



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique



Université Amar Thelidji- Laghouat

FACULTE : DE GENIE CIVIL ET D'ARCHITECTURE

DEPARTEMENT : D'ARCHITECTURE

MEMOIRE DE MASTER

Présenté Par :

Sadadou Imad

DOMAINE : SCIENCES ET TECHNOLOGIE

FILIERE : ARCHITECTURE

OPTION : ARCHITECTURE ET OPERATIONS URBAINES

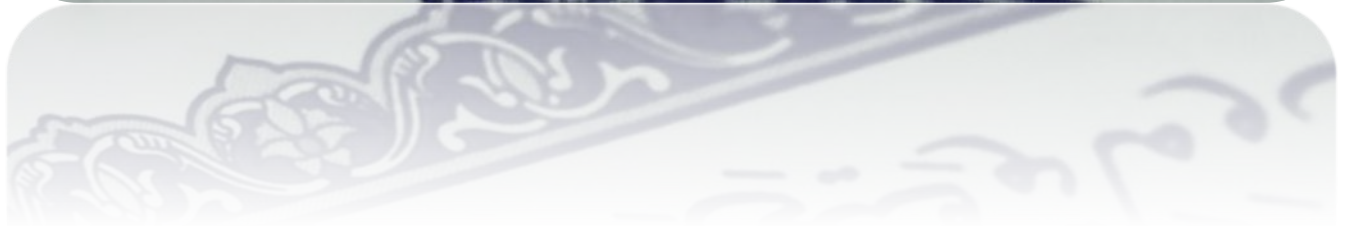
THEME :

**Création D'un Eco-Quartier à la ville de
-DJELFA- Dans le cadre de Développement
Durable**

Jury de soutenance :

| Nom et Prénom | Grade | Qualité |
|-------------------------------------|--------------|--------------------|
| Mr. Saci Mohamed | M.C.A | Président |
| Mme. Rebiaii Hanane | M.A.B | Examineur 1 |
| Mr. Tabai Ibrahim | M.A.A | Examineur 2 |
| Mme. Bouchareb Ohthman Zohra | M.C.B | Rapporteur |

Promotion Janvier 2018



Et ma réussite ne dépend que d'Allah en lui
Je place ma confiance, et c'est vers lui que
je reviens Repondant

Préambule :

Les villes d'aujourd'hui font face à une dégradation de leur environnement de la qualité de vie de leurs habitants ainsi que de l'apparition de diverses pollutions.

Ces problèmes ont commencé à s'aggraver surtout après la révolution industrielle à la fin du 18^{ème} siècle

En effet, les conceptions des villes traditionnelles respectaient l'environnement et les besoins de l'homme. Mais après la révolution industrielle toute l'importance s'était dirigé seulement vers le développement économique et la construction ou l'établissement d'usines, de manufactures, de gares ferroviaires ...etc.

A partir de-là, les problèmes urbains s'ont apparus (dégradation, maladie, fléaux ...etc.) On parlait de plus en plus de « Villes malades »

On avait commencé à s'intéresser à l'environnement et à la nature pour essayer d'améliorer la ville et trouver des solutions à ses nombreux problèmes.

Aujourd'hui, les villes s'étendent de façon anarchique, elles se retrouvent entourées par des périphéries de plus en plus larges et souvent constituées par un habitat précaire et même des bidonvilles. L'ensemble devient une accumulation des dégradations, des ordures des déchets et de différents types de pollution.

Ce phénomène s'aggrave avec le temps, ceci oblige à prendre des mesures urgentes pour trouver rapidement des solutions efficaces, et ce à travers le monde Pour limiter et empêcher ces problèmes, une nouvelle notion est apparue progressivement : le développement durable elle fait appel à la conservation de l'environnement, à la rationalisation des ressources naturelle, à l'obligation de l'équité sociale et surtout à remettre l'homme au cœur de toutes les préoccupations.

Introduction Générale :

Au cours du dernier siècle, le monde a considérablement changé, il a connu des réformes et des mutations politiques, économiques, technologiques, sociales, et surtout idéologiques ; le 20ème siècle a connu certes des progrès et des réussites magnifiques mais aussi des confusions et des calamités incomparables. Ces mutations ont été trop rapides pour pouvoir être contrôlées, car la société actuelle a imprimé un mode de vie où le confort et toute série de commodités modernes offertes par la ville s'imposent partout. Ainsi, le tissu urbain a subi de nombreuses atteintes et transformations et a été frappé par tant de maux sociaux.

Le développement est donc synonyme de destruction, dont nous sommes tous responsables, et à laquelle nous nous confrontons actuellement, et nous subissons ses résultats néfastes.

Au niveau local et concernant plus particulièrement le domaine de l'urbanisme, il est intéressant de constater la notion de la ville durable et du développement durable. Ces deux acceptions de réconciliation entre environnement et développement ou entre la ville écologique et la ville moderne.

Une vie durable ne peut exister sans villes durables. Les villes ont donc un rôle essentiel à jouer pour faire évoluer les habitudes de vie, de production et de consommation, sans détruire les structures environnementales. De même, dans les villes confrontées à de nombreuses interrogations-écologies, santé, ségrégations sociales et culturelles, le développement durable se caractérise par un traitement équilibré des trois piliers du développement durable, et inspire les politiques urbaines pour construire la ville de demain, une ville de qualité par son environnement et sa cohésion sociale.

Le concept de développement urbain durable commence relativement à faire son apparition en Algérie à travers des séminaires ou des discours politiques soutenus par les instances chargées de la protection de l'environnement.

La ville Algérienne, vu le processus d'urbanisation qu'elle a connu, vit en effet nombre de problèmes : déséquilibre entre centre et périphérie, congestion, pollution, difficulté de maîtrise de la croissance, difficulté d'approvisionnement en eau ou en énergie...

Nous devons nous préparer, dès aujourd'hui, à des changements dans nos modes de vie et cadre de vie. Cela ne signifie pas que nos villes seront moins agréables à vivre ; contraire ; la crise écologique à laquelle nous devons faire face doit être l'occasion de réinventer une ville ouverte à tous ; accessible ; respectueuse de son territoire et de l'environnement ; porteuse des valeurs de culture.

Nous devons recourir à une autre politique de construction qui est éco-quartier avec la contribution de tous les acteurs publics ou privés selon la mission qui leur sont confiées.

Il s'avère que cette politique nous amène à la compétitivité, la recherche, l'innovation et la création avec la préservation ^ bien-sûr ^ de l'environnement qui est l'un des piliers de développement durable.

Choix De L'option :

Notre choix d'option de fin d'étude est axé sur l'élaboration et la maîtrise d'un projet urbain, pour but de donner des réponses personnelles à des problématiques qui découlent d'un contexte existant.

Alors on a voulu juger nos capacités, notre volonté ainsi que notre courage pour donner quelque chose de bien pour notre pays qui souffre en silence.

Problématique :

➤ Problématique Générale :

La problématique principale de notre projet porte sur l'implication et l'utilisation du concept de développement durable dans l'aménagement urbain et architectural dans le quartier de Ben-Saïd.

Cela nous emmène à nous poser deux questions principales :

- Le quartier de Ben-Saïd se caractérise par des potentialités et ainsi des contraintes. Comment peut-on y créer un aménagement urbain et architectural qui assure l'occupation durable de ce quartier dans le temps ?
- Comment peut-on intervenir dans une ville, avec une identité non écologique et une histoire qui lui sont propres, et comment lui donner une nouvelle dimension de modernité en gardant ces spécificités ?

➤ **Problématiques Spécifiques :**

Pour faire face aux problèmes urbains de la ville de Djelfa et concevoir un quartier durable réussi basé sur les objectifs de développement durable il faut répondre aux questions suivantes :

=> Qu'est-ce que le développement durable, le développement urbain durable. Quartier durable ? et quelle sont les techniques adopter à des projets similaire notre projet ?

=> Quelle sont les caractéristiques spécifiques de notre aire d'étude ? Et quelle sont les handicaps et les opportunités fourni par l'aire d'étude ?

=> Quels sont les caractéristiques de la ville de Djelfa ? Comment profite-on de ces avantages pour concevoir le quartier durable ?

Hypothèses :

Pour répondre aux questions de la recherche on propose les hypothèses suivantes :

- ✚ Le quartier durable garantie l'épanouissement de tous les êtres humains et l'amélioration de la qualité de vie.
- ✚ L'intégration des normes écologiques vas améliorer le cadre de vie.
- ✚ Le quartier durable facilite la cohésion sociale et solidarité entre territoires et entre générations.
- ✚ Le quartier durable sensibilise les habitants sur le côté environnemental.
- ✚ La culture, l'éducation et le sport vont améliorer le cadre de vie l'éco quartier.
- ✚ Zéro carbone et zéro déperdition d'énergie.
- ✚ Le quartier durable répond aux exigences d'alimentation énergétique, eau et connectivité.

Objectifs :

Les objectifs de l'étude se résument en :

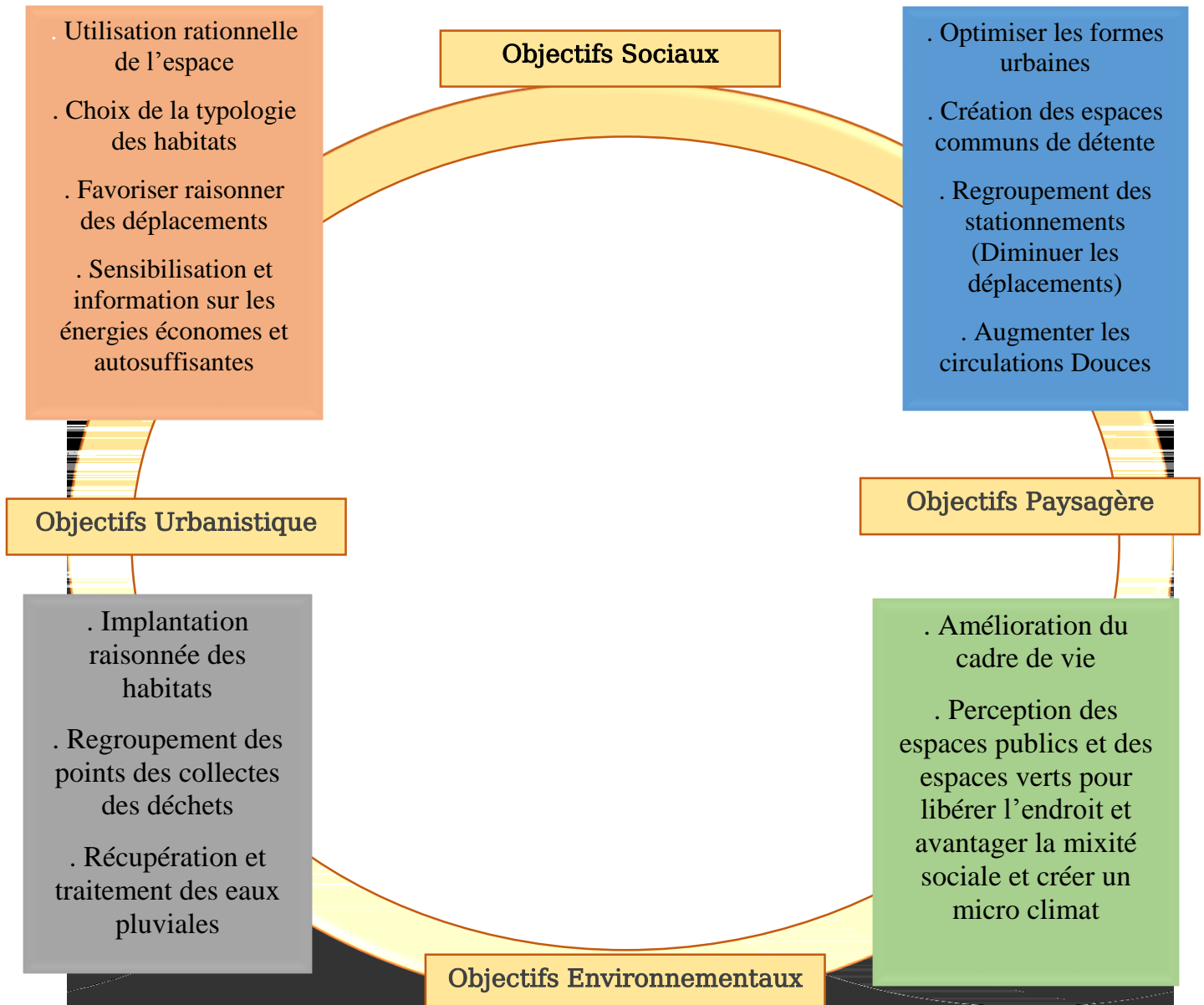


Schéma N°01 : Les objectifs de la recherche

Source : Interprétation des auteurs

Méthodologie de travail :

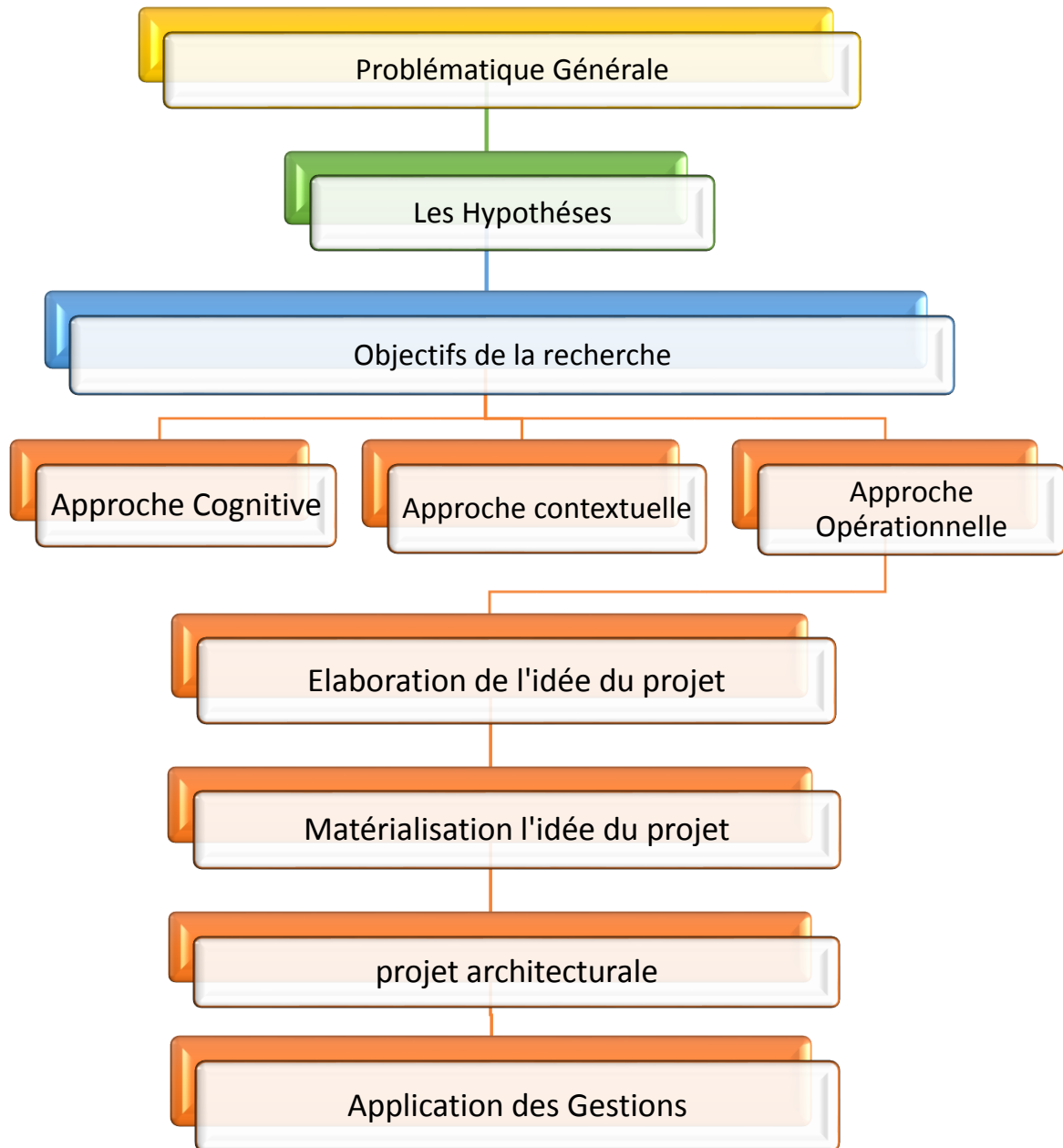


Schéma N°02 : Méthodologie de travail.

Source : Auteurs

I.1 Introduction :

Afin d'arriver à répondre au problème liée à la notion de quartier durable, il faut retourner à la case départ, on commençant par la définition la plus répandue et la plus officielle du développement durable

I.2 Le développement durable et le développement urbain durable :

Dans la procédure de bien comprendre qu'est-ce que le développement durable urbain on est obligé d'expliquer qu'est-ce que le développement durable pour arriver à saisir notre objectif.

I.2.1 Le développement durable :

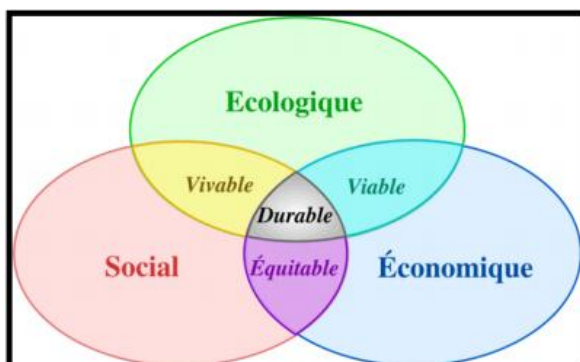
Afin de comprendre le développement durable on va commencer par sa définition.

-1- Définition de développement durable :

Le développement durable peut être défini comme une approche stratégique et politique fondée sur la notion de solidarité dans un espace-temps donné, ayant comme objectif un triple dividende (efficacité économique, équité sociale et prudence environnementale).

Le développement durable consiste à permettre à tous les peuples de la planète d'accéder un niveau satisfaisant de développement social et économique, d'épanouissement humain et culturel, sur une terre dont les ressources seraient utilisées plus raisonnablement, les espèces et les milieux mieux préservés.¹

Les facteurs du développement durable :



Le développement durable a plusieurs facteurs qui sont :

- Pour le social : satisfaire les besoins en santé, éducation, habitat, emploi.
- L'économie : créer des richesses et améliorer les conditions de vie matérielles.
- L'environnement : préserver la diversité des espèces et les ressources naturelles et énergétiques.²

Figure 01 : Les trois piliers de développement durable

Source : <http://www.homocivilis.com>

¹ Quartier durable Pistes pour l'action locale]

² site d'internet (www.developpement-durable.gouv.fr)

I.2.1.1 Les objectifs du développement durable :

Le développement durable vise plusieurs objectifs, on les résume dans le schéma suivant :

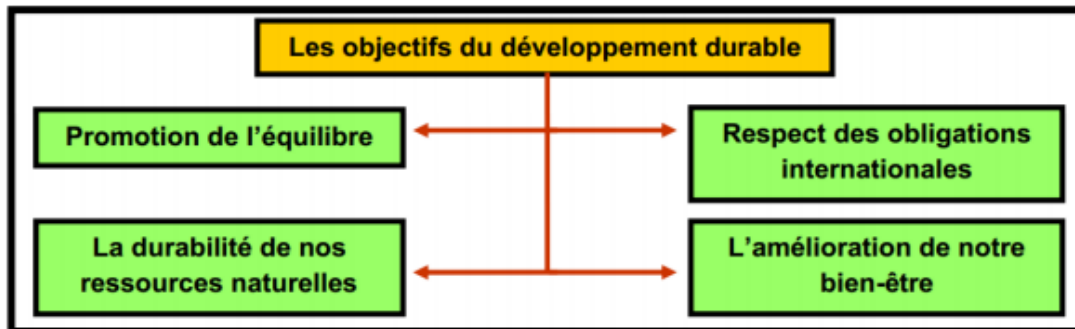


Schéma 03 : Les objectifs du développement durable

Source : par les auteurs

I.2.2 Le développement durable urbain :

Le développement durable dans les villes concerne tous les territoires, peu importe leur fonction. Chaque type de territoire est concerné par l'intégration de pratiques répondant à des enjeux sociaux, environnementaux et économiques. La considération du développement durable dans ces différentes zones, développées ou à développer, on fait de manière globale des éco territoires, soit des territoires qui, nonobstant leur fonction principale, intègrent les principes du développement durable³.

L'origine du développement durable dans les villes :

Les villes ont été reconnues dès la première Conférence des Nations Unies sur l'environnement de 1972 à Stockholm, comme des acteurs cruciaux dans la problématique du développement durable des territoires. En effet, les enjeux et problèmes reliés au mode de croissance des villes attirent l'attention sur la portée de leurs activités (transport, utilisation des terres, gestion des matières résiduelles, infrastructures, etc.). Pour accéder à la problématique de l'étalement urbain, cinq ans après l'éclosion du concept de développement durable avec la définition issue du rapport Brundtland, la Conférence de Rio de 1992 donne le jour à un cadre de participation municipal : l'Agenda 21 local.

Cette démarche vise à appuyer les municipalités dans la transition vers des pratiques répondant à la fois aux enjeux sociaux, environnementaux et économiques. Le sommet des villes ou Habitat II de 1996 réitère également l'importance du relais local pour impliquer les acteurs à cet échelon et favoriser l'appropriation du thème développement durable par la société civile.

³ [Mylène Savard, juin 2012]

Depuis, des progrès à cet égard ont été réalisés de manière éparse. Des municipalités se mobilisent et font le choix d'avancer vers une amélioration de leurs pratiques. Ainsi, en Europe comme ailleurs, les premières initiatives servent de projets pilotes pour les nouveaux participants à la transition.⁴

I.2.2.1 Ses Objectifs (D.D.U) :

Le développement durable urbain offre des principes qu'une fois traduite sur un plan opérationnel, nous clarifions des objectifs bien précis dans l'espace urbain :

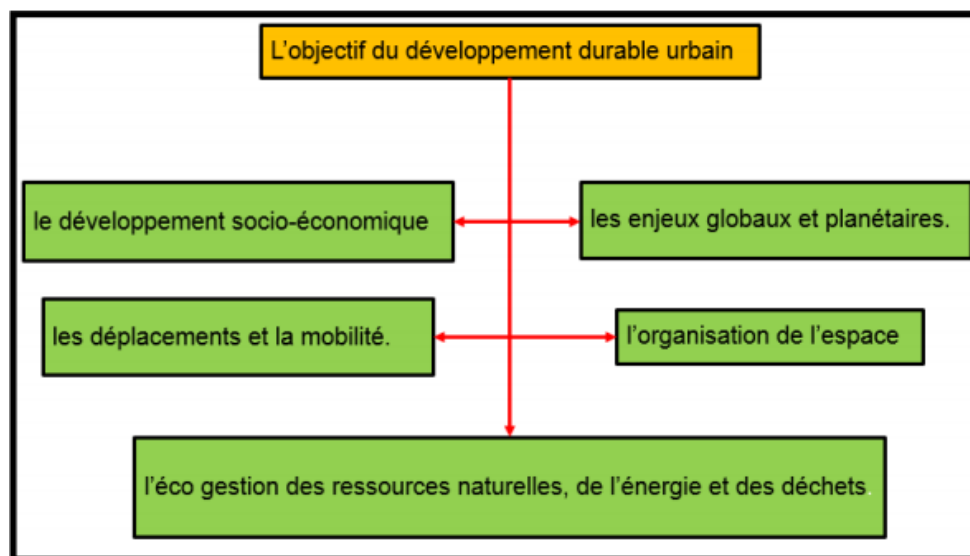


Schéma 04 : L'objectif du développement durable urbain

Source : par les auteurs

Synthèse :

La notion du développement durable, après avoir connu un certain succès et avoir fait l'objet d'un vaste débat, reste encore actuellement assez floue.

Le sens de cette notion, en effet, est souvent tiré d'expériences actuelles, demeure donc discuté et discutable, le concept se construit au fur et à mesure des essais et il implique une mobilisation des savoirs et des savoirs faire.

Cependant, c'est cette même labilité du concept qui le rend intéressant en tant qu'objet de recherche: il recouvre des aspects multiples et renvoie donc nécessairement à des connaissances multiples (économie, histoire, architecture, droit, urbanisme, etc.).

