



Département d'architecture
Mémoire de projet
de fin de cycle de master en
ARCHITECTURE

INTITULE DU PROJET:
Eco-quartier à Tizi-Ouzou
De l'habitat précaire à l'habitat durable



OPTION:
ARCHITECTURE ET ENVIRONNEMENT

ATELIER:
ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE

Elaboré par :
-Mr Boumati Hocine
-Mr Rezgui Anis

Encadré par :
-Mr Ait kaci Zouhir
-Mr Metref Mahrez

Remerciements

Avec dieu tout puissant nous avons pu accomplir

Ce travail qui est l'aboutissement d'un long cheminement au cours duquel nous avons bénéficié de l'encadrement, des encouragements et du soutien de plusieurs personnes, à qui nous tenons à dire profondément et sincèrement
merci.

En tout premier lieu à notre encadreur Mr Zouhir Ait Kaci pour avoir encadré notre travail, guidé notre méthode et réflexion tout au long de l'année et pour

sa

pertinence et sa patience

Nos remerciements Aux membres du jury, pour votre lecture, votre présence et les remarques qui viendront enrichir ce travail que j'aurai plaisir à partager
et discuter avec vous.

Nos remerciement s'adressent également aux enseignants qui ont contribué
de près ou de loin à notre formation

Enfin à nos chères familles et à tous nos amis pour leur encouragement.

Dédicaces

Je dédie ce mémoire

A mes parents pour leur amour inestimable, leur confiance, leur soutien, leurs sacrifices et toutes les valeurs qu'ils ont su m'inculquer.

A ma grand-mère pour sa douceur et sa gentillesse.

A mon Frère Aghiles pour sa complicité et sa présence et à ma petite sœur chérie Anaïs .

A mon ami d'enfance mon binôme Lehwiti

A celle qui m'a soutenue tout au long de ce projet : Sabrina

A toute ma famille ainsi qu'à mes amis

particulièrement à Sofiane et koukou Hallou , Elias et Anis, et Dihia

Belhadj, chichi ,yanis, Ouiza, hakim, Malik Chahed, Tarek Tahanout ,

Lamine Mazari , Hocine Khelwi , Melissa Sadoudi , mayas ,les lynda, nadir ,

houass, djoudjou, mouh oulmas, dalila

Anis Rezgui

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à : A mes parents, Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour Dont ils ne cessent de me combler.

A mes sœurs Narimene et Sarah et à mon frère adoré Yanis
Et particulièrement à ma source de bonheur ma grand-mère Ouiza.

A mon cher binome et ami :El poupi.

A celle qui m'a soutenue tout au long de ce projet : lydia.
Et enfin a mes amis qui ont été présent : Sofiane Hallou, Malik Chahed,
Tarek Tahanout , Lamine Mazari , ghiles takichi , mouhoub , titi , mayas ,
lynda,nadir , houass, djoudjou, mouh oulmas

HOCINE BOUMATI

Sommaire

partie introductive :

Introduction générale	I
Problématique générale	II
Problématique spécifique	III
Hypothèses	IV
Objectifs	V
Méthodologie	VI

Chapitre 1 : approche contextuelle

I -Lecture urbaine.....	15-19
II . Lecture diachronique (développement de la forme urbaine au fil des époques)	20-24
III. Les différents tissus urbains de la ville	25-26
IV. Lecture climatique:.....	27-32
V. Analyse du périmètre t'intervention	33-53

Chapitre 2: approche thématique:

Introduction	55
I Le développement durable	56
II.LES Eco-quartiers.....	57
II.1Bref historique:.....	58
II.2.Les principes de l'éco-quartier:.....	58
II.4.Les critères de L'éco-quartier :	43
II.5.Objectifs d'éco-quartier	60
II.6.Les 5 piliers de l'éco-quartier.....	61.
III. Analyse de l'exemple	62
III.1.Exemple international (sain jean des jardins en France).....	62-67
III.2.Exemple local	68-72

Sommaire

Chapitre 3 : approche architecturale

I. processus de conception	74
I.1. L'idée de base.....	74
I.2.Les concepts de bases a développer.....	74
I.3.Genèse du projet	75-84
I.6.Les premières esquisses.....	87-89
I.7.Description du projet	91-99
I.8.Les principes utilisés :	100-103
I.9.Programme d'aménagement du plan d'ensemble	104-109

11. Partie constructive

II.1.Introduction	110
II..2.Le choix de la structure	111-112
II.3.Les toitures végétalisées	113
II.4. les murs végétalisés	113

V.PARTIE BIOCLIMATIQUE :

III. Dispositifs bioclimatiques :

III.1.La serre bioclimatique: (dans les habitations semi collectifs).....	114-116
III.2.Double toiture (les toitures ventilées) Protection des plancher.....	117
III.3.Cage d'escalier atrium.....	117-119
III.4.Ventilation des espaces par effet thermosiphon.....	120
III.5.La ventilation transversale	120
III.6.La disposition des blocs	121
III.7.La végétation	122
III.8.La gestion de l'eau	122

Résumé

L'aménagement durable est le fruit de réflexions stratégiques et d'ambitions portées dès le stade de la conception mais aussi lors de la réalisation du projet, et son évolution s'oriente actuellement vers une démarche bioclimatique et qui touche principalement les zones les plus sensibles du tissu urbain à savoir l'Eco-quartier.

Nous avons défini le sujet central de notre recherche qui porte sur les éco quartiers, leurs concepts et principes, leur apport en matière de développement durable.

Notre principal objectif est d'acquérir une base de réflexion synthétique sur le thème d'Eco quartier afin de contribuer à l'impulsion d'une démarche de développement durable dans les projets d'aménagement de quartiers notamment avec notre cas d'étude, celui de la cité Mokadem qui constitue une richesse de par sa mémoire du lieu et sa situation stratégique et qui a besoin d'une solution qui aboutit à une réponse aux différents problématiques liées aux contextes naturels et socioculturels.

Partie introductive

Introduction :

Le processus d'urbanisation semble connaître un accroissement considérable qui se développe de plus en plus dans différents territoires, Pour assurer le bon fonctionnement de ses services, la ville doit promouvoir des performances qualitatives pour valoriser son attractivité, son image et pour combattre les facteurs qui favorisent un dysfonctionnement multidimensionnel, à la fois ; spatial, social et économique à différentes échelles qui touchent principalement au confort des citoyens et qui nuisent à son environnement naturel et social .

les villes du tiers monde sont délivrées à une urbanisation envahissante ayant pour conséquence, une occupation anarchique et irrationnelle du foncier, veillant à régler le problème de logement dans les brefs délais, en cherchant la quantité tout en négligeant la qualité, et en construisant au détriment des espaces naturels, agricoles, et forestiers.

Parmi les résultats de ce phénomène , l'apparition de divers typologies d'habitat à savoir les grands ensembles (tours, barres) et l'habitat précaire insalubre,

Ces types d'habitat résultent d'une multitude de courants ,Ils sont construits dans l'urgence pour répondre à la poussée démographique ,et conçu pour accueillir une population spécifique de basse catégorie , ces typologies présentent un caractère universel d'une architecture non respectueuse de l'environnement, qui accentue la marginalisation sociale et néglige les principes du développement durable, et qui transforme les quartiers en cités dortoirs, répondant seulement à des besoins de logements.

«Les villes pauvres du monde en développement sont souvent des noyaux dynamiques d'une économie mondiale et d'une activité culturelle, mais elles sont également insoutenables écologiquement et, pour les citoyens ordinaires, de plus en plus invivables...»¹

Cette tendance de l'étalement démesuré entraîne une dégradation de l'environnement naturel et physique, pollutions, déséquilibre écologique, nuisances de toutes sortes, et une baisse de la qualité de vie, qui atteint la santé de la population, et la destruction du paysage naturel, augmentation du gaz à effet de serre, et de la consommation d'énergie, ainsi un impact considérable sur l'environnement.

¹ (P. Evans La ville habitable diapo 52).

Problématique générale :

Située dans un contexte du tiers-monde l'Algérie ,est l'un des pays qui a connu juste après l'indépendance une crise de logement entraînée par une croissance démographique accélérée et par le phénomène d'exode rural ,la solution s'est présentée de manière à construire des quantités de logements dans un court délai ,c'est ainsi que les responsables ont procédé en continuité avec le plan de Constantine. On assiste alors à une multiplication des grands ensembles dans l'ensemble du territoire, Sachant que ces derniers ont connu un grand échec en Europe ,ils continuent toujours à structurer le paysage urbain des villes algériennes, ce qui a causé des différents dysfonctionnements dans ses quartiers , malgré toutes les tentatives de l'Etat à répondre à ces problèmes, et cela par une multitude de programmes d'habitats à savoir l'habitat social et promotionnel, cependant, ces procédures ne répondent qu'aux besoins quantitatifs de logements en dépit de la qualité du cadre de vie, négligeant tous les principes de développement durable par conséquent l'aspect environnemental de la réalité urbaine en Algérie présente plusieurs défaillances :²

- La densification accélérée des villes provoquant l'extension et l'étalement urbain.

Pollutions, et dégradation de l'environnement naturel et physique

- utilisation des matériaux coûteux et non biodégradables ;
- La réduction accélérée des terrains forestiers et agricoles;
- La congestion quasi-quotidienne des voies de circulation ;
- La prolifération des décharges publiques non contrôlées ;
- La pollution atmosphérique provoquée par de multiples sources d'émissions

Cet état alarmant qui nous amène à notre première contrariété, celle de réconcilier les habitants « Algériens » avec leurs villes ; désormais la problématique est donc l'amélioration de la qualité de vie de la population , l'enjeu est d'assurer une mixité sociale et une autre fonctionnelle , En plus de la qualité de vie c'est l'identité locale et historique qui est menacée, car la dégradation touche en particulier les quartiers anciens porteurs d'histoire, et de valeurs sociales et culturelles communes ; c'est dans le souci d'agir en faveur de la mémoire du lieu , et revaloriser les traces du passé et les réinsérer dans un contexte contemporain qui touche principalement à une démarche environnementale durable.

² - FERHAT Sarah. L'alternative pour un habitat sain. In : ZEROUALA Mohamed Salah. Habitat : Etat des lieux et perspectives, 10 Janvier 2010, Epau [en ligne].2010.Disponible sur : <http://fr.scribd.com/doc/243546942/HabitatResumes#scribd>(consulté le 02.05.2015)

De ce constat on a pu formuler la problématique suivante :

- Par quels moyens peut-on intégrer la production urbaine en Algérie dans une démarche globale de développement durable ?

Autrement dit :

- Comment introduire une nouvelle réflexion de développement durable, et intérioriser ses différents concepts dans un contexte algérien qui le néglige totalement ?

Problématique spécifique :

L'urbanisme durable est une nouvelle façon de renforcer les liens entre la ville et son environnement. Il se veut ainsi plus respectueux de l'environnement en utilisant de nouvelles techniques de construction, en faisant appel à de nouveaux dispositifs , de nouveaux matériaux, et de nouveaux modes de déplacements, pour une ville donnant plus de place à la naturalité comme élément de qualité de vie; cet urbanisme fait appel principalement à la notion de durabilité qui renvoie à l'impératif de concilier le bien-être, l'équité et la cohésion sociales et le développement économique avec le respect du cadre naturel.

Cette nouvelle vision se veut vertueuse et s'inscrit dans une volonté de développement durable et donc de démocratie participative , elle participe au respect de la nature , mais aussi aux conditions de restauration de la biodiversité, à un niveau proche de son potentiel naturel (Végétation naturelle potentielle en particulier); son objectif est de limiter la dépendance des habitants aux énergies fossiles ou affectant l'environnement ,mais aussi elle cherche à diminuer l'empreinte écologique de la ville , voir à rembourser sa dette écologique avec par exemple des constructions à biodiversité positive . Elle produit pour cela des règles visant une meilleure intégration de la ville à l'environnement et de l'environnement à la ville .

Une ville est durable seulement si l'ensemble de ces quartiers le sont « *L'éco-quartier est un levier vers la ville durable* »³ L'intervention sur un quartier est une échelle pertinente parce qu'elle représente l'espace du vécu quotidien ou l'ensemble des problèmes et des dysfonctionnements urbains se manifestent .

Cette échelle reste maitrisable , car elle représente le double avantage d'être à la fois assez proche des habitants pour pouvoir les impliquer et mettre en œuvre une démarche participative, et assez large pour introduire l'ensemble des enjeux sociaux, économiques et environnementaux.

³ (MEDDTL, 2012), PDF www.Ecoquartiers.developpement-durable-gouv.fr

C'est pourquoi nous avons choisi d'étudier et d'intervenir sur un quartier, cette échelle permettra de trouver des solutions aux différents problèmes et dysfonctionnements de la ville.

- Comment peut-on promouvoir l'image de notre site, tout en répondant aux exigences environnementales ? La proposition d'un éco quartier pourrait-il être une alternative ?

Hypothèses :

- Un projet pilote pourrait être une solution qui servira d'exemple et qui contribuera dans le développement de la ville
- L'éco quartier ou un quartier durable pourrait être une solution durable à l'habitat en répondant aux exigences environnementale, sociale et économique.

Objectifs :

L'éco-quartier est un aménagement urbain élaboré dans une démarche du développement durable, il prend en compte des enjeux environnementaux tout en intégrant la dimension sociale et économique et même culturelle de ce dernier.

L'objectif de notre travail se fera dans cette optique, qui est basé sur la relation entre bâtis et environnement, en essayant de minimiser l'impact négatif , et d'intégrer les concepts du développement durable qui ont été négligés sur les tissus urbains existants, tout en gardant leurs identité propre, Dans le but de créer un noyau attractif qui pourra contribuer au développement local et socio-économiques de la ville de Tizi-Ouzou .

Parmi les autres objectifs :

- Proposer des solutions efficaces et durables à la problématique de l'habitat
- Revaloriser l'image de la cité Mokadem ;
- Favoriser l'émergence du développement durable à des échelles maitrisables (pour l'habitat le quartier durable) ,
- Améliorer le cadre de vie des habitants de la cité.
- Créer des relations entre les différentes entités du quartier
- Retisser les liens entre le quartier et son entourage.
- Revitaliser le quartier à travers la création des places (espace de rencontre et d'échange ,de détente et de convivialité) .

- Protection du patrimoine végétal (favoriser les espaces vert pour la détente et promenade)
- Favoriser la mixité sociale .
- Requalifier l'image du quartier tout en gardant son identité .
- Rattraper la qualité perdue par la projection d'un projet d'habitat de qualité.

Méthodologie :

Dans le chapitre introductif nous avons abordé l'introduction générale, la problématique générale et spécifique, les hypothèses et les objectifs pour mettre en valeur la thématique de notre projet.

Dans l'objectif d'apporter des réponses à notre problématique et aux objectifs du projet déjà fixés nous suivrons une approche méthodologique que l'on répartira en trois parties. La première partie consacrée à l'approche contextuelle qui traite le contexte à différentes échelles en commençant par une lecture urbaine en concluant par une analyse climatique (analyse des données climatiques et interprétation du diagramme de Giovanni)

La partie expérimentale consiste au travail sur le terrain, où des sorties sur site seront programmées pour prendre connaissance des spécificités du site, aussi se rapprocher et solliciter les organismes techniques liés à ce domaine, et cela dans l'objectif d'exploiter toutes données qui peuvent améliorer la réflexion globale du projet.

En seconde étape est consacré à la Partie thématique à une recherche bibliographique fondée sur la consultation de différents ouvrages et sources qui permettront de comprendre et d'appréhender toutes les définitions liées à notre thématique à savoir les éco-quartier et les réponses environnementales qui répondent à notre problématique , ainsi que tous les documents techniques relatifs à l'architecture bioclimatique et aussi une analyse d'exemples qui peuvent contribuer à la définition des grands axes de la conception de notre projet. Les cibles de la haute qualité environnementale feront également partie intégrante de notre recherche bibliographique.

Afin de trouver des réponses à la problématique et aux questions posées, nous allons d'abord scinder les présents chapitres en différentes étapes. On commencera par une présentation de la ville de Tizi-Ouzou, puis nous nous intéresserons de plus près au contexte d'émergence et d'évolution de la ville. Puis nous allons définir les motivations du choix de notre périmètre d'étude, et tenter de cerner au mieux toutes ses composantes, et cela à travers les diagnostics à différentes échelles, ce dernier aura pour finalité un ensemble d'enjeux puis d'objectifs formulés sur la base des potentialités et carences mais aussi des dysfonctionnements soulevés dans le quartier d'intervention .

Premier chapitre : approche contextuelle

I -Lecture urbaine:

I.1.Situation de la ville de Tizi-Ouzou :

La ville de Tizi-Ouzou, se situe dans un territoire que les géographes désignent par Grande Kabylie ou communément appelée «la Kabylie du Djurdjura».

Tizi-Ouzou ou Col des Genêts, tire son nom d'une plante sauvage épineuse, c'est une région montagneuse et bien délimitée topographiquement, Son relief est très accidenté, constitué essentiellement de montagnes qui couvrent la majeure partie du territoire soit depuis le littoral jusqu'au sommet du Djurdjura.



Figure 1:carte de situation a l'échelle régionale, source :

I.2. Topographie :

Positionné sur un col encastré entre deux montagnes ,Le site de Tizi-Ouzou est un territoire déterminé par des éléments naturels essentiels tel que le mont Hesnaoua et le mont Balloua et l oued (à l'est par oued Agrioun et à l'ouest par oued Isser).

ce territoire est structuré par ces éléments naturels qui ont été exploités pour la formation des premiers établissements humains. Et qui ont joués un rôle prépondérant dans le choix des emplacements de la ville et son développement.

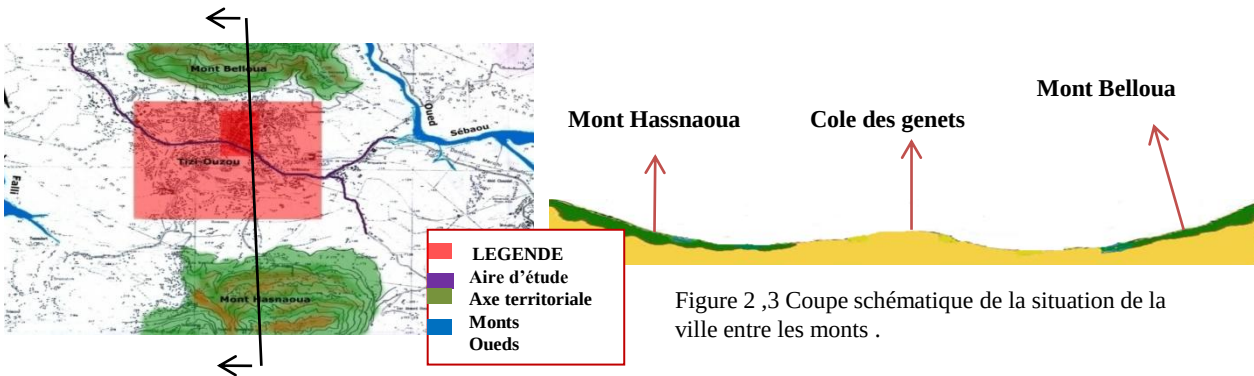


Figure 2 ,3 Coupe schématique de la situation de la ville entre les monts .

I.3.Accessibilité :

la ville de Tizi-Ouzou est accessible principalement par deux itinéraires:

- L'entrée ouest (route d'Alger): l'autoroute qui relie Tizi-Ouzou avec Alger et Boumerdes.
- L'entrée est (route de Bejaia).

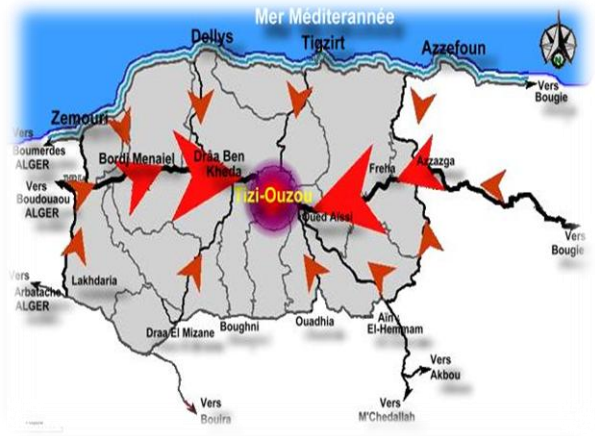


Figure 4: carte d'accessibilité a la ville de Tizi-Ouzou
Source : www.algerie-monde.com

I.4.Limites :

I.4.1.à l'échelle nationale :

Tizi-Ouzou est une wilaya située au nord d'Algérie dans la région de la Kabylie , en plein cœur du massif du Djurdjura où prend sa source l'oued Sebaou,
Elle occupe une place stratégique dans l'armature urbaine nationale grâce a sa situation au centre de la partie nord du territoire national mais aussi a ses limites (La chaine côtière et la mer méditerranéenne au nord, et Le massif du Djurdjura au sud).

La wilaya de Tizi-Ouzou est délimitée par:

La mer méditerranée au Nord

La wilaya de Bejaia a l Est

La wilaya de Boumerdes a l'ouest

La wilaya de Bouira au Sud



Figure 5:carte représentant les limites de la wilaya de Tizi-Ouzou .
Source: <http://perso.numericable.fr/~uguren/boufarik/cartes/CARTES%>

I.4.2.à l'échelle locale :

Chef-lieu de wilaya, daïra et commune de Tizi-Ouzou, la ville s'étale sur une superficie de 102.36 Km² et abrite une population de 135 088 hab. (2008) avec une densité de 1320hab/Km². Elle est délimitée:

- Nord: Redjaoun
- Sud: Souk El thenine, et beni aissi
- Est: Ouaguenoun et Tizi Rached
- Ouest: Draa Ben Khedda

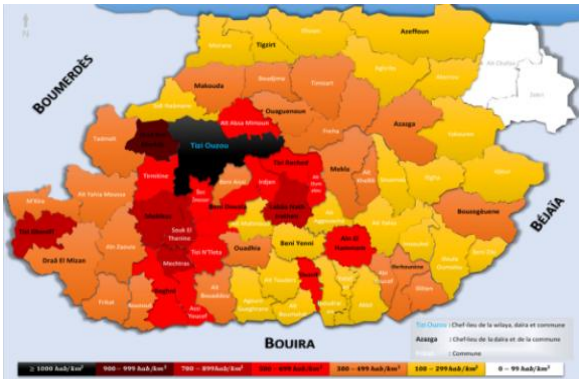


Figure 6:carte représentant les limites de la ville de Tizi-Ouzou , source :: www.algerie-monde.com

I.5. Vocations de la ville :

La ville de Tizi-Ouzou est une ville de commandement administratif, socio-économique et financière; lieu d'implantation des sièges sociaux et d'entreprises économiques et financières. Elle est aussi une ville universitaire d'une capacité de près de 50.000 étudiants, elle est donc un lieu de réunion du monde de l'enseignement, de la recherche, des entreprises et de l'administration, elle est considérée comme étant une ville ouverte par son relief sur Alger, Bejaïa et Brouira , elle procède une Position privilégiée (de porte et de transit), elle constitue un lieu de passage obligatoire.

La ville de Tizi-Ouzou accueil quotidiennement plus de 200 000 habitants en provenance des 67 communes comptant plus de 1 400 villages peuplés de plus 1 300 000 habitants.



Figure 7 : université de mouloud Mammeri



Figure8: vue sur le centre ville

I.6.Système viaire :

La ville de Tizi-Ouzou est une structure de passage, qui articule deux portes celle de la ville de Boumerdes et celle de Bejaïa grâce à un axe générateur qui traverse la ville . cet axe structurant converge deux autres axes de dédoublements permettant de relier la ville et la nouvelle ville.

I.6.1.axe structurant dit territorial (de croissance urbaine):

- Il est d'un flux important.
- accentué par la concentration de plusieurs équipements et de commerces.
- Axe vécu, et très fréquenté par la population .
- d'une valeur historique et ponctué par des places , comme élément de repérage et d'orientation.
- Il est articulé par des voies secondaire .

I.6.2. Axes articulateurs secondaires :(axes de dédoublements):

- Ils prolongent la voie principale mais d'une vocation différente .
- Absence de moment d'arrêt .
- ils présentent un déficit en qualité de repérage et de structuration

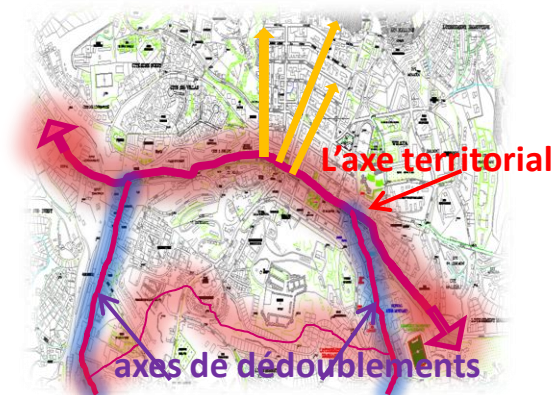


Figure9 :carte des axes principaux de la ville de Tizi-Ouzou

Mobilité et transport :

Les stations de transport ont longtemps constituées un véritable obstacle pour la perméabilité et la fluidité de la circulation particulièrement à l'entrée Est de la ville.

La solution est de délocaliser ces stations à la périphérie urbaine: en particulier les stations recevant les véhicules en provenance de l'Est, du Nord, du Sud Est et du Centre Est qui totalisent plus de 1400 véhicules soit plus de 70 % du flux entrant à la ville de Tizi-Ouzou.

Parmi les actions d'envergures menées par PDAU est La décongestion de la ville :



Figure 10: carte de la localisations des anciens arrêts à Tizi-Ouzou,
Source schéma directeur des transports .

Cette décongestion se matérialisera par L'élaboration d'un nouveau schéma des transports et la délocalisation des activités de grande distribution, mais aussi par la création d'une ville nouvelle Oued Falli capable de canaliser l'essor démographique et les flux migratoires vers de nouveaux pôles urbains afin de décongestionner les espaces urbain actuels.

mais aussi de réhabiliter le centre historique de TIZI-OUZOU par un véritable redéploiement spatial et fonctionnel vers les zones périphériques du périmètre urbain (restructuration urbaine),et de requalifier l'espace urbain des grands ensembles de la nouvelle ville. Les actions retenues dans le Schéma directeur des infrastructures routières se résument comme suit

- Réalisation d'une rocade Nord.
- Prolongement de la rocade Sud le long , Oued Sebt vers RN12 Liaison rocade Sud -rocade Nord
- Aménagement en axe auto routier de la RN 12 TO -AZAZGA



Figure11:carte représentant la rocade nord et le prolongement de la rocade sud.
Source : schéma directeur des infrastructures routières .

II . Lecture diachronique (développement de la forme urbaine au fil des époques) :

I.1. L'époque romaine: (146 Av.J 1640) :

II.1.1. Fait historique : -Pénétration des romains dans la région

II.1.2.Faits urbains : -Création de l'axe structurant territorial Alger-Bejaia .

-Création d'un poste de surveillance sur le col des genets vu sa position stratégique.

-Formation du premier établissement humain « AMRAOUA ».

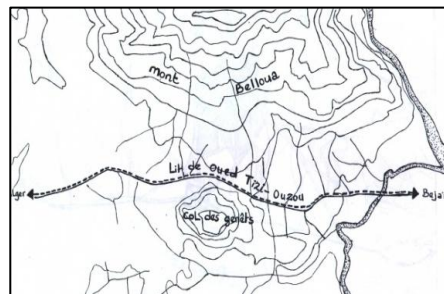


Figure 12 : Carte à l'époque romaine
Source : archive du cadastre de Tizi-Ouzou

II.2.L'époque ottomane: (1640 – 1844)

II.2.1. -Fait historique: - Pénétration des Turcs en 1640

II.2.2.-Fait urbain: - Réorganisation du village « Amraoua » et la formation du premier tissu traditionnel « La smala ».

- création du bordj turc qui est surélevé par rapport au village et traversé par la route(Alger – Bejaïa) pour des raisons de défense et de contrôle .

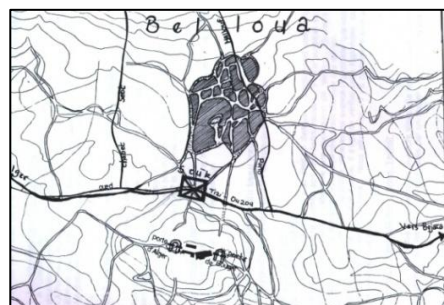


Figure 13: Carte à l'époque ottomane
Source :archive du cadastre de Tizi-Ouzou

II.2.3.Caractéristiques du tissu:

Le tissu est caractérisé par :

- Formes irrégulières .
- Hiérarchisation des voies.
- Les ilots sont de formes irrégulières et sont dotés d'occupation périphérique.

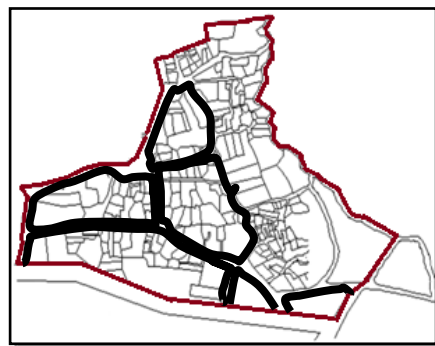


Figure 14: Tracé du tissu traditionnel
Source :archives INES d'architecture de Tizi-Ouzou

II.3.L 'époque coloniale :

II.3.1.Fait historique:

La colonisation française en 1855.

II.3.2.Fait urbain :

-création d'un centre de peuplement , Une croissance linéaire s'est faite suivant l'axe Alger-Bejaia.

-transformation du bordj en caserne militaire.

-implantation des différents équipements structurants l'axe territorial.

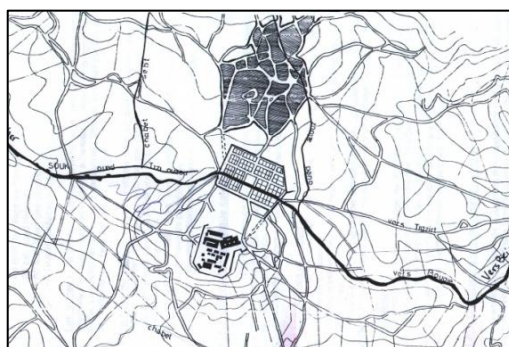


Figure 15: Carte à l'époque coloniale
Source :archives INES d'architecture de Tizi-Ouzou

II.3.3. Le tracé du 1er noyau colonial :

C'est un plan en damier structuré ordonné par deux axes : l'axe Alger Bejaïa et l'axe Belloua.

la trame permet de déterminée un maillage Répartie en ilots.

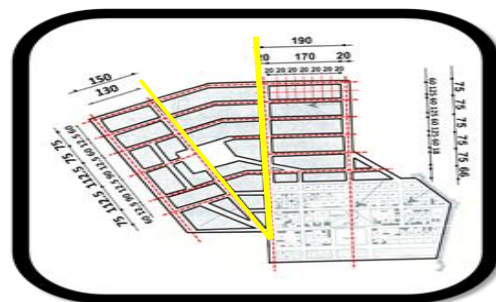
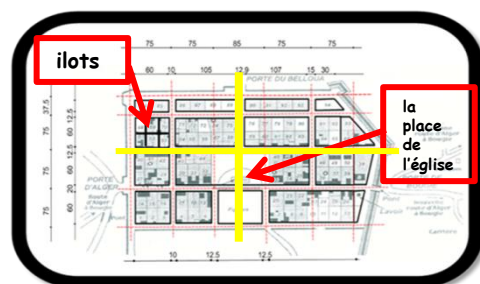


Figure 16 : tracé coloniale

II.4.Croissance du développement 1954– 1958:

II.4.1.Faits historiques: Introduction de l'urbanisme de plan institué en France (1919 – 1924), Tizi-Ouzou fut nommée chef-lieu de département.

II.4.2.Faits urbains: Introduction de nouveaux concepts (programme, plan d'aménagement, embellissement, système de transport...).

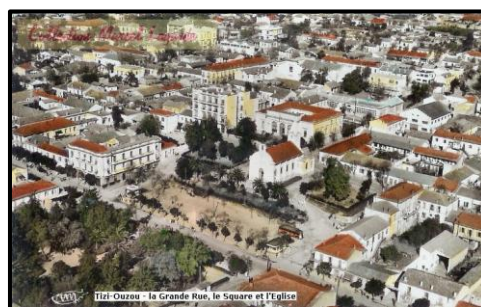


Figure 17 : vue sur la grande rue , le square et l'église, Tizi-Ouzou
Source : collection de la ville

II.5.Les cités de recasement 1956:

II.5.1.Faits historique: Politique des terres brûlées engendrant:

- L'insécurité des zones rurales - L'exode vers la ville

II.5.2.Faits urbains: Construction de cités de recasement et de baraquements par les autorités françaises.



Figure 18 :Extension du noyau colonial Terres agricole

II.6.Période de fin de colonisation (1958 – 1962) « passage de l'ilot à la barre »:

Faits historiques: Lancement du plan de Constantine par DE GAULE (plan de développement social et économique), Il a été amorcé en adoptant les principes de la charte d'athènes

Faits urbains : l'apparition du zoning fonctionnel , zoning, grands ensembles et équipements, et des 1er HLM.



