est celle qui est mesurée par les procédés de diagraphies électriques ou nucléaires » (Lominé, 2007).

MILIEU POREUX :

Filtere modulant et régissant les échanges entre deux milieux semblables ou différents avec une forte capacité d'absorption (Scheidegger, 1974). D'autre part un milieu poreux est constitué par une matrice des vides, ces pores créent un véritable système connecteur et structural. Ces dernières peuvent alors être appelées cavernes, interstices moléculaires, pores, capillaires et même forced spaces. « Elles possèdent des qualités physiques et tectoniques bien distinctes qui rendent les milieux poreux riches et variés » (Francis Falardeau, 2010).

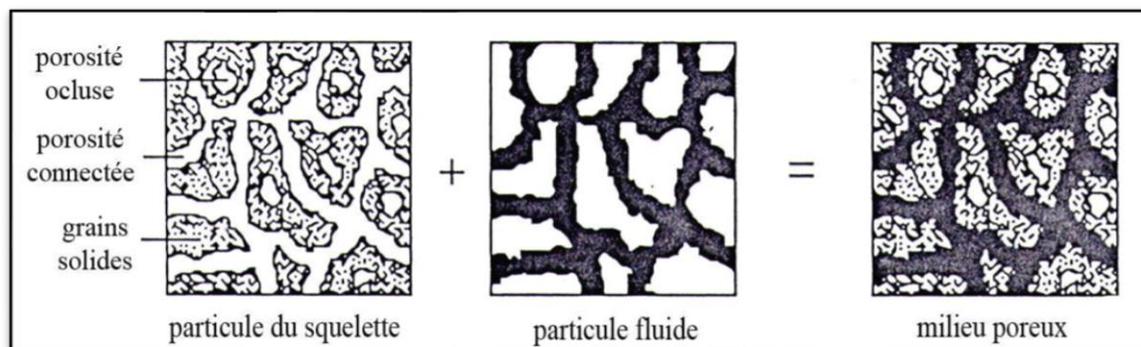


Figure 1 : Le milieu poreux vu comme la superposition de deux milieux continus : au même point géométrique coïncident une particule du squelette et une particule fluide source : mécanique des milieux poreux De Olivier, C. Page 2

LES ECHELLES ET LES TYPES DE POROSITE :

L'approche poreuse en architecture possède de grands avantages dans un environnement présentant une porosité effective intéressante. Ce concept de porosité jette des nouvelles bases et valeurs pour une architecture contemporaine dense et interconnectée, par leur application à toutes les échelles de projet (urbaine, architecturale et matérielle).

LA POROSITE ENTROPIQUE : (A L'ECHELLE URBAINE)

À l'échelle urbaine la porosité peut prendre deux formes contradictoires. Le pourcentage des vides directement lié dans un tissu plus dense est minimal (basse porosité effective), contrairement aux banlieues, dans un tissu très relâché, la porosité effective (visuelle principalement) est trop élevée. « L'équilibre réside dans un juste milieu entre une porosité trop élevée (moins structurée, illisible et instable) et insuffisamment insigne (écrasante,

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

autoritaire et limitative) » (Francis Falardeau, 2010). Les apparences de concept de porosité au milieu urbain sont multiples. Nous mentionnerons ici trois types de réactions entropiques des milieux poreux qui sont les fractures, l'érosion tangible et les « *forced spaces* » (espaces forcés).

Les fractures : « Sont des brèches attaquant les faiblesses des milieux poreux. Elles peuvent être le résultat de l'une des deux événements physiques, « soit une pression extérieure ou un stress intérieur ». Les fractures augmentent radicalement la porosité d'un milieu donné, mais, en contrepartie, affaiblissent grandement son intégrité physique et structurale, allant parfois jusqu'au bris du milieu » (Scheidegger, 1974). Souvent, les besoins initiaux ou les forces externes sont qui définit les règles des interstices dans les îlots (tels les espaces entre les bâtiments). Par conséquent, les fractures deviennent de véritables emprunts où témoins des stress appliqués à un milieu poreux qui, sans celles-ci, serait primitifs et pur. L'usure et la dégradation sont omniprésentes dans la porosité. Elles sont certainement difficiles à définir et à maîtriser techniquement mais celles-ci sont extrêmement riches architecturalement.



Figure 2 : Proposition de Kaputt Pour la Nouvelle Maison des Arts et de la Culture à Beyrouth Source : Arch Daily. Com



Figure 3 : L'ensemble urbain « Slice Porosity » de Holl à Chengdu, Chine Source : Archinect.com.

L'érosion tangible : « ou usure matérielle par trituration d'un matériau friable, est une source de modification physique qui peut rapidement altérer l'intégrité d'un volume poreux. Le déplacement humain, le vent, et autres flux frottant et éraflant tous les jours les îlots, bâtiments et sculptures de nos villes les modifient, à une échelle temporelle qui est certes hors de notre portée » (Francis Falardeau, 2010). C'est donc à nous de créer une architecture réactive et s'inspirer de l'érosion tangible pour construire des ouvrages qui considèrent leur contexte et adaptés aux mouvements ambiants des flux abrasifs.

Forced spaces ou espaces forcés : « dérivent souvent de la tentative physique du milieu poreux de rétablir l'équilibre entre ces milieux. En résulte un tube ou un tunnel ayant subi les déformations physiques et chimiques de provenant de la pondération entre deux ou plusieurs générations de fluides combinés. Ces tubes ne sauraient donc exister sans la présence de fluides distincts qui interagissent dans un même milieu. Donc, si le volume poreux en cristallisation flotte dans un seul type de fluide



Figure 4 : une galerie connecteur. Source : https://www.tboake.com/ohare_tunnel.html

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

distinct, des « forced spaces » ne peuvent émerger » (Francis Falardeau, 2010). Donc le mouvement des flux est modifié selon les qualités des espaces forcés, qui sont le résultat des interactions entre deux ou plusieurs fluides dans le même milieu poreux, jusqu'à l'arriver à l'état de pondération, en donnant un tube ou un tunnel. La métaphore technique permet d'y associer certains précédents architecturaux (les portes cochères, les tunnels, etc.), mais leur qualité d'interaction avec les fluides est exceptionnelle et nécessite une approche innovante. Ces galeries pourraient jouer le rôle de médiateur connecteur et dynamique.

LA POROSITE PHENOMENALE : (A L'ECHELLE ARCHITECTURALE) :

« La porosité phénoménale ou architecturale est l'échelle la plus développée dans le cadre du projet tangible d'architecture ». Les approches de paradigme de porosité à cette échelle doivent être mises en relation, et apparaître en tant qu'entité qui conduit à une application directe du concept et non pas une liste à cocher. Nous allons aborder quatre de ces grandes approches qui sont : les espaces soft/hard, les espaces poreux phénoménaux, les sas et les structures de l'espace poreux.

Espace soft/hard : « l'approche scientifique de la porosité représente, synthétiquement, le rapport en pourcentage entre les espaces vides et pleins d'un espace donné » (Scheidegger, 1974). Les espaces solides agissent comme une structure spatiale tandis que les vides sont le lieu où circulent les fluides. Ces derniers deviennent alors le liant entre le milieu environnant le milieu poreux et le dur de celui-ci. Il est important de noter que la porosité est le mélange des espaces connectés (porosité effective) et les espaces occlus et ne s'agit pas uniquement de perméabilité, mais plutôt une relation entre le vide et le plein. Plus le niveau d'espace vide augmente au profit des espaces durs, plus la porosité augmente (la structure du milieu perdant en contrepartie sa force statique). Un rapport peut être identifié entre ces faits et la théorie de l'architecte et urbaniste Ian Bentley (1985) : « la robustesse d'un milieu passe par le rapport qui existe entre les espaces soft (espaces à aires ouvertes modifiables dans un grand nombre de possibilités) et les espaces hard (espaces inchangeables : services verticaux, ascenseurs, cages d'escaliers, espaces techniques dédiés) » (Francis Falardeau, 2010). Ce rapport de robustesse peut être ajusté en fonction du type d'utilisation du bâti et ainsi faire varier le pourcentage d'espaces utilisés/utilisables de l'ouvrage architectural.

Les espaces poreux phénoménaux : Il existe plusieurs types d'espaces de la porosité, mais deux se démarquent pour leur transposabilité spatiale :

Les capillaires : « Sont représentés dans le milieu poreux comme des tubes ordinairement axiaux qui facilitent la circulation des fluides par capillarité. Ils connectent couramment deux faces extérieures de l'espace déterminé, mais peuvent tout autant raccorder plusieurs entités de l'espace sans que ses connexions soient visibles à l'extérieur du milieu. Ainsi formés par la traversée complète d'un fluide lors de la création de l'objet poreux (donc induits par une force extérieure), les capillaires connectent directement plusieurs sphères de l'espace et agissent comme d'intenses distributeurs de flux en permettant aux fluides de glisser sur leurs surfaces » (Scheidegger, 1974). Si on projette le monde physique sur le monde architectural on trouve des exemples comme : les puits de lumière directs, les cheminées de ventilation, les cages d'escalier...

Les pores : « quant à eux, constituent le plus grand pourcentage des espaces creux (ou vides) dans les milieux poreux. De différentes dimensions, ils sont formés par injection de fluides (le plus souvent d'air) dans un milieu en cristallisation métamorphique » (Scheidegger, 1974). Lorsqu'ils sont en formation, ils sont plus ductiles et métamorphosables et considérés comme un excellent moule pour l'écume, un des acteurs principaux lors de la création de ces milieux.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

L'écume : une structure éphémère très intéressante, des bulles connectées s'agglutinent et forment un ensemble évanescant d'espaces clos séparés les uns des autres par des surfaces infiniment minces. Mais si elles sont efficacement fixées, ses creux spatiaux peuvent devenir extrêmement captivants. Sloterdijk propose une théorie prépondérante que « les sphères humaines et leurs agglomérations ont comme point en commun avec le reste de la vie le fait que partout elles se recourent et se croisent, mais qu'elles ont aussi une dimension ontologique de plus que les formes et espaces de vies interprétés par la biologie, dont les frontières sont gardées par une défense spécifique au corps » (Sloterdijk, 2005). Donc les bulles de l'écume sont présentées comme les êtres humains, vie ensemble et communiquent, au même temps Co-isoler et défendre contre tous. Le passage de la programmation bidimensionnelle surfacique à une programmation tridimensionnelle volumétrique est obligatoire, car l'homme qui est l'utilisateur principal de l'espace n'est pas un être bidimensionnel mais bien tridimensionnel. Ce passage se relie bien au concept de l'écume ou on peut dire que chaque besoin de la programmation tridimensionnelle reflète une bulle de l'écume, et ses bulles se modifient et s'agglutinent avec les autres bulles afin qu'elles rentrent au moule de programme. Cette approche malgré qu'elle soit un excellent réseau d'interconnexions, elle possède un grand désavantage qui est la difficulté de le réaliser architecturalement. Donc on adopte pour une approche parallèle qui est les cellules de vi(e)de.

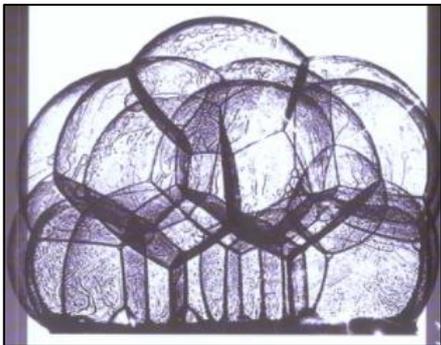


Figure 5 : L'écume moins dense. Source : Sloterdijk, Peter. 2006. Sphères III, Écumes.

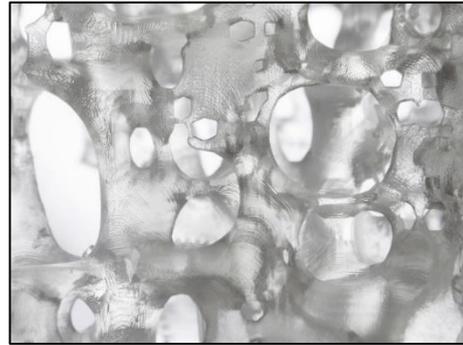


Figure 6 : la structure éphémère de l'écume Source : <https://samberlav.com/Pour-une architecture-de-l-écume>

Les cellules de vi(e)de : « Dérivant du concept du Voxel (la version volumique du pixel), les cellules de vi(e)de sont des espaces qui adoptent le volume spatial de leur utilisation. La cellule individuelle, la base de la théorie soumise ici, est un cube ayant des dimensions déterminées par les proportions de l'homme de Vitruve. Inscrit dans une sphère au lieu d'un cercle, pour insuffler une tridimensionnalité à l'approche, l'homme est la mesure de tout, et donc, de la cellule de vie individuelle » (Francis Falardeau, 2010). On prend en considération les écrits de Sloterdijk cité précédemment sur les surfaces de Co-isolement séparant les cellules individuelles. Celle-ci peut ensuite devenir l'élément de base d'une échelle des cellules de vi(e)de passant de l'individuelle à la commune, puis de la publique à l'urbaine. Elles sont un paramètre de base pour déterminer l'intensité des fluides qui affecteront un projet architectural complexe. Ces cellules de vi(e)de peuvent ensuite être injectées au cœur même du milieu poreux encore ductile, directement influencé par la pression et le type de fluides insufflés par l'environnement immédiat.

Dans cette approche « l'environnement où est généré le milieu poreux influence d'une façon drastique le résultat de la cristallisation morphique. Ce sont les types de fluide, leurs pressions et leurs localisations qui déterminent où vont se trouver les pores dans le milieu en formation » (Francis Falardeau, 2010). Dans un cas architectural en milieu urbain, une méthode isoviste répond efficacement à ce genre d'approche.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

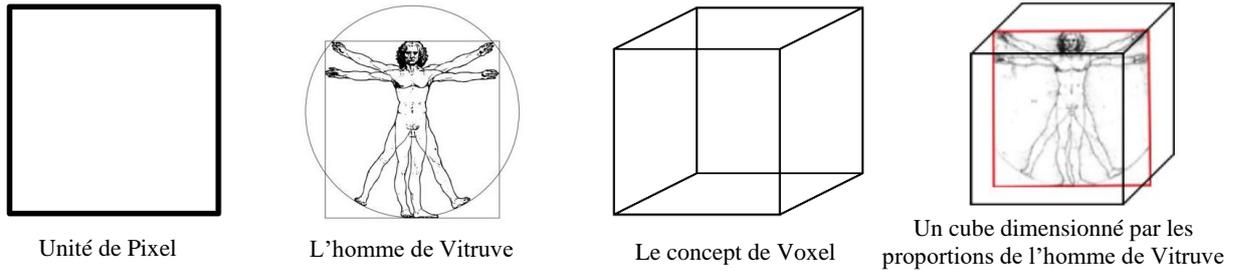


Figure 7 : La naissance de la cellule de vi(e)de. source : Auteur sur la base des travaux de Francis Falardeau

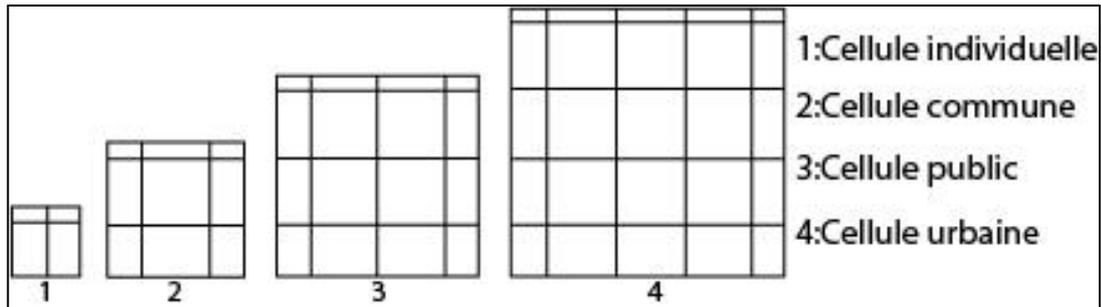


Figure 8 : la cellule de vi(e)de source : Auteur sur la base des travaux de la thèse de magister de Francis Falardeau

Les sas : Le concept du sas est facilement adaptable au paradigme de porosité. L'interconnectivité (physique et/ou visuelle) des différents ports et capillaires permet d'utiliser des espaces inter connecteurs qui jouent le rôle d'un réel filtre entre les espaces individualisés.

Les structures de l'espace poreux : les structures des milieux poreux sont très diversifiées. Il existe, parmi celles-ci, les structures de l'écume, formées par la cristallisation des vides laissés entre les cavernes. D'autres, formées soit par érosion ou par stress extérieur, sont résistantes et permettent des percements multiples sans perdre leur force statique. Certains architectes sont penchés sur la synthétisation physique de celles-ci. Prenons exemple l'architecte Steven Holl avec ses projets et ses structures préfabriquées en béton, sa composition ressemble plus à un « Mesh » (grille structurale) qu'à une structure normale, offre une porosité uniforme et généreuse à l'ensemble. Ces structures en grille tridimensionnelle sont aussi très fascinantes par leur spatialité et leur contreventement naturel. Celles-ci s'harmonisent bien avec le concept tridimensionnel de la porosité et aussi avec la théorie des cellules de vi(e)de.



Figure 9 : Linked Hybride source : www.stevenholl.com



Figure 10 : Simmons hall source : www.stevenholl.com

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

LA POROSITE SURFACIQUE : (A L'ECHELLE MATERIEL)

Elle est basée sur la théorie des interstices moléculaires dans les milieux poreux, qui à une échelle infime, relie le « dur » ou l'espace habitable résultant des diverses transformations morphologiques aux pores, aux anfractuosités et au vide de l'environnement accueillant le milieu poreux (Scheidegger, 1974). Ces interstices moléculaires, tout en assurant une porosité à une échelle totalement différente de l'espace poreux, tendent à renforcer structurellement ce dernier. Les types de paroi des interstices (tissées, cristallines ou opaques) sont diversifiés et offre une dimension de perméabilité complètement différente (une porosité inter spatiale). La porosité surfacique survient spontanément en réponse à deux variables externes : une réaction chimique à l'échelle moléculaire et/ou à une érosion triturant de petite envergure. Dans les deux cas, les surfaces exposées au vide, et donc aux différentes variables usantes de celui-ci, réagissent et sont modifiées en fonction de contexte immédiat. Cette théorie est projetée au monde architectural d'une manière où cette réaction au milieu ambiant à l'échelle moléculaire ou surfacique peut ne pas être statique et irréversible comme le dictent généralement les axiomes du concept de la porosité. Les théories de porosité effective et occluse peuvent être transposées directement à une approche architecturale surfacique de réactions face à l'environnement.

Effective : Des ouvertures à l'échelle de l'espace habitable connectant physiquement le « dur » au vide de l'environnement extérieur ou aux vides résultants de l'insufflation des cellules de vi(e)de ainsi que des capillaires, feraient preuve de porosité effective. Le déplacement transversal des différents fluides (vents, déplacement humain, etc.).

Occluse : Quant à elles, les ouvertures indirectes (verre et autres matériaux translucides mais imperméables) font preuve de porosité occluse (les vides non connectés). Elles ne permettent pas la circulation des fluides tangibles, mais offrent la traversée de rayons directs comme la lumière.

LA METHODE « ISOVIST » : Celui-ci est le résultat d'une méthode développée par Benedikt en 1979 pour créer une analyse morphologique des espaces architecturaux et urbains en déterminant l'espace de visibilité d'un observateur dans un espace donné et ce à partir d'un point donné. Il s'agit de relever tout élément visible sur 360° et ce d'une façon bidimensionnelle en se postant à un point précis. L'approche ici proposée est de relever les différentes intensités des sphères d'activité visibles directement du milieu ductile, et ce, d'une façon tridimensionnelle. Le point observant prend en compte l'intensité de chacune des sphères d'activités visibles d'une manière omnidirectionnelle. C'est celle-ci qui influencera directement le pourcentage et l'intensité des cellules de vi(e)de qui se retrouveront figées dans l'ouvrage architectural. En colligeant les informations par rapport aux pressions apportées aux milieux, il est aussi possible de déterminer quel pourcentage de vide frappe le milieu en formation. L'approche devient alors simple et directe, c'est l'environnement qui dicte les modulations et les changements morphologiques de cet espace modelable grâce au champ isovist (Francis Falardeau, 2010).

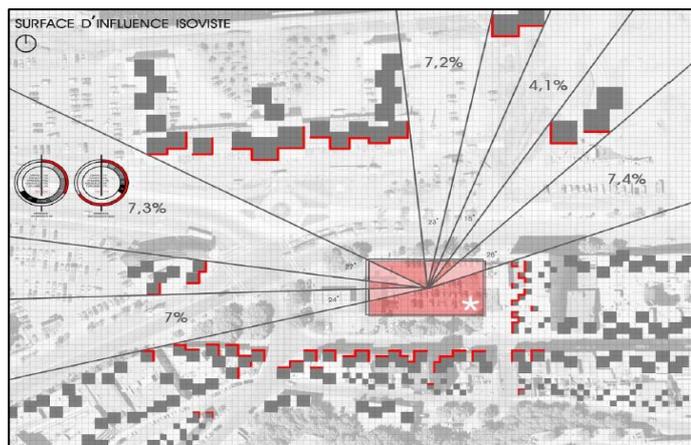
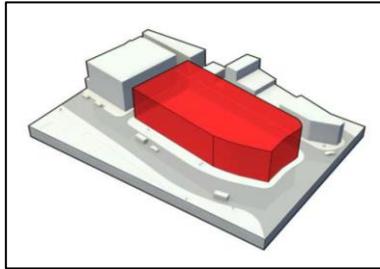


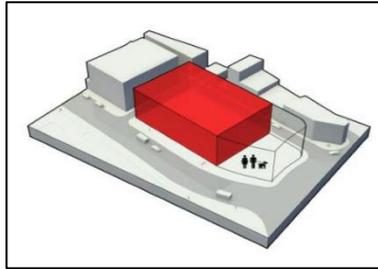
Figure 11: Analyse du champ isovist. Source : Francis Falardeau Mémoire de magister 2010.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

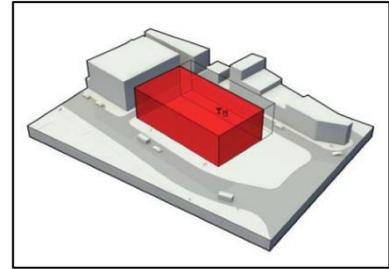
LE PROCESSUS DE CREATION D'UN PROJET ARCHITECTURAL EN SUIVANT LA MORPHOLOGIE DE VIDE : L'ESSAI DE FRANCIS FALARDEAU :



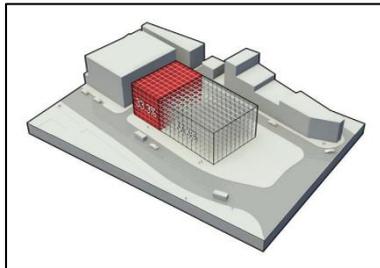
Densité maximale



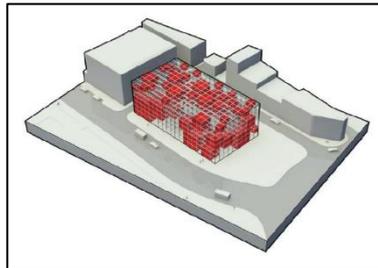
Place publique



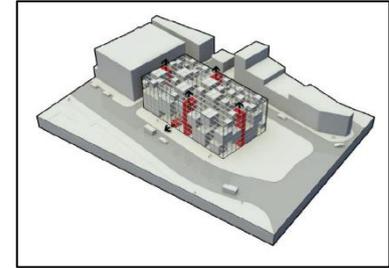
Terrasses ensoleillées



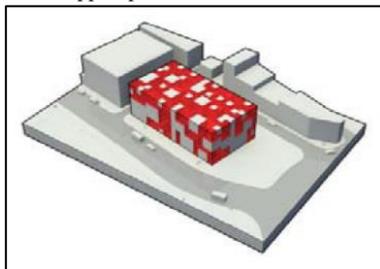
Rapport plein/vide inscrit dans la



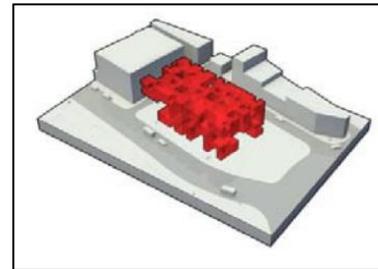
Distribution des cellules de vi(e)de



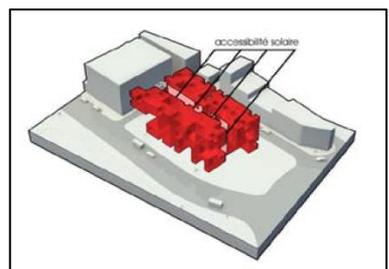
Distribution des capillaires



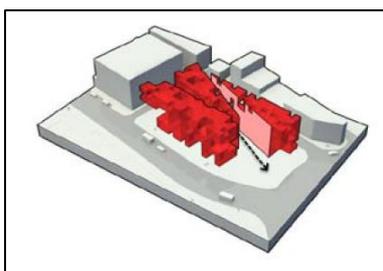
Complétion du vide dans le moule



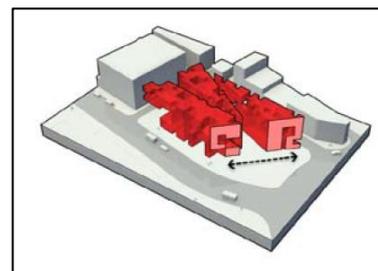
Milieu poreux encore intouché par la porosité entropique



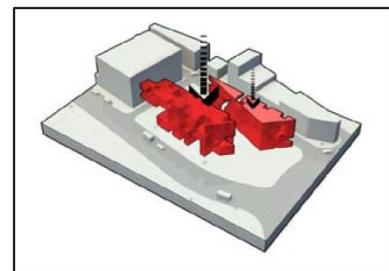
Fissuration pour accessibilité solaire



Fracturation pour relier Rue Saint-Paul à la place du marché



Erosion pour relier la cote Dinan à l'espace culturel



Erosion de la hauteur du gabarit pour créer la cour intérieure

SYNTHESE :

Le paradigme de porosité vient pour remuer les bases de l'architecture au milieu urbain dynamique. A ces différentes échelles (urbaine, architecturale, matérielle) le concept de porosité rend le projet architectural comme une unité organique, dense, perméable, lisible et interconnecté non seulement avec son milieu mais aussi avec les différents fluides qui le pénètrent (vent, soleil, flux humain, ...). Donc en concluant que l'environnement immédiat affecte l'applicabilité de ce concept d'une manière directe, qui affecte à son tour la morphologie de l'œuvre architecturale positivement ce qui permet d'avoir des projets variés.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

UNITE DE VOISINAGE :

INTRODUCTION :

La structure urbaine est hiérarchisée selon différentes échelles, où la ville est fabriquée d'un groupement de quartiers qui ont à son tour constituer d'un ensemble d'unités de voisinage. « Les Etats-Unis était affecté par la première guerre mondial et connu une vaste crise de logement, et de 1917 au 1929 le logement était un problème architectural et urbain primordiale. Dans cette période nous avons vu l'émergence de la notion « neighborhood unit plan » ou l'unité de voisinage (clarence , 1919-1973), qui vise d'assurer un lien entre les individus, les automobiles, et la communauté avec une réconciliation entre la ville et la campagne. La naître de cette notion était constituer par deux versions différentes : Une version théorique de C. Perry en 1923, qui est le 1^{er} à parler de l'unité de voisinage, et une autre pratique réalisée dans la banlieue de New-York.

DEFINITION :

La notion de « unité de voisinage » est composée de deux mots :

Unité : qui signifie selon les urbanistes un ensemble complet et conçu d'une manière connecté entre ses différents éléments.

Voisinage : qui est un terme exprime à la fois un contenu sociologique et spatial « environ en même temps dans la planification urbaine et dans la sociologie » (Bernd, 1973). « Sociologique par le groupement des sujets, les entraides et les liens de proximité entre résidents, et spatial qui signifie les dimensions déterminer fonctionnellement et psychologiquement afin de conditionnée les activités sociologiques » (alberto , 1984). Donc « l'unité de voisinage est un ensemble résidentiel programmé, planifié et organisé spatialement de manière à assurer à une population déterminée, le déroulement correct des diverses fonctions d'habiter, de récréation et des loisirs éventuellement accompagnées d'autres activités, productives et tertiaires, compatibles avec la fonction résidentielle dominante » (alberto , 1984).

LE PRINCIPE THEORIQUE :

Dû à l'urbanisme C. Perry pour qu'habiter ne se réduit pas au seul problème de logement.

A-COMMENT PERRY EN EST-IL VENU A L'IDEE DE L'UNITE DE VOISINAGE ?

Sa proposition procède d'une double préoccupation :

A1 : mettre les services et les installations nécessaires à la vie quotidienne à proximité des familles, et cette idée de former un ensemble d'habitations avec services trouve sa source dans : des expériences anciennes d'ensembles résidentiels réalisées aux Etats-Unis, ainsi que des études plus théoriques sur la structure de l'espace urbain faite par des sociologues de l'école de Chicago. Donc Perry a élaboré son originalité à partir d'expériences et des réflexions théoriques sur le voisinage a un concept urbanistique.

A2 : Perry et après son observation de la ville américaine des années vingt pose un nouveau problème à l'organisation de la vie quotidienne qui est-ce de la sécurité des individus, et sur tous des enfants avec le développement des voitures et les accidents qu'ils causes. Et de la que Perry a tiré les lignes directrices de la structuration des espaces de "neighborhood" par placé l'école et d'autres services au centre de l'unité dans une zone protéger qui regroupe aussi toutes les familles, et éliminer de cette aire le maximum de circulation par la spécialisation fonctionnelle et l'élaboration d'un réseau appropriée (clarence , 1919-1973).

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

Donc nous saisissons la démarche de C. Perry :

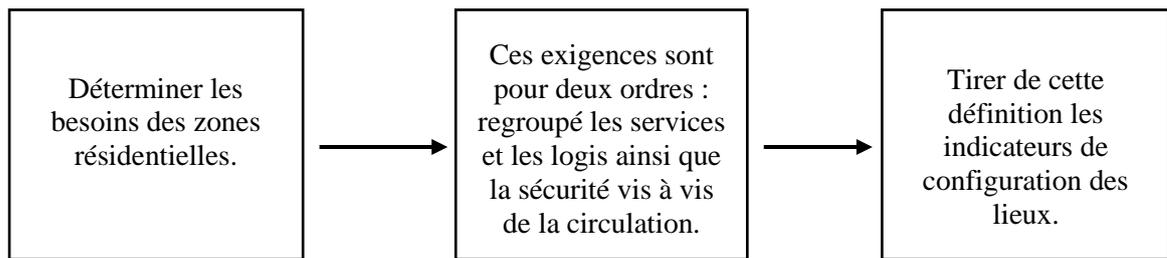


Figure 12 : La démarche de C. Perry. Source : Auteur sur la base de livre de quartier et unité de voisinage dans la pratique urbanistique française 1919-1973 de C. Perry

B- LES ELEMENTS DE L'UNITE DE VOISINAGE :

1-Dimension : déterminer par le nombre du logement abritant une population suffisante pour assurer le fonctionnement efficace d'une école primaire (varié entre 5000 à 10000 personnes). Les relations avec l'assiette spatiale se règlent par le jeu des densités.

2-Limites : les voies de communication qui délimitent l'unité de voisinage.

3-Espaces libres : une surface d'au moins 10% de la surface totale réserver pour des zones de récréation et un système de parc répartis sur l'ensemble de l'unité.

4-Bâtiments publics : au minimum l'école et le centre commerciale. La nature et le nombre de ces bâtiments sont liés à la densité.

5-Les commerces : magasins et commerces de première nécessité placés à la périphérie de l'unité de voisinage et de préférence à la jonction de deux unités. Et selon la densité le centre commercial peut s'enrichir.

6-Système de voirie interne : il est étudié afin de faciliter la desserte et l'accès du centre communautaire, détourner le transit et assurer la sécurité pour les enfants de la circulation.

C- SCHEMA D'ORGANISATION SPATIALE :

1-Les dimensions physiques : sont évaluées à base des donnée concrètes et pragmatiques ou la distance maximale de logement à l'école, au centre communautaire, au centre commercial et dans un cercle de "400m" qui fait 10 minutes de marche (clarence , 1919-1973).

2-Voies de communications : hiérarchisées et différenciées par fonction ou on trouve :

-voies à grande circulation qui délimitent la périphérie de l'unité de voisinage.

-réseau de circulation interne qui est calculé pour le trafic local avec un tracé courbe et décaler afin de décourager le transit et la vitesse.

3-La structure de l'unité : caractérisée par :

-la spécialisation fonctionnelle : l'unité et exclusivement résidentielle.

-la centralité : par le groupement des équipements au centre suivant l'impératif distance/temps.

-la localisation périphérique de toutes les activités qui causent une circulation intense comme les commerces.