⁴ [Charlot-Valdieu et Outrequin, 2011]

Il se situe au croisement de différentes disciplines, et permet l'échange entre des approches intellectuelles parfois opposées. Sous cet angle urbanistique, nous traiterons ce thème intitulé sur « un nouveau quartier écologique à Djelfa ».

L3 L'architecture écologique :

L'architecture écologique, encore appelée architecture solaire, bioclimatique ou durable, se préoccupe des paramètres qui conditionnent le bien-être de l'habitant, mais celui-ci doit apprendre à vivre en symbiose avec son environnement, au rythme des jours et des saisons, il doit s'y intégrer et le respecter.

L'objectif à poursuivre est donc d'obtenir la meilleure adéquation entre le climat, le bâtiment et le comportement de l'occupant.

L'architecture écologique est un concept global qui regroupe l'occupant, le constructeur et le bâtiment. Dès la conception et la construction, il est nécessaire de penser à préserver l'environnement et améliorer la qualité de vie ; et cela durant l'ensemble du cycle de vie du bâtiment jusqu'à sa destruction. C'est dans ce but qu'a été créé la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) en France, les labels "Habitat basse énergie" et "Habitat Passif" en Allemagne, le standard Suisse "Minergie" et la méthode BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*) en Angleterre.⁵

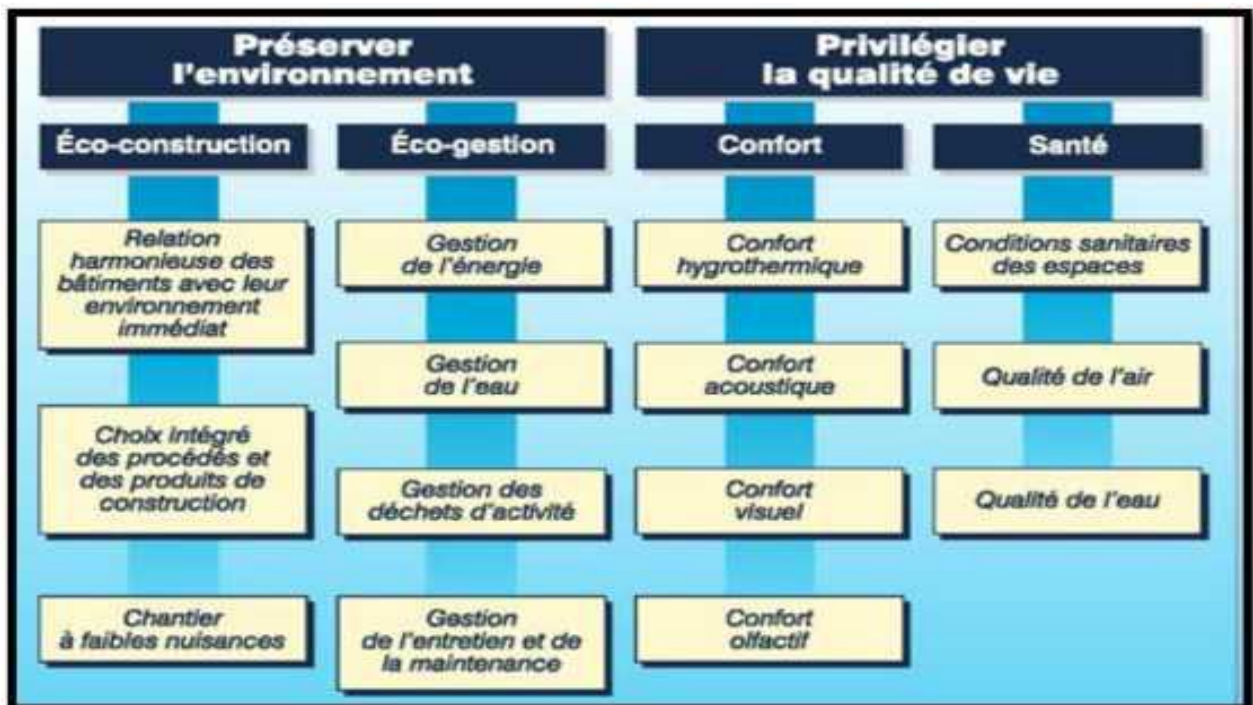


Figure 02 : les composants de l'architecture écologique.

Source : www.constructiondurable.com

⁵ Mémoire de Magister : Conception d'un Habitat Ecologique, Durable et Econome, UNIVER Tlemcen, Mars 2009.

I.3.1 Principe de l'architecture écologique :⁶

1-Bioclimate

L'architecture bioclimatique fait appel à des procédés passifs et ne requiert pas de techniques particulières.

Elle demande d'abord du "bon sens".

Des simulations thermiques dynamiques permettent ensuite d'affiner la conception du bâtiment et de comparer différentes solutions.

Trois stratégies résument l'approche bioclimatique :

-1) La stratégie du chaud permettant de **capter les apports solaires gratuits**, de les conserver ou de les stocker au sein du bâtiment, puis de les distribuer vers les locaux.

-2) La stratégie du froid minimisant les besoins de rafraîchissement en proposant des protections solaires adaptées aux différentes orientations, en évitant les risques de surchauffe par **une isolation appropriée** ou par l'inertie du bâtiment, en dissipant l'air chaud et en le rafraîchissant.

-3) La stratégie de l'éclairage visant à capter au maximum l'éclairage naturel et à le répartir dans les locaux tout en se protégeant et en contrôlant les sources d'inconfort visuel.

Le projet bioclimatique doit être parfaitement maîtrisé tant constructivement que techniquement lors de sa conception, il ne peut ignorer la "bio-spécificité" des occupants :

Particularités socioculturelles, comportements, nombre... Sans la participation directe des occupants, les gains espérés peuvent vite être réduits.

Le soleil suit une course dont chaque point est déterminé, en un lieu, par sa hauteur angulaire et son azimut.

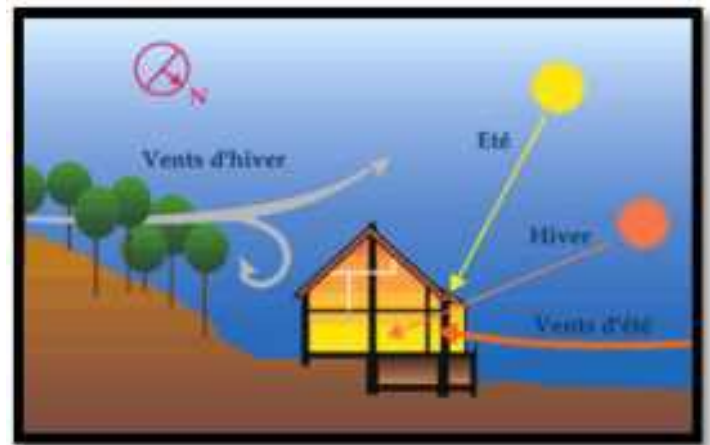


Figure 03 : les stratégies de protection contre la chaleur et le froid.

Source : www.constructiondurable.com

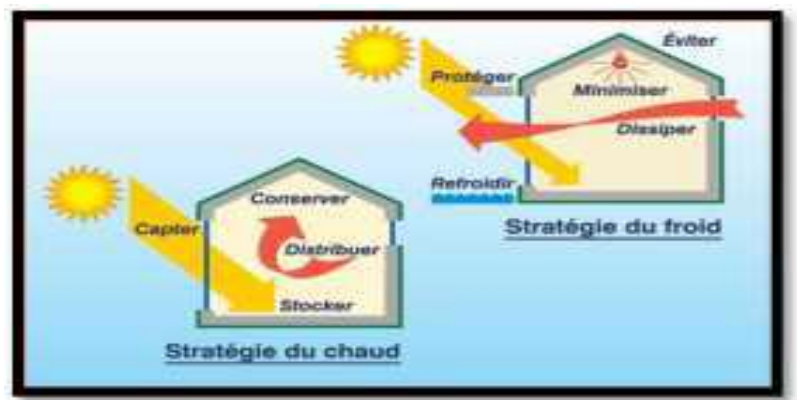


Figure 04 : stratégie de l'éclairage.

Source : www.constructiondurable.com

⁶ Livre ALBERTO ZUCHELLI (introduction à l'urbanisme opérationnelle et à la composition urbaine)

Cette hauteur est maximale au solstice d'été, minimale au solstice d'hiver. Le diagramme en projection cylindrique permet de repérer la position du soleil par son azimut (axe horizontal) et sa hauteur angulaire (axe vertical). Les courbes rouges représentent la course solaire en un lieu donné pour des dates déterminées (généralement le 15 du mois) et pour une période de six mois. Les courbes en pointillés représenté en Fig. 05.

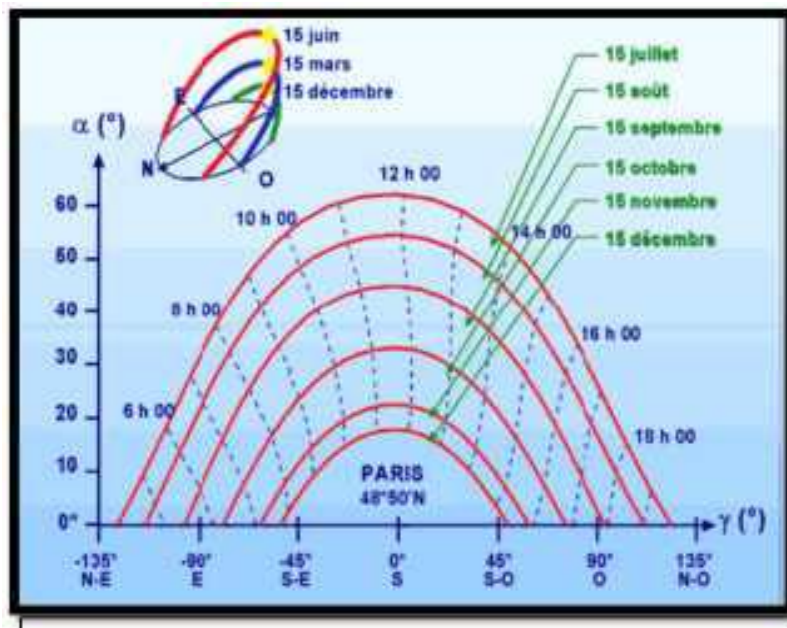


Figure 05 : courbe représentent la course solaire en lieu en paris
Source : www.constructiondurable.com

2-Matériaux :

a) Bilan carbone :

Le bilan carbone du bâtiment en phase de construction est une méthode d'évaluation de la quantité de dioxyde de carbone stocké ou émis dans l'atmosphère pour l'édification de ce bâtiment.

Pour une maison d'habitation traditionnelle, il correspond, en moyenne, à 10 ans d'émissions en phase d'exploitation.

Ses performances s'expriment soit en tonnes de CO₂ émises ou évitées, soit, plus généralement, en kg de carbone par m² habitable, Les valeurs négatives correspondent à un stockage de carbone et les valeurs positives correspondent à une émission de carbone.



Figure 06 : les matériaux de fabrication.
Source : www.constructiondurable.com

b) Exemples de matériaux :

- **Le bois :** l'utilisation du bois permet : une exploitation non polluante, non destructive et renouvelable de sites, un faible coût énergétique de production (3fois moins que le béton), un approvisionnement de proximité, une gestion durable (choix des essences et conception adaptées), un recyclage complet, confort et santé, des économies de chauffage et une diminution de l'effet de serre.



Figure 07 : l'utilisation de bois dans la construction d'une maison
Source : www.constructiondurable.com

- **La terre crue :** elle offre un confort de vie sain et agréable tout en permettant des économies d'énergie.

Figure 08 : l'utilisation de la terre crue dans la construction d'une maison
Source : www.constructiondurable.com



Elle possède de nombreux avantages : matériau naturel poreux fabriqué par compression et séchage, régulateur hygrothermique (régulation de l'humidité ambiante), qualité sanitaire de l'air (réduction des poussières volatiles), confort acoustique et olfactif,

Longévité du matériau, classée M0, recyclage complet et production locale (faible charge de transport).

- Les matériaux d'isolation : les laines minérales (verre et roches) font l'objet d'une polémique dans les milieux scientifiques, elles montrent aujourd'hui leurs limites notamment en terme de santé (poussières dégagées potentiellement cancérigènes par pénétration et bio persistance dans les voies respiratoires).

Les matériaux en fibres végétales et animales ont des propriétés particulièrement intéressantes en terme de santé, d'écologie et de confort.

3 -Energies renouvelables :⁷

a) L'éolien :

Du grec ' Éole ', le dieu du Vent, l'énergie éolienne vient des mouvements des masses d'air se déplaçant des zones de haute pression vers les zones de basse pression.

En effet, le soleil réchauffe le globe terrestre de manière fort inégale.

Les écarts de température qui en résultent provoquent des différences de densité des masses d'air et se traduisent par des variations de la pression atmosphérique.

Le vent transforme l'énergie thermique tirée du rayonnement solaire en énergie cinétique.



Figure 09 : Éolien traditionnel
Source : www.constructiondurable.com



Figure 10 : Éolien moderne.
Source : www.constructiondurable.com

⁷ Guide éco-constructions, (ADEME: Agence de Développement et de Maitrise d'Énergie) P 24-29

b) Le solaire :

L'exploitation de l'énergie solaire permet de répondre aux besoins des habitants et d'augmenter leur confort. Les systèmes thermiques chauffent l'eau sanitaire, les systèmes photovoltaïques produisent de l'électricité.

Elle est issue de la conversion à chaque instant, d'hydrogène en hélium.

Cette énergie est diffusée dans l'espace et atteint la Terre sous forme de lumière solaire (47 %), de rayons ultraviolets (7 %) et de rayonnement infrarouge ou de chaleur (46 %).

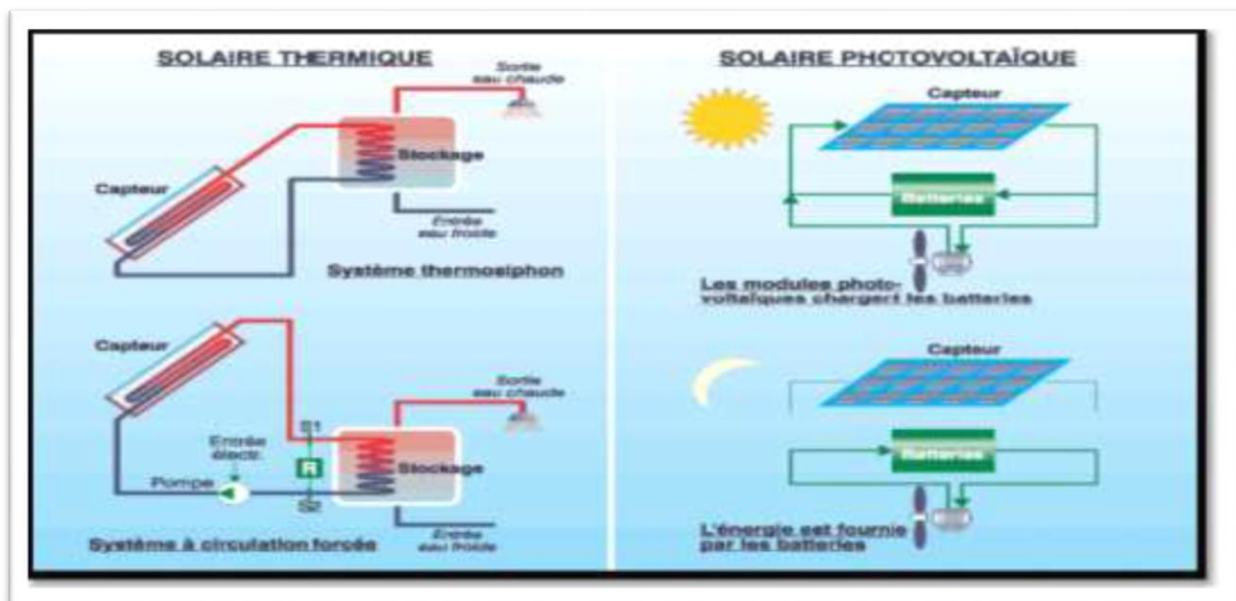


Figure 11 : l'exploitation de l'énergie solaire.

Source : www.constructiondurable.com

La lumière solaire et l'infrarouge sont les parties du spectre qui fournissent l'énergie utile :

- Le rayonnement solaire peut être capté et converti en énergie utile. Les systèmes les plus simples convertissent l'énergie solaire en chaleur simple (température inférieure au point d'ébullition) pour le chauffage des locaux et de l'eau :

Ce sont des systèmes solaires thermiques appliqués couramment dans l'habitat.



Figure 12 : les panneaux solaires.

Source : www.constructiondurable.com

I.4 Le projet Urbain :

1. Définition du projet urbain :

Il constitue un guide de l'action pour adapter la ville à la demande sociétale et jouer comme levier économique et social .il est une expression architecturale et urbaine de mise en forme de la ville qui porte des enjeux sociaux, économiques, urbains et territoriaux.⁸

Principes du projet urbain :⁹

- ✓ Le projet urbain est pensé à la fois comme processus et résultat.
- ✓ Il est pensé avec la ville existante (et non contre elle ou en dehors d'elle), comme reproduction de la ville sur elle-même, non comme croissance ou étalement de la ville (construire la ville sur la ville), la substitution : rôle du parcellaire, de la trace et des tracés).
- ✓ Le projet urbain est pensé dans la totalité de ses dimensions, intégrées, appréhendées à travers leur interaction (le politique, l'économique, le social, le culturel, le technique.).
- ✓ Il est pensé dans un équilibre du court terme et du long terme.
- ✓ Le projet urbain est pensé en rapport avec la totalité des acteurs de la ville.
- ✓ Le projet urbain est pensé comme un dispositif acceptable, réalisable, donc ajustable.
 - en termes de faisabilité politique et économique, et non seulement technique.
 - en terme de solution technique (transférabilité, réversibilité...).
- ✓ Le projet urbain est pensé comme un dispositif ouvert, adaptable.
- ✓ Le projet urbain est pensé comme un dispositif complexe.

I.4.1 Le Projet urbain durable :¹⁰

La perspective globale du PUD « Projet urbain durable » est d'essayer de comprendre les enjeux d'une opération d'aménagement urbain durable, à l'échelle d'un quartier à la fois en terme d'impact physique et de qualité de vie découlant de décisions prises ou à prendre et en terme de processus de décision et de gestion, de jeux d'acteurs, Préserver l'équilibre entre espaces naturels et zones urbanisées.

⁸ Livre introduction à l'urbanisme. p 182

⁹ L'Impact Environnemental d'une Habitation Durable. Revue des Energies Renouvelables, p. 545 – 559

¹⁰ Site d'internet : (www.developpement-durable.gouv.fr)

Principes du projet urbain durable :¹¹

- + Préserver les équilibres lors de l'urbanisation de nouveaux territoires.
- + Prendre en compte les risques technologiques lors de l'urbanisation de nouveaux territoires.
- + Préserver les équilibres naturels.
- + Lutter activement contre les nuisances.
- + Propreté de la ville et gestion raisonnée de la ressource en eau, du patrimoine végétal et des déchets. Economiser l'énergie.
- + Prévenir et mieux gérer nos déchets.
- + Restreindre l'utilisation des produits phytosanitaires (désherbants, insecticides e fongicides).
- + Optimiser les réseaux.
- + Garantir la qualité de l'air dans les locaux.
- + Eco construction – exemplarité.
- + Maîtrise des consommations de carburant et réduction des émissions polluantes.
- + Organiser la collecte sélective du papier dans 50 points des services municipaux.
- + Elaboration régulière par la cuisine centrale de repas bio à destination des cantines et restaurants municipaux.
- + Sensibiliser et accompagner les conseils de jeunes dans leurs initiatives en faveur de la protection de l'environnement.

I.4.2 L'éco-construction et éco-rénovation :¹²

Il s'agit d'une démarche, qui, dans une construction ou une rénovation de bâtiment tient compte de :

1-Son intégration dans son environnement :

_ Qui prend en compte des contraintes de construction du terrain :

Topographie, exposition, nature des sols, intégration dans l'environnement, droit et réglementation applicables au sol, continuité des réseaux et infrastructures, prise en compte de l'existant.

_ Qui tient compte de l'intégration paysagère du bâti et des aménagements extérieurs : couleurs, matières, végétation, ...

_ Qui intègre des principes de conception bioclimatique : localisation, données climatiques, orientation, vents dominants, ombres portées, ...

¹¹ Site d'internet : (www.developpement-durable.gouv.fr)

¹² Site d'internet : www.habitat-Bio.org, Habitat-Bio asbl (Franstalig)

2-Économe en ressource :

- à travers l'architecture du bâtiment :

Forme et nature de l'enveloppe, éclairage naturel, apports naturels et gratuits de chaleur et d'énergie, ...

- à travers le chauffage et l'éclairage : isolation, ventilation, régulation / programmation du chauffage, récupération de chaleur et d'éclairage, modularité de l'éclairage, appareils économes, ...

- par l'inertie thermique et la protection solaire, par l'étanchéité à l'air et la perméance des murs,

- par la gestion de l'eau : gestion des cycles de l'eau, évacuation et traitement des Eaux usées, canalisation, récupération des eaux de pluie, économiseur d'eau (robinetterie, toilette), ...

- par la gestion des déchets : traitement, tri et valorisation des déchets de chantiers, ...

3-Composé de matériaux à faible impact environnemental :

- ✓ Soit des matériaux à faible énergie grise :
- ✓ Fabrication, transport, pose, maintenance, ...
- ✓ Des matériaux dont le gisement est renouvelable :
- ✓ Gere durablement, ...
- ✓ Des matériaux qui soient peu ou pas traités,
- ✓ Des matériaux qui soient recyclables et/ou recyclés.

4-Utilisateur d'énergies renouvelables :

Pour la production de chaleur, pour la production ou fourniture d'électricité.

I.5. Les quartiers durables :

Un quartier durable est une zone de mixité fonctionnelle développant un esprit de quartier ; c'est un endroit où les personnes veulent vivre et travailler, maintenant et dans le futur. Les quartiers durables répondent aux divers besoins de ses habitants actuels et futurs, ils sont sensibles à l'environnement et contribuent à une haute qualité de vie. Ils sont sûrs et globaux, bien planifiés, construits et gérés, et offrent des opportunités égales et des services de qualité à tous".¹³

Comment concevoir un quartier durable ?¹⁴

Dans la formulation d'un quartier durable, Il existe trois types de projet possibles :

- la création,
- la consolidation,
- la transformation.

¹³ (Accord de Bristol, 6-7 décembre 2005)

¹⁴ Site d'internet : [<http://www.urbamedia.com>]

1- La création :

Le projet de type « création » se compose principalement de nouvelles constructions qui forment ensemble un nouveau quartier urbain sur un périmètre facilement identifiable. Il s'agit d'un nouveau projet d'urbanisation qui doit présenter une taille et une densité suffisantes pour viabiliser les différents services de proximité et de transports en commun et pour rencontrer les critères de définition d'un éco quartier présentés que nous verrons plus loin. Ce type de projet ne concerne surtout les grandes agglomérations urbaines où une occupation rationnelle du sol donnera l'accent sur les politiques de renouvellement urbain et de renforcement des noyaux existants ainsi que celles de préservation et de valorisation des espaces naturels, agricoles et sylvicoles imposant de concert de travailler prioritairement sur la rénovation des agglomérations existantes.

2- La consolidation :

Le projet de type « consolidation » part d'un projet neuf de taille significative mais qui n'atteint cependant pas la taille critique de l'éco quartier. Il est qualifié de consolidation dans la mesure où il représente une opportunité de levier pour renforcer et engager la transformation du quartier dans lequel il s'inscrit en éco quartier.

3- La transformation :

Le projet de type « transformation » désigne quant à lui un projet d'éco transition d'un quartier. Ce type de projet comprend différentes interventions ponctuelles de rénovation principalement, mais aussi lorsque c'est nécessaire de reconstruction ou de construction neuve, des aménagements d'espaces publics et différentes mesures d'organisation des réseaux et de mutualisation des ressources. La participation des habitants et des différents acteurs concernés y est plus que jamais structurelle.