Figure 19 : carte à l'époque coloniale

II.7.L'époque post coloniale (Eclatement) dès 1962 :

L'extension du village colonial suivant L'axe Bejaïa-Alger devient une ligne de croissance.

Créations d'un pôle de croissance aménagée par de grands équipement.

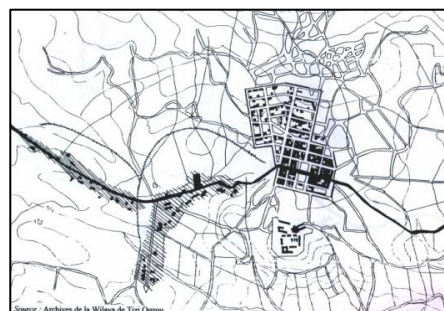


Figure 20: carte à l'époque post coloniale

II.8.ECLATEMENT DE LA VILLE (crise de la ville):

- éclatement de la ville dans toutes les directions
- apparition de la zhun Pour répondre à des besoins d'ordres quantitatifs en matière de logements

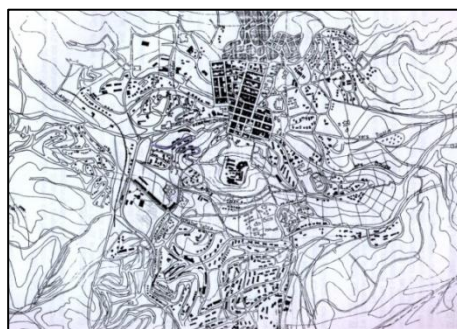


Figure 21: carte déterminant l'éclatement de la ville de Tizi-Ouzou

II.9. Après la ZHUN: Les coopératives immobilières et lotissements:

- Déséquilibre entre les tissus de la ville: Concentration de l'équipement dans le centre-ville 1990: La libération du foncier et la privatisation des terrains (lois relatives à l'aménagement et à l'urbanisme.)
- Eclatement Est-Ouest (Un tissu industriel et résidentiel est créé à l'ouest de la ville puis à l'est vers Oued Aissi)
Occupation anarchique des terrains avec des lotissements privés/publics et les coopératives immobilières.

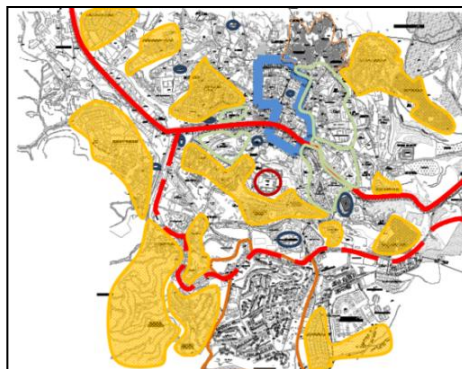


Figure 22: carte actuelle de la ville de Tizi-Ouzou.
Source: auteur

II.10.1. Nouvelle stratégie de développement de Tizi-Ouzou :

La stratégie de développement de la ville s'organise en un plan d'actions :

- Décongestion des espaces urbains actuels.
- Rééquilibrage et redéploiement de la structure urbaine.
- Restructuration urbaine: réhabiliter le centre historique par le redéploiement spatial et fonctionnel vers les zones périphériques du périmètre urbain.
- La rocade Nord, nouvelles gares ferroviaires et routières, stade olympique, aménagement de la zone e du pôle d'excellence (ville nouvelle à Oued Falli).



Concepts véhiculant la démarche du PDAU 2008

Figure 23 :Source : PDAU 2008



Figure 24 :image des logements à oued-Fali , Source : auteur

II.10.2. Démolition des bidonvilles :

Parmi les actions d'envergures menées par cette nouvelle stratégie est La délocalisation des quartiers informel par exemple la cité Mokadem à Oued-Fali et le relogement de ses habitants par des habitations de type collectif, libérant ainsi l'assiette pour la projection d'un équipement sportif constitué d'une piscine , d'une salle omnisport de deux terrain matico d'une esplanade et d'un parking.



Figure 25: démolition de la cité Mokadem
Source :

III. Les différents tissus urbains de la ville :

La ville de Tizi-Ouzou est constituée de plusieurs types de tissus urbains :

III.1.Tissu traditionnel : L'étude du Village agricole nous détermine un maillage authentique contenant des voies hiérarchisées: voie principale, voie secondaire et l'impasse. Les ilots sont de formes organiques et de dimensions différentes.

III.2.-Le coté nord-est : Le coté nord-est de la ville est caractérisé par des ilots de grande dimensions occupés par des équipements projetés d'une façon ponctuelle et sont de type administratifs.

III.3.Le lotissement Sud-ouest: Après la promulgation de la loi 90/25 du 18/11/1990, portant orientation foncière, modifiée par l'ordonnance n°95/26 du 25/09/1995 cette loi porte sur la libération du marché foncier, ainsi les propriétaires initiaux récupèrent le reste de leurs parcelles non bâties produisant ainsi des lotissements privés comme:-lot BOUAZIZ, Lot SUD-OUEST, lot BOUZAR, lot SALHI etc...

III.4.Le zoning: Fragment urbain qui n'obéit à aucune structure ou logique d'implantation. -Conçu d'une manière autonome par rapport à la ville.

III.5.Tissu colonial : Tissu organisé, hiérarchisé, à ordre géométrique -urbanité : continuité, alignement urbain par la voie qui relie le tissu traditionnel du colonial -la notion du parcours : création des places de rencontre, et les places publiques sont bien définies - La prise en charge du flux : participe dans la dynamique urbaine, et plusieurs fonctions de différentes vocations y existent (polyfonctionnelle).

III.6.La ZHUN : La nouvelle ville a connu 20 ans de réalisation et aujourd'hui est encore un chantier permanent, -la ZHUN est caractérisée essentiellement par des cités standard résidentielles de type collectif, les lotissements, les quartiers ainsi que des équipements (centre universitaire, CEM, Ecoles...).

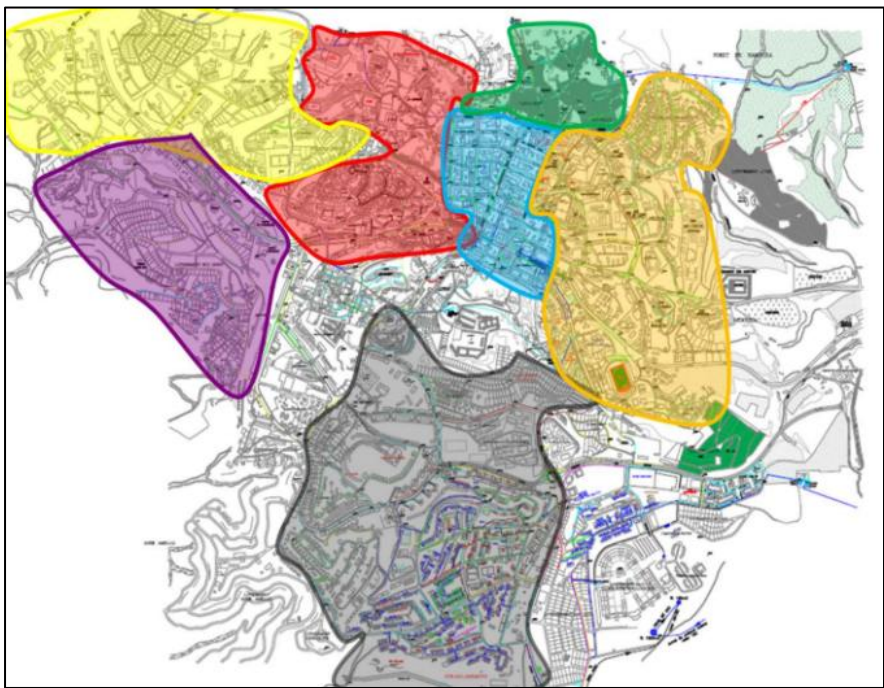


Figure 26: carte démentant les différents tissus de la ville de Tizi-Ouzou,
Source : auteur

Légende :	
Tissu traditionnel	■
Coté nord est	■
Lotissement sud ouest	■
Zoning	■
Tissu colonial	■
laZHUN	■

conclusion:

La ville de Tizi-Ouzou est le résultat de plusieurs stratification historiques elle est passée d'un simple village à l'époque précoloniale à une ville éclatée, provoquant l'étalement de son urbanisation déclenché par plusieurs phénomènes socio-économiques dont l'exode rural qui a multiplié par dix son périmètre urbain.

Ce développement de formes urbaines nous permet de distinguer une nouvelle organisation de l'espace urbain à une nouvelle échelle, et un nouveau mode de vie , et de nouveaux objectifs : (construire rapidement et d'une manière quantitative en ignorant totalement la qualité , coupant ainsi le lien entre l'architecture et la ville , entre l'homme et son environnement et son histoire; c'est une nouvelle définition spatial qui a pour unique objectif, celui de satisfaire les besoins en logements ..

IV. Lecture climatique:

La region de Tizi-Ouzou se situe dans la zone du climat Mediterranéen. Elle présente un climat caractérisé par un hiver frais et pluvieux et un été chaud et humide.

En raison des massifs montagneux qui entourent la ville, il peut parfois neiger en hiver. En été, la chaleur peut être suffocante car l’air marin se heurte au relief montagneux qui l’empêche d’atteindre la ville.

Le taux d’humidité a beaucoup augmenté dans la ville de tizi-ouzou depuis la réalisation du barage taksebt .

L’évaluation du climat d’un site est le premier critère a prendre en consideration avant toute conception, elle permet de concevoir un projet bien intégré dans son contexte et bien inseré dans son environnement suivant une réflexion bioclimatique .

Pour mieux cerner les caractéristiques de la région , il est nécessaire d’analyser les différents paramètres qui le constituent , en interprétant les données métrologiques qui s’étalent sur une période de dix ans , relative à (2001-2014).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Tm max	15,5	16,1	19,5	22,0	26,0	31,9	35,6	35,2	31,2	27,9	25,8	19,8
Hrm min	57,5	52,4	49,5	47,6	46,0	37,2	28,6	31,6	38,9	41,8	52,9	59,6
Tm min	6,1	6,8	8,9	11,1	14,0	18,1	19,2	21,8	18,7	16,2	11,6	7,7
Hmr max	94,9	95,1	94,0	93,8	92,4	86,7	82,2	82,1	87,6	90,8	93,3	94,4

Figure 27 : tableau représentant les données climatiques (température et humidité) de la ville de Tizi-Ouzou .

IV.1.Rayonnement solaire et la durée d’insolation:

La figure représente la durée d’ensoleillement de la ville de Tizi-Ouzou, on remarque que le mois de janvier présente une durée d’ensoleillement la moins importante 144 heures , tandis que le mois de juillet est le mois le plus ensoleillé 320 heures .

La durée d'ensoleillement annuelle est de 2675.6 heurs .

Ces résultats doivent être pris en considération lors de la conception dans le but d'éviter d'éventuels problèmes de surchauffe , en prévoyant des dispositifs adéquat.

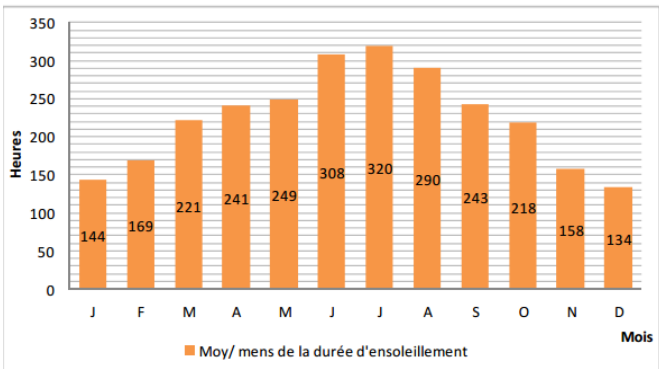


Figure 28 : démontrant la durée mensuelles d'insolation à Tizi-Ouzou,source ONM Boukhalfa

IV.2.Températures:

La figure représente les moyennes mensuelles , pour la période de 2001 à 2010 des températures dans la région de Tizi-Ouzou , on remarque :

Une décroissante de température

Les mois les plus froid sont : janvier , février , mars novembre , décembre marquent des températures minimales de 6Cà 7C .

Les mois les chauds : juin ,juillet ,aout et septembre marquent des températures moyennes maximales de 36C en juillet et 35C en aout .

On peut conclure que la région est caractérisé par deux saisons :

Une saison chaude de mai à octobre , et une saison froide de novembre à avril .

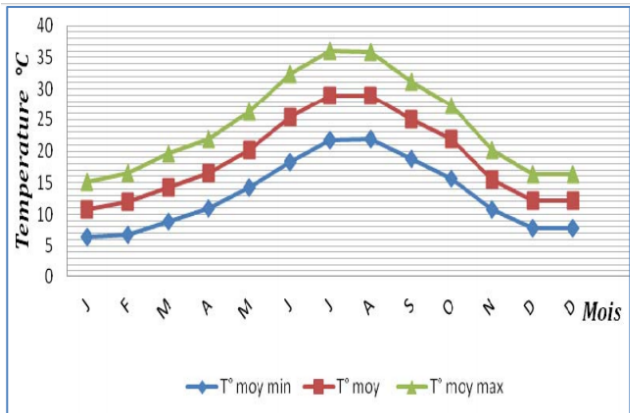


Figure 29 : Valeurs des températures moyennes mensuelles pour la période de 2001/2011

Chapitre 1:

IV.3.Le vents :

Les vents dominants de la région sont de direction ouest en hiver et ouest-nord-ouest en été , les vitesses moyennes maximales sont enregistrées de avril à aout ,tandis que les valeurs minimales sont enregistrées de septembre à mars .

La vitesse des vents est plus importante durant les mois chauds elle varie entre 1.3 et 2.3 m/s . Ces valeurs restent relativement faible pour causer d'éventuelles nuisances sur la stabilité du projet.

Cette contrainte peut être utilisé comme un moyen de rafraichissement passif des espaces intérieurs durant la nuit , et comme ventilation naturelle pendant le jour .

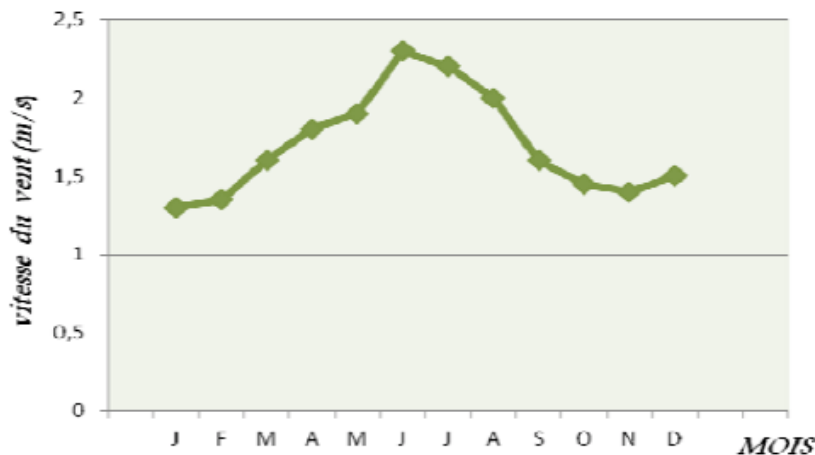


Figure 30 : démontrant les moyennes mensuelles de la vitesse du vent ONM ,station de Boukhalfa (Tizi-Ouzou)

IV.4.La pluviométrie :

La classification annuelle des précipitations à Tizi-ouzou est marquée par une période courte de sécheresse dans le mois de Juillet et août, durant laquelle les précipitations sont très faibles et souvent sous forme d'orage

La période pluvieuse s'étend du mois de novembre au mois d'avril. Le mois de décembre étant le mois le plus pluvieux avec une quantité moyenne de 145,6 mm et le mois de juillet est le plus sec avec une valeur moyenne de 2,45 mm. Le total des précipitations annuelles est de 760,9 mm

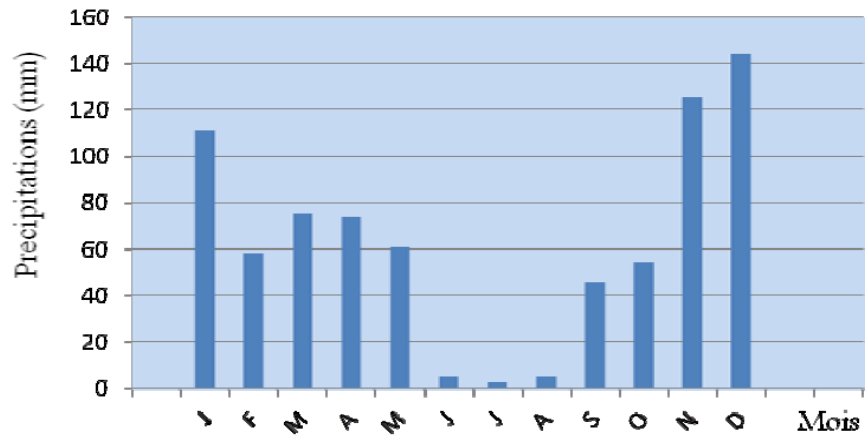


Figure 31 : Valeurs des precipitations moyennes mensuelles de 2001/2010 ONM ,station de Boukhalfa (Tizi-Ouzou)

Conclusion de l’analyse climatique :

Le climat est un facteur important lors de la conception de tout projet architectural , il permet de reprendre en premier lieu à des besoins thermiques spécifiques qui varie d’une zone à une autre . La région de Tizi-Ouzou est caractérisée par un climat méditerranéen tempéré avec une saison hivernale froide relativement humide et une saison estivale chaude mais moins humide avec des radiations solaires intenses et une température de l’air extrêmement élevée. Grace à cette analyse nous pouvons conclure que la période à prendre en considération est la période de surchauffe marqué par les deux mois de juillet et aout. Et l’ autre période de froid marqué par le mois de décembre et janvier.

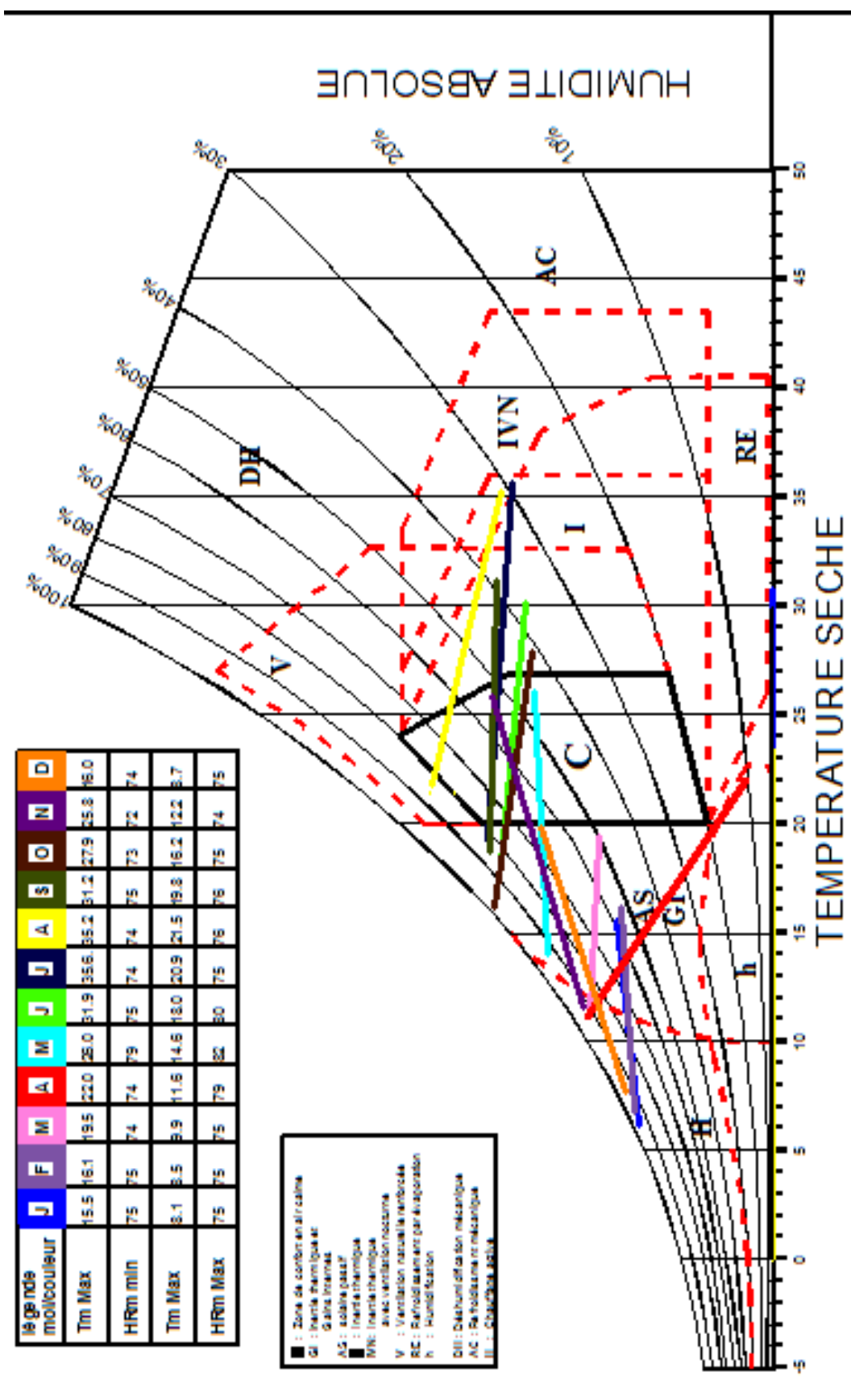
IV.5.Le diagramme de Givoni:

Le diagramme permet de représenter le climat d’une région mois par mois par deux points sur un diagramme, chaque mois est représenté par un segment qui représente une journée type du mois. son usage permet de déterminer si l’espace considéré se trouve dans une zone de confort, ou hors de cette zone dans le but de trouver des dispositifs et aménagements dans le souci est d’optimiser le confort que ça soit les besoins en chauffage, rafraichissement ou circulation d’air etc ...

Le diagramme permettra de déterminer :

- La zone de confort
- La zone de surchauffe
- La zone de sous chauffe

Chapitre 1:



Chapitre 1:

Les stratégies thermiques :

Afin de garantir un confort thermique optimal à l'intérieur de notre projet, il est indispensable de passer par une analyse micro climatique, pour cela nous avons appliqué le diagramme de Givoni pour déterminer la situation de la zone de confort de notre parcelle, puis pouvoir y remédier à travers les stratégies adéquates.

Nous présentons ci-dessous un tableau regroupant les stratégies pour régulariser le confort thermique dans le bâtiment.

IV.6.Interprétation du diagramme de Givoni :

la période d'été en l'occurrence les journées qui s'étale sur le mois de Juillet et Aout ,la majeure partie se trouve dans la zone d'inertie et ventilation naturelle renforcée ,donc il est recommandé de renforcer la ventilation naturelle dans le projet tout en développant une inertie thermique au niveau des parois ou remplacer l'inertie par une bonne isolation .par ailleurs les périodes de nuit en été se trouvent dans la zone de confort .

on remarque une élévation importante de la température ambiante et l'humidité pour les mois de juillet et Aout qui indique que les techniques passives ne sont pas suffisantes et donc les moyens conventionnels (déshumidification, refroidissement d'air) sont nécessaires pour restituer le confort dans notre projet, Cependant une construction à l'inertie importante avec une ventilation naturelle peut effectivement restituer le confort pour les mois de Juin et Septembre.

la période qui regroupe les mois de Janvier, Février, mars, octobre, novembre et décembre nous constatons que durant la journée le confort sera atteint par des dispositifs passifs tel que le solaire passif en optimisant les apports internes par exemple; l'installation de serre bioclimatique a double vitrage , réalisation des murs trombe ,assurer une bonne orientation sud des espaces de vie et de pratique régulière .

par contre en ce qui concerne les périodes de nuit durant les mois de novembre, décembre , Janvier , Février correspondant à la période hivernale le confort ne peut être atteint que par la disponibilité de chauffage actif (chauffage a gaz , chaudière) .

Pour les mois Avril ,Mai , Juin ,Septembre le confort est obtenu naturellement sur une période de la journée .d'un coté pour ce qui concerne la période de nuit des mois d' Avril et Mai ,l'installation de dispositifs passifs s'impose ..

D'un autre coté les journées de Juin et de Septembre il faut développer des systèmes passifs pour assurer le confort dans les périodes de surchauffe et assurer une ventilation naturelle

En guise de conclusion, cette analyse micro climatique nous a fait savoir davantage sur les niveaux du confort thermique dans la région d'intervention , et nous a permis de définir les stratégies et les dispositifs environnementaux à utilisé pour optimiser les énergies et assurer un confort thermique de qualité. Cependant nous pouvons retenir les orientations suivantes :

IV.6.1.Pour l'été:

1. Concevoir des éléments pour la protection contre le soleil sur les parois vitrées, notamment celles orientées des cotés sud et Ouest.
2. Prévoir des dispositifs passifs de ventilation naturelle (patio, atrium, les orifices et gaines de ventilations)
3. Optimiser l'inertie de l'enveloppe du bâtiment.
4. Protection des toitures en utilisant par exemple des toitures ventilées.
5. Réflexion par rapport à la résistance thermique soit par inertie soit par isolation.

IV.6.2.Pour l'hiver :

1. Captages solaire par les panneaux vitrés et stockage de la chaleur dans l'inertie des dalles et des parois.
2. Conservation de la chaleur interne par une bonne isolation et inertie des parois.
3. Profiter des gains internes de chaleur générés par les machines et les individus.

V. Analyse du périmètre d'intervention :

V.1.Introduction :

Avant tout une prise de conscience de la situation d'un état des lieux des zones illicites sachant que plus de 3 millions de personnes vivaient dans les bidonvilles, soit une personne sur dix dans l'Algérie, qui vivent encore dans des logements insalubres, manque d'accès à l'eau potable, l'accès inadéquat à l'assainissement et aux autres infrastructures, le statut précaire de la résidence ,le surpeuplement. Rajoutons les conséquences néfastes sur la nature.

L'exclusion continue de ces fragments dans la stratégie de développement de la ville a augmenté les tensions qui se traduit par les émeutes de la population « nous aussi nous avons droit à des logements récent ». Notre intention s'est donc portée sur le quartier Mokadem qui a vécu beaucoup de difficultés

V.2.choix du périmètre d'étude:

Notre choix d'étude s'est porté sur une échelle maitrisable qui est celle du quartier, parce qu'elle représente l'espace du vécu quotidien de la population ou elle exerce ses différentes fonctions lui permettant de refléter son image , son identité ,ses valeurs c'est un espace fréquenté par une population diversifiée : résidents, usagers ...etc , c'est à cette échelle que Les différents comportements, problèmes et dysfonctionnements urbains s'expriment et se manifestent.

Situé dans un contexte délicat et fragile marqué par le chômage, l'échec scolaire et l'insécurité, notre périmètre d'étude « quartier de la cité Mokadem » est considéré comme un fragment de la ville qui réunis des dysfonctionnements et difficultés socio-économiques et environnementales, et renvoi à une image négative à différente échelles que ca soit celle du quartier ou celle de la ville .

il est localisé dans la partie nord-est de la ville de Tizi-Ouzou, Il est doté d'une situation stratégique (partie nord est de la ville) d'autant plus qu'il constitue l'articulation (maillon articulateur entre différentes entités) :

Entité Traditionnelle « haute ville» ,

- Entité coloniale «tracé haussmannien/ grands ensembles »
- Entité administrative « wilaya ,et les différentes directions »

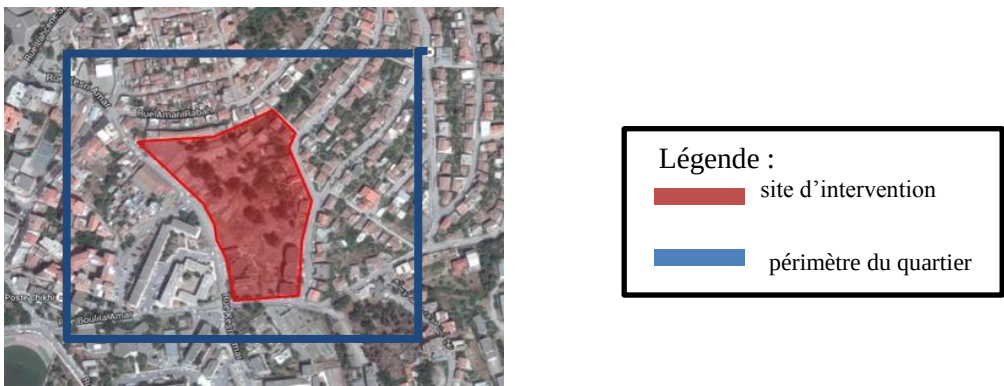


Figure 32 : Cartes de la situation du périmètre d'études cité Mokadem ,
Source :auteur

V.3.La position stratégique du quartier :

Par sa situation sur les hauteurs de la ville et sa délimitation entre les quartiers étant disloqués, lui permet d’être un maillon articulateur urbain assurant ainsi la suture entre ces derniers, il demeure un sujet d’actualité suite à la démolition du bidonville existant avec une typologie d’habitat précaire « Cité Mokadem », et le relogement de ses habitants a Oued FALI . Notre travail consiste à cerner la problématique de la cité par une analyse de son évolution et de son contexte.

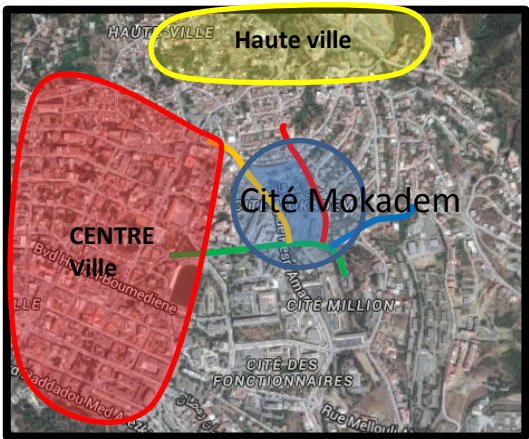


Figure 33: carte démentant la situation du quartier dans la ville,
Source : Google Earth +traitement personnel

V.4.La naissance du quartier :

En revenant à l’histoire et à la mémoire du lieu, la cité constitue une vrai richesse patrimoniale elle est le témoin de plusieurs transformations au fil des époques; construite sur un bien des expropriés (résidence des militaires français à l’époque coloniale),

La cité Mokadem est un bidonville caractérisé par une disposition anarchique des lots, négligeant ainsi la hiérarchisation et l'organisation de ses espaces, l'ensemble est défini par une disposition d'habitation précaire construit avec des matériaux de récupération et présente un paysage marqué par la prolifération d'habitat informel cette urbanisation anarchique des constructions illicites nuisent à l'image du quartier et à celle de la ville .

Plusieurs émeutes ont été déclenchées dans le quartier, la cause : leur exclusion de l'opération de relogement initiée par la Wilaya de Tizi-Ouzou, beaucoup d'habitants y habitent depuis les années 1960 à l'époque, ce devait être des habitations provisoires.

Récemment des opérations de relogement ont été lancées dans le cadre de résorption des bidonvilles , qui a touché le quartier de la cité Mokadem.

En 2015 le site a été démoli , ses habitants ont été relogés à Oued-Fali, libérant ainsi l'assiette pour la projection d'une infrastructure sportive à l'échelle de la ville de Tizi-Ouzou.



Figure 34 : image démentant la résidence militaire coloniale à la cité Mokadem
Source : Tizi-Ouzou à une certaine époque .



Figure 35 : image démentant la cité insalubre Mokadem
Source : auteur

V.5.Contexte architectural :

Le cadre bâti de l'ensemble des constructions de la cité était en état dégradé, les logements présentaient un état d'insalubrité avancé. L'ensemble est défini par une juxtaposition de bidonville et d'habitat informel et de programmes pseudo planifiés, la majorité des habitations ont été construites et aménagées par les occupants eux-mêmes, à l'aide de parpaings, de morceaux de bois, de bâches imperméables, de cartons et de pneumatiques. Certaines habitations sont un peu plus élaborées.

Les maisons étaient disposées d'une pièce à vivre et d'une ou deux chambres. La salle d'eau et les toilettes se trouvaient à l'extérieur dans une autre petite baraque qui abrite aussi les appareils électriques pour la cuisine et le lavage.

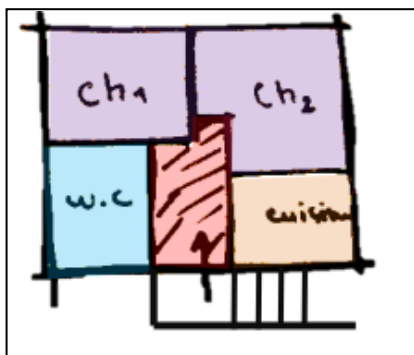


Figure 36 :Plan schématique d'une maison informel ,
Source : auteur



Figure 37: schéma qui montre l'organisation d'un bidon ville , Source : auteur

V.6.Contexte socio culturel:

La population de la cité est constituée principalement par des immigrants venant de différentes régions qui sont arrivés pour chercher le travail ou le logement. Ils vivaient dans des conditions d'extrême précarité et ils sont marginalisés par la société sous prétexte de délinquance. Le quartier a connue plusieurs émeutes d'habitants qui ont manifesté contre l'état pour leur droit de logement.