-la subdivision de l'unité en petites parties chacune centré sur un espace public libre.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART



Figure 13 : schéma d'organisation spatiale, source : quartier et unité de voisinage dans la pratique urbanistique française 1919-1973 de C. Perry

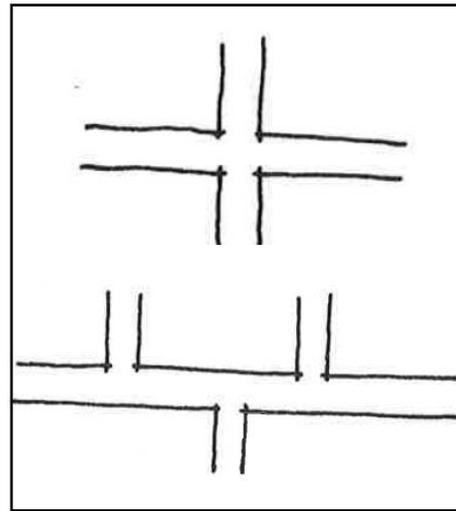


Figure 14 : dispositifs de ralentissement de trafic source : quartier et unité de voisinage dans la pratique urbanistique française 1919-1973 de C. Perry

SYNTHESE :

L'unité de voisinage est un schéma urbanistique qui propose un modèle d'organisation spatiale à la fois fonctionnel et structural qu'est le résultat des deux démarches :

-démarche pragmatique : faite par l'observation de la réalité concrète triviale des individus.

-démarche scientifique : empruntée aux sciences des notions de bases abstraites.

Elle n'est pas un concept abstrait, mais un schéma technique d'organisation de l'espace résidentiel, et peut jouer le rôle de la première unité dans la structuration urbaine afin de concevoir les villes comme une structure formée d'échelons spatiaux hiérarchisés. L'unité de voisinage est un ensemble résidentiel programmé, planifié et organisé spatialement de manière à assurer à la population un déroulement correct des différentes fonctions de la vie quotidienne dans un cadre de collectivité et de collectivité :

Programmer : Les critères de dimensionnement de l'unité de voisinage, tout en se référant à une grille d'équipements, peuvent varier et s'adapter aux dispositions d'un modèle plus général d'organisation des zones résidentielles urbaines (alberto , 1984).

Planifier : dans l'espace c'est à dire que les objectifs et les choix de planification urbaine sont orienter principalement par le programme traduit dans la consommation du sol et la densité, et planifié dans le temps qui signifié la mise en application des stratégies de planification urbaine pour que les distance soit relatif au temps.

Organiser et intégrer spatialement : afin de contrôler la croissance de l'agglomération, il faut que l'unité de voisinage devienne un élément de formation d'un tissu urbain nouveau pour que la planification urbaine sera conçue comme un processus continu.

LA MIXITE :

INTRODUCTION :

« Veut-on des villes où l'emporte la logique de zonage et les ségrégations qu'elle entraîne ou bien veut-on des quartiers équilibrés qui mêlent différentes fonctions et toute la diversité humaine, sociologique et culturelle, de notre pays ? Veut-on une ville où chacun vit

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

entre soi, où des familles sont de facto assignées à résidence dans des quartiers où se concentrent toutes les difficultés sociales ou veut-on faciliter à tous l'accès à un logement de qualité et aux aménités de la ville ? Poser ces questions c'est déjà presque y répondre. Mais dès lors que l'on veut tenir le cap de la mixité, encore faut-il savoir comment le faire, notamment en matière d'habitat qui constitue un point particulièrement sensible » (Besson, 1999). La mixité urbaine est souhaitable malgré ses évolutions et ses difficultés. Elle indique des aspirations plus large, qui ne sont pas destinées à la traduction en termes l'habitat seulement mais aussi en termes d'urbanisme et de planification urbaine par la répartition équilibrée des fonctions urbaines à l'intérieur d'une agglomération, en prenant en considération les facteurs sociaux-économiques, et l'assurance d'une intrication des activités, de l'habitat et des services, où doivent être garanties trois dimensions : la dimension fonctionnelle, la dimension sociale et enfin la dimension des modes d'occupation.

LES OBJECTIFS DE LA MIXITE URBAINE :

Les différents conenus de la mixité urbaine convergent vers les effets bénéfiques de la notion en termes social, spatial et économique. Elles réduire les poches de pauvreté et les inégalités d'accès aux aménités de la ville (transport, éducation, équipement). La mixité vient suite au diagnostic partagé d'une crise de la ville et du lien social où "la ville ne fait plus la société » (Behar, 2001). Basés sur des articles consacrés à l'histoire et aux débats sur la mixité sociale, dix objectifs de la mixité sociale, lesquels se recourent avec l'ensemble des implicites attribués à l'application de ce principe par les différents auteurs, ces implicites reposent sur des postulats social, spatial et économique : (Karibi, 2015) :

- Cultiver un esprit d'émulation par le contact des couches populaires auprès des couches moyennes.
- Encourager et rehausser la diversité et les normes esthétiques par la diversification des typologies d'habitat.
- Encourager le brassage culturel entre les groupes.
- Accroître l'égalité des chances pour une participation active des individus dans la vie économique et politique.
- Promouvoir l'harmonie sociale en réduisant les tensions sociales et raciales ;
- Promouvoir le contraste social afin de favoriser la maturation individuelle et sociale (la coopération des vertus du conflit et de la dissonance).
- Améliorer le fonctionnement physique de la ville et de ses habitants.
- Aider à maintenir la stabilité dans les zones résidentielles pour préserver les réseaux sociaux.
- Refléter la diversité des activités économiques, des services publics et des profils socioéconomiques afin que chaque territoire puisse être le reflet du monde urbain moderne.
- Assurer la liberté des choix en matière de logement à travers l'encouragement de l'accès au logement pour les familles pauvres, monoparentales, les personnes sans-abri, les adolescents...

LES DIMENSIONS DE LA MIXITE URBAINE :

MIXITE FONCTIONNELLE :

Correspond à la présence de l'ensemble des fonctions nécessaires à la vie urbaine sur un territoire donné. Les fonctions nécessaires sont alors les suivantes : logement, activités de tout genre, commerces, équipements administratifs, culturels, de mobilité, de loisirs... La

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

mixité fonctionnelle a donc pour but d'assurer la qualité de vie en ville, puisqu'elle se construit, en théorie, en fonction des Besoins de ses habitants.

MIXITE SOCIALE :

« On désigne par mixité sociale l'objectif d'une politique sociale visant, par l'élaboration des programmes de logement notamment, à faire coexister différentes classes sociales au sein d'une même unité urbaine » (Segaud, 2003). Donc, c'est la distribution uniforme des différentes catégories de population dans l'espace.

MIXITE DES MODES D'OCCUPATION SPATIALE :

Les édifices urbains sont mis en valeur par la consolidation de mode d'occupation mixte (habitat/travail). Cette cohabitation profitera des différentes techniques d'architecture tout en développant des mécanismes permettant à la fois la familiarité et l'intégration des résidents avec les activités des édifices. Cette occupation viendra pour but de renforcer la mixité dans le secteur et introduire une nouvelle dynamique

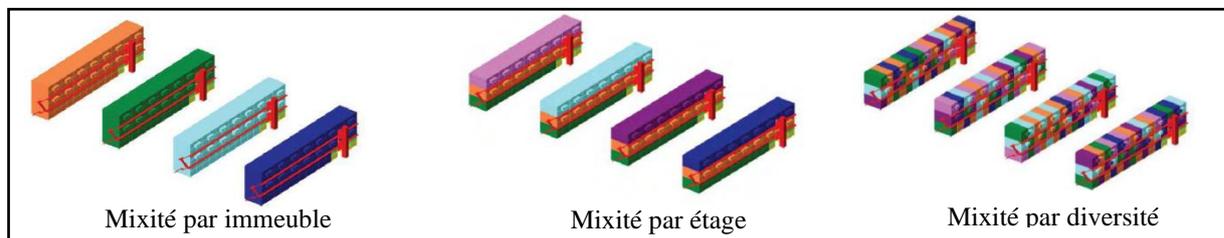


Figure 15 : Schémas qui montrent les différents modes de mixité source : hallal Ibtissem « la mixite urbaine dans les quartiers d'habitat contemporains » mémoire pour l'obtention du diplôme de magister 2007

LA CENTRALITE URBAINE :

INTRODUCTION :

Afin de revitaliser la ville et valoriser son image, ainsi qu'améliorer leur cadre physique d'intervention, la centralité urbaine « qui est le cœur de l'espace urbain où se concentrent les fonctions urbaines caractéristiques » (AURCA, 2014) s'avère une solution pratique. Le périmètre de la centralité urbaine est dessiné l'interaction des différents critères qui ont montré dans le schéma (la densité urbaine, la diversité urbaine et le mouvement).

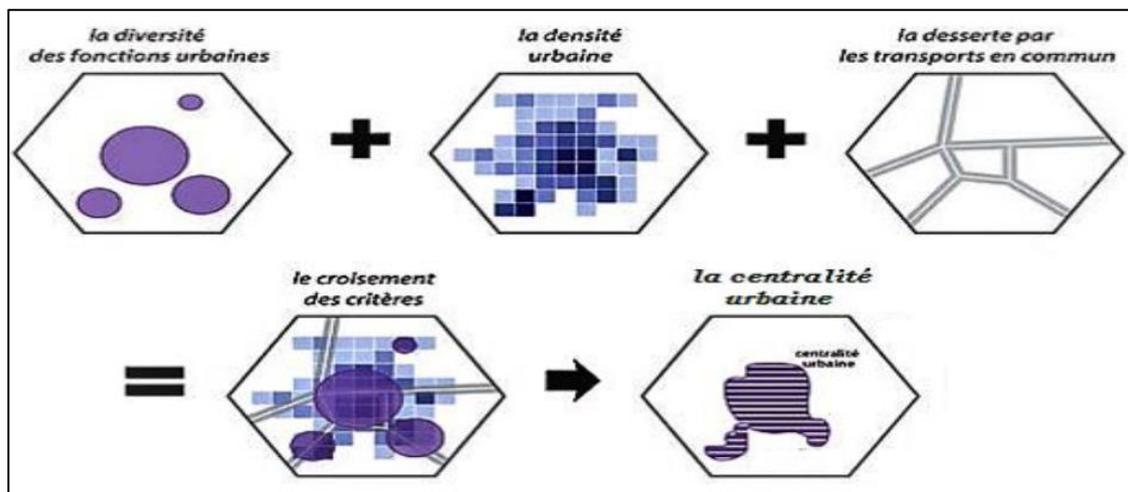


Figure 16 : Schéma définit la centralité urbaine source : Ould yettou, S et Bougherara, M « porosité et densité urbaine pour une meilleure connectivité des composantes de projet urbain » mémoire de master en architecture

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

LA DENSITE :

INTRODUCTION :

Nos villes se sont largement étalées et le foncier devient un enjeu majeur pour les villes de demain, c'est pourquoi les démarches de planification urbaine aujourd'hui se développent pour but de densification. Le terme de densité est très complexe et sa définition diffère selon leur utilisation, par exemple pour les chimistes ou physiciens le terme de densité est très bien défini comme le rapport de la masse à la masse du même volume d'eau, par contre pour les sociologues, géographes ou urbanistes il est bien moins clair. Pour eux, « la densité exprime un rapport théorique entre une quantité ou un indicateur statistique (nombre d'emplois, d'entreprises, de mètres carrés de plancher, etc.) et l'espace occupé (surface de terrain brute ou nette, surface de terrain cessible, ou autres indicateurs de superficie à différentes échelles géographiques) » (fouchier, 1994). Le Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement propose la définition suivante de la densité : « Rapport entre un indicateur statistique (population, logements, emploi, etc.) et une surface. On mesure en particulier la densité de population d'un îlot, d'un quartier, d'une ville, d'un pays, etc., par le nombre d'individus par unité de surface ».

L'EXPRESSION DE LA DENSITE :

« A l'échelle d'une ville ou d'une agglomération la densité est rapportée à l'hectare. Elle s'exprime souvent soit en habitants/ha, soit en logements/ha, soit en emplois/ha ou encore quelques fois en cumulant habitants et emplois à l'hectare pour mieux rendre compte de la population présente. A l'échelle d'un quartier ou d'un îlot, la densité s'exprime rarement à l'hectare mais par un rapport entre surface bâtie et un support foncier. Ces indicateurs sont variables et peuvent se combiner de multiples manières pour donner des résultats différents » (bordes-pagés, 1995).

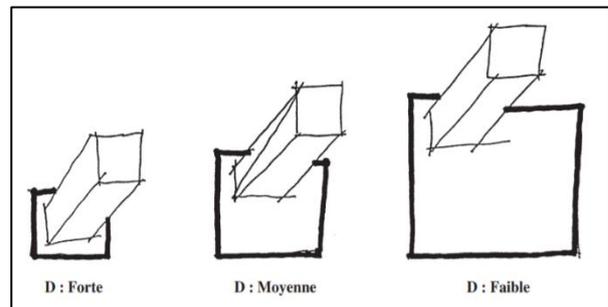


Figure 17 : Schéma qui représente l'expression de la densité.
Source : Référentiel de densité et de forme urbaine, institut d'aménagement et d'urbanisme de la région de l'île de France page 6

LES ECHELLES D'ANALYSE :

La comparaison des chiffres de densité est une affaire délicate due au problème des échelles géographiques retenues ou à l'articulation douteuse entre les indicateurs statistiques et la surface correspondante. Donc la densité ne prend de réelle signification que si elle est rapportée à une échelle de référence qui varie du local au continental, et chaque échelle a sa propre utilité et son propre indicateur.

Nous allons mettre en évidence trois échelles principales afin de mieux comprendre la complexité des calculs de densité :

L'ECHELLE DE LA DENSITE NETTE :

C'est l'échelle de base qui est celle des plans d'occupation des sols. Elle s'exprime par le rapport d'une superficie bâtie et d'un terrain d'assiette. En pratique ce terrain correspond à une parcelle cadastrée, cessible, affectée à un propriétaire. Par extension il peut s'agir d'un lot opérationnel ou d'un ensemble de lots ou de parcelles regroupés au sein d'un même îlot « Le terme îlot est ici employé au sens d'îlot foncier et ne fait pas référence à une forme urbaine précise » (Mégane, 2013).

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

L'ECHELLE DE LA DENSITE BRUTE :

C'est l'échelle du quartier qui permet de prendre en compte le rapport entre l'espace public et l'espace privé de l'îlot. La taille et la structure des îlots sont le produit d'une composition urbaine et d'une organisation de l'espace public dont la cohérence commence à apparaître à cette échelle (Mégane, 2013).

L'ECHELLE DE LA VILLE : LA DENSITE « BRUTE DE BRUTE » :

Les calculs de densité urbaine seraient incomplets s'ils se limitaient aux quartiers. Certains grands équipements tels que l'université, le cimetière ou l'hôpital ne peuvent être pris en compte qu'à l'échelle d'une ville ou d'une agglomération. De même la voirie primaire ou les grands espaces verts font partie de l'image de la ville et ne sont comptabilisables qu'à cette échelle (bordes-pagés, 1995).

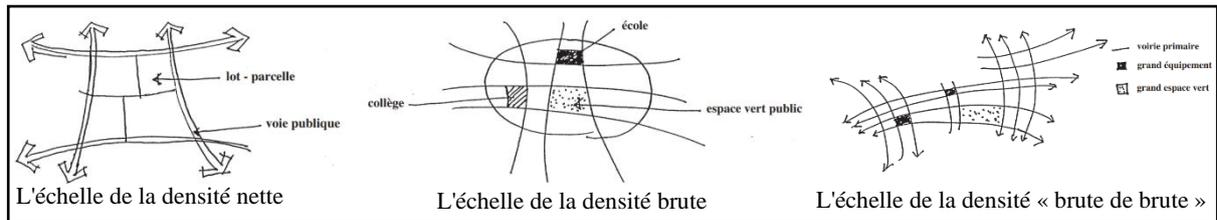


Figure 18 : Les échelles d'analyse de la densité. Source : Référentiel de densité et de forme urbaine, institut d'aménagement et d'urbanisme de la région de l'île de France page 7/8

LA DENSITE COMME EXPRESSION DE LA FORME URBAINE :

Au-delà des difficultés liées au mode de calcul, il faut également souligner qu'établir un rapport entre la forme urbaine et la densité, ou une typologie des tissus urbains en fonction de leur densité et aussi complexe. Une même densité exprimée par le rapport d'une même surface bâtie sur une même superficie de terrain peut aussi bien résulter d'un bâtiment d'un niveau, que d'un bâtiment de deux niveaux, ou de quatre niveaux avec un emprise au sol différent. La lecture de la forme urbaine est en fait plus directe en exprimant la densité (D) comme résultante d'une hauteur (H) et d'un coefficient d'emprise au sol (CES).

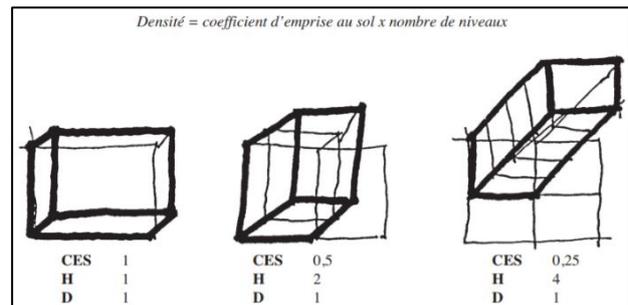


Figure 19 : La densité comme expression de la forme urbaine. Source : Référentiel de densité et de forme urbaine, institut d'aménagement et d'urbanisme de la région de l'île de France

LA DIVERSITE :

INTRODUCTION :

En urbanisme, la densité et la diversité sont des concepts indissociables, dans l'absence d'un entre aux l'autre s'affaiblie. La diversité signifie la combinaison de tous les processus, les modes de vie et les fonctions qui conduisent à conserver un organisme vivant. Avec leurs confusions d'utilisations et leurs imbrication complexes des chemins, les grandes villes sont des alternateurs naturels de diversité et d'économie. Donc le mélange d'usages et d'utilisateurs au sein de la ville est essentiel afin d'assurer leur développement économique, urbain et social. Jane Jacobs a constaté après son observation des villes américaines que « la densité urbaine est un instrument puissant pour comprendre la ville, et la diversité est une question de survie de nos sociétés » (Jacobs, 1961). La ville, le quartier, la rue... sont ici abordés dans leur complexité, une complexité nécessaire à la ville. De plus, « ...de fortes concentrations

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

humaines constituent l'une des conditions nécessaires pour que la diversité se développe harmonieusement dans une ville » (Tieleman, 2014).

LES CONDITIONS DE DIVERSITE URBAINE :

Pour que cette diversité puisse être générée dans les rues d'une ville, quatre conditions doivent être réunies : (Jacobs, 1961)

Un mélange de fonctions primaires : Le quartier doit contenir plus d'une ou deux fonctions primaires qui sont représentées dans (administration, culture, loisirs, activités économiques, etc.). Ces fonctions ont un rayon d'influence sur toute la ville, non pas seulement propre au quartier. Aussi les fonctions développées qui représentent la diversité secondaire, qui sera ajoutée pour répondre localement aux besoins de la « fonction primaire ». (Par exemple : le développement des magasins ou des restaurants peut atteindre un point attractif pour l'ensemble de la population urbaine). Cela rend les rues de la ville plus animées et remplies de gens qui se promènent toute au long de la journée.

Les blocs doivent être de petites dimensions pour ouvrir l'opportunité de création des rues transversales : Les grands blocs doivent être évités car ils provoquent une monotonie et une succession infinie des magasins, également il faut éviter de trop étirer les blocs. Il est préférable de percer des rues transversales pour avoir des petits blocs et augmenter le nombre des croisements, car ce sont la fluidité des trajets et le mélange des fonctions qui rend les quartiers de la ville des pôles fonctionnels, même s'ils sont plus particulièrement destinés à la résidence ou au travail.

Intégrer une certaine proportion d'immeubles anciens : La zone doit avoir un mélange soigneusement dosé de bâtiments qui contiennent une fortune d'immeubles anciens, car la valeur économique de neuf dans la ville est toujours fongible, par contre la valeur économique de l'ancien est le résultat de temps.

Intégrer un minimum de densification : « La densité de la population qui fréquente le quartier parce qu'elle y réside ou pour tout autre motif doit être suffisamment élevée » (Jacobs, 1961). Donc les citadins doivent être logés dans des conditions de densité suffisantes pour permettre le développement de la ville et assurer une meilleure diversité urbaine.

LA MUTABILITE :

INTRODUCTION :

Les vendeurs ambulants de Mexico, les restaurants improvisés des rues de Bangkok ou les habitants utilisant temporairement des friches, ces services urbains éphémères et non officiels qui donnent une dynamique et rendent les villes plus vivantes. « Les processus décisionnels et de mise en œuvre liés à la planification dans le domaine de l'urbanisme semblent contreproductifs dans un monde en mouvement continu. Face à ce constat, de nouvelles manières de concevoir les villes émergent, capables d'absorber l'inattendu et d'être à l'écoute de ses usagers. Elle se développe sous le concept de mutabilité urbaine qui dérive du verbe Mutare qui signifie « mobilité, changement, modification » (Durand, 2017). La mutabilité urbaine présente une succession de phénomènes contradictoires qui mettent en exergue le côté vivant de la ville. Elle est une démarche, une posture présente à chaque étape des projets urbains, pour anticiper l'imprévisible (Durand, 2017). Donc, nous pouvons définir le concept de mutabilité urbaine comme la capacité à s'adapter positivement aux transformations et à favoriser l'avènement des possibles non envisagés préalablement. Ainsi le changement est inscrit dans l'état.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

LES CONDITIONS DE LA MUTABILITE : (DURAND, 2017) :

La ville prospère selon de très nombreux critères, et les règlements sont en place car c'est eux qui permettent de fixer les limites. La ville mutable n'est pas une ville sans règlements mais plutôt une ville où la réglementation est en place comme des principes afin de mettre avec justesse les directions tout en laissant un peu de marge pour s'adapter aux changements. Pour cela le concept de mutabilité est dicté par certains condition :

CONDITION 1 : S'OUVRIRE AU CHANGEMENT :

Dans les aménagements urbains des décennies passées, basés sur les principes de la planification, le changement perturbe les décisions et les interventions dans les espaces urbains, la mutabilité urbaine vise à intégrer le changement comme élément primaire dans la fabrication des villes. S'ouvrir au changement nécessite plusieurs conditions préalables, dont celui d'inventer un cadre avec des métarègles qui évoluent en fonction des décisions prises. C'est aussi accepter les occupations provisoires et de sérendipité par des programmations ouvertes que proposent les habitants, car c'est à cette échelle locale que les changements se déclenchent, lorsque les citoyens consommateurs se transforment en acteurs engagés. Les espaces temporaires participent eux même à la création d'un urbanisme transitoire qui s'adapte au changement, selon les besoins, les saisons, les rythmes sociaux.

CONDITION 2 : ACCEPTER L'INCERTITUDE :

L'incertitude est devenue une composante courante dans tous les domaines de la prévision. La fabrique des villes n'y échappe pas et l'incertitude est une condition de plus en plus fréquente et permanente qu'il faut apprendre à gérer. Accepter l'incertitude est dépasser la peur du non maîtrisé, une attitude qui accepte que le résultat soit inconnu d'avance. L'expérience permet d'ouvrir de nombreuses situations et de susciter la créativité sans créer de risques ou d'engagements décisif pour la suite du processus.

La prise en compte du présent est un autre préalable pour surmonter l'incertitude car c'est le temps d'erreur qu'Edith Heurgon valorise comme une démarche qui stimule l'intelligence collective et permet le partage. La démarche incrémentale -faire, libérée au fur et à mesure de l'incertitude grâce à une évolution incrémentale, en fonction de la diversité de l'environnement et des exigences. L'incertitude devient alors un temps en marge, vu comme un espace de liberté, un temps pour toutes les possibilités.

CONDITION 3 : PARTAGER UNE COLLECTION D'INVENTIVITES :

Les individus sont au cœur de cette troisième condition. La mutabilité urbaine l'est assuré par leur investissement collectif et leur engagement. Répondre à l'investissement des habitants dans la construction de la ville, qui semble être le niveau le plus approprié pour parvenir à l'harmonie de nos modes de vie, en adéquation avec notre milieu. La collection de créativité ou d'expériences nécessite un environnement géographique spécifique qui intègre la localité et la région afin d'avoir un réel impact sur notre environnement. Le capital de solidarité conduit les groupes à inventer de nouvelles façons : d'où la métaphore du rhizome pour représenter cette prolifération de créativité à la fois organisée et inattendue. La mutabilité ne présente ni lieu, ni temporalité mais se propose comme base pour concevoir ensemble les villes de manière plus ouverte. C'est aussi un concept plastique qui prend en compte des situations temporelles et spatiales.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

LES FORMES DE LA MUTABILITE URBAINE : (DURAND, 2017) :

LA MUTABILITE PROGRAMMEE :

Elle peut être défini comme une mutabilité doublement anticipée : elle relie à la fois le processus qui accueille le changement et le programme. Ce type de mutabilité peut être lié à ce que l'on appelle la planification stratégique, où chaque étape dépend de l'étape précédente. Elle se voulait être une planification douce, plus à l'écoute du temps et des acteurs locaux. Le succès de la mutabilité programmée dépend de l'emplacement de curseur : s'il est trop proche de la programmation, les décideurs reviennent à la planification et le processus s'écarte des principes sous-jacents de mutabilité.

LA MUTABILITE SPONTANEE :

Il accueille le changement qui s'opère de lui-même, indépendamment, sans réflexion, sans délai. Le changement est inattendu, mais la capacité à accueillir celui-ci permet de le faire exister. Ce type d'adaptabilité a un grand potentiel pour développer l'énergie sociale dans les villes car il est basé sur les désirs des citoyens. La mutabilité spontanée qui se produit va totalement à l'encontre de l'idée de planification, mais elle peut apporter des solutions.

LA MUTABILITE PROVOQUEE :

C'est une mutabilité qui atteint ses extrémités, car si la mutabilité par définition accueille le changement et augmente les possibilités, lorsqu'elle est provoquée, elle tombe dans une temporalité où les événements souhaitables ne peuvent pas être immédiats, mais sont attendus parce que les conditions de leur venue sont remplies. C'est aussi une évolutivité que nous pourrions appeler « mutabilité du Bottom up » associée aux initiatives locales.

LA MUTABILITE EVENEMENTIELLE :

Il se prête mieux à un changement ponctuel, basé sur un phénomène considéré comme local et immédiat. Cela se produit à un moment précis et immédiat. Elle est associée à des activités éphémères. La mutabilité événementielle offre des critères intéressants : elle est souvent mise en œuvre par des institutions, elle est très structurée mais aussi très temporaire. Le résultat attendu, souvent dû à la sortie d'une nouvelle image, pour créer un effet de transformation d'espace.

LA MUTABILITE URBAINE SELON JAQUES LUCAN : (LUCAN, 2012)

Avec le découpage en volumes, la mutabilité urbaine n'est plus dans la logique de substitution parcellaire. Mais dans la capacité des constructions elles-mêmes à être des structures capables de changer d'usage. Pour y parvenir, il faut des techniques constructives qui permettent une liberté des planchers et des façades pour une variété d'utilisations (murs porteurs, colonnes / panneaux, etc.). Avec l'effacement de la mitoyenneté, et la quasi-universalisation des dispositifs d'îlots ouverts, la diversité fonctionnelle est fortement présente dans les bâtiments et même dans les espaces verts mutualiser. Aussi Lucan a évoqué la question de stationnement automobile qui est fréquente dans les projets d'aménagement d'aujourd'hui, les propositions sont diverses, allant de la réalisation traditionnelle d'un parking pour chaque unité de construction, à la réalisation de parkings mutualisés selon des échelles qui peuvent être très différentes : (pour les entités qui forment un îlot ou un macrolot, ou pour plusieurs îlots ou macrolots).

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

SYNTHESE :

« La rigidité fabrique l'anachronisme » (Choay, 1972), aussi elle provoque l'absence de vie qui cause la difficulté de pouvoir réaliser les projets, soit pour les acteurs qu'ils soient élus, techniciens ou habitants. Donc il est primordial d'écarter des modèles préconçus et penser au concept de mutabilité urbaine qui va bouleverser les systèmes positivement et rend nos villes plus dynamiques et plus adaptives aux vies des futures habitants. Afin de pouvoir s'adapter aux mutations inhérentes ou extrinsèques de la ville, par extension à deviner le changement et de répondre à ce magnifique paradoxe : prévoir l'imprévisible.

L'ILOT OUVERT :

INTRODUCTION :

L'urbanisme des villes selon Portzamparc passe par 3 périodes ou comme il a nommé les 3 âges :

« L'âge I est celui de la ville traditionnelle. Les rues sont fermées et des bâtiments mitoyens sont alignés le long de celle-ci » (bellégo, 2019). Donc la ville était ordonnée par la rue et les îlots étaient des îlots fermés. « L'âge II avec le mouvement moderne, à la suite de la seconde guerre mondiale. Il n'y a pas de réflexion dans la disposition des bâtiments. De nombreuses tours et barres sont construites, autonomes, sans disposition particulière, sans relation avec le site ou la ville dans lesquels ils se trouvent » (bellégo, 2019). Alors on constate que le sens de la ville est changé et devient une ville d'objets avec la mort de la rue et l'éclatement de l'îlot. La Portzamparc pense à l'îlot ouvert qui combine entre l'âge I et l'âge II. Ce concept d'îlot ouvert va devenir l'âge III dans l'histoire d'urbanisation des villes. « Il estime qu'un refus de l'âge II a lieu suite à son échec urbain, mais sans régression vers l'âge I. Ainsi on retournerait vers une structure urbaine plus traditionnelle, plus dense, mais en prenant en compte les acquis de l'âge II : notamment la lumière, les réseaux de circulation et les espaces. De plus, Il semble qu'il y ait une évolution du logement, avec une expression de plus en plus individuelle. Après les immeubles bâtis en séries, tous identiques, Christian de Portzamparc souhaite laisser place à l'asymétrie. Face à des fonctions de la ville en mouvement permanent et à l'hétérogénéité du tissu urbain, les formes non figées sont recherchées. Dans cet âge, les urbanistes recyclent, transforment et restituent les ensembles anciens dans le processus d'urbanisation. Les villes sont flexibles et cohérentes » (bellégo, 2019).

LES PRINCIPES DE L'ILOT OUVERT : (Accorsi, 2010)

- L'autonomie des bâtiments et l'absence de mitoyenneté.
- L'implantation des constructions en bordure des voies.
- Les hauteurs variables.
- Jardins privés à l'intérieur de l'îlot, et leur séparation avec la rue est claire.
- L'ouvertures visuelles/entrée du soleil/plusieurs orientations pour les logements.
- La diversité architecturale.
- L'indépendance des bâtiments permet de différencier les programmes, des volumes et des matériaux.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

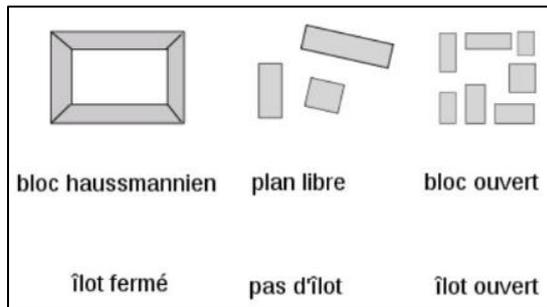


Figure 20 : les 3 types d'îlots selon Portzamparc.
Source : l'îlot ouvert de Christian de Portzamparc.

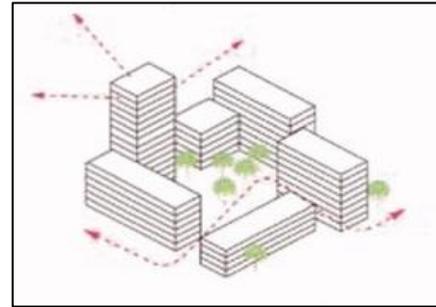


Figure 21 : L'îlot ouvert avec immeubles plus libres. Source : Jacques Lucan.

MUTATION 2 : DE L'ÎLOT AU MACROLOTS : (Lucan, 2012)

La conception des macrolots correspond à celle des îlots ouverts. Les macrolots sont en fait constitués de plusieurs entités, entités qui cherchent le plus souvent à préserver l'individualité, et ne chercheront donc pas à se conformer à une règle commune qui les rendrait homogènes. Mais la conception des macrolots également différente de celle des îlots ouverts. Ils s'associent à plusieurs maîtres d'ouvrage afin de réaliser un seul groupe composé de plusieurs programmes de types différents, avec plusieurs architectes ou non.