Les principes d'un quartier durable :

Vu les multiples informations et les diverses sources y afférentes à ce thème, nous avons pu aboutir à l'idée sous- mentionnée qui est la résultante d'une recherche, et qui s'avère être les suivantes :

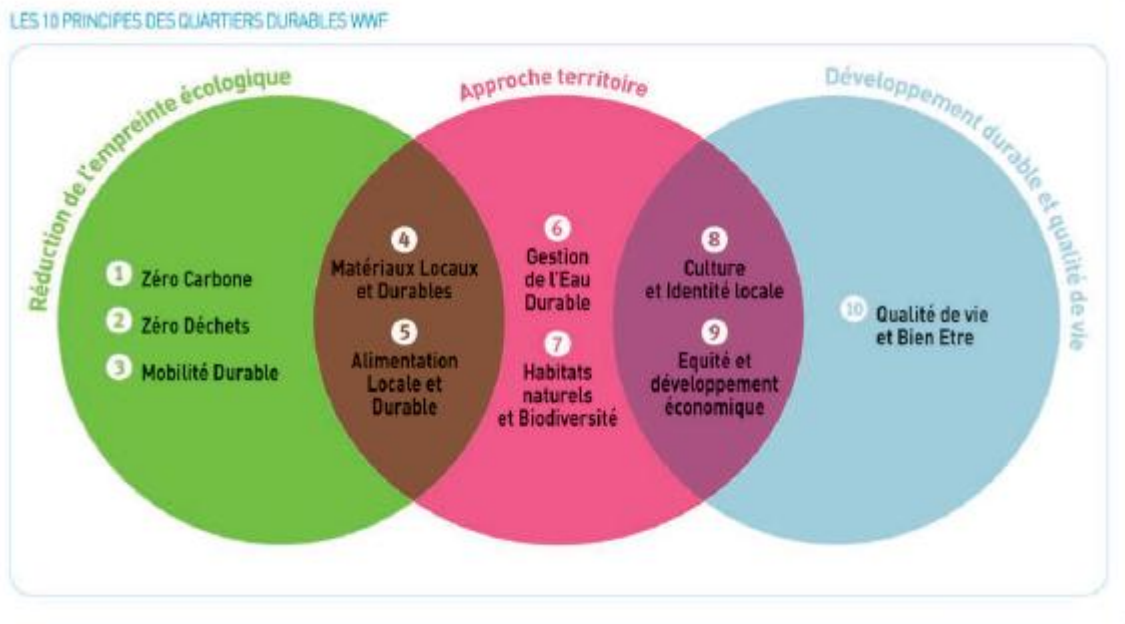


Figure 13 : les 10 principes des quartiers durables.
Source : WWF (le fond mondial de la nature)

L6. Quesque l'éco –quartier ?

Définition de l'éco-quartier :

Un éco-quartier est un projet d'aménagement urbain visant à intégrer des objectifs de développement durable et réduire son empreinte écologique. De ce fait, il insiste sur la prise en compte de l'ensemble des enjeux environnementaux en leur attribuant des niveaux d'exigence ambitieux.¹⁵

Caractéristiques types d'un éco -quartier :

Du point de vue environnemental, l'éco-quartier concilie autant que possible les différents enjeux environnementaux dans le but de réduire son impact :

1. Meilleure gestion des déplacements avec limitation de la voiture et incitation à l'utilisation de transports doux (transports en commun, vélo, marche à pied). Le concept des éco-quartiers facilite l'usage du vélo grâce à des pistes cyclables ou des voies vertes, la présence de parking à vélo sécurisé (vélo station), des voies piétonnes permettant de circuler en toute sécurité et des arrêts de bus parcourant le quartier.

¹⁵ Site d'internet : (www.developpement-durable.gouv.fr)

2. Réduction des consommations énergétiques
3. Les matériaux de construction utilisés et les chantiers doivent faire l'objet d'une attention particulière (meilleure gestion des déchets de chantier, réutilisation d'éléments dans le cadre d'une réhabilitation...).
4. Limitation de la production de déchets.
5. Réduction des consommations.
6. Favoriser la biodiversité.¹⁶

Les éléments constitutifs des éco quartiers :

*La finalité de l'éco-quartier : Elle doit être cohérente avec la ville et mettre au centre de ces préoccupations l'homme.

*Le fonctionnement de l'éco-quartier : Chaque éco-quartier doit établir une classification des différentes logiques de fonctionnement

*La structure de l'éco-quartier : élément de stabilité de ce quartier.

*La transformation de l'éco- quartier : L'éco-quartier n'est pas un système stable : les transformations économiques, énergétiques et sociales sont continuées.

* L'environnement autour de l'éco-quartier : environnement naturel (par sa liaison directe autour du quartier) +environnement artificiel. Pour croître l'éco-quartier emprunte de son environnement : matière + énergie.¹⁷

Le Cadre de vie :

Le cadre de vie se caractérise par des frontières physiques entre diverses personnes ayant des rôles définis et une structure organisationnelle

Selon Apple yard : le cadre de vie est défini selon l'expression des individus, de leur satisfaction environnementale et selon la capacité du milieu, à répondre au désir d'une meilleure qualité de vie.¹⁸

¹⁶ Mémoire de Magister : Conception d'un Habitat Ecologique, Durable et Econome, Tlemcen, Mars 2009.

¹⁷ Livre ALBERTO ZUCHELLI (introduction à l'urbanisme opérationnelle et à la composition urbaine)

¹⁸ Site d'internet (www.habitat-Bio.org, Habitat-Bio asbl (Franstalig))

Les éléments du cadre de vie urbain :

✚ **L'habitat** : Cadre et condition de vie d'une population en générale, et en particulier mode de regroupement des établissements humains. Au milieu urbain part d'un tissu bâti spécialement effectué aux logements des habitants, et qui constitue en générale la fonction principale des villes.

✚ **Les espaces extérieurs** : Les espaces extérieurs sont constitués par l'ensemble des lieux en vert à tons. Il sont souvent en plein air, ce sont à la fois des espaces formelles en creux défendus par les bâtiments qui les bordent.

Les espaces urbains qu'ils soient situés à l'intérieur de la périphérie des villes ou en villages sont les lieux privilégiés de la vie sociale des citoyens, ils regroupent des espaces où dominent les plantes (espaces verts) et des espaces minéraux (chaussées, trottoirs, places, terrains de jeux...) leur fonctions sont multiples (circulation, loisirs, jeux, rencontre...) ¹⁹.

¹⁹ Site d'internet (www.habitat-bio.org, Habitat-Bio asbl (Franstalig))

EX01. Quartier Ecologique : Eco Viiki.

1- Fiche Technique :

1/ situation : le quartier est situé a 8 Km du centre d'Helsinki capitale de la Finlande

2/ Nombre de logements : 600 logements

3/ Superficie de l'opération : 40 ha

4/ Population prévue : 1900 habitants

5/ Gabarit : de R+1 à R+4

6/ Programme : Immeubles locatifs, maisons en ligne, maisons jumelées, ainsi que des services : 2 hôpitaux de jour, un centre médico-social, un centre de loisirs, une école et un commerce de premières nécessités.

7/ la date de réalisation : 1998 - 2004

8/ le maître d'ouvrage : Eco-Community Project - National Technology Agency of Finland - Helsinki City Planning Department



Figure 14 : la carte de la Finlande

Source : Dossier (d'urbanisme-d'énergie :les quartiers écologiques en Europe)



Figure 15 : vue aérienne sur le quartier

Source: Dossier (d'urbanisme-d'énergie :les quartiers écologiques en Europe)

II.1.1 Principe de conception (L'échelle urbain) :

- A -implantation :

Pour l'implantation du quartier on a pris en considération les facteurs suivants :

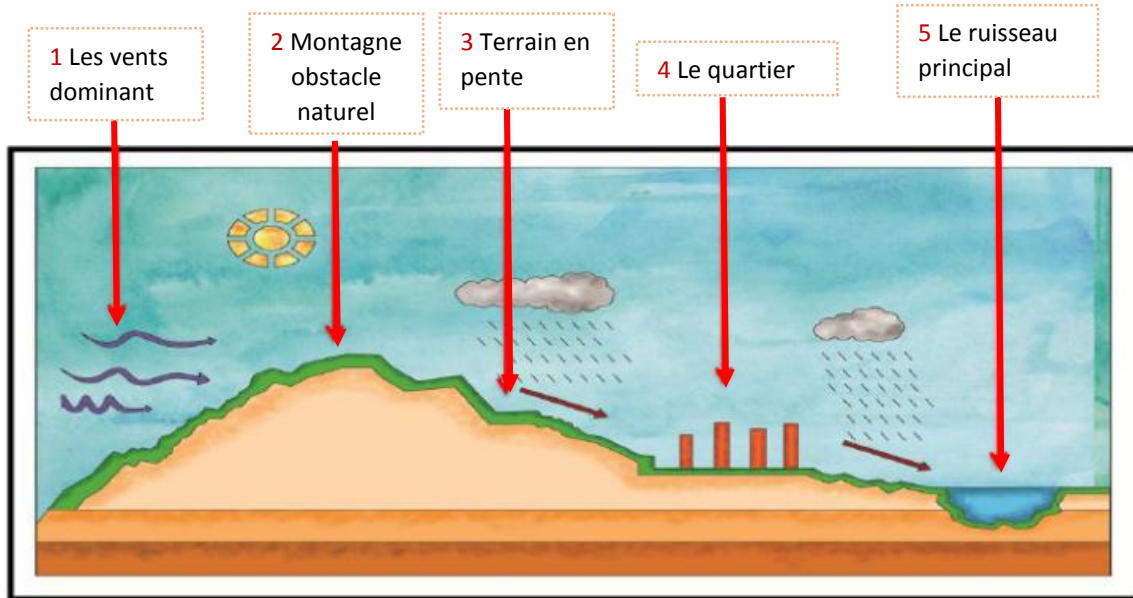


Figure 16 : Schéma sur l'implantation du quartier
Source: Auteurs

-B -Délimitation :

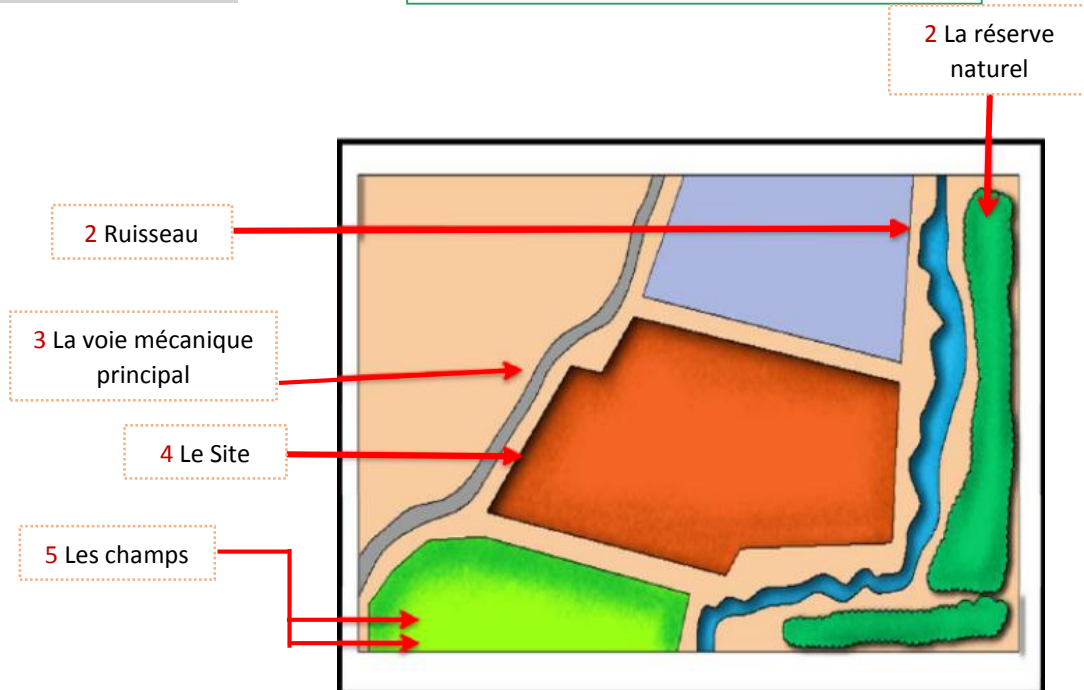
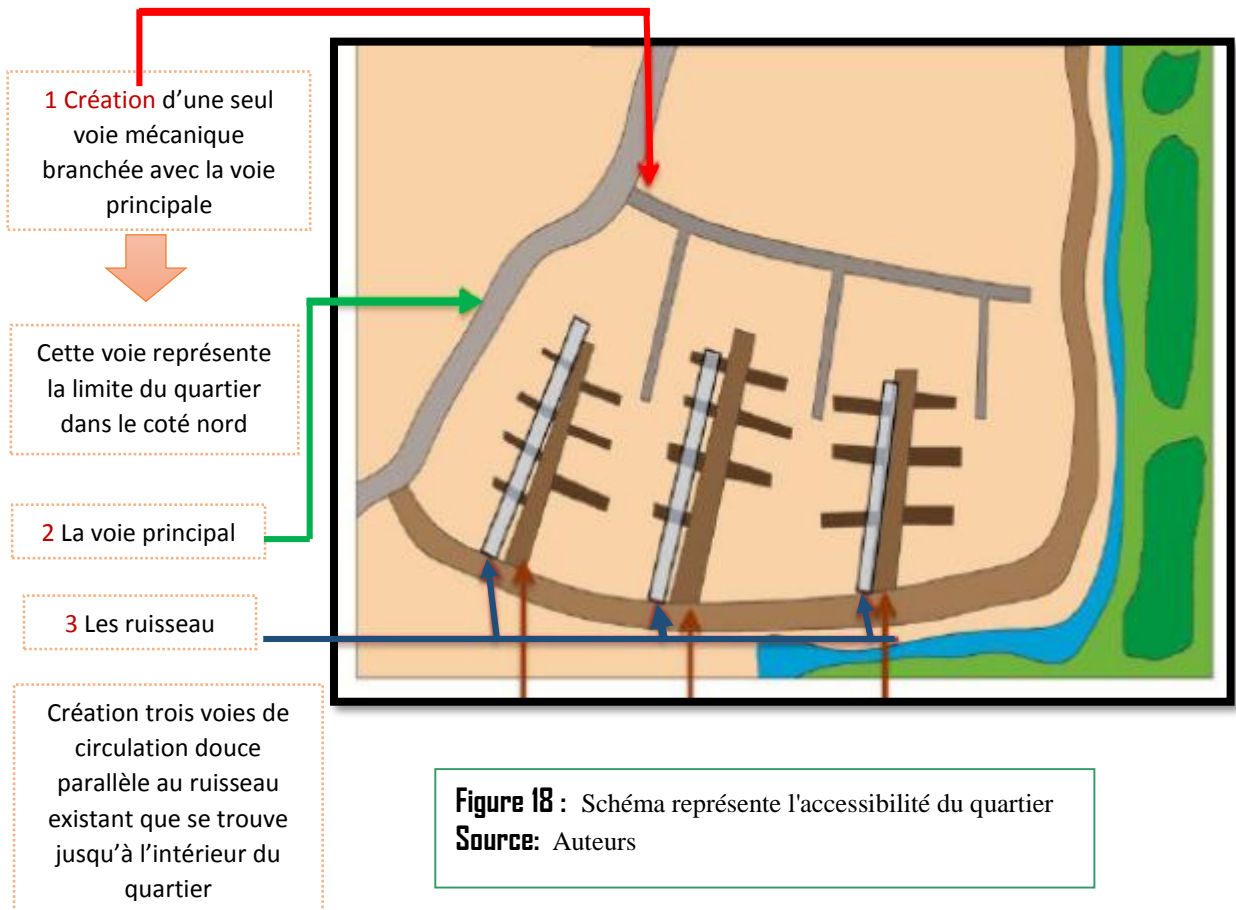


Figure 17 : Schéma représente les limites du quartier
Source: Auteurs

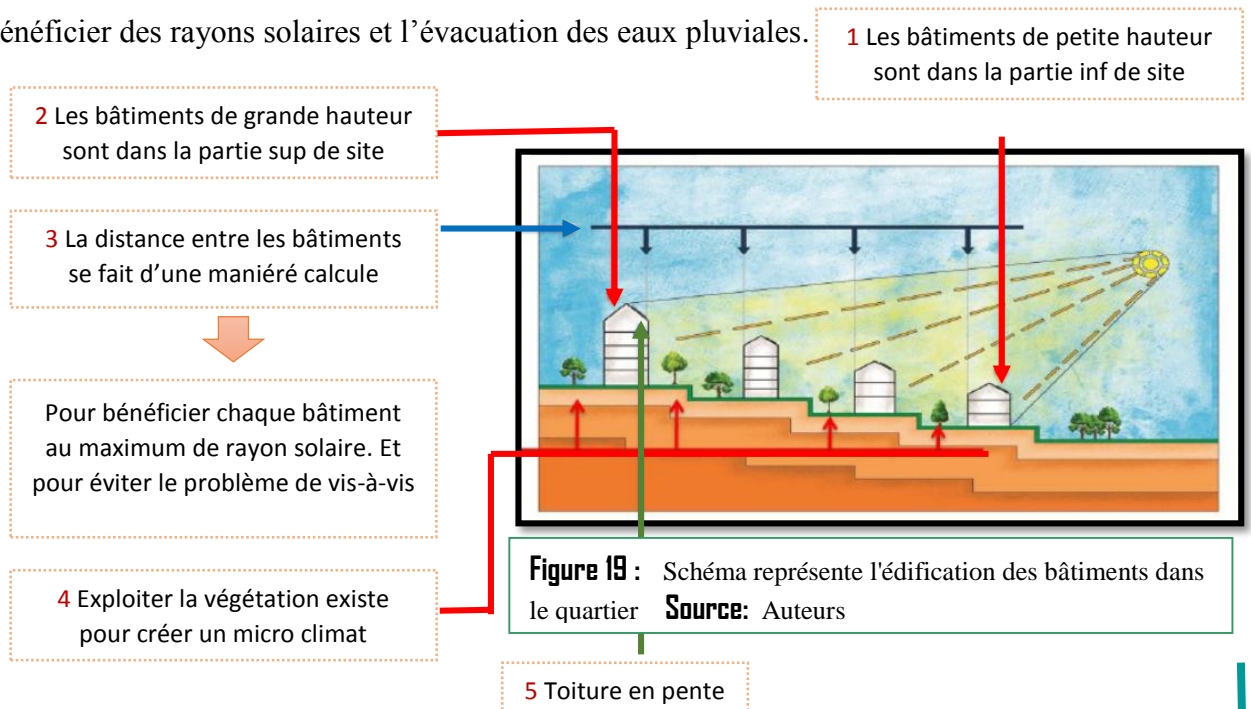
-C- Accessibilité :

Le principe est que les voies de la circulation douce représentent le double des voies mécaniques pour des raisons écologiques. (coté surfacique)



-D- L'édification Du Bâtiment :

L'édification du bâtiment se fait d'une manière d'exploiter au maximum la pente de terrain, Pour bénéficier des rayons solaires et l'évacuation des eaux pluviales.



L'existence des toitures en pente dans le quartier pour bien exposer les panneaux solaires, et faciliter l'évacuation des eaux pluviales.

-E- Architecture du quartier :

Une trentaine de démarches différentes donnent à priori un aspect hétérogène au quartier. La diversité des matériaux et des volumes, des formes de toit, des percements et des accessoires solaires pourrait être visuellement gênant, mais grâce à la maîtrise de l'ensemble, grâce aux coulées vertes et au projet paysager, l'image du quartier est relativement harmonieuse.



Figure 20 : l'ensemble des bâtiments qui compose le quartier

Source : Site d'internet : <http://cic.vtt.fi/eco/viikki>

II.1.2 L'échelle environnemental :

(I-Relation du bâtiment avec son environnement :

a) Intégration des bâtiments avec la végétation existante :

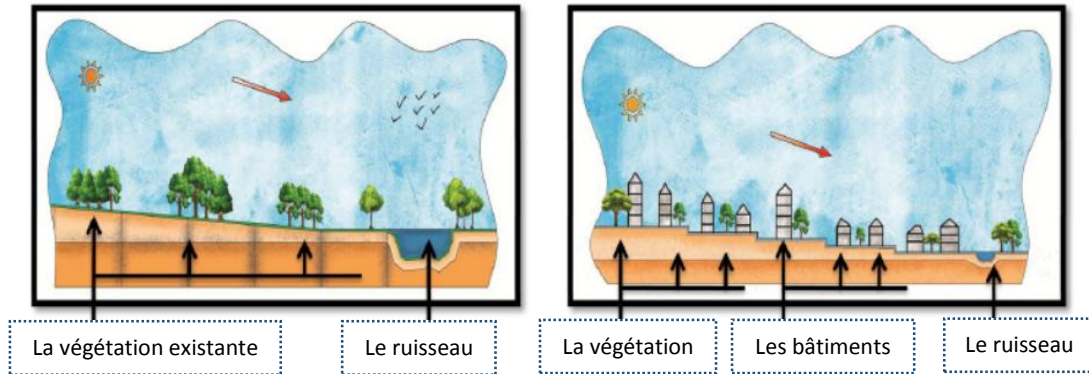


Figure 21 : schéma représente l'intégration des bâtiments Par-apport à la végétation. **Source :** Auteurs

b) La compatibilité entre les bâtiments et les ruisseaux :

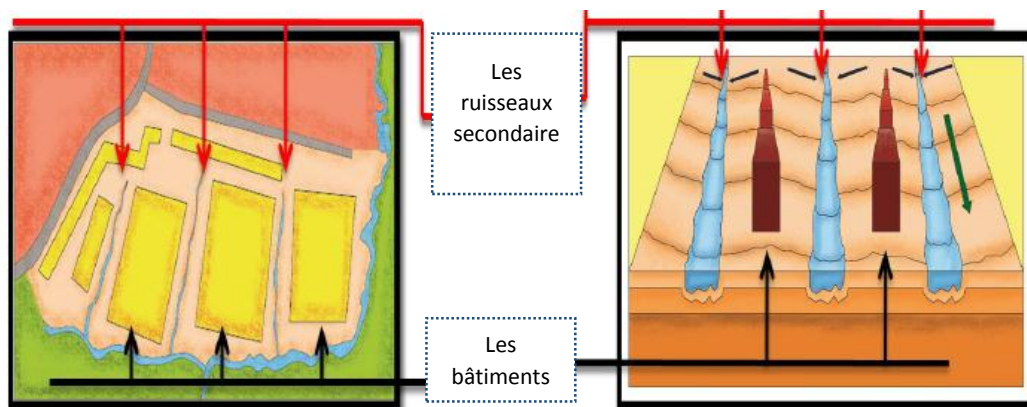


Figure 22 : schéma représente l'intégration des bâtiments Par-apport aux ruisseaux . **Source :** Auteurs

c) Création des espaces verts autour de chaque bâtiment (Renforcement de la végétation) d) réduire l'émission de CO² par la favorisation de la circulation douce a l'intérieur du quartier et démunie la circulation de l'automobile :



La circulation mécanique

La circulation douce



Figure 23 : les différentes voies dans le quartier, **Source :** Auteurs

2- Gestion de l'énergie :

La gestion de l'énergie se résume en :

| Manière directe | Manière indirecte |
|---|---|
| <p>Utilisation des panneaux Photovoltaïque, et solaire</p> | <p>1/ l'orientation des bâtiments vers le sud avec des grandes surfaces de vitrage sur ce côté (pour exploiter au maximum de rayons solaires, et l'éclairage naturel) 2/ isolation renforcer utilisation de (fibre de bois, laine de verre, le double vitrage)</p> |

Tableau 01 : tableau exprime la gestion de l'énergie dans le quartier **Source** : Auteurs



Figure 24 : les panneaux solaires et photovoltaïque utiliser dans les bâtiments du quartier,

Source : Site d'internet : www.helsinginenergia.fi/kaukolampo/ekoviikki.html



Figure 25 : les grandes surfaces de vitrage dans les bâtiments,

Source : Site d'internet : www.helsinginenergia.fi/kaukolampo/ekoviikki.html

3- Gestion de l'eau :

Toutes les eaux à l'exception des égouts sont ramenées au milieu des champs, entre les bâtiments, indépendamment des limites de propriété. Ces percées aboutissent au ruisseau naturel. Les eaux pluviales sont utilisées dans une logique de biodiversité, pour l'arrosage, et même pour les décors aquatiques.