Figure 38 :démontrant l'état de la cité



Figure 39: démontrant les manifestations

Synthèse:

Les bidons villes sont souvent refusés, ou on voudrait les voir disparaître complètement , c'est des entités réalisées sans aucune planification , ils sont doté d'une perception très négative pleine de clichés à savoir la pauvreté , la délinquance , la misère ...etc

En analysant de près ces ensembles nous constatant que malgré tous les problèmes et difficultés , ces bidonvilles comme tout les autres quartiers possèdent leurs propres mécanismes de fonctionnement et leurs propres espace d'échange et de convivialité , tout ces paramètres doivent être pris en considération pour redonner l'âme et le vécu à ces cités tout en l'insérant dans une démarche environnementale caractérisée par des pratiques durables

V.7.Etudes du périmètre d'intervention :

V.7.1.Localisation et limites:

La cité Mokadem s'étend sur une superficie 200 000 m², elle se situe du côté nord est du centre-ville de Tizi-Ouzou. Elle est située dans un secteur bénéficiant d'une excellente situation dans la ville entre différentes entités se positionnant au centre de ces dernières .

Elle est délimitée par :

- le CEM Hamoutene et Ine el helouf au nord,
- l'école primaire Mimoune au sud
- la cite les cad i a l ouest
- lotissement Hamoutene à l'est

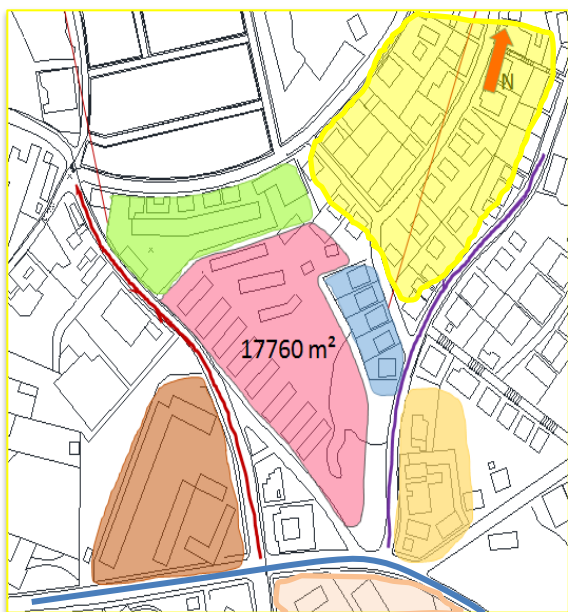


Figure 40 : carte démontrant la situation du site et ses limites



Figure 41: image démontrant lotissement Hamoutene



Figure 42 : démontrant l'école primaire



Figure 43 : image démontrant la cité des cad i



Figure 44: démontrant CEM Hamoutene

V.8.1.Superficie :

La surface totale du site est de 28240m²
La surface libre du site est de 17760m²
L'autre partie est divisée en deux entités ,une pour l'habitation du coté Est (individuel et collectif). ,et l'autre pour l'équipement du coté sud (auberge , direction des sports , la mohafada).

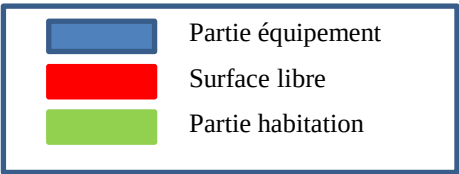


Figure 45 : carte démontrant l'état des lieux du périmètre d'étude , Source : auteur

v.8.2. Accessibilité :

La cité est accessible par :

- La rue Amrani Rabah et la haute ville Ain hellouf du coté nord
- La rue kesri Amar et cité million du coté sud
- La rue Hamoutene et lotissement du coté Est

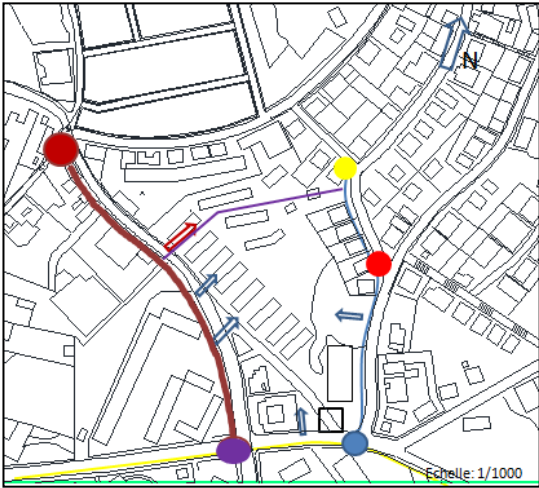


Figure 46 : carte démontrant l'accessibilité à la cité mokadem , Source :auteur

Constat :

La multitude d'accès offre au site un contact direct avec son environnement extérieur ce qui lui facilite son intégration à son contexte.

V.8.3.Les nœuds (éléments de repères) :

Il résulte de l'intersection ou de croisement des voies de desserte, ils sont considérés comme étant des points de convergences et de jonctions .

Le site est entouré par quatre nœuds :

Nœud 1 : Amrani Ramah et kesri amar

Nœud 2 : nœud de Ain Hellouf

Nœud 3 : nœud lotissement hamoutenne

Nœud 4 : kesri amar et hamoutenne.

Constat :

Le quartier marque un déficit en qualité de repérage, les nœuds sont seulement des lieux de passage, ils réclament un problème d'orientation et de structuration. .



Figure 47 : carte démontrant les voies mécaniques de la cité Mokadem, Source : auteur

V.8.4.Système viaire :

Le quartier est une structure de passage, un maillon qui articule la haute ville (caractérisé par un tissu traditionnelle) et la ville (caractérisé par un tissu coloniale),cette jonction est reliée par un réseau de voies



Figure 48 : volumétrie démontrant les voies mécaniques de la cité Mokadem
Source : auteur

-La rue Boulila:

Amar donne accès au site de la cité le « cadé », elle assure une liaison au centre ville, bordée essentiellement de constructions (coopératives, habitats collectifs) de gabarit qui varie entre R+1 et R+6.

Ecole primaire Mimoun Moh Arezki, et Mohafadha.



Figure 49: image démontrant les voie mécanique de la rue Boulila , Source : auteur

Rue Kesri Amar :

L'accès au site de la cité le « Cadi », du côté de la wilaya (sud), sa convergence avec la rue Boulila Amar crée le nœud qui constitue la limite de l'assiette.

Elle assure la liaison à la cité des fonctionnaires, la cité des fonctionnaires, la cité million et le siège de la wilaya et l'APW, clinique Mohamed Boudiaf. Bordée essentiellement de constructions de gabarit qui varie entre R+3 et R+5.

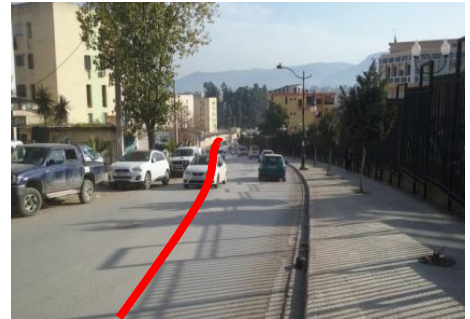


Figure 50: image démontrant la rue kesri Amar



Figure 51 : volumétrie du quartier et ses voies, Source : auteur

Rue Hamoutenne :

Elle est considérée comme une rue d'articulation ,elle est bordée d'habitation individuelle (lotissement Hamoutene , d'habitat précaire (cité Mokadem),et d'habitat collectif .

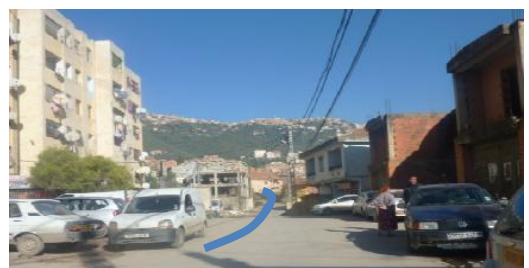


Figure 52 : image démontrant la rue Hamoutene,

Rue Amari Rabah : La rue Amari Rabah délimite du côté Nord la cité le « Cadi », et elle dessert la dechra (village de Ain Halouf). Bordée essentiellement de constructions (coopératives, habitats collectifs) de gabarit qui varie entre R+1 et R+6.

Vue l'absence des aires de stationnement, les véhicules se stationnent le long des rues.



Figure 53 : image démontrant la rue Amari Rabah

Constat :

Le quartier est desservi par un réseau de voies à double sens très étroites. On signale un Problème d'accessibilité au quartier , et un problème de stationnement (manque d'air de stationnement).

Les nœuds du quartier sont de simples intersections de voies, non structurés, non hiérarchisés, non matérialisés. .

V.8.5.Réglementation du POS :**Cité Mokadem :**

- Le terrain couvre une surface foncière libre de 1776 m²
- terrain occupé par des constructions précaires ,

A. Types d'occupation du sol interdits :

- Les établissements industriels ,
- Les dépôts de ferraille ou d'autre nuisibles a l'hygiène et au respect de l'environnement ,
- Les constructions précaires ,

B. Dans toute la zone , sont admis:

- les constructions destinées a l'habitat collectif , services, équipements et espaces verts nécessaire pour assuré le bon fonctionnement ,

C. Les implantations de services:

- Bureaux, activités ou commerces de proximité compatibles avec le caractère résidentiel du quartier .

D. Conditions de l 'occupation du sol :

L'accès se fera à partir de la voirie publique existence (route Kesri Amar)
Route du lotissement Hamoutène (délimitant la cité Mokadem du coté Est)

E. Implantation des constructions par rapport aux voies:

Les constructions seront implantées en limite de voirie et pourront être discontinues lorsque le document graphique du POS indique une continuité préférentielle.

Les constructions pourront s'implanter en retrait par rapport aux alignements des voies lorsque le POS indique un alignement discontinu .

Les retraits pourront être autorisés ponctuellement pour marquer des événements architecturaux du type passage piéton pénétration à l'intérieur de l'ilot.

F. Emprise au sol :

La densité des constructions à implanter à l'intérieur des lots devra telle qu'elle laisse au sol suffisamment d'espace libre pour aménager les espaces plantés.

G. Stationnement :

Les stationnements seront pris en charge à l'intérieur des lots de la manière suivante :

Une place de parking devrait être prévue par logement .

La circulation et le stationnement ne sont pas permis dans les espaces intérieurs des ilots , ils sont réservés aux jardins et aux aires de jeux et de détente .

H. Aspect extérieur:

Le programme prévu sur la zone concerne l'édification de bâtiments collectifs à usage d'habitation, le rez -de -chaussé des bâtiments longeant les routes principales à savoir: Rue Kesri Amar.

-Rue Bouhila sera réservé à des activités commerciales.

-Le 1^{er} étage sera réservé aux différents services.

-Les autres étages seront réservé aux habitations

-Gabarit des constructions :

-Pour les constructions à l'alignement de la rue kesri Amar et la rue Bouhila ,les bâtiments seront de r+5.

-Les bâtiments situés à l'intérieurs des ilots seront de r+3.

I. Espaces libres et plantations :

-Ils seront plantés, au moins 50m² de surface , et aménagés pour les activités de jeux et de détente , ils excluent toute circulation ou stationnement automobile , ces espaces seront traversés par des cheminements piétons .

J. Rampes et escaliers :

Les rampes sont obligatoires pour la distribution et la circulation a l'intérieur du terrain et pour l'accessibilité des handicapés et enfants).

Les chemins piéton : la largeur minimale sera de 2m² , ils devront être ponctués par des aires de jeux et équipés de mobilier urbains .

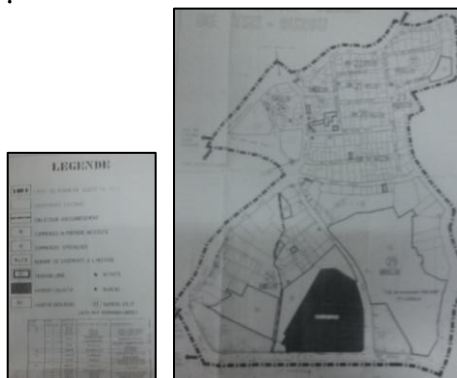


Figure 54 : carte du Pos de Tizi-Ouzou, Source : Archives de la DUCH

V.9. Typologie d'habitat:

Le quartier d'étude possède une vocation à caractère résidentiel, il est divisé en trois parties :

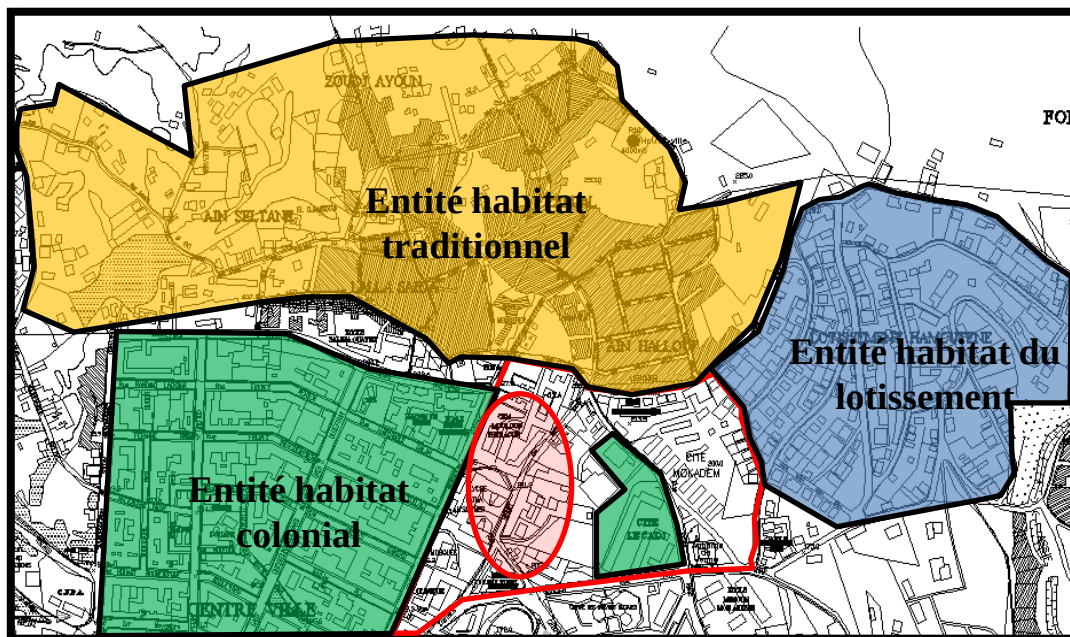


Figure 55 : carte démontrant les différentes entités d'habitat dans notre quartier, , Source : auteur

V.9.1. Habitat traditionnel :

- Habitat renvoyant à la maison kabyle traditionnelle
- Gabarit: RDC à R+2
- Habitation de type individuelle .
- L'implantation se fait le long de routes sinueuses.
- La maison type est composée d'un soubassement, un corps et un couronnement avec la (toitures en tuiles).
- le tissu est composé d'un tracé irrégulier (parcellaire de forme organique) .



Figure 56 : image démontrant les types habitation dans le tissu traditionnel , source: auteur

-V.9.2.Entité lotissement

- Le lotissement Hamoutenne est un lotissement planifié, il est organisé et structuré suivant un alignement.
- Les Habitations sont de type individuelle.
- Les maisons du lotissement respectent un gabarit ne dépassant pas R+1, reste en harmonie parfaite avec l'habitat du tissu traditionnel.(lotissement planifier)
- La forme des premières maisons du lotissement ont des similitudes avec celle de l'habitat traditionnel.
- Les maisons du lotissement sont accompagnées de: cour ou jardin, et d'un garage, formant ainsi un alignement sur les voies du lotissement.
- La distribution entre une rue et une autre a l'intérieur de lotissement se fait par un grand escalier urbain d'une cinquantaine de marche .



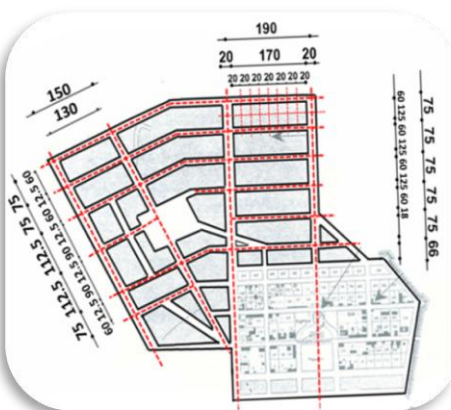
Figures 57 : images de lotissement Hamoutenne
Source : auteurs

V.9.3. Entité habitat colonial :

On constate deux types d'habitat :

A. L'individuelle groupée : organisés sur des ilots suivant un plan en damier .

- Extension du village colonial



La forme de l'ilot est rectangulaire, est divisé en parcelles égales

L'arrière plan de la parcelle est occupé par le jardin ou cour centrales

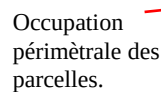


Figure 58 : vue démontrant les ilots du tracé colonial

B. Grand ensemble type barre :

La naissance des premiers grands ensembles à l'époque colonial: ,Lors du passage de l'ilot à la barre ou le plan de Constantine a été amorcé en adoptant les principes de la charte d'athéne.

La réalisation des premiers hlm à Tizi-Ouzou (cité cadı , cité million , cité fonctionnaire), sous forme de barre pour les cadı et cité million ou de plot pour les fonctionnaire.



figure:59: cité cadı



Figure 60 :cité million

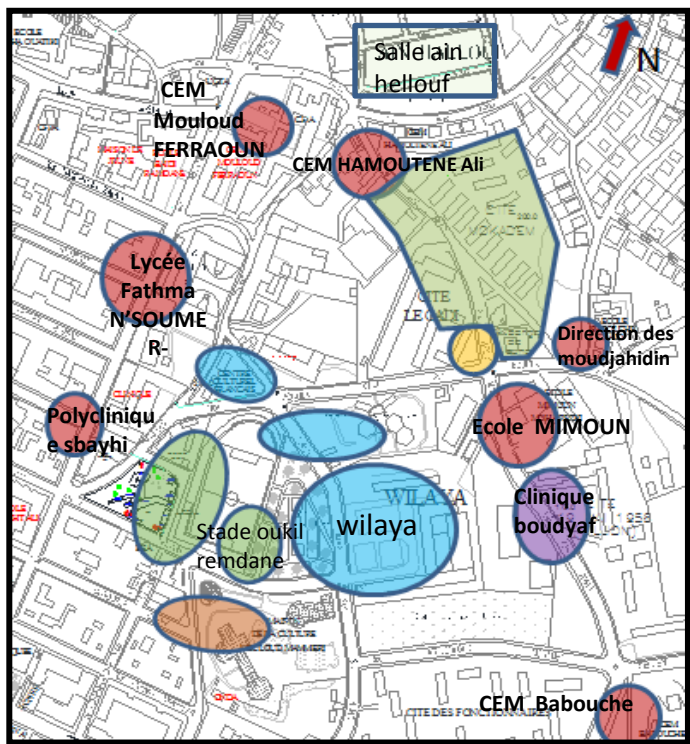
Constat :

Le quartier par sa position présente une richesse architecturale ,qui se traduit à travers la lecture de ses différentes entités qui se caractérisent selon les typologies d'habitat (individuel, habitat collectif, et habitat précaire) , formant ainsi un ensemble hétérogène,

L'habitat précaire et illicite présente une forte densité et insalubrité qui nuisent à l'image du quartier, Les constructions n'obéissent à aucun règlement d'urbanisme ce qui a engendré l'absence d'une harmonie architecturale .

V.10.Les équipements:

Le quartier est marqué par une forte concentration des équipements à différentes vocations éducatives, touristiques, administratives et sportives à différentes échelles , ce qui lui permet une bonne insertion dans la dynamique urbaine de la ville .



- Légende :
- Equipements éducatifs
 - Equipement administratifs
 - Equipements sportifs
 - Equipements sanitaires

Figure 61: carte représentant les équipements situés à proximité du site d'intervention.
Source : auteur

Vocation éducative



CEM HAMOUTENE Ali



Ecole MIMOUN



CEM Babouche

vocation Administratif



wilaya



Wilaya (service)



Direction des moudjahidin

V.11.Espaces publics du quartier:

« ...l'espace public, constitue le fondement de la ville, c'est l'espace qui matérialise la continuité de vie d'une collectivité. » ⁴

il représente dans les sociétés humaines, en particulier urbaines, l'ensemble des espaces de passage et de rassemblement qui est à l'usage de tous, soit qui n'appartient à personne (en droit par ex.), soit qui relève du domaine public ou, exceptionnellement, du domaine privé.

Notre quartier est ponctué par des séquences provoquant des moments d'arrêt matérialisées soit par des placettes ou des jardins Elles sont considéré comme étant des moments statiques et de choix directionnels.

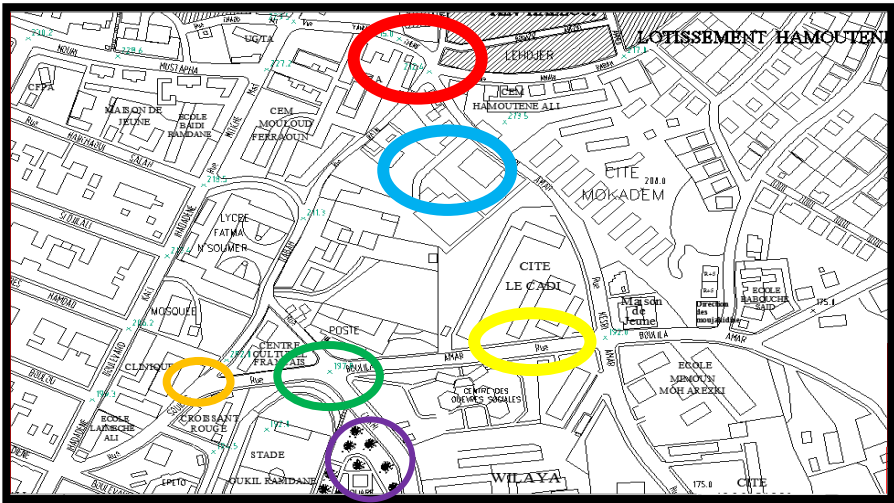


Figure 64 : carte représentant les places publiques dans du quartier ., Source : auteur

Place croisons rouge



Place fréquentée par un flux important vu la présence de la clinique Sbihi et aussi le Croisons rouge et la station de bus.

Place 3in El Hellouf



Place négligée, absence d' aménagement urbain tel que les bancs, l'espace est utilisé pour le stationnement des véhicules

⁴ Pdf , les espaces publics,

Place de la cité Cadi



Place intégrée à l'intérieur du quartier conçu spécialement aux habitants de la cité.

Place de Zraba



C'est une place inexistante, ce sont les femmes qui se regroupent afin d'échanger des discussions.

Constat :

On constate Des espaces verts marginalisés et mal structurés, et des Places négligées, sans aménagement urbain (mobiliers urbains), sans structuration et un déficit quantitatif et qualitatif, on note aussi la non prise en charge de la notion de place publique ni celle de l'espace vert.

Jardin de la willaya



Jardin en banquette aligné par des arbres ,aménagé par un mobilier urbain bancs , jet d'eau , petite placette . fréquenté par un flux important vu sa situation.

V.12.Environnement immédiat

V.12.1.état des lieux :

- le site est accessible par des pistes suivant l'alignement de l'ex-bâti (suivant les baraques du bidonville) .
- Existence d'une allée bordée de végétal, dans la quelle sont alignés des arbres , qui coupe la partie nord de la parcelle .
- Forte présence de déchet et de débris des anciennes construction, causant ainsi des Nuisances olfactives autour de la parcelle.
- Présence de bâtiments collectifs et de maisons individuelles, qui occupent le périmètre du coté EST de la parcelle.
- présence d'équipements administratifs (conservation , et la direction des sports) ,et d'une auberge du coté sud.



Figures 65 :vues démontrant Les parcours existants dans le site .



figure 66 :vues démontrant les espaces Végétalisés dans le site .



Figure 67 : vue démontrant le mauvais état de la Voie principale qui donne au site e



Figure 68: carte démontrant l'environnement constituant le site , Source : auteur



Figure 69 vue démontrant l'entrée vers l'auberge depuis notre site



Figure 70 vue démontrant les l'état insalubre du site.

V.13.Topographie:

Le site présente une pente faible de 8 % suivant l'orientation nord sud et de 4 % suivant l'orientation est ouest .

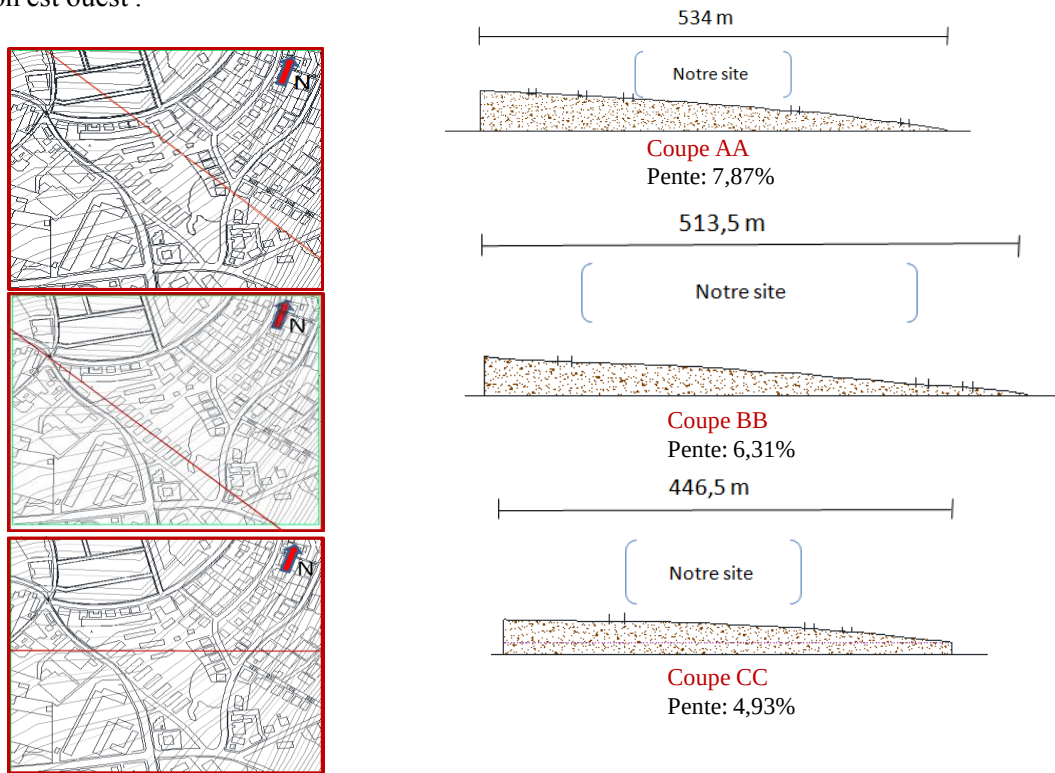


Figure 71 : Cartes démontrant la topographie du site

Coupes schématiques du site d'intervention , Source : auteur

V.14.Panorama :

Le site jouit de magnifiques vues sur le mont de Hesnaoua du côté nord et le mont Rejawena du côté sud, et aussi sur le lotissement Hamoutenne.

Grace à la pente du terrain et sa surélévation par rapport à la ville , ce dernier bénéficie de vues panoramiques vers les montagnes , cela nous permet de concevoir un projet architectural bien intégré dans son contexte, et bien inséré dans son environnement .

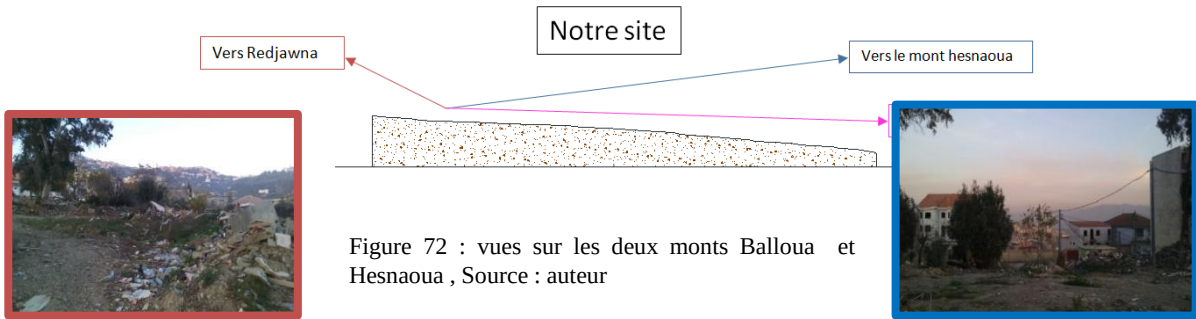


Figure 72 : vues sur les deux monts Balloua et Hesnaoua , Source : auteur

constats:

- La projection d'un équipement sportif ne permet pas de marquer l'articulation entre les différentes entités du quartier, car il n'est pas porteur d'identité et de la mémoire du lieu.
- L'idée de projeter un équipement sportif à une échelle régionale reste critiquable vu la vocation résidentielle prédominante, ce dernier risque de briser la notion d'intimité à l'intérieur du quartier et de favoriser différents types de nuisances.
- Mais aussi en tenant compte de l'aspect social, cette politique de délocalisation de la cité vers oued-Fali, et le relogement de ses habitants engendre la rupture des liens sociaux entre l'ensemble des habitants du quartier, mais aussi avec ceux des quartiers avoisinants.
- une dégradation apparente de l'auberge qui est complètement délaissée et vouée à l'abandon.
- une architecture standardisée au niveau des deux blocs du collectifs et de la direction el Mojahidine, qui se lisent à travers des façades considérées comme étant monotone
- Rupture de l'usager avec son environnement (aucune qualité de vie au sein des habitations)
- Absence d'espaces verts, (un patrimoine végétal non exploité)
- Absence de transport en commun.
- Problèmes de stationnement.
- Quartier en rupture avec la ville.
- Manque d'activités commerciales.
- Absence d'espace d'accompagnement.
- L'habitat précaire et les coopératives illicites occupent une forte densité et insalubrité qui nuisent l'image du quartier.



Figure 73 : image démentant la cité Mokadem.

Source : Tizi-Ouzou à une certaine époque .



Figure 74 : plan de masse du nouveau projet de la cité Mokadem, source: sur site



Figures 75 : vue démontrant l'état des lieux de du site, source : auteur

Synthèse générale Du diagnostic

carences et menaces	Atouts et potentialités
-Absence de dialogue entre le quartier et la ville . -absence de relation entre le bâti et le Non bâti -Les entités du quartier ne présentent aucun dialogue entre elles et avec celles des quartiers avoisinants. -Absence d’activités qui sont à l’échelle de l’habitant (sensation que l’usager est marginalisation). -Le quartier est introvertie , se renferme sur lui-même , et ne participe pas dans la dynamique de la ville . (Le quartier tourne le dos à l’urbain). -Absence des espaces de rencontres et d’échange (absence de mixité sociale et spatiale) -Absence de séquence provoquant des moments d’arrêt. -Un déficit en qualité de repérage, les nœuds sont juste des lieux de jonctions sans marquage. -Non prise en charge des espaces d’attraction ,de détente , des places et jardins, ce qui rend le quartier et l’ensemble de la ville sans urbanité , sans continuité, sans convivialité, et qualité de vie. -Absence de parcours qui puisse drainer le passant à l’intérieur du quartier .	-La situation du quartier à l’entrée nord-ouest de la ville lui permet de travailler l’image de cette dernière et de refléter tous ces atouts : historiques, paysagers et culturels... -La position du quartier et sa jonction entre les différentes entités .(tissu traditionnel , colonial , et les entités Résidentiels) . - Le potentiel historique (superposition de plusieurs stratification historiques et Naturelle) -Le site est entouré de plusieurs moments forts qui peuvent s’articuler et former un ensemble homogène. -Ponctuation d’équipements de grande envergure a différentes vocations . Educatives ,culturels ,administratives, etc -La présence des différents axes qui facilite l’accessibilité vers notre quartier de tous les Points de la ville. -la présence de plusieurs équipements publics lui confère la possibilité d’attractivité et d’ouverture de ces derniers sur la ville ainsi qu’un apport en termes d’économie. - Le site offre une qualité paysagère par des vues panoramiques sur le centre-ville et le mont de Balloua et Rejwena.

Figure : tableau des potentialités et carences , Source : auteurs

Conclusion :

Comme conclusion nous pouvons dire que le quartier est introvertie; il tourne le dos à la ville et il se referme sur lui-même , et ne participe pas dans la dynamique de la ville ;et cela par la présence de la willaya qui représente un équipement important d'une échelle régionale provoquant ainsi une marginalisation de ses habitants .

Comment atténuer la marginalisation du quartier, et par quel procédé pourrions nous assurer une ouverture douce sur la ville et une liaison avec les quartiers avoisinants tout en préservant l'échelle du quartier et en plaçant l'utilisateur au centre de nos préoccupations ? A la recherche d'une alternative qui puisse concilier mixité sociale et fonctionnelle et revaloriser l'identité locale dans une démarche durable qui aura pour principale préoccupation la valorisation de l'image du quartier.