DEMARCHE A SUIVRE DANS LE DEVELOPPEMENT D'UN MACROLOT : (Lucan, 2012)

Un macrolot est un îlot composé de plusieurs programmes (logements en accession à la propriété, logements sociaux, bureaux, équipements), donc programme conçu par plusieurs architectes et de nombreux maîtres d'ouvrage intervient. Dans un macrolot, tous les programmes sont coordonnés, tant du point de vue de la gestion de projet que de la gestion de projet, et des réunions qui rassemblent tous les acteurs pour prendre les décisions essentielles. Dans un macrolot, les opérations sont toutes effectuées dans le même délai (dépôt de permis de construire, lancement des appels d'offre), afin que la livraison d'un programme ne souffre pas du retard d'un autre. En constate donc trois objectifs principaux d'un macrolot qui sont :

- 1 La mixité programmatique
- 2 La diversité architecturale
- 3 La rapidité d'exécution

CONCEPTS EN RELATION AVEC LA POROSITE DU PLAN D'AMENAGEMENT :

LE VENT ET L'AERODYNAMIQUE :

INTRODUCTION :

La planification urbaine appelle à créer des espaces publics à diverses fonctions (passage, rencontre, détente, jeux, ...), et ces espaces doivent avoir certaines conditions afin d'assurer un confort et une meilleure qualité d'utilisation. Ces conditions dépendent largement de climat qui va abîmer la fréquentation et l'utilisation de ses espaces publics s'il n'est pas correctement étudié, et le paramètre climatique majeur de celle-ci est le vent urbain qu'on doit limiter la gêne qui en résulte sur les habitants si on veut vraiment que les espaces publics aménagés soient des espaces attirant pour vie, la rencontre et du partage entre eux.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

LE VENT A L'ECHELLE URBAINE : LE VENT A L'ECHELLE URBAINE :

-La couche limite : La couche limite est la région où la vitesse d'écoulement d'un fluide est influencée par la présence d'une paroi et de sa rugosité. « En ce qui concerne le vent il existe une couche limite turbulente au voisinage de la surface terrestre. À l'intérieur de cette couche, la vitesse du vent contrairement à sa turbulence augmente avec la hauteur jusqu'à une certaine valeur appelée hauteur du gradient de vitesse du vent qui varie entre 250 et 400m » (Mestoul, 2010). On distingue souvent trois grands types d'écoulement éolien sur la base de la rugosité du sol qui sont : le type campagne ou lac-plaine, le type forêt- banlieue et le type centre-ville.

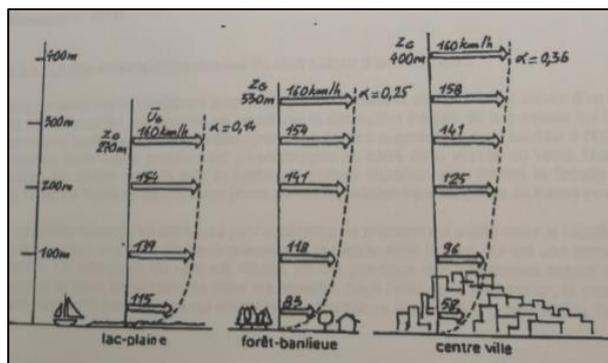


Figure 22 : les trois principaux types d'écoulement de vent.
Source : Gaudemer et Guyot 1976.

-L'écoulement de vent autour d'un obstacle : L'écoulement d'un fluide autour d'un obstacle peut être divisé en trois régions distinctes : la zone d'écoulement libre, la zone de séparation et la zone de sillage. L'écoulement libre se situe à l'extérieur de la zone d'influence de l'obstacle, la zone sillage se situe tout près de l'obstacle et elle est caractérisée par un écoulement tourbillonnaire à basse vitesse, la zone de séparation (ou de cisaillement) correspond à la couche limite qui se forme au contact de tout corps et elle marque le passage de l'écoulement libre à la zone de sillage, aussi dans cette zone (de séparation), le taux de cisaillement est relativement élevé et le gradient de vitesse est important.

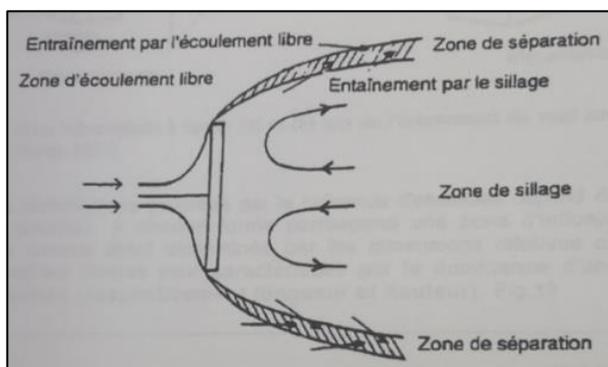


Figure 23 : l'écoulement d'un fluide autour d'un obstacle.
Source : Mestoul Djamel, Mémoire de magistère page 18.

LES EFFETS AERODYNAMIQUES PRODUITS A L'ECHELLE MICROCLIMATIQUE :

L'échelle microclimatique désigne des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région. Dans cette échelle la forme et la disposition des constructions engendrent localement ou sur des grandes étendues des phénomènes d'accélération du vent. Voici quelques cas souvent retrouvés dans un milieu urbain.

Effet de liaison des zones de pression différente entre immeubles : Disposition décalée de deux constructions créant un couloir de liaison entre eux lié au champ de pression existant entre la façade sous le vent du bâtiment amont et la façade au vent du bâtiment en aval.

Effet Wise : L'association de bâtiments de tailles différentes et implantés parallèlement entretient un tourbillon à composante verticale issu de l'effet de tourbillon aval ou de sillage du bâtiment amont combiné avec le tourbillon amont du bâtiment situé en aval.

Effet venturi : Disposition relative à deux bâtiments formant un collecteur de flux, le rétrécissement du passage a pour effet d'augmenter la vitesse pour un débit identique.

Effet de canalisation : Ceci correspond à une configuration classique d'une rue délimitée par des constructions en continu de chaque côté. Cette disposition entretient et prolonge tout

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

phénomène situé au début de la rue. Le phénomène est entretenu pour un espacement de 2 fois la hauteur moyenne de la rue.

Effet de maille ou de cour : Configuration appartenant à un tissu urbain homogène et créant une rugosité de sol. Lorsque la maille a une ouverture de 3 fois la hauteur moyenne de 10m, elle est exposée quel que soit l'incidence du vent pour les autres cas l'effet de protection l'emporte.

Effet agora : Un espace ouvert et dégagée soumis à l'exposition directe du vent. Pour un espace dégagé de plus de 100m les effets de l'environnement proche ne se font plus sentir. Les lieux de type place sont dépendant des accès rues et autres éléments de convergence du vent.

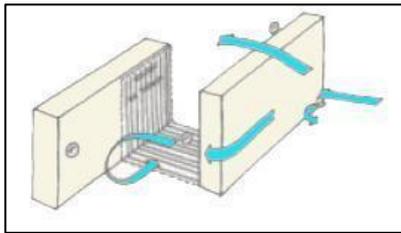


Figure 24 : Effet de liaison des zones de pression différente

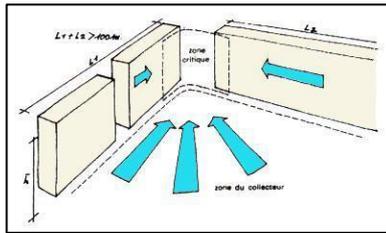


Figure 25 : Effet venturi

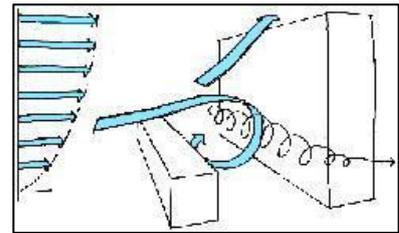


Figure 26 : Effet Wise

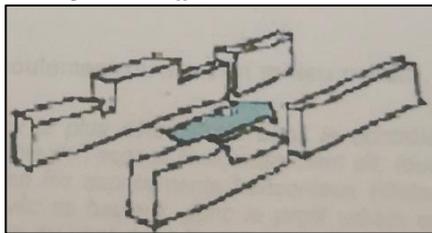


Figure 27 : Effet de canalisation

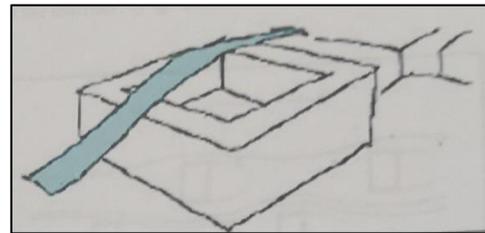


Figure 28 : Effet de maille ou de cour

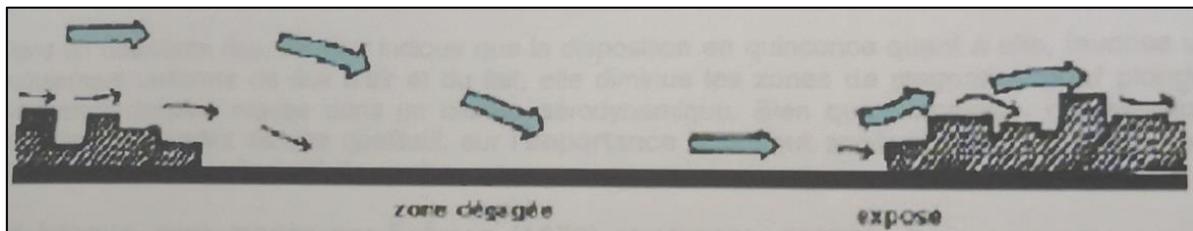


Figure 29 : Effet agora

LE VENT ET SON INFLUENCE NEGATIVE SUR LE CONFORT DANS LES ESPACES PUBLICS EXTERIEURS « NOTION DE NUISANCE » :

PERCEPTION DU VENT :

Le corps humain a des récepteurs spécialisés pour détecter des déférents phénomènes comme la lumière, le son, les odeurs, mais il n'y a pas de récepteur pour détecter le vent. Cependant la somme de plusieurs systèmes récepteurs établie par notre cerveau nous informe qu'on est confronté à un vent et nous laisse apprécier aussi son intensité et sa direction. Les récepteurs de la température du corps humain nous permettent de sentir aussi s'il est particulièrement froid ou chaud, humide ou sec, aussi l'effort musculaire que nous fournissons contre le vent est également une autre façon pour détecter la force du vent. Néanmoins, si on est à l'abri, d'autres indicateurs peuvent nous renseigner sur la force et la direction du vent comme les objets déplacer par ce dernier comme : poussière, feuilles, vêtements des piétons ou d'autres objets en mouvement. Également le vent peut donner naissance à des bruits en déplaçant les objets, l'intensité et la fréquence du son (sifflement) donne une idée sur la présence de vent et

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

de sa force. Les mouvements d'air sont déterminants aussi dans l'évaporation ainsi que la modification de la température du corps. « Le vent influence la perception et la sensation du froid il augmente la perte de chaleur. Une température ambiante de (-5 °C) associée à un vent de 15 Mph (7 m/s) a le même effet psychologique qu'une température ambiante de (0 °C) sans vent » (Bell and al, 1996).

LA NUISANCE LIEE AU VENT :

La gêne thermique : l'ambiance thermique confortable est une ambiance pour laquelle l'organisme humain peut maintenir constante sa température corporelle sans mettre en jeu d'une manière perceptible ou désagréable ses mécanismes thermorégulateurs de lutte contre le chaud ou le froid, et le vent affecte les échanges thermiques et physiologiques entre le corps humains et le milieu extérieur.

« L'influence de la vitesse de l'air sur le confort thermique du corps humain se manifeste à travers les deux manières suivantes ; en premier, elle détermine l'échange de chaleur convectif du corps et en second elle affecte la capacité évaporative de l'air et par conséquent agit sur le rendement de la sueur » (Baruch, 1978). Aussi, Les effets Mutuel du rayonnement solaire et de la vitesse du vent présentent dans l'environnement a de nombreuses conséquences sur la sensibilité physiologique de l'individu. Nous prenant l'exemple de Panwarden qui a indiqué qu'un sujet qui passe d'une zone ensoleillée en air calme de 0,5 m/s a une zone à l'ombre où souffle un vent de 5m/s, doit ressentir une diminution de la charge thermique équivalente à une baisse de température de 13°C.

La gêne mécanique liée au vent : Lorsque le vent souffle, il induit une force sur l'obstacle (qu'on va le considérer comme le corps humain dans ce cas) proportionnelle à la racine carrée de sa vitesse, ainsi la force à combattre (la manière dont les vêtements, cheveux, ... ont agressés) va être d'autant plus importante que le niveau de vitesse sera élevé. En outre, en raison de de la turbulence, cette force est variable dans le temps et l'espace et ce caractère de variabilité oblige le piéton de chercher l'équilibre, ce qui est gênant. **Murakami et d'autres (1980, 1982)** ont effectué une recherche étendue sur des effets du vent régulier sur des personnes. Dans le tableau, il donne quelques exemples de ces effets.

U (m/s)	Effets du vent correspondants
5 (m/s)	-Pas d'effet sur la marche. -Perturbation légère des Cheveux et des vêtements. -Vent ressentis sur le visage.
10 (m/s)	-Marche n'est pas facile pour certains personnes, des pas irréguliers pouvant créer un déséquilibre. -Cheveux perturbé, vêtement battant, parapluies difficile ouvrir. -Bruit et sifflement du au vent.
15 (m/s)	-Marche difficile à contrôler, inclinaison du corps en recherche d'équilibre. -Cheveux décoiffés, impossibilité d'ouvrir le parapluie. -Impossibilité de s'ouvrir les yeux d'une manière continue.
20 (m/s)	-Marche très difficile, le corps entièrement incliné contre le vent -Perturbation violente des vêtements. -Impossibilité de se tenir face au vent, respiration difficile, des oreilles sourdes, mal de tête.
25-33 (m/s)	-Impossibilité de résister contre le vent risque d'être violemment projeté.

Figure 30 : les effets de vent sur les piétons, effets ressentis sur le visage, les cheveux, les vêtements, la marche. Source : Murakami et al 1980.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

SYNTHESE :

Le vent est un phénomène météorologique variable. La planification et l'aménagement de l'espace urbain (terrain, la densité et hauteur des constructions, ...) influe considérablement sur la vitesse du vent et son orientation, donc il est primordial de les bien étudier afin d'assurer le confort de l'individu et la bien exploitation de l'espace conçu.

SYNTHESE 1ERE PARTIE :

Maintenant les éléments de cadrage qui seront utilisés dans notre projet sont définis, (la porosité, l'unité de voisinage, la mixité, la densité, la diversité, la mutabilité, les deux mutations de l'ilot ouvert, l'axe nord-sud et l'aérodynamique). La relation entre ces variables va être le point de départ pour concevoir le projet et répondre à la question précédemment posée.

PARTIE 2 : LE PROJET URBAIN EN TANT QU'APPROCHE STRATEGIQUE :

INTRODUCTION :

L'approche de la complexité urbaine est en évolution continu et la modernisation des nouvelles méthodes d'intervention est une mise fondamentale. L'échec périodique des instruments traditionnels de l'urbanisme aux différentes échelles : local, régional et national, a obligé les autorités et les spécialistes urbanistique à penser de faire la ville sur des nouvelles bases. Ils pensent qu'il est indispensable d'agir contre les effets négatifs du processus accéléré d'urbanisation en proposant des approches conceptuelles et des modes d'intervention innovants. Dorénavant, l'urbanisme est un processus politique et non seulement une transformation des territoires urbains relevant d'une dimension technique. Nous faire face à des mutations profondes dans nos sociétés qui s'aggrave avec le temps a cause « des nouvelles tendances économique, technique et culturelle qui sont associées aux politiques de libéralisation du commerce et de l'industrie ». Il est donc obligatoire de maîtriser cette évolution urbaine et contrôler ses effets négatifs. « Il faut également identifier les potentiels de développement durable, en milieu urbain, pour mieux tirer profit des capacités créatrices déployées par les populations concernées. Pour ce faire chercheurs et professionnels doivent concevoir et mettre en place des méthodes et instruments d'intervention nouveaux » (RABINOVICH).

DEFINITION DE PROJET URBAIN :

On peut définir le projet urbain comme suit : «Le projet urbain est un concept élaboré pour désigner des pratiques urbanistiques qui rompent avec la démarche bureaucratique, linéaire, autoritaire et peu soucieuse des contextes locaux et de la composition du cadre physique, telle que développé par l'urbanisme des instruments » (Dahmani, 2016).ou bien suivant Nancy Ascher qu'elle le définit en fonction de trois dimensions : le projet urbain politique, le projet urbain opérationnel et le projet architectural et urbanistique :

- Le projet politique : définit les objectifs que se donne un acteur : décideur public ou privé.
- Le projet architectural ou urbanistique : est la traduction formelle que le concepteur donne de la commande qui lui est faite. Ce « concept » est ensuite réalisé et finalement utilisé par ceux à qui il est destiné.
- Le projet urbain opérationnel : est une méthode d'organisation de l'action pour la production de la ville. Elle consiste à organiser dans la durée, de manière souple et réactive, des interventions très diverses (E. Bordes-pagés, juin 2003).

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

PRINCIPES DU PROJET URBAIN :

- 1- Le projet urbain est à la fois un processus et un aboutissement.
- 2- Le projet urbain est conçu avec la ville existante et non contre elle ou en dehors d'elle, comme une reproduction de la ville sur elle-même, et non comme un étalement de la ville.
- 3- Le projet urbain est conçu dans toutes ses dimensions, intégré, perçu à travers leur interaction (politique, économique, sociale, culturelle, artistique) et non dans une de ses dimensions (économique uniquement). Ou technique ou esthétique ...
- 4- Le projet urbain est conçu dans un équilibre court et long terme, et non pas dans l'urgence ou l'utopie (saisir les opportunités du moment présent pour les besoins du futur sans compromettre les ressources du présent au profit des ressources futures).
- 5- le projet urbain est pensé en rapport avec la totalité des acteurs de la ville.
- 6- Le projet urbain est considéré comme un dispositif acceptable et réalisable, donc modulable et réversible en termes de faisabilité politique et économique et pas seulement technologique.
- 7- Le projet urbain est vu comme un dispositif ouvert et adaptatif.
- 8- Le projet urbain est vu comme un dispositif complexe en termes d'espace et de temps. (pinson, 1997).

L'APPROCHE SYSTEMIQUE DU PROJET URBAIN :

La complexité de projet urbain est définie par la présence des différents acteurs, spécialiser dans différents thématiques, et défendent différents objectifs. Donc afin d'assurer l'interaction entre ces éléments toute en réduire la complexité il est convenable de développer une approche systémique ou les principaux champs d'action au sein des quels évolue le projet urbain seront identifier comme dans la figure.

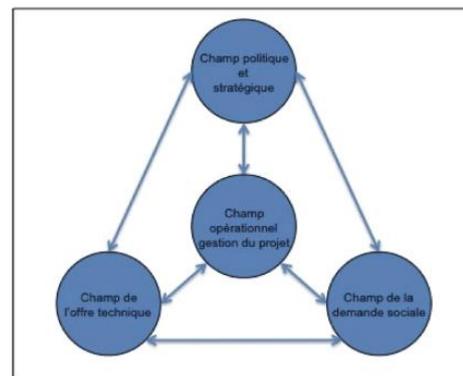


Figure 31 : L'approche systémique du projet urbain. Source : ville durable.org. Solutions pour un développement urbain durable.

LES ELEMENTS DU PROJET URBAIN :

- **Le tracé de la voie :** se fait selon l'état des lieux, les reliefs, le climat, l'orientation, et les potentialités du site.
- **Le découpage du sol :** le tracé des voies produit une trame urbaine qui fait apparaître des îlots de formes variables selon le mode de superposition des voies.
- **L'implantation du bâti :** l'infrastructure est étroitement liée à la superstructure, ainsi la disposition de la trame parcellaire et de la voirie qui produit des différents types de bâti.
- **La localisation des activités :** un équipement qui doit être correctement desservi aussi bien par les voies de communications que par les réseaux des transports en commun.
- **Le projet urbain peut se présenter sous différentes formes :** une extension urbaine, une restructuration urbaine, une rénovation urbaine et une réhabilitation urbaine.

LES OBJECTIFS DE PROJET URBAIN :

- Améliorer le cadre de vie et assurer le confort urbain.
- Revivifier l'économie, l'attractivité et la compétitivité urbaine.
- Minimiser les écarts sociaux

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

- Maitriser l'étalement urbain des villes.
- Protection et valorisation du patrimoine.

Donc en constate que « le projet urbain a pour objectif de combler le vide qui existe entre l'aménagement du territoire et les projets architecturaux. Il met en place des stratégies d'action et traite des aspects sociaux, économiques, culturels et écologiques. Il peut se concrétiser à travers plusieurs instruments comme les conceptions directrices ou les masters plans et n'a en général pas de caractère contraignant » (Dahmani, 2016).

SYNTHESE :

Le projet urbain s'exprime de différentes manières est toujours en rapport à un contexte. Il organise le territoire afin d'améliorer l'usage, la dynamique, l'économie, la culture, les relations sociales et mettre l'accent sur une meilleure qualité de vie urbaine. Donc il s'impose comme une alternative urbaine pratique et incontournable.

LE DEVELOPPEMENT DURABLE :

INTRODUCTION :

Ces dernières années, la recherche urbaine s'est interrogée sur la manière d'intégrer les enjeux sociaux, économiques et environnementaux dans les projets urbains. Le concept de développement durable est très complexe, parce qu'il est expliqué différemment selon les moyens et les intérêts de chacun. Il reste que les valeurs indispensables dès cette nouvelle conception de développement visent le bien-être social et culturel de l'homme tout en protégeant l'environnement, de façon à ce que les ressources naturelles puissent maintenir le développement dans le temps. Aujourd'hui, de nombreux discours et analyses imprègnent la ville. Cependant, une analyse critique de la « ville durable » en tant que nouvelle théorie urbaine reste dans une large mesure à appliquer.

DEFINITION DU DEVELOPPEMENT DURABLE :

Le développement durable est une nouvelle conception appliquée à la croissance économique et reconsidérée à l'échelle mondiale afin de prendre en compte les aspects écologiques et culturels généraux d'une planète globalisée. Autrement dit c'est une doctrine politique visant à allier deux notions opposées et nécessaires : le développement des sociétés de façon équitable et la protection de l'environnement.

Selon la définition proposée en 1987 par la commission mondiale sur l'environnement et le développement dans le rapport Brundtland, le développement durable est : « Un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

Par la suite, autres définitions ont été proposées. Citons par exemple une définition adoptée par la Commission des Communautés Européennes : le développement durable est « une politique et une stratégie visant à assurer la continuité dans le temps du développement économique et social, dans respect de l'environnement, et sans compromettre les ressources naturelles indispensables d'activité humaine » (Jeong, 2013).

L'URBANISME DURABLE :

Est une nouvelle façon d'appréhender le rapport de l'urbain à la nature. Il se veut ainsi plus respectueux de l'environnement en utilisant de nouvelles méthodes de constructions, de nouveaux matériaux, de nouveaux modes de déplacements, pour une ville donnant plus de place à la naturalité comme élément de qualité de vie.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

LES OBJECTIFS DU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE :

Au niveau de l'application du développement durable à l'aménagement du territoire et à la planification urbaine, les orientations stratégiques sont sensiblement les mêmes dans tous les pays :

- équilibre entre l'évolution urbaine et la préservation des surfaces affectées aux activités agricoles forestières, ainsi qu'aux espaces verts destinés aux loisirs.
- préservation du sol, des écosystèmes et des paysages naturels.
- diversités des fonctions urbaines et prise en compte de l'équilibre entre habitat et travail.
- mixité sociale au sein des quartiers, voire des immeubles.
- maîtrise des déplacements et du trafic automobile.
- protection de la qualité de l'air et de l'eau.
- réduction des nuisances sonores.
- gestion des déchets.
- prévention des risques naturels et technologiques.
- sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti.

LE DEVELOPPEMENT DURABLE A L'ECHELLE DU QUARTIER :

DEFINITION DU QUARTIER DURABLE :

Les écoquartiers ont actuellement le vent en poupe, porte par le souci d'améliorer les performances énergétiques et de manière plus générale de réduire notre empreinte écologique. Le terme « écoquartier » (Ghislain, 2011).

Un quartier durable est une zone urbaine conçue, organisée et gérée dans une démarche de développement durable. Ainsi, il doit avoir un potentiel de développement économique, répondre à des critères de performance environnementale rigoureux et réduire au maximum l'impact sur l'environnement (transport en commun, recyclage de déchets, écoconstruction...) et promouvoir la qualité de vie de ses habitants. Ces derniers sont les acteurs essentiels d'un projet partagé dont la pertinence se mesure, entre autres, à sa capacité à assurer la mixité sociale et fonctionnelle (logements, commerces, équipements publics...).

LE QUARTIER DURABLE ET LES TROIS PILIERS DU DEVELOPPEMENT DURABLE :

Un quartier durable traduit les trois dimensions du développement durable (économiquement efficace, socialement équitable, écologiquement soutenable) :

- **Sur le plan environnemental** : mettre à l'échelle l'utilisation des ressources et réduire l'empreinte écologique du territoire et de ses habitants (consommation d'énergie et de ressources, émissions de gaz à effet de serre, mobilité facile, déchets, etc.), et créer un cadre pour une vie agréable et attractive (accès à la nature). Un service par des transports publics efficaces est une condition préalable au concept de quartier durable.

-**Sur le plan social** : Promouvoir l'aménagement d'espaces agréables, la participation, la participation au développement et à la gestion du territoire, et la promotion de la diversité sociale et générationnelle, mais aussi la diversité des emplois (logement, travail, divertissement, culture ...).

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

-Sur le plan économique : promouvoir l'économie locale tout en implantant le quartier (matériaux) puis en l'exploiter (commerces et services de proximité), et expérimenter des technologies innovantes.

SYNTHESE :

Le développement urbain durable s'imprègne des nouvelles techniques de construction, il est appliqué aux différentes dimensions de prescriptions environnementales et sociales repensées. L'objectif premier étant de créer un quartier admirable pour les habitants de temps présent toute en pensant aux générations futures. Un quartier durable est un morceau de ville intégré à la ville entière pour but de réduire l'empreinte écologique. Son échelle locale assure l'échange entre les usagers, et permet la collaboration à des démarches collectives et garantit l'efficacité des services de proximité.

SYNTHESE DE LA 2EME PARTIE :

Le Projet Urbain est une stratégie de développement urbain durable. Il permet de passer de l'environnement urbain au développement urbain durable afin d'avantager la qualité urbaine et architecturale et d'assurer un cadre de vie plus favorable en relation avec l'environnement pour développer une mixité urbaine, sociale et intergénérationnelle compatibles. Pour cela il est pris comme une méthode d'intervention moderne et innovante pour notre projet.

PARTIE 3 : LECTURE DES CONCEPTS THEMATIQUES POUR LE PLAN D'AMENAGEMENT PROPOSE :

INTRODUCTION :

Dans cette partie nous allons définir les concepts thématiques qui ont relation avec la ville. En introduisant le concept de renouvellement urbain afin de remédier aux problèmes des friches industrielle.

RENOUVELLEMENT URBAIN :

INTRODUCTION :

L'accroissement de population et la fascination de l'habitat individuelle à causer un grand étalement urbain des villes au détriment des terres fertiles, et ce phénomène a devenu une préoccupation majeure pour l'environnement. C'est pour cela un nouveau principe d'urbanisme apparait qui consiste à la reconquête d'un tissu déjà existant, déjà habité ou autrement dit « Construire la ville sur la ville ». Il y'a quelques siècles, les connaissances nécessaires à concevoir une ville était dépend d'un seul homme capable de jouer tous les rôles pare ce que l'état et des collectivités s'est concentré sur la construction de logement répondant quantitativement à une forte demande et ne se souciant pas des aspects de réhabilitation. Aujourd'hui les décideurs politiques de toute échelle ont pris conscience de l'enjeu social, économique et politique de la requalification des villes, donc un savoir d'équipes dans les différentes spécialisations dans tous les domaines est exigé. Alors le renouvellement urbain est venu comme alternative intéressante pour réduire la ségrégation, Réutiliser des espaces désaffectés ou inutilisés, Densifier les espaces urbains de manière raisonnée. Et pour renouveler les politiques urbaines et remédier au renouvellement spontané, on pense et agit pour la politique de renouvellement urbain qui englobe toutes les opérations projetées sur le tissu urbain existant. Les opérations de renouvellement agissent de manière circonscrite et les procédures de concertation et de participation de différents acteurs constituent les leviers majeurs sur lesquels il faut agir (jacob, 1999) .

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

DEFINITION :

La notion de renouvellement urbain est développée par des architectes, urbanistes et aménageurs tenants du développement durable dans les années 80. Sa définition reste une notion polysémique, poursuivant la réflexion de "faire la ville sur la ville" Comme alternative à l'étalement urbain et dans la continuité des objectifs fixés par le développement urbain durable. Halleux et Lambotte, définissent le renouvellement urbain comme « le développement durable et multidimensionnel (immobilier, social, économique, environnemental) », on peut le définir aussi comme « une reprise en profondeur des tissus urbains existants et il est proche de celui de rénovation » (paola pucci, 2002). Donc le renouvellement urbain est une forme d'évolution de la ville qui signifie de reconstruire la ville sur elle-même, 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 (E. Bordes-pagés, juin 2003).

LES PRINCIPES DE RENOUVELLEMENT URBAIN :

Le renouvellement urbain favorise :

- La réutilisation et le recyclage des espaces urbains et des constructions inutilisées déjà existantes.
- Assurer une mixité des fonctions avec la spécification et la détermination de ses fonctions afin de rendre l'espace lisible.
- Redéfinir les formes urbaines.
- Réinventer la rue.
- généraliser l'animation commerciale et la faire sortir des centres commerciaux.
- Spécifier et déterminer les fonctions des espaces dans le but de les rendre lisibles.

LES OBJECTIFS DE RENOUVELLEMENT URBAIN :

L'intégration à la ville : Par la recomposition du tissu préexistant et fuir du concept des modernistes qui consiste à faire une table rase et construire à zéro, à travers la préservation du tracé ancien et l'assurance de continuité urbaine est l'objectif prioritaire de l'opération.

La mixité des fonctions urbaines : enrichir et assurer une mixité et une diversification des fonctions afin d'atteindre l'autarcie de la ville dans tous les domaines.

La modernisation du cadre bâti : par l'application des différentes opérations : démolition, reconversion, Réhabilitation... Afin d'avoir un tissu urbain qui répond aux exigences du présent et de future et procurer une certaine longévité aux bâtiments.

LES ENJEUX DE RENOUVELLEMENT URBAIN : (Laboratoire de sociologie urbaine, 2011) :

Urbanistique : recomposition et valorisation des tissus existants.

Equité : revalorisation des secteurs en déclin.

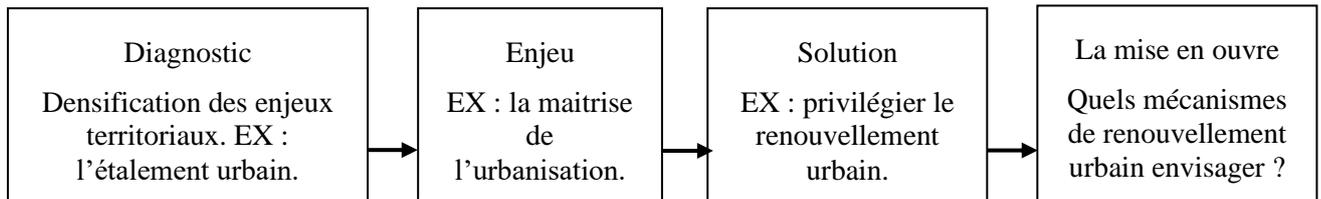
Social : lutte contre la ségrégation des espaces urbains.

Economique : dynamisation de l'économie locale et de proximité.

Environnemental : réduction des apports énergétiques.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

DEMARCHE DE TERRITORIALISATION DES ENJEUX DE RENOUVELLEMENT URBAIN :



*Figure 32 : Démarche de territorialisation des enjeux de renouvellement urbain.
Source : Auteur baser sur les travaux de Thomas. N.*

LE RENOUVELLEMENT URBAIN ET SA CONTRIBUTION AU DEVELOPPEMENT DURABLE :

Les différentes sphères du développement durable sont attribuées par le renouvellement urbain, ou les projets de renouvellement prennent en compte les problématiques sociales, économiques et environnementales. Afin de comprendre en quoi le renouvellement, par ses différents mécanismes, participe au développement durable on va identifier ses différentes actions qui est représenté en :

- densifier et repenser les formes urbaines.
- anticiper le développement urbain et répondre aux besoins de construction neuves.
- favoriser la redynamisation d'un centre-ville ou d'u centre bourg.
- donné de la valeur aux aspects déqualifier.
- favoriser la requalification des espaces déjà urbaniser et des constructions existantes.

LES LIEUX PRIVILEGIÉS D'UN PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN :

Les endroits privilégiés d'un projet de renouvellement urbain sont ceux où l'on recompose le tissu de la ville sur lui-même, ils sont représentés comme suite :

- Les ensembles de logements sociaux : Ceux qui souffrent de déqualification et exige des diverses interventions.
- Les quartiers anciens dévalorisés : Les quartiers d'habitat ancien dégrader, Les secteurs résidentiels anciens hors marché, Les tissus historiques (les noyaux historique).
- Les friches : pareil a notre cas d'étude. Les friches sont des terrains inutilisés suite à la délocalisation des activités, et elles peuvent être : industrielle, militaires, portuaires, ferroviaires...