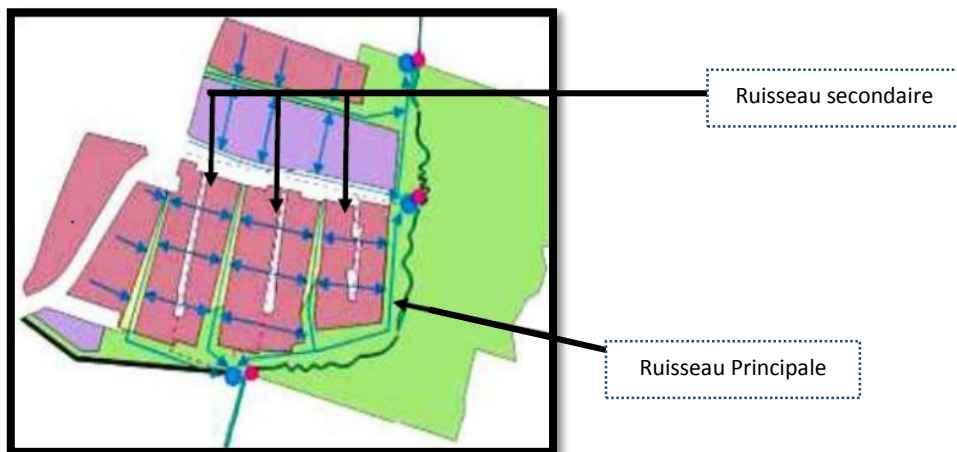


Figure 26 : schéma représente le cheminement de l'eau dans le quartier,
Source : Site d'internet : www.helsinginenergia.fi/kaukolampo/ekoviikki.html

- La collecte se fait de façon classique par les réseaux d'eau pluviale, passant par une épuration mécanique avant le rejet dans le ruisseau naturel Viikinoja
- La récolte des eaux est assistée par des formes de pentes, les gouttières et le micro-drainage d'eaux pluviales ainsi que par des bassins de rétention qui ralentissent le mouvement d'écoulement

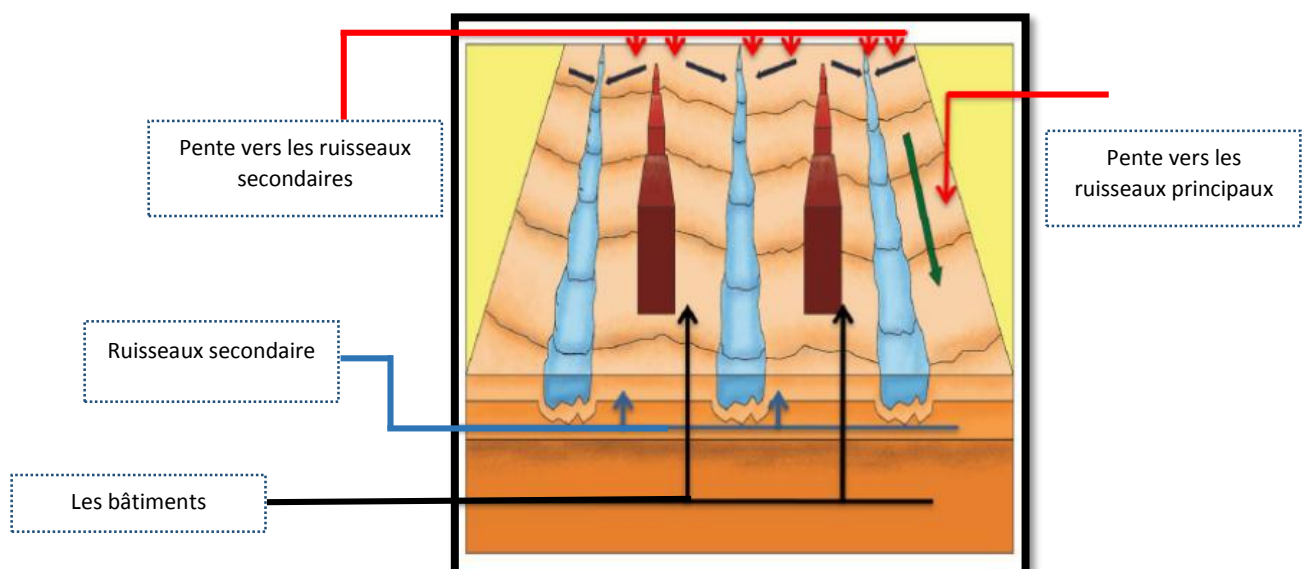


Figure 27 : schéma représente l'intégration des bâtiments par-apport aux ruisseaux
Source : Auteurs

4- Gestion de déchet :

La gestion des déchets se résume en :

- a) Utilisation le système de tri sélectif pour chaque bâtiment
- b) pour les déchets organiques, l'adoption du système de compostage



Figure 28 : Lieu de compostage,

Source : www.helsinginenergia.fi/kaukolampo/ekoviikki.html

5- Le Confort visuel :

- a) La distance entre les bâtiments est bien étudiée pour éviter le problème de vis à vis et le masque entre les bâtiments
- b) Une grande surface de vitrage utilisée dans certains bâtiments
- c) La création des grandes surfaces de végétation
- d) L'utilisation des couleurs claires et aussi le bois vernissé
- e) L'utilisation des brises soleil pour créer l'ombre à l'intérieur



Figure 29 : brises solaires intégrer dans un habitat

Source :

www.helsinginenergia.fi/kaukolampo/ekoviikki.html



Figure 30 : habitat rosmariini

Source :

www.helsinginenergia.fi/kaukolampo/ekoviikki.html

6- Le Confort acoustique :

- a) L'utilisation des matériaux isolants (laine de verre, fibre de bois)
- b) L'utilisation de la dalle alvéolée
- c) Minimisation de bruit à l'intérieur du quartier par :
 - La circulation de l'automobile réduite juste dans les limites du quartier
 - La favorisation de la circulation douce
 - La création des parkings dans le périmètre du quartier



Figure 31 : matériaux d'isolation laine de verre,
Source : Google image

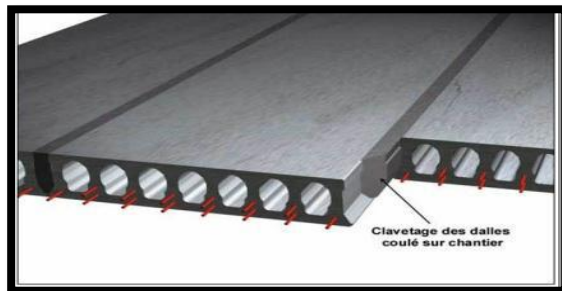


Figure 32 : matériaux d'isolation laine de verre,
Source : Google image

7- Qualité Sanitaire De L'air :

Un système innovateur de ventilation passive était à l'origine utilisé dans certains blocs pour l'échange d'air dans les habitations.



Figure 33 : l'échangeur d'air
Source :
www.helsinginenergia.fi/kaukolampo/ekoviikki.html

Synthèse :

Après l'analyse de cet exemple on peut retenir que la conception et l'architecture d'un éco quartier doit respecter de nombreux critères notamment :

- 1) la gestion de l'eau : traitement écologique des eaux usées, épuration, protection des nappes phréatiques, récupération de l'eau de pluie pour une réutilisation dans le quartier .
- 2) le traitement des déchets : collecte des déchets, tri sélectif, recyclage, compostage, traitement thermique.
- 3) Exploitation de l'énergie renouvelable
- 4) l'utilisation des matériaux locaux et écologiques pour la construction : éco-conception, Eco-construction, éco-matériaux.
- 5) le respect des critères de la Haute Qualité Environnementale pour la construction.
- 6) la mise en place de systèmes de déplacements propres : transports en commun, transport doux, réduction des distances.
- 7) une politique de mixité et d'intégration sociale : avec toutes catégories de populations se mélangeant dans le quartier.
- 8) la participation des citoyens à la vie du quartier : la mise en place d'une gouvernance.
- 9) la création d'équipements, de commerces, d'infrastructures accessibles à tous.

EX02. Quartier Ecologique : La ZAC de bonne Grenoble.

1- Fiche Technique :

1/ situation : le quartier est situé au cœur du centre-ville de Grenoble .

2/ Nombre de logements : 850 logements

3/ Superficie : 15 ha

5/ Gabarit : de R+1 à R+6

6/ Programme : Logement, Commerce Bureaux , Hôtel , une résidence pour les Etudiants , une résidence pour les séniors Un école.

7/ la date de réalisation : 2004 - 2014

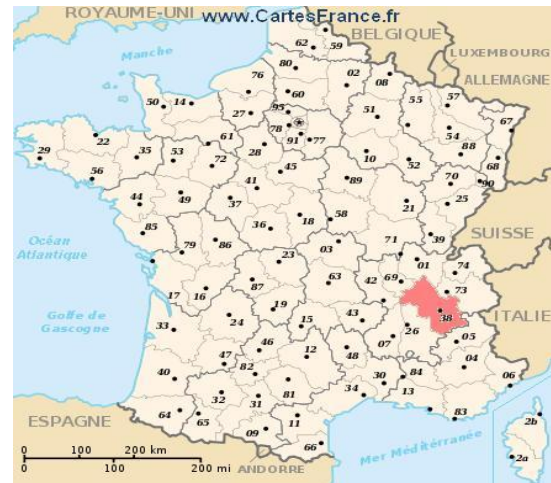


Figure 34 : la carte de la France

Source : Dossier (d'urbanisme-d 'énergie : les quartiers écologiques en Europe)



Figure 35 : vue aérienne sur le quartier

Source : Dossier (d'urbanisme-d 'énergie : les quartiers écologiques en Europe)

II.2.1 Principe de conception (L'échelle urbain) :

Présentation du projet dans la ville

- Le projet se réalise sur une friche militaire de 8,5 ha,
- Situé au cœur du centre-ville de Grenoble dans un contexte de rareté du foncier., *doublant l'espace à aménager (15 ha). Cet espace est à la jonction d'un quartier du XIXème.
- Ce projet vise à élargir le centre-ville en créant une offre complémentaire de commerces et services, à accueillir des familles.

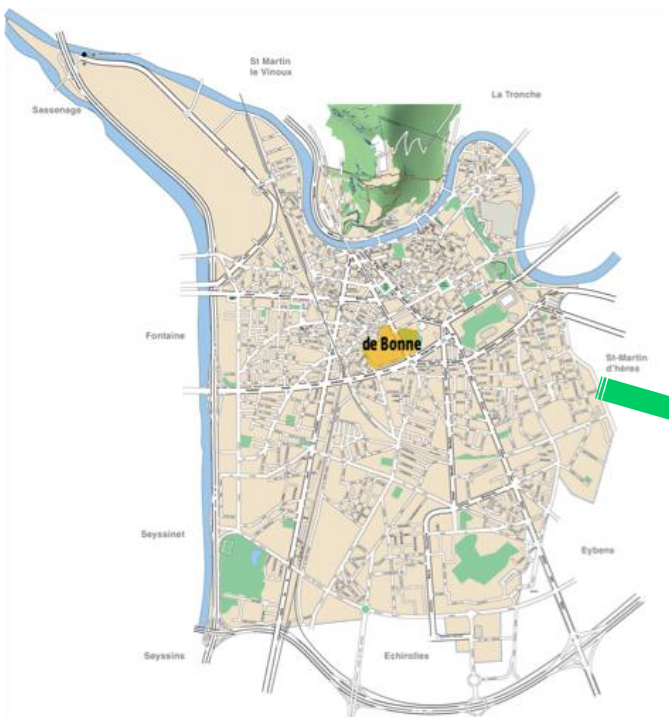


Figure 36 : Situation du quartier dans la ville
 Source: www.géocarrefour.revues.org



Figure 37 : image satellitaire de Grenoble
 Source : <https://i.ytimg.com>

Pour procéder à l'analyse de l'échelle urbaine, des schémas touchant les axes de cette dernière ont été tracé

- Schéma des opérations :



Figure 38 : Schéma des opération Source : Auteurs

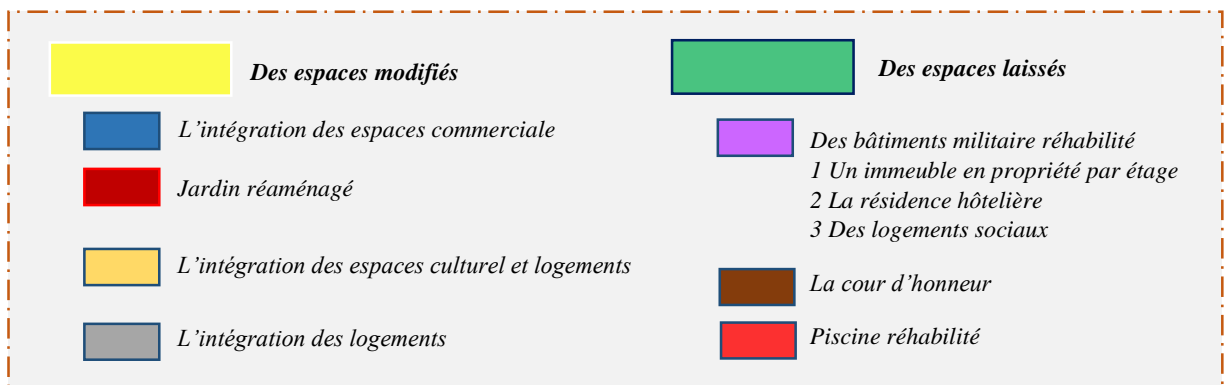


Figure 39 : Vue de quartier après la réhabilitation Source : www.lemoniteur.fr

-Les voies :

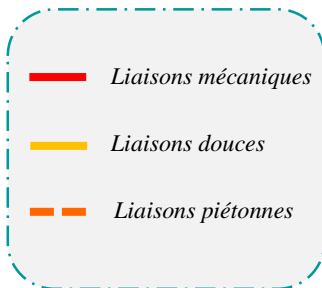


Figure 40 : Les voies du quartier
Source : internet et la modification par auteurs

-Les axes :

Le quartier de bonne est basé sur trois axes principaux :

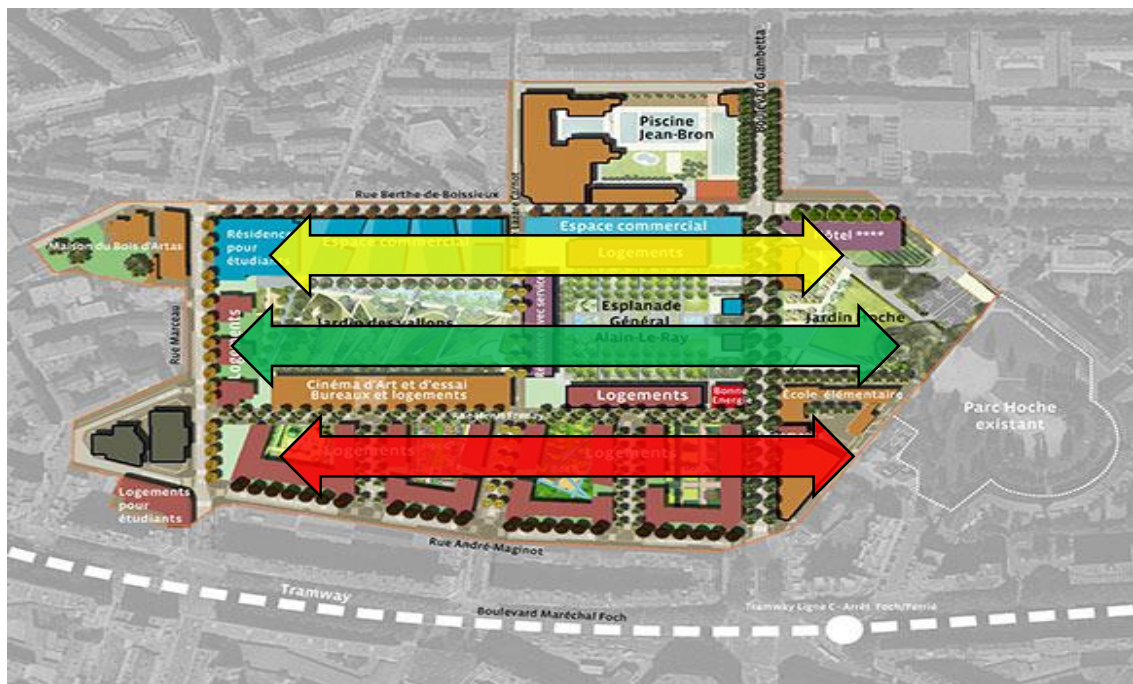
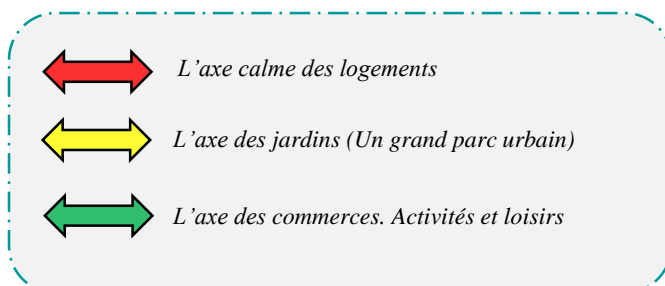


Figure 41 : Les axes du quartier
Source : internet et la modification par auteurs



-La mobilité et l'accessibilité :

La mobilité et l'accessibilité du quartier de bonne :



Figure 42 : La mobilité et accessibilité de quartier

Source : internet et la modification par auteurs

II.2.2 L'échelle environnementale :

Quatre éléments essentiels qui sont les suivants :

I. L'eau :

- -Le cycle de l'eau est une des thématiques environnementales prise en compte de manière approfondie dans l'aménagement du site.
- -Limiter l'imperméabilisation du sol et définir une stratégie de gestion des eaux pluviales favorisant leur écoulement en surface ou leur rétention avant de les restituer au milieu naturel.
- -Dispositifs techniques permettant des économies d'eau au niveau des logements



Exploitation de l'opération

L'entretien des ouvrages est à la charge du service Espaces Verts de la ville de Grenoble.

Chaque semaine, 1/3 de l'eau des bassins d'ornementation, destinée à l'arrosage, est renouvelé.

Figure 43 : La gestion de l'eau

Source : PDF de bonne de Grenoble

2. Les déchets :

- -La gestion performante des déchets de chantier a constitué l'une des cibles de la démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE)
- -Encourager le tri : informer de façon récurrente sur les possibilités de tri et de recyclage
 - a. Récoltes et diffusion de bonnes pratiques.
 - b. Rédaction de fiches thématiques à mettre sur le site internet de la Ville
- -Développer une politique d'achat responsable et de gestion de ceux-ci au niveau communal
- -Organiser une collecte sélective des déchets organiques au niveau communal.
- -Encourager le compostage à domicile

3. l'énergie :

-Production d'électricité via une centrale photovoltaïque de 1000m située sur un espace commercial



Figure 44 : les panneaux photovoltaïques
Source : PDF de bonne de Grenoble



Figure 45 : les panneaux photovoltaïques sur le côté commerciale
Source : PDF de bonne de Grenoble

Exigences fortes en termes de consommation d'énergie et de qualité thermique des bâtiments.

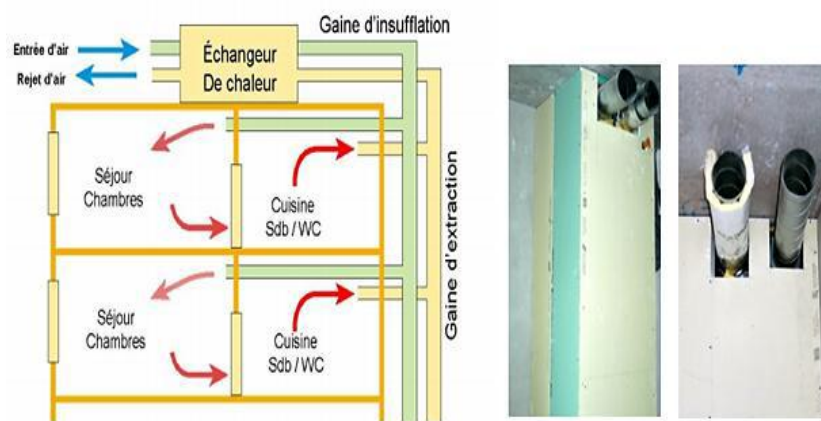


Figure 46 : Installation de ventilations double flux
Source: <http://www.debonne-grenoble.fr/>

- Les bâtiments d'habitation sont équipés par des panneaux solaires thermiques qui produisent de l'eau
- tous les besoins en électricité du site et la moitié des besoins en terme de chauffage sont couverts par la **cogénération** (à partir du gaz naturel, on produit de l'énergie thermique et de l'énergie mécanique immédiatement converti en électricité.)
 - Cogénération prescrite pour 450 logements.



Figure 47 : La cogénération

Source: <http://www.debonne-grenoble.fr/>

Synthèse :

Après l'analyse de cet exemple on a résumé le constat sur les points suivants :

- 1) Coté économique : diminution de la consommation énergétique , 15000 m² dédié au activités de commerces loisirs et services .
- 2) Coté sociale : mode d'occupation différencié des immeubles , biodiversité
- 3) Coté environnementale :
 - a- L'eau : limitation de l'imperméabilisation du sol
 - b- Déchet : le tri , développement d'une politique d'achat , le compostage
 - c- Energie : centrale photovoltaïque , ventilation double flux , fenêtre double flux , panneaux solaire , la cogénération .

III.1 Introduction :

A travers cette phase on va récolter et analyser des informations sur la ville de Djelfa y compris le site d'intervention pour intégrer notre projet dans son contexte environnementale et son milieu urbain.

III.2 Présentation de la ville de Djelfa :

L'analyse contextuelle touche la dimension territoriale, régionale, et urbaine, pour aboutir au site d'intervention le plus approprié à la compatibilité et la fiabilité du projet .

III.2.1 L'ECHELLE TERRITORIALE :

III.2.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Wilaya de Djelfa est située dans la partie centrale de l'Algérie du Nord au-delà des piémonts Sud de l'Atlas Tellien en venant du Nord dont le chef-lieu de Wilaya et à 300 kilomètres au Sud de la capitale.



Figure 48 : Situation de la wilaya de Djelfa
Source : Google Earth

III.2.1.2 SITUATION ASTRONOMIQUE

La wilaya de Djelfa est comprise entre 2° et 5° de longitude est et entre 33° et 35° de latitude nord et 1185 m d'altitude.

A - Situation territoriale :

La Wilaya est limitée :

- Au Nord par Médéa.
- A l'Est par M'Silla et Biskra
- Au Sud-Ouest Laghouat et de Tiaret
- Au Sud par Ouargla et Ghardaïa.

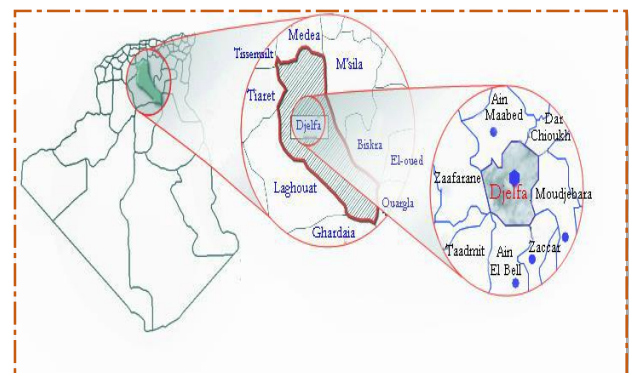


Figure 49 : Situation de la wilaya de Djelfa
Source : Monographie de la ville de Djelfa

B. Situation communale :

La ville de Djelfa est située dans la partie centrale de la wilaya Elle est limitée :

- Au Nord par la commune d'Ain-Maabed.
- A l'Est par les communes de Dar Chioukh et Moudjebara.
- A l'Ouest par la commune Zaafrane.
- Au Sud par les communes Taadmit, Ain El Bell et Zaccar.

III.2.1.3 L'ACCESSIBILITE :

La commune de Djelfa est accessible depuis cinq routes :

- de la route nationale 1 vers **Alger** du nord.
- de la route nationale 1 vers **Laghouat** du sud.
- de la route nationale 46 vers **charef** de l'ouest.
- de la route nationale 46 vers **Boussada** de l'est.
- du chemin de wilaya 49 vers **Medjbara** du sud-est

- Le centre-ville de La commune de Djelfa se situe l'intersection des plusieurs axes



Figure 50 : L'accessibilités à la ville de Djelfa
Source : Google image

principaux :

- le premier c'est la route nationale N°1 qui traverse la ville du nord vers le sud.
- le deuxième c'est la route nationale N 46 qui traverse la ville d'ouest vers l'est.
- l'axe qui lie le quartier de Boutrifis et la nouvelle ville à l'Est. - la rue sidi Nail qui est parallèle à la RN N° 1.
- l'axe qui lie le quartier d'Issa Elkaid et le quartier de Benrbih. -le chemin de wilaya 49.

A – Infrastructure routière :

Le territoire est principalement traversé par la route nationale RN 1 du nord au sud, et la RN 46, ces parcours ont une importance autant nationale que régionale et qui sont à l'origine de l'évolution de plusieurs villes en Algérie.