Notre démarche sera de renforcer la vocation résidentielle en projetant un projet d'habitat de qualité accompagné par des équipements de sports et de loisirs à une échelle locale ,affectés au projet mais aussi au quartier dans le but de renforcer les liens sociaux entre les habitants et de favoriser la mixité sociale et fonctionnelle en utilisant des pratiques durables et respectueuses de l'environnement susceptible d'améliorer le cadre de vie des usagers .

Deuxième chapitre : approche thématique

Introduction :

Derrière toute pensée architecturale il y'a une réflexion basée sur une assise théorique qui constitue une base de données et d'instruments de compréhension et de composition pour l'élaboration du projet.

Ce chapitre nous permet de définir notre thème, le comprendre, et décortiquer ses différentes composantes, Il permet d'englober les éléments principaux qui structurent le thème de notre travail, Il met en avant la notion de développement durable, ces notions sont en lien directe avec notre centre d'intérêt qui est l'éco-quartier qu'on considère comme un projet d'aménagement urbain qui respecte les principes du développement durable tout en s'adaptant aux caractéristiques de son territoire.

Dans la deuxième étape, il s'agit d'analyser deux exemples d'éco-quartiers à l'échelle international et local qui sont respectivement :Saint Jean des jardin en France et Diar El djenan en Algerie permettant ainsi d'acquérir une bonne base de réflexions sur le thème.

Choix du thème:

Cette problématique de la ville est étroitement liée a la problématique de l'habitat et son usager qui demeure une préoccupation majeur , car elle représente le milieu de vie de l'homme et pour répondre aux problématiques nous devons concorder par le choix du thème qui se doit de favoriser les atouts du contexte tout en lui donnant une vocation, une identité et une nouvelle image et cela en créant des espaces réfléchis, élaborés de manière a ce que l'occupant puisse en ressentir tout les comforts dont il a besoin

Face a ce constat élaboré on introduit donc de nouvelles pratiques par l'intégration des principes du développement durable dans les projets urbains, et notamment à l'échelle du quartier qui est devenu un enjeu sans précédant dans l'aménagement urbain.

Un projet architectural constitue une finalité du processus de création, le projet ne peut être conçu sans connaissances théoriques capable de mettre en interaction quatre dimensions :

- Le site. Les exigences fonctionnels et programmatiques de la thématique.
- L'environnement du projet.
- La dimension techniques et technologique.

Ces dimensions sont interprétées par des contraintes auxquelles on doit répondre aux moyens de concepts théoriques, afin de créer un ensemble architectural cohérent et harmonieux.

La notion d'habitat est souvent confondu avec le terme 'habitations' alors que les logements représentent qu'une partie de l'ensemble complexe qu'est l'habitat. En effet, « *il n'est pas qu'un toit-abri, mais un ensemble socialement organisé. Il permet à l'homme de satisfaire ses besoins physiologiques, spirituels et affectifs. Il lui assure son épanouissement vital en intégrant la vie individuelle et familiale dans les manifestations de la vie sociale* »⁵. Aussi, il prend en compte les interactions socio-économiques qu'il peut entretenir avec les autres humains résidant à proximité.

Par ailleurs, il est indispensable que le quartier en question s'inscrive dans la logique du développement durable en vue des problèmes dont fait face la planète.

Ainsi, le recours aux énergies renouvelables telles que le soleil devient obligatoire et spécialement dans un pays comme l'Algérie jouissant d'un ensoleillement constant durant l'année. Pour cela, l'accent est aussi mis sur l'interaction bâtiment-climat dans notre projet dans une optique d'optimisation de l'énergie.

L'inclusion de cette démarche dans le processus de conception, peut s'avérer une manière réductible des impacts négatifs sur la nature, ainsi prendre en charge la **bioclimatologie** du bâtiment, est une façon de répondre à des attentes tel que : réduire les consommations énergétiques des projet, en conséquence, une réflexions sur à l'implantation adéquate du bâtiment, sa forme, les propriétés du verre et l'emplacement des fenêtres, le choix des matériaux, l'intégration de stratégies favorisant la ventilation, le chauffage et le refroidissement naturels, et l'accès à la lumière du jour.

I. Le développement durable :

I.1.Définition du développement durable: Définition énoncée dans le rapport Brundtland en 1987, et officialisée lors de la Conférence de Rio de Janeiro en 1992, est la suivante : « *Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* ».⁶

Le concept de «développement durable» a pour objectif de réconcilier la croissance sociale, le développement économique, et la protection des ressources naturelles et de l'environnement.

Les objectifs du développement durable : L'architecture durable a comme défi : (le confort, la santé et l'environnement).

Réduction de la consommation d'énergie.

Réduction de l'impact environnemental.

Satisfaction des occupants.

⁵ Pierre piganiol, architecture moderne

⁶ rapport Brundtland en 1987, Conférence de Rio de Janeiro en 1992

I.2. Les principes du développement durable :

Le développement durable s'appuie sur des principes fondamentaux:

De solidarité locale, nationale, internationale, et avec les générations futures

De responsabilité, de cohérence des comportements

de lutte contre les discriminations

de participation active de chacun à l'engagement citoyen de tous

d'application du principe de précaution

A cet effet , une habitation ne peut être projetée sans la prise en compte des espaces complémentaires sur lesquels toute vie sociale est fondée. Ils concernent tous les équipements et aménagements de quotidienneté ; des espaces que l'homme occupe et pratique tous les jours . C'est pourquoi l'objectif de ce projet de fin d'étude est de créer un quartier d'habitat durable alliant divers aspects de la vie quotidienne . Des équipements qui interviennent à différentes échelles et qui bâtissent une vie sociale d'un individu.

II. Les Éco-quartiers :**II.1. Définition de l'éco-quartier:**

C'est un quartier urbain qui s'inscrit dans un objectif de développement durable , il doit réduire au maximum l'impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale.

On peut approcher le concept d'éco-quartier en évoquant un morceau de ville ou de village conçu, dans un souci de développement durable, de manière entraîner le reste de la ville dans une dynamique de ce développement (généralisation des bonnes pratiques à toute la ville). C'est l'application des principes du développement durable à l'échelle d'un quartier.

« C'est un quartier urbain qui s'inscrit dans un objectif de développement durable. On peut approcher le concept d'éco-quartier en évoquant un morceau de ville ou de village conçu, dans un souci de développement durable, de manière à minimiser son empreinte sur l'environnement et à promouvoir la qualité de vie de ses habitants. »⁷

⁷ Définition de l'architecte Richard Rogers

II.2.Bref historique:

Tout a commencé par des maisons individuelles écologiques après la crise pétrolière, portant certains principes: environnementaux, sociaux , et économiques ,regroupés dans les années 1990-2000 dans la notion de développement durable, on cite 3 générations d'éco quartiers :

- 1- les proto-quartier
- 2- les quartiers prototypes
- 3- les quartiers types

II.3.Les principes de l'éco-quartier:

Maîtriser les impacts sur l'environnement extérieur		Créer un environnement intérieur confortable et sain	
Eco-Construction	Eco-Gestion	Confort	Santé
1. Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement	4. Gestion de l'énergie	8. Confort hygrothermique	12. Conditions sanitaires des espaces
2. Choix intégré des procédés et produits de construction	5. Gestion de l'eau	9. Confort acoustique	13. Qualité de l'air
3. Chantiers à faibles nuisances	6. Gestion des déchets d'activité	10. Confort visuel	14. Qualité de l'eau
	7. Gestion de l'entretien et maintenance	11. Confort olfactif	

Figure 76 : tableau démontrant les principes d'éco-quartier, source : Source: <http://www.eco-construction.com>

II.4.Les critères de L'éco-quartier :

a- un choix du site pertinent:

Faire une accroche urbaine avec l'existant :
un prolongement une insertion



Figure 77 : friche industrielle à proximité du centre ville

b-La proximité et les solutions alternatives

à la voiture :

par une offre d'accès et d'utilisation variée des modes de déplacement afin d'encouragé la mobilité



Figure 78 : démontrant le transport tramway

c - La mixité sociale et fonctionnelle:

La diversité des formes:

la variété des programmes (logement locatifs...)

la mixité sociale : L'apport des éco-quartiers est réel, mais ils ne doivent pas être idéalisés. Pour l'UNIL,
*« Les limites de l'éco-quartier se situent principalement au niveau des surcoûts d'investissement de la construction écologique et de ses incidences en termes de mixité sociale. »*⁸. Le point faible de tout projet d'éco-quartier est de réussir à atteindre l'objectif de mixité sociale.

d - La diversité spatiale et la lutte contre l'étalement Urbain :

-L'idée d'un développement durable est fondamentalement contraire à l'étalement urbain et au phénomène de mitage auxquels nos territoires ont été confronté ces 2 dernière année

e - Le choix des matériaux de construction:

Consiste en l'utilisation des matériaux naturels et locaux, respectueux de l'environnement, comme le bois, la pierre, la laine de mouton....des matériaux recyclables.

*« Les constructions publiques doivent à la fois utiliser des matériaux efficaces dans une moindre consommation énergétique et être capables de fournir le même niveau de confort. Elles doivent également intégrer des matériaux plus sains pour améliorer la qualité de l'air à l'intérieur de l'espace habité. Enfin, les lieux de vie doivent devenir eux-mêmes des producteurs d'énergie. »*⁸

f- favoriser les espaces verts :

*« Les végétaux créent un microclimat dans l'environnement immédiat de la maison et améliorent la qualité de l'air : ils produisent de l'oxygène, fixent le gaz carbonique, les poussières et les substances toxiques. »*⁸



Figure 79 : d'une cité résidentielle à choane,
 Source: <http://www.ecohabitation.com>



Figure 80 : d'un quartier durable à Nantes,
 Source: <http://www.ecohabitation.com>



Figure 81: matériaux écologiques
 Source: Qu'est-ce-qui-caractérise-les-matériaux-écologique



Figure 81: espaces verts
 Source: Espaces verts de ville

⁸ FRIEDRICH KUR, habitat écologique ; quels matériaux choisir ? P.160

« Le tapis végétal filtre le bruit et améliore le bilan énergétique de la maison : l'été, il la rafraîchit et l'hiver, il l'isole du froid, la couche d'air formant une sorte de coussin sous le feuillage des espèces persistantes. Les végétaux à crampons assainissent les crépis humides qui se dégradent, car il absorbent l'humidité ».⁹

g- Le respect du cycle de l'eau:

Composer avec l'eau facilite l'installation d'un urbanisme durable où la nature devient partie prenante.

Sa bonne maîtrise permettra de :

- réguler les flux et prévenir des inondations
- recharger les nappes phréatiques
- épurer les eaux dès la collecte
- favoriser la biodiversité en milieu urbain



Figure 81 : espace de détente, Source: <http://www.ecohabitation.com>



Figure 82 : éco-quartier, Source: <http://www.ecohabitationfuture.com>

II.5.Objectifs d'éco-quartier : ce répartis essentiellement sur trois niveaux :

II.5.1.Au niveau environnemental :

- réduire l'empreinte écologique et préserver la biodiversité
- Réduire la consommation énergétique
- Réduire les consommations d'eau en récupérant l'eau de pluie et en la consommant raisonnablement
- Limiter la production des déchets, tri sélectif et recyclage des déchets, réduction de la consommation ;
- Favoriser la biodiversité, développement d'espaces végétalisés en plein air et sur les toits terrasse.
- Assurer la continuité de l'urbanisme existant et du réseau de transport en commun.

II.5.2.Au niveau économique :

- créer une vie de quartier en accueillant des entreprises et des services de proximité.
- accueillir des entreprises, des commerces et des services : constitue également une composante importante pour un développement économique durable. Cet élément de mixité permet

⁹ FARID BADDACHE, le développement durable tous simplement, chapitre 4 p. 133

également d'assurer une certaine proximité (limitant de ce fait les déplacements) et contribue à créer des quartiers qui ont leur propre vie, à la différence des quartiers d'ortoirs .

-Favoriser l'économie locale : par l'utilisation de matériaux locaux, main d'œuvre locale, et développement d'une agriculture locale par le biais de jardins... ;

-Promouvoir des technologies innovantes : constructions bioclimatiques, production d'énergie....

II.5.3.Au niveau social :

-Favoriser le concept du « vivre ensemble ».

-Favoriser le lien social et l'appropriation du quartier par ses habitants, un sentiment d'appartenance, par un processus participatif (Il s'agit de créer une véritable vie de quartier, en faisant par exemple participer les habitants à l'aménagement et à la gestion . du quartier, en créant de nombreux espaces communs, en organisant des forums de quartiers).

-Intégration des espaces favorisant les la rencontre , la détente et la convivialité : jardins, parcs, jardins potagers ,terrains de jeux,...etc

-Favoriser la mixité sociale, intergénérationnelle, culturelle est primordiale: logements de dimensions et de standing variés, habitants d'âges et de milieux socioculturels

Conclusion :

« Le développement durable permet de promouvoir, par l'action collective et dans la durée, un développement économique, environnemental et social centré sur l'intérêt, les potentiels, les besoins des populations actuelles tout en garantissant la préservation des ressources et le devenir des générations futures ». ¹⁰

II.6.Les 5 piliers de l'éco-quartier

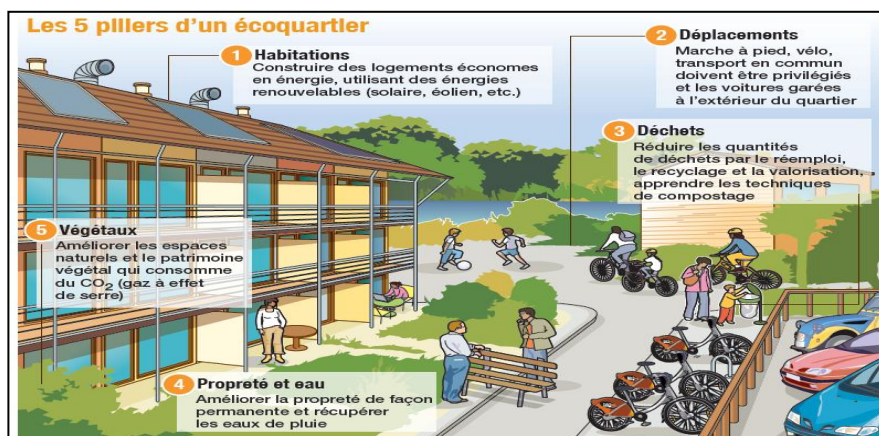


Figure 83: schéma des 5 piliers de l'éco-quartier, Source: <http://éco-quartier.com>

III. Analyse de l'exemple :

III.1.Exemple international (sain jean des jardins en France)

III.1.1.Site de l'éco-quartier :

Le site de l'opération, dénommé Quartier Saint Jean-des-Jardins, se situe sur la ZAC Saint-Jean-des Jardins, implanté au sein d'un au nord du centre ville à Chalon-sur-Saône. Qui est localisé au centre Est de la France



Figure 84: situation du projet à l'échelle nationale, www.ecoquartier.logement.gouv.fr

III.1.3Qualité urbaine:

Le projet urbain du quartier Saint-Jean-des-Jardins est l'expression concrète de deux politiques fortes de la Ville de Chalon-sur-Saône:

- l'une en matière d'habitat visant à attirer de nouveaux habitants pour inverser la tendance à la réduction actuelle de la population s'opérant au profit des communes périphériques,
- l'autre en matière d'environnement par une politique volontariste affirmée dans ses actions et programmes et dans l'élaboration des documents d'urbanisme.

III.1.2.Origine du projet

Suite à l'appel à proposition lancé par le PUCA en 2001 (villa urbaine durable), une consultation nationale a été initiée pour fonder un nouvel habitat basé sur le développement durable (Démarche HQE), la mixité sociale et l'insertion urbaine.



Figure 85: situation du projet à l'échelle Régionale, www.ecoquartier.logement.gouv.fr

III.1.4.Les particularité du projet :

- Maitrise de l'étalement urbain
- Favorise la mixité sociale et urbaine
- Il articule les formes urbaine dans un contexte environnemental ,urbain, et social



Figure 86: dessin d'une vue sur le quartier saint jean des jardins
www.chantier.net/documents/im_chalon_sur_saone.pd

III.1.5.Accessibilité:

A l'Ouest, le site est bordé par des faubourgs qui se sont urbanisés depuis le XIXe siècle jusqu'à la fin du XXe siècle. Au Sud, une rocade, boulevard périphérique du centre ville, est venue, scinder le territoire communal en deux fragments, coupant des territoires homogènes, des continuités de voiries, en particulier dans le secteur Saint-Jean des Vignes. Au Nord, est bordée par une voie ferrée reliant la gare aux zones industrielles du nord et par des quartiers pavillonnaires.

III.1.6.équipements:

« Saint-Jean-des-Jardins » s'inscrit donc dans un tissu urbain hétérogène, constituant un catalogue des différentes formes urbaines et de dissemblables types. d'équipements plusieurs infrastructures a différentes vocations



Figure 87 : vue aérienne démontrant l'accessibilité vers le quartier Saint-Jean, www.ecoquartier.logement.gouv.fr

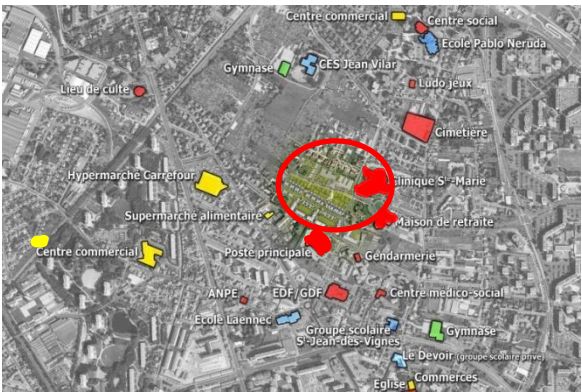
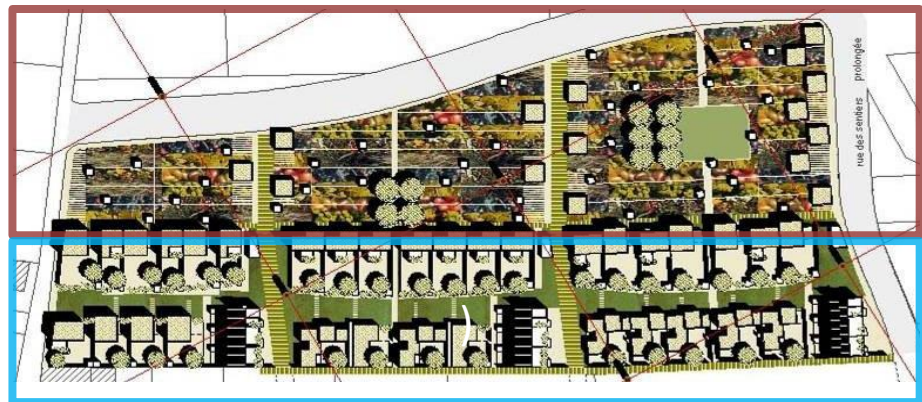


Figure 88: vue aérienne démontrant les équipements de proximité du quartier Saint-Jean, source : www.saone-et-loire.gouv.fr/IMG/pdf/Suivi_Ecoquartier71_juillet2012.pdf

III.1.7.Les entités du quartier saint jean des jardins :



**PARIE NORD
ENSEMBLE
PAYSAGER environ
45%**

**PARTIE SUD
ENSEMBLE D
HABITATION
ENVIRON 55%
(Bande à 40 de
Large)**

Figure 89 : plan de masse démontrant les deux entités du quartier Saint-Jean, source : www.saone-et-loire

III.1.8. Les axes de déserte vers le projet :

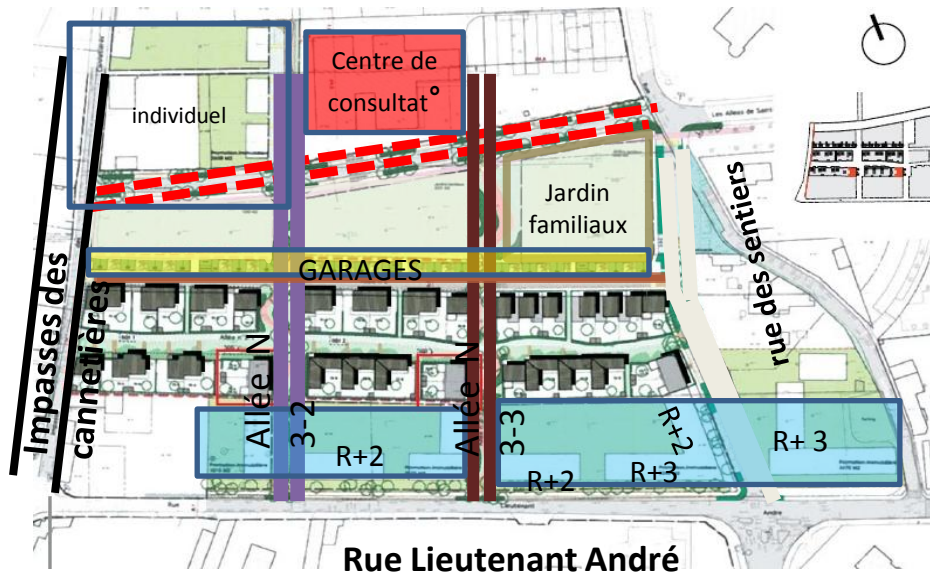


Figure 90 : plan de masse du quartier sain jean des jardins,
source : www.saone-et-loire

III.1.9.Programme :

72% de logement collectifs, 22% individuels et 6% intermédiaires

La densité est de (191 logements /5ha)

- Sur les 191 logements prévus à terme, l'offre est voulue diversifiée:

72% de logement collectifs, 22% logements individuels, 6% de logement intermédiaires.

35% bailleurs sociaux, 65% opérateurs privés.



Figure 91 : plan de masse du quartier (s j d j) démontrant les typologies d'habitats, source : www.saone-et-Loire

III.1.10. Technique et matériaux :

La brique en béton

Utilisation de la brique monomur 37,5 cm pour l'isolation thermique



Le verre

Utilisation du verre pour un éclairage naturel et une transparence pour avoir un confort visuel



Le bois

Utilisation du bois pour les raisons thermique et durable, mais aussi à sa disponibilité dans la région, et pour les raisons esthétiques



Figures 92 : démontrant les différents matériaux utilisés dans le quartier S J J

III.1.11. Principe d'aménagement globale de Saint Jean Des Jardins:

A-Faciliter les modes de déplacements doux:

Cheminements piétons, cyclables, TC, stationnements doux.



Figures 93 : démontrant les pistes cyclables, source : www.ecoquartier.logement.gouv.fr

B. Ne pas laisser la voiture envahir l'espace :

Le mail central sans voitures, des garages hors des logements



Figures 94 : démontrant les accès vers les garages, www.ecoquartier.logement.gouv.fr

C. Mettre en valeur le paysage et la nature :

Une déclinaison du thème des jardins, l'appui d'un paysagiste, et la création d'un paysage par les jardiniers



Figures 95: démontrant les jardins du quartier, www.ecoquartier.logement.gouv.fr

D-Gestion des eaux pluviales:

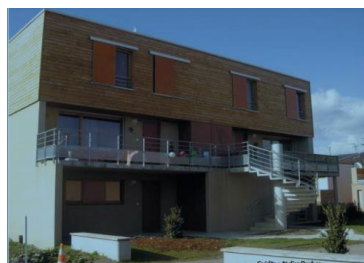
-Récupération des eaux pluviales,
réutilisation des anciens puits,
bassin de rétention, noues,
matériaux drainants, des systèmes
Économes



Figures 96 : démontrant les systèmes de récupération des eaux pluviales

E- Le respect des hauteurs voisines

préserver l'intimité(éviter la Co-visibilité des espaces de circulation



Figures 97: démontrant le gabarit des maisons, www.ecoquartier.logement.gouv.fr

F-Le respect du site, des traces de mémoire

Conservation de certains murs pour un aménagement en douceur et sans rupture.



Figure 98: démontrant les murs repris de l'ancien site,
source : www.ecoquartier.logement.gouv.fr

G-Les toitures des garages végétalisées

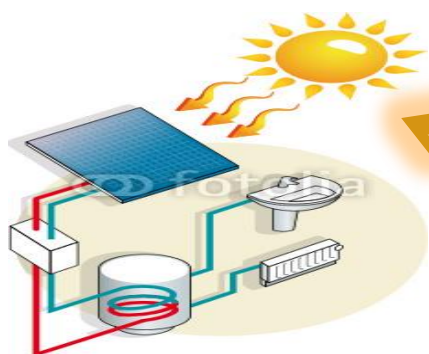
-Pour soigner les vues depuis
les Logements et introduire
un premier essai de toiture
végétalisées



Figure 99: démontrant les toitures jardins, www.ecoquartier.logement.gouv.fr

H- Profiter de cette énergie solaire

- Les toitures sont orientées sud ou on a inséré les panneaux solaires



Utilisation les panneaux solaires



Figures 100 : démontrant l'orientation des toitures ,
Source : www.ecoquartier.logement.gouv.fr

Traitement plein vide, avec un
type de fenêtre rectangulaires
simples coulissante

Revêtement unique à saint jean
des jardins avec des matériaux
naturels (pierre et bois)

Utilisation de pare-vue



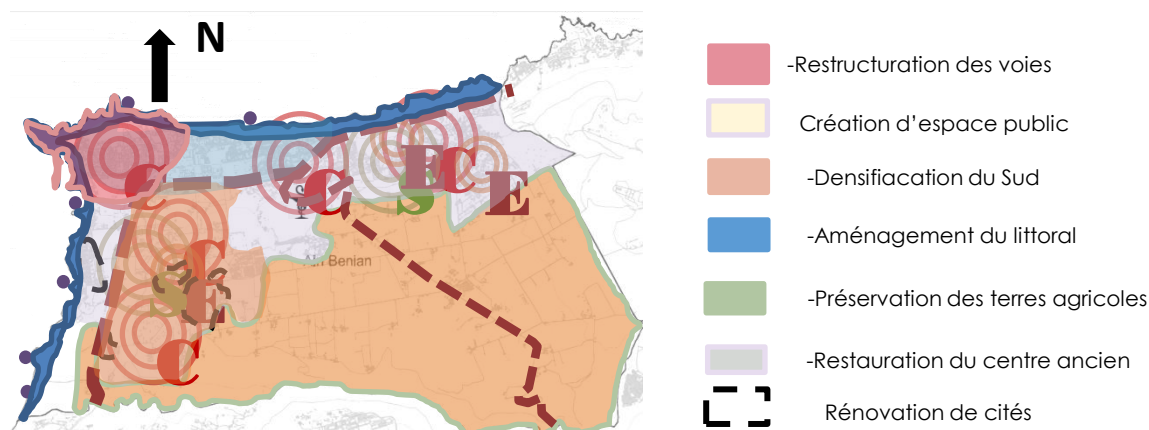
Figures 101: démontrant les traitements des façades des maisons,
source : www.ecoquartier.logement.gouv.fr

Conclusion :

La vision des promoteurs et clients du projet de saint jean des jardins était de produire un développement exemplaire de mixité d'activités , de renforcement des liens sociaux et d'économie en énergie dans lequel les trois piliers de la durabilité, soit les aspects sociaux, économiques et environnementaux soient intégrés.

Grace à l'approche holistique, saint jean des jardins a profité d'une attention considérable de la part de communauté de conception urbaine, et continue à servir comme source d'inspiration aux architectes, ingénieurs et urbanistes,

Stratégie du développement durable en Algérie :



Figures 102 : démontrant les stratégies de développement en Algérie

Orientations :

- Développer l'activité touristique en Améliorant le réseau routier (dégager l'accès au port de plaisance el djemila) ,
- Développer l'infrastructure hôtelière
- Interdisant les constructions à moins de 100m de la
- Réhabiliter le noyau colonial
- Créer des équipements culturels et sportifs permettant de dynamiser et animer le quartier du sud.
- Développer la mobilité douce et son infrastructure ainsi que le transport maritime afin d'alléger la pression sur les voies existantes.
- Favoriser l'habitat collectif et semi collectif dans le but de densifier et de limiter l'étalement urbain qui engendre à son tour la détérioration des terres agricoles dans une nouvelle démarche environnementale.

III.2.Exemple local :

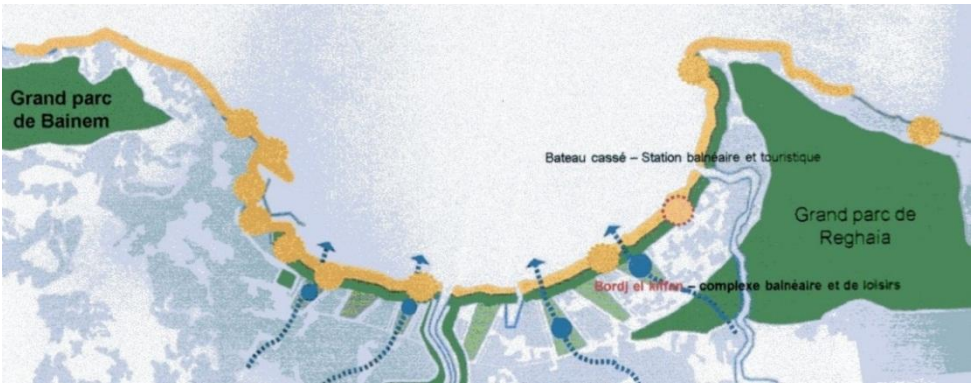
Eco quartier Diar El Djenane

Si les éco-quartiers sont répandus en Europe il n'en est pas de même dans nos contrées. Ce pendant ce modèle alternatif d'urbanisation a été édifié dans le cadre du renouvellement urbain du secteur de Bordj El Kiffan des projets du futur Plan d'aménagement d'Alger Eco-métropole ,

Sa situation est en articulation avec le projet d'aménagement du parc

Promenade Bateau cassé

Il est le fruit d'un travail de recherche et de structuration du territoire vert rive/bateau cassé,



Figures 103 : démontrant la situation du site de l'éco-quartier

III.2.1.Site de l'éco-quartier :

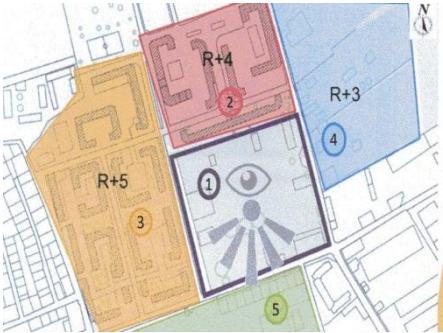
L'assiette de l'Eco Quartier Diar El Djnane présente une ancienne friche industrielle occupée auparavant par la société nationale du transport routier effondrée (SNTR) et située sur la rue Douzi Mohamed ; s'étale sur trois hectares .

III.2.2.Limites du site :

- Un site vierge et clôturé, accessible des différents cotés, entouré par l'habitat collectifs, individuels, et des terres agricoles,
- Un site stérile qui présente aucune source d'inspiration, L'analyse de l'Eco-quartier a été faite selon les critères du classement afin de déduire quelle sont les critères répondus,



Figures 104: démontrant la situation du site de l'éco-quartier



Figures 105 : démontrant les limites du site de l'éco-quartier

- 1- assiette d'intervention
- 2-cité 150 logements r+4
- 3-687 logements r+5
- 4-Maisons individuelles r+3
- 5-Terrain agricoles

III.2.3. l'accessibilité :

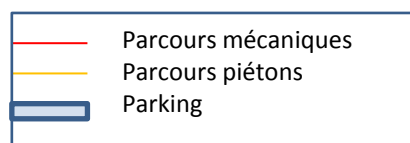
La voiture n'a pas été exclue de l'Eco quartier, cependant, le réseau de circulation mécanique a été limité et décalé à la périphérie de l'Eco quartier

Un parking en plein air a été aménagé à l'extrémité Nord,

L'objectif de cette limitation est de favoriser la circulation douce à l'intérieur du quartier et de mettre en valeur le réseau de transport en commun qui relie l'EQ à son environnement



Figure 106 : plan de masse démontrant l'accessibilité vers le projet



III.2.4. lutte contre l'étalement urbain :

Opter pour une architecture compacte avec des faibles épaisseurs,

Un $COS > 2$, et une densité de 85 logts/ha

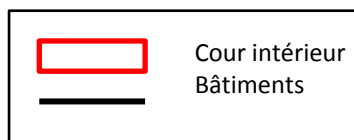


Figure 107 : plan de masse démontrant la répartition du projet

III.2.5. L'architecture bioclimatique passive :

Une architecture bioclimatique qui propose des techniques permettant de tirer profit des apports solaires par ;

- une orientation Nord-Sud.
- Mitoyenneté évitée.
- Façades alignées et rythmée
- Des retraits significatifs, loggia ; cursive
- des hauteurs échelonnées de R+7 Nord vers R+4 Sud



Figure 108 : image démontrant les façades du projet

III.2.6.La végétation :

Une végétation abondante et diversifiée ; ainsi que des terrasses et des toitures végétalisés ont été projetés dans l’objectif de ;

- Offrir confort acoustique
- Réduire la perte de chaleur en toiture.
- Offrir le confort thermique par la régulation du microclimat urbain.