LES FRICHES INDUSTRIELLES :

INTRODUCTION :

Notre site d'intervention dépendre une zone industrielle avant qu'elle soit délocaliser et devenu une friche industrielle qui se trouve en situation de sous-utilisation et couvre un endroit important de notre ville d'étude qui est la ville de Blida.

DEFINITION DES FRICHES INDUSTRIELLES :

Les friches industrielles sont des terrains abandonnés ou sous-utiliser en raison de la cessation ou la délocalisation de l'activité industrielle qui s'y est déployer. On peut les définies comme « des terrains abandonnés par des industries, soit qu'elles se soient relocalisées, soit

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

qu'elles aient cessé leurs activités. Cette expression est couramment étendue à des terrains encore occupés par des bâtiments industriels (usines, entrepôts, etc.) non démolis mais inutilisés » (merlin, 2015).

LES RAISONS D'APPARITION DES FRICHES INDUSTRIELLES :

Les friches industrielles représentent une phase normale de la ville qui résulte de la discordance entre la fonction qu'elle est supposée être continu et la structure urbaine. « Leur apparition résulte de la mutation progressive des activités, dépendantes des mutations de l'économie. Elles se localisent principalement dans les zones industrielles qui pour certaines très anciennes sont bien situées » (aucam, 2016).

LES PROBLEMES LIES AUX FRICHES INDUSTRIELLES :

Les friches industrielles cause des problèmes déferres dans la ville aux différentes échelles :

« -Séquelles environnementales : celles-ci sont différentes selon le paysage et le contexte, mais les friches industrielles sont souvent issues d'industries ou d'activité polluantes. Il est fréquent que des déchets dangereux y aient été oubliés ou cachés et soient une source durable de pollution des sols.

-Coûts et responsabilités : le diagnostic et la dépollution des friches sont coûteux.

-impacts sur l'eau : les friches sont plus nombreuses aux abords des canaux, voies ferrées, sites miniers et bassins houillers ou pétrolifères, et sur les ports. Les entreprises y avaient souvent des puits et forages, ou des décharges internes, qui souvent permettent un contact direct de polluants avec la nappe. Elles sont souvent une source durable de pollution de l'eau.

-Perte de la mémoire : il est fréquent que tout ou partis des archives d'usines ou ateliers devenus des friches industrielles aient été détruites ou perdues.

-Superpositions de séquelles environnementales

-Les anciens sites industriels ou de services devenus des friches ont souvent antérieurement été pris pour cibles lors de guerre. » (wikipedia, 2018).

-Les friches qui n'ont pas utilisé et programmé a une opération d'aménagement et restent vacantes, devient un obstacle qui bloque l'accroissement correcte de la ville.

SYNTHESE DE LA 3EME PARTIE :

Le renouvellement urbain est une notion complexe qui a progressivement évalué d'une simple mutation urbaine a une dimension plus globale tend à s'imposer. Il cherche à résoudre les problèmes de l'étalement urbain incontrôlé par la reconversion et la requalification des aires abandonnées ou sous-utilisées comme une alternative à l'extension périphérique, et parmi ses aires visées par l'action de renouvellement urbain en trouve les friches, plus particulièrement les friches industrielles qui peuvent être un obstacle qui bloque l'accroissement correcte de la ville. Le renouvellement urbain aussi recoupe divers champs d'actions, cela en fait une notion multidimensionnelle qui concoure plus largement au développement durable des territoires avec une action sur les différentes sphères : économique, sociale et environnementale. Donc afin d'assurer un aménagement durable de territoire, il faut saisir les opportunités de renouvellement urbain.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

PARTIE 4 : LECTURE DES CONCEPTS THEORIQUES :

INTRODUCTION :

L'homme au début de son histoire avait deux soucis le premier était la nourriture et le 2eme s'était de se loger. Il habite les grottes pour des besoins sécuritaires, après il devient agricole et à ce moment-là il habite d'une façon définitive devant les oueds et les terres fertiles, et là on voit une évolution de l'action d'habiter à un mode d'organisation qui contient plus de confort et de sécurité. À ce stade là l'homme fait le passage au concept habiter et on parle de l'espace domestique qui « n'est pas seulement une délimitation spatiale, mais il est lié à la préséance et l'action humaine, cet espace est un territoire où se déploie et se répète de jour en jour les gestes quotidiennes de vie, un espace familial et un lieu propre à l'individu » (Lamraoui, 2021).

TERMES FAMEUX QU'EXPRIMENT LA DOMESTIQUE :

L'habitat : c'est le mode d'organisation et de peuplement par l'homme, d'un milieu où il vit. Pour cela on parle de l'habitat urbain et l'habitat rural, habitat groupé et habitat dispersé. Selon Zucchelli « L'espace résidentiel est le lieu d'activités privées de repos, de récréation, de travail et de vie familiale avec leur prolongement d'activités publiques ou communautaires, d'échanges sociaux et d'utilisation d'équipements et de Consommation de biens et de services » (alberto , 1984).

L'habitation : c'est l'action d'habiter ou de loger un lieu (grotte, caverne, château, villa, ...), elle évoque le séjour que l'homme y'fait habituellement (Lamraoui, 2021).

Logement : Un bâti défini par les normes : dimension, fonctions,

Maison : Un bâti contient un contenant/contenu et une idée de rassemblement et de collectivité.

Habiter : Le philosophe « Martin Heidegger » est le premier qui prononce le mot habiter dans les années 50 en allemand, qui signifie rester, selon Norbert Schulz : « ...l'homme habite lorsqu'il réussit à s'orienter dans un milieu ou à s'identifier à lui ou tout simplement lorsqu'il expérimente la signification d'un milieu » (Foura, 2006). Selon Henri Lefebvre, « L'habiter ne se réduit à une fonction assignable, isolable et localisable, l'habitat, qu'au nom d'une pratique dont le droit à la ville détermina les raisons, on fait correspondre ponctuellement (point par point) les besoins, les fonctions, les lieux, les objets sociaux, dans un espace supposé neutre, indifférent, objectif (innocemment), après quoi on met en place des liaisons » (LEFEBVRE, 2000).

TYPLOGIES D'HABITAT :

Nous voulons étudier et analyser les différentes typologies de l'habitat utiliser aujourd'hui, afin de mieux connaître les formes possibles et comprendre leurs caractéristiques structurelles.

L'HABITAT INDIVIDUEL :

Il s'agit d'un refuge familial qui dispose en général d'un espace commun et d'autres espaces privés, d'un jardin, d'une terrasse, d'un garage. Il peut présenter jusqu'à quatre façades. L'habitat individuel tend à se développer par rapport à l'habitat collectif, même si celui-ci reste majoritaire en milieu urbain. C'est un mode d'habitat très consommateur d'espace qui entraîne un cout plus important en infrastructures et équipements.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

QUELQUES TYPES DE GROUPEMENT DE L'HABITAT INDIVIDUEL :

a. Habitat individuel isolé : Le tissu se caractérise par une individualisation et une forme d'appropriation du paysage, une absence de l'espace public et partagé, une absence de limites par rapport aux noyaux urbains, un éloignement des pôles de centralités, une transformation par mitage du paysage.

b. Habitat individuel groupé : Ce tissu se caractérise par un processus de construction collectif organisé, des espaces communs souvent occupés par l'automobile, un aspect souvent Uniforme et répétitif.

c. Habitat individuel en bande : Un processus de construction collectif organisé, une meilleure rationalisation du foncier, des espaces privatifs extérieurs qui peut être significative et identitaire, une mixité possible des programmes (caenlamer, 2017).

L'HABITAT SEMI COLLECTIF :

« Elle est la possession d'un accès individuel, d'un espace extérieur privatif égal au quart de la surface du logement et d'une hauteur maximale rez-de-chaussée plus trois étage. Il s'agit véritablement d'une forme de manière judicieuse à l'économiste de foncier que d'aucuns s' souhaitent réaliser » (une circulaire de la Direction de la construction de France, 1974).

QUELQUES TYPES DE GROUPEMENT DE L'HABITAT SEMI COLLECTIF :

-Maisons en bandes : Ces maisons comportent un petit jardin à l'avant et à l'arrière. Elles sont en recul par rapport à la voirie et sont implanté sur les limites séparatives latérales des parcelles.

-Maisons accolées et petits collectifs : Cet ensemble est composé de maisons individuelles accolées par le garage. De petits collectifs d'un étage avec comble aménagés complètent cette opération.

-Maison jumelée : Chacun des deux logements dispose d'une entrée privative, d'un sous-sol, d'un jardin et d'une jolie vue vers la campagne.

-Maisons jumelées et superposées : Cet habitat est composé de maisons jumelées et superposées, en forme de cubes. Chaque logement dispose d'un jardin, d'un garage, d'une entrée privative.

-Maisons jumelées accolées : Ce sont des maisons bi familiales collées les unes aux autres par le garage. Elles comportent un jardin à l'avant et à l'arrière.

L'HABITAT COLLECTIF (SELON ALBERTO ZUCHELLI) :

L'habitat collectif est l'habitat le plus dense. Il se trouve en général en zone urbaine. Il se développe en hauteur au-delà de R+4 en générale. Des espaces de stationnement, espace vert, qui entourent les immeubles sont partagés entre tous les cages d'escalier, etc. L'individualisation des espaces commence juste à l'entrée de l'unité d'habitation. Considéré comme forme de grandes constructions appelées immeuble sur une grande longueur, et de plusieurs étages divisés en plusieurs appartements de deux ou trois ou de plusieurs pièces ; sont considérés comme des logements de type collectif, les logements groupés sur plusieurs niveaux. Parfois chaque niveau à chaque activité pour renforcer la mixité fonctionnelle et la mixité sociale (alberto , 1984).

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

L'HABITAT COLLECTIF ET CES COMPOSANTES :

Plus de deux logements distincts superposés, même partiellement, des parties communes bâties desservant tout ou partie des logements. Quand un logement est superposé à un autre, même partiellement, ceux-ci seront comptabilisés comme « deux logements superposés ».

-Les parties communes « desservant » les logements peuvent être : Les circulations conduisant à tout ou partie de ces logements (circulations communes horizontales ou verticales), les locaux ou les constructions profitant à plusieurs logements, tels que local pour boîtes aux lettres, local vélo, abri poubelles, etc.

-Les parties communes « bâties » : Désignent tout aménagement résultant de travaux de construction ou de génie civil, par opposition à un simple aménagement de terrain.

-Les abords des bâtiments d'habitation : Sont les parties extérieures des bâtiments incluses dans l'emprise du permis de construire. Les locaux communs à usage collectif sont les locaux : à vélos et poussettes, à poubelles, collectifs résidentiels (LCR) de réunion, accueillant ou associant à des équipements communs aux ensembles résidentiels (piscine, sauna ou terrain de jeux). Il faut distinguer : les caves et celliers regroupés accessibles depuis les parties communes des bâtiments, qui sont soumis aux mêmes exigences que les locaux collectifs, des caves et celliers individuels directement accessibles depuis les logements, qui doivent répondre aux exigences définies pour les logements.

LES TYPES D'HABITATS COLLECTIFS :

Bloc d'immeuble à cour : Forme de construction fermée utilisant l'espace sous forme homogène ou en rangées de bâtiments individuels. Possibilité de grande concentration. Les pièces donnant vers l'intérieure ou l'extérieure sont très différentes par leur fonction et leur configuration (Ernst, neufert Les éléments des projets de construction - 10ème édition, 2010).

Immeuble barres : Forme de construction ouverte et étendue sous forme de regroupement de type d'immeubles identiques ou variés ou de bâtiments de conception différente. Il n'existe pas ou peu de différences entre les pièces donnant vers l'intérieur ou l'extérieur.

Immeuble écran : Forme de bâtiment indépendant, souvent de grandes dimensions en longueur et en hauteur, pas de différenciation entre pièces donnant vers l'extérieure.

Grand immeuble composite : Assemblage ou extension d'immeubles écrans, composant un grand ensemble, forme de construction indépendante de très grande surface. Possibilité de pièces très vastes. Peu de différenciation entre pièces donnant vers l'extérieur.

Tour : Forme de construction solitaire, située librement sur le terrain, pas d'assemblage possible. Souvent mis en relation en milieu urbain avec des constructions et plates.

PARTIE 5 : CONNAISSANCE SUR LE THEME :

L'HABITAT HAUT STANDING :

INTRODUCTION :

L'évolution des besoins humains à travers le temps en termes d'espace domestique, de protection et de confort avec ses différentes dimensions (sociale, économique, environnementale...). Aussi la situation luxueuse en termes de surface, de circulation, d'utilisation des matériaux a conduit à une évolution dans l'habitation et adopter le haut standing.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

-1904 : ouverture des usines Angus shops. La demande créée par l'arrivée de milliers de travailleurs dans le secteur a conduit à un accès de frénésie immobilière et au développement de la banlieue ouvrière.

-1914-1944 : Les usines Angus, on interrompt la production de locomotives pour laisser place aux chars et obus.

-1960-1970 : de nombreuses innovations technologiques viennent modifier le mode de production des locomotives et des wagons, faisant disparaître graduellement les emplois.

- début de 1970 : le CP met fin à son service passager et les terrains deviennent disponibles pour un nouveau projet : un centre commercial.

-1977 : les organismes communautaires, les élus locaux et les commerçants se mobilisent pour empêcher un tel projet.

-1992 : la dernière locomotive réparée aux ateliers Angus franchit la barrière. Dès l'annonce de la fermeture, les membres de la corporation de développement économique communautaire (cdec) se mobilisent pour relancer le site. Le CP veut construire des logements, surtout des condos, sur l'ensemble du terrain.

-1994 : la (cdec) parvient à négocier avec le CP une entente qui confère à l'organisme une option d'achat exclusive sur la moitié du terrain disponible. L'administration municipale (rcm) et la population locale appuient la (cdec). Après avoir revendiqué des logements, les résidents du quartier demandent maintenant des emplois.

-1995 : la (cdec), qui a un mandat plus global, fonde la société de développement Angus pour lui confier la tâche d'acquérir et de développer le site Angus en s'appuyant sur les principes de développement économique communautaire et d'y créer des emplois destinés aux résidents du quartier. La vocation de pôle d'emploi des lieux est préservée.

-1996 à ce jour : développement du technopôle et en parallèle de la deuxième phase du quartier résidentiel Angus au sud.

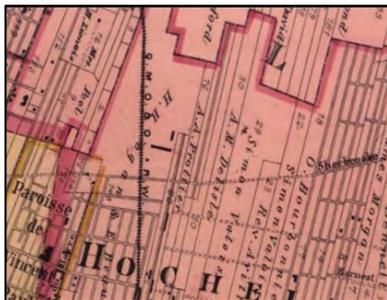


Figure 33:1879 -FONCTION AGRICOLE DU SECTEUR - ATLAS OF THE CITY AND ISLAND OF MONTREAL. HOPKINS, H. W., BANQ.



Figure 34 : 1903 : CONSOLIDATION DE LA FONCTION INDUSTRIELLE AUX ABORDS DE LA VOIE FERRÉE- CITY OF MONTREAL, CHAS. E. AND GOAD, BANQ.



Figure 35 : 1940 - APOGÉE DE L'ÈRE INDUSTRIELLE ET MATURITÉ DE LA FORME URBAINE - CITÉ DE MONTRÉAL, ANGUS MACK CO, BANQ.



Figure 36 :1978 - DÉCLIN DU SECTEUR INDUSTRIEL ET REDÉVELOPPEMENT DES FRICHES À DES FINS RÉSIDENIELLES - CARTE TOPOGRAPHIQUE DU QUÉBEC À MONTRÉAL, BANQ.



Figure 37 : 1998 - DÉCONTAMINATION ET DÉVELOPPEMENT RÉSIDENIEL- CARTE TOPOGRAPHIQUE DU QUÉBEC MONTRÉAL-NORD, BANQ.



Figure 38 : 2021 - CONSOLIDATION DES QUARTIERS RÉSIDENIELS ET DÉVELOPPEMENT DU TECHNOPÔLE ANGUS - GOOGLE EARTH.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

PLAN D'AMENAGEMENT (DECOUPAGE FONCIER ET ASPECT DURABLE) :

Afin de découvrir comment le site a été renouvelé nous allons concentrer sur l'îlot central : y'avait 2 scénarios d'aménagement de l'îlot central (angus, 2021)

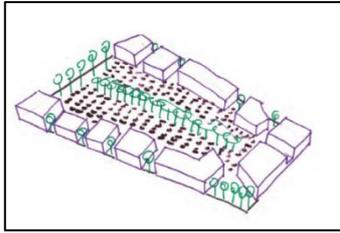


Figure 39 : Scénario d'aménagement de l'îlot central sans composante résidentielle. Source : plan d'aménagement du technopole Angus.

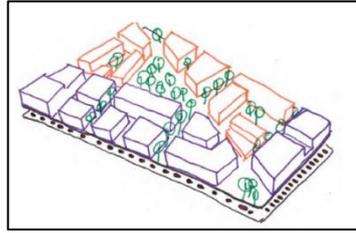


Figure 40 : Scénario d'aménagement de l'îlot central avec une composante résidentielle. Source : plan d'aménagement du technopole Angus.



Figure 41 : Plan d'aménagement finale. Source : plan d'aménagement du technopole Angus

Le 2eme scénario est celui qui est pris en considération car il garantit de manière appropriée les objectifs de d'aménagement qui sont: la rentabilité financière du projet, la diversité, la densité, l'aspect biologique et environnementale, ainsi que la perméabilité et le dynamisme. Et voila les étapes qui ont menés au plan d'aménagement final :

IMPLANTATION DES BÂTIMENTS :

L'implantation des bâtiments répond à la volonté d'intégration urbaine du projet. Les constructions encadrent la rue et leurs façades sont alignées par rapport aux bâtiments voisins. L'empreinte des bâtiments est contenue au sein de blocs périmétriques (superficies constructibles) dont la configuration assure une perméabilité du tissu urbain, une flexibilité de développement et la compacité du cadre bâti, c'est-à-dire que la densité des constructions est compensée par la qualité des espaces publics.

Mixité fonctionnel et social : La création d'emplois constitue l'épine dorsale du plan d'aménagement de l'Îlot central du Technopôle Angus. Par ailleurs, l'intégration de la composante résidentielle mixte en soi (mixité social) répond au besoin de réconciliation des milieux résidentiels et d'emploi dans le secteur et contribue ainsi à une meilleure intégration urbaine du projet. Le volet résidentiel permet de surcroît une gestion écologique des infrastructures en créant, entre autres, un système de partage énergétique entre les bâtiments et surtout un partage de l'investissement et des bénéfices des systèmes, assurant leur faisabilité. L'interface entre les bâtiments d'emploi et résidentiels est facilitée par l'implantation de commerces de proximité et de pôles d'attraction au rez-de-chaussée des édifices le long de la rue partagée et en bordure des places publiques aux carrefours du site. Leur disposition vise à générer un achalandage sur l'îlot en tout temps et ainsi permettre une appropriation du site par les gens du milieu (Provencher, 2016).

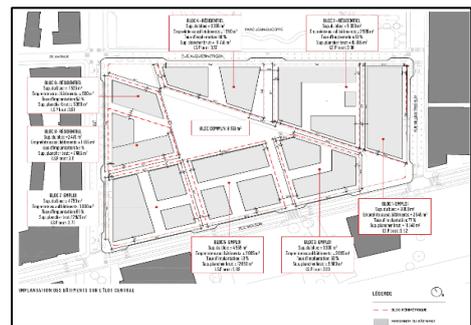


Figure 42 : Implantation des bâtiments sur l'îlot central.



Figure 43 : Répartition des usages sur l'îlot central.

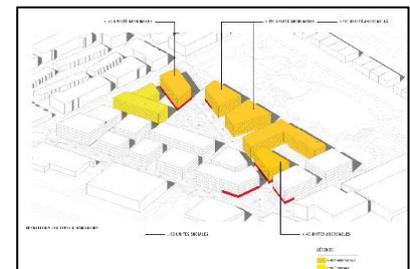


Figure 44 : Répartition des types d'habitations sur l'îlot central.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS : L'aménagement extérieur fournit des espaces à la fois diversifiés et unificateurs pour l'ensemble du projet. Il équilibre les surfaces minérales à caractère urbain et les espaces plus végétalisés pour reconnecter les citoyens avec la nature, tout en participant à la gestion intégrée des précipitations sur le site. Les corridors écologiques créent des liens de biodiversité et participant à la gestion écologique des ressources du site. Aménagés selon le principe de la connectivité à trois niveaux (aérien, au sol et en souterrain), ces corridors favorisent la migration de la faune et la flore locales au travers du milieu bâti et mettent en relation des espaces verts auparavant isolés l'un de l'autre (Provencher, 2016).



Figure 45 : Hiérarchisation des espaces publics sur l'îlot central. Source : plan d'aménagement du technopole Angus

GESTION ÉCOLOGIQUE :

Eau : La collecte des eaux issues du bâtiment est centralisée sous la rue diagonale et proche du point bas des infrastructures municipales. Cette concentration ouvre la porte à l'installation d'éventuelles mesures de récupération de chaleur, voire même de prétraitement de la matière organique. De plus, le potentiel de récupération des eaux de pluie collectées en toiture et des eaux grises sera analysé pour chaque bâtiment afin de réduire la consommation d'eau potable.

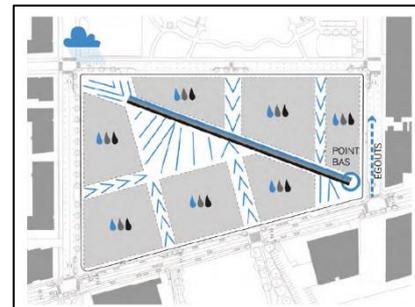


Figure 46 : gestion de l'eau sur l'îlot central.

Système de partage d'énergie : Le système de production de chaleur et de froid sera partagé sur l'ensemble de l'îlot central afin d'optimiser l'utilisation de sources d'énergie alternatives et d'optimiser l'utilisation des systèmes. En reliant les bâtiments et leurs systèmes, grâce à la complémentarité de leurs modes d'utilisation (heures d'achalandage, besoin en climatisation ou en chauffage, etc.), les surchauffes de l'un, par exemple à cause du soleil ou de la déperdition thermique d'équipements, pourront répondre aux besoins de chauffage de l'autre. Ainsi, les systèmes énergétiques installés, comme la géothermie, pourront être utilisés à leur plein potentiel et la taille du réseau permettra l'installation de différents systèmes, assurant une résilience énergétique au projet.

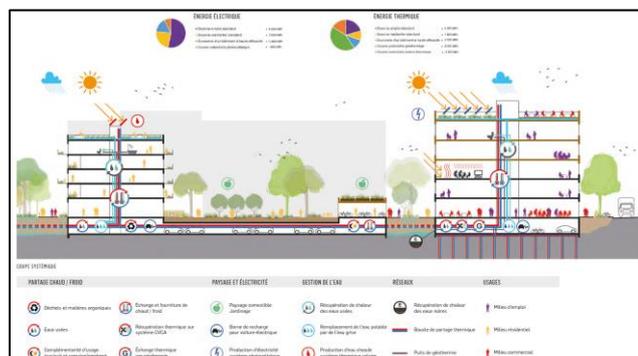


Figure 47: coupe qui représente les systèmes de partage d'énergies sur l'îlot central. Source : plan d'aménagement du technopole Angus

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

SYNTHESE :

Nous avons tiré de l'étude de cet exemple que les friches dans la ville ne sont pas forcément des obstacles qui nuisent à leur image et à leur économie. Si ces friches sont pensées correctement elles peuvent être des producteurs de dynamisme et une source de rentabilité financière pour la ville qui revitalisera leur économie ainsi que la vie des habitants.

2EME EXEMPLE : : ZAC SEGUIN-RIVES DE SEINE A BOULOGNE-BILLANCOURT :

FICHE TECHNIQUE : (PUCA -BATEX, 2011) :

Localisation : Boulogne Billancourt une commune française des Hauts-de-Seine et de la métropole du Grand Paris en région de l'Île-de-France.

Objectif : Création d'un "écoquartier" (zone résidentielle verte).

Programme :

- 13000 habitants.

- 15000 salariés, 80 commerces.

- **équipement publics :** 3 groupes scolaires – 4 crèches et halte garderies – un gymnase – un lycée -une médiathèque - plusieurs jardin d'enfants 42% à usage de logements.

Démarrage Etudes : 2003.

Réalisation achevée en : 2020.

Historique : Elle abrite de 1929 à 1992 des usines de construction automobile Renault qui couvrait la quasi-totalité de l'île. Après la fermeture des usines de Renault en 1992, les réflexions de construire un écoquartier ont commencé et se sont concrétisées en 2000 avec des études pré-opérationnelles menées par la Ville de Boulogne Billancourt.



Figure 48 :ZAC Seguin-Rives de Seine à Boulogne-Billancourt.



Figure 49 : situation à l'échelle Nationale.



Figure 50 : situation à l'échelle Régionale.

Le projet s'inscrit dans une démarche générale d'aménagement du territoire de l'architecte Patrick Chavannes formalisé à travers un plan de référence adopté par le conseil municipal en 2002. Ce projet urbain assure la lecture aux différentes échelles avec une très grande diversité architecturale, aussi il propose le concept de « ville parc », où les espaces naturels est structurante (trame verte structurante), ont une importance égale aux routes et la morphologie urbaine. L'objectif primaire donc, est d'assurer une haute qualité architecturale et environnementale, tout en diversifiant le type d'architecture.

CONCEPTS :

Le concept fondamental dans l'aménagement de ZAC est de vivre dans une ville parc ou le côté biophilique et environnementale est fortement présent, tout en assurant les aspects de densité, de diversité et de durabilité aux différentes échelles de projet.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

LE QUARTIER ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE :

Les principaux objectifs de développement durable dans la ZAC Seguin-Rives de Seine sont les suivants :

- Développer des espaces publics accessibles à tous et généreux (50 % des emprises de la ZAC sont dédiées aux espaces libres publics et privés, dans le respect de la biodiversité et de l'environnement).
- Favoriser les énergies renouvelables, sur tout dans le secteur de bâtiments (le recours aux énergies renouvelables à travers la valorisation de l'énergie solaire et la mise en place d'un réseau d'eau chaud et de froid sur l'ensemble de la ZAC avec une gestion optimisée de l'assainissement).
- Développer les circulations douces (des circulations piétonnes et cyclistes), et améliorer la desserte par transports en commun afin de limiter l'usage de la voiture.
- une volonté de mixité sociale et fonctionnelle. (PUCA -BATEX, 2011).

TRAME VERTE STRUCTURANTE :

-La répartition des îlots construits découle de l'organisation d'une trame paysagère et la présence d'eau qui s'exprime, et la forte présence de la nature régule la perception de la densité.

- Les grands principes du cadre paysager ont été définis en premier lieu, en minimisant au maximum les voies mécaniques, et en 2eme lieu par l'organisation des principaux axes structuraux entre le nord et le sud, l'est et l'ouest, ces grands axes structuraux ont laissé libres de grands îlots pouvant accueillir les programmes de construction.

-L'emprise couverte par cette trame paysagère (17 ha au total) est sensiblement équivalente à celle occupée par les voiries et les espaces construits.

ACCESSIBILITE :

- La trame verte a été complété par un réseau de traverses et de passages traversant le cœur de projet, mais l'emplacement des équipements de 1ere nécessité est toujours fait d'une façon qu'ils soient accessibles à pied, sans avoir à se servir de la voiture. Car le quartier privilège la circulation douce, et si en parle d'accessibilité et de circulation, les personnes à mobilité réduite ainsi que les personnes non- ou malvoyantes ont pris en considération aussi.



Figure 51 :une trame verte structure les îlots bâtis
Source : SAEM Val de Seine Aménagement.



Figure 52 : un quartier qui favorise la circulation douce. Source : ileseguin-rivesdeseine.fr.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

LES COURS :

La qualité intrinsèque du site justifie ce renversement de l'approche traditionnelle de la ville : le quartier représente en quelque sorte un balcon sur la Seine. La promenade se prolonge vers l'île, offrant des vues plus éloignées sur les falaises qui bloquent la vue. Aussi, le cours de l'île Sejwen s'élargit progressivement de 33 mètres à 68 mètres, du nord au sud, pour atteindre sa largeur maximale devant le nouveau parc de Billancourt. Cela renforce l'impression visuelle de présence forte de la nature qui diffuse dans la ville.



Figure 53 :le cours de l'île Seguin.
Source : photos geru.

LES TRAVERSES PRINCIPALES :

Ces traverses principales, comme les autres voies et sentes, sont adaptées au passage des personnes à mobilité réduite. Leurs largeurs varient de 18 et 28 m, elles sont laissées à leur état naturelle et des noues sont plantées de part et d'autre afin de permettre l'écoulement des eaux de pluie vers le bassin du parc. Le stationnement de véhicules y est interdit, seuls les véhicules de sécurité.



Figure 54 :passages de cœur d'îlot (B3).
Source : Puca-Batex 2011.

LES CŒURS D'ÎLOTS ET LES SENTES QU'ILS TRAVERSENT :

Ce réseau de cours, de rues et de croisements définit la forme et la taille des îlots. Cette conception limitant les voies génère en fait de grandes îlots (200 à 400 mètres de long et 200 à 150 mètres de profondeur), soutenant un programme de construction de 30000 à 50000 mètres carrés. Par l'innovation dans la conception de ces grandes parcelles, l'urbaniste coordinateur a souhaité que le cœur des îlots soit ouvert à tous, et cette ouverture est à la base du concept de développement durable dans le nouveau quartier. Un réseau de croisements secondaires assure une capillarité de la trame paysagère en traversant ces jardins intérieurs (cœurs d'îlots) afin de permettre le traversement



Figure 55 :Traitement du cœur du macrolot B4. Source : Agence Brenac et Gonzalez.

directe de quartier, en évitant de faire le tour, ces grands espaces intérieurs contribuent à la respirabilité et à la porosité du quartier. En divisant cette masse construite, la densité et la nature s'entremêlent, créant différentes échelles et atmosphères.

LE PARC CENTRAL DE QUARTIER :

Le parc de cœur de quartier, élément central de la trame verte de la ZAC, comprend 7 ha séparés en deux grandes parties. Il joue un double rôle d'espace vert central et de bassin de rétention des crues de la Seine, qu'il rejoint dans sa partie sud-est. C'est l'une des raisons pour lesquelles le parc, prévu initialement nord-sud est orienté est-ouest. Le parc est l'axe du nouveau quartier de Billancourt, le parc assure le lien entre les éléments verts longitudinaux est-ouest (les berges, les jardins de cœur d'îlot parallèles au parc) et les grandes traverses et cours perpendiculaires (orientés nord sud).

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART



Figure 56 : le parc central de quartier. Source : Agence TER. Maîtrise d'ouvrage SAEM Val de Seine Aménagement.

LA GESTION DE L'EAU :

Dans le cadre du projet de développement durable, la gestion de l'eau, la biodiversité et le recyclage de l'eau sont primaires. Le parc Billancourt est l'élément central du dispositif innovant à travers un triple réseau séparatif d'assainissement :

-Les eaux usées des immeubles du Trapèze sont collectées et orientées vers le réseau d'assainissement communal.

-Les eaux pluviales chargées issues des voiries sont récupérées et traitées avant leur rejet dans la Seine.

-Les eaux pluviales claires sont récupérées sur les toitures des immeubles, puis stockées dans les bassins de rétention des cœurs d'îlot.

L'excédent d'eau, après l'arrosage des espaces verts privés, se déverse dans le réseau de noues gravitaires à ciel ouvert réalisées le long des axes verts qui structurent le secteur du Trapèze.

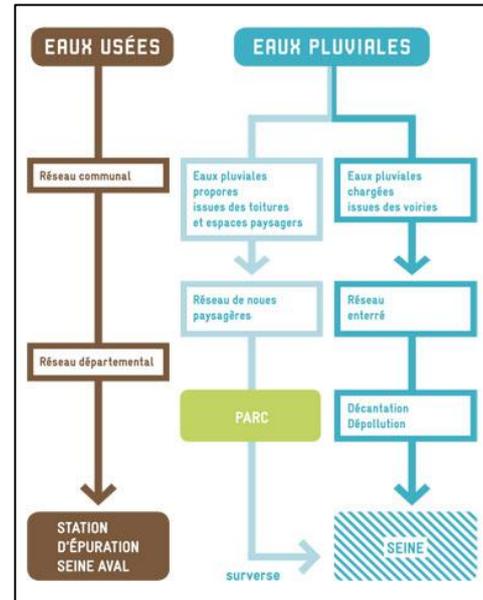


Figure 57 : Schéma de fonctionnement du réseau triple séparatif d'eau. Source : SAEM Val de Seine Aménagement.

LES ENERGIES RENOUVELABLES :

Pour augmenter la part d'énergies renouvelables, il était envisagé d'installer 1 500 m² de panneaux solaires thermiques, à raison d'un m² par logement. Ces panneaux solaires sont susceptibles d'assurer le préchauffage de 40 % des besoins des immeubles concernés. Aussi, des toitures végétalisées sont installées afin de favoriser le confort d'été et la récupération des eaux de pluies, un arbitrage doit être fait avec la pose des capteurs solaires thermiques, ainsi que l'installation d'un ballon solaire assure le stockage de l'eau réchauffée par l'énergie solaire.