Figure 51 : RN°46
Source : Google image

III.2.1.4 POTENTIALITE NATURELLE ET ATOUTS DE LA WILAYA :

- ✓ Erigée au rang de wilaya a la faveur du découpage administrative de 1974, cette partie du territoire d'une superficie totale de 542.2 Km²
- ✓ Des ressources hydraulique conséquente souterraines et superficielles partiellement exploitées
- ✓ Un potentiel animale très important sur tout Ovin
- ✓ Un réseaux d'infrastructure de communications modernes permettant de relier la wilaya a l'ensemble des régions du territoire national et complété à l'horizon 2020 par un réseau de voie ferrée.

III.2.1.5 LES DONNEES CLIMATIQUE :

Le climat de la ville de Djelfa est semi-aride à tendance continentale, avec des hivers rigoureux et des étés chauds et secs. La ville de DJELFA est située à 1185 m d'altitude ce qui fait varier les phénomènes climatiques.

III-2-1-5-1 Les températures :

Sur le territoire Algérien quatre zones climatiques sont distinguées (A.B.C et D). La zone Djelfa se trouve dans la zone C.

La période chaude s'étale de mai à Septembre avec des températures moyenne max pouvant atteindre jusqu'à 29° et un hiver très rigoureux, la température moyenne min descend jusqu'à 4°C.

Source : (source : DTR C 3-2)

En doit adapter :

Une enveloppe isolée, de forte inertie, afin de minimiser les pertes d'énergie. Capter de l'énergie solaire en hiver par des bais vitrés qui seront protéger pendant la période estivale.

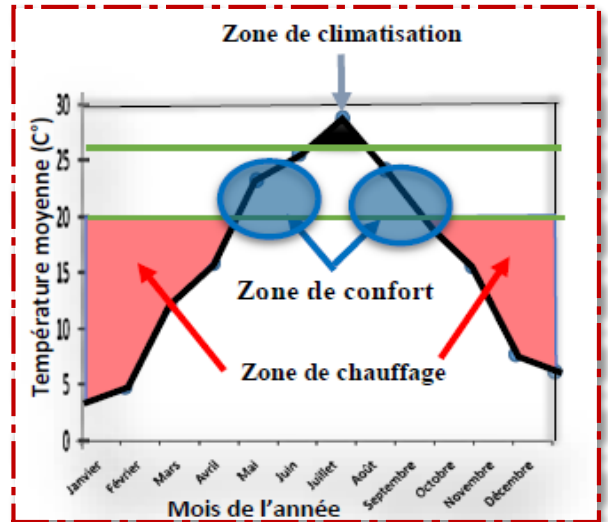


Figure 52 : Courbe de température annuelle
Source : Station METEO de Djelfa , Auteurs

III-2-1-5-2 Les vents :

Les vents dans la Wilaya de Djelfa sont caractérisés par leur intensité et leur fréquence. Les vents les plus fréquents sont ceux d'orientation Nord-est et Nord-principale caractéristique des vents dominants dans la région est matérialisée par la fréquence du sirocco, d'origine désertique, chaude et sèche, dont la durée peut varier de 20 à 30 jours par an.

| direction | % | Nature de vent |
|------------|----|----------------------|
| Nord | 30 | Continentale froid |
| Sud | 10 | Sirocco |
| Sud-ouest | 16 | - |
| Ouest | 26 | Vent de l'atlantique |
| Nord-ouest | 25 | - |

Tableau 02 : Tableau des directions des vents
Source : Station METEO de Djelfa

| Mois | La vitesse moyenne m/s |
|-------------------------|------------------------|
| janvier | 3.8 |
| février | 3.1 |
| mars | 2.9 |
| avril | 6.9 |
| mai | 4.0 |
| juin | 2.9 |
| juillet | 4.3 |
| août | 1.8 |
| September | 3.5 |
| October | 3.4 |
| November | 3.6 |
| December | 3.8 |
| Moyenne annuelle | 3.66 |

Tableau 03 : Tableau vitesse moyen de vent
Source : Station METEO de Djelfa

En doit adapter :

- exploiter les vents pour renouvelée l'air intérieure.
- créer des cours d'eau pour le refroidissement des vents de sirocco.

III-2-1-5-3 Les Diagrammes solaires :

A l'aide du logiciel ECOTECT on a pu tracer les digrammes solaires de la ville De DJELFA pour le 21 juin, 21mars et 21decembre.

21 Juin

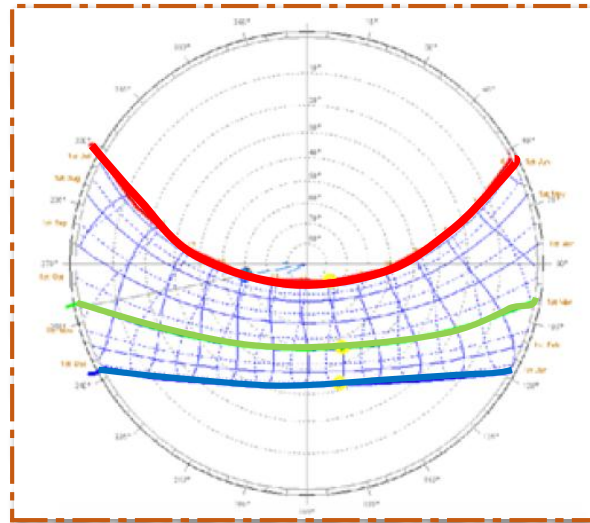
- Azimut : 62°,298°
- Latitude : 75.4°max
- Lever : 05 :45
- Coucher : 19 :45

21 Mars/Sept

- Azimut : 91°,269°
- Latitude : 46.5°max
- Lever : 07 :00
- Coucher : 18 :45

21 Décembre

- Azimut : 119°,241°
- Latitude : 31.52°max
- Lever : 07 :59
- Coucher : 17 :30



Figures 53 : Le diagramme solaire stéréographique de la région de Djelfa
Source : logiciel ECOTECT

En doit adapter :

La ville de Djelfa a des potentialités énormes en matière d'enseillement Et pour un meilleur captage en doit se positionner face au sud et Profiter d'enseillement par l'installation des Panneaux photo voltaïque.

III-2-1-5-4 La Précipitation :

La pluviométrie est marquée par une grande irrégularité d'une année à une autre. Les pluies sont souvent sous forme d'orages, la ville reçoit entre 250 mm et 300 mm/an

| MOIS | Jan | fev | Ma | Av | My | Jun | Juil | Ao | Sep | Oct | No | De | moyenne annuelle |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------------------|
| moyenne Précipitation m/m | 72.2 | 44.0 | 47.6 | 54.5 | 12.3 | 10.7 | 15.3 | 0.9 | 68.7 | 4.5 | 27.4 | 29.8 | 385.9 |
| Nj de Pluie | 16 | 6 | 9 | 9 | 6 | 2 | 6 | 2 | 10 | 1 | 7 | 7 | 81 |

Tableau 04 : Tableau la précipitation annuelle
Source : Station METEO de Djelfa

- ❖ Même avec cette faible précipitation en doit adapte un système de Collecte d'eau pluviale.

III.2.2 L'ECHELLE URBAINE :

Le processus de formation des villes est le résultat de la succession de plusieurs actions en plusieurs étapes, caractérisée chacune par un modèle d'occupation du sol propre.

III.2.2.1 EVALUATION HISTORIQUE DE LA VILLE :

a) Période précoloniale :

Cette période s'est caractérisée par le passage des tribus de Ouled Nail qui ont utilisé la région comme un point de transit : Nord - Sud, Est - Ouest sous forme de marché.

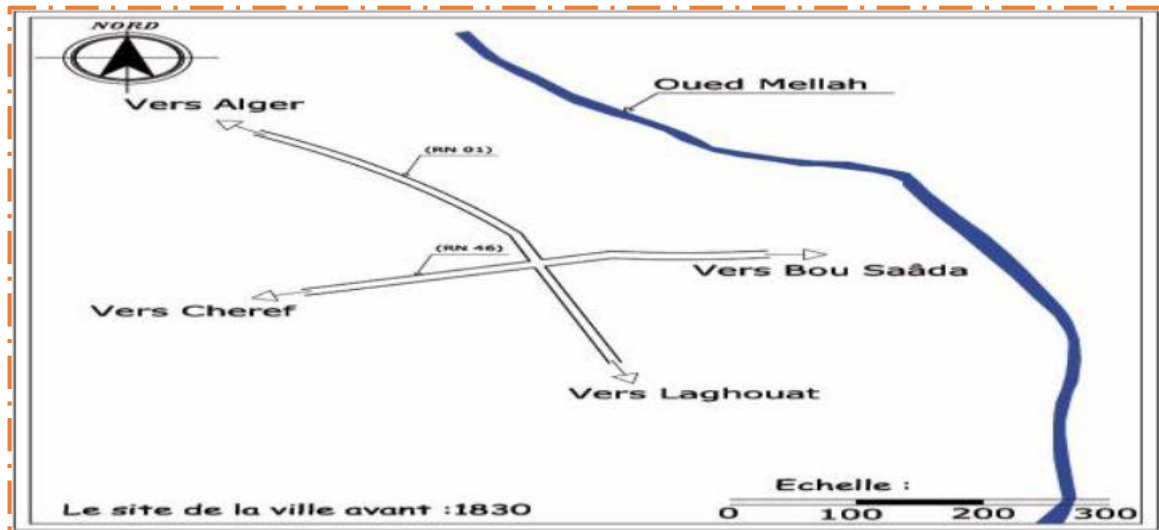


Figure 54 : Tissu urbain avant 1830
Source : Musée de Djelfa

b) Période Coloniale 1852-1868 :

L'agglomération de Djelfa commençait à prendre une certaine importance, elle devient un centre de population de 55 maisons dans un terrain de 1800 hectares avec de nouvelles constructions administratives et religieuses il s'agit de Dar El-barroud.

L'actuelle mairie construite en 1860 au centre-ville.

Législation située au centre des îlots aux Européens en 1861 un bureau arabe en 1862 qui sert actuellement de maisons d'hôtes de la wilaya.

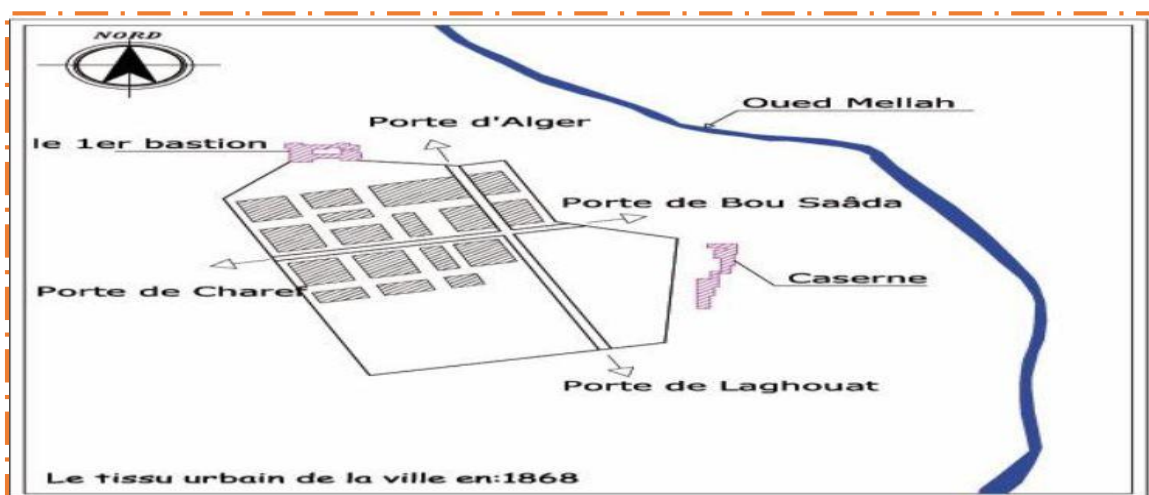


Figure 55 : Tissu urbain en 1868 **Source :** Musée de Djelfa

c) Période Coloniale 1882-1945 :

Dans cette période la ville c'est développer petit à petit et elle prenait de plus en plus l'organisation romaine au niveau des deux axes le Cardo et le Decumanus et dans la trame régulière en damier, cette planification étant sous la tutelle du département des services génie-militaire.

En outre, la ville était reliée par une voie ferres en 1924 et la démolition de l'enceinte entourant la ville et la progression du tissu urbain dans tous les sens.



Figure 56 : Tissu urbain en 1945 **Source :** Musée de Djelfa

d) Période de l'indépendance :

Dans cette période et après le départ des colons, il y eu un grand mouvement d'exode rural alors la ville s'est agrandi dans toutes les directions et après la nomination de l'agglomération comme chef-lieu de wilaya on lui a attribué les grands projets de constructions aménagement et infrastructure. Une grande croissance dynamique avec une extension de la ville.

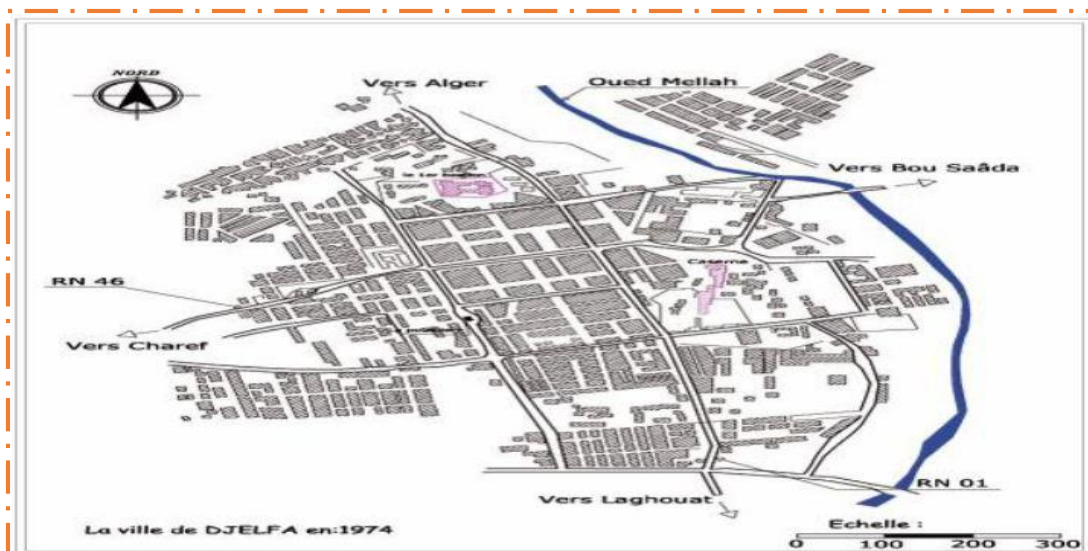


Figure 57 : Tissu urbain en 1974 **Source :** Musée de Djelfa

ETUDE SOCIALE :**1 LA POPULATIONS :**

Au 31/12/2014, la Wilaya compte une population estimée à 1 350 555 habitants. La commune du chef-lieu de Wilaya compte une population de l'ordre de 404 084 habitants représentant 29.56% de la population totale.

| Communes | Superficie (en km ²) | Estimation au 31/12/2014 | Population par Dispersion | | | Population par Sexe | | Densité (Hab/km ²) |
|----------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------|--------|---------------------|---------|--------------------------------|
| | | | ACL | AS | ZE | Masculin | Féminin | |
| Djelfa | 514,58 | 404 084 | 372 700 | 14 826 | 16 559 | 205 348 | 198 736 | 785,27 |

Tableau 05 : Estimation de la Population. **Source** : monographie de la ville de Djelfa

2 ARTISANAT :

L'Artisanat dans la ville de Djelfa représentait et représente encore une activité familiale et utilise les matières premières issues de leurs productions comme la laine, les poils de chameaux, les peaux etc.

Le tissage :

Le tissage est une activité essentiellement féminine. Elle est l'activité la plus importante dans la région de Djelfa. Le tapis avec des motifs colorés et variés. Le burnous marron, de renommé national et international, tissé en pur poils de chameaux. Le burnous blanc, en laine d'ovins.



Figure 58 : Le Tissage **Source** : Monographie de la ville de Djelfa

Les autres éléments de tissage sont destinés essentiellement à la consommation locale comme :

Le Haïk : couverture très fine et quelque fois de couleur unie (ocre, blanche, bleue).

Le Djerbi : fait de laine fine et de soie.

Les djellabas : d'une forme plus élaborée que le burnous, elle peut être en laine ou en poil de chameaux (Kachabia).

La tente nomade « bit » : symbole légendaire de la région. Autres produits de tissage comme le Flidj, le Smat, la Grara, le tissage de l'alfa et l'utilisation des cuirs et peaux.



Figures 59 : Eléments de Tissage **Source** : Monographie de la ville de Djelfa

Autres activités artisanales : D'autres activités artisanales existent dans la région. Il y a lieu de signaler notamment :

- La meule à céréales en granite.
- Des produits de poterie.
- Des produits de vannerie.



Figures 60 : Des Artisanats
Source : Monographie de la ville de Djelfa

Les caractéristiques de l'architecture locale :

Les toitures en pente : utilisées dans la plupart des constructions elle a pour but de répondre aux besoins climatique tel que neige vent de sirocco venant du Nord-Ouest et Sud.

Les coupoles : utilisées dans les mosquées

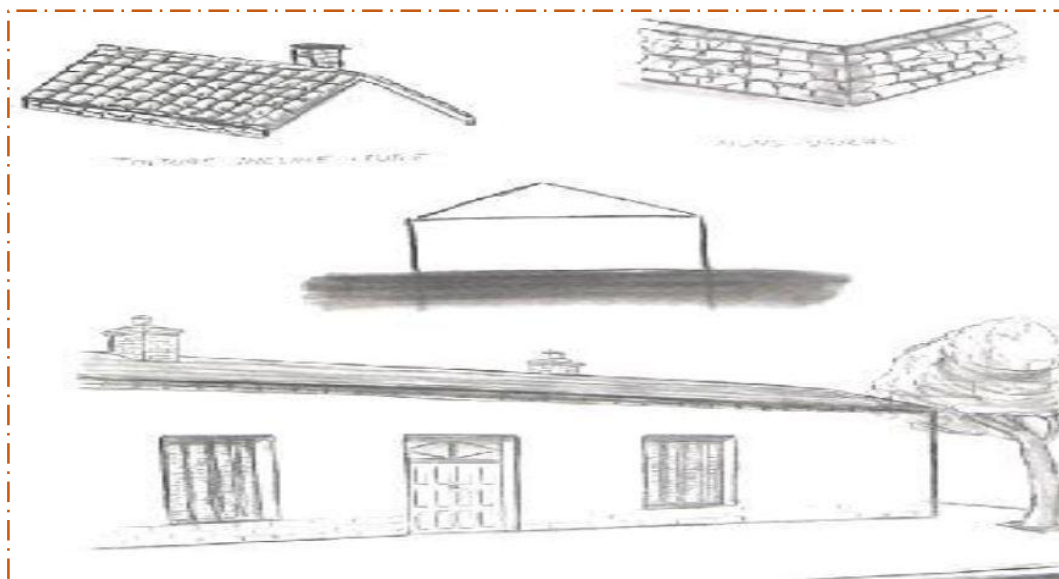
Les arcades : utilisées dans les monuments historiques notamment le Ksar de Ain Elbel et Dar Elbaroud (fortin)

L'entrée : utilisée dans les maisons traditionnelles traitées avec un matériau local qui le bois (linteau au bois)



Figures 61 : Dar Elbaroud
Source : Monographie de la ville de Djelfa

Doukkana : un espace que l'on trouve dans les châteaux d'Amoura, il est utilisé comme un espace de détente des vieux.



Figures 62 : schéma de la typologie de l'habitat.
Source : Monographie de la ville de Djelfa

Tourisme :

La ville de Djelfa se dote d'une richesse importante se caractérisant par de nombreux sites touristiques très diversifiés. Il s'agit de :

Les Sites naturelles :

- La forêt du Sen alba (5km nord-ouest de la ville de Djelfa)
- Le Djebel Sen alba- El Waste-Kef el Haouas.

Les sites archéologiques et historiques :

- La ville de Djelfa recèle aussi d'importants sites historiques datant de la protohistoire et de la période romaine. On distingue :
- Des ruines des villages berbères (Nord de la ville de Djelfa).
- Des tumulus et des tombes anciennes.
- Des ruines romaines (Nord de la ville de Djelfa)
- Gravures rupestres (Station de Chouchet snober).

Synthèse

- La wilaya de Djelfa fut marquée par plusieurs civilisations, mais c'est l'époque coloniale qui a tant marqué cette chronologie historique par son organisation, son architecture, et son caractère symbolique.
- L'approche urbanistique a donc pour objectif d'abord de comprendre la ville (sa formation, sa transformation, ses caractéristiques, son fonctionnement, ses défaillances et ses atouts). Afin d'identifier ses insuffisances et émettre des hypothèses de recommandations susceptible de rétablir l'équilibre de système, car toute production ou urbaine ne peut être dissociée ou pensée indépendamment de son contexte.
- La situation stratégique de la ville de Djelfa au centre du pays à 300 kilomètres de la capitale.
- L'importance des accès de la ville dans tous les directions, celle que se traverser par deux axes principales sous formes des routes nationales (RN °01 et RN °46).
- La zone de la ville est caractérisée par un changement climatique important au tour d'année, mais dans la plupart de temps elle est froide (presque les trois saisons), avec les problèmes des gelées et des neiges en hiver.

III.2.3 L'ECHELLE LOCAL :

III-2-3-1 MOTIVATION DE CHOIX DU SITE :

- Le site constitue un bien rare et précieux à l'échelle de la ville de Djelfa qu'il y'a lieu de valoriser intelligemment
- Le site possède un terrain qui nous fournit une superficie importante permettre de crée un quartier durable avec tous les nécessité (équipements de proximité, différents typologie d'habitat, espaces verts, ...etc.)
- Le site est situé dans un endroit calme et bien accessible
- Le site est connecté et bien desservi par deux axes principaux RN° 46 et l'évitement de la RN°1

III-2-3-2 SITUATION :

Le site d'intervention se situe dans un milieu urbain (zone active et attractive) a l'ouest de la ville, il possède une bonne accessibilité à proximité de La route nationale N1.



Figure 63 : Plan de situation
Source : Google Earth



Figure 64 : Vue de site d'intervention
Source : Google Earth

III-2-3-3 ACCESSIBILITE ET FLUX :

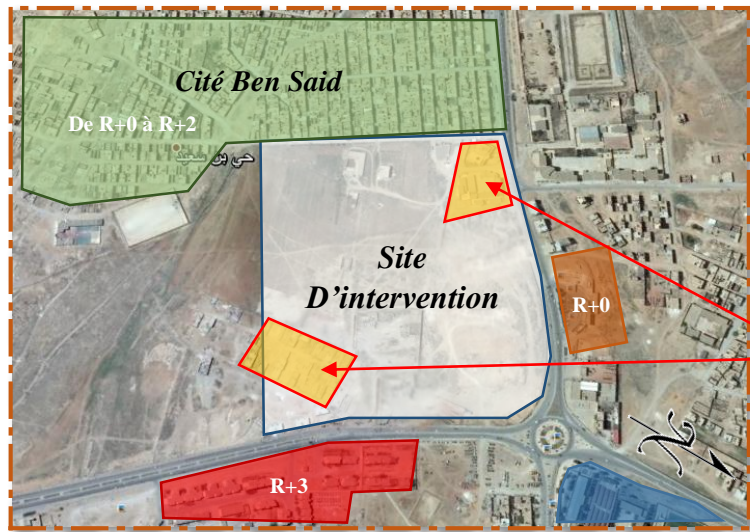


Légende :

- RN° 01 } Voie principale
- RN° 46 } Voie principale
- Voie secondaire
- Voie tertiaire
- Nœud majeur
- Nœud mineur
- ➡ Flux moyen
- ➡ Flux fort

Figure 65 : Accessibilité au site Source : Google Earth

III-2-3-4 VOISINAGE ET GABARIT :



Station-service

Parti Restructuration



Cité de police

Figure 66 : Les voisinages de site Source : Google Earth



La Gare

- ✓ Le site avec un caractère résidentiel (collectif, individuel)
- ✓ L'habitats collectifs côté EST et SUD Permettant la réduction de vent chaud et vent de sable qui ont un effet négatif sur le projet.