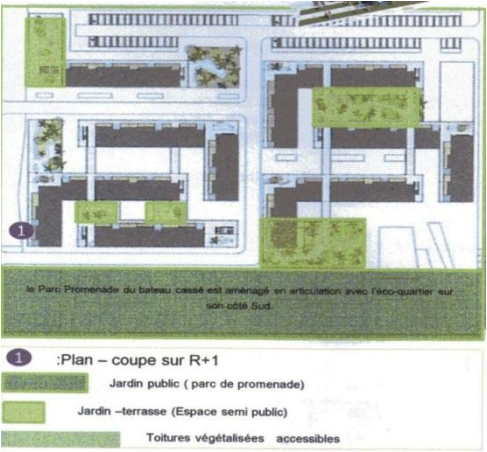


Figure 109 : plan de masse démontrant les espaces verts du projet

III.2.7.Mixité sociale:

La création des espaces qui favorisent les liens sociaux, l’échange et la vie d’ensemble; le principe des espaces partagés les terrasses du socle urbain sont accessible uniquement aux habitants de l’éco-quartier ; la connexion des différents espaces est assurée par : (voir figure)

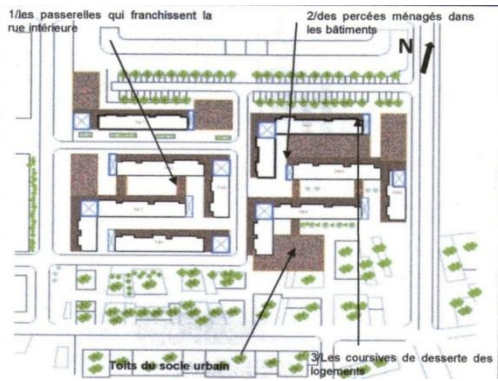


Figure 110 : plan de masse démontrant les espaces De rencontre et de détente .

III.2.8.Volet socio-économique:

Cette multifonctionnalité permet de ;

- limiter les déplacements par voitures donc diminuer les nuisances qui sont associée (gaz à effet de serre , congestion ; pollution sonore , accidentologie)



Figure 111 : plan de masse démontrant la multifonctionnalité du quartier

-III.2.9.La mixité fonctionnelle ; logements + activités urbaines:

- Un socle urbain multifonctionnel en deux niveaux
- des commerces , services , locaux professionnels = 10000 m²
- Des équipements urbains =1500m²+ 1 hôtel
- Densité résidentielle :85 logement /Ha
- Nombre de logements 143 répartis entre T2 et le T5.



Figure 112: plans des logements du quartier

III.2.10..Enveloppe :

- L'utilisation des coursives a créé une façade à double peau
- La disposition des moucharabiés verticaux et horizontaux a donné un rythme à la façade
- Le jeu avec le plein et le vide
- L'utilisation d'un module de base et ses multiples rend la façade harmonieuse



Figure 113 : image démontrant l'enveloppe d'un bâtiment du quartier .

Troisième chapitre : approche architecturale

I. Introduction :

« ...le but de l'architecture est de donner un ordre à certains aspects de notre environnement, cela implique que l'architecture contrôle ou règlemente les relations entre l'homme et son environnement...»¹¹

Cette même architecture qui se manifeste à travers la forme urbaine des villes et quartiers, occupe un rôle très important sur la qualité de vie et le développement de la communauté, elle participe activement dans la construction et la préservation de l'identité d'une communauté auquel on construit.

Elle se propose comme un connecteur entre l'**humain**, la **culture** et l'**environnement**, et plus spécifiquement sur la manière dont l'aménagement d'un site peut amener les usagers à l'apprécier, à le comprendre, pour enfin le respecter et s'y sentir bien.

Notre intérêt est d'arriver à une bonne connaissance des particularités de l'environnement (Naturel, Artificiel) Ainsi que des particularités humaines (Identité, Culture), de manière à minimiser l'impact du projet sur le site et à le mettre en valeur tout en offrant un environnement qui répond par son organisation et son aménagement aux préférences humaines et qui contribue au bien être des utilisateurs.

L'éco quartier ou un quartier durable peut-il être une issue, une solution et une alternative durable à l'habitat:

.Caractérisée par l'insalubrité, l'insuffisance en commodité auquel s'ajoute les différents fléaux sociaux, la cité Mokadem présente un statut précaire de son habitat, il a toujours été une tache noire qui a mis de l'ombre sur son entourage; Sa démolition a marqué les esprits, et malgré l'image statique des débris encore présents sur les lieux, les habitants du quartier s'y projettent déjà et aspirent à un changement susceptible d'améliorer le cadre de vie de ses usagers .

Situé dans la partie Nord-Est de la ville au cœur d'un quartier fragile et instable et marginalisé qui marque une image négative de son environnement , la cité mokadem se positionne dans un emplacement stratégique entre un quartier résidentiel et une cité administrative régionale, à cette situation s'offre une disponibilité foncière qui apparait comme une opportunité inespérée.

L'enjeu est de tirer profit de cette opportunité pour tenter d'apporter des solutions qui feront face aux différents dysfonctionnements, ou la mixité sociale et fonctionnelle, l'attractivité ,la convivialité et la durabilité vont s'imposer et être considéré comme principales préoccupations.

¹¹ C N SCHULZ In : « Système logique de l'architecture »

dans le but d'apporter des issues aux problématiques de ce quartier et de l'inscrire dans une démarche de développement durable, nous avons proposé la projection d'un éco-quartier. Après avoir bien analysé le contexte d'intervention et des exemples d'éco-quartiers dans le monde.

Pour mieux cerner les objectifs du développement du quartier, et définir les objectifs spécifiques qui peuvent participer à l'amélioration de son cadre de vie, et dans le but de redonner son âme et son vécu au quartier nous avons composé une série **d'enjeux** :

A. Désenclavement du quartier :

Ouvrir le site de Mokadem sur les quartiers avoisinants et Améliorer la desserte à l'intérieur du quartier, et Construction d'infrastructures d'accompagnement et assurer la diversité fonctionnelle.

B. Mise a niveau du quartier au normes d'habitat :

Eradiquer le bidon ville, et Exploiter le potentiel foncier et crée un programme d'habitat diversifié (collectif, semi collectif,), accompagné de centres dédiés aux services (crèche, centre de loisir ...)

C. Animer le quartier et favoriser la mixité fonctionnelle :

Le quartier est un tout, la mise en place D'activités différenciées dans le quartiers pour l'animer et pour accueillir les habitants et répondre de manière concrète à des besoins collectifs et individuels.

Création d'une zone attractive et conviviale, un lieu de partage pour les habitants du quartier.

D. Ouverture sur le quartier :

La conception des équipements privilégie aussi l'habitant, Les équipements doivent d'abord contribuer à la qualité de vie du quartier tout en constituant des espaces ouverts sur la ville.

E. Introduction des modes de déplacement doux :

L'objectif majeur est de minimiser les déplacements et de réduire l'impact de la voiture sur l'environnement, par l'introduction de modes de déplacement doux.

F. Valoriser le cadre paysage naturel :

Le paysage est une composante essentielle des projets d'aménagement. De nombreux efforts d'aménagements paysagers sont nécessaires pour valoriser l'image du quartier, et Offrir une zone de vie et de loisirs aux habitants, en favorisant les espaces verts qui contribueront dans la protection du patrimoine végétal.

G. La Prise en compte du contexte local :

la réussite d'un éco-quartier repose également sur la prise en compte du contexte locale, notamment les valeurs historiques et socioculturelles communes.

i. Le développement durable :

L'un des piliers de l'éco-quartier est sa dimension environnementale, c'est un quartier respectueux de l'environnement à travers l'économie d'énergie, le recours aux énergies renouvelables, la participation citoyenne, l'économie de l'espace, l'incitation aux déplacements doux, l'intégration d'espaces végétaux et minéraux ainsi que la gestion des eaux et des déchets.

III. processus de conception :

Un projet architectural ne doit pas prendre une signification que dans son contexte et comme notre projet sera implanté sur le site de l'ancien bidonville cité Mokadem dans la partie nord-est de la ville de Tizi-Ouzou.

III.1. L'idée de base de notre conception est de redonner une nouvelle image au quartier, tout en gardant l'identité et la mémoire propre du lieu par la mise en œuvre d'un projet pilote qui permettra de retisser les liens entre les différentes entités du quartier tout en introduisant une nouvelle architecture respectueuse de l'environnement dans le but de sensibiliser les citoyens aux valeurs de ces nouvelles pratiques.

notre analyse contextuelle et thématique nous a permis de dégager un ensemble de paramètre qu'on a jugé comme étant d'importants appuis pour le projet :

III.2.Les concepts de bases a développer:

Liés au contexte	Liés au thème	Liés au projet
Référence à La mémoire du lieu. Référence aux tissus urbains. Référence a la culture local Articulation. Centralité. Alignement.	Hierarchisation Fragmentation Mixité social Mixité fonctionnel	Orientation intégration en dégradé Notion de parcoure Notion de seuil

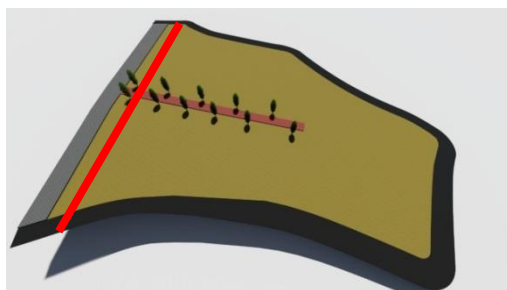
Figure : les concepts a utiliser dans le projet

III.3.Genèse du projet :

Étape 1 : Référence à La mémoire du lieu :

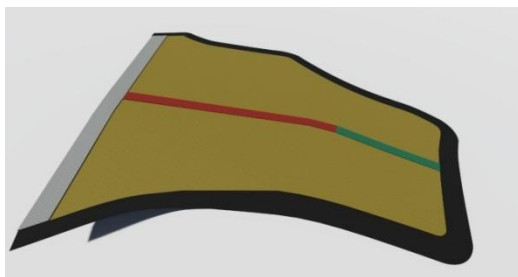
La première étape a été conçue de manière à reprendre les éléments contextuels du site à savoir les axes existants dans l'ancien bidonville dont l'objectif est de toucher à la mémoire du lieu.

L'axe majeur découle d'un parcours central dans le quel sont alignés des arbres qui coupe la partie nord de la parcelle , le Deuxième axe est perpendiculaire au premier et se situe dans la partie nord du site considéré comme une piste mécanique.



Étape 2 : Prolongement de l'axe :

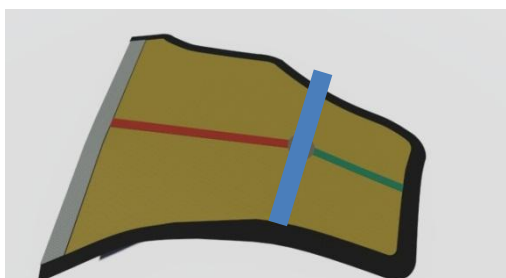
La seconde étape consiste à prolonger l'axe principale vers l'entrée du projet créant ainsi une percée qui traverse tout le projet et qui permet de diviser les entités.



Etape 3 : Concept d'articulation :

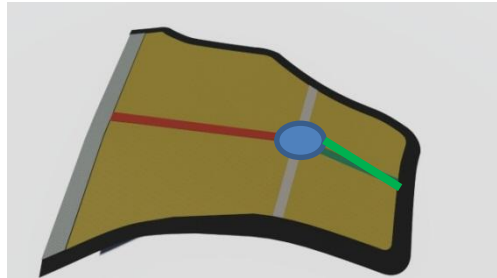
Création d'un parcours pour articuler et relier entre deux fragments différents du quartier à savoir les cadi se présentant comme un grand ensemble et lotissement Hamoutenne se présentant comme un lotissement à habitat individuel .

Le parcours traverse l'entrée de la cité cadi et l'entrée vers le lotissement.



Etape 4 : Concept de centralité :

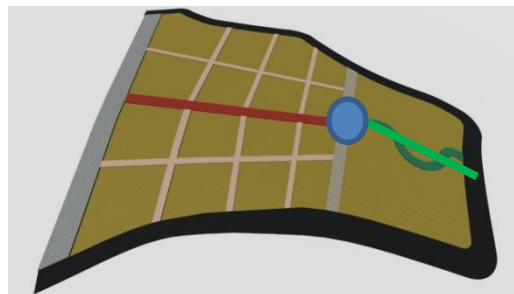
l'intersection entre l'axe principal et l'axe articulateur (latéral) forme un moment important du projet d'où émerge un carrefour d'échange et maillon articulateur matérialisé par une esplanade au cœur du projet .



Étape 5 : Continuité urbaine (Référence aux tissus urbains) :

le site étant situé entre deux tissus (colonial , traditionnel)

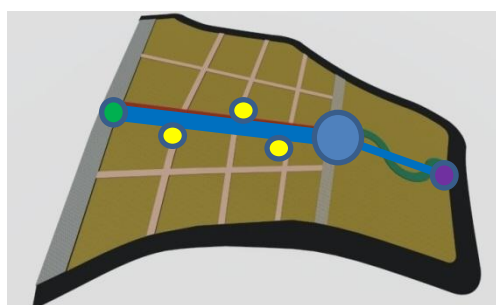
le tracé du site prend forme à partir du découpage parcellaire de la ville avec un tracé régulier en référence au tracé colonial et un autre sinueux en référence au tracé traditionnel .



Etape 6: Notion de parcours :

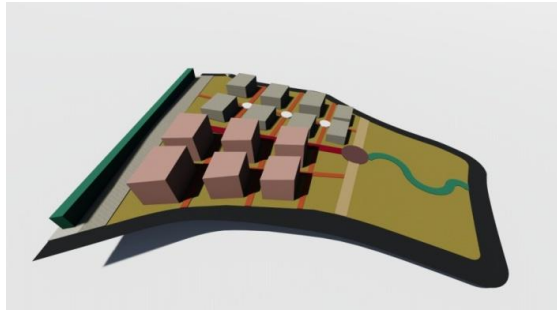
l'axe central de déserte est matérialisé par une percée visuelle traversant l'ensemble du projet par un bassin d'eau servant à récupérer les eaux pluviales et qui aboutissent à une petite station de traitement pour utiliser ces eaux dans l'arrosage des jardins .

L'axe est défini par un début (l'entrée nord vers le projet) air de stationnement par un aboutissement l'entrée sud le jardin et par des séquences provoquant des moments de arrêt .



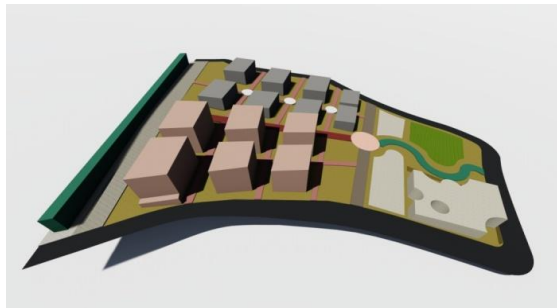
Etape 7 : Transition d'échelle :

La partie habitat est disposée selon une transition de typologie où la partie nord ouest est conçue avec une typologie collective le principe était de reprendre le gabarit et la typologie de la cité cadi , allant vers une typologie individuelle du lotissement Hamoutene tout en passant par une typologie intermédiaire dans la partie nord est du terrain .



Etape 8 : Concept d'échange et de convivialité:

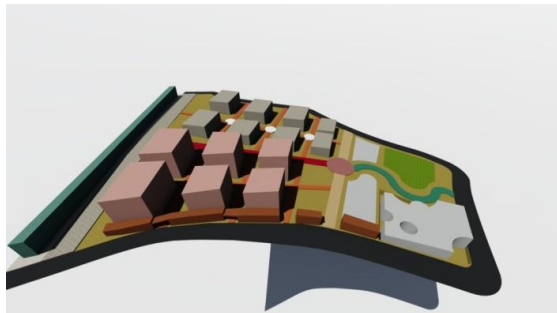
La partie basse du projet est conçue de manière à favoriser l'échange et la convivialité et cela par la projection d'espace de loisir et de détente à savoir (un centre de loisir , des équipements sportifs , des placettes , des aires de jeux , un jardin accompagné d'espace de consommation) .



Étape 9: Notion de seuil et Concept d'alignement :

Le projet est aligné par rapport aux voies par une galerie commerciale permettant ainsi de délimiter et de hiérarchiser le projet tout en s'alignant avec l'urbain

L'alignement est ponctué par des pénétrantes qui permettent de marquer l'entrée vers les entités .



III.4.Les concepts utilisés :

III.4.1.Référence aux éléments contextuelles :

A. Référence à La mémoire du lieu :

Ce premier concept a pour objectif de toucher à l'identité et à la mémoire du lieu et cela en reprenant des éléments existants dans le site mais aussi en récupérant la vocation résidentielle existante dans l'objectif de redonner son âme et son vécu a la cité.



Figure 114: vue sur les parcours du site



Figure 115: vue aérienne du site d'intervention



Figure 116: vue sur les parcours du site

B. Référence aux tissus urbains :

le site se positionne dans la partie nord-est de la ville entre deux tissus caractérisés par des tracés différents ; sinueux pour le traditionnel et orthogonal pour le colonial .

Dans cette phase notre travail sera de se référer a ces deux tracés pour diviser notre projet et définir les différents espaces qui le constitue .

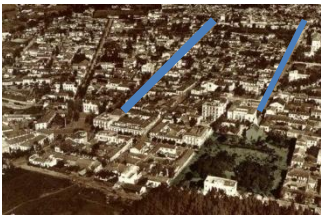


Figure 117: image démontrant le tracé régulier de la ville

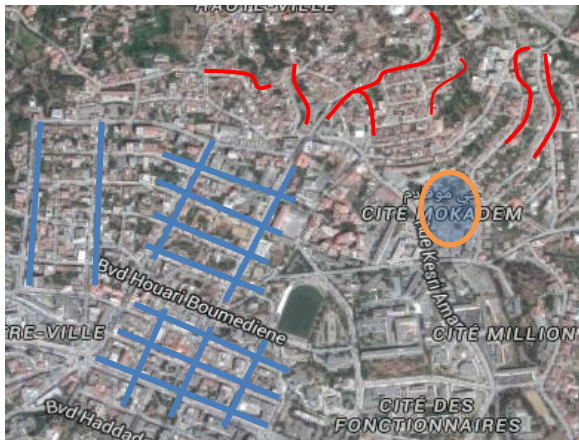


Figure 118 : vue aérienne de la ville de Tizi-Ouzou



Figure 119: image démontrant le tracé Sinueux de la haute ville

C. Référence à la culture locale :

A. Organisation des espaces :

dans la partie d'habitation les blocs sont disposés en référence à la cour centrale dans l'organisation de la maison kabyle, ce centre sera matérialisé par un espace qui symbolise (Thajmaath) dédié à un espace d'échange et de convivialité.

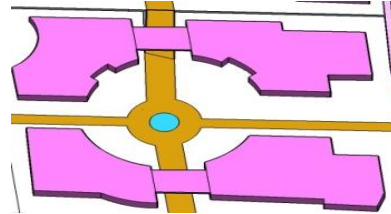


Figure 120 : image démontrant l'organisation centrale des kabyles

B. Intégration au contexte :

l'implantation des volumes suivent l'intégration à la morphologie du terrain tout en respectant le dégradé du village kabyle.



Figure 121: image démontrant l'implantation des villages kabyles



Figure 122 : volumétrie qui suit un implantation en dégradé

C. Le recours aux matériaux locaux :

l'utilisation d'un matériau à forte inertie thermique à savoir la pierre au socle des bâtiments.

parmi les matériaux de construction les plus anciens on cite le bois , Considéré comme étant un Très bon isolant phonique; grâce à sa facilité de mise en œuvre, nous l'avons utilisé dans la réalisation des toitures , des éléments en saillie , et aussi dans les éléments de décoration dans le but de maitre en valeur ce matériau qui intègre le contexte naturel .

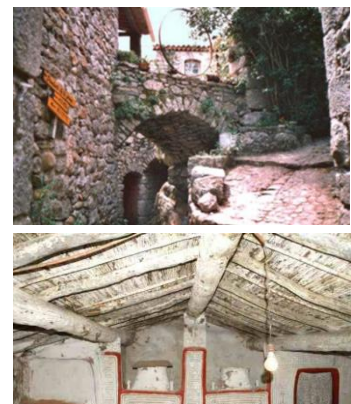
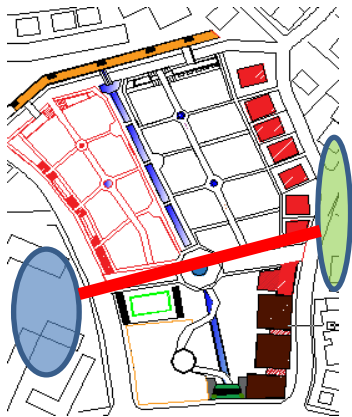


Figure 123 : image démontrant les matériaux locaux de la région

II.4.2.Continuité urbaine:

A. Articulation :

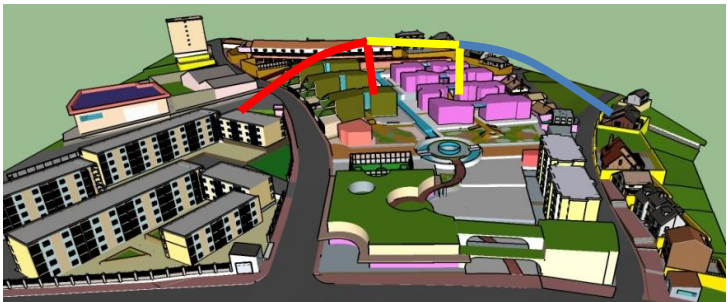
Ce concept aura pour objectif de créer l'articulation entre deux entités du quartier à savoir les cadi et la cité Hamoutene et cela par la création d'un parcours qui résulte de l'intersection de deux moments qui marquent les entrées vers la cité cadi et vers lotissement.



Figures 124 : vue démontrant l'articulation entre les entités du quartier

B. Hiérarchie et Transition d'échelle :

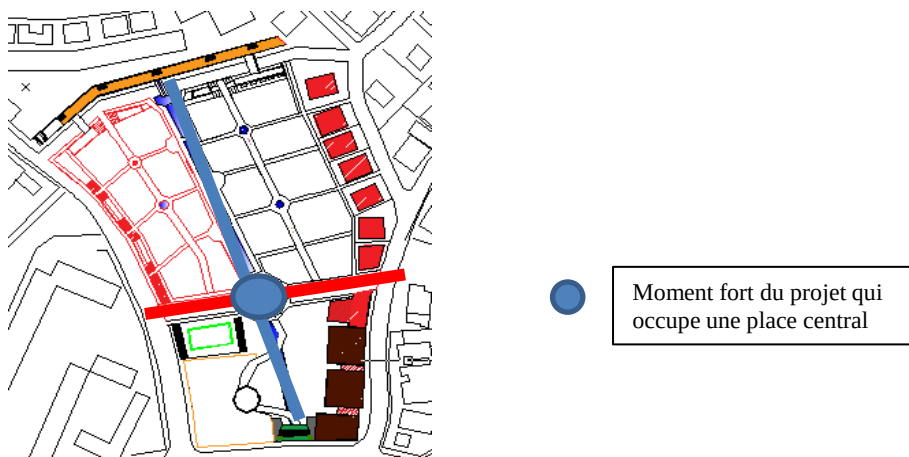
La jonction entre ces deux fragments du quartier est marqué aussi par une transition d'échelle venant du collectif (cité des cadi) aboutissant à l'individuel (lotissement Hamoutene) articulé par une typologie intermédiaire (semi-collectif) à l'intérieur de notre site d'intervention .



Figures 125: vue démontrant la transition entre les entités du quartier

III.4.3.Concept de centralité:

Ce concept a pris forme lors de la division des espaces, l'objectif était de constituer un carrefour d'échange et un maillon articulateur entre les différentes entités du projet d'où a émergé un élément central qui résulte de l'intersection de deux axes considérés comme les deux lignes directrices du projet .



Figures 126 : vue démontrant l'intersection des parcours entre les entités du quartier

III.4.4. Concept de faille :

une percée que nous avons appelée "faille" traverse le projet de l'entrée principale vers la sortie passant par le centre ou elle subit une légère rotation pour s'adapter avec l'ancien parcours existant, ce qui permet de mettre le projet en valeur.

-Perméabilité :

matérialisé par le concept de la faille permettant ainsi une relation facile entre les différentes entités du projet.

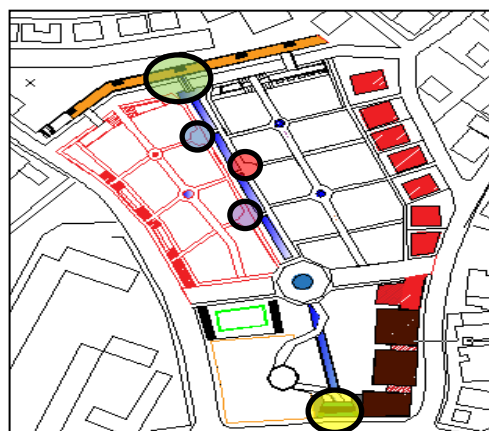


Figure 127 : plan de masse démontrant la notion du parcours dans le projet

III.4.5. Alignement :

-le projet s'inscrit dans un alignement par rapport aux voies qui l'entourent afin d'assurer un ordonnancement, une continuité urbaine et une exploitation rationnelle de l'occupation du sol.

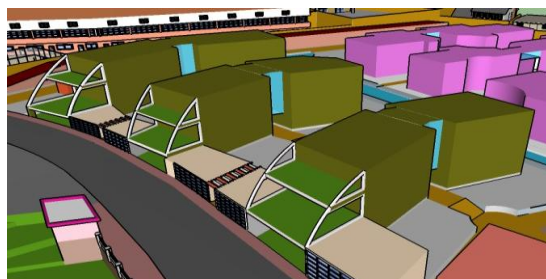


Figure 128: volumétrie démontrant le concept l'alignement

III.4.5.Le seuil :

Il est un moyen de hiérarchisation des espaces .Il contrôle la perméabilité d'une limite .Ce concept sera concrétisé par des éléments qui marque une direction vers le projet



Figure 129 : volumétrie démontrant la notion de seuil

III.5.Concepts liés au thème:

III.5.1.Concepts bioclimatiques :

L'orientation du projet suivant l'axe Est – Ouest permet une bonne organisation des espaces intérieurs (organisation des zones selon l'ambiance thermique) .

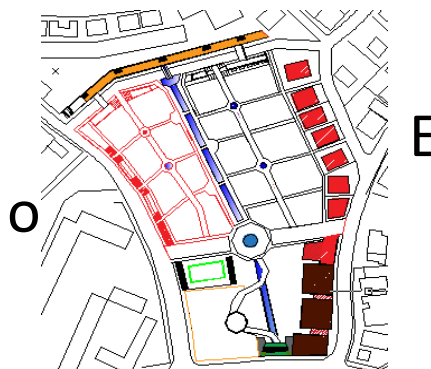
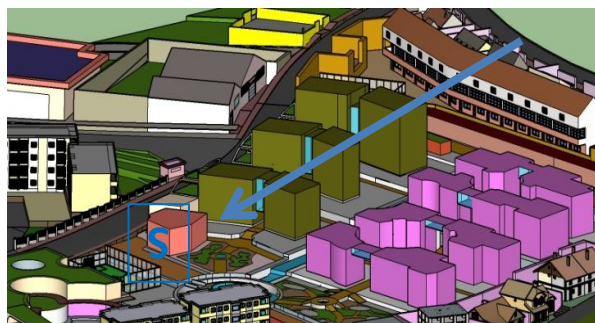


Figure 130 : volumétrie démontrant l'orientation du projet

Implantation des constructions avec une intégration en dégradé suivant la morphologie du site .

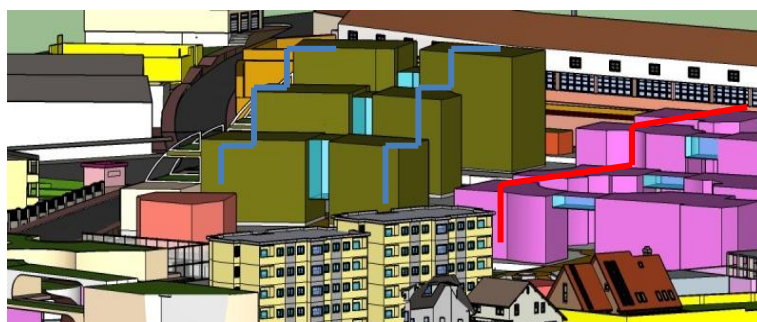


Figure 131 : volumétrie démontrant l'implantation du projet en dégradé

Les constructions sont disposées suivant un espacement lui permettant de satisfaire un confort thermique mais aussi un confort visuelle .



Figure 132: volumétrie démontrant la distance entre les bâtiments

La mise en œuvre des dispositifs architecturaux tels que les dispositifs passifs de ventilation naturelle (patio, atrium, gaines de ventilations) , et dispositifs passifs de chauffage (serres bioclimatiques)...

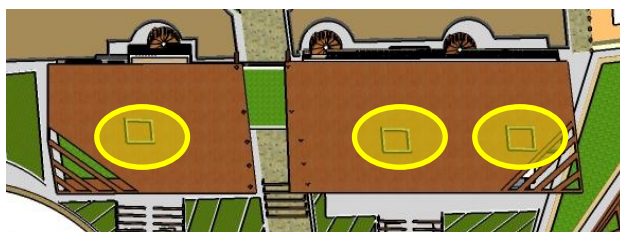


Figure 133: vues sur les dispositifs bioclimatique mis en œuvre

III.5.2.Concept d'hiérarchisation (espace privé/ public):

Pour assurer un bon fonctionnement le projet est fragmenter en entités, le passage d'un espace à un autre se fait suivant une hiérarchisation et organisation;

Espace public équipement et jardin .

Espace semi public espace central .

Espace semi privé les blocs d'habitation

Espace privé les logements

III.5.3.Mixité fonctionnelle :

En nous appuyons sur les objectifs de notre diagnostic et en suivant la hiérarchie de départ ; Notre éco-quartier sera composé d'un centre de loisir ,une crèche qui s'ajoute au primaire et au CEM existant « une alternative à la vocation éducative» .

Un groupement de logements semi collectifs et collectifs« une alternative au logement » -des équipements sportifs (salle de sport , stade),des commerces qui structurent les limites du terrains ,des espaces de détente ,échange et convivialité (placette , air de jeux) Un parking sous-terrain « résoudre les problèmes de stationnement et réduire le flux automobile »

III.5.4.Vivre dans Un :

l'esplanade centrale constitue le cœur du quartier ; matérialisée par un élément émergeant qui symbolise des feuilles vertes, d'ou découle un jet d'eau ; Toutes les entités convergent vers l'esplanade à travers des articulations.

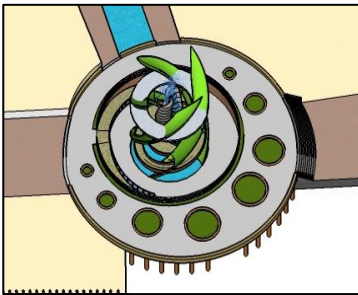


Figure 134 : vue sur l'élément centrale du projet

III.5.5.Favoriser les déplacements doux et minimiser la circulation mécanique:

Dégager l'accès mécanique vers la périphérie , et la mise en œuvre de parcours piétons et de pistes cyclables, Dans le but de ne pas laisser les voitures envahir l'espace (concevoir un mail central sans voitures) .

Le stationnement est dégagé vers la périphérie, en reprenant le deuxième axe existant donnant directement sur des garages et sur un parking souterrain.