SYNTHESE :

En étudiant cet exemple, nous constatons que l'éco quartier doit respecter certains critères comme (la réduction des consommations énergétiques, une meilleure gestion des déplacements, favoriser la biodiversité, ...) afin d'assurer une meilleure qualité de vie aux habitants ainsi qu'à l'environnement. Il faut également noter que les friches industrielles qu'elles contiennent une ville pourrait passer d'un obstacle empêchant son développement à un générateur qui anime et dynamise toute la région si elles bénéficient d'un programme de développement et d'aménagement bien pensé.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

POROSITE ET UNITE DE VOISINAGE :

1^{ER} EXEMPLE : SIMMONS HALL DE STEVEN HOLL :

FICHE TECHNIQUE :

Objectif : concevoir une résidence qui appartient à une bande de nouveaux bâtiments du MIT, conçu par l'architecte américain Steven Holl avec le paradigme de porosité.

Situation : située le long de la rue Vassar, à Cambridge, Massachusetts.

Programme : Un dortoir de 350 lits comprenant une salle à manger, un auditorium et d'autres installations communes tels qu'un théâtre de 125 places, ainsi qu'un café de nuit...

Démentions : La Simmons Hall qui est considérée comme une ville verticale de 10 étages de haut et 117 mètres de long.

TAILLE : 195,000 pieds carrés.

CLIENT : Institute de Technologie de Massachusetts.

Début des travaux : 1999.

Fin des travaux : 2002.



Figure 58: Simmons Hall. Source: wikiarquitectura.com.
Source : Google Image



Figure 59 : plan de situation de la résidence Simmons Hall.
Source : google earth.

LE CONCEPT DE CONCEPTION ET LES REGLES D'APPLICATION :

Le concept établi par Holl et son équipe dans ce projet est le paradigme de porosité, qui est défini d'après Holl en t'en que partie de l'hypothèse de perméabilité selon laquelle une morphologie poreuse produirait des effets positifs à l'échelle urbaine et du bâtiment, c'est-à-dire une meilleure circulation de l'air et de la lumière, une meilleure accessibilité et une meilleure visibilité à l'échelle urbaine, et une meilleure communication entre les espaces intérieurs et extérieurs à l'échelle du bâtiment. L'hypothèse de perméabilité a établi de nouvelles relations entre les faits fournis par le programme de construction. Holl se souvient : « Notre projet a commencé par rejeter un plan d'urbanisme qui appelait à un mur de bâtiments en briques d'un « type Boston » particulier. Au lieu de cela, nous avons plaidé pour les porosité » (Sotirios, 2010).

« Je dépends entièrement des schémas conceptuels, je les considère comme mon arme secrète. Ils Permettez-moi de passer à nouveau d'un projet à l'autre, d'un site à l'autre (Holl, 2002) ». Steven Holl utilise des calculs d'algèbres spatiales, les règles des schémas et les règles de forme dans la réalisation de ses projets qu'on va essayer de les comprendre afin de pouvoir capturer la version de Holl de la porosité.

En gros, les étapes effectuées par l'équipe de conception de Holl comprenaient :

1-l'assemblage d'un conteneur solide général pour le bâtiment.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

2-l'application d'opérations de porosité qui transforme le conteneur du bâtiment.

La porosité a été réalisée de quatre manières qui peuvent être exprimées par quatre schémas de règles paramétriques.

A) les vides prismatiques sont créés par soustraction. (Porosité horizontale).

B) les protubérances sont créées par translation d'un demi solide le long de son axe long. (porosité diagonale).

C) des ouvertures en forme de tamis sont appliquées sur un solide. (Perméabilité).

D) des formes libres sont intégrés sur une grille cartésienne. (Porosité verticale).

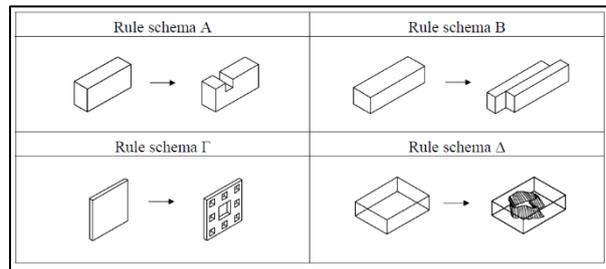


Figure 60 :Schémas de règle A, B, C, D. Source: Design concepts in architecture: the Porosity paradigm.

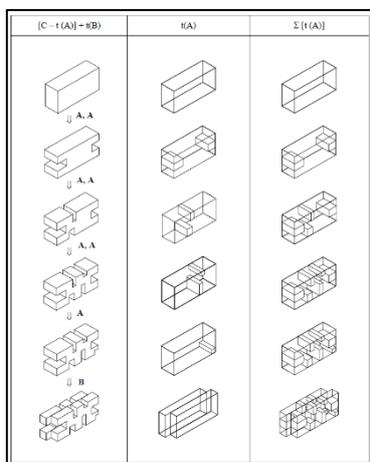


Figure 61 : Porosité à Simmons Hall, après application des schémas de règles A et B. Source : Design concepts in architecture : the Porosity paradigm.

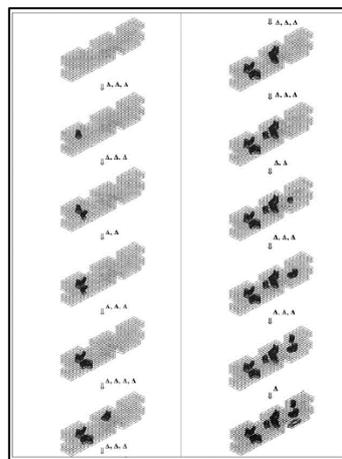


Figure 62 :Porosité à Simmons Hall, après application de schéma de règle D. Source : From Design Concepts to Design Descriptions.

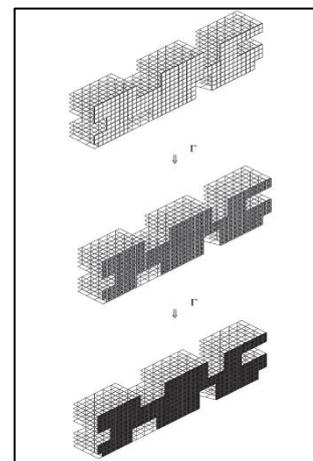


Figure 63 : Porosité à Simmons Hall, après application de schéma de règle C. Source : From Design Concepts to Design Descriptions.

LA MISE EN ŒUVRE ET LA CONSTRUCTION :

La mise en œuvre du bâtiment montre que les premières décisions ont été partiellement ou entièrement inversé à des stades ultérieurs.

Les évidements de bâtiment générés par le schéma de règles A ont été partiellement inversés. Les résultats de l'application du schéma de règle B (porosité diagonale), ont été entièrement éliminés pendant la mise en œuvre. Plusieurs fenêtres générées par le schéma de règle C, ont finalement été bloqué par des blocs de béton, en raison des exigences de construction, pour la même raison, la variété des formes de fenêtres sur les façades était limitée. De plus, la création en retrait de plusieurs cavités, via le schéma de règle D (porosité verticale) a été entravée : Seulement trois des cavités ont été distribuées en correspondance avec les trois maisons d'étudiants occupant l'immeuble. En raison des

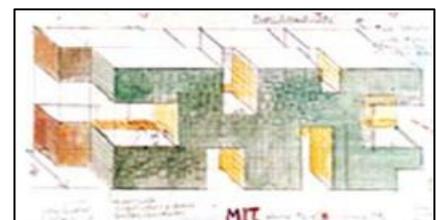
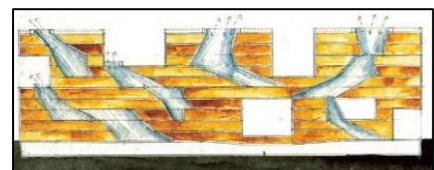


Figure 64 : schémas qui montrent les 1ere sketches de l'architecte. Source : Steven Holl architecture.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

réglementations de sécurité incendie, les cavités verticales n'étaient pas autorisées à pénétrer dans le bâtiment de haut en bas, échouant ainsi à remplir leur fonction d'origine objectif. Dans l'ensemble, la résidence Simmons Hall diffère de ce qui était initialement prévu. Mais, le bâtiment reste dans le cadre conceptuel prévu de la porosité.



Figure 65 : Photo de projet après la construction. Source : Google Image.

LA POROSITE AUX DIFFERENTES ECHELLES :

POROSITE A L'ECHELLE URBAIN :

-L'implantation du bâtiment faisant partie d'un ensemble de bâtiments de MIT qui respectent la trame viaire existante sur le site et est divisée pour permettre des percées visuelles directes vers la rivière.

-Une partie importante de la surface accessible au niveau du sol contient des ouvertures qui offre une continuité physique et visuelle directe (porosité effective directe), qui connecte efficacement le bâtiment avec la rue et permettre les échanges entre les activités internes et externes.

-Le reste de la façade présente des ouvertures qui offre une continuité visuelle seulement (porosité effective indirecte), qui ne relie pas physiquement l'extérieur à l'intérieur, mais donne l'impression de pouvoir observer l'activité intérieure et vice-versa.

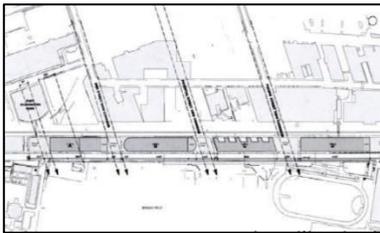


Figure 67 : plan d'implantation.
Source : stevenholl.com.

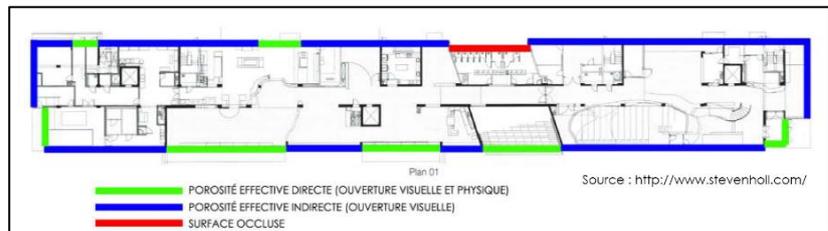


Figure 68 : la continuité de la façade avec l'extérieur. Source : stevenholl.com.

POROSITE A L'ECHELLE ARCHITECTURAL :

-Les cavités percées à l'intérieur de l'immeuble et connecte des niveaux différents deviennent de véritable capillaires qui servent de lieux de diffusion et de connectivité des fluides (l'air, la lumière et le son), et considérer comme les poumons du Simmons Hall.

-Des très grandes portées de plancher grâce à la structure préfabriquée, ou chaque étage présente 3 ouvertures en hauteur, ce qui offre un très grand choix d'ambiances à l'intérieur des espaces ainsi qu'une bonne distribution de la lumière.

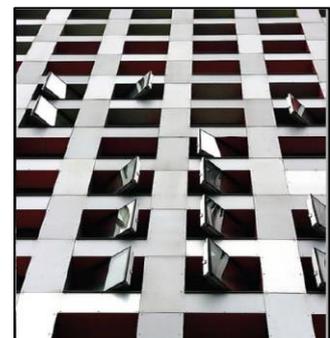
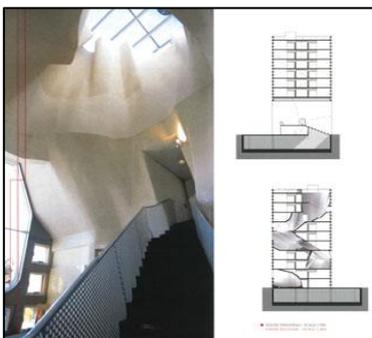


Figure 69 : images qui montrent la porosité à l'échelle architecturale. Source : Steven Holl architecture

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

POROSITE A L'ECHELLE MATERIELLE :

La matérialité et faite à travers la modulation de perception de l'espace et la diffusion de la lumière par des ouvertures, des fissures, des capillaires, afin de créer un environnement en changement continu et très motivant pour l'utilisateur. Aussi Steven Holl aller jusqu'à désigner le mobilier par le percés, fissurés et reprennent le concept du bâtiment jusqu'aux détails.



Figure 70 : Simmons Hall a l'intérieur.
Source : S. Holl architecture.

SYNTHESE :

Le projet de Simmons Hall n'est pas appliqué comme il a été conçu pour des différents raisons, malgré sa il garde toujours l'aspects de concept de porosité au différentes échelles (urbanistique, architecturale et matérielle), et il paraît comme un morceau de ville poreuse (une éponge) dans la ville. Sa nature perméable qui permet la gestion des différents flux (humains, lumière, air, son, ...) donne une qualité de vie meilleur pour les étudiants et leur permis de vivre ensemble afin de développer leur créativité et leur esprit communautaire.

2EME EXEMPLE : LYNKED HYBRID :

FICHE TECHNIQUE :

Situation : Andingmen Pékin, Chine.

Superficie : 220000 m².

Objectif : la création d'un nouvel espace urbain poreux : autour, au-dessus et à travers des couches spatiales multiformes en Chine. L'ambition du groupe de promoteurs modernes est une expression très récente de la vie urbaine écologique au 21^{ème} siècle.

Architecte : Steven Holl.

Programme : Le rez-de-chaussée : un restaurant, un hôtel, une école Montessori, un jardin d'enfants et un cinéma. Du 12^{ème} au 18^{ème} étage une série multifonctionnelle de ponts aériens avec une piscine, une salle de fitness, un café, une galerie, un auditorium et un mini salon relie les huit tours résidentielles et la tour de l'hôtel et contient 750 appartements.

Année du projet : 2003-2009.

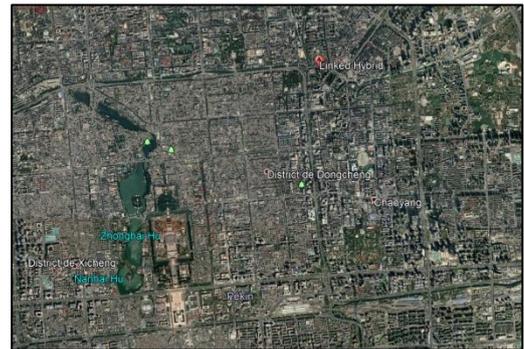


Figure 71 : plan de situation. Source : Google earth.



Figure 72 : Linked Hybrid. Source : Google Image.

Le projet réalise les possibilités d'interaction interactive et crée des conditions pour les rencontres inattendues dans divers lieux publics, des zones commerciales, résidentielles et éducatives. L'expérience voulue par Linked Hybrid en matière de spatialité et de passage a un impact considérable sur sa durabilité. Envisagée comme une « ville ouverte dans une ville », c'est une combinaison d'espace public et privé orientée piétonne qui encourage l'utilisation du partage ressources et réduit le besoin de modes de transport inutiles. C'est une oasis

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

urbaine, prouvant que des espaces verts paisibles peuvent exister dans une métropole en pleine explosion comme Pékin.

LES PONTS D'HYBRIDE :

L'objectif de la conception du pont était de créer des couloirs flottants et donner à la structure autant de lumière et d'air que possible en reliant de lourdes tours en béton espacées de 30 à 40 mètres. Afin de connecter les longues distances requises et d'obtenir une transparence maximale, une paire de fermes en acier parallèles est utilisée lors de la création de ponts (car une ferme est la forme la plus efficace pour résister à la flexion). La configuration de la ferme Pratt a été choisie pour utiliser une faible tension uniquement pour les éléments diagonaux, et afin de rendre la ferme plus élégante, les diagonales sont situées à des angles différents, obtenant ainsi une forme de structure avec des parties orientées de telle manière que les diagonales éprouver le même stress, et par conséquent, sont de la même taille. Les connexions entre les éléments de ferme verticaux et horizontaux ont été rendues rigides pour former une ferme Vierendeel tridimensionnelle inhabituellement solide. Cela confère une résistance supplémentaire à la structure du pont et permet de retirer la poutre centrale des éléments diagonaux.

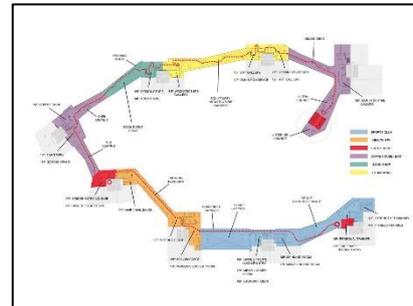


Figure 73 : Programme des ponts.
Source : archdaily.com.

L'UNITE DE VOISINAGE :

« Aujourd'hui, travailler avec le doute est inévitable. L'absolu est suspendu par le relatif et l'interactif. Au lieu de systèmes stables, nous devons travailler Avec des systèmes dynamiques. Au lieu de programmes simples et clairs, nous nous engageons Programmes contingents et divers. Au lieu de précision et de perfection, nous Travailler avec des systèmes intermittents croisés et des méthodes combinées. » (Holl s. , 2014). La nouvelle unité de voisinage de Holl est marquée par l'interconnectivité et la perméabilité, comme le cas dans cet exemple, la structure urbaine traditionnelle horizontale (socle continu avec services), se fusionne à la ville verticale (socle perturbé) pour créer l'alternative.

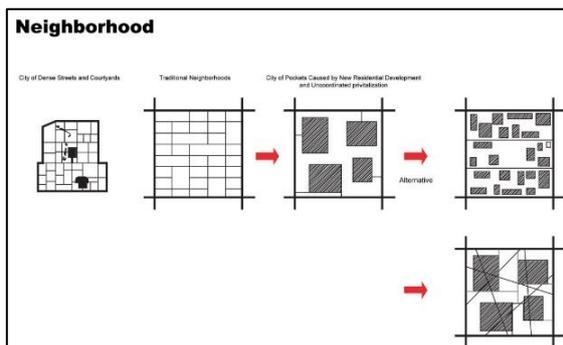


Figure 74 :Les principes du projet. Source : Steven Holl Architect.

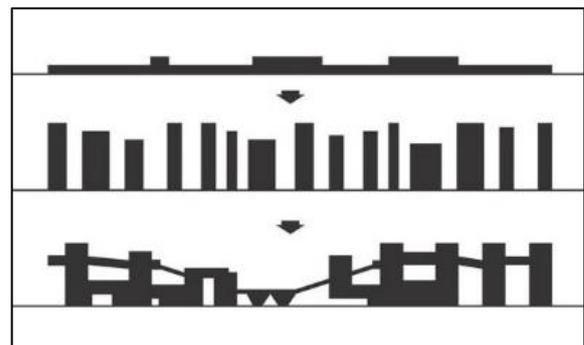


Figure 75 :Diagramme de composition. Source : Arq. Ruben García Miranda : « EDIFICIOS HIBRIDOS » 2016.p 66.

LA POROSITE A L'ECHELLE URBAIN :

-Le rez-de-chaussée offre un certain nombre de passages ouverts pour tous (résidents et visiteurs) à traverser, ou les piétons peuvent entrer et sortir du projet au niveau de la rue qui fait de Linked Hybride une ville ouverte dans une ville. Holl relie sa ville à son contexte en attirant les gens au centre de l'hybride ou l'espace urbain est enfermé au cœur du projet qui produit un micro-urbanisme de petite échelle.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

-Les commerces activent l'espace urbain entourant le grand bassin réfléchissant, présente une porosité effective direct par les murs vitrés coulissants qui créés une continuité physique et visuelle entre l'intérieur et l'urbain.

-La porosité effective indirecte ce manifeste dans le reste de la façade (les ouvertures) ou on trouve une continuité visuelle sans relation physique.



Figure 76 : Plan de mass. Source : archdaily.com.

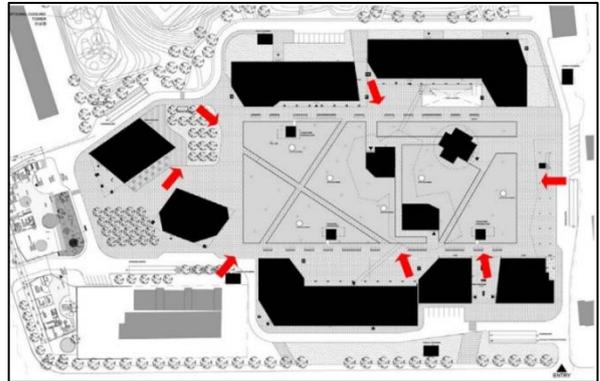


Figure 77 : la continuité de la façade avec l'extérieur.
Source : S. Holl architecture.

POROSITE A L'ECHELLE ARCHITECTURALE :

-la structure préfabriquée offre une grande surface de plancher, ce qui offre un grand choix d'ambiances à l'intérieur des espaces.

-les ponts qui relient les huit tours devient des véritables capillaires au projet et offrent une interconnectivité et des possibilités de rencontre et d'échanges entre les différents fluides.

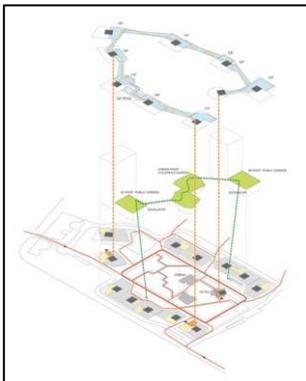


Figure 78 : Images qui illustrent la porosité à l'échelle architecturale. Source : Google image.

POROSITE A L'ECHELLE MATERIELLE :

La maîtrise de la porosité par l'architecte est éminée dans la mesure où il a réussi à créer une sensation poreuse de lumière venant presque comme à travers le tacheté de feuilles d'arbres, donnant à l'espace en question une atmosphère architecturale agréable.



Figure 79 : Images qui illustrent la porosité à l'échelle matérielle. Source : Steven Holl architecture.

CHAPITRE II : DE L'ETAT DE L'ART

SYNTHESE :

La porosité est appliquée dans le projet à ses différentes échelles (urbaine, architecturale, physique) afin de le rendre perméable et transversal par les différents flux (humain, air, lumière, sons, ...) comme une éponge dans la ville. Holl également a opté pour l'unité du voisinage, pas dans sa forme traditionnelle, mais en le rendant plus connecté et plus perméable avec une image qui conforme à l'architecture d'aujourd'hui.

CONCLUSION DE CHAPITRE II :

A travers l'étude de ce chapitre, nous avons tiré les concepts matrices qui vont structurer notre projet à ces deux échelles, urbaine et architecturale, en partant des éléments de cadrage aux concepts thématiques qui ont une relation directe avec les problématiques posés dans le premier chapitre. Ensuite on a entamé l'étude de l'évolution et la typologie de l'habitat qui nous a permis d'éclairer le sujet de logement collectif haut standing. Enfin, l'étude du projet urbain comme approche stratégique nous a laissé d'appréhender sa complexité et les nouvelles tendances d'agir ainsi que la dimension durable dans un essai architectural. Renforcent le tout par une étude de quatre exemples liés au thématique, nous a donné un certain bagage pour essayer de répondre aux questions précédemment posées par un projet architectural.

CHAPITRE III : POUR LE CAS D'ETUDE.

L'architecture est le jeu magistral, correct et magnifique des masses réunies dans la lumière. Nos yeux sont faits pour voir des formes en lumière : la lumière et l'ombre révèlent ces formes.

Le Corbusier

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE :

LA VILLE DE BLIDA :

INTRODUCTION :

Le territoire du Grand Blida, par sa position centrale privilégiée, que ce soit au niveau local, régional ou national, a une grande importance et considéré comme un carrefour entre les régions Est, Ouest, Centre et Sud. Englobant toutes les structures urbaines à caractère locale et régionale les plus riches et les plus modernisées et avec ses offres de services, Blida rayonne plus loin de ses limites administratives pour atteindre ou dépasser les wilayas limitrophes.

LA MITIDJA :

La Mitidja est une aire alluvionnaire de Blida comprend environ une superficie totale de 1400 km², située entre deux structures montagneuses, le bourrelet Sahélien qui la sépare du littoral vers le Nord et la chaîne de l'Atlas tellien au Sud. La plaine de Mitidja est orientée de Sud-Ouest au Nord-Est. « La plaine de la Mitidja est un passage obligatoire où se font toutes les relations terrestres entre Blida et le reste du Pays » (URBA, 2018).

TOPONYMIE :

Le mot Blida vient de l'arabe classique boulayda qui signifie petite ville ou petite contrée, qui est le diminutif de Bilad, il devient en arabe dialectal Blida, ce terme est employé durant la colonisation française. La ville est également surnommée La ville des roses ou El Ourida (la petite rose) (wikipedia, 2018).

SITUATION :

À L'ECHELLE NATIONALE :

La wilaya de Blida se situe dans la partie nord du pays, dans la zone géographique du Tell central en situation de contact entre la montagne et la plaine a une altitude de 270m. Elle s'étend sur une surface de 1 696 km², et leur chef-lieu est situé d'environ 35Km au sud-ouest d'Alger la capitale.

SITUATION A L'ECHELLE REGIONAL :

La wilaya de blida est constituée de 10 Daïras et 24 communes, et elle est délimité par les wilayas d'Alger et Tipaza au Nord, Médéa au Sud, Boumerdès et Bouira par l'est et la wilaya de Aïn Defla par l'ouest.

SITUATION A L'ECHELLE LOCAL :

La commune de Blida est située au centre de la wilaya de Blida. La ville est située à 47 km au sud-ouest d'Alger, sur la bordure Sud de la plaine de la Mitidja à 22 km de la mer. L'unité urbaine s'étend en outre de la commune de Blida sur les communes suivantes : Ouled Yaïch, Soumaa, Bouarfa, Beni Mered et Guerouaou.

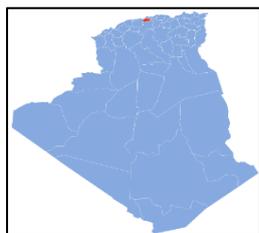


Figure 80 : Échelle Nationale de la ville de Blida. Source : Google image.



Figure 81 : Échelle régionale de la ville de Blida. Source : Google image.



Figure 82 : Échelle local de la ville de Blida. Source : Google image.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

MILIEU PHYSIQUE ET SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

Topographie : Les reliefs de la ville de Blida se divisent en deux principales parties :

- La plaine de Mitidja avec ses terres fertiles à faibles pentes.
- Le piémont de l'Atlas Blidéen avec une altitude variant entre 120m et 600m et plus de 1000m à Chréa.

Climatologie : Sa situation géographique (entre la mer et la montagne) lui donne un climat particulier qui se caractérise essentiellement par deux saisons :

- une saison chaude et sèche allant du mois de Mai jusqu'au mois de Septembre avec une moyenne pluviométrique de 25 à 70 mm et une moyenne de température de 35°C.
- une saison pluvieuse et froide s'étalant de la fin du mois de Septembre jusqu'au mois de Mars avec une moyenne pluviométrique de 500 à 68 mm et une moyenne de température de 12°C.

Les vents : Les vents dominants dans la ville de Blida soufflent principalement du Sud-Sud-Est au Nord-Nord-Ouest d'une vitesse de 28 à 38 Km/h et du Sud-Sud-Ouest au Nord-Nord-Est d'une vitesse de 19 à 28 Km/h.

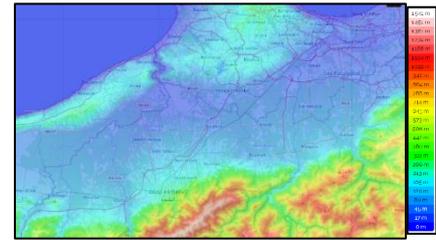


Figure 83 : Carte topographique de Blida. Source : fr.topographic-map.

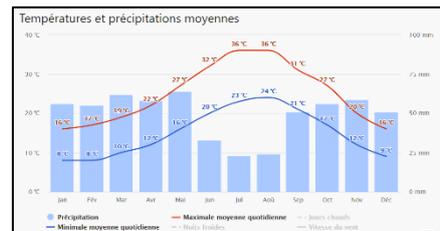


Figure 84 : Températures et précipitations moyennes. Source : meteoblue.fr.

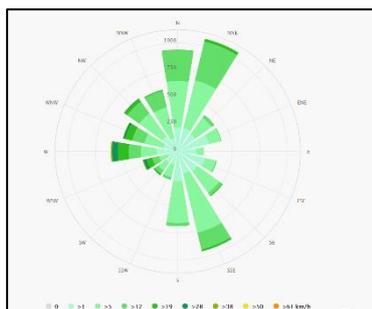


Figure 85 : La rose des vents. Source : meteoblue.fr.

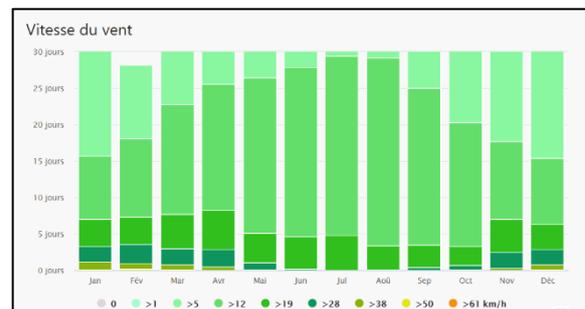


Figure 86 : Vitesse du vent. Source : meteoblue.fr.

La sismicité : la ville de Blida est considérée comme une zone à forte sismicité selon la classification du RPA version 2003 (Règlement parasismique Algérien), qu'il a classée en zone III.

La démographie : Selon la DSP (direction de la santé et de la population) de la wilaya de blida, la population est estimée à 1 178 205 habitants avec une densité moyenne de 590 habitants par Km². Aussi selon la pyramide des âges on constate que la population est équilibrée entre Hommes et Femmes, et la population ayant un âge moins de 40ans représente 70.6% de la population totale qui indique que la ville a un peuplement jeune.

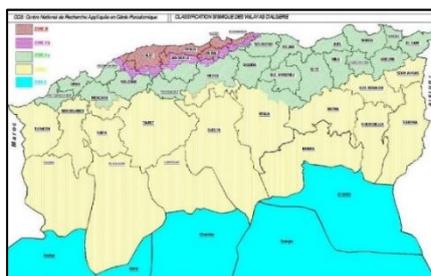


Figure 87 : carte de sismicité. Source : <http://www.dsp-blida>.

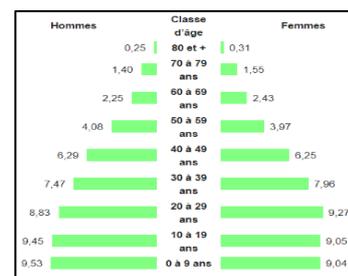


Figure 88 : pyramide des âges. Source : <http://www.dsp-blida>.

LECTURE DIACHRONIQUE DU TISSU URBAIN DE LA VILLE DE BLIDA : CROISSANCE :

INTRODUCTION :

« Connaître une ville n'est pas simple surtout quand elle est vaste, et chaque époque est venue déposer sans trop de précaution sa marque sur celle des générations précédentes » (Panerai, 1999). Donc afin de comprendre une ville et maîtriser leur futur et sa évolution il faut comprendre leur présent, ce qui nécessite d'étudier leur passé et faire un retour à leur croissance historique par l'étude de sa formation et transformation. La compréhension de la structure urbaine de la ville passe obligatoirement par sa croissance et son histoire (Kattaf, 2013), pour cela dans ce chapitre nous allons étudier la complexité des tissus urbains par l'analyse d'ensembles des phénomènes d'extension et de densification d'agglomération pour but de comprendre le développement dynamique et le passage des différentes civilisations qui ont participé pour la formation de l'image actuelle de la ville de Blida depuis sa création.

GEOGRAPHIE URBAINE :

LA PERIODE PRE-OTTOMANE ET OTTOMANE « 1535-1830 » :

Blida est née d'une convergence d'intérêts. Elle fut fondée en 1535 sur l'alliance entre le pouvoir politico-militaire centralisé, les Turcs, et le pouvoir religieux représenté par un marabout local, Sidi Ahmed el Kébir (Deluz, 1988), qui était installé devant l'oued de Sidi El Kabir, nommé Taberkachent à cette époque. L'arrivée des maures chassés d'Espagne, joue le rôle des constructeurs en déviant la cour de l'oued pour l'irrigation et évité les risques d'inondations. Leurs travaux marquèrent le paysage et la structure de la ville, sur laquelle ils laissèrent une empreinte durable. Y'avait aussi des remparts d'un mur de pisé avec 6 portes pour contrôler le flux, et les fonctions comme la citadelle les marchés cimetière sont implantés aux périphéries.

SYNTHESE DE 1ERE PERIODE :

- La croissance et continuer suivant les axes de croissance de sud vers le nord.
- Chera et l'oued jouent le rôle de barrière de croissance géographique de côté sud.
- Le tissu était homogène et la géomorphologie de site était l'élément ordonnateur de la croissance (tissu organique).

PERIODE COLONIALE « 1830 – 1962 » :

De 1830 à 1839, l'armée française tourne autour de la ville sans l'occuper. Cependant, sa présence a conduit à la création des camps militaires dans le but de contrôler la région, ces camps existent encore à ce jour (Deluz, 1988).

PHASE INTRA – MUROS « 1842 – 1926 » :

Après la conquête de la ville, les premières interventions étaient militaires où nous trouvons :

- Remplacer les premiers remparts en pisé par des nouvelles remparts en pierre avec un périmètre plus grand, au-delà des remparts les quartiers se développent à proximité des portes.
- La transformation de citadelle en un camp militaire et la création des nouvelles fonctions à l'intérieur des remparts : hôtel, tribunaux, police, église....