III-2-3-5 LA MORPHOLOGIE DE TERRAIN :

La forme de terrain est Trapézoïdale avec une surface de 26,4 Ha. Avec une pente varie entre 2.5% à 2.6 %

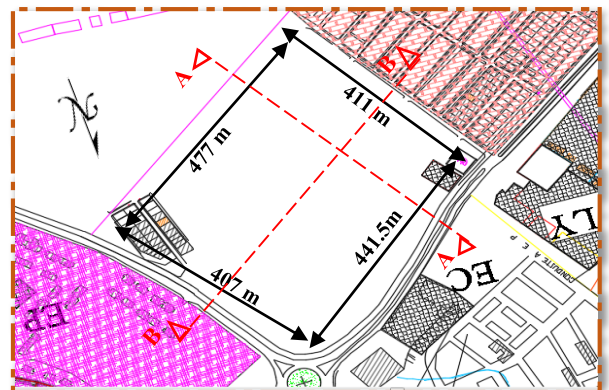


Figure 67 : Plan de masse de site Source: PDAU Djelfa

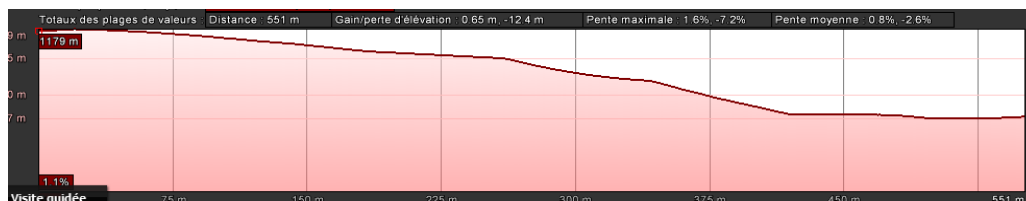


Figure 68 : Profil d'élévation A-A de site Source : Google Earth

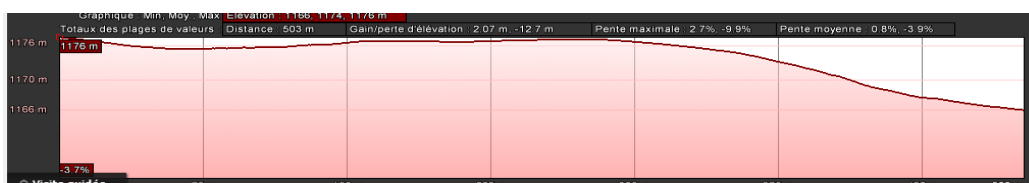
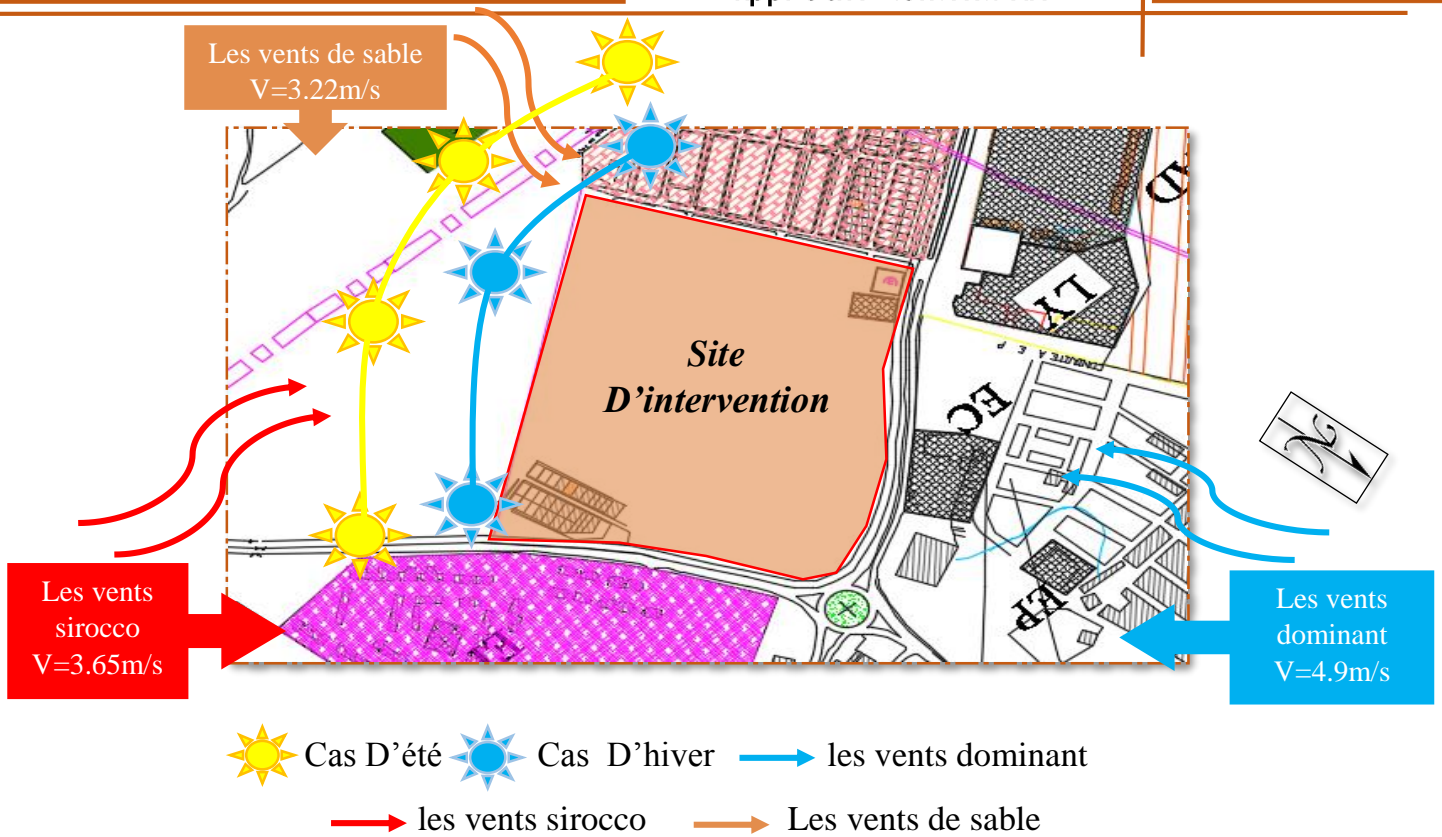


Figure 69 : Profil d'élévation B-B de site Source : Google Earth



. Ensoleillement :

- le terrain est ensoleillé pendant les différentes heures de la journée.
- Bonne ensoleillement dans toute l'année.

. Les vents :

- Les vents dominants pendant toute l'année sont de direction nord-ouest D'origine océanique et nordique.

Synthèse :

Après l'analyse, on peut conclure que le terrain est adéquat pour un projet d'un Eco-Quartier Construit dans le cadre du développement durable.

| Conclusion | Le site D'intervention |
|----------------------------------|---|
| <i>Situation</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le terrain choisi est visible de toutes les cotes (une bonne situation stratégique du terrain) ✓ Continuité fonctionnelle avec le voisinage |
| <i>Accessibilité et Flux</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Exposer le projet a la route principale pour la continuité de façade urbain (Façade principale). |
| <i>Le plan de masse</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le projet doit contenir : un espace bâti et non bâti pour faire une continuité spatiale et fonctionnelle avec : <ul style="list-style-type: none"> • Positionner les espaces calmes à l'intérieur du site. • Positionner les espaces actifs à côté des voies principales ✓ L'affectation des activités selon le type d'activité (principale, secondaire) et (calme/bruit). |
| <i>Aspect climatique du site</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>L'ensoleillement :</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisation des décrochements et des jeux des volumes aussi pour crée l'ombre. ✓ Utilisation des points d'eaux (créé des micros climat). ✓ Profiter des données climatiques (le soleil : par l'intégration des panneaux Photovoltaïques ...). ✓ <u>Vent :</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisation de la végétation pour rafraichir les vents chauds et les siroccos. |

Conclusion Générale :

« La période où les grandes villes se sont le plus développées et se sont développées le plus vite est celle où elles ont grandi sans règle, sans principe, au grès de la spéculation des lotisseurs et des bâtisseurs d'immeubles dits de rapport »¹

On sait aujourd'hui que les populations urbaines et leur environnement s'affectent mutuellement. Les habitants de la ville de Djelfa changent leur environnement à travers la construction de leur habitat, leur consommation et leur mode de vie en termes de croissance incontrôlée et étalement urbain.

La concentration des populations et l'exode rural à la ville de Djelfa associée à l'étalement des constructions constituent donc l'un des fondements de la problématique environnementale urbaine

Le développement durable urbain doit rester comme la solution véritable qui guider et limiter ce dynamisme dans son propre axe et garder le cadre de vie de citoyens avec toute la condition sociale, économique et environnementale du quartier durable jusqu'à ville durable.

¹ P. Evans, *Livable Cities* _ ed. 2002. in: *La ville habitable*, document de travail du groupe de travail de Vancouver pour le forum urbain mondial 2006.

I. LA Programmation urbaine de la ville de Djelfa :

L'étude a pour objectif, d'élaborer l'ensemble des déficits et besoins urbains induits en fonction du scénario démographique qui sera proposé aux différents termes de référence (Court terme : 2005/2010, Moyen terme : 2010/2015 et Long terme : 2015/2025). Ces besoins, seront traduits à travers le scénario d'aménagement et d'urbanisme.

1-la population :

Année 2014 : 404 084 HAB

- ✓ $P_n = P_a (1 + T)^n$ $P_a = 404084$ Hab. $n = 10$ $T = 3.2 \%$
- ✓ $P_{2024} = 404084(1+0.032)^{10} = 553692$ HAB
- ✓ Pop à programmer = $P_{2024} - P_{2014} = 553692 - 404084 = 149608$ HAB

2- Besoin de logements :

POP à Loger : $Pop/5 = 149608/5 = 29900$ log.

- ✓ Logement collectif 60% : 17940 log
- ✓ Logement semi collectif 25% : 7475 log
- ✓ Logement individuel 15% : 4485 log

3- population scolaire :

D'après la lecture de pyramide des Ages en remarque les données suivantes :

- ✓ Les habitants varient : **05 ans – 09 ans**
Égale 5.4% masculin + 5.3 % Féminin
 $8078 + 7929 = 16007$ Hab.
- ✓ Les habitants varient : 10 ans – 15 ans
Egale 5.7% masculin + 5.5 % Féminin
 $8527 + 8228 = 16755$ Hab.
- ✓ Les habitants varient : 15 ans – 19 ans
5.9% masculin + 5.8 % Féminin
 $8826 + 8677 = 17503$ Hab.

4-Equipement scolaire :

Les besoins en équipement scolaires doivent être calculés d'une manière précise afin de respecter les rayons d'influence, c'est pour cela il est nécessaire de déterminer la population scolarisable avant de calculer les besoins.

a- Le groupe scolaire : Le groupe scolaire se présente en quatre types à savoir le nombre de classes et la capacité comme suivant :

| DESIGNATION | NOMBRE DE CLASSES | CAPACITE | SURFACE |
|------------------------|-------------------|----------|---------------------|
| Groupe scolaire type A | 3 Classes | 120 | 1000 M ² |
| Groupe scolaire type B | 6 Classes | 240 | 1300 M ² |
| Groupe scolaire type C | 9 Classes | 360 | 1750 M ² |
| Groupe scolaire type D | 12 Classes | 480 | 2260 M ² |

Tableau 05 : Les groupes scolaires. **Source:** cours d'urbanisme

- ✓ Pour 16007 élèves et d'après le tableau et pour répondre à les besoins il faut :
 $16007/40 \text{ (toc)} / 12 \text{ classes} = \mathbf{33 \text{ GS type D}}$
- ✓ La surface : $33 * 2260 = \mathbf{7.4 \text{ ha}}$

b- Ecole fondamentale : L'école fondamentale se présente en cinq types à savoir :

| DESIGNATION | NOMBRE DE CLASSES | CAPACITE | SURFACE BATIE |
|-------------|-------------------|----------|---------------------|
| EF Base 3 | 7 + 3 * | 360 | 1437 M ² |
| EF Base 4 | 11 + 3 * | 480 | 1738 M ² |
| EF Base 5 | 13 + 3 * | 600 | 1965 M ² |
| EF Base 6 | 14 + 4 * | 720 | 2332 M ² |
| EF Base 7 | 20 + 5 * | 840 | 2687 M ² |

Tableau 06 : Les écoles fondamentales.. **Source:** cours d'urbanisme

✓ Pour 16755 élèves et d'après le tableau et pour répondre à les besoins il faut :
 $16755/28(\text{toc}) / 30 \text{ classes} = \mathbf{20 \text{ EF base 7}}$

✓ La surface : $20 * 2687 = \mathbf{5.3 \text{ ha}}$

c- Lycée :

-Lycée 800 : $9800\text{M}^2 = 5800 \text{ M}^2$ (surface plancher) + 4000 M^2 (surface de la cour).

-Lycée 1000 : $11150\text{M}^2 = 6150 \text{ M}^2$ (surface plancher) + 5000 M^2 (surface de la cour).

On a choisi 10 lycées de 1000 et 9 lycées de 800 :

✓ La surface des lycées 800 = **8.8 ha**

✓ La surface des lycées 1000 = **11 ha**

5-Equipements sanitaires : Le besoins pour les équipements sanitaires est calculé différemment, ont utilisé des ratios variables avec le type de l'équipement comme suit :

| DESIGNATION | RATIO | SURFACE |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Salle de soins | 1 salle de soin pour 5000 HAB | 500 M ² |
| Centre de santé | 1 centre de santé pour 1200 HAB | 1000 M ² |
| Polyclinique | 1 polyclinique pour 48000 HAB | 3000M ² |
| Maternité urbaine | 0.1 m ² / HAB | 3000 M ² |
| Hôpital | 1 Lit pour 500 HAB | 42M ² /LIT |
| Pharmacie | 1 pharmacie pour 15000 HAB | 200 M ² |

Tableau 07 : Les Equipements sanitaires **Source:** cours d'urbanisme

✓ Pour **149608** habitants et d'après le tableau et pour répondre à les besoins il faut :

- Salle de soins : 29 salles de soins (la surface : 1.4 HA).
- Centre de santé : 12 centre de santé (la surface : 1.2 HA).
- Polyclinique : 3 polycliniques (la surface : 0.9 HA).
- Maternité urbaine : 4 maternités (la surface 1.4 HA)
- Hôpital : (la surface : 1.2 HA).
- Pharmacie : 9 pharmacies (la surface : 0.18 HA).

| | | |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Salle polyvalente | 0.05 M ² / HAB | 600 M ² |
| Salle de cinéma | 2 place / 100 HAB | 1200 M ² |
| Bibliothèque | 0.03 M ² / HAB | 900 M ² |
| Maison de jeune | 0.05 M ² / HAB | 600 M ² |
| Mosquée | 0.05 M ² / HAB | 1500 M ² |
| Crèche | 0.2 M ² / HAB | 750 M ² |
| Antenne administrative | 0.3 M ² / HAB | 1000 M ² |
| Agence postal | 0.3 M ² / HAB | 1000 M ² |
| Air de jeux | 0.7 M ² / HAB | - |
| Marche couvert | 0.06 M ² / HAB | - |

Tableau 08 : Les Equipements divers **Source:** cours d'urbanisme

- ✓ Pour **149608** habitants et d'après le tableau et pour répondre à les besoins il faut :
- Salle polyvalente : 12 salles polyvalentes (la surface : 0.7 HA).
 - Salle de cinéma : 2900 places
 - bibliothèque : 4 bibliothèques (la surface : 0.36HA).
 - Maison de jeunes : 12 Maison de jeunes (la surface 0.72 HA)
 - mosquée : 4 mosquées (la surface : 0.74 HA).
 - crèche : 39 crèches (la surface : 2.9HA).
 - antenne administrative : 44 antenne administratives (la surface : 404 HA)
 - agence postale : 4 agences postales (la surface : 0.4 HA)
 - aire de jeux : (la surface : 10.4 HA)
 - marché couvert : (la surface : 8.9 HA)

Synthèse

- Dans le cadre de notre thème un éco quartier et à travers L'analyse on ne peut pas répondre à tous les besoins d'un programme au long terme, donc on conclut que notre projet découvre un pourcentage selon la surface de terrain et les besoins d'habitants.

IV.1 Introduction :

« Le projet est façonné par l'enchaînement d'arguments, la mise en ordre de conception, l'évolution de critère. Bref par l'entrelacement de multiples éléments (.....) le projet est le fruit de processus de décomposition mentale » **Oswald Ungers** « Architecture comme thème »

- Le projet architectural n'est qu'une étape du processus de réflexion sur la conception et la production architecturale, c'est une sorte de composition à l'intérieur d'une autre plus grande qu'est le projet urbain.
- L'édifice architectural reflète la synthèse et la prise de décision vis-à-vis de références théoriques, formelles et constructives, ainsi le projet doit être pensé dans son contexte, organisé par rapport aux exigences du programme, et inscrit dans une théorie.

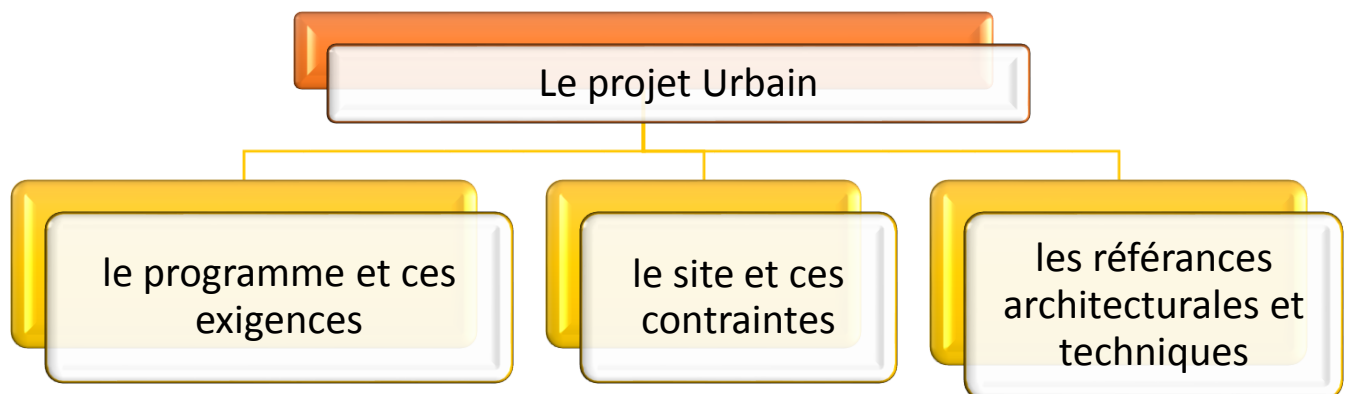
Cette phase comportera trois étapes :

- ✓ La démarche conceptuelle
- ✓ La genèse du projet
- ✓ La description du projet.

IV.2 La démarche conceptuelle :

Toute conception architecturale nécessite une réflexion basée sur des concepts et des principes architecturaux. Une telle démarche nous aide à choisir les bonnes orientations, afin d'éviter la gratuité des gestes et assure une formalisation d'un ensemble architectural cohérent répondant à toutes les contraintes.

Le projet architectural doit s'appuyer sur un travail intellectuel capable de mettre en interaction les trois dimensions :



IV.3 Les principes et les concepts :

IV.3.1 Les démarches :¹

- La Géométrie :

Élément de projection, c'est un outil aidant à matérialiser les différentes valeurs physiques et naturelles et conjugue les lignes virtuelles et de compositions recensées au niveau du site.

¹ Livre : Vocabulaire d'architecture

- La Métaphore :

- La métaphore est un concept qui nous fait connaître l'identité du projet.
- La métaphore est définie comme étant une signification spéciale rattachée à un objet ou une idée et peut être tangible (visuelle) ou intangible (concept).

IV.3.2 Les Concepts :²**- La Centralité :**

Ce terme désigne un point important, sa position centrale fait d'un élément stratégique ou rayonnerait et convergerait toutes les directions.

- La perméabilité :

Pour assurer une meilleure distribution aux usagers (bonne fluidité) ainsi qu'une orientation remarquable.

- elle assure la relation de l'habitat avec son environnement à travers ces différents accès, et les relations fonctionnelles entre les différentes entités, elle peut se traduire aussi à travers les relations visuelles internes et externes de l'habitat.

IV.3.3 Les Principes :²**- Fonctionnalité du projet :**

La fonctionnalité du projet est la logique fonctionnelle sur laquelle les espaces sont structurés. Dans notre projet, la fonctionnalité du projet réside dans la mise en application de la ségrégation entre les différentes fonctions par une hiérarchie des espaces .

- La Continuité visuelle :

Notre proposition est basée sur la continuité visuelle qu'elle offre une perspective de vision à l'espace qui donne par son rôle un dynamisme anime

IV.3.4 La démarche urbanistique :**IV.3.4.1 La mixité fonctionnelle :**

Le quartier accueillera une grande diversité de fonctions. On partage clairement les espaces publics d'une part et les espaces privés d'autre part. Les jardins et cours intérieurs seront accessibles aux résidents et usagers uniquement. La mixité fonctionnelle (logements, équipements, bureaux, commerces) sera assurée par différents modes de financements et différents types de constructions à l'échelle de l'îlot et à l'échelle de bâtiment (mixité fonctionnelle verticale)

- Le commerce au niveau de rez-de-chaussée
 - Services en 1ère et en 2ème étage
 - L'habitat en haut.

² Livre : Vocabulaire d'architecture

IV.3.4.2 La mixité sociale :

On assure une mixité sociale par :

- Diversifiée les types et les tailles d'habitats (collectifs, semi collectifs, individuel)
- Diversifiée les types d'habitat collectifs (simplex, duplex, triplex)
- La mixité sociale s'appuiera sur la présence des espaces de rencontre, des espaces pour les différentes catégories d'âge (enfants, les personnes âgés), une mosquée... sont intégré à la vie de quartier.
- La sensibilisation des citoyens.

IV.3.4.3 La mobilité durable :

Pour la mobilité dans notre quartier on fait les opérations suivantes :

- Le cheminement des déplacements piétons permet de se rendre aux équipements facilement
- On favorisant le déplacement doux par la création des pistes cyclable aux niveau de l'eco quartier.
- Placer les parkings des véhicules individuels à la périphérie de quartier (parkings des équipements Hôtel, Centre commerciale, et le centre culturel), avec un grand parking étagé éloigner pour éliminer la circulation mécanique dans notre quartier.
- Donner envie aux habitants et aux usagers de se déplacer doucement.
- Notre éco quartier est traversé par un tramway qui considéré une reproduction adjointe dans l'espace urbain de la sphère économique et de la sphère sociale.

IV.3.5 L'approche environnementale :

IV.3.5.1 L'efficience énergétiques :

- Performance Energétique du Bâtiment (isolation, construction basse énergie, imperméabilisation à l'air, double vitrage, ...).
- L'installation de panneaux solaires photovoltaïques et thermiques orienté vers le sud.
- Les constructions sont à base de consommation d'énergie.
- Respect de l'ensoleillement et de l'exposition aux vents dominants.
- Sensibilisation des usagers
- L'utilisation des matériaux avec une isolation performante.

IV.3.5.2 La gestion des déchets :

- Réduire les quantités de déchets par le tri sélectif, le réemploi, le recyclage et la valorisation (ex : compostage)
- Les cuisines des habitats sont construites avec des tiroirs à poubelles comprenant 3 bacs différents (plastique épais, verre, alimentaire) de manière à encourager les habitants à faire un tri à la source.
- Le compostage : les déchets verts, déchets de jardin, épluchures de légumes... peuvent facilement être transformés en compost, qui enrichira le sol des jardins individuels, des espaces verts et les potagers urbains, laquelle pourront ainsi diminuer sa consommation d'engrais chimiques.



Figure 70 : Schéma qui explique Le recyclage
Source : Google image

IV.3.5.3 La gestion de L'eau :

- Retarder l'écoulement des eaux de pluies (toitures vertes).
- Gestion des eaux pluviales sur les parcelles (infiltration dans le sol, combattre l'imperméabilisation, ...).
- Récupérer les eaux pluviales (usage sanitaire, ...).
- Utilisation de systèmes qui limitent la consommation d'eau potable et surveillance des réseaux pour diminuer les fuites.
- L'assainissement des eaux usées (épuration et recyclage).