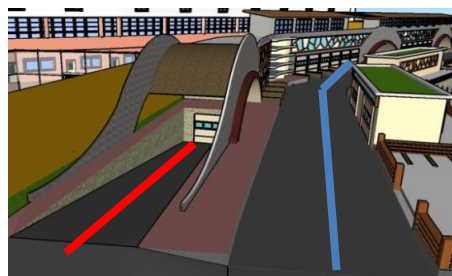
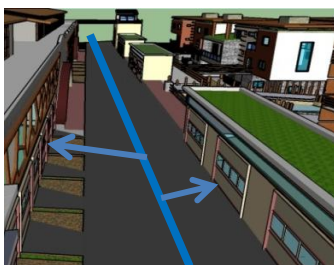


Figure 135 : vue de l'accès vers les espaces de stationnement

III.6.Les premières esquisses:

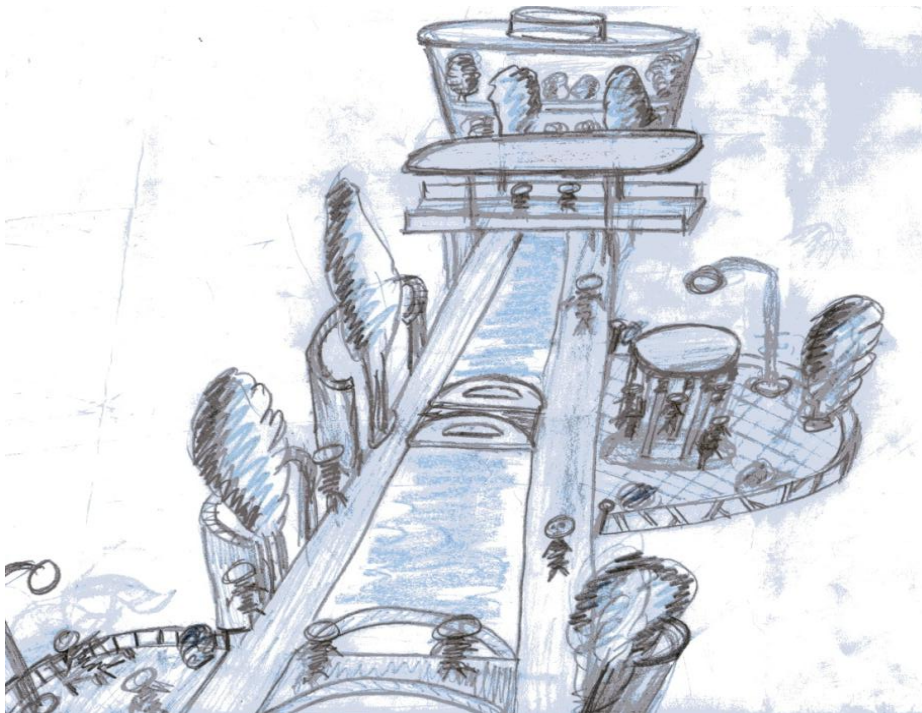


Figure 136: croquis démontrant l'idée de la faille

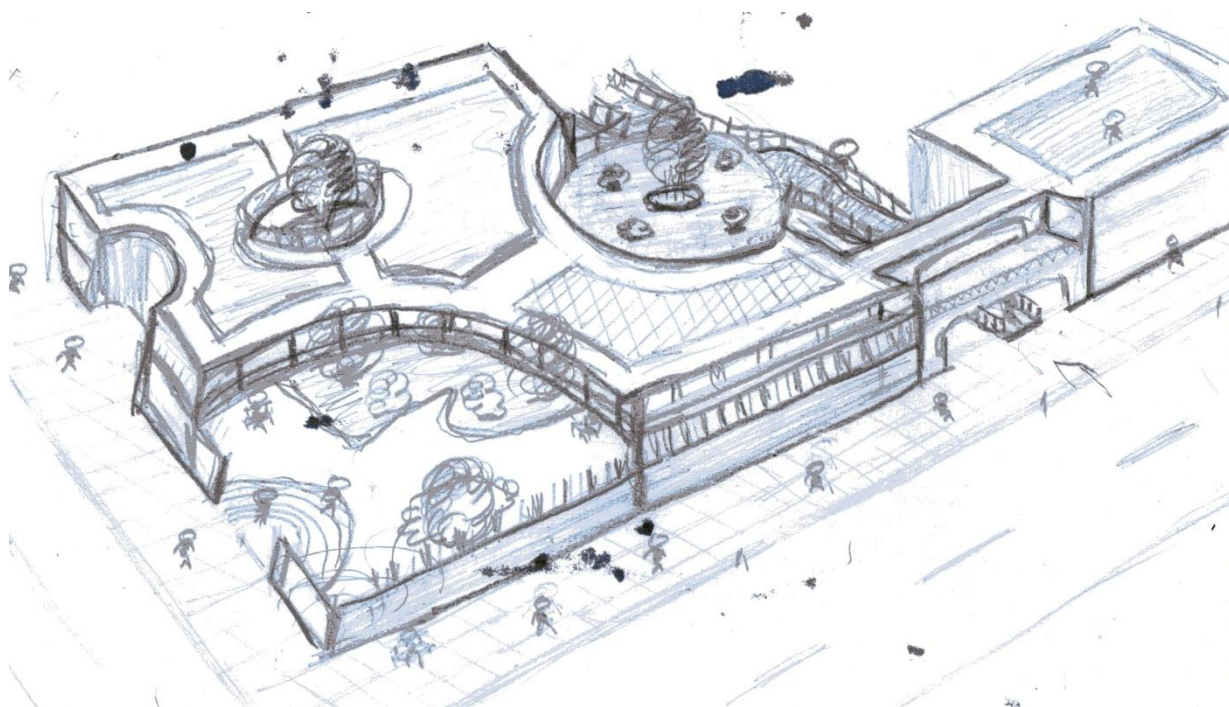


Figure 137 : croquis démontrant l'idée de l'ouverture vers l'urbain

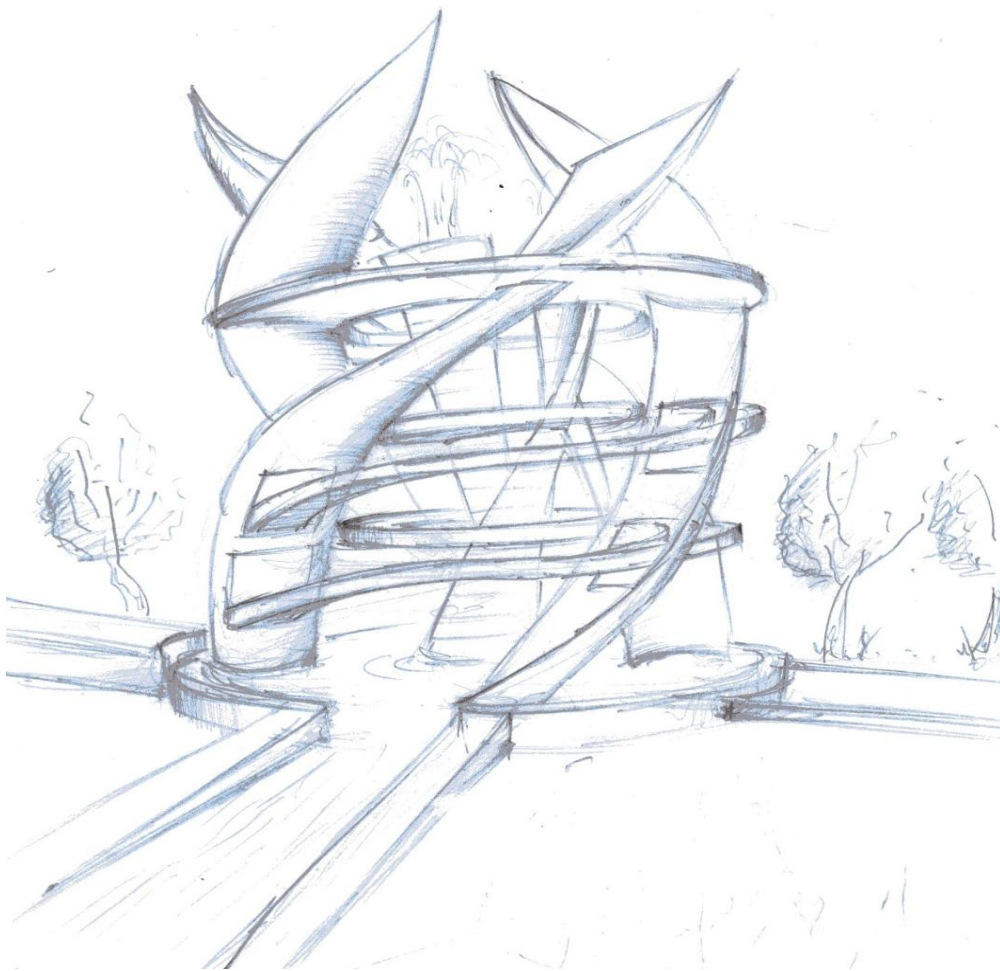


Figure 138 : croquis démontrant l'idée de la centralité et de l'émergence

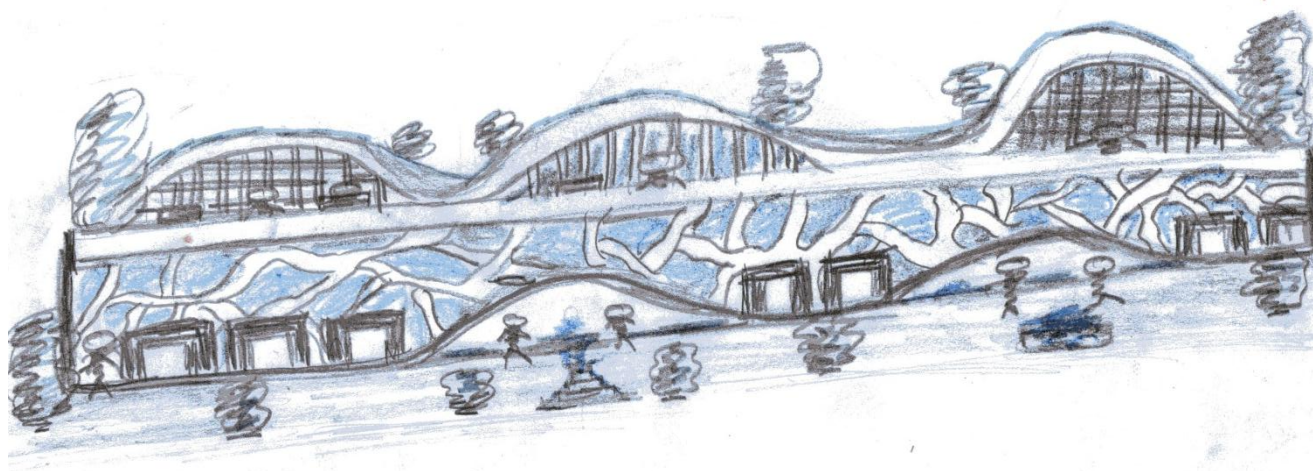


Figure 139 : croquis démontrant l'idée de la dominance

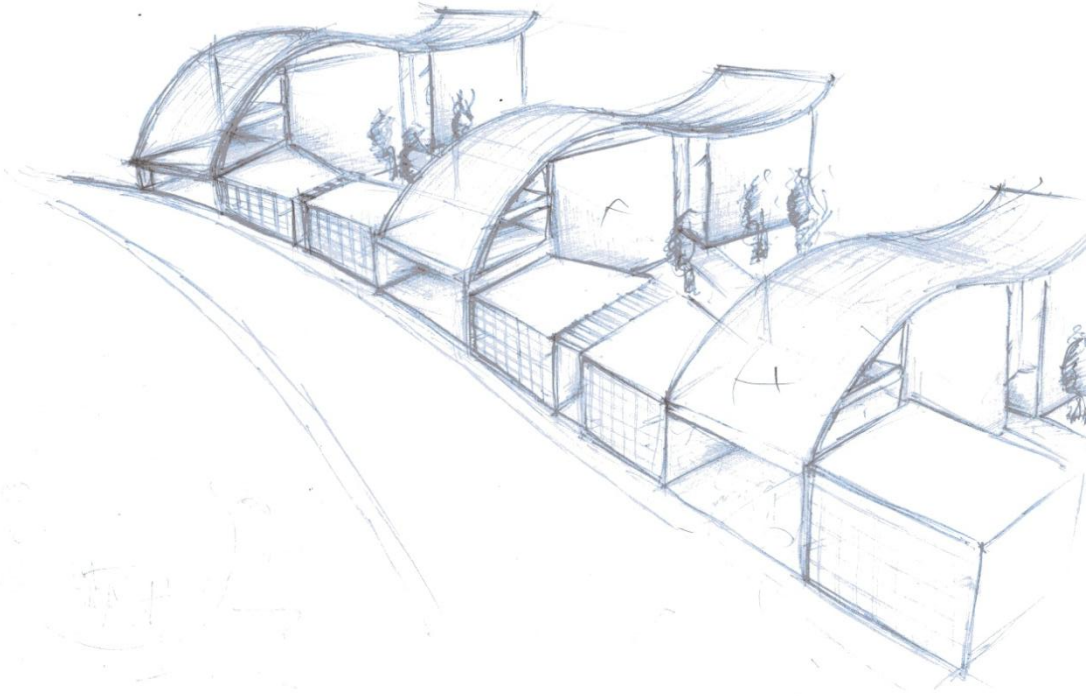


Figure 140 : croquis démontrant l'idée de l'alignement vers l'urbain

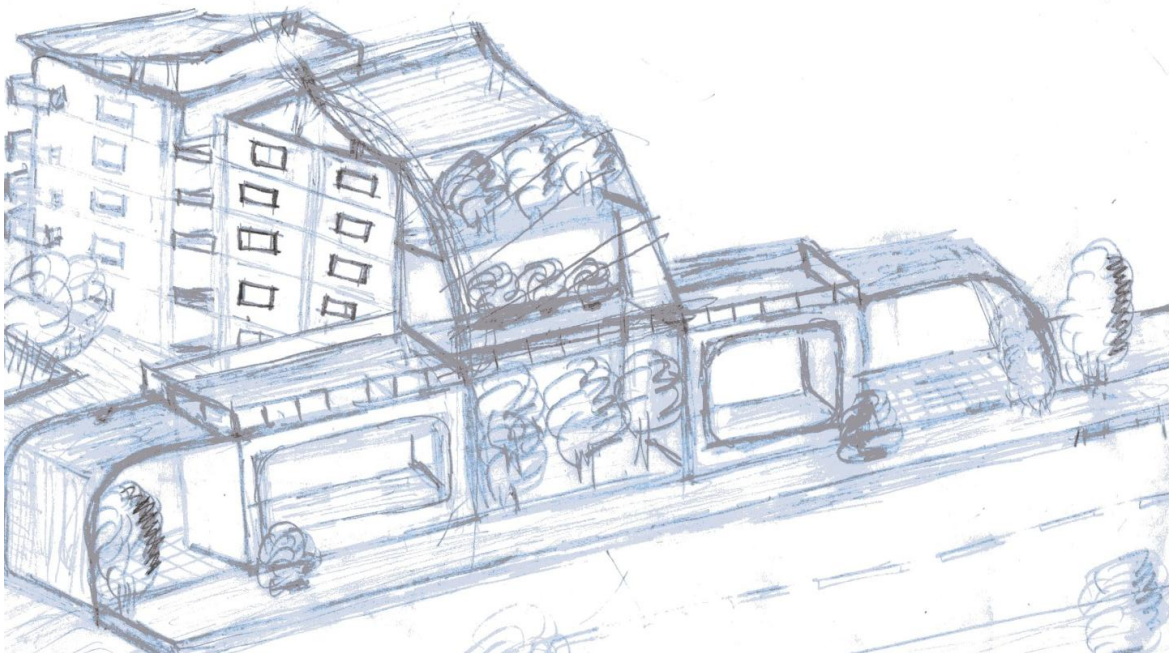


Figure 141 : croquis démontrant l'idée de continuité urbaine



Vue sur le projet

III.7.Description du projet :**III.7.1.La forme du projet:**

La forme est un outil livré à l'architecture pour façonner et découvrir la réalité d'une forme avec son environnement.

Donc, le projet n'est pas un acte arbitraire ou dû au hasard, la forme est ancrée dans le temps et le lieu; ainsi elle doit s'adapter à un environnement urbain et un contexte donné,

C'est pour cela que nous basons la réflexion de notre projet architectural sur des éléments de permanence du contexte que nous avons décomposer à savoir :

- Les deux tracés de la ville (colonial , traditionnel).
- La cité cadî et lotissement Hamoutene.
- Les équipements éducatifs (École primaire et CEM).
- Les parcours existants à l'intérieur du site .

Notre majeur préoccupation est d'intégrer ces éléments au sein de notre projet mais avec une nouvelle écriture architecturale plus contemporaine par l'introduction d'une démarche environnementale qui favorise des pratiques durables susceptibles d'améliorer le cadre de vie .

Le projet est fondé sur la base d'une référence à la mémoire du lieu dans l'objectif est d'exprimer le vécu du quartier, mais aussi montrer notre envie de nous inscrire dans la dynamique urbaine de la ville et cela par la réalisation d'un projet innovant.

Notre projet est un éco-quartier projeté sur un terrain d'une superficie de 2 HA , situé dans la partie nord-est de la ville de Tizi-Ouzou entre différents fragments il aura pour objectif de retisser les liens entre ces derniers en le considérant le maillon articulateur mais aussi de créer une ouverture vers la ville.

III.7.2.L'émergence du projet :

L'idée de base du projet était de reprendre les éléments existants du site à savoir les parcours , l'un de ces axes a été matérialisé par une percée visuelle qui a permis de déterminer les premières lignes directrices du projet à cette percée s'ajoute un axe articulateur qui permet de créer une jonction entre la cité cadî et lotissement Hamoutene.

Cet axe a été matérialisé par un parcours piéton au quel s'aligne une série d'arbres qui marque la direction vers le moment fort du projet .

L'intersection des deux axes nous a permis de projeter un espace fort matérialisé par une esplanade circulaire surélevée par rapport à un élément émergeant qui symbolise des feuilles végétales qui s'élèvent haut vers le ciel, il sera considéré comme un carrefour d'échange entre les différentes entités du projet.

Grace aux deux axes majeurs, un autre concept prend forme, la division des espaces se fait suivant le tracé référé au découpage de la ville avec une entité située dans la partie haute du site qui suit un tracé régulier tout en épousant les limites du terrain et la percée existante; cette partie est dédiée à la fonction d'habitat qui est disposée suivant une logique de transition d'échelle allant du collectif repris par les barres de cadis, en passant par une typologie intermédiaire à l'intérieur du site et aboutissant à une typologie individuelle présentée par le lotissement Hamoutene.

III.7.3. Accessibilité :

L'accès vers le projet se fait le long des parcours piétons en passant par des pénétrantes qui marquent les seuils du projet permettant une bonne organisation et la hiérarchisation des espaces à l'intérieur du projet.

Le seul accès mécanique est dégagé vers la périphérie du projet dans le but de minimiser la circulation mécanique à l'intérieur du projet et cela par la création d'un parking sous-terrain et des garages qui s'alignent le long de cette voie.

Plusieurs pistes cyclables sont conçues de manière à favoriser les moyens de transport doux, ces pistes s'articulent par des espaces pour le stationnement des bicyclettes.

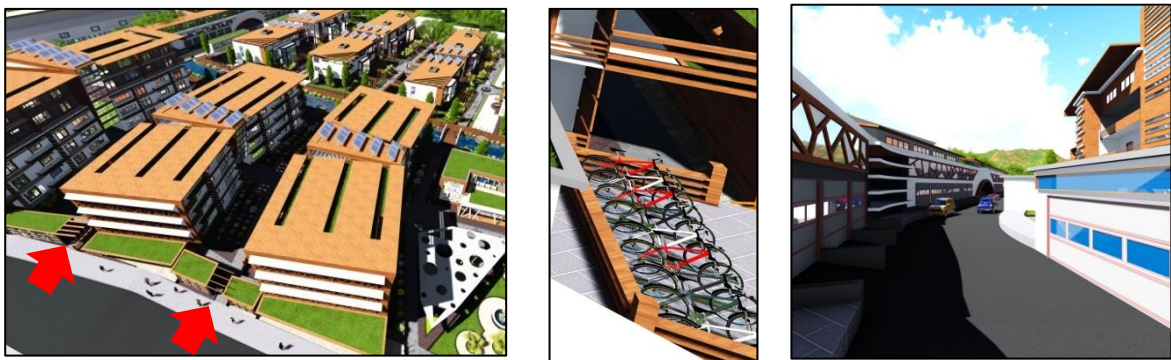


Figure 142 : rendus 3d démontrant l'accessibilité vers le projet,
source : auteurs

III.7.4.Circulation :

La distribution entre les différentes entités du projet se fait par des parcours piétons et des pistes cyclables qui traversent les bâtiments pour aboutir à la partie basse qui est matérialisée par un jardin aménagé de façon à favoriser la détente et les loisirs .



Figure 143: rendus 3d démontrant la distribution du projet
source : auteurs

III.7.5.Parcours :

En revenant à la notion du parcours le site est traversé par une percée qui a été matérialisée par un cour d'eau raccordé un système de récupération des eaux pour chaque bâtiment , cette élément parcourt l'ensemble du projet pour aboutir une petite station de traitement , par la suite ces eaux seront réutilisé dans l'arrosage des jardins notamment le grand jardin qui se situe à proximité de cette station .



Figure 144 : rendus 3d démontrant la matérialisation de la faille
source : auteurs

III.7.6.Intégration :

Implanté par un système de banquette qui épouse la topographie du terrain , Le site présente une bonne intégration à la morphologie du terrain , la distribution d'un niveau à un autre se fait soit par des escaliers ou par des rompes qui facilite la circulation et qui articule entre les différentes entités du projet .

Cette contrainte du site a été utilisé comme atout pour définir par exemple les accès privés du semi collectif , mais aussi dans l'exploitation du confort visuel .



Figure 145 : rendus 3d démontrant l'intégration du projet à la topographie du site
source : auteurs

III.7.7.Organisation des entités :

Le projet est fragmenté en deux entités :

La première entité est dédiée à la partie détente et cela par la projection :

- D'un centre de loisir qui est affecté au projet mais aussi à l'urbain , situé dans un nœud important du quartier qui signale un déficit en qualité de repérage , l'équipement par sa forme de son entrée et la faille qui donne directement au jardin constitue l'ouverture du projet vers le quartier.
- D'équipements sportifs tels que la salle de musculation et le stade .
- D'un jardin aménagé avec des espaces verts et des espaces de consommation , et cela grâce a du mobiliers extérieurs .
- D'une crèche accompagné d'aire de jeux pour les enfants .
- D'un centre de tri de déchet qui est isolé vers la périphérie du projet , dans le but de faciliter l'accessibilité des camion lors de l'évacuation .
- D'une petite station de traitement d'eau , qui se positionne à l'entrée du projet.

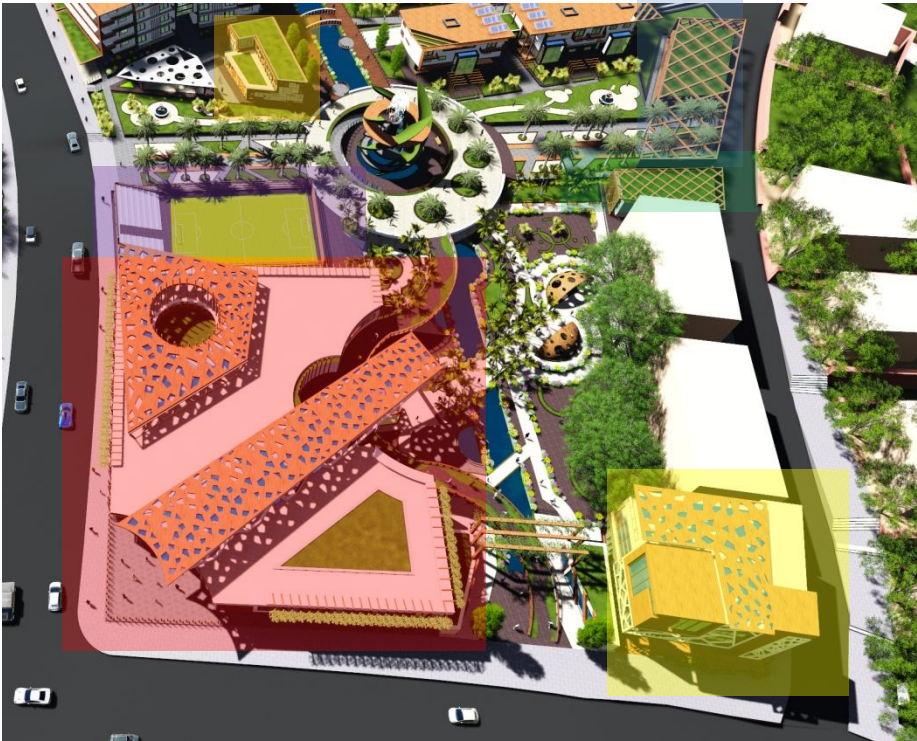


Figure 146 : rendus 3d démontrant l'entité Sud du projet (partie équipement et détente)
source : auteurs

La deuxième entité est dédiée à la partie habitat qui est divisée en deux typologie :

A. Bâtiments Collectifs :

Cette typologie est agencée suivant l'orientation est-ouest

Ce qui permet une bonne organisation des espaces selon les zones d'ambiance thermique .

Cette typologie est présentée par une volumétrie composée d'un élément central qui est la cage d'escalier , ce volume subit une rotation lui permettant un bon captage des apports, et stockage de l'énergie solaire par l'effet de serre ,et la distribution par thermo-circulation dans le but d'optimiser les apports solaires .

Les deux autres volumes convergent vers l'élément central tout en épousant les limites du terrain et en s'exposant vers une orientation nord-sud .

ces bâtiments diffèrent de gabarit et de surface et de typologie de logement mais gardent le même aspect formel .Cet ensemble est constitué de trois blocs parallèles qui s'ouvrent sur la voie par des terrasses ,ces derniers marquent un recule par un alignement qui structure l'urbain ; l'entrée se fera par des pénétrantes qui ponctuent la voie et cela dans un souci de préserver la notion d'intimité.

B. Bâtiments Semi collectifs :

cette typologie suit la même orientation Est-ouest , sa volumétrie résulte de l'articulation de deux volumes réguliers par un troisième emboîté qui se développe seulement au premier étage libérant ainsi le rez-de-chaussée pour la distribution et la circulation suivant un parcours piéton .

On distingue deux aspects formels en cette typologie ,elles diffèrent par leurs accessibilités , l'une est directement accessible par des passerelles , tandis que l'autre est accessible par un escalier hélicoïdale qui aboutis sur une coursive exploitée comme une terrasse .

Chaque logement est doté d'un accès privatif et d'un espace de détente soit (jardin ,terrasse) .



Figure 147 : rendus 3d démontrant l'entité nord du projet (partie habitat) , source : auteurs

III.7.8.Le stationnement :

afin de bénéficier du relief de l'assiette et minimiser la circulation mécanique à l'intérieur du projet , un parking sous sol est dégagé a la périphérie du projet .

Dans le but de réduire le flux de circulation mécanique au sein du quartier on a projeté des garages végétalisés à l'entrée nord .



Figure 148 : rendus 3d démontrant les espaces de stationnement du projet , source : auteurs

III.7.9. Les implantations de services:

- Les différentes activités (services et commerces de proximité) sont prévus pour être compatibles avec le caractère résidentiel du quartier :
- Les commerces logent la rue kesri en suivant un alignement avec les faces latérales du collectif permettant de structurer la voie avec des activités affectées au projet mais aussi à l'ensemble du quartier .
- Les espaces de consommations sont positionnés en surélévation par rapport au projet , dans l'objectif de créer un espace qui permet de percevoir l'ensemble du projet en créant une belvédère qui se trouve au dessus des garages .



Figure 149 : rendus 3d démontrant l'alignement de commerce par rapport à la voie
source : auteurs

Description des façades:

Ayant travaillé avec une architecture durable , la notion de façade prend un autre sens, on parle plus de façade comme étant d'esthétique et d'harmonie , mais comme étant une solution , qui répond aux problèmes du site .

Les façades sont d'une composition géométrique simple avec un jeu de lignes horizontales et verticales. Une régularité parfaitement contrôlée matérialisée par des éléments en saillis, et des décrochements qui présentent le double rôle d'être à la fois un élément esthétique mais aussi des dispositifs bioclimatiques .

Description des façades :

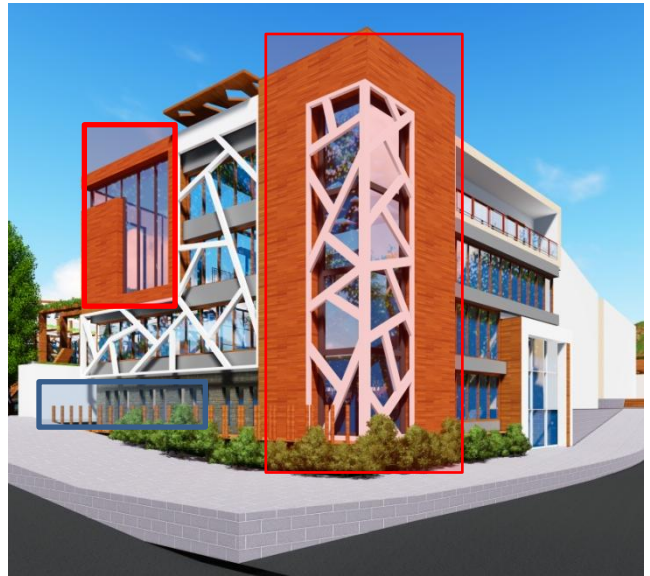
La façade des équipements participe à son intégration dans son environnement au fait qu'elle représente la vitrine du projet permettant de préparer l'assise du projet.

Le traitement des façades suit une logique de rythmicité entre plein vide : Les parties vitrées sont disposées d'éléments architectoniques qui ressortent de l'enveloppe sous forme de double peau , ce traitement permet de briser la monotonie des vitrages verticaux .

Les parties pleines de l'enveloppe sont opaques recouvertes de Panneaux stratifiés en bois à certains endroits, et transparentes enveloppées de lattes horizontales ou verticales à d'autres endroits.

Les façades des équipements sont conçues suivant une composition de la façade en tripartite avec :

- Un soubassement en pierre
- Un corp vitré
- Un Couronnement suivant une double toiture Perforée .



Les façades de la partie habitat : sont d'une composition géométrique simple avec un jeu de lignes horizontales et verticales. Une régularité parfaitement contrôlée matérialisé par des éléments en bois permettant de casser la monotonie des volumes de base.

La rythmique horizontale au niveau des façades des immeubles voisins (cadi) marquées par la continuité des coursives , va être reprise sur la façade ouest du collectif et la façade nord du semi-collectif par des balcons .

La rythmique verticale :

est matérialisée par des éléments en bois qui jouent le rôle de brises disposés en verticalité le long des façades .

les façades des immeubles sont aussi conçues suivant une composition de la façade en tripartite avec: un soubassement en pierre , corp vitré et un couronnement en double toiture Perforée , et cela dans le but de créer une continuité architecturale avec la partie équipement dans le but de composer un ensemble homogène et harmonieux .



III.8.Les principes utilisés :

III.8.1.Participation citoyenne :

- Elle commence à l'amont du projet en faisant participer les citoyens à la dépollution de l'ex cité Mokadem , en triant les débris avant de les évacuer en vue de les recycler.
- Puis par la création de l'emploi, en incitant les citoyens (chômeurs, artisans...) à participer à la réalisation du projet.
- Enfin, la participation s'opère par la sensibilisation, la concertation et l'implication des citoyens, à travers des réunions, conférences, ainsi que par l'élaboration et la distribution de revues, prospectus et brochures portants sur la vie dans leur quartier et les projets en cours et futurs .



Figure 150: image démontrant la participation citoyenne à des actions de bénévolat , source :auteurs

III.8.2.La Trame verte et bleue :

L'intégration d'une trame verte dans l'espace urbain rejoint le principe de la nature en ville, nous avons tenté d'enrichir notre quartier par la définition d'une variété d'espaces ; parc, forêt intérieure et forêt sur toit, qui sont tous des lieux écologiques , conviviaux et permettant un lien fort entre les citoyens et la nature.

-Egalement dans le but de redonner sa place à la nature mais aussi de raviver l'histoire du quartier « Les fontaines de la haute ville », nous avons cherché à rafraichir le quartier par l'intégration d'espaces minéraux divers(des bassins d'eau, des fontaines...).

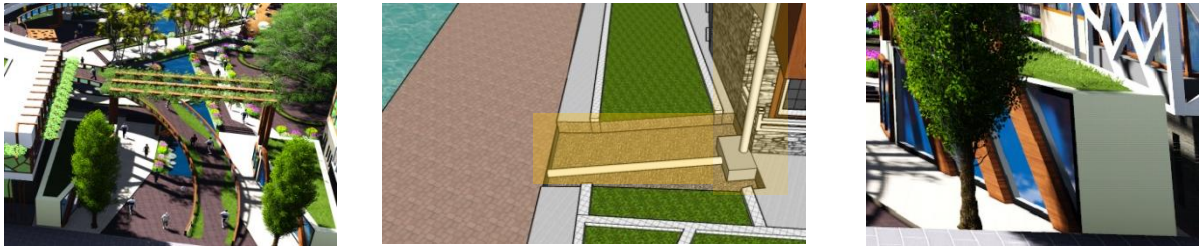


Figures 151 : rendus en 3d démontrant les espaces verts et bleus ,source :auteurs

III.8.3.Gestion des eaux pluviales :

Récupération des eaux pluviales et leur réutilisation pour l’arrosage des espaces verts et les chasses d’eau des sanitaires.

- L’utilisation de pavés perméables à l’eau.
- La mise en place de bache à eaux raccordé à un cour d’eau qui abouti à une station de traitement d’eau .



Figures 152 : rendus en 3d démontrant les systèmes de récupération des eaux pluviales
source :auteurs

III.8.4.Toitures jardin:

-Les toitures jardins permettent à la fois une bonne isolation thermique, la récupération des eaux pluviales et le renforcement de la nature en ville.



Figures 153: rendus en 3d démontrant les toitures jardins
source :auteurs

III.8.5.Orientations :

- Tirer profit du soleil et de l’orientation plein sud de la parcelle
- Orientation optimale des espaces



Figures 154 : rendus en 3d l’orientation du projet, source :auteurs

III.8.6.Matériaux :

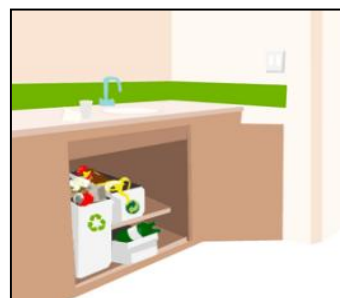
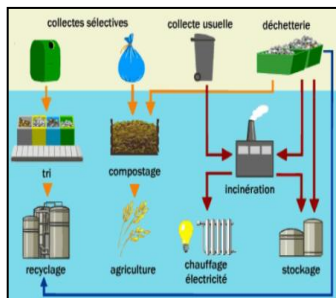
- Utilisation des matériaux locaux tels que le bois et la pierre.
- Utilisation du verre pour apporter la transparence et la fluidité aux espaces, laisser pénétrer la nature à l'intérieur et tirer profit de la lumière et de la chaleur naturelle.