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

-Reconversion des canaux d'irrigation en réseau d'égout sur lesquels sont développées les parcours de développement.

-Superposer une trame en damier et remodeler l'espace urbain de la ville, avec la création de deux axes reliant les 4 portes les plus importantes (Bab Sebt, Bab Rahba, Bab El Kbour, Bab Edzair).

PHASE EXTRA – MUROS « 1926 – 1962 » :

En 1926 les remparts ont été démolit et remplacé par un boulevard périphérique qui entoure la ville intra-muros et là on assiste à un franchissement des limites (les rempart). Le développement de la ville est dirigé selon les axes de croissance surtout celui de Koléa ou l'extension est faite d'une façon linière à cause de gare ferroviaire, contrairement à l'autre sens qu'elle est en taches à cause des emprises militaires.

SYNTHESE DE 2EME PERIODE :

-Un tissu non homogène à l'intra-muros à cause des modifications faites par les Français, et des fragments (des taches) à la partie extra-muros après le franchissement des limites.

-La croissance est discontinue et se développe suivant les mêmes axes de croissance de côté nord à cause des deux barries de croissance au sud (Chera et l'oued).

-par sa position Blida est devenu le point de départ de tous les opérations militaires dans la région.

PERIODE POSTE INDEPENDANCE « APRES 1962 » :

-Après 1962 le cinquième (1/5) de la surface de la partie intra-muros été occupée par l'armée qui a causé un blocage dans l'action de restructuration de centre-ville.

-L'établissement des instruments d'urbanisme (PCD, PMU, PUD, PDAU, ...) en 1987.

-L'intensification de l'habitat spontané après la 2eme guerre mondiale.

-Un étalement urbain de la ville qui relie le centre aux fragments, et les camps militaire (Ouled Yaïch – Beni Mared – Joinville – Montpensier) devient des pole de croissance.

SYNTHESE GENERALE :

La ville de Blida a connu de nombreuses transformations au cours de son histoire qui a connue trois grands périodes. Chacune d'elles a laissé leur empreint de différentes manières, y compris la construction, l'urbanisme et même les pratiques sociales. Voilà quelques critères qui ont contribués à la formation de l'image actuelle de la ville :

-Dans la ville de Blida la géomorphologie de site joue un rôle formateur et régulateur dans leur formation et même dans leur développement.

-Les deux barrières naturelles l'oued et Chréa empêche le développement de la ville vers le sud, et les zones militaires, agricoles, industrielles et la ligne ferroviaire déterminent des nouvelles barrières de croissance artificiels et naturels qui empêchent l'extension correcte de la ville.

-Oued Sidi El Kébir malgré qu'il ait restait une barrière de croissance il a joué un grand rôle pour le développement de la ville avec ses séguias qui sont devenu des parcours structurants.

-l'apparition des nouveaux pole de croissance a la partie extra-muros qui correspondent aux enceins camps militaires.

-La croissance de la ville est continue et se développe en éventail suivant les axes de croissance vers Koléa en premier temps après vers Alger en deuxième temps jusqu'à le franchissement des

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

barrières ou les constructions devient spontané et dispersé ce qui crée une dysharmonie et une rupture de continuité.

LA ZONE D'ETUDE : (LA FRICHE INDUSTRIELLE) :

INTRODUCTION :

Notre zone d'étude est constituée d'une friche industrielle dans le nord-est de la ville de Blida. Son emplacement marque un point de jonction entre deux tissus, mais malheureusement comme on l'a vu à la lecture de la croissance, il a grandement contribué au blocage de la croissance de la ville de ce côté (nord-est) et nuire à son image globale. Dans cette partie, nous allons étudier le tissu urbain de cette zone et extraire ses forces et ses faiblesses afin de remédier à ses problèmes.

METHODE D'ANALYSE :

La méthode retenue est l'analyse morphologique de Philippe panerai « qui a pour but de rechercher une compréhension de l'espace en étudiant les caractéristiques de ses différents composants. Elle permet de se concentrer sur les éléments physiques qui composent la ville, c'est-à-dire les espaces et les volumes. L'ambition première de cette analyse est de permettre de définir la cohérence interne et la logique d'un tel tissu urbain » (Necissa). Et l'analyse pittoresque qui retrace ses origines à Kevin Lynch, cette approche procède d'un autre point de vue où la ville pour l'observateur est considéré comme un œuvre d'art qui se présente à lui une suite de tableaux à découvrir par le déplacement.

PRESENTATION DU FRAGMENT D'ETUDE :

Notre fragment d'étude représente une friche industrielle de 22.9 hectares avec une géométrie trapézoïdale et une pente négligeable. Il se situe à la commune de Ouled yaich dans le pos B9, à 2km de chef-lieu de la wilaya au côté Nord de centre historique de la ville.

ENVIRONNEMENT IMMEDIAT :

Environnement naturel : -la présence de deux oueds au côté Nord-Ouest et Nord-Est avec quelques terrains vide et une rare végétation représentée par quelques arbres dispersés ainsi qu'une vue panoramique vers la montagne de Chréa de côté sud-ouest / sud-est.

Environnement artificiel :

-le site est entouré par des bâtiments a déférents fonctions qui sont présenter dans la figure.

ACCESSIBILITE ET SYSTEME VIAIRE ET TRANSPORT :

Notre fragment bénéficie d'une bonne accessibilité et desservi par un système viaire diversifier et hiérarchiser ou on trouve:

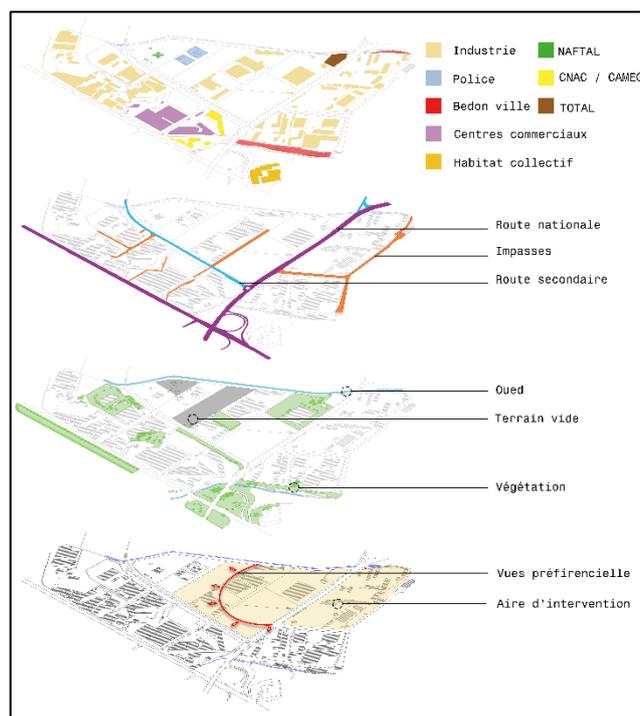


Figure 89 : schéma de synthèse d'analyse de site. Source : développé par l'auteur.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

-la route nationale 29 « grand flux » qui relie l'autoroute est-ouest à la nouvelle extension de la ville (commune de Ouled yaich) avec un passage piéton aux bordures de cette rue.

-la route nationale 01 « grand flux » qui représente un axe structurant dont elle relie l'autoroute est-ouest vers Alger au centre historique de la ville avec un passage piéton aux bordures de cette rue.

-une route secondaire « flux moyen » qui relie la N29 à la route de wilaya qui mène vers le centre historique avec un passage piéton aux bordures de cette rue.

-des routes tertiaires généralement impasses et une autre piétonnes à côté de l'oued « pas trop fréquenter ».

-pour le transport en commun les axes les plus importants c'est la N29 qui dessert la gare routière et la N1 qui dessert le centre historique.

ANALYSE DE TISSU URBAIN :

1.L'ANALYSE MORPHOLOGIQUE :

Selon Panerai l'analyse de tissu urbain procède par l'identification de chacune de ces ensembles, l'étude de leur logique et celle de leur relation (Panerai, 1999). Un tissu urbain, c'est l'imbrication et la superposition des 3 éléments qui sont : le réseau viaire et les espaces publics, le découpage foncier et parcellaires, le système bâti.

VOIES ET ESPACE PUBLICS :

Comme on a cité précédemment dans la présentation du fragment d'étude, notre zone est desservie par un réseau viaire diversifié et hiérarchisé (Nationales, secondaires, tertiaires) sous forme d'un tracé arborescent qui joue un rôle très important dans l'ensemble urbain et régional (relie la ville aux différentes agglomérations) avec une certaine dimension historique qui contribue à la structure de la ville (Les voies structurantes). En ce qui concerne les espaces publics, ces derniers sont absents.

DECOUPIAGES FONCIERS ET PARCELLAIRES :

Notre aire d'étude représente un tissu non homogène et non réfléchi. Les typologies des parcelles sont irrégulières à cause des constructions aléatoires et les voies tertiaires non étudiées, aussi sa dimension varie grandement selon le secteur où on trouve des parcelles aux grandes dimensions dans la zone industrielle et d'autres à petites dimensions dans les zones d'habitat.

SYSTEME BÂTI :

La zone présente une typologie de bâti ponctuelle ramifiée avec une géométrie variée et une position singulière par rapport à la trame bâtie. Le bâti a une position éloignée et alignée par rapport à la rue avec un mur de clôture dans les usines et le centre commercial, et il est plus proche et accolé dans la zone d'habitation.

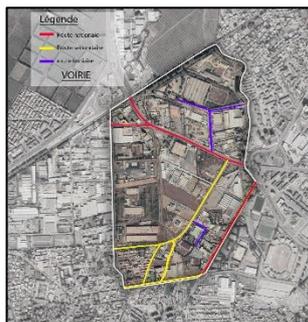


Figure 90 : Carte des voies et espaces publics. Source : édité par l'auteur.

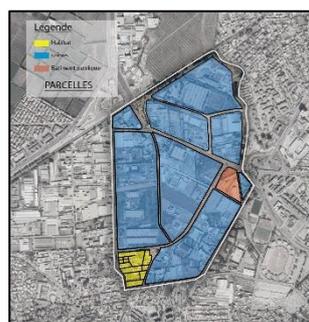


Figure 91 : Carte de découpages fonciers et parcellaires. Source : édité par

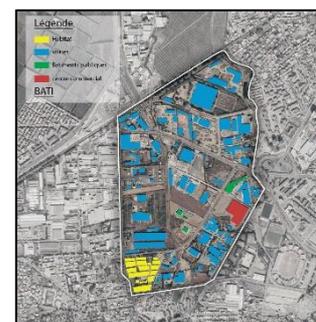


Figure 92 : Carte de Système bâti. Source : édité par l'auteur.

LA RELATION ENTRE LES DIFFERENTS COMPOSANTS DE TISSU URBAIN :

Les parcelles sont accolées directement aux rues, leurs formes sont irrégulières et on constate une indépendance géométrique entre le système viaire et les parcelles, aussi leurs dimensions et la dimension de leurs façades varient selon la fonction. Le bâti a lui-même présente un emplacement éloigné dans la parcelle et l'alignement est assuré par des murs de clôtures entre la rue et le bâti.

2. L'ANALYSE PITTORESQUE :

L'approche paysagiste développée essentiellement par Kevin Lynch vise à étudier la communication entre l'homme et leur espace, celui de la perception visuelle : « La ville est non seulement un objet perçu et peut être appréciée par des millions de gens de classes et de caractères très différents. Mais elle est également le produit de nombreux contracteurs qui sont constamment en train d'en modifier la structure pour des raisons qui leur sont propres » (Lynch, 1960). Selon Lynch, les citoyens doivent avoir une image mentale partagée et forte de leur ville, comme un critère fondamental de l'urbanisme qui permet de s'orienter facilement et de donner une image représentative de lieux. L'analyse pittoresque de Lynch base sur l'analyse des éléments de paysage urbain qui sont : les voies, les limites, les quartiers, les nœuds et les points de repères.

LES ELEMENTS DE PAYSAGE URBAIN :

Les voies : « Les voies sont les chenaux le long desquels l'observateur se déplace habituellement, occasionnellement, ou potentiellement. Ce peut être des rues, des allées piétonnières, des voies de métropolitain, des canaux, des voies de chemin de fer. Pour beaucoup de gens, ce sont les éléments prédominants de leur image. Les gens observent la ville quand ils y circulent, et les autres éléments de l'environnement sont disposés et mis en relations le long de ces voies » (Lynch, 1960).

Les limites : « Les limites sont les éléments linéaires que l'observateur n'emploie pas ou ne considère pas comme des voies. Ce sont les frontières entre deux phases, les solutions de continuité linéaires : rivages, tranchées de voies ferrées, limites d'extension, murs. Elles servent de références latérales plutôt que d'axes de coordonnées. De telles limites peuvent être des barrières, plus ou moins franchissables, qui isolent une région d'une autre, ou bien elles peuvent être des coutières, lignes le long desquelles deux régions se relient et se joignent l'une à l'autre. Ces éléments de limites, bien qu'ils prédominent probablement moins que les voies, jouent pour beaucoup de gens un rôle important de caractéristiques servant à l'organisation, une de leurs fonctions en particulier est de maintenir ensemble les zones » (Lynch, 1960).

Les quartiers : « Les quartiers sont des parties de la ville, d'une taille assez grande, qu'on se représente comme un espace à deux dimensions, où un observateur peut pénétrer par la pensée, et qui se reconnaissent parce qu'elles ont un caractère général qui permet de les identifier. Cette identification est toujours possible quand on est à l'intérieur, et si les quartiers se reconnaissent du dehors, on les utilise à l'extérieur comme références. C'est de cette manière que, dans une certaine mesure, la plupart des gens structurent leur ville, avec des variations entre les individus suivant que ce sont les voies ou les quartiers qui sont les éléments prédominants » (Lynch, 1960).

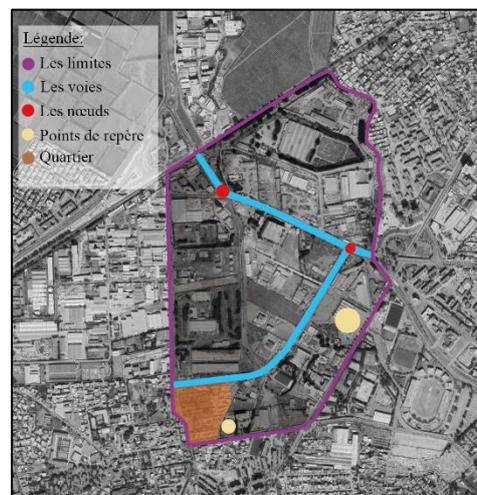


Figure 93 : Carte de paysage urbain. Source : édité par l'auteur.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

Les nœuds : « sont des points, les lieux stratégiques d'une ville, pénétrables par un observateur, et points focaux intenses vers et à partir desquels il voyage. Cela peut être essentiellement des points de jonction, endroits voies, lieux de passage d'une structure à une autre. [...] Certains nœuds de concentration sont le foyer et le résumé d'un quartier, sur lequel rayonne leur influence, et où ils se dressent comme un symbole : on peut les appeler centres » (Lynch, 1960).

Les points de repère : « sont un autre type de référence ponctuelle, mais dans ce cas l'observateur n'y pénétrant pas, ils sont externes. Ce sont habituellement des objets physiques définis assez simplement : immeuble, enseigne, boutique ou montagne » (Lynch, 1960).

PROPOSITION D'INTERVENTION A L'ECHELLE URBAINE :

INTRODUCTION :

Le bon fonctionnement d'un projet architectural ne peut être assurée s'il n'est pas intégré correctement dans leur contexte immédiat, donc des règles et des principes d'intervention sont établis afin de concevoir un projet exemplaire qui va répondre aux principes de durabilité et de temporalité sur les deux échelles (urbaine et architecturale).

PRINCIPES ET ETAPES D'AMENAGEMENT :

Après avoir étudié la croissance de la ville et analysé le fragment d'étude, nous constatons que notre fragment présente une friche qui bloque la croissance de la ville et crée une rupture entre les tissus. Leur paysage urbain est inconvenable et abime l'image de la ville et le confort des habitants par la structure de ses éléments qui ne sont pas étudiée avec une absence totale des espaces publics. Par conséquent, nous recommandons qu'une opération de renouvellement urbain soit engagée en démolissant et déplaçant l'existant et en concevant un nouveau quartier dynamique et durable et bien planifié afin de faire le lien entre les différents tissus de la ville. Il sera dynamique et durable pour assurer une meilleure qualité de vie aux habitants. Pour cela nous suivrons les étapes d'aménagement suivantes :

- Une fois que le terrain est vide, nous avons suggéré un élargissement de la route secondaire qui suit la direction nord-sud, puis calculons les servitudes du terrain pour déduire le pourcentage de leur superficie constructible.

- pour faire le découpage de notre aire d'étude, nous avons pris la dimension moyenne des ilots de quartier El Djoun (1000 m²) situées dans le centre historique de la ville, comme un module pour notre trame afin de garder la mémoire historique de la ville. La trame sera orientée selon les axes de système viaire et la direction nord-sud pour avoir une meilleure orientation des façades. Suivant les exemples pré-étudier, nous avons fait un rassemblement d'unité afin d'avoir des ilots plus grands qui varies de 1 à 2 hectares.

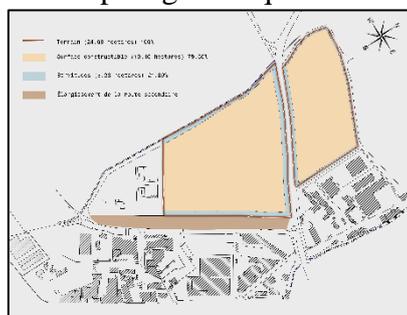


Figure 94 : le terrain après l'opération de renouvellement urbain. Source : développé par l'auteur.



Figure 95 : les ilots de quartier el Djoun. Source : développé par l'auteur.

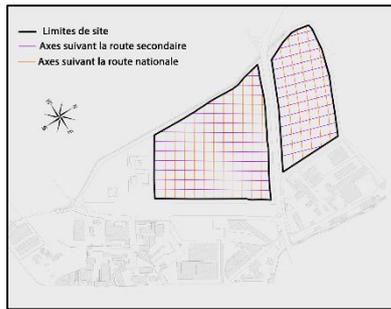


Figure 97 : la trame de quartier. Source : développé par l'auteur.

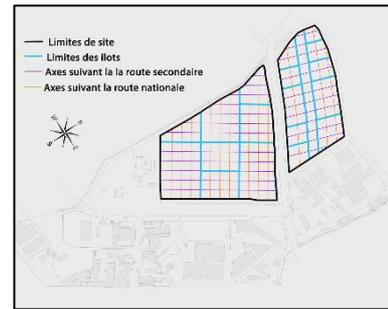


Figure 98 : découpage des îlots. Source : développé par l'auteur.

LA PROGRAMMATION URBAINE :

INTRODUCTION :

On a opté pour l'unité de voisinage comme référence pour la programmation de quartier, en se basant sur la théorie de C. Perry et les études d'Alberto Zucchelli ainsi que les nouveaux projets de Steven Holl. Après une série des calculs de nombre des habitants, des logements, surfaces verte et l'aire de jeu, voiries, et surface des équipements et d'activité intégrée. En se réfère au programme de l'unité de voisinage traditionnelle et nouvelle, et à la grille d'équipement afin de ressortir le programme.

LA PROGRAMMATION URBAINE DEGAGEE :

UNITE DE VOISINAGE :

4000 habitants / 800 logements : commerce, centre de santé, bureaux d'administration, E.F 360 (avec annexe pour le secondaire), mosquée, école des beaux-arts, cinéma, théâtre, avec une mixité des logements des différents types (social, en accession, haut-standing).

UNITE DE BASE :

225 habitants/45 logements : hypermarché, Garderie d'enfant, Bibliothèque avec salles de lecture, Cyber café, exhibition, Restaurants et Cafétéria spécialisé, Administration, cabinet médical, Entreprise, Ecole primaire, CEM, Terrain de sport plein air, salle de sport couverte, des fonctions libérales, Terrasses et jardins hauts, Parking sous terrain, logements collectif haut standing.

SCHEMA DE PRINCIPES D'AMENAGEMENT :

Certain principe d'aménagement sont introduits afin d'atteindre les objectifs précédemment énoncés.

-la distribution des fonctions et leurs mutualisations sont faites selon le schéma d'organisation de l'unité de voisinage ainsi que les deux mutations de l'îlot ouvert.

-La création des voies (suivant la direction nord-sud toujours) : mécaniques pour relier le nouveau quartier aux routes préexistantes surtout les deux, qui mène vers le centre historique et qui mène vers la nouvelle extension (Ouled yaich) afin

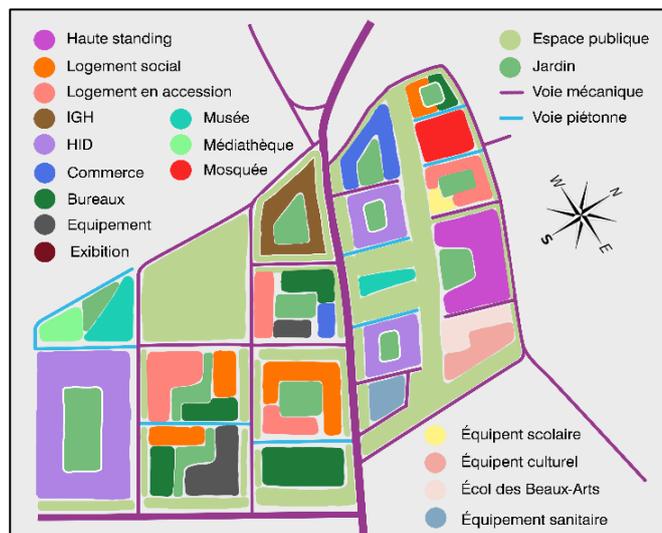


Figure 99 : schéma de principe d'aménagement proposé. Source : développé par l'auteur.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

de relier les deux tissus, et d'autres piétonnes qui mènent au jardin afin d'absorber le flux à l'intérieur du site.

-Cette organisation est marquée aussi par l'application matérielle des concepts théoriques développés dans le chapitre précédent : la porosité, la densité, la mixité, l'héliothermie, l'aérodynamique et la durabilité. Par l'application de ses principes la zone devient vive et animée toute au long de la journée et durant toute l'année.

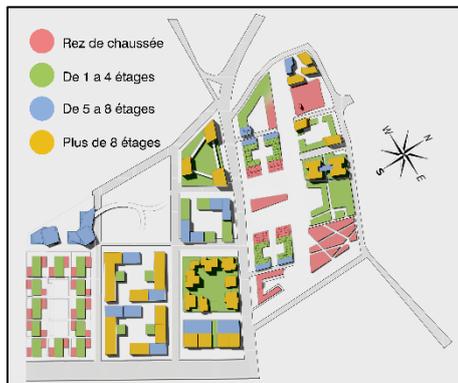


Figure 100 : carte de distribution de système bâti. Source : développé par l'auteur.

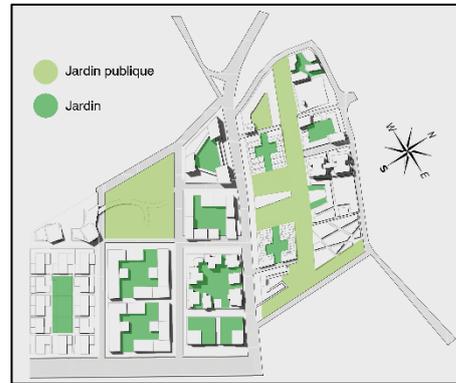


Figure 101 : carte de distribution des espaces verts. Source : développé par l'auteur.

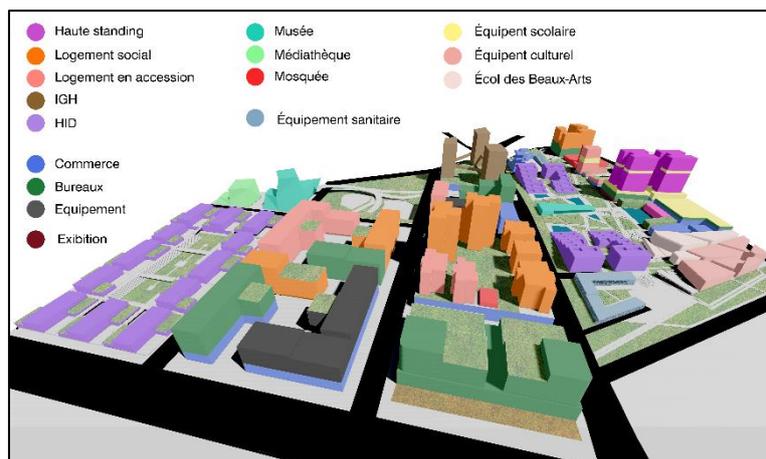


Figure 102 : Fiche de lot. Source : développé par l'auteur.

L'APPLICATION DES 15 CIBLES DE L'URBANISME DURABLE :

Afin d'assurer la dimension durable dans notre projet, nous recourons aux 15 cibles d'urbanisme durable par : Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin :

LA GESTION DU SOL :

La densité urbaine : Une croissance urbaine extensive, ou un étalement urbain, épuise les ressources et réduit la disponibilité de l'espace. Donc la recherche de densité est primordiale mais, il ne doit pas éliminer les espaces verts pour créer de grandes surfaces où la mixité sociale est impossible. « La logique de la ville étalée conduit à terme à la constitution de quartiers pauvres, et riches qui sont fermés sur eux-mêmes, donc l'espace permet aussi de construire des identités sociales » (Portzamparc, 2006). En effet, l'utilisation optimale des espaces publics est une condition du succès de la conservation de la densité et de l'espace. Aussi, il faudra prendre en compte :

-Gérer les espaces verts à proximité et dans les villes.

-Protéger puis valoriser la valeur productive des zones agricoles, ainsi que la protection et l'ouverture pédagogique du public aux espaces verts boisés en contact avec les zones urbaines.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

- La reconquête des friches industrielles.
- Préserver et valoriser le paysage urbain.

Manière de les appliquer à notre projet :

- Les équipements d'accompagnement doivent être placés avec les résidences d'une façon à favoriser la circulation douce et minimiser le déplacement automobile.
- Gérer les espaces verts et les aménager et promouvoir des HID afin d'augmenter la densité.
- Intégration des commerces et services dans les socles des immeubles, ainsi que le long des rues du quartier, afin d'en tirer pleinement parti et offrir des opportunités d'emploi.

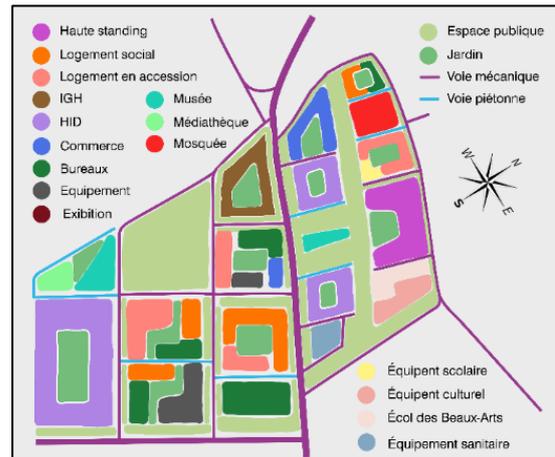


Figure 103 : schéma de principe d'aménagement.
Source : développé par l'auteur.

LES DEPLACEMENTS :

« L'éco quartier doit promouvoir une nouvelle gestion de la mobilité ..., minimiser les déplacements et minimiser la part modale de la voiture individuelle dans ces déplacements » (Ghislain, 2011). Les transports et déplacements sont des composantes essentielles du tissu urbain, ils ouvrent l'accès à diverses activités et emplois. Or, les déplacements et transports génèrent 27 % des émissions de gaz à effet de serre, c'est pourquoi les réduire est essentiel (Outrequin, 2009). La circulation est aussi considérée comme le facteur le plus dangereux pour la qualité de vie dans les villes. Cependant, renoncer à l'usage de la voiture est impossible, et la décision de réduire la place de la voiture dans la ville reste difficile pour les élus, Il est donc important d'agir ensemble pour une mobilité urbaine durable en :

- Réduire l'utilisation des automobiles et favoriser la circulation douce (piétonne, cycliste) au sein de quartier.
- Rendre les transports en communs plus attractifs et plus faciles à utiliser.
- Garantir des stationnements à proximité des domiciles.
- Assurer la sécurité routière des habitants de quartier.

Manière de les appliquer à notre projet :

- Réduire au maximum la circulation automobile dans le quartier, et la rédaction de leur vitesse a 30KM/H.
- La création des voies piétonne et cycliste qui anime et traverse le quartier afin d'encourager les habitants au circulation douce, et ces voies sont étudier par rapport au effets aérodynamiques.
- Un traitement de sol différent pour chaque mode de transport (piéton, vélo, automobile, ...).
- la création des quatre stations de bus dans la route nationale N29 pour faciliter leur utilisation et le rend plus fascinateur.
- Crée des parkings en sous-sol près aux immeubles pour éviter le stationnement aléatoire au cœur de quartier.

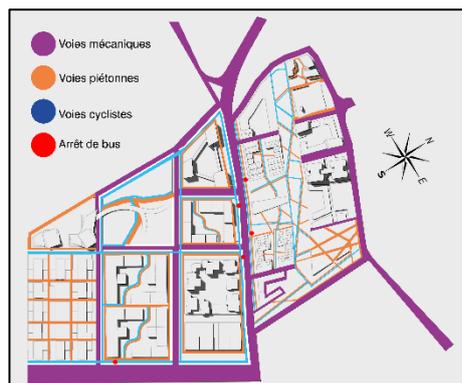


Figure 104 : carte des déplacements. Source : développé par l'auteur.

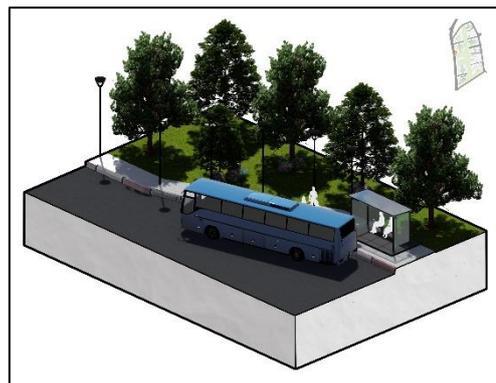


Figure 105 : une station de bus dans le projet. Source : développé par l'auteur.

L'AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS :

Les espaces publics sont des lieux de détente et de relaxation. Ce sont aussi les espaces qui animent le quartier et le rendent plus dynamique. Par conséquent, ils doivent être bien étudié afin d'assurer son bon fonctionnement. Dans la conception de ces espaces les enjeux qui doivent pris en considération sont :

- Etudier leur localisation en fonction : du vent, du soleil, de la proximité des bâtiments et de vis à vis.
- Construire leurs lisibilités, et intégrer la dimension technique dans leur dimension esthétique, ainsi que prendre en compte l'histoire et le vécu du lieu.
- Garantir la question de sécurité et la mise en lumière dans ces espaces.
- Le mobilier urbain et les matériaux utilisés doivent respecter l'aspect durable et environnementale.

Manière de les appliquer à notre projet :

- Valoriser l'espace d'échange par la création des diverses séquences dans le parc urbain qui contient des aires de jeux pour enfants, espaces de détente, promenade aménagée....
- Rétablir la notion d'espaces publics au cœur de l'îlot.
- La localisation de ces espaces publics et pensée afin d'assurer l'ombre nécessaire et éviter la gêne liée au vent ainsi que la proximité des bâtiments.
- Placer un mobilier urbain qui symbolise le concept de porosité et le renforcé par des matériaux durables comme : le stratifié compacte haute pression (HPL), l'inox, l'aluminium et le verre trempé.
- La suppression des angles morts dans le quartier.
- L'utilisation des moyens de contrôle à distance à l'aide des caméras.
- Assurer l'éclairage surtout au l'endroits qui ne contient pas un grand flux par des lampadaires.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

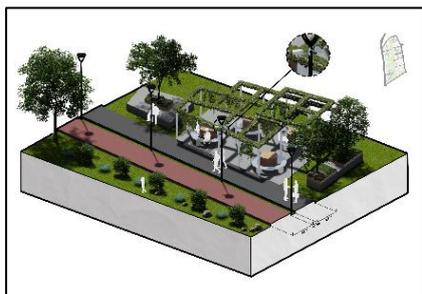


Figure 106: un espace public dans le parc.
Source : développé par l'auteur.



Figure 107 : un espace de jeux dans le parc. Source : développé par l'auteur.

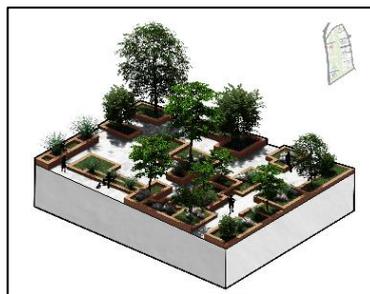


Figure 108 : un espace public au cœur d'îlot. Source : développé par l'auteur.