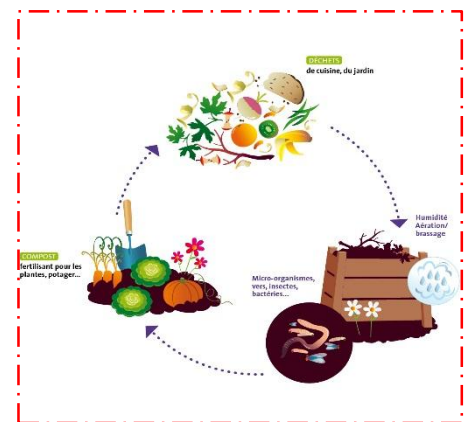


Figure 71 : Schéma qui explique Le compostage
Source : Google image

IV.3.5.4 Biodiversité et espace vert :

Au cœur même du tissu urbain, la végétation diminue la pollution atmosphérique

- La biodiversité se présente dans les structures bâties de notre quartier par (toits végétalisés, jardinets de façades, végétalisation du mobilier urbain...) et dans le non bâti (maintien d'arbres remarquables, des haies, alignements d'arbres, jardins sauvages, espaces publics verts...)
- L'utilisation dans la construction de matériaux et de produits favorisant la biodiversité.

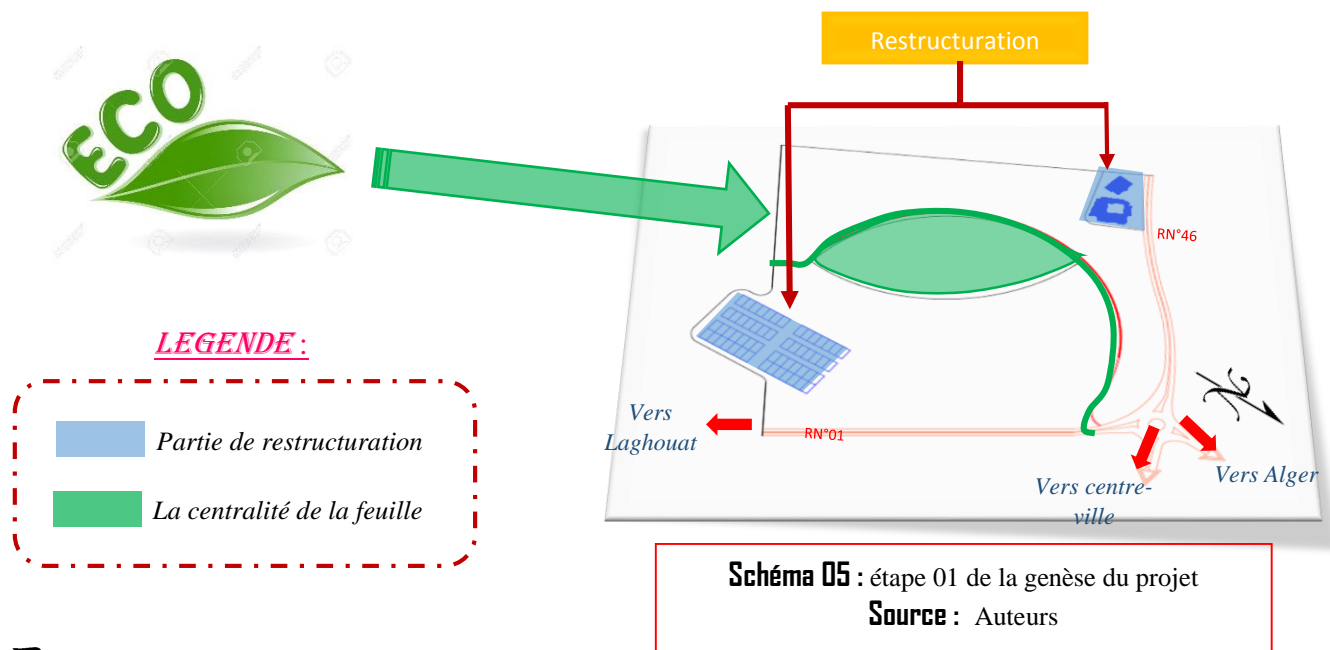
IV.4 La Genèse du projet :

Notre projet est le résultat de la satisfaction de plusieurs étapes qui représentent le processus de la genèse de la forme.

- cette procédure se résume en 5 étapes :

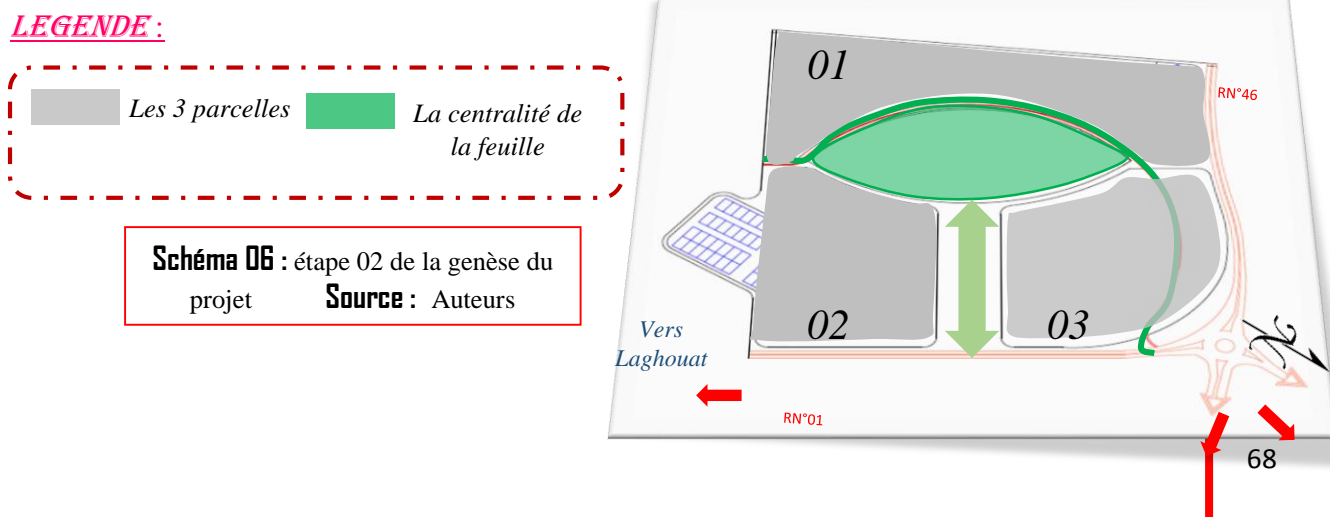
Étape 01 :

Utilisation de la forme d'une Feuille comme une métaphore tangible sur la zone centrale du site pour mettre en valeur le concept de l'environnement et l'éco-quartier comme un domaine essentiel de notre vie quotidienne.



Étape 02 :

Enveloppement de la feuille par trois parcelles majeurs référant au trois piliers de développement durable et pour intégrer les constructions existantes avec le projet. Gardant l'affectation des équipements existantes une zone active, et la partie résidentielle une zone douce.



Étape 03 :

- . On a gardé la fonction de la feuille parallèle avec leur signification comme une zone verte.
- . La zone orange comme une zone résidentielle vue que leur importance et leur proximité à la route principale.
- . La zone bleue c'est la zone plus active et administrative. L'emplacement selon le débit et l'activité de La route.

LEGENDE

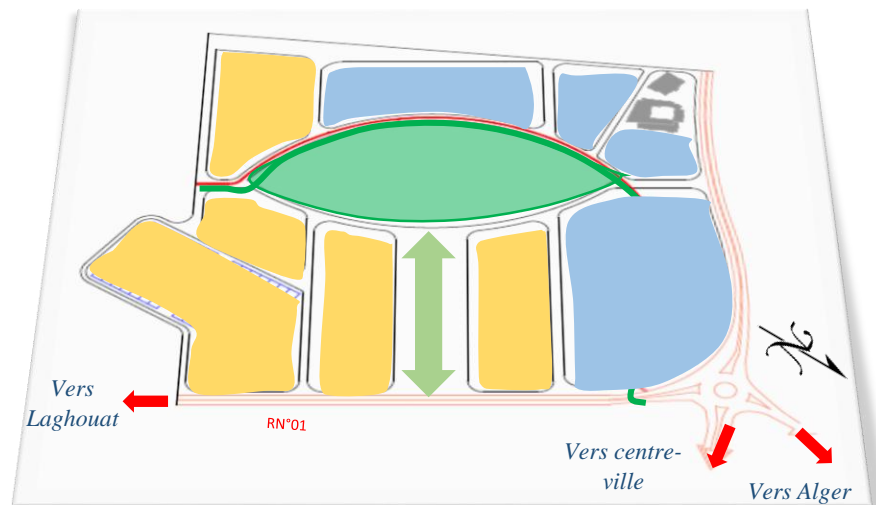









Schéma 07 : étape 03 de la genèse du projet
Source : Auteurs

Étape 04 :

- . L'implantation d'un centre commercial sur la zone plus importante (L'intersection de deux axes principaux représentée par la RN°1 et RN°46)
- . Un Hôtel sur la façade de la RN°46 la plus vivante
- . Un centre culturel pour enrichir le quartier dans le domaine culturel et loisir, implante face au jardin pour créer une paroi esthétique et pour donner une vue panoramique au centre commercial.
- . Un complexe sportif spécialité Tennis, cet équipement va supporter le Tennis et être un élément d'attraction à l'échelle nationale et régionale, l'implantation pré de l'hôtel pour faciliter la circulation des sportifs étrangers entre l'hôtel et le complexe.
- . Une médiathèque et une bibliothèque au cœur du site pré des habitants sur une façade importante pour attirer l'attention des gens sur le côté éducatif et culturel.

LEGENDE

-  Centre commerciale
-  Hôtel
-  Complexe sportif
-  Habitats ind/semi-col
-  Médiathèque / Bibliothèque
-  Parc de loisir
-  Habitats collectifs

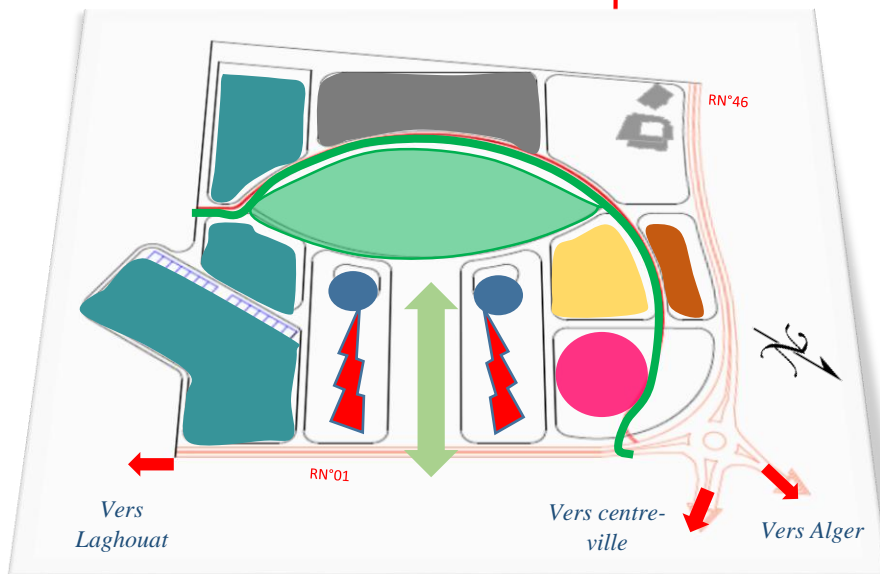











Schéma 08 : étape 04 de la genèse du projet
Source : Auteurs

Étape 05 :

Enrichir le quartier par des espaces engazonnés pour créer des micro climats et pour donner une belle vue esthétique et environnementale

La création d'une esplanade pour donner une continuité formelle au jardin et pour créer un espace de loisir près des fonctionnaires et pour enrichir le projet sur le plan formel, esthétique, et environnementale.

LEGENDE :

-  Parking éloigné
-  Centre culturel
-  Entité de service
-  Complexe sportif
-  Parc de loisir
-  Habitats collectifs
-  Habitats individuel (réhabilitation)
-  Habitats semi-col
-  Ligne de tramway

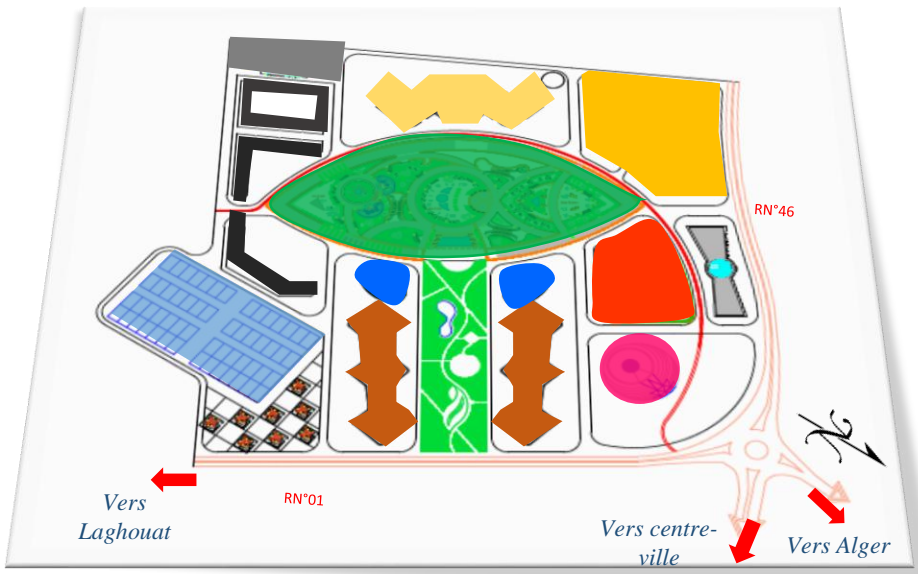
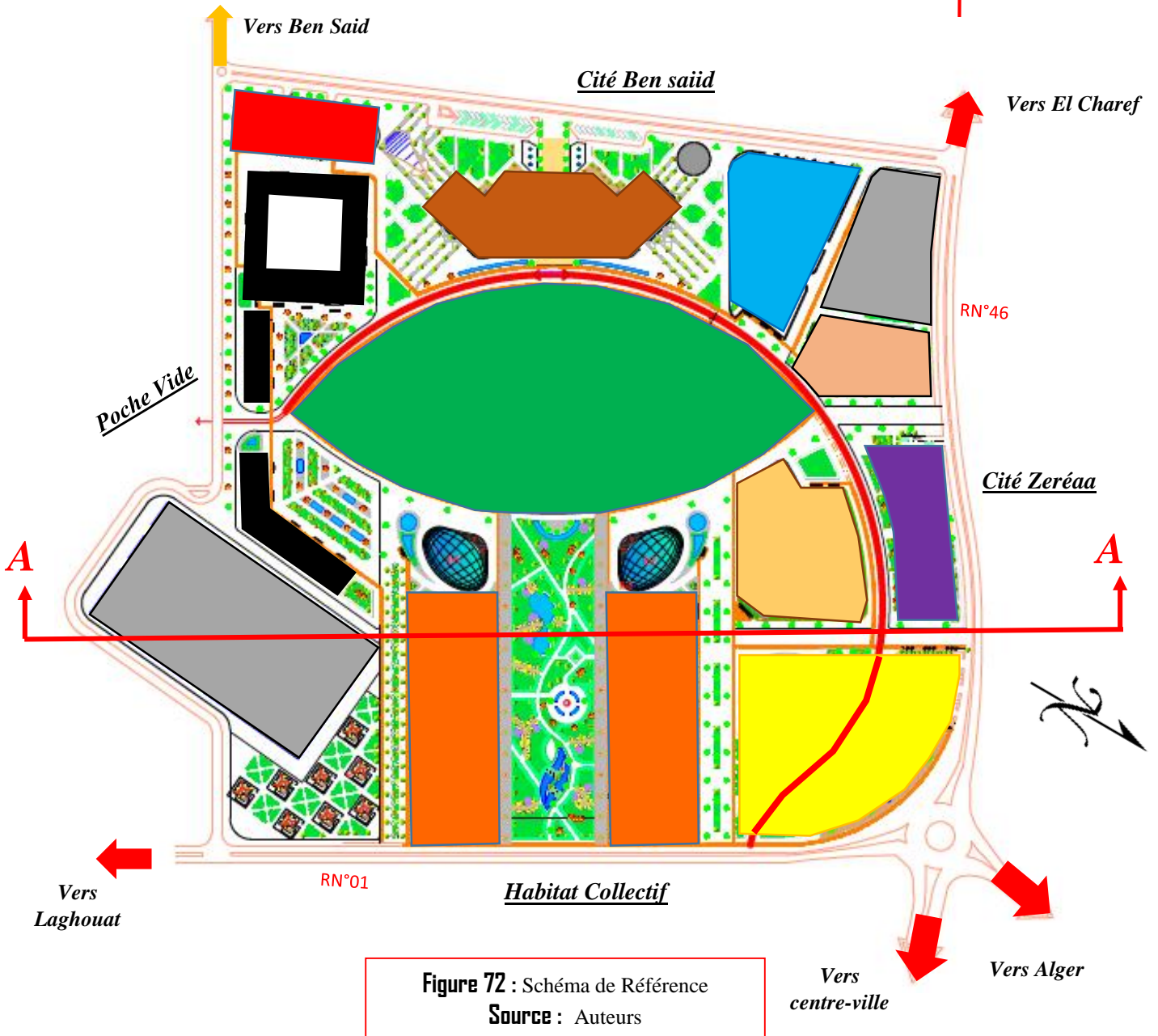


Schéma 09 : étape 05 de la genèse du projet
Source : Auteurs



LEGENDE :












| | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|
|  | <i>Habitat collectifs</i> |  | <i>Parking Etager</i> |
|  | <i>Partie Restructuration</i> |  | <i>Habitat Semi Collectif</i> |
|  | <i>Centre Commerciale</i> |  | <i>Hôtel</i> |
|  | <i>Centre Culturel</i> |  | <i>Centre de Communication</i> |
|  | <i>Complexe Sportif</i> |  | <i>Salle de Soins</i> |
|  | | <i>Ligne de tramway</i> | |



Figure 73 : Plan De Masse
Source : Auteurs



Figure 74 : Vue 3D du Projet
Source : Auteurs

Vues 3D :