Figures 155 : rendus en 3d démontrant les matériaux utilisés dans le projet , source :auteurs

III.8.7.Gestion des déchets :

- Mise en place de dispositifs de tri sélectif des déchets dans les espaces extérieurs et intérieurs .
- Inciter les citoyens à respecter leur environnement et les sensibiliser à travers des affiches



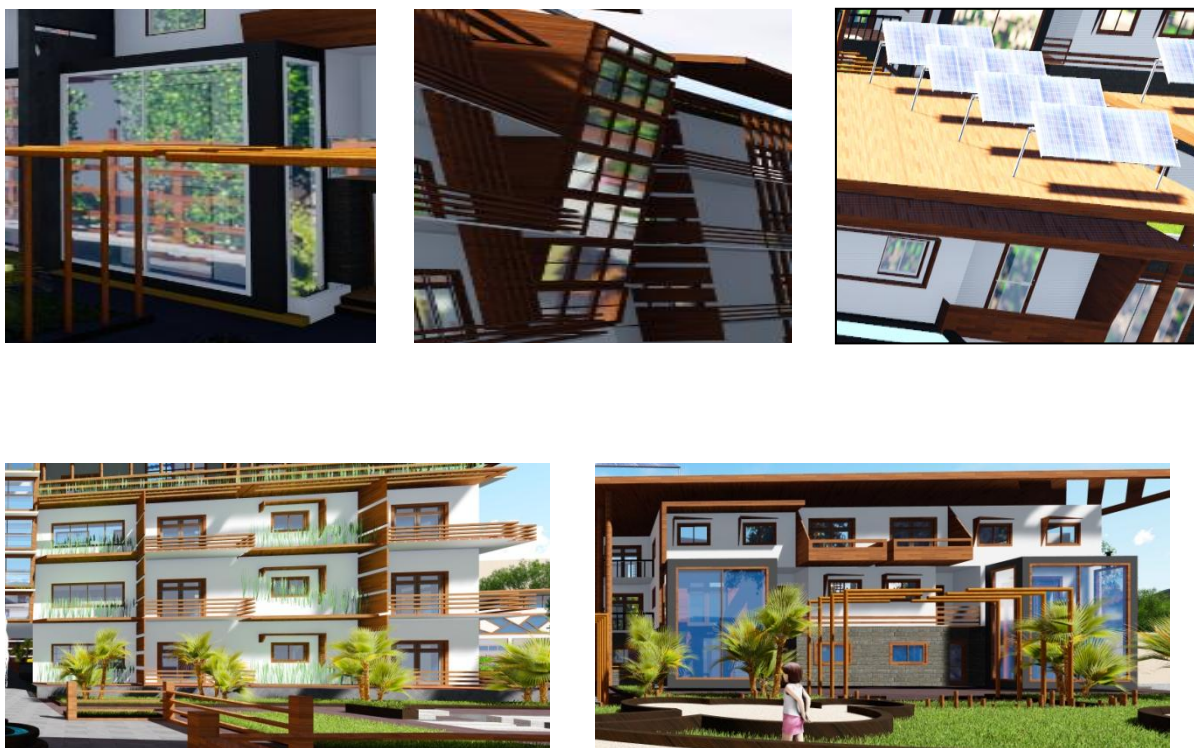
Figures 156: rendus en 3d démontrant les dispositifs de tri de déchet
source :auteurs

III.8.8.Profiter d'un maximum d'apport naturel et gratuit (Economie d'énergie):

Limiter les déperditions d'énergie et optimiser les apports solaires par :

La mise en œuvre des dispositifs architecturaux tels que les dispositifs passifs de ventilation naturelle (patio , gaines de ventilations) , et dispositif passifs de chauffage (serres bioclimatiques , usage de matériaux a forte inertie thermique) .

- Utilisation de panneaux solaires photovoltaïques sur les toits pour profiter de l'énergie renouvelable « le soleil ».



Figures 157 : rendus en 3d démontrant les différents dispositifs bioclimatiques
source : auteurs

III. PARTIE PROGRAMMATIVE

III.9. Programme d'aménagement du plan d'ensemble :

La programmation d'aménagement d'un Eco-quartier constitue une phase décisive dans le processus de La programmation d'un projet de développement urbain durable, il doit prendre en compte les aspects sociaux, environnementaux, économiques et culturels pour satisfaire les objectifs des occupants à court, moyen et long terme. Il doit être conçu avec l'objectif de réduire l'impact de l'aménagement sur l'environnement, tout en assurant aux habitants un cadre de vie agréable.

Dans le cas de notre projet, l'objectif est de concevoir un programme qui :

- S'intègre aux normes des éco-quartiers ; à l'instar des éco-quartiers qu'on a analysé ; et ceci en terme d'espaces projetés, fonctionnement, surface et qualité des espaces.
- renforce la poly fonctionnalité et la mixité sociale en favorisant les rencontres et la convivialité entre les habitants de sorte à renforcer le sentiment d'appartenance, d'intérêt commun et de partage tant répandu dans la société kabyle.

III.1.Pour la première entité :

Centre de loisir : 1420 m² R+1, 4.08 pour un niveau

Les espaces : accueil , réception , cafeteria , espace de consommation , amphi théâtre , salle pour le bouling , salle pour jeux vidéos , une salle d’animation , salle de jeux éducatifs , salle de danse et de musique , atelier d’art plastique , salle multimédia , espace d’exposition .



Figures 158 : rendus en 3d démontrant le centre de loisir
source :auteurs

Crèche 180 m² R+1, 3.06 pour un niveau

Les espaces : réception , réfectoire pour les enfants , salle de classes , salle de jeux , salle pour le lecture de conte ,sanitaire , cours , jardin .

Aire de jeux 120m²

Aménagé avec des attractions pour les enfants



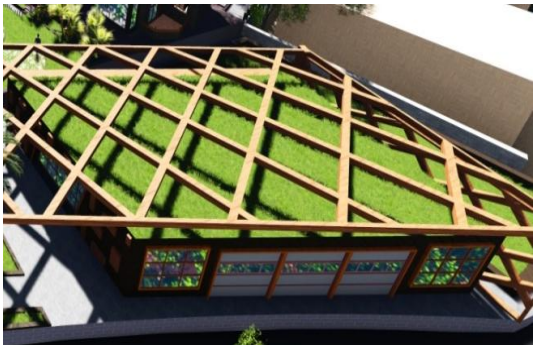
Figures 159 : rendus en 3d démontrant la crèche
source :auteurs

Station pour le traitement des eaux
Les espaces :
Réservoir pour le stockage , espace de traitement .



Figures 160 : rendus en 3d démontrant la crèche
source :auteurs

Centre de tri de déchet
Les espaces :
Bacs de tri de déchet ,Espace de stockage,
Espace pour stationnement des camions.



Figures 161: rendus en 3d démontrant le centre de tri de déchet

Espace de consommation
Les espaces :
Restaurant , cafeteria , terrasse



Figures 162 : rendus en 3d démontrant la terrasse de consommation

Commerce et services 480 m² RDC

Les espaces :
Une série de commerce loge la rue ,
avec un effectif de 16 locaux , de
différentes activités .



Figures 163: rendus en 3d démontrant l’alignement du commerce

Espace de stationnement (Parking) Surface 425+338+150 Pour le RDC 900 m² au sous-sol Sous-sol + RDC,

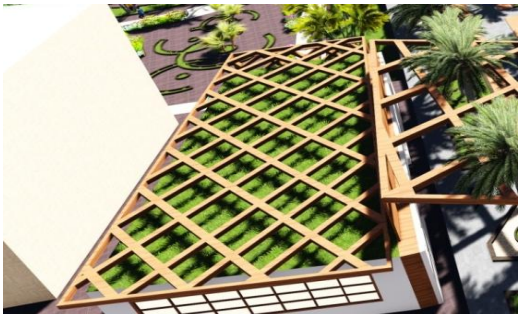
Les espaces de stationnement prennent en charge une moyenne de 150 places .



Figures 164: rendus en 3d démontrant l’espace de stationnement

Salle de sport Surface: 220 m² RDC, 4.08m

Les espaces : salle de musculation, aérobic,
Salle de fitness .



Figures 165: rendus en 3d démontrant la salle de sport

Stade de football Surface: 840 m² RDC, 4.08m

le stade est constitué d'un terrain et des gradins qui accueillent une moyenne de 200 places .



Figures 166 : rendus en 3d démontrant le stade

Jardin et espace vert Surface: 2224 m² pour le jardin principal
338x2 m² pour les deux autres

Les jardins sont accompagnés d'espace de détente, de repos et de consommation, aménagés par un mobilier extérieur .



Figures 167 : rendus en 3d démontrant le jardin du projet

III.9.2. Pour la deuxième partie :

A. Partie Semi-collectif :

cette partie est constituée de 4 blocs de deux typologies différentes, (2 blocs pour chaque typologie), cette dissemblance apparaît au niveau des accès privés et dans la position des balcons et des serres .

Chaque bâtiment est d'une superficie de 605 m², qui se développe sur un gabarit de r+2

Le RDC est attribué au simplexe; (constitué de deux f4 et d'un f3)

les deux autres niveaux sont attribués au duplexe; (constitué de un f4, deux f5 et un f6).



Figures 168 : rendus en 3d démontrant la partie semi-collectif

B. Partie collectif :

cette partie est constituée de 3 blocs de typologies différentes pour chaque une, cette dissemblance apparaît au niveau du nombre de logement par palier et de leurs typologie ,

Le premier bâtiment se développe sur un gabarit de r+4 , et une superficie de 625m² par plancher , ce dernier contient un effectif de 4 logement par palier, avec 12 simples au RDC , 1^{er} , 2 , et 4 duplexe au 3^{ème} et au 4^{ème} étage .

Le deuxième bâtiment se développe sur un gabarit de r+3 , et une superficie de 566m² par plancher, ce dernier contient un effectif de 3 logement par palier, avec 12 simples au RDC , 1^{er} , 2 , 3 étage .

Le dernier bâtiment se développe sur un gabarit de r+3 , et une superficie de 475m² par plancher , ce dernier contient un effectif de 2 logement par palier , avec 8 simples au RDC , 1^{er} , 2 , 3 étage .



Figures 169: rendus en 3d démontrant la partie collectif

Calcul du nombre total de logement :

Semi collectif : $(3+4) \times 4 = 28$ logements
Collectif : $(4 \times 3 + 4) + (3 \times 4) + (2 \times 4) = 38$ logements
Nombre total : 66 logements

Calcul de la superficie du bâti :

Centre de loisir	1420m ²
Crèche	180m ²
Station de traitement des eaux	130m ²
Centre de tri de déchet	380m ²
Commerce	480m ²
Salle de sport	220m ²
Stade	840m ²
Parking	915m ²
Superficie totale	6565m ²

Semi collectif :	605m ² x 4
	2420m ²
Collectif :	
Bloc1	625m ²
Bloc 2	566m ²
Bloc 3	475m ²
	1666m ²
Superficie totale	4086m ²

La surface totale du bâti :	10651 m ²
-----------------------------	----------------------



Figures 170 : rendus en 3d démontrant la vue d’ensemble du quartier

Surface du terrain : 18502m ²	Pourcentage du bâti : 60 %
Surface du bâti : 10651m ²	Pourcentage bâtie :40 %
Surface non bâtie : 7851m ²	

IV. Partie constructive :

IV.1.Introduction:

L'architecture entretient depuis toujours de nombreux rapports avec les sciences et les techniques dont elle fait appel et qui interviennent directement dans la conception et la réalisation des édifices. Ce rapport est affirmé par Renzo Piano « *L'architecture n'est pas uniquement une œuvre d'Art mais c'est le fruit du fusionnement entre le côté artistique et le côté technique* »¹². La tâche constructive est la phase technique de la recherche, visant la construction et la détermination des moyens et des principes de la mise en œuvre des formes établies.

IV..2.Le choix de la structure :

Le choix s'est porté sur la structure poteau- poutre en béton armé et cela pour les raisons suivantes: Par rapport au développement durable:

- Côté économie d'énergie et isolation phonique et thermique, le béton possède une masse, répondant à la norme RT21005, qui réduit naturellement les écarts de température.
- le béton n'augmente pas la pollution de l'air ambiant, ne dégage pas d'odeur, ni de composé organique volatil .
- Très peu consommateur d'énergie lors de sa fabrication, ne demande aucune cuisson (son durcissement restant entièrement naturel).
- le béton reste 100% recyclable en fin de vie. Les granulats qu'il forme à cet instant, considérés comme matières non polluantes à la déchetterie peuvent sans risque être utilisés comme remblais.

Par rapport à la résistance :

- sa haute résistance à la compression et ses propriétés mécaniques exceptionnelles.
- Sa tenue au feu exceptionnelle.

IV.2.1)- Infrastructure :

-Pour la réalisation du projet la première étape consiste à libérer le sol pour cela des travaux de terrassement seront réalisés en grande masse pour dégager une assiette d'assise pour l'ouvrage.

A. Les fondations : Une fondation se définit comme un élément architectural d'un bâtiment qui assure la transmission et la répartition des charges de cet ouvrage dans le sol (poids propre du bâtiment, forces climatiques et surcharges liées à son utilisation). Notre terrain étant implanté dans l'une des régions où la sismicité est assez importante (Zone II), de ce fait, il est donc indispensable d'appliquer la réglementation en vigueur qui prescrit les règles parasismique .

nous avons opté pour des fondations en semelles filantes en béton armée qui permettent de supporter des charges importantes et les transmettre au bon sol dans de bonne condition permettant l’ancrage de la structure béton armé .

-La dimension de la semelle est de 80 cm

IV.2.2.La superstructure:

A . Les Poteaux: Les poteaux sont des éléments verticaux destinés à supporter les charges et surcharges et les transmettre au sol par l’intermédiaire des fondations.

Les poteaux en béton armé. Ce type de structure est utilisé car:

Nous avons opté pour des poteaux en béton armé dont la section sera calculée en fonction des efforts à supporter néanmoins, on a proposer une section du 35x35 , ce type de structure permet :

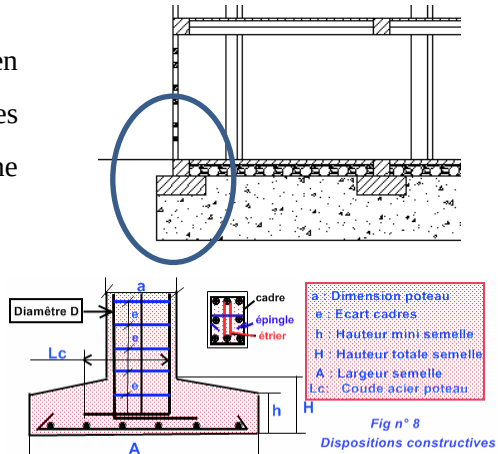
une bonne résistance aux efforts de compression et de cisaillement.

- Il augmente la résistance et offre une bonne tenue au flambement.

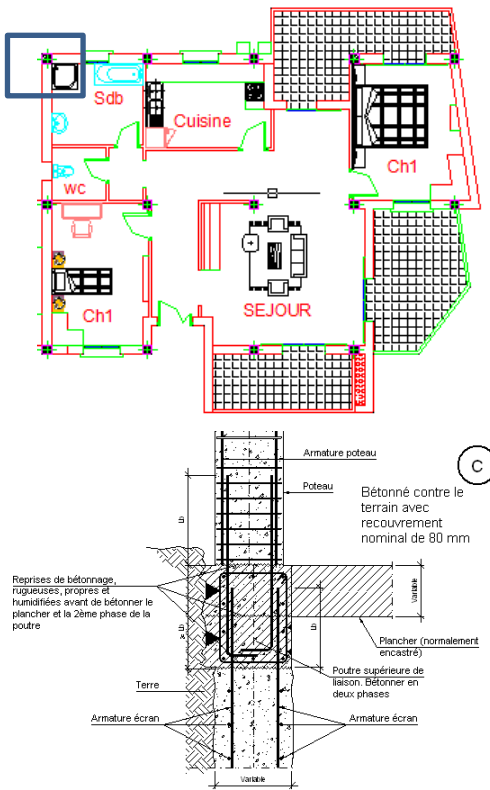
-Il réduit les frais, donc plus économique.

B . Les Poutres : Nous avons opté pour des poutres en béton armé, dont la retombé = $L/10$ (le un dixième de la porté) soit 40 cm .

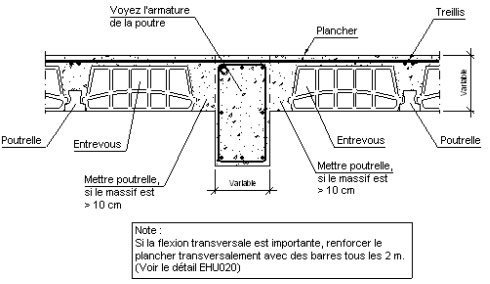
C . Les planchers : ouvrage horizontal constituant une séparation entre deux niveaux d’une habitation. Nous avons opté pour des planchers à corps creux



Figures 171 :(détail de la semelle filante)

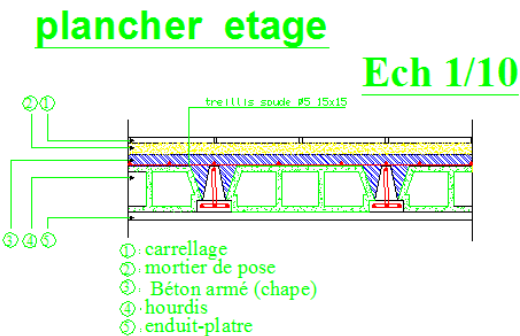


Figures 171 :(détail jonction poteau poutre)



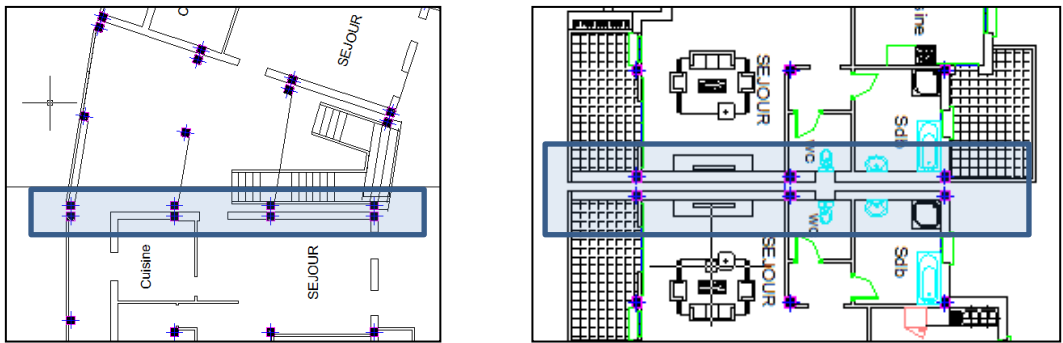
Figures 172 :(détail d’une dalle à corps creux)

Les planchers des différents étages :



Figures 173 :(détail d'une dalle à corps creux)

D . Le joint sismique :



Figures 174 : joints sismiques

E . Les parois extérieures:

Les parois extérieures de l'enveloppe sont opaques recouvertes de Panneaux stratifiés en bois à certains endroits.

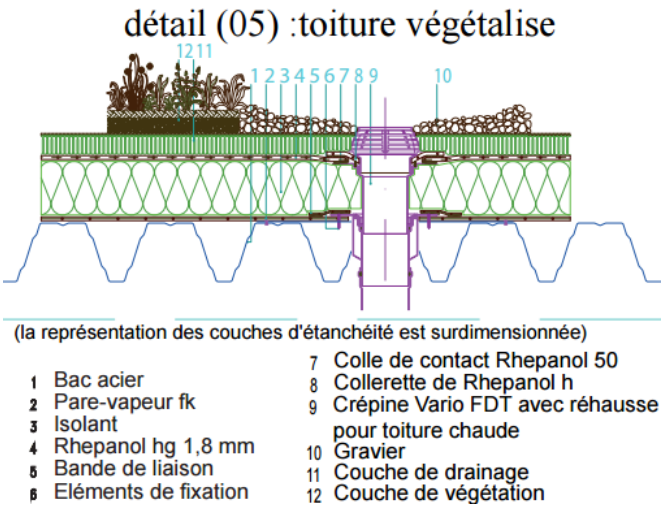
Les parois des premiers niveaux sont en pierre .



Figures 175: démontrant le revêtement des parois

IV.3.Les toitures végétalisées :

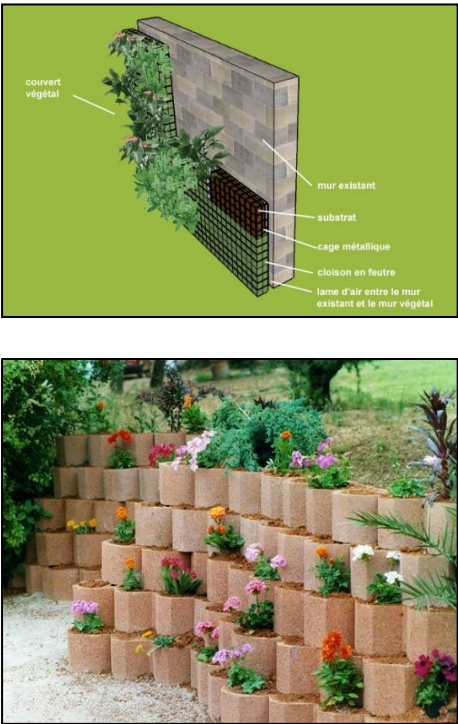
Elles compensent les espaces verts supprimés par la construction ou l'aménagement et restituent un paysage naturel. De plus, les toitures végétalisées améliorent le climat urbain, fixent les poussières atmosphériques, offre une performance intéressante pour l'acoustique et la thermique du bâtiment. En conséquence, des économies d'énergie sont faites sur le chauffage l'hiver et sur la climatisation l'été. Les toitures végétalisées augmentent la durée de vie des étanchéités.



Figures 176: détail d'une terrasse jardin

IV.4. les murs végétalisés :

Les murs végétalisés sont généralement des murs sur lequel poussent des plantes grimpantes, les concepts de mur vivant, mur-manteaux végétalisés et mur végétal décrivent des jardins ou écosystèmes verticaux, plus ou moins artificiels. Ces parois verticales végétales conçues tantôt comme éléments esthétiques et de décor intérieur ou extérieur, En plus de l'aspect esthétique, le mur végétalisé permet une meilleure régulation thermique du bâtiment. En été, l'ensoleillement est réduit. Si le mur supporte directement la végétation, l'évapotranspiration refroidit significativement le mur en été.



Figures 177: détail de murs végétalisés

Chapitre 3:

V.PARTIE BIOCLIMATIQUE :

V . Dispositifs bioclimatiques :

L'architecture bioclimatique est un levier considérable en neuf comme en rénovation qui ne coûte pas forcément plus chère qu'une architecture classique, on parle d'une architecture bioclimatique lorsqu'une construction est pensée pour s'adapter avec son environnement et de profiter ainsi d'un maximum d'apport naturel et gratuit ,elle a pour objectif principal de limiter les déperditions et d'optimiser les apports solaires : en architecture la bioclimatique a pour but d'atteindre dans un espace bâti, un confort de manière naturelle autrement dit utilisation d'énergie non polluante.

en hiver il faut pouvoir capter un maximum de rayonnement solaire ensuite il faut stocker ce rayonnement avant de diffuser l'énergie emmagasiné, en été il faut occulter le rayonnement solaire direct et minimiser les apports à travers les parois .

Les objectifs d'un projet bioclimatique se résument à l'économie d'énergie et assurer la notion de confort. Notre projection consiste à apporter des solutions bioclimatiques en tirant profit des données climatiques (le soleil, le vent et l'humidité). Les systèmes bioclimatiques utilisés dans notre projet (Ventilation naturelle, Protection, Chauffage) .

En hiver (sous chauffe) :

Pour cette période qui s'étale sur 04 mois (novembre, décembre, janvier, février) notre objectif consiste à : Capter les rayons solaires (sud). Stocker et restituer la chaleur. A fin atteindre ces objectifs et assurer le confort pendant cette période nous avons eu recours à des différents systèmes de chauffage passif .

La période d'été (sur chauffe) :

Pour cette période qui s'étale sur 04 mois :(juin, juillet, août, septembre) notre objectif est de s'inscrire dans les recommandations ressortis de l'analyse climatique : La protection contre le rayonnement solaire direct. La ventilation naturelle. La climatisation naturelle.

Et cela grâce à la mise en œuvre de dispositifs passives.

La protection contre le rayonnement solaire directe.

Chapitre 3:

V.1. La serre bioclimatique: (dans les habitations semi collectifs):

« La serre bioclimatique ou serre solaire est considéré comme un volume vitré capteur.

Séparée du logement proprement dit par une paroi, elle peut au choix communiquer avec lui par des fenêtres, portes-fenêtres, vitrages coulissants...

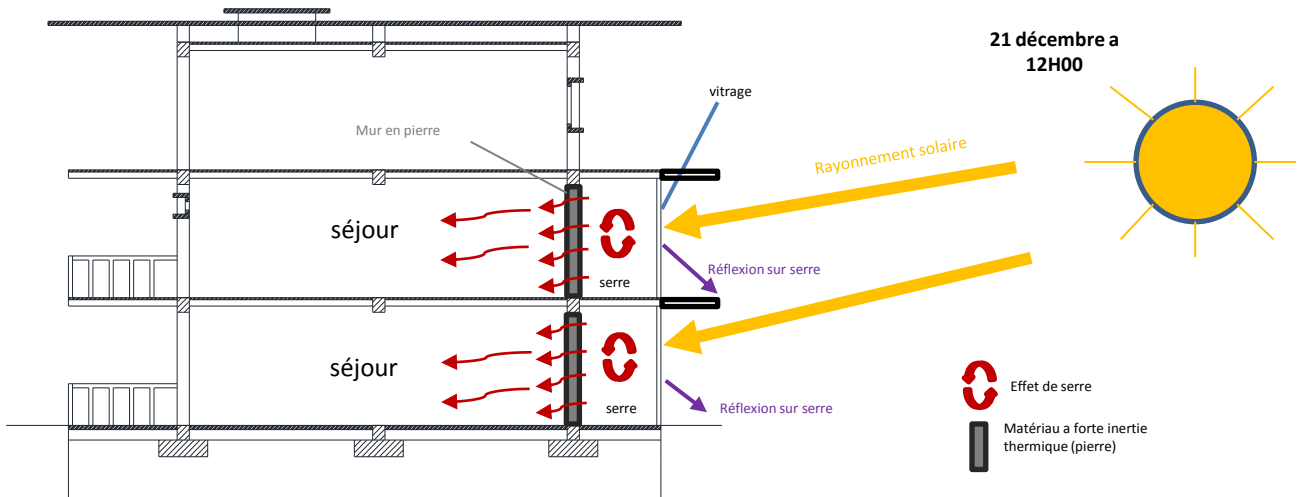
Une serre bioclimatique a le même principe de fonctionnement qu'un mur capteur « double peau » avec une différence dans l'épaisseur de la lame d'air dont la largeur constitue un espace habitable dans ce cas.

Elle utilise les trois principes de transfert de chaleur : Conduction; Rayonnement; Convection.



Figures 177: vue sur les serres bioclimatiques

Principe de fonctionnement de la serre en hiver:



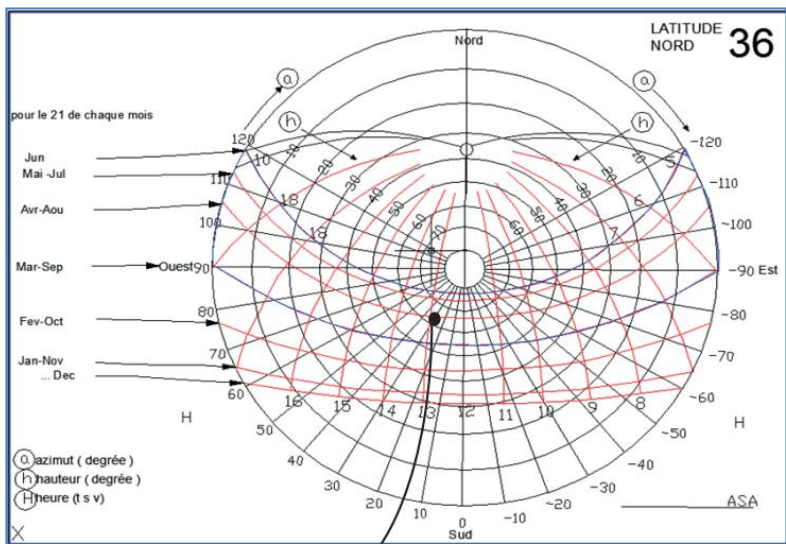
Figures 178: principe de fonctionnement de la serre bioclimatique

En été le soleil est bas ce qui permet de toucher toute la façade exposée .

la serre étant orientée plein sud permet de capter un maximum de rayonnement solaire pour ensuite le stocker, ce rayonnement permet de chauffer l'espace par effet de serre

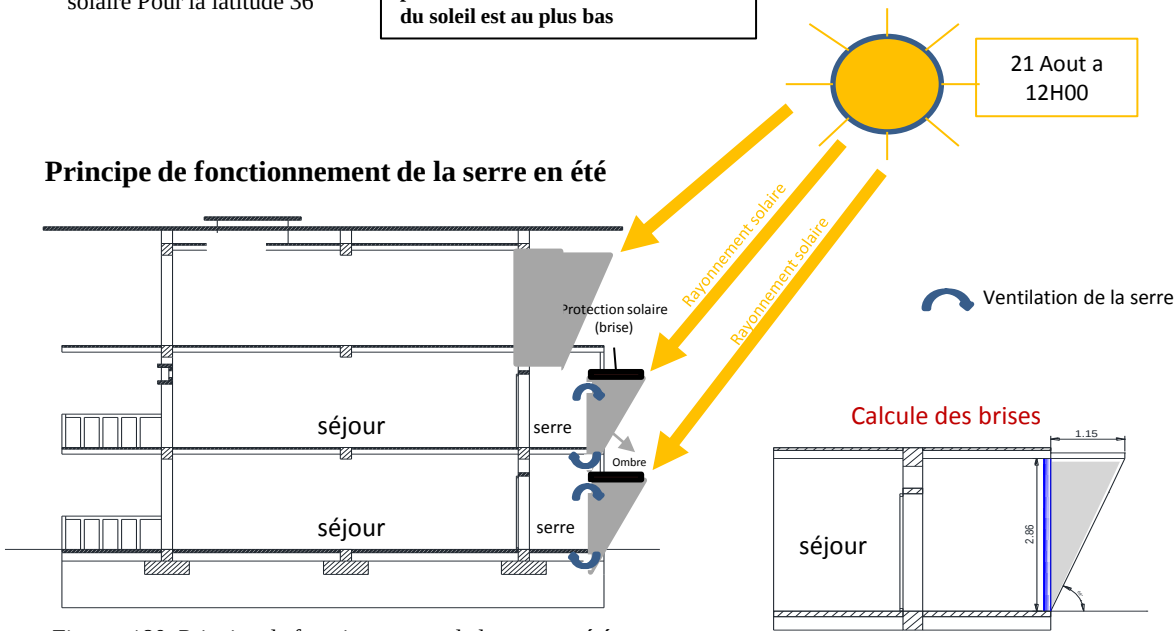
l'énergie emmagasiné sera diffusée à travers les ouvertures vers l'intérieur par convection et restituée après déphasage à travers les parois .

en été il faut occulter le rayonnement solaire directe et minimiser les apports à travers les parois. La période de surchauffe couvre le mois de juin à septembre. Ils sont calculés pour les mois les plus chauds et ensoleillés. D’après la superposition du rapporteur d’angle et la représentation de la trajectoire du soleil en projection stéréographique , on obtient : Pour le 21 Août a 13h00mn:



Figures 179: diagramme solaire Pour la latitude 36

Pour le 21 Août a 13h00mn (La période de surchauffe ou la hauteur du soleil est au plus bas



Figures 180: Principe de fonctionnement de la serre en été

Grace aux éléments en saillis , la façade sera occultée et protégée pendant les périodes de surchauffes

B(longueur du brise)

$90^{\circ} - 68^{\circ} = 22^{\circ}$
 $\text{Tan}(22^{\circ}) = B / 2,86 \text{ m}$
 $B = \text{Tan}(22^{\circ}) \times 2,86$
 $B = 0,4 \times 2,86$
 $B = 1,15 \text{ m}$

V.2.Double toiture (les toitures ventilées) Protection des plancher :

Pour minimiser les apports solaires de la toiture et assurer une importante résistance thermique on a utilisé le principe de double toiture , permettent de lutter contre l'impact Des gains de chaleur due principalement aux radiations solaires



Figures 181: vues démontrant la double toiture

V.3.Cage d'escalier atrium

Chauffage passif central :

On a opté pour l'utilisation de l'énergie solaire en intégrant un système passif.

Ce système consiste à laisser pénétrer le rayonnement solaire en hiver à travers l'atrium ce qui apporte à la fois lumière et chaleur .