GESTION DE L'EAU :

L'eau est le bien commun de l'humanité, et il est devenue une rareté précieuse. Les réserves d'eau sont surexploitées, la demande est en constante augmentation et souffre de pollutions diverses et graves, et il semble aujourd'hui nécessaire de passer à une gestion intégrée, prédictive et participative de l'eau dans les villes durable. Afin d'assurer la bonne exploitation de cette ressource, les principes de développement durable qui doivent être respectés sont :

Les eaux pluviales urbaines : L'eau de pluie est très précieuse, et elle peut être utilisée pour l'irrigation, le nettoyage ou pour certains usages ménagers. L'eau de pluie est désormais stockée dans des bassins de stockage, tandis que le réseau de séparation consiste à l'évacuer le plus rapidement possible dans la rivière voisine. Il vaut mieux infiltrer l'eau de pluie qui tombe sur la ville au plus près du point de sa chute. Cette solution permet de recharger les nappes phréatiques, de conserver les ressources, de valoriser la végétation et d'adapter la ville. Il représente très peu de risques en termes de déstabilisation des sols ou de contamination des nappes phréatiques. Elle peut être réalisée par un grand nombre de techniques comme : les noues, les cuves ou les bassins de rétention avec traitement paysager, les bassins à ciel ouvert ou enterrés, les toitures terrasses végétalisées, l'infiltration par le sol, lorsque celle-ci est possible par les moyens suivant une branchée drainante ou des matériaux poreux.

La récupération des eaux usées : Un système d'évacuation des eaux usées est l'ensemble des dispositifs utilisés et reliés entre eux pour évacuer, traiter, nettoyer et réutiliser l'eau sale d'un bâtiment. Les systèmes d'évacuation des eaux peuvent être : collectif ou bien individuel.

Manière de les appliquer à notre projet :

- Conserver et valoriser les fonctionnements hydrologiques naturels.
- La récupération des eaux pluviales à l'échelle de quartier et assurer par le stockage d'eau dans des réservoirs enterrés qui mènent vers les bassins à ciel ouvert, avec une surverse de sécurité vers l'assainissement en cas d'excès d'eau, et par le stockage d'eau des réservoirs en sous-sol ainsi que des toitures végétalisées à l'échelle de l'îlot et de bâtiment.
- Assurer l'équilibre biologique des bassins par l'ajout de plantes et les espaces animales automatique.
- L'écoulement d'eau vers les réservoirs est gravitaire.
- Récupérer les eaux usées vers des stations d'épurations, afin de les réutiliser dans divers domaines.

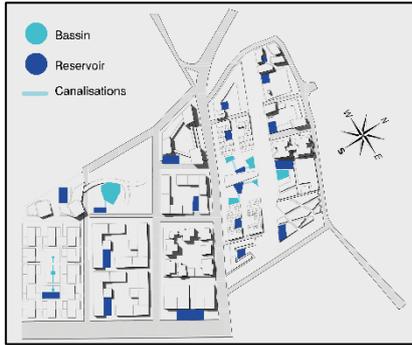


Figure 109 : carte qui présente les bassins et les réservoirs. Source : développé par l'auteur.



Figure 110 : image 3D qui représente un bassin d'eau. Source : développé par l'auteur.

LA GESTION DES DECHETS MENAGER :

Les déchets ménagers comprennent tous les déchets produits par les foyers, les collectivités et les commerçants, Donc ce sont les déchets produits par tout individu dans sa vie quotidienne, et ses déchets comprennent des déchets qui ne sont pas encore recyclables et d'autre qui sont recyclables qui doivent être valorisés par l'application de certains principes tels que : la collecte sélective, la charte de propreté,

Manière de les appliquer à notre projet :

-Imposer un traitement des déchets sélective dans tout le quartier, avec une charte de propreté qui peut être rédigée et signée par la collectivité en cas de difficulté à maintenir un quartier propre.

- Le parcours de camion est étudié de telle manière qu'il ne circule pas profondément dans le quartier.

-Les déchets vont descendre des logements passant par le socle par des tubes verticaux séparer, qui à son tour conduit à une grande benne à ordure au sous-sol. Les déchets vont à une autre benne à ordure à côté de la rue afin d'être collectée à l'aide d'une machine pneumatique sous terraine.

-Des bennes à ordures sous terraine sont placés aux espaces extérieurs.

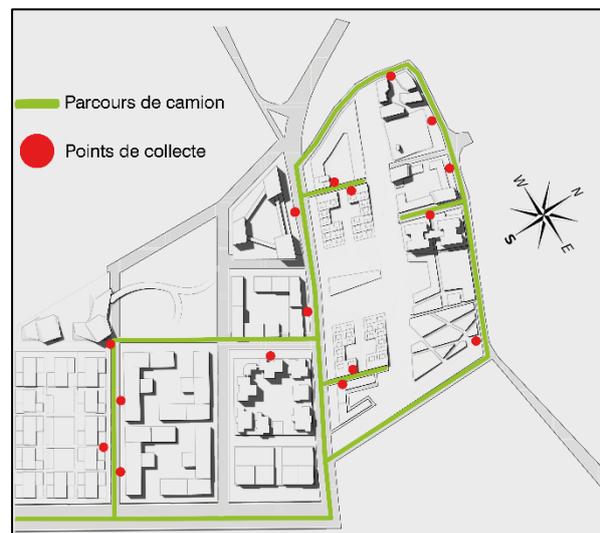


Figure 111 : carte qui présente le parcours de camion. Source : développé par l'auteur.



Figure 112 : Images qui montrent l'application de cible de traitement des déchets. Source : Google Image.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

LE PAYSAGE ET LES ESPACES VERTS :

Le paysage est désormais une composante essentielle des projets d'aménagement, la présence de la nature et de vivre en milieu urbain réduit le sentiment de stress pour les citoyens. Nous considérons cela comme un retour aux sources. Verdir la ville, c'est rapprocher la nature des lieux de vie.

Manière de les appliquer à notre projet :

-Les parcs et les jardins sont être implanté de manière répartie pour que les habitants peuvent facilement les visités.

-Animer le quartier par crée un grand espace vert comme un Park system qui est une combinaison d'avenues, de petites places, de petits bois, se succédant sans coupure par une voie servant à des véhicules.

-La végétation planté est adapté à l'environnement de la ville de Blida ainsi qu'a l'orientation pour être soit saisonnière ou annuelle, avec des feuilles persistantes ou pas. Aussi elle est colorée pour le bien visuel et nécessite pas un grand entretien.

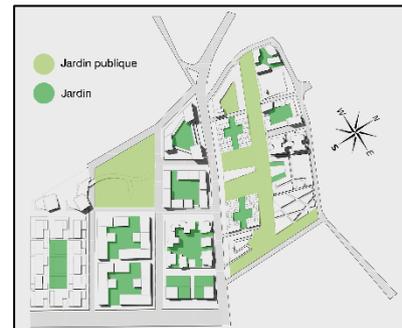


Figure 113 : carte de distribution des espaces verts. Source : développé par l'auteur.

LA QUALITE DE L'AIR :

La qualité de l'air soit extérieure ou intérieure est un problème majeur de santé publique. La plupart des effets sur la santé résultent d'une exposition à long terme, qui peut entraîner la mort. Dans le cadre de la démarche de développement urbain durable, l'enjeu principal sera de réduire l'impact du projet sur la qualité de l'air et de réduire l'exposition des individus à la pollution atmosphérique.

Manière de les appliquer à notre projet :

-réduire les émissions à la source dans le secteur des transports, en favorisant les déplacements doux, et dans le secteur résidentiel par isoler thermiquement les bâtiments.

-réduire l'exposition des populations en éloignant les espaces publics aux sources d'émission de polluants comme les routes circulées, et assurer certaine densité végétale peut provoquer un effet de barrière qui piège les polluants.



Figure 114 : image 3D qui représente un espace public. Source : développé par l'auteur.

L'ENERGIE :

La forte consommation d'énergie a provoqué un très grand déséquilibre dans le bilan énergétique, tant sur le plan quantitatif que qualitatif, c'est pourquoi l'énergie fait un enjeu majeur du développement durable ou les bâtiments doivent être à énergie positive (concevoir plus d'énergies qu'elles consomment).

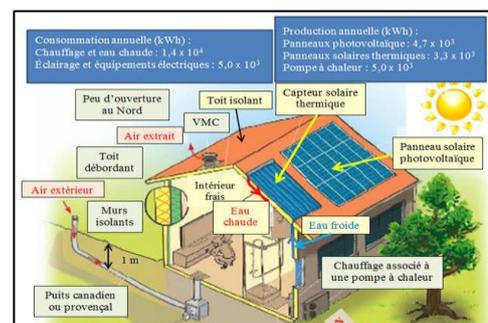


Figure 115 : les énergies renouvelables dans le bâtiment. Source : Cour des enjeux énergétiques.

Manière de les appliquer à notre projet :

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

- L'accréditation sur les énergies renouvelables et écologique en électricité (panneau photovoltaïque) et en chauffe-eau (capteur thermique), ainsi que des captures éoliennes pour bénéficier de l'énergie de vent.
- L'isolation des bâtiments afin de réduire la consommation en chauffage.
- Utiliser la Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC).
- Assurer une densité urbaine avec une réduction de ratio de surface pour réduire jusqu'à 50% d'énergie consommé.

LES MATERIAUX :

Les matériaux sont sélectionnés en fonction de divers critères liés à l'activité future de construction et à son impact sur l'environnement et la santé humaine.

Manière de les appliquer à notre projet :

Le matériau qui est choisi pour la construction de notre projet est la brique mono mur à isolation intégrée qui est un matériau durable à faible consommation énergétique et non nocif ou toxique et produit localement.



Figure 116 : brique mono mur à isolation intégrée. Source : Batirama.com.

STRUCTURE D'OCCUPATION OU DE LA COMPOSITION AVEC LE VIDE (POROSITE A L'ECHELLE URBAINE) : POROSITE ENTROPIQUE)

La ville poreuse est à la fois un concept précis qui évoque la possibilité du mouvement des différents flux ainsi que celui d'une image qui peut traverser plusieurs langages et paradigmes gardant une clarté suffisante pour alimenter d'autres images et d'autres concepts (Secchi, 2011).

LES FRACTURES :

Causées par les pressions physiques extérieures : vent, ensoleillement...etc., l'accès au site et les déplacements intérieurs que suggèrent des allées piétonnes et des ouvertures de perspectives. On a matérialisé ces fractures avec les parcours et les cheminements à l'intérieur du quartier.



Figure 117 : carte qui montre la porosité à l'échelle urbaine. Source : développé par l'auteur.

LES « FORCED SPACES » :

Les routes perpendiculaires projetées de la route nationale afin de desservir le quartier et les îlots centraux sont de bons témoins.

EFFETS AERODYNAMIQUES :

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

L'étude des effets aérodynamique et la gêne lie aux vents au milieu urbain sont de plus en plus demandée. Il est nécessaire d'en tenir compte afin d'assurer un aménagement approprié des espaces publics et plus de confort pour les habitants. Pour cela nous avons fait une simulation CFD au temps réelle basent sur l'étude de milieu physique faite précédemment et la rose des vents de site, ou nous avons constaté que les vents dominantes soufflent principalement de deux directions : Sud-Sud-Est au Nord-Nord-Ouest avec une vitesse de 28 à 38 Km/h et du Sud-Sud-Ouest au Nord-Nord-Est d'une vitesse de 19 à 28 Km/h, qui seront nos deux cas d'étude dans a simulation avant et après l'aménagement du parc et des espaces publics dans notre projet afin d'assurer ce confort.

AVANT L'AMENAGEMENT :

Nous avons pris la vitesse la plus défavorable dans les deux coté de rafale de vent sans aménagement et nous avons conclu que :

Le parc urbain ainsi que les cœurs d'ilots sont fortement exposés aux vents à grande vitesse qui arrivent jusqu'à 60m/s, ce qui créé des effets indésirables (Wise, venturi, canalisation, agora) et provoque une gêne pour les individus qui utilisent les espaces publics et même celles qui circulent dans les parcours.

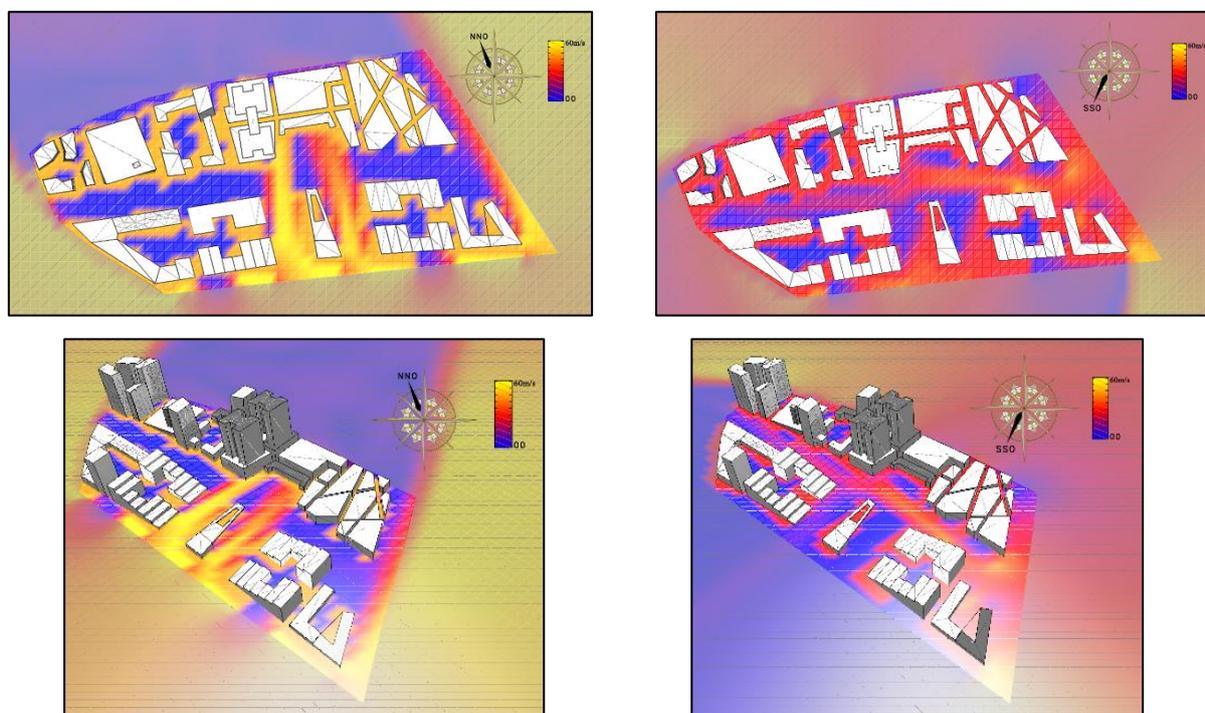


Figure 118 : simulation des vents dans le quartier avant l'aménagement. Source : développé par l'auteur.

APRES L'AMENAGEMENT :

Nous avons pris la vitesse la plus défavorable dans les deux coté de rafale de vent après l'aménagement de parc et l'emplacement des arbres au préférée de notre unité de voisinage et nous avons conclu que :

Le parc urbain ainsi que les cœurs d'ilots ne sont pas exposés aux vents violents et il n'y a plus d'effets indésirables qui affectent à leurs utilisations par les usagers. Donc, un confort urbain est assuré vis à vis l'aérodynamisme du site.

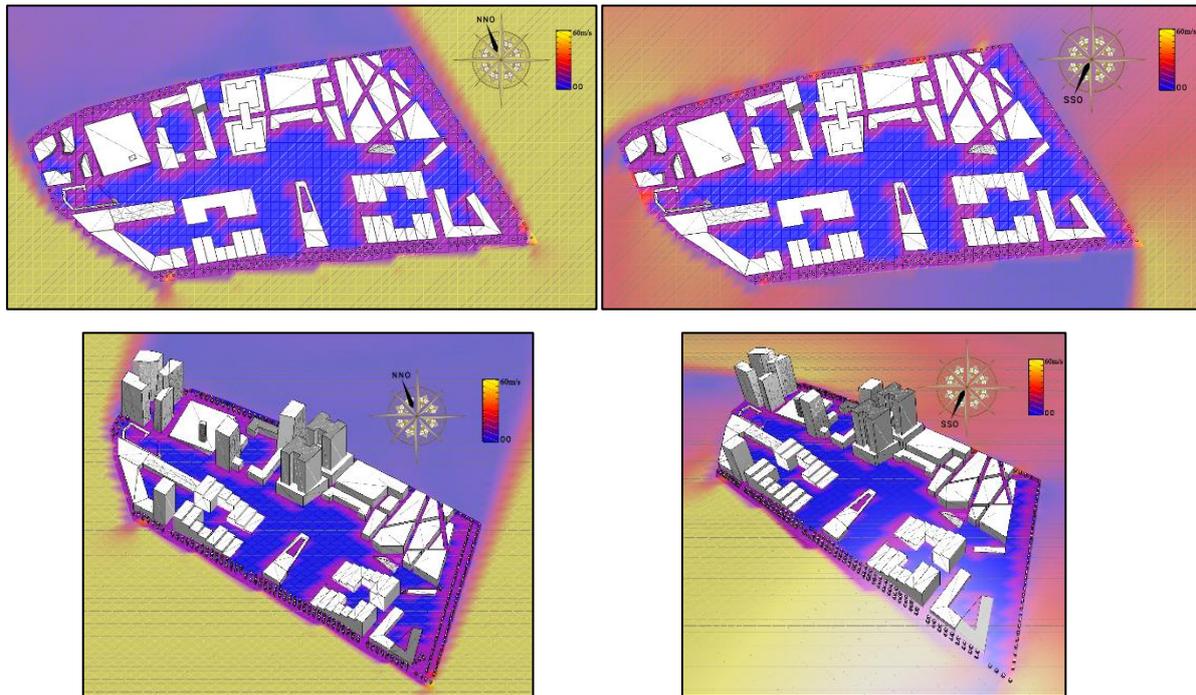


Figure 119 : simulation des vents dans le quartier après l'aménagement. Source : développé par l'auteur.

ÉTUDE D'OMBRAGE :

L'étude d'ensoleillement correspond au moment médian de l'année, soit à l'équinoxe (21 mars ou 22 septembre) ainsi qu'aux moments extrêmes des solstices (22 juin et 21 décembre), illustré à des heures les plus fréquenté des jardins publics extérieur. Cette étude est pour confirmer l'ombrage de ses espaces et assurer leur utilisation optimale.

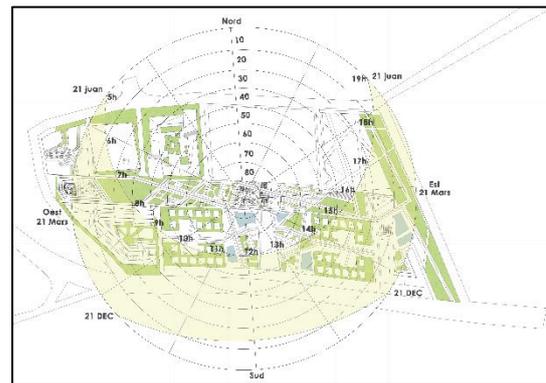


Figure 120 : La trajectoire de soleil dans le quartier durant l'année. Source : développé par l'auteur

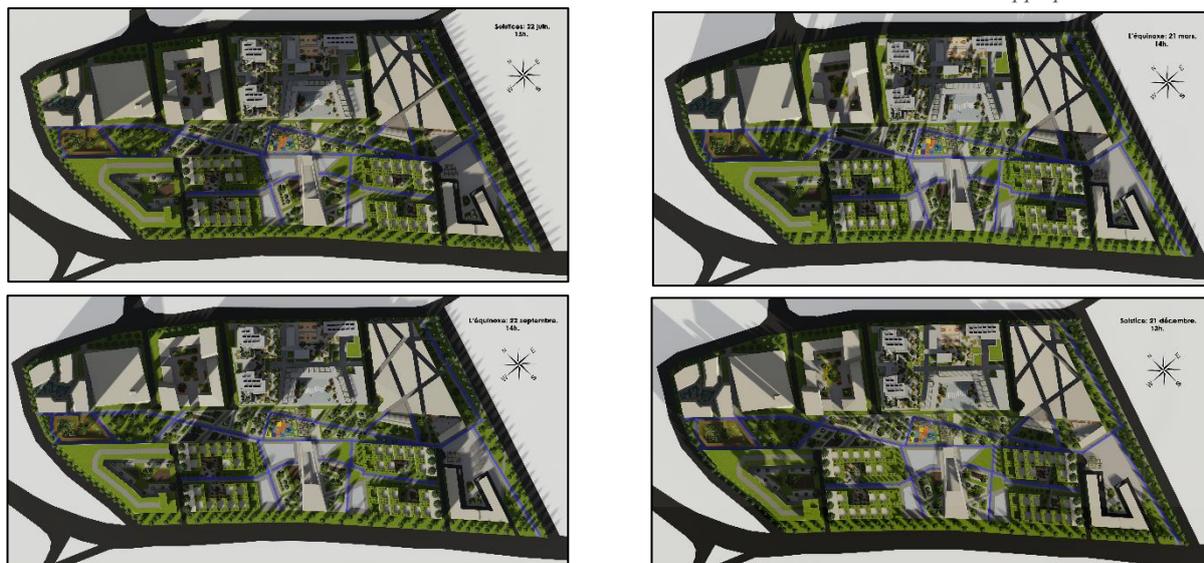


Figure 121 : simulation de l'ombrage de quartier aux quatre jours de l'année pendant le soir. Source : développé par l'auteur.

LE PROJET ARCHITECTURAL :

PRESENTATION DE L'ASSIETTE D'INTERVENTION :

Située dans une friche industrielle, au point de jonction entre le tissu historique continu, et la nouvelle extension présentée en forme de taches d'huiles. Il offre également une vue directe sur les montagnes de Chréa.

MOTIVATIONS DU CHOIX DU SITE :

L'ilot d'étude n'est pas choisi au hasard, mais dépend de différents aspects, à la fois subjectifs et objectifs : un certain attachement avec la ville ainsi qu'une certaine accumulation de connaissances sur son territoire, la volonté de travailler sur le renouvellement urbain durable, la proximité des services , ainsi que les défis urbains et architecturaux qu'il présente un tel site: la recherche d'une connectivité avec les différentes composantes du milieu, le désir d'un environnement urbain dense et porreau.

PROGRAMMATION DE L'ILOT :

225 habitants/45 logements : hypermarché, Garderie d'enfant, Bibliothèque avec salles de lecture, Cyber café, exhibition, Restaurants et Cafétéria spécialisé, Administration, cabinet médical, Entreprise, Ecole primaire, CEM, Terrain de sport plein air, salle de sport couverte, des fonctions libérales, Terrasses et jardins hauts, Parking sous terrain, logements collectif haut standing.

LA FICHE DE LOT SELON LA 2EME MUTATION DE JACQUES LUCAN (DE L'ILOT AU MACROLOT) :

Notre projet consiste à un macro lot qui est une mutation de l'ilot ouvert. Il est composé d'un socle en dessus d'un parking sous terrain, tous sa est surmonté par deux tours afin d'assuré une certaine diversité architecturale. Aussi, le projet assure la mixité selon des formes et des dimensions diverses ou les programmes et sa mutualisation dans le projet sont étudiée. Les programmes publics et semi-publics sont au niveau de socle et les habitations occupent les deux tours, en trouvent également des équipements au niveau de pont qui relie les 2 tours à un étage supérieur et des jardins hauts afin de cautionner la mutabilité.

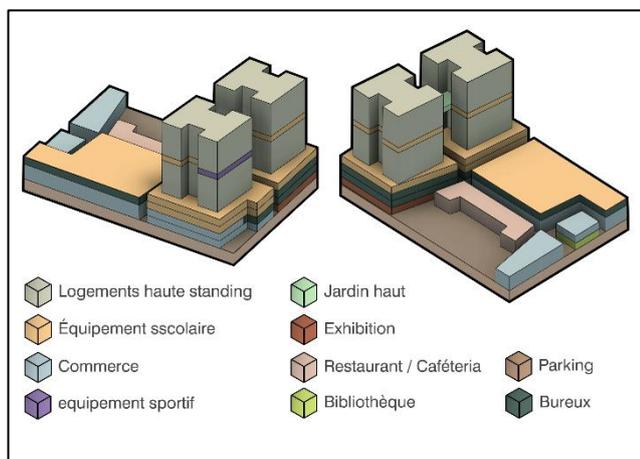


Figure 122 : Mutualisation des fonction (fiche de lot). Source : développé par l'auteur.

UNE MORPHOLOGIE DU VIDE :

Le projet est issu d'une approche théorique qui s'appuie sur le potentiel tectonique et phénoménales de la porosité (pores, capillaires, forced space, fractures, etc.) afin de gérer les fluides (air, son, rayons solaires, mouvements humains, etc.) circulant dans l'environnement du bâtiment. Le concept de porosité vient ici unifier et perméabiliser une ville verticale, créant des passages physiques et cognitifs à travers une structure dense. La superficie actuelle du site est de 10.000 m² mais le bâti visé laisse beaucoup plus de place vide au domaine public (parcs, places, terrasses, etc.) pour atteindre une superficie bâtie d'environ 8000 m² au sol. Ainsi de

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

suite pour il est compatible avec le concept tridimensionnel développé précédemment avec un volume spatiale totale d'environ 44.000 m³.

Dans la première étape, le but est uniquement de déterminer les dimensions du moule qui va accueillir le matériau ductile, qui est l'argile de la sculpture architecturale. Dans ce cas, seul l'aspect urbain qui fut soulevé ou le gabarit architectural et le volume requis sont déterminés par une approche programmatique et urbaine. En plus d'insérer une place publique comme un espace de rencontre aux habitants au côté sud du projet par revenir à l'unité de voisinage, cette dernière peut bénéficier d'une accessibilité maximale des fluides (air, soleil, mouvement humain, ...). Aussi deux tours surmontent le socle pour des raison programmatique est urbaine. Ainsi, la taille de moule a été déterminée pour accueillir le matériau ductile et il peut alors faire évoluer sa morphologie selon les différents axiomes de porosité.

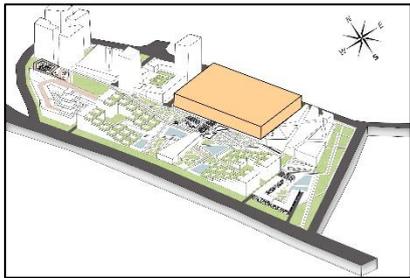


Figure 123 : Densité maximale Source : développé par l'auteur.

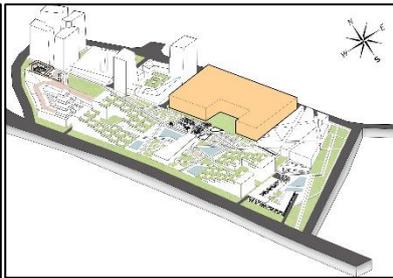


Figure 124 : Place public. Source : développé par l'auteur.

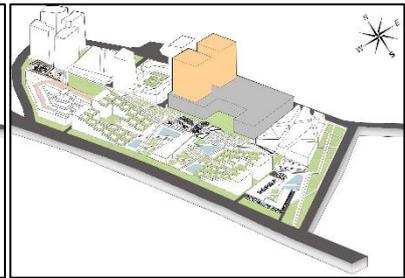


Figure 125 : tours surmontent le socle pour des raison programmatiques

Deuxièmement, la porosité représente le rapport entre les pleins et les vides dans le milieu poreux et son environnement. Donc afin d'architecturer le vide dans notre projet, un relevé de champ isovist était réalisé pour déterminer le ratio vide/plein de l'environnement qui a été estimé à 57,23 de vide et 42,77 de plein. L'espace poreux (l'éponge) illustre toujours l'environnement dans lequel il se forme, pour cela le pourcentage indiqué ci-dessus sera utilisé pour déterminer le ratio des cellules de vi(e)de et de capillaires (les deux réactions de la porosité phénoménale choisis pour appliquer dans notre projet) par rapport au « dur » du volume final.

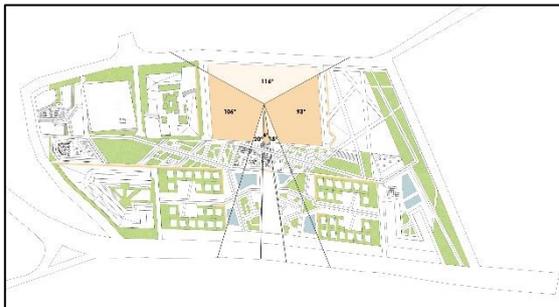


Figure 126 : Calculs isovist de milieu urbain. Source : développé par l'auteur.

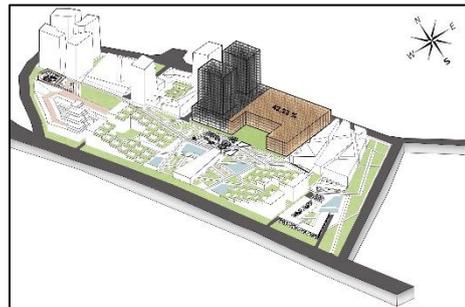


Figure 127 : Rapport plein/vide inscrit dans la grille tridimensionnelle. Source : auteur.

Troisièmement, après avoir déterminé le pourcentage de vide à répartir dans le milieu ductile. Les différentes sphères de vie peuvent être réparties au ratio entre les cellules de vi(e)des individuelles, commune, publique et urbaine ainsi que les capillaires en utilisant la grille tridimensionnelle sur laquelle Stephen Holl a travaillé comme support physique pour les vides, la diffusion des vides est obtenue par superposition et juxtaposition de ceux-ci.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

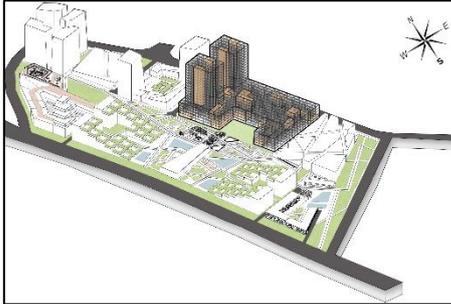


Figure 128 : Distribution des cellules de vi(e)de. Source : développé par l'auteur.



Figure 129 : Distribution des capillaires. Source : développé par l'auteur.

Quatrièmement, l'emplacement des vides est déterminé et leurs épannelages mène à un volume poreux cristallisé subi au premier type de porosité : la porosité phénoménale. La grille tridimensionnelle ne supporte plus les vides maintenant, mais sert de squelette du « dur ». Elle est transformée pour devenir un véritable « Mesh » tridimensionnel et structurel qui représente la surface visible d'un espace poreux qui n'est pas encore affecté par la porosité entropique, mais qui est déjà en harmonie avec les sphères de la vie dans son environnement immédiat, et les fluides imprégnés.

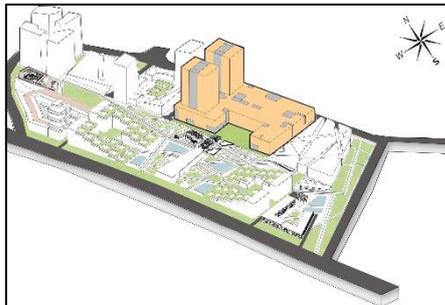


Figure 130 : Complétion du vide dans le moule. Source : développé par l'auteur.

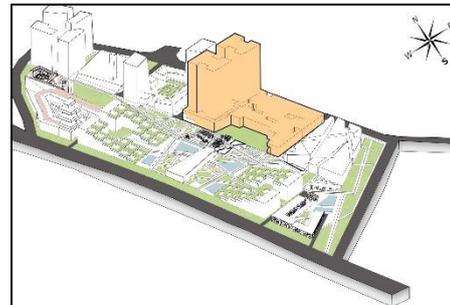


Figure 131 : Épannelage du vide. Source : développé par l'auteur.

Cinquièmement, le milieu poreux cristallisé peut maintenant subir la porosité entropique où des variables (fluides) extérieures bouleversent leur morphologie. Pour un déplacement doux plus favorisé et plus fluide suivant les principes de porosité et le schéma d'organisation de l'unité de voisinage ainsi qu'une meilleure insolation et aération déduit après les calculs sur site le projet était fracturé en quatre bâtiments. Ensuite une fissure arrive pour rendre le milieu plus poreux et plus attractive. Enfin, l'érosion en hauteur de quelques bâtiments pour apporter l'esprit et la dimension humaine ainsi qu'une purification de la vue vers les montagnes de Chréa.

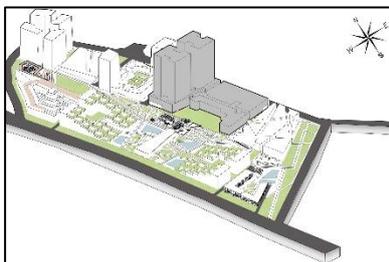


Figure 132 : Fracturation de milieu pour faciliter les déplacements des fluides. Source : développé l'auteur.

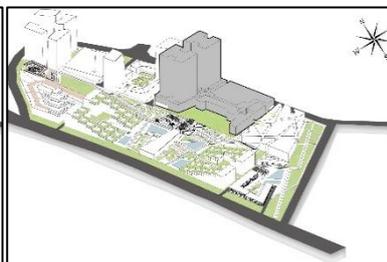


Figure 133 : Fissuration de milieu pour le rendre plus poreux. Source : développé par l'auteur.