Figure 75 : vue 3D (l’habitat collectif + l’esplanade).
Source: Auteurs



Figure 76 : vue 3D (Façade Urbaine).
Source : Auteurs



Figure 77 : vue 3D (Centre Culturel).
Source: Auteurs

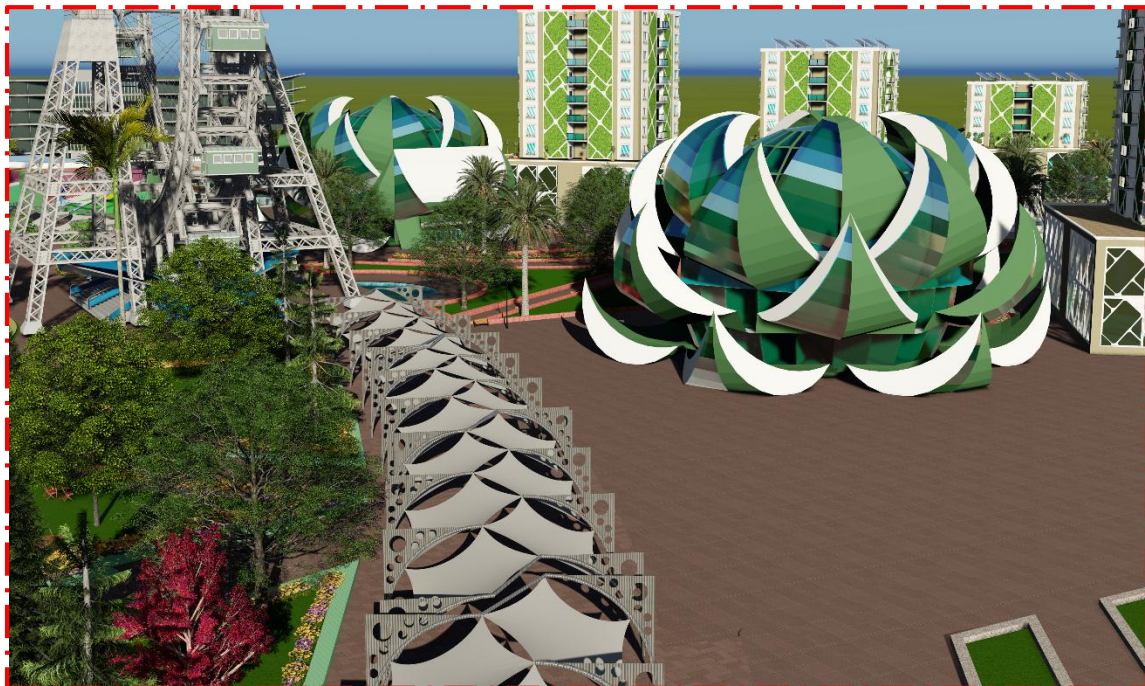


Figure 78 : vue 3D (la bibliothèque + la médiathèque).
Source: Auteurs



Figure 79 : vue 3D (l'habitat Semi collectif)
Source: Auteurs

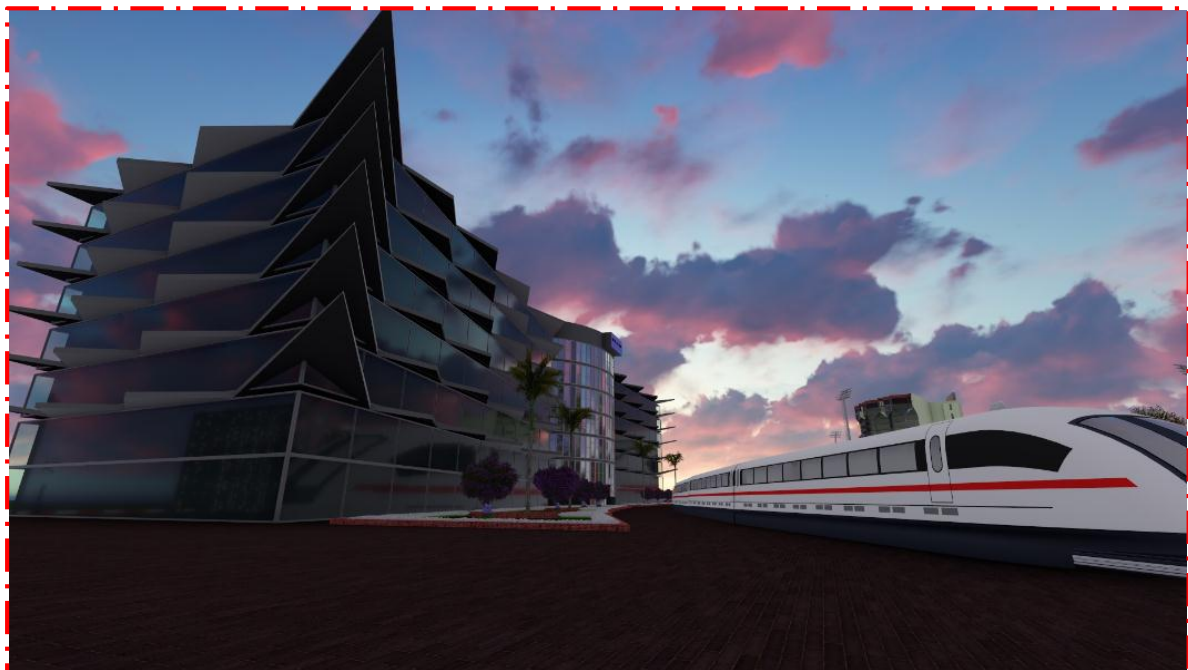


Figure 80 : vue 3D (L'hôtel). **Source:** Auteurs



Figure 81 : vue 3D Complexe Sportif + l'hôtel
Source : Auteurs

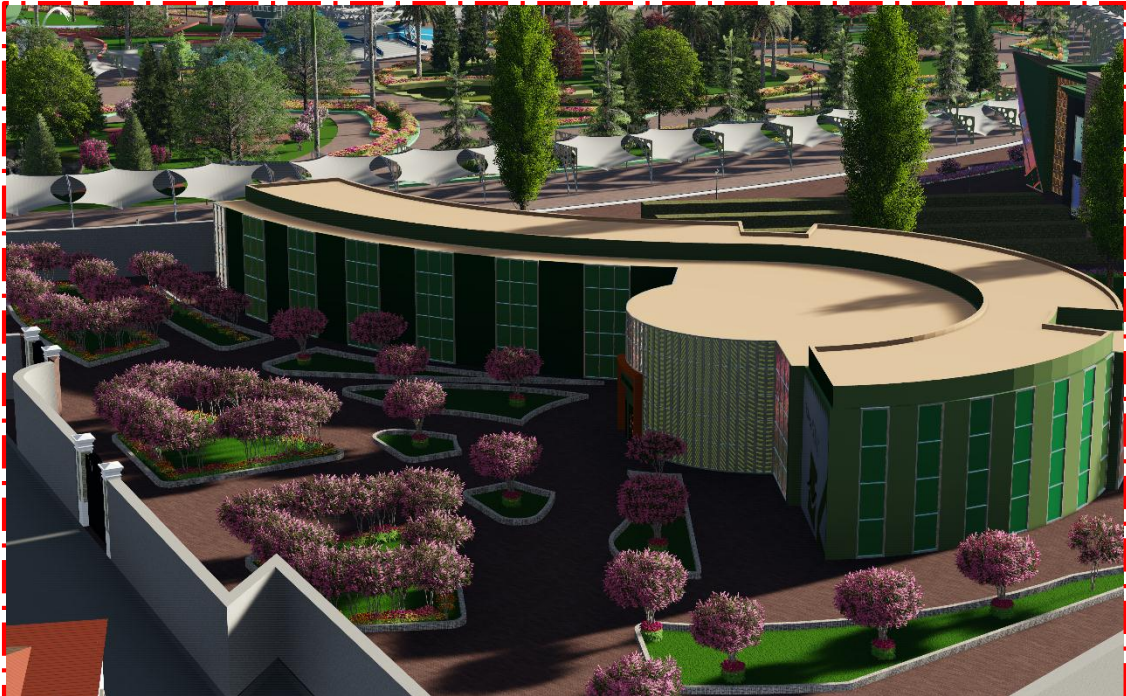


Figure 82 : vue 3D (La salle de Soins).
Source: Auteurs

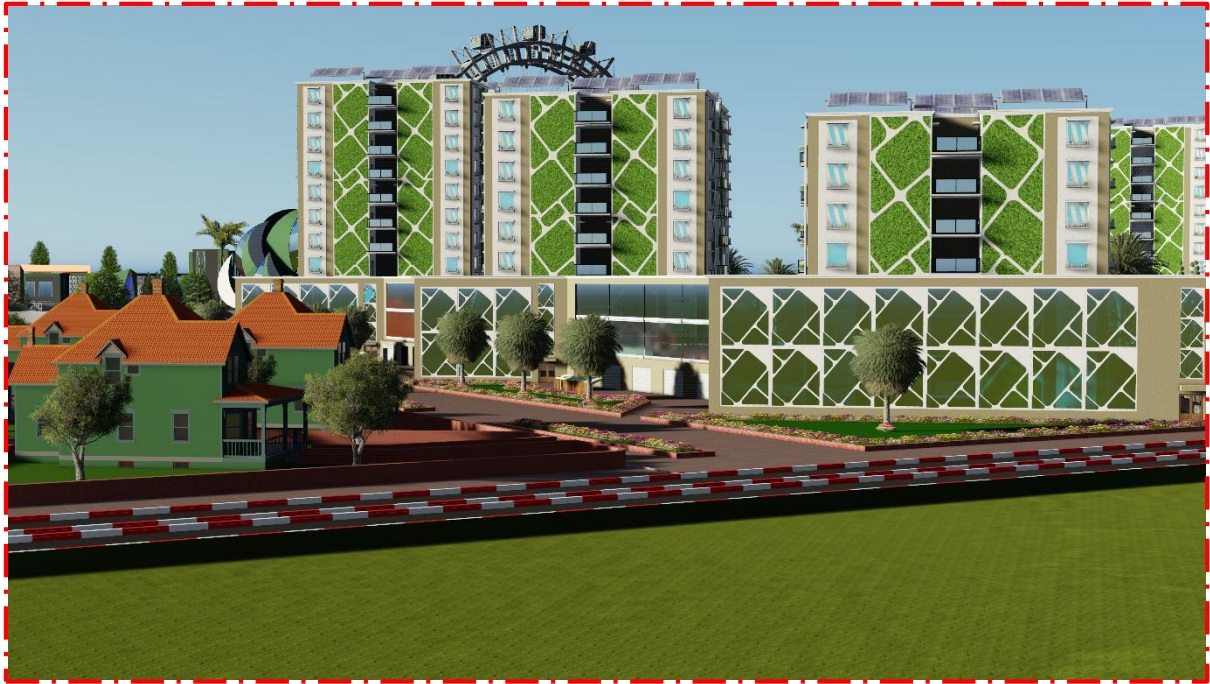


Figure 83 : vue 3D (l'habitat collectif + individuel).
Source: Auteurs

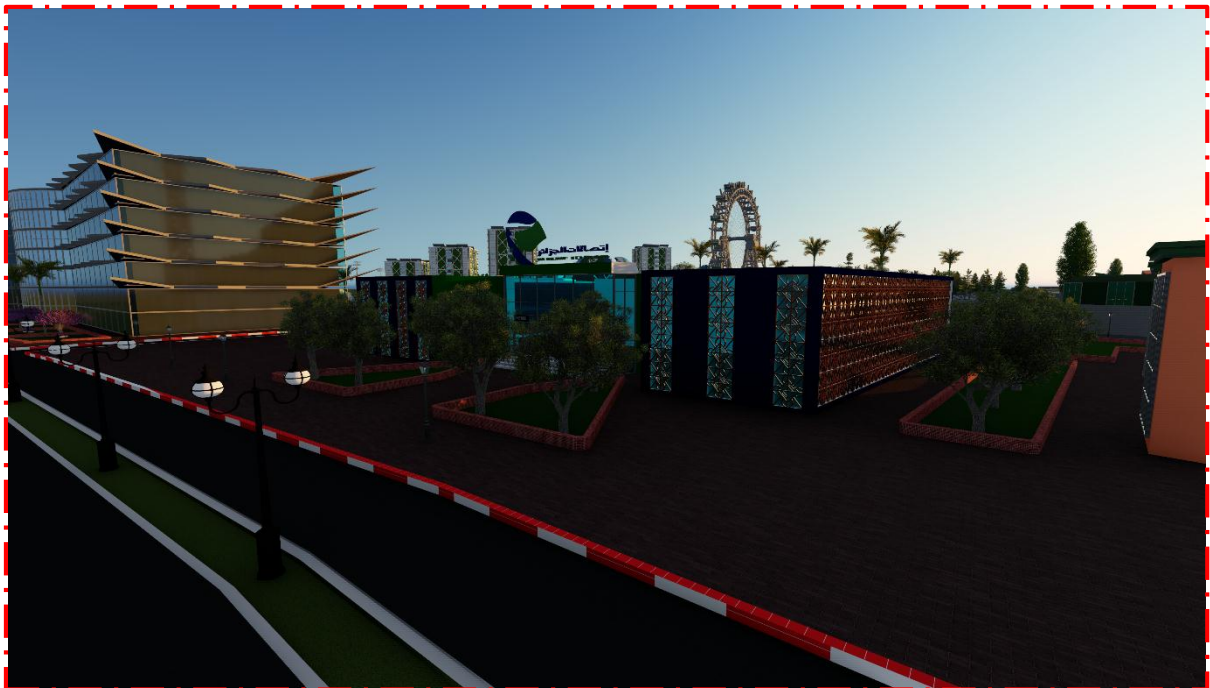


Figure 84 : vue 3D (Centre de communication).
Source: Auteurs



Figure 85 : vue 3D (Parc de Loisir).
Source: Auteurs



Figure 86 : vue 3D (Partie Restructuration).
Source: Auteurs

Synthèse :

Notre quartier cherche également à favoriser une dynamique sociale pédagogique et responsable des usagers vers un habitat plus respectueux de son environnement et la prise en compte de la mobilité des habitants. Tous ces efforts sont réfléchis pour limiter les ressources et les émissions de gaz.

Notre quartier répondre à un double enjeu : celui de la densité nécessaire, et celui de la réintégration et du respect de la nature dans l'espace urbain.

Notre quartier répondre à des exigences et des contraintes afin de contribuer à l'amélioration des conditions de vie de la population dans un contexte de développement durable.

Plan de travail :

- Réseaux cyclable
- Histoire
- Principe et effet
 - Trafic cycliste
 - Cohabitation ou séparation ?
- Aménagements dédiés à la Circulation des cycles
 - Piste cyclable
 - Band cyclable
- Signalisation
- Stationnement des velos
 - Velo partage
- Le tramway
- Intervention

Introduction :

Une voie de circulation douce est une voie, terrestre ou fluviale, réservée à tous les modes de déplacement non-motorisé. Elle est destinée « sur terre », aux piétons, aux cyclistes, aux rollers, aux personnes à mobilité réduite. Respectueuses de l'environnement, ces voies douces améliorent la qualité de vie des citoyens en répondant à une logique de déplacements utilitaires (accès aux établissements scolaires, pôles d'échanges multimodaux, zones d'activités...), touristiques et de loisirs (accès aux sites touristiques, équipements sportifs...).

Histoire :

Le développement de la bicyclette à la fin du xixe siècle et au début du xxe siècle a nécessité une régulation de leur circulation dans les villes occidentales. À cette époque, la bicyclette faisait partie des véhicules les plus rapides et les cyclistes ont été enjoins à rouler sur la chaussée. Après la Première Guerre mondiale, l'expansion de l'automobile en particulier dans les centres urbains, et le relèvement progressif des vitesses limites, ont conduit les aménageurs à aménager la voirie de manière à organiser et généralement séparer les cyclistes du trafic motorisé sur les voies à fort trafic.

Après la Seconde Guerre mondiale, la généralisation du trafic automobile a progressivement conduit à la suppression des aménagements cyclables pour permettre le stationnement automobile et faciliter l'écoulement du trafic. Cependant, les exigences croissantes de la population en matière de bien-être et de qualité de vie ont conduit à réintégrer le déplacement à vélo et les aménagements à faire, en particulier dans les communautés d'ancienne tradition urbaine



Figure 142 : le piste cyclable
Source : Google Image

Principe et effet :

Trafic cycliste

En tant qu'élément de trafic, un cycliste est caractérisé par une vitesse et un encombrement nettement supérieurs à ceux des piétons mais nettement inférieurs à ceux des véhicules automobiles. De ce fait, les espaces piétons sont le plus souvent interdits aux cyclistes (sauf les enfants) et ceux-ci doivent rouler sur la chaussée, soit dédiée soit partagée avec d'autres véhicules.

Cohabitation ou séparation

La cohabitation de cyclistes avec le trafic motorisé pose peu de problèmes lorsque le trafic est très faible et qu'il est de fait impossible de rouler à une vitesse supérieure à 30 km/h. Si le trafic motorisé est intense ou plus rapide, le partage de la chaussée peut être mal vécu par les usagers :

- les cyclistes, sans carrosserie pour les protéger d'une collision, sont effrayés par des véhicules beaucoup plus rapides et encombrants ;
- les conducteurs d'automobiles et de véhicules plus lourds n'acceptent pas toujours d'être ralentis par des usagers beaucoup plus lents qu'eux lorsque la situation (chaussée, trafic) ne leur permet pas de dépasser.

De manière générale, la séparation des cheminements conduit à une meilleure sécurité réelle et ressentie en section courante, mais, si l'intégration aux intersections est mal pensée, à une insécurité accrue aux intersections, du fait du manque de lisibilité des cheminements cyclistes dans un contexte de circulation où les conducteurs ont une grande quantité d'informations à prendre en compte instantanément (autres véhicules, piétons, cyclistes).

L'intégration d'aménagements cyclables, en particulier en agglomération où les intersections sont fréquentes et la largeur limitée par les bâtiments riverains, est particulièrement complexe et peut conduire à des aménagements cyclables défectueux ou à une forte opposition de la part de certains groupes d'usagers (ex. suppression d'une voie de circulation).

Lorsque les aménageurs souhaitent réduire la vitesse des véhicules rapides pour ne pas avoir à séparer les cheminements cyclables de la circulation générale, il est possible de mettre en place des dispositifs ralentisseurs, comme des dos-d'âne, des coussins berlinois ou des chicanes avec éventuel passage latéral pour les cyclistes.

Aménagements dédiés à la circulation des cycles

Hormis les sites où les cyclistes sont intégrés à la circulation générale, on recense deux grandes familles d'aménagements cyclables :

- les bandes cyclables (sur chaussée)
- les pistes cyclables (sur trottoir ou en site propre)

-Les bandes cyclables unidirectionnelles : elles sont matérialisées par un marquage en pointillé sur la chaussée dans le sens / ou à contresens de la circulation automobile.



Figure 143 : les bandes cyclable
Source : Google Image

-Les bandes cyclables :bidirectionnelles :

Ce type d'aménagement est à proscrire quand la bande cyclable n'est pas implantée dans une voie à sens unique. Dans tous les autres cas, le cycliste, entre la chaussée et la voie cyclable longeant le trottoir, risque des chocs frontaux avec les véhicules.



Figure 144 : les bandes cyclable
Source : Google Image

Les pistes cyclables • unidirectionnelles : elles sont généralement aménagées sur trottoir ou en site propre. La piste aménagée sur trottoir peut être positionnée côté chaussée si le trottoir est bordé de commerces ou si le nombre d'entrées cochères est élevé (sous réserve d'atténuer les dépressions au droit des accès). Le positionnement d'une piste cyclable sur trottoir côté immeubles est intéressant dans le cas d'un stationnement longitudinal côté chaussée et si les accès riverains sur le trottoir sont limités et offrent une bonne visibilité réciproque.



Figure 145 : les piste cyclable unidirectionnelles
Source : Livre (le vélo dans la ville)

Les pistes cyclables • bidirectionnelles : elles sont généralement en site propre ; ce type d'aménagement convient bien aux itinéraires de liaison inter-quartiers



Figure 146 : les piste cyclable bidirectionnelles
Source : Livre (le vélo dans la ville)

Signalisation

Des panneaux de signalisation indiquent parfois aux cyclistes les directions à prendre et les distances, en particulier le long des vélo routes. La signalisation de certains cols comporte des bornes spéciales donnant aux cyclotouristes des informations sur leur position par rapport au sommet. Le réseau des aménagements cyclables peut être représenté sur une carte ou sur Internet.



Figure 147 : Signalisation
Source : Livre (le vélo dans la ville)

Stationnement des vélos

Un parc à vélos est une zone réservée au stationnement des bicyclettes sur l'espace public. Il est constitué de supports physiques tels que des arceaux qui permettent à la fois de maintenir les vélos verticaux et d'attacher leur cadre à un point fixe pour éviter le vol.

Leur implantation en milieu urbain se fait généralement aux abords des stations de transport en commun (train, métro, tramway, bus) et des parcs de stationnement automobile pour favoriser la multimodalité, notamment en périphérie de l'aire urbaine, comme dans les zones fortement achalandées (centre-ville, entrées des voies piétonnes, etc.).

Vélo partage :

Un cas particulier de parc à vélo est celui de vélopartage. Il s'agit d'un service le plus souvent municipal, proposant aux usagers un vélo en libre service, sous réserve d'un abonnement temporel (de quelques heures à une année). Chaque vélo est accroché à une borne, constituant une station. L'utilisateur identifié peut en détacher le vélo pour l'utiliser, et doit le ramener à une autre borne libre dans un laps de temps donné, sans quoi l'utilisateur se voit pénalisé. La gestion informatique du parc permet de réapprovisionner les stations et de contrôler l'état des vélos. L'augmentation continue du nombre de villes proposant ce service fait que le vélopartage tend à devenir un moyen de transport public à part entière.

2/ Le tramway :

Le tramway, plus couramment le tram, est une forme de transport en commun urbain ou interurbain à roues en acier circulant sur des voies ferrées équipées de rails plats, et qui est implantée en site propre ou encastrée à l'aide de rails à gorge dans la voirie routière. Aujourd'hui, il est généralement à traction électrique alimenté par une caténaire.



Figure 148 : Le Tramway
Source : Google Image

➤ Avantages :

- C'est le mode de déplacement urbain motorisé qui consomme le moins d'énergie par kilomètre et par personne
- Sa capacité est équivalente à celle de 3 bus et 177 automobiles. Sa consommation par passager peut être 15 fois moindre que celle d'une voiture
- La place du tramway est là où la fréquentation potentielle est trop importante pour être absorbée par un bus (12 m, 18 m ou 24 exceptionnellement) et est trop faible pour justifier les coûts élevés d'un métro. Les tramways modernes ont souvent une longueur comprise entre 30 et 50 m.

➤ Inconvénients :

- Un tram ne peut pas contourner les obstacles. Un petit obstacle peut donc bloquer la circulation du tram
- Le coût d'investissement est élevé par rapport au bus, qui peut également être conçu en site propre.
- Les rails creux sont dangereux pour les cyclistes lorsqu'ils partagent la même chaussée que le tramway. Cet inconvénient peut être pratiquement éliminé par l'insertion d'une bande élastique dans la gorge

L'intervention :

On a essayé d'appliquer des méthodes de transport écologiques et économiques, pour assurer un maximum efficacité de transport et peut effet sur l'environnement.


L'application du méthode zéro carbone dans le site nécessite des méthodes alternatives pour assurer un transport réussit.

➤ **Le tramway**

est un mode de transport très efficace pour une accessibilité adéquate. Etablir une extension de tramway déjà programmé et qu'il va arrêter dans la cité Ain Chih l'un des quartier voisin de notre site. Le tramway passera sur les zones les plus importantes dans le projet : l'habitat, le centre commercial, l'hôtel, le centre culturel, jardin de loisir et il va continuer vers la nouvelle ville.



Figure 149 : La ligne de tramway dans notre projet
Source : Auteurs

Parcours du tramway 

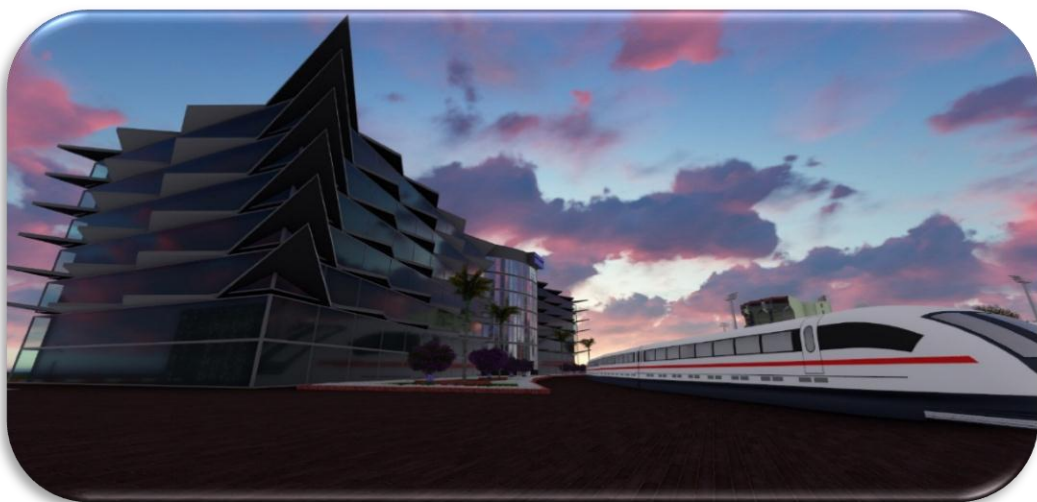


Figure 149 : Le tramway dans notre projet
Source : Auteur

➤ **La bicyclette :**

est une mode de transport très efficace pour assurer une circulation douce, favorable à l'environnement. Le projet vélo partage est nouveau dans l'Algérie et la ville concerné a l'intervention, Le centre culturelle et la médiathèque du projet peuvent sensibiliser les citoyens à un meilleur partage du parcours

Le schéma de la piste cyclable représenté dans le plan suivant :

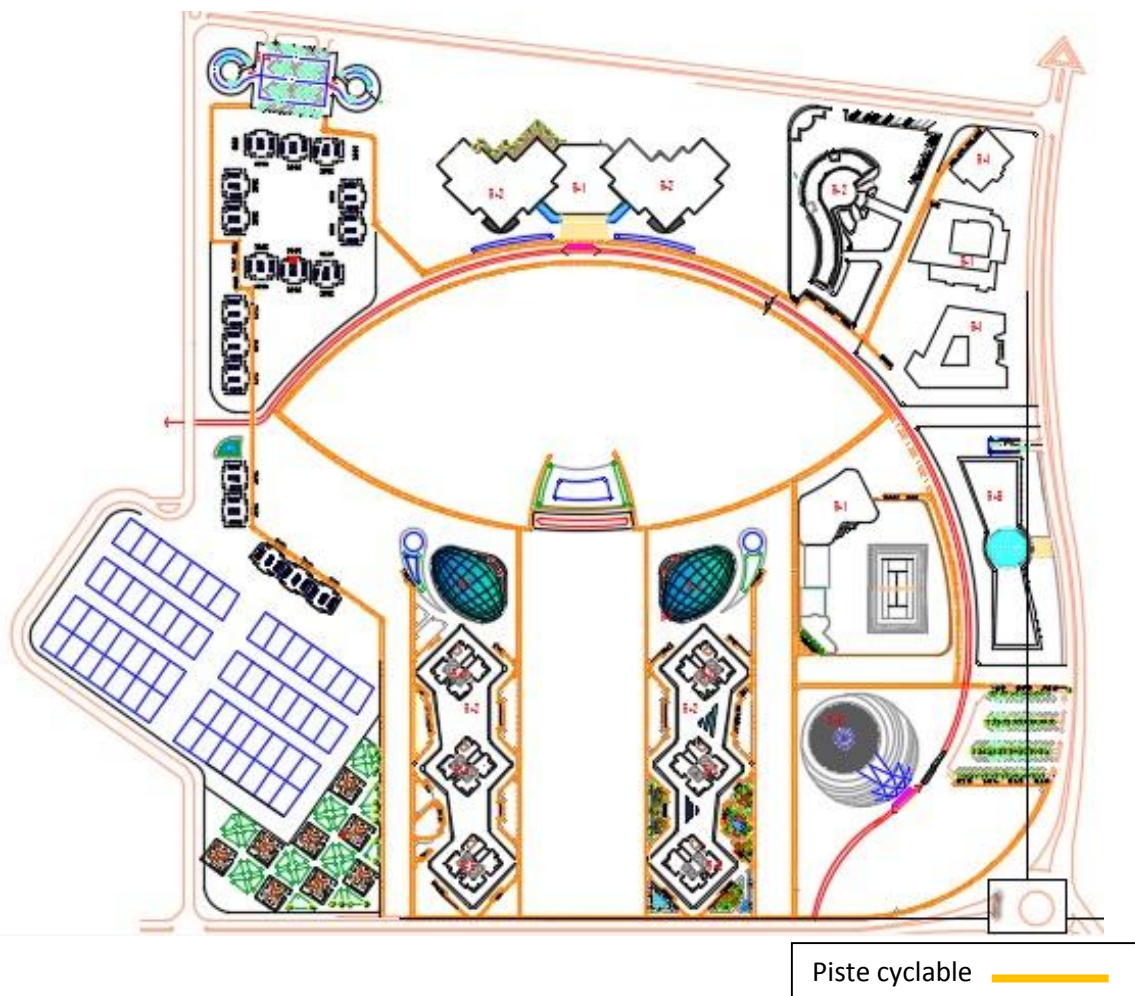


Figure 150 : Le piste cyclable dans notre projet
Source : Auteur

➤ **Les Abris :**



Figure 151 : Abris Vue en face
Source : Livre charte de développement de l'usage d'un vélo

Toute les areas du projet sont accessibles par ses pistes pour faciliter l'usage du vélo

Le stationnement des vélos :

Des abris spéciaux sont implémenté dans toute les areas du site pour approximaît le stationnement au utilisateurs du vélo.

Ces abris sont caractérisés par des panneaux solaire au top et de végétation pour meilleur intégration avec le site, et pour favorisé le concept écologique. Ces abris sont représentés par la figure suivante :

➤ **L'intervention dans notre projet :**



Figure 152 : Abris Vue en face
Source : Auteur

➤ **Les Pistes Cyclable :**



Figure 153 : Les pistes cyclables dans notre projet
Source : Auteur



Conclusion :

QUELQUES RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES D'USAGERS :

- -Favoriser la continuité cyclable
- -prioriser et sécuriser au maximum les trajets vélos et piétons
- -Inciter les automobilistes à respecter les nouveaux aménagements
- -Mener des actions de sensibilisation des usagers pour un meilleur partage de la piste et pour plus de sécurité.