La distribution de cette chaleur sera facilité par le fait que les espaces sont organisés autour de l'atrium.

L'atrium est un dispositif qui apport du confort au projet, il joue d'un double rôle , un rôle de chauffage passif central en hiver et un rôle de ventilation naturelle en été par effet de cheminée .

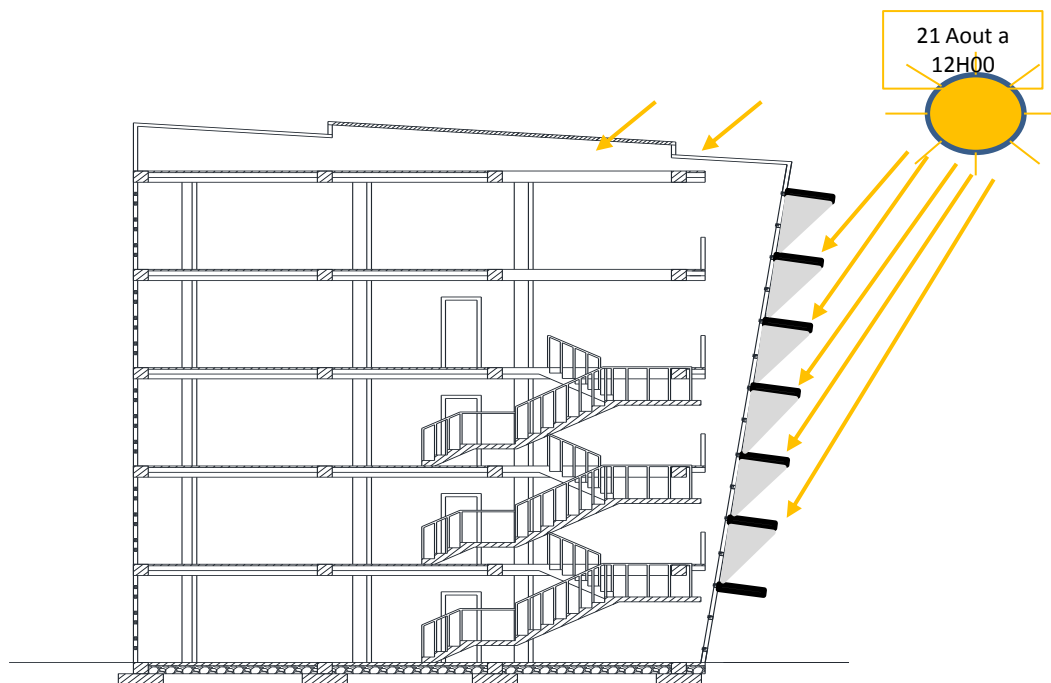
Une partie de cet atrium donne sur le coté Sud, cet partie est protégée contre les surchauffes par des éléments en saillie bordés de végétation .



Figures 182: vues démontrant la protection de la cage vitrée

Atrium :

l'atrium sera l'espace de captage des apports, stockage de l'énergie solaire par l'effet de serre. En hiver, l'atrium est chauffé par le soleil, l'air frais est aspiré et préchauffé



Figures 183: principe de fonctionnement de l'atrium en hiver

Ventilation est le processus de "changer" ou le remplacement de l'air dans tout l'espace pour fournir une haute qualité de l'air intérieur (pour contrôler la température, de reconstituer l'oxygène, ou éliminer l'humidité, les odeurs, la fumée...)

Effet thermosiphon:

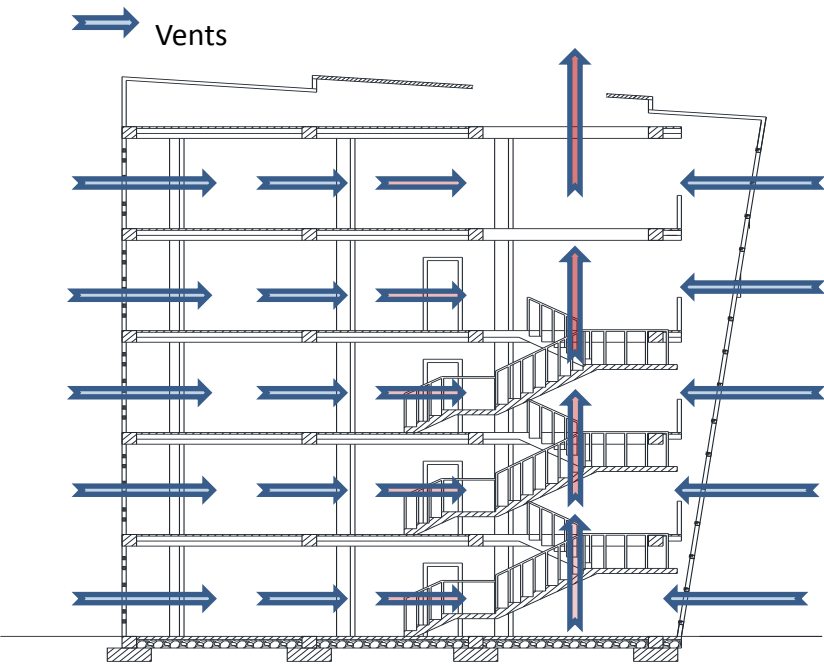
Elle s'explique par une différence de pression entre deux espaces .

L'effet de cheminée supprime l'effet de serre de l'atrium par les ouvertures qui vont laisser l'air chaud s'échapper.

Et va permettre d'assurer :

Un renouvellement d'air suffisant pour garantir une qualité d'air acceptable.

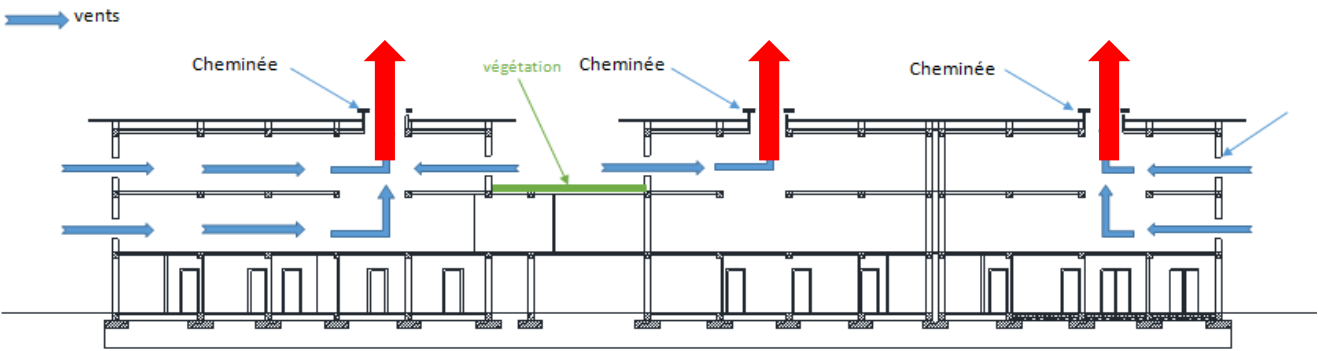
Une participation au confort thermique des usagers, un refroidissement des espaces internes .



Figures 184: principe de fonctionnement de l'atrium en été

V.4.Ventilation des espaces par effet thermosiphon :

Le duplexes du semi-collectif sont conçu de manière à ventiler les espaces par effet thermosiphon ,et cela grâce au vide des mezzanines qui permet de rafraichir les logement .
Ce dispositif est basé sur le simple fait que l'air chaud monte pour être évacué automatiquement par des ouvertures disposées à des endroits stratégiques (ouvertures sur les plafonds).



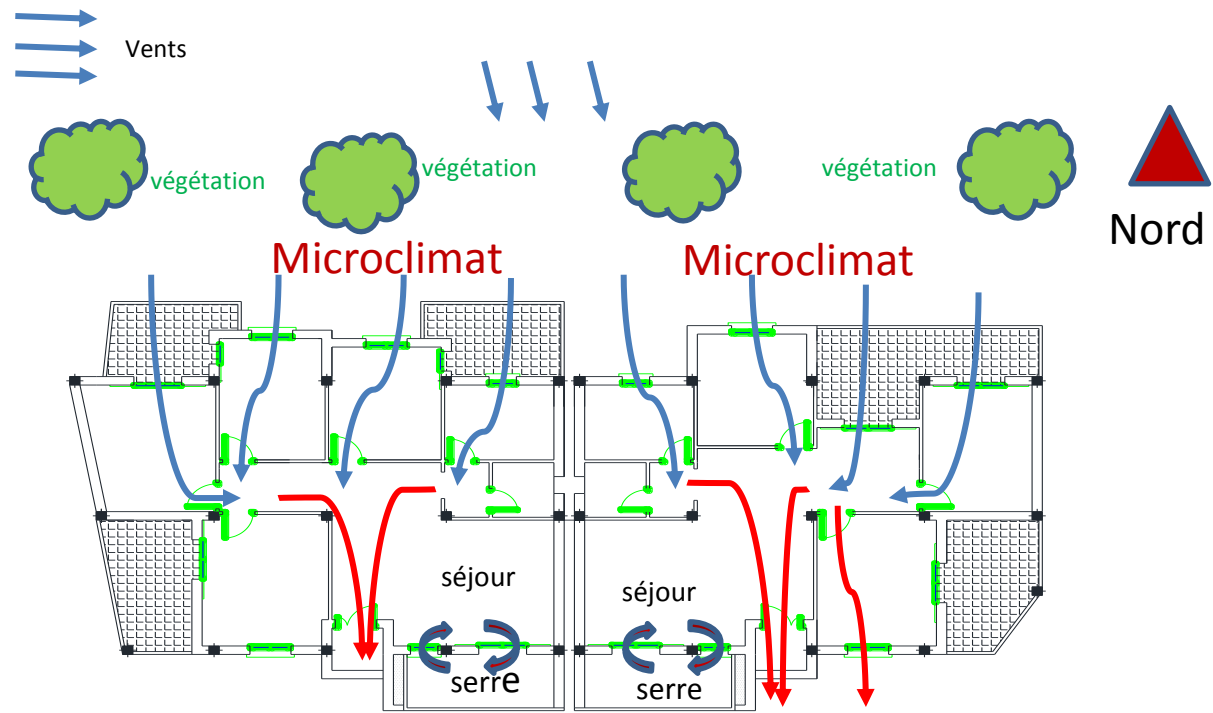
Figures 185: principe de fonctionnement de la ventilation par effet cheminé

V.5.La ventilation transversale :

La ventilation transversale repose sur uniquement le phénomène de convection qui améliore le confort d'un bâtiment en créant des courants d'air, c'est à dire en mettant l'air en mouvement sans force mécanique. Ce principe utilise la circulation de l'air entre des points d'entrée et de sortie . Nous avons choisis ce type de procédé dans la partie semi-collectif et cela par l'exploitation d'une cour anglaise bordée de végétal , ce microclimat permet de rafraichir les espaces intérieurs des maisons grâce à la sur ventilation nocturne :

il s'agit tout d'abord d'avoir des ouvertures dans la façade opposée, qui encourage la circulation de l'air .

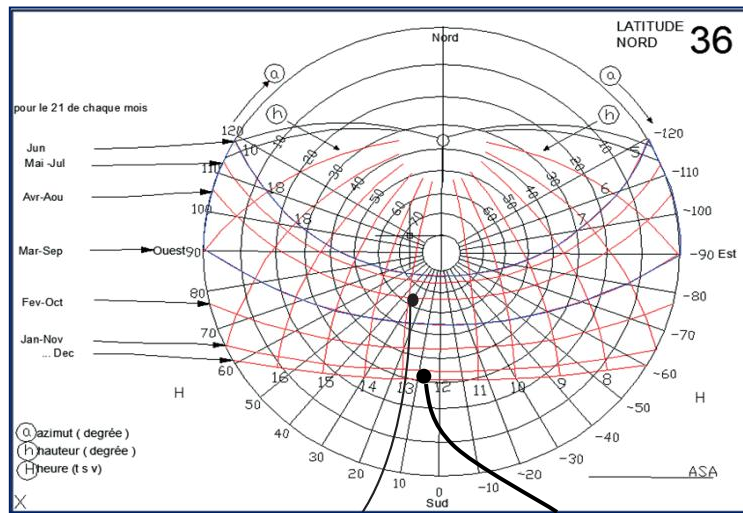
L'air de la façade nord étant plus frais (vue qu'il a été à l'ombre toute la journée), ce dernier va pénétrer à l'intérieur de la maison et rafraichir l'espace puis ressortir de l'autre coté .



Figures 186: principe de fonctionnement de la ventilation transversale .

V.6.La disposition des blocs :

les bâtiments sont implantés en respectant une distance L qui permet au soleil de toucher l'intégralité de la façade sud.



Figures 179: diagramme
solaire Pour la latitude 36

**Pour le 21 Août a 13h00mn
(La période de surchauffe ou
la hauteur du soleil est la
moins basse).**

Pour le 21 décembre à 12h00 (La période de sous chauffe ou la hauteur du soleil est la moins basse).

Calcul des distances entre les blocs :

La période de sous chauffe couvre les mois de décembre à février, Les distances entre les bâtiments sont calculés pour le mois le plus froid . (décembre) ou le soleil est au plus bas (solstice d'hiver)

D'après la superposition du rapporteur d'angle et la représentation de la trajectoire du soleil en projection stéréographique , on obtient : Pour le 21 décembre à 12h00:

A.O.V.(angle d'ombre vertical)= 34°

L : Hauteur du bâtiments =12 .24m -1m de la topographie du terrain=11.24

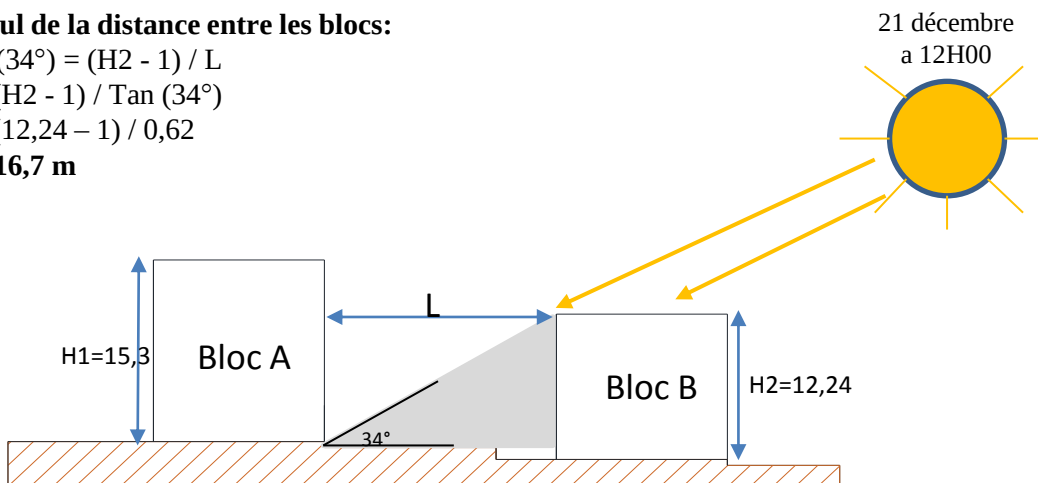
Calcul de la distance entre les blocs:

$$\tan (34^{\circ}) = (H2 - 1) / L$$

$$L = (H_2 - 1) / \tan(34^\circ)$$

$$L = (12,24 - 1) / 0,62$$

L = 16,7 m



Figures 188: principe de capter les rayonnements solaires .

V.7.La végétation :

La végétation est une solution très adaptée pour se protéger du soleil puisque le feuillage va tomber l'hiver et va laisser passer la lumière et les apports solaires .

Notre travail s'est basé sur l'intégration de la végétation au niveau des terrasses ,des cours et des jardins elles permettent:

- d'améliorer l'isolation contre le froid en hiver et contre la chaleur en été.
- Réduction de l'émission de CO2.
- Une isolation acoustique.
- Création d'un microclimat permettant de rafraichir l'espace (dans les jardins et les cours anglaise)



Figures 189: démontrant les zones végétalisées du projet

V.8.La gestion de l'eau :

Nous avons mis en œuvre un système de récupération des eaux pluviales qui va contribuer d'avantage à une meilleure économie et gestion de l'eau . Un système de filtrage effectué avant l'entrée de l'eau dans le bassin , permet l'élimination des déchets organiques des toitures végétalisées , ce bassin est directement raccordé à un cour d'eau qui abouti à une petite station de traitement .



Figures 190: principe de récupération des eaux pluviales

Conclusion générale:

Notre travail a eu comme mission d'appréhender la question d'écoquartier afin de solutionner les différents dysfonctionnements urbains que connaissent les villes Algériennes depuis l'indépendance à nos jours. Dans notre cas d'étude, nous avons choisi la cité de recasement Mokadem située à Tizi Ouzou, qui occupe une place stratégique entre les différents tissus urbains qui constituent la ville.

Afin de répondre à notre problématique posée auparavant, nous avons établi un état des lieux du bidonville, qui nous a permis de ressortir les carences et les potentialités pour fixer les lignes directrices de notre projet dans le but d'améliorer l'image du quartier et lui redonner son identité en gardant la mémoire du lieu.

En s'appuyant sur les connaissances théoriques acquises préalablement et l'analyse des exemples à l'échelle internationale et locale qui nous ont permis de comprendre et d'appréhender les définitions liées à notre thématique et de pouvoir apporter des solutions qui respectent le contexte environnemental et socioculturel.

La conception de notre projet s'est appuyée sur divers facteurs contextuels, socioculturels et économiques tout en intégrant les éléments naturels du site (soleil, vent, végétation) pour en tirer profit grâce aux différentes solutions bioclimatiques à savoir: végétation, la serre bioclimatique, thermosiphon, chauffage passif central... et améliorer le cadre de vie des habitants en renforçant les liens sociaux entre eux et en favorisant la mixité sociale et fonctionnelle en utilisant des pratiques durables et respectueuses de l'environnement.

La conception de cet écoquartier nous a permis de cerner la complexité de l'élaboration d'un projet architectural bioclimatique surtout quand celui-ci aborde la thématique de l'habitat, celle-ci se résume à essayer de concevoir sans porter atteinte à l'environnement, faire du projet un élément qui se fonde et se cale dans sa nature, qui consomme moins, qui assure un confort et répond à tous les besoins des usagers sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.

En arrivant à terme de notre cursus, nous espérons que notre projet a pu répondre aux buts et aux objectifs fixés.

Bibliographie :

1. concevoir des bâtiments bioclimatiques (fondements et méthodes) pierre Fernandez – pierre Lavigne.
2. BOURSAS Abderrahmane. Etude de l'efficacité énergétique d'un bâtiment d'habitation a l'aide d'un logiciel de simulation. Mémoire de magistère. Université de Constantine 1. Génie climatique. 2012-2013.
3. Confédération Construction Wallonne. Guide d'aide à la conception d'un logement adaptable.
4. FRELAT – KAHN, Brigitte. LAZZAROTTI Olivier. Habiter , *vers un nouveau concept ?*. Armand colin. Juin 2012.
5. Georges CANDILIS, Pierre PIGANOL, « **HABITAT** - L'habitat contemporain », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 20 janvier 2016. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/habitat-l-habitat-contemporain/>
6. Guide de préconisations pour les bâtiments et les aménagements intérieurs. Confort et santé dans les Équipements d'accueil du jeune enfant. Octobre 2012.
7. IBGE (Institut Bruxellois de la Gestion de l'Environnement). Guide pratique pour la construction et la rénovation durables de petits bâtiments. Prévoir des parkings a vélos. Concevoir des dispositifs de stationnement des vélos, confortables et sécurisés, Associés aux entrées piétonnes des bâtiments pour un usage quotidien aisé. Bruxelles. Octobre 2007.
8. Jardin Vertical ou Mur végétal : Les concepts de murs végétalisés. [en ligne], Consulté le 02 Janvier 2016. <http://www.murmurevegetal.com/mur-vegetal/principes-mur-vegetal/>
9. KEDDAL, Hassan. Guide pratique pour la récupération des eaux pluviales au Maroc. Edition 2007.
10. LE SCOUARNEC. René-Pierre. Habiter Demeurer Appartenir. Collection du Cirp. Volume 1, 2007.
11. Pierre CENTLIVRES, « **HABITAT** », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 15 janvier 2016. URL: <http://www.universalis.fr/encyclopedie/habitat/>
12. ROCH, Georgine. Habiter en ville. *Entre intimité et socialité*. Master en Architecture . Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne. 2006.

13. SABATIER. Vincent. Formes d'habitat et densités urbaines. Atelier d'urbanisme et d'architecture. Paris. Novembre 2010.

Urbanisme , bâti et biodiversité. Végétalisation des bâtiments : Quelle efficacité pour la biodiversité [en ligne], . Consulté le 16 Janvier 2016. URL : <http://urbanisme-bati-biodiversite.fr/>

14. Fichier pdf , « Ville durable et Eco quartiers » (en ligne). Disponible sur : <http://www.cedisformation.org/wordpress/wp-content/uploads/2010/09/%C3%89COQUARTIERS-internet.pdf>

15. Architecture climatique, une contribution au développement durable

16. Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatique.

17. (FrançoiseRouxel-Dominique Rist, le développement durable, approche méthodologique dans les diagnostics territoriaux).

18. Ma maison bioclimatique (PATRICK BLANC).

19. Les éléments des projets de construction (ERNST NEUFERT),8eme édition.

20. GIVONI.B :l'homme, l'architecture et le climat. Paris 1978

21. Quartiers durables, guide de l'expérience Européenne .

Liste des figures

- Figure 1: carte de situation a l'échelle régionale
- Figure 2 ,3 Coupe schématique de la situation de la ville entre les monts .
- Figure 4: carte d'accessibilité a la ville de Tizi-Ouzou
- Figure 5: carte représentant les limites de la wilaya de Tizi-Ouzou
- Figure 6: carte représentant les limites de la ville
- Figure 7 : université de mouloud Mammeri
- Figure 8: vue sur le centre ville
- Figure 9: carte des axes principaux de la ville de Tizi-Ouzou.
- Figure 10: carte de la localisations des anciens arrêts
- Figure 11: carte représentant la rocade nord et le prolongement de la rocade sud
- Figure 12 : Carte à l'époque romaine
- Figure 13: Carte à l'époque ottomane
- Figure 14: Tracé du tissu traditionnel
- Figure 15: Carte à l'époque coloniale
- Figure 16 : tracé coloniale
- Figure 17 : vue sur la grande rue , le square et l'église, Tizi-Ouzou
- Figure 18 : Extension du noyau colonial Terres agricole..
- Figure 19 : carte à l'époque coloniale
- Figure 20: carte à l'époque post coloniale
- Figure 21: carte déterminant l'écatement de la ville de Tizi-Ouzou
- Figure 22: carte actuelle de la ville de Tizi-Ouzou
- Figure 23: concepts véhiculant la démarche du PDAU 2008..
- Figure 24 : image des logements à oued-Fali
- Figure 25: démolition de la cité Mokadem
- Figure 26: carte démentant les différents tissus de la ville de Tizi-Ouzou
- Figure 27 : tableau représentant les données climatiques. (température et humidité) de la ville de Tizi-Ouzou
- Figure 28 : démontrant la durée mensuelles d'insolation à Tizi-Ouzou
- Figure 29 : Valeurs des températures moyennes mensuelles pour la période de 2001/2011
- Figure 31 : Valeurs des précipitations moyennes mensuelles de 2001/2010
- Figure 32 : Cartes de la situation du périmètre d'études cité Mokadem
- Figure 33: carte démentant la situation du quartier dans la ville.
- Figure 34 : image démentant la résidence militaire coloniale à la cité Mokadem
- Figure 35 : image démentant la cité insalubre Mokadem ...
- Figure 36 : Plan schématique d'une maison informel.....
- Figure 37: schéma qui montre l'organisation d'un bidon ville
- Figure 38 : démontrant l'état de la cité
- Figure 39: démontrant les manifestations
- Figure 40 : carte démontrant la situation du site et ses limites...
- Figure 41: image démontrant lotissement Hamoutene..
- Figure 42 : démontrant l'école primaire
- Figure 43 : image démontrant la cité des cadis
- Figure 44: démontrant CEM Hamoutene
- Figure 45 : carte démontrant l'état des lieux du périmètre d'étude
- Figure 46 : carte démontrant l'accessibilité à la cité
- Figure 47 : carte démontrant les voies mécaniques de la cité Mokadem
- Figure 48 : volumétrie démontrant les voies mécaniques de la cité Mokadem
- Figure 50: image démontrant la rue kesri Amar
- Figure 51 : volumétrie du quartier et ses voies
- Figure 52 : image démontrant la rue Hamoutene,
- Figure 53 : image démontrant la rue Amari Rabah
- Figure 54 : carte du Pos de Tizi-Ouzou
- Figure 55 : carte démontrant les différentes entités d'habitat dans notre quartier
- Figure 56 : image démontrant les types habitation dans le tissu traditionnel
- Figure 57 : images de lotissement Hamoutenne
- Figure 58 : vue démontrant les îlots du tracé colonial
- Figure 59: cité cadis
- Figure 60 : cité million
- Figure 61: carte représentant les équipements situés à proximité du site d'intervention.
- Figure 62 : les équipements éducatifs du quartier
- Figure 63 : les équipements administratifs du quartier
- Figure 64 : carte représentant les places publiques dans le quartier..33
- Figure 65 : vues démontrant Les parcours existants dans le site34
- Figure 66 : vues démontrant les espaces Végétalisés dans le site
- Figure 67 : vue démontrant la mauvaise état de la Voie principale qui donne au site
- Figure 68: carte démontrant l'environnement constituant le site
- Figure 69 vue démontrant l'entrée vers l'auberge depuis notre site..34
- Figure 70 vue démontrant l'état insalubre du site
- Figure 71 : Cartes démontrant la topographie du site ..35
- Figure 72 : vues sur les deux monts Balloua et Hesnaoua
- Figure 73 : image démentant la cité Mokadem
- Figure 74 : plan de masse du nouveau projet de la cité Mokadem..
- Figure 75 : vue démontrant l'état des lieux de du site
- Figure 76 : tableau démontrant les principes d'éco-quartier
- Figure 77 : friche industrielle à proximité du centre ville

Figure 78 : démontrant le transport tramway

Figure 79 : d'une cité résidentielle à choane

Figure 80 : d'un quartier durable à Nantes

Figure 81 : espace de détente, Source

Figure 82 : éco-quartier, Source

Figure 83: schéma des 5 piliers de l'éco-quartier

Figure 84: situation du projet à l'échelle

Figure 85: situation du projet à l'échelle Régionale

Figure 86: dessin d'une vue sur le quartier saint jean des jardins

Figure 87 : vue aérienne démontrant l'accessibilité vers le quartier Saint-Jean,

Figure 88: vue aérienne démontrant les équipements de proximité du quartier Saint-Jean,

Figure 89 : plan de masse démontrant les deux entités du quartier Saint-Jean

Figure 90 : plan de masse du quartier sain jean des jardins,

Figure 91 : plan de masse du quartier (s j d j) démontrant les typologies d'habitats,

Figures 92 : démontrant les différents matériaux utilisés dans le quartier S J J

Figures 93 : démontrant les pistes cyclables,

Figures 94 : démontrant les accès vers les garages,

Figures 95: démontrant les jardins du quartier,

Figures 96 : démontrant les systèmes de récupération des eaux pluviales

Figures 97: démontrant le gabarit des maisons

Figure 98: démontrant les murs repris de l'ancien site

Figure 99: démontrant les toitures jardins

Figures 100 : démontrant l'orientation des toitures ,

Figures 101: démontrant les traitements des façades des maisons

Figures 102 : démontrant les stratégies de développement en Algérie

Figures 103 : démontrant la situation du site de l'éco-quartier

Figures 104: démontrant la situation du site de l'éco-quartier

Figures 105 : démontrant les limites du site de l'éco-quartier

Figure 106 :plan de masse démontrant l'accessibilité vers le projet

Figure 107 : plan de masse démontrant la répartition du projet

Figure 108 :image démontrant les façades du projet

Figure 109 : plan de masse démontrant les espaces verts du projet

Figure 110 : plan de masse démontrant les espaces De rencontre et de détente

Figure 111 : plan de masse démontrant la multifonctionnalité du quartier

Figure 112: plans des logements du quartier

Figure 113 : image démontrant l'enveloppe d'un bâtiment du quartier .

Figure 114: vue sur les parcours du site

Figure 115: vue aérienne du site d'intervention

Figure 116: vue sur les parcours du site

Figure 117: image démontrant le tracé régulier de la ville

Figure 118 : vue aérienne de la ville de Tizi-Ouzou

Figure 119: image démontrant le tracé Sinueux de la haute ville

Figure 120 : image démontrant l'organisation centrale des kabyles

Figure 121: image démontrant l'implantation des villages kabyles

Figure 122 : volumétrie qui suit un implantation en dégradé

Figure 123 : image démontrant les matériaux locaux de la région

Figures 124 : vue démontrant l'articulation entre les entités du quartier

Figures 125: vue démontrant la transition entre les entités du quartier

Figures 126 : vue démontrant l'intersection des parcours entre les entités du quartier

Figure 127 : plan de masse démontrant la notion du parcours dans le projet

Figure 128: volumétrie démontrant le concept l'alignement

Figure 129 : volumétrie démontrant la notion de seuil

Figure 130 : volumétrie démontrant l'orientation du projet Figure 131 : volumétrie démontrant l'implantation du projet en dégradé

Figure 132: volumétrie démontrant la distance entre les bâtiments

Figure 133: vues sur les dispositifs bioclimatique mis en œuvre

Figure 134 : vue sur l'élément centrale du projet

Figure 135 : vue de l'accès vers les espaces de stationnement

Figure 136: croquis démontrant l'idée de la faille

Figure 137 : croquis démontrant l'idée de l'ouverture vers l'urbain

Figure 138 : croquis démontrant l'idée de la centralité et de l'émergence.

Figure 139 : croquis démontrant l'idée de la dominance

Figure 140 : croquis démontrant l'idée de l'alignement vers l'urbain

Figure 141 : croquis démontrant l'idée de continuité urbaine

Figure 142 : rendus 3d démontrant l'accessibilité vers le projet,

Figure 143: rendus 3d démontrant la distribution du projet,

Figure 144 : rendus 3d démontrant la matérialisation de la faille

Figure 145 : rendus 3d démontrant l'intégration du projet à la topographie du site

Figure 146 : rendus 3d démontrant l'entité Sud du projet (partie équipement et détente)

Figure 147 : rendus 3d démontrant l'entité nord du projet (partie habitat)

Figure 148 : rendus 3d démontrant les espaces de stationnement du projet

Figure 149 : rendus 3d démontrant l'alignement de commerce par rapport à la voie

Figure 150: image démontrant la participation citoyenne à des actions de bénévolé

Figures 151 : rendus en 3d démontrant les espaces verts et bleus

Figures 152 : rendus en 3d démontrant les systèmes de récupération des eaux pluviales

Figures 153: rendus en 3d démontrant les toitures jardins

Figures 154 : rendus en 3d l'orientation du projet

Figures 155 : rendus en 3d démontrant les matériaux utilisés dans le projet

Figures 156: rendus en 3d démontrant les dispositifs de tri de déchet

Figures 157 : rendus en 3d démontrant les dispositifs bioclimatiques

Figures 158 : rendus en 3d démontrant le centre de loisir

Figures 159 : rendus en 3d démontrant la crèche

Figures 160 : rendus en 3d démontrant la crèche

Figures 161: rendus en 3d démontrant le centre de tri de déchet

Figures 162 : rendus en 3d démontrant la terrasse de consommation

Figures 163: rendus en 3d démontrant l'alignement du commerce

Figures 164: rendus en 3d démontrant l'espace de stationnement

Figures 165: rendus en 3d démontrant la salle de sport

Figures 166 : rendus en 3d démontrant le stade

Figures 167 : rendus en 3d démontrant le jardin du projet

Figures 168 : rendus en 3d démontrant la partie semi-collectif

Figures 169: rendus en 3d démontrant la partie collectif

Figures 170 : rendus en 3d démontrant la vue d'ensemble du quartier

Figures 171 :(détail de la semelle filante)

Figures 172 :(détail d'une dalle à corps creux)

Figures 173 :(détail d'une dalle à corps creux)

Figures 174 : joints sismiques

Figures 175: démontrant le revêtement des parois

Figures 176: détail d'une terrasse jardin

Figures 176: détail de murs végétalisés

Figures 177: vue sur les serres bioclimatiques

Figures 178: principe de fonctionnement de la serre bioclimatique .

Figures 179: diagramme solaire Pour la latitude 36

Figures 180: Principe de fonctionnement de la serre en été

Figures 181: vues démontrant la double toiture

Figures 182: vues démontrant la protection de la cage vitrée

Figures 183: principe de fonctionnement de l'atrium en hiver

Figures 184: principe de fonctionnement de l'atrium en été

Figures 185: principe de fonctionnement de la ventilation par effet cheminé

Figures 186: principe de fonctionnement de la ventilation transversale

Figures 179: diagramme solaire Pour la latitude 36

Figures 188: principe de capter les rayonnements solaires

Figures 189: démontrant les zones végétalisés du projet

Figures 190: principe de récupération des eaux pluviales