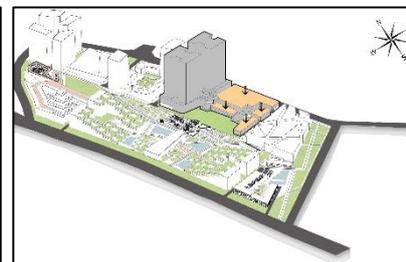


Figure 134 : l'érosion de la hauteur pour apporter l'esprit et la dimension humaine et dégager la vue. Source : développé par l'auteur.

MUTUALISATION ET ORGANISATION DES ESPACES APRES L'APPLICATION DE CONCEPT DE POROSITE SUR LE PROJET :

Sous-sol : un garage public sur deux niveaux sous le niveau de sol afin d'éviter de créer une gêne mécanique sur les espaces dédiés aux piétons. Le parking est d'une superficie d'environ 12742 m² et d'une capacité d'exploitation de 318 places de stationnement pour voitures et de 72 places pour moto cyclable avec deux rampes séparées de 12% de pente pour l'entrée et la sortie.

Socle : un socle multifonctionnel qui comprend les espaces publics et semi publics s'étend sur 4 niveaux de hauteur avec quatre volumes séparés à cause des stressés extérieurs, ses volumes se relient aux étages supérieurs par des passerelles répondant au principe de liaison de l'unité de voisinage et pour rendre la dimension humaine au projet. Chaque entité est dédiée d'au moins une entrée au niveau de RDC.

Les tours : deux tours surmontent le socle contenant des logements hauts standing de divers types (simplex, duplex, loft, et attique) imbriqués entre eux horizontalement et verticalement pour former une enveloppe complexe et interconnectés, ces deux tours se relient entre eux dans l'étage des équipements par un pont à ciel qui abrite un jardin haut afin d'assurer l'exigence de liaison posée par l'unité de voisinage. Chaque tour est dotée d'une entrée privative par la rue.

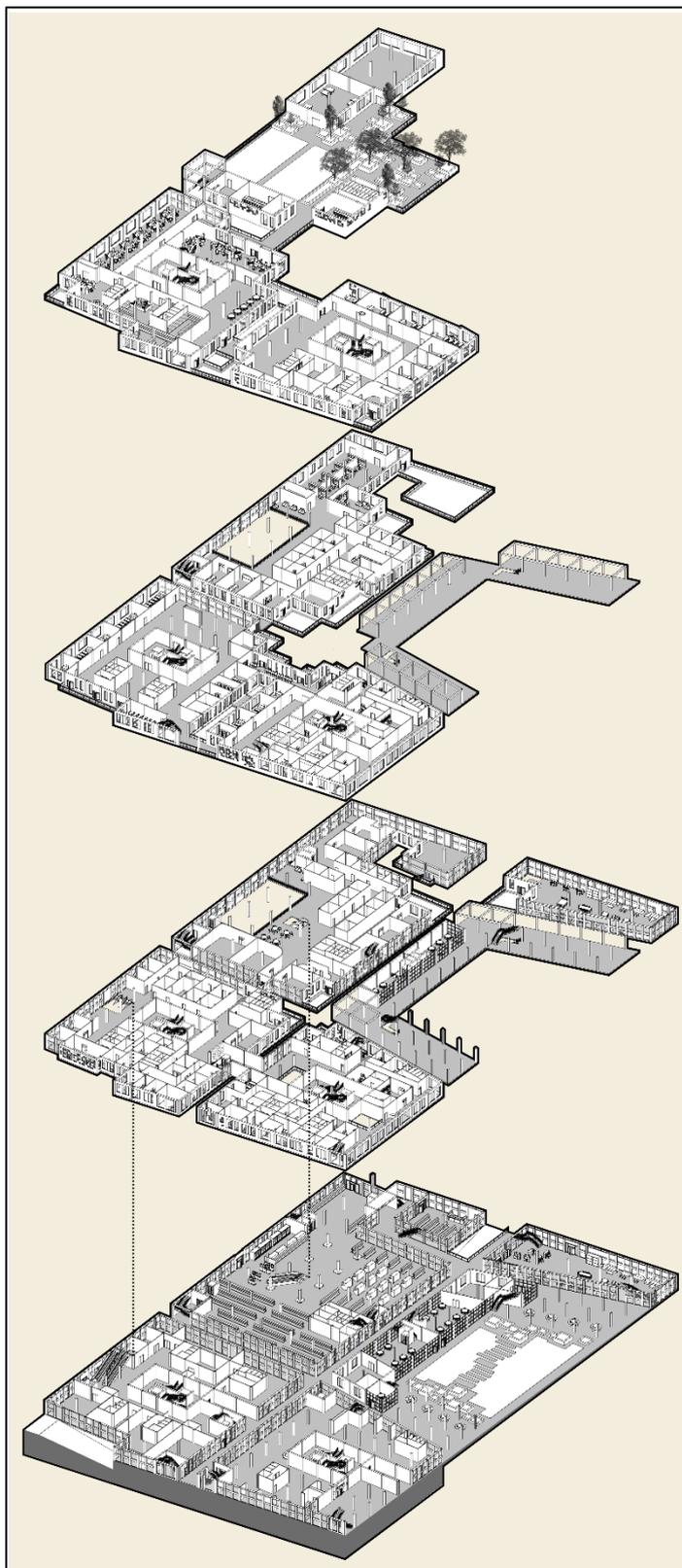


Figure 135 : l'éclatement de volume de socle. Source : développé par l'auteur.

Organisation à l'intérieure de logement :

Simplexe : Le principe vise à être proche aux habitations individuelles, avec une grande attention à l'intimité et aux déplacements des personnes à mobilité réduite, qui s'adaptent beaucoup plus aux personnes âgées et handicapées. On vise à diviser le plan en deux séquences reliées entre eux par un couloir, une représente la partie privée et une autre représente la partie publique. Aussi au niveau de dernier étage de chaque tour on trouve un simplexe de type attique qui contient un vaste jardin extérieur.

Duplexe : On a opté pour deux types de duplexe, le premier vise la séparation horizontale au niveau d'étage de l'entrée au logement par les séquences et verticale par un autre étage. Le deuxième vise toujours la séparation horizontale au niveau d'étage de l'entrée au logement par les séquences mais il est plus ouvert ou les deux étages sont relié par une mezzanine.

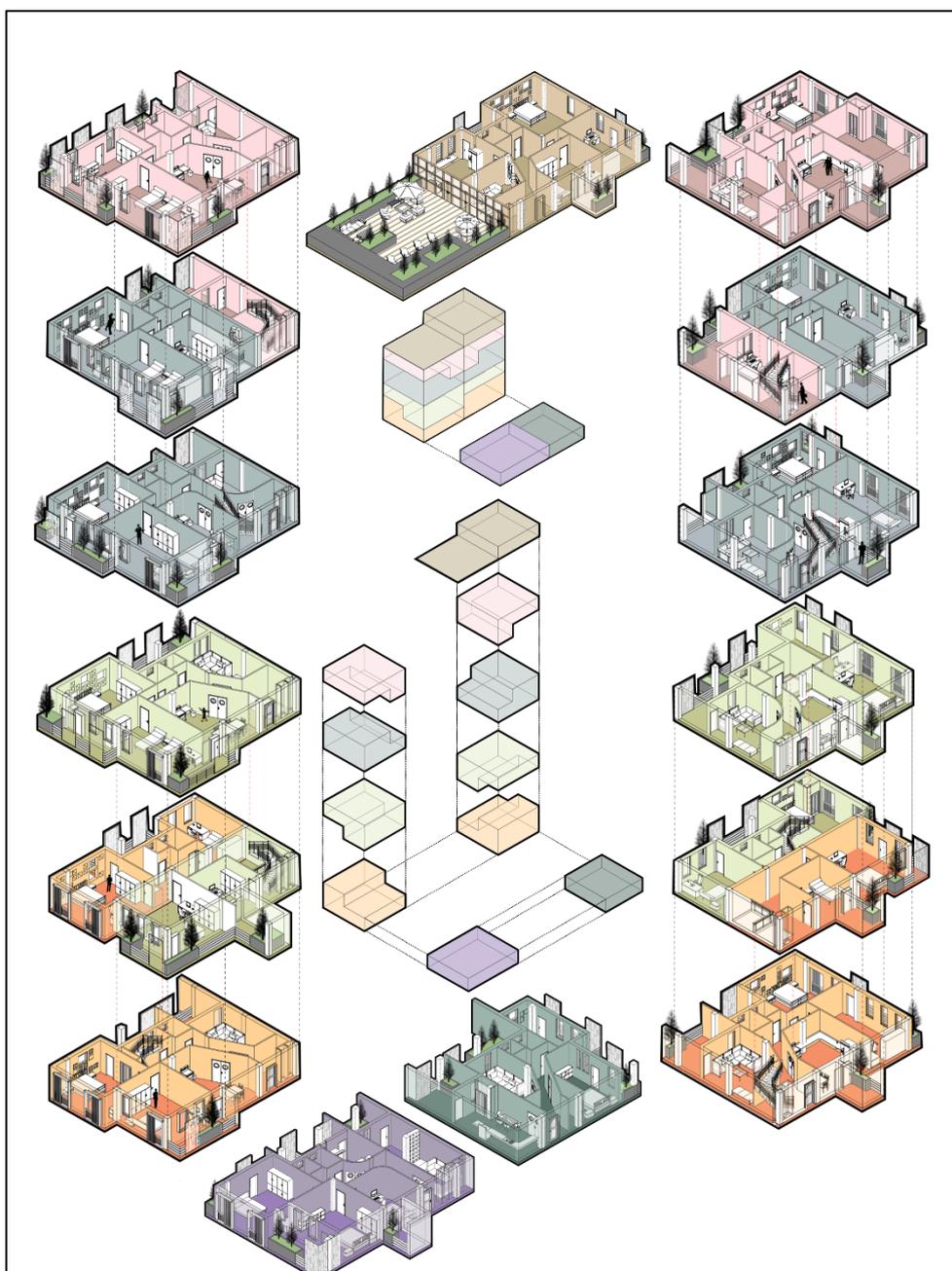


Figure 136 : Modèle type d'imbrication des logements des tours. Source : développé par l'auteur.

STRUCTURE DE COMPOSITION AVEC LE VIDE (POROSITE A L'ECHELLE ARCHITECTURALE) : POROSITE PHENOMENALE

Espace soft/hard : La robustesse d'un milieu passe par le rapport qui existe entre les espaces soft qui sont présenter dans notre projet sous des espaces à aires ouvertes modifiables dans un grand nombre de possibilités comme les séjours, les chambres, les espaces de détente, ..., et les espaces hard qui sont interchangeable tel que les services verticaux comme ascenseurs et cages d'escaliers, les cuisines et les sanitaires, les locaux techniques,

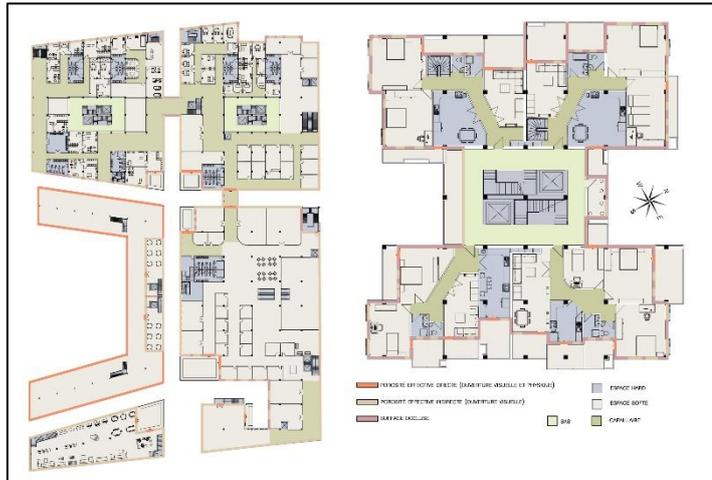


Figure 137 : la porosité phénoménale à l'échelle des plans. Source : développé par l'auteur.

Les capillaires : Représentés dans le milieu poreux comme des tubes ordinairement axiaux qui facilitent la circulation des fluides par capillarité, dans le cas de notre projet sont les couloirs.

Les sas : des espaces inter connecteurs qui jouent le rôle d'un réel filtre entre les espaces afin d'assurer leurs interconnectivité présenter sous forme d'espaces filtres entre pores et capillaires.

TRAITEMENT DES FAÇADES :

Les façades représentent la première image et l'identité de projet, dans notre projet nous avons adopté les principes suivants :

-Le concept de fusion : Assurer par des mur rideau et des grandes fenêtres en forme de Mesh placé dans les espaces publics de socle. Ce concept s'adapte bien avec le paradigme de porosité par crée une continuité visuelle et/ou physique avec le milieu extérieur.

-Intimité et flexibilité : l'intimité est assurée par l'utilisation de verre translucide ainsi que des moucharabihs au niveau des balcons avec un motif sous forme de grille. On trouve aussi des fenêtres opérables par les habitants qui offre également une flexibilité et un bon contrôle du niveau d'intimité.

-La biophilie : Par l'implantation des arbres dans les balcons et les terrasses des tours pour amélioration le confort des utilisateurs à travers l'augmentation de confort thermique, la qualité d'air et l'absorption du bruit.

-La diffusion : Des percées carrées permis la diffusion de lumière sous forme des tacheté des feuilles d'arbres donne une sensation poreuse de lumière.

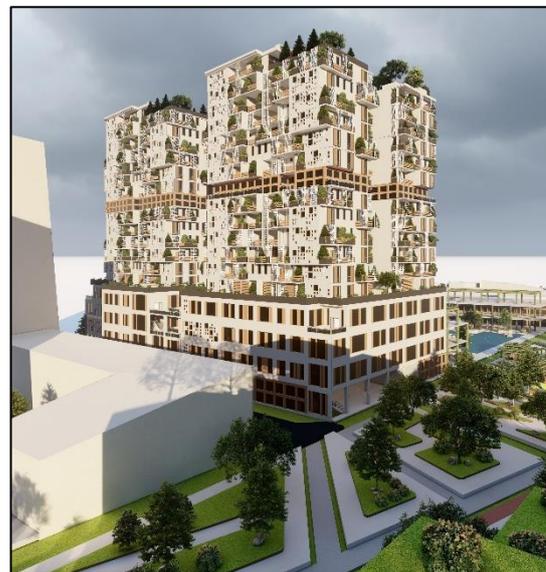


Figure 138 : 3D de projet : développé par l'auteur.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

-**La durabilité** : assurer par l'utilisation des végétaux ainsi que les matériaux durables notamment le bois dans la façade.

-**L'harmonies chromatique des couleurs** : opter pour une harmonie par analogie assurée par l'utilisation des couleurs d'un même niveau de clarté.

STRUCTURE DE COMPOSITION AVEC LE VIDE (POROSITE A L'ECHELLE MATERIELLE) : POROSITE SURFACIQUE

La porosité matérielle (moléculaire) représente la réaction des surfaces exposées à l'environnement ambiant du milieu poreux.

- Mur rideau et fenêtres en forme de Mesh offrent une porosité effective de l'éponge avec leur contexte extérieur.

- Des ouvertures dispersées et un moucharabieh en forme de grille donne une sensation poreuse par la diffusion de lumière sous forme de taches de feuilles d'arbres.

- Certains espaces exposés à l'extérieur de milieu contiennent des ouvertures qui bougent afin de garantir l'intimité et la flexibilité de la surface.

- Les mobiliers sont conçus d'une façon de renforcer le concept de porosité en les perçant et fissurant.

- La toiture est la surface la plus exposée aux précipitations, est couverte d'une peau végétalisée qui absorbe et retient les fluides.

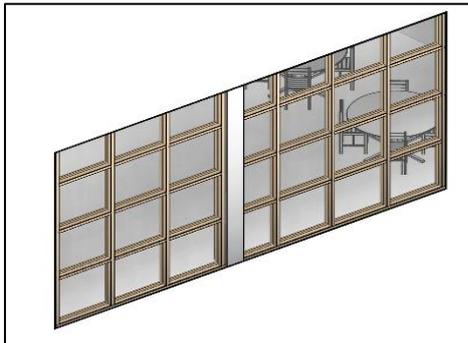


Figure 139 : schéma qui montre le mur rideau dans le projet. Source : développé par l'auteur.

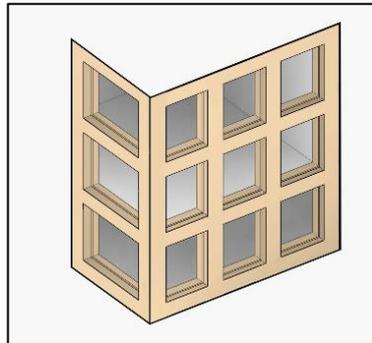


Figure 140 : schéma qui montre la Mesh dans le projet. Source : développé par l'auteur.

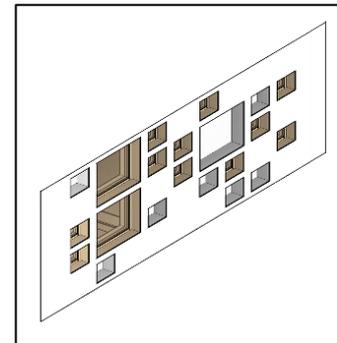


Figure 141 : schéma qui montre ouvertures dispersées dans le projet. Source : développé par l'auteur.

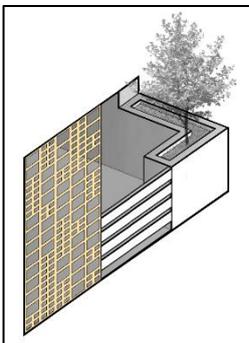


Figure 142 : schéma qui montre le moucharabieh dans le projet. Source : développé par l'auteur.

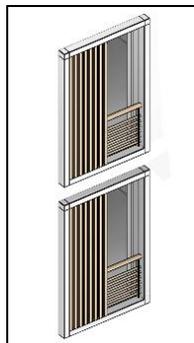


Figure 145 : schémas qui montrent les ouvertures dynamiques dans le projet. Source : développé par l'auteur.

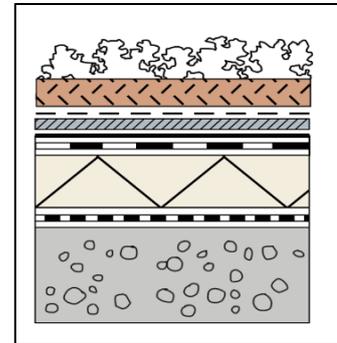
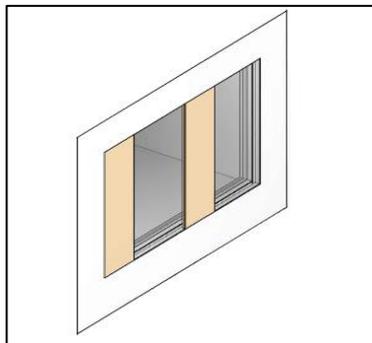


Figure 146 : schéma qui montre la toiture végétalisée dans le projet. Source : développé par l'auteur.

CONCLUSION DE CHAPITRE III :

Cet essai montre comment le paradigme de porosité sous le principe d'architecturer le vide à partir des calculs *isovist* avec ses différentes échelles (phénoménale, entropique et surfacique) offre une excellente connectivité entre les différents milieux qui composent l'œuvre architecturale. Ce concept offre un bâtiment dense morphologiquement inspiré par les variables de son environnement dans un milieu urbain actif, donc il est possible pour qu'un bâtiment soit en concordance directe avec son milieu. On a associé le concept de porosité au schéma d'organisation de l'unité de voisinage et le développement durable avec des calculs aérodynamiques et d'ombrage. Cela nous a laissé avoir un objet architectural planifié et organisé cohéremment et harmonieusement.

CONCLUSION GENERALE :

Les instruments d'urbanisme traditionnels ont montré leurs limites à différentes échelles notamment avec les étalements non-maitrisés des villes. Ils les ont rendues autant faible que néfaste avec la répartition des friches industrielles et urbaines qui ont accentuées la rupture entre les tissus de la ville ainsi qu'entre la ville et ses habitants car les populations urbaines et leurs environnements s'affectent mutuellement. Notre ville d'étude souffre de ce problème où on remarque un blocage dans son développement et une incohérence dans leur image globale.

Pour cela, nous avons mené des recherches sur la ville de Blida pour identifier de manière synthétique les problèmes qui affectent négativement leur urbanisation, afin de penser à une nouvelle réflexion sur l'urbanisme de fabrique de la ville sur elle-même par. On pense à un processus de renouvellement urbain à travers le réaménagement des friches industrielles en se basant sur nombreux concepts tels que : la porosité, l'unité de voisinage, la mixité, la densité, la diversité, la mutabilité, l'aérodynamique et l'ombrage ainsi que l'intégration de la dimension durable afin de remédier aux problèmes sociaux, économiques, urbanistiques et environnementaux.

Pour répondre à la première problématique d'emblée liée à la ville, un projet dynamique qui s'harmonise avec son environnement et revive la relation entre les différentes entités de la ville étant nos objectifs. Pour commencer et vider la friche industrielle, nous avons pensé à garder la mémoire de lieu par la réutilisation de la trame d'ilots du centre historique comme unité de découpage de notre terrain. Ce découpage suit les axes de système viaire et la direction nord-sud pour avoir une meilleure orientation des façades.

Ensuite on applique le concept de l'unité de voisinage sous sa nouvelle forme tel qu'elle était utilisée par Steven Holl comme un modèle d'organisation spatiale à la fois fonctionnel et structural qui soit planifié dans l'espace et dans le temps. On organise et intègre spatialement notre proposition afin de contrôler la croissance de l'agglomération, en prenant en compte le paradigme de porosité à son échelle urbaine, la forme du quartier est apparente. Par la suite l'aspect durable sera entamé par l'application des 15 cibles de Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin, ainsi que des calculs et des simulations des effets aérodynamiques et d'ombrage afin d'assurer une meilleure utilisation des espaces publics. Ces principes nous ont amené à réaliser un schéma de principe qui est devenu un plan d'aménagement organisé d'une façon où la zone devienne vive et animée toute au long de la journée et durant toute l'année.

Pour notre essai architectural qui est la réponse à la deuxième problématique liée au projet ponctuel, nous avons opté à la construction d'un macrolot où nous avons essayé de concevoir un projet novateur en termes d'idées et de réflexions. Ce macrolot contient deux grandes entités, un socle qui englobe les fonctions publiques et semi-publiques et deux tours qui comprennent des habitats haut standing de types différents imbriquer entre eux et, certains équipements aux

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

étages hauts répondant au principe d'unité de voisinage et de mutabilité comme solution moderne aux problèmes de logement. Il est conçu en s'appuyant principalement sur le paradigme de porosité issu de la physique et de la biologie des pores qui consiste à architecturer le vide à ces deux échelles architecturale et matérielle qui permis de régir les différents fluides qui le pénètre (vent, rayons solaire, flux humain, ...), ainsi que les concepts déjà mentionnés afin d'aboutir à un projet durable, mixte, mutable, diversifié et surtout poreux comme une éponge et assure un nouveau mode de vie pour relever les enjeux contemporains en favorisant les interactions publiques et intensifier la dynamique urbaine.

Résultats et horizon :

- Le renouvellement urbain est estimé comme un outil en vigueur pour régler le problème d'étalement urbain des villes.
- L'unité de voisinage est un outil d'organisation spatial qui organise la structure de la ville fonctionnellement et spatialement et contrôle leur croissance.
- L'urbanisme durable a bouleversé les réflexions traditionnelles des conceptions et sa présence devenue primordiale dans la conception des projets architecturaux.
- Les calculs durant la conception d'un projet contribue à une meilleure planification des espaces et un confort optimal dans leur utilisation.
- La dimension de porosité avec ces différents échelles (urbaine, architectural, matérielle) a remué les bases de la conception architecturale dans un milieu dense en offrant une ressemblance spongieuse au projet pour une connectivité et une perméabilité meilleure des fluides qui circules au dedans avec leur environnement toute en créant une sensation d'harmonie.
- Donc les deux hypothèses évoquées au début, ce travail les a jugées valides, mais un tel travail "précurseur" ne soit pas achevé du premier souffle. Notre satisfaction serait comblée en sachant qu'il pourrait offrir une opportunité pour dégager d'autres problématiques ou bases pour d'éventuelles études et servir de plateforme et d'assises pour des travaux ultérieurs.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

-LES OUVRAGES :

- Alberto, Z. (1984). introduction à l'urbanisme operationnel et la composition urbaine. Alger : Edition OPU.
- Augustin Rey, A. (1928). La Science des plans de villes. Ses applications à la construction, à l'extension, à l'hygiène et à la beauté des villes. Orientation solaire des habitations. Paris/Edition Lausanne.
- Choay, F. (1972). Le sens de la ville. Paris: Editins du Seuil.
- Dahmani, K. (2016). Projet urbain efficience d'un paradigme conceptuel de l'habitat durable. Alger: OPU.
- Accorsi, F. (2010). L'îlot ouvert de Christian de Portzamparc The Open Block. Paris: Edition A.A.M.
- Baruch, G. (1978). L'homme, l'architecture et le climat. La France: Edition Moniteur .
- Bernd, H. (1973). Betrifft: Nachbarschaft. Allemagn : Edition Birkhauser.
- Deluz, L. (1988). URBANISATION EN ALGERIE . BLIDA-PROCESSUS ET FORMES. Lyon, France: maison de l'Orient.
- Bourbié, T. O. (2000). acoustique des milieu porreaux. Paris: EditionTechnip.
- Clarence, P. (1919-1973). quartier et unité de voisinage dans la pratique urbanistique francaise. strasbourg: unité pédagogique d'architecture.
- Durand, A. (2017). Mutabilité urbaine la nouvelle fabrique des villes. Gollion, Suisse : Infolio
- Ernst, N. (2006). Neufert Les éléments des projets de construction - 9ème édition. Edition dunod.
- Ernst, N. (2010). neufert Les éléments des projets de construction - 10ème édition. Edition dunod.
- Fouchier, V. E. (1994). Les fortes densités urbaines, une solution pour les grandes villes? hong kong: l'institut francais d'urbanisme.
- Jacobs, J. (1961). Déclin et survie des grandes villes américaines. Marseille: Edition parenthèse.
- Fromm, E. (1964). The Heart of Man: Its Genius for Good and Evil. Harper & Row: NYC.
- Karibi, K. (2015). LA MIXITÉ URBAINE ET L'ESPACE PUBLIC À RABAT. Paris: Edition L'Harmattan.
- Lynch, K. (1960). L'Image de la cité. Malakoff, France: Edition Dunod.
- McLennan, J. F. (2004). The Philosophy of Sustainable Design: The Future of Architecture. Riehen suisse: Edition LLC.
- Lucan, J. (2012). Où va la ville aujourd'hui? Formes urbaines et mixités. Paris: Edition La Villette.
- Merlin, p. e. (2015). dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement. Paris: Edition PUF.
- Portzamparc, C. (2006). Les Champs Libres : architecture : Christian de Portzamparc. Nantes: Edition Saint-Brieux.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

-Scheidegger, A. (1974). The physics of flow through porous media. Canada: University of Toronto Press.

-Outrequin, P. C, V. (2009). L'urbanisme durable, concevoir un écoquartier. Paris: Edition Edition Le moniteur.

-Segaud, M. (2003). Dictionnaire critique de l'habitat et du logement. Malakoff (Hauts-de-Seine): Armand Colin .

-Sloterdijk, P. (2005). Sphères : Tome 3, Ecumes, Sphérologie plurielle. Paris: Hachette Livre.

-Panerai, P. (1999). Analyse urbaine. Marseille, France: Editions Parenthèses.

-THESES ET MEMOIRE :

-Jeong, H. A. (2013). Le choix d'un système de transport durable : analyse comparative des systèmes de transport guidé de surface. l'Université Paris-Est: Thèse de doctorat .

-Francis Falardeau, L. (2010). Porosité. École d'architecture Université Laval: Mémoire pour l'obtention du grade de M en architecture.

-Foura, Y. (2006). Typification, standardisation, et homogénéisation des logements et ensembles d'habitations : l'impact sur les permanences, les modèles culturels et l'habiter. Thèse de doctorat.

-Kattaf, F. (2013). La fabrique des espaces publics : conceptions, formes et usages des places d'Oran (Algérie). Montpellier: thèse de doctorat.

-Lominé, F. (2007). coulement des particules dans un milieu poreux. université de rennes: thèse de doctorat.

- Ould YETTOU, S. Bougherara, M. (2020). Porosité et densité urbaine pour une meilleure connectivité des composantes de projet urbain. Mémoire de Master.

-Mégane, L. (2013). Densité et formes urbaines vers une meilleure qualité de vie). paris: mémoire de fin cycle –master 2 science de l'immobilier.

-Mélanie, G. (2014). Fermetures et porosités dans les territoires urbains à fort-de-france (martinique) et port of spain (trinidad et tobago). l'Espagne : thèse de doctorat en géographie.

-Mestoul, D. (2010). Evaluation de degré de gêne dans les espaces publics extérieurs soumis aux effets de aérodynamique des bâtiments. EPAU: Mémoire de Magistère "architecture et environnement".

LAM, T. (2006). Linked hybrid in beijing : placing an american building and its architectural concept in its chinese context. thèse de doctorat.

-REVUES/ DOCUMENTS/ARTICLES :

-Lamraoui, S. (2021). Cours logement espace et usage. Université de Blida.

-Necissa, Y. (s.d.). analyse morphologique. cours d'urbanisme .

-Aucam. (2016). Les friches : entre contrainte et potentiel de renouvellement urbain. Caen: aucam Caen Normandie.

-Holl, s. (2014). Linked Ybride une architecture de lumière. pékin.

-Aurca, A. D. (2014). guide de mise en compatibilitéschéma de cohérence. la france.

-Behar, D. (2001). plaidoyer pour une mixité revisitée, entre incantation, dénonciation et renoncement. LaFrance: Fondations Abbé Pierre pour le logement des défavorisés.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

- Bellégo, j. (2019). l'ilot ouvert de christian de portzamparc. université de technologie : compiegne.
- Besson, L. (1999). la mixité des ville. l'Association des Maires de France.
- Bordes-pagés, e. (1995). Référentiel de densité et de forme urbaine. l'île de France : institut d'aménagement et d'urbanisme de la région de l'île de France .
- Da cunha, A. (2005). Enjeux du développement urbain durable transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernances . france: Presse Polytechnique et Universitaire Romande.
- E. Bordes-pagés, A. C. (juin 2003). Les enjeux du renouvellement urbain. Iaurif .
- Ghislain, G. (2011). De l'écoquartier à la ville durable. Bruxelles: Mardaga.
- Jacob, J. (1999). le renouvellement urbain. rabat-salé/madrid: revue d'urbanisme n° 308.
- La Direction de la construction de France. (1974, aout 9).
- Laboratoire de sociologie urbaine, g. (2011). Les enjeux du renouvellement urbain durable. Paris.
- Lefebvre, H. (2000). Politique de l'espace. Paris.
- Paola Pucci, G. N. (2002). renouvellement urbain.
- Pinson, D. (1997). projet de la ville et projet de la vie dans le projet urbain. enjeux expérimentations et professions. marseille .
- Provencher, R. (2016). plan d'aménagement technopole angus. montréal.
- PUCA -BATEX. (2011). Bâtiments exemplaires ZAC Seguin-Rives de Seine à Boulogne-Billancourt. COSTIC.
- Rabinovich, A. (s.d.). entre innovation et tradition dans l'action urbaine . marne-la-vallée.
- Rabinovich, A. (s.d.). projet urbain : entre innovation et tradition dans l'action urbaine. marne-la-vallée: ecole d'architecture.
- Secchi, B. e. (2011). La Ville poreuse : un projet pour le grand Paris et la métropole de l'après-Kyoto. Genève, Suisse: Metis Presses Sàrl.
- Sotirios, D. (2010). design concepts in architecture: the porosity paradigm. Massachusetts: Cambridge.
- Tieleman, D. (2014). la pensée de Jane Jacobs et d'Oscar Newman dans le développement des villes contemporaines. faculté d'architecture Ulg Belgique: Cour d'architecture .
- URBA, B. (2018). PDAU De Grand Blida.
- villedurable.org. (2017, novembre 14). villedurable.org. Récupéré sur villedurable.org.

WEB SITE :

- Angus, L. Q. (2021). technopole angus. Récupéré sur <https://www.technopoleangus.com>.
- Wikipedia. (2018) wikipedia. Récupéré sur wikipedia: https://fr/wiki/Friche_industrielle.
- Holl, S. (2002). Holl architecture.com.
- <https://fr.Calameo.net/>.
- Caenlamer. (2017). Formes habitat et densités urbaines. Caen: caenlamer.

CHAPITRE III : CAS D'ETUDE

-Allal kadri, B. A. (2007). slideshare . Récupéré sur slideshare : <https://fr.slideshare.net/bibaarchitecte/projet-urbain-et-composition-urbaine>.