

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**  
**ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE 8 MAI 45 GUELMA**



**FACULTE / DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE**  
**DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME**

N° d'ordre : ...  
Série : ... ..

**Mémoire pour l'obtention du diplôme de master 02**

***La qualité environnemental et la mixité fonctionnelle***  
***-Centre multifonctionnel-***

**Dirigé par :**

Melle : Fekkous Nadia

**Présenté par :**

khedairia Amira

*Session de juin*

*Année Universitaire 2017-2018*

## **Remerciement**

*Avant tout je remercie dieu tout puissant qui m'a aidé à la réalisation de ce travail.*

*Je tiens à remercier très profondément mes encadrateurs :*

*Melle Fakfous Nadia et Mdm Hasfsi fz qui m'ont encouragé par leurs aides et leurs soutiens dans l'élaboration de ce projet.*

*J'adresse ma reconnaissance à tous enseignants qui ont contribué à ma formation.*

*Je remercie également tout les membres du jury qui ont accepté de juger mon projet de fin d'étude.*

*Sans oublier tous ceux qui m'ont aidé de près et de loin dans l'élaboration de ce travail.*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A mes chers parents pour leurs soutiens, leurs sacrifices, et leurs encouragements*

*A mes frères Adnan et Sohaib*

*A mes sœurs Sarra et Mariem*

*A mon petit ange owaiss*

*A mes oncles et tantes*

*A tous mes amies : Nihad, Saoussen, Boutheina, Halima*

## **Résumer :**

Les écoles façons de faire dans le but d'améliorer de jour en jour les méthodes de construction et d'évaluer le mode de vie.

C'est à partir de là, qu'ait apparu un aspect particulier de l'architecture, édifices on groupe d'édifices remplissant des fonctions multiples et s'intéresse notamment à leurs implications au plan urbanistique et c'est ce qu'on appelle : le Centre Multifonctionnel

Ce dernier permet aussi de faire renaître la ville en donnant plus de vie à cette dernière et en créant l'ambiance d'une seule zone, qu'elle soit dans le centre ou dans les périphéries. Tout ceci favorisera l'animation, l'interaction et l'échange aussi bien culturel qu'économique.

## Sommaire

### TABLE DES MATIERES :

Remerciements :.....	I
Dédicace.....	II
Résumé.....	III
table des matières.....	IV
Liste des figures .....	IIV
Liste des photos .....	IIV
Liste des cartes .....	IIV
Liste des tableaux.....	IIV
<b>CHAPITRE I : Approche contextuelle</b>	
<b>INTRODUCTION :.....</b>	<b>10</b>
<b>Problématique :.....</b>	<b>10</b>
<b>Hypothèse : .....</b>	<b>11</b>
Objectif.....	12
Structure de mémoire:.....	12
<b>CHAPITRE II : Etude conceptuelle</b>	
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>13</b>
Définition de développement durable.....	13
La réflexion sur la nature de la multifonctionnalité .....	13
Le concept de « mixed use development ».....	14
Produits du développement durable.....	14
Critique de l’urbanisme fonctionnaliste et retour à la mixité fonctionnelle :.....	15
Définition de la Mixité fonctionnelle :.....	16
Objectifs de la mixité fonctionnelle :.....	16
Mixité fonctionnelle et mobilité :.....	17
échelles de la mixité fonctionnelle :.....	18
Échelle architecturale :.....	19
Échelle urbaine :.....	23
Indicateurs de la mixité fonctionnelle :.....	24
Conclusion :.....	24
<b>CHAPITRE III : Analyses des exemples</b>	
<b>Introduction :.....</b>	<b>24</b>
Motivation de choix.....	24
Les critères d’un centre multifonctionnel .....	24
Les objectifs d’un centre multifonctionnel :.....	24
<b>I - Etude des exemples .....</b>	<b>26</b>

<b>I-1-Complexe multifonctionnel Arribat Center : une nouvelle centralité urbaine pour l'agdal.....</b>	<b>29-35</b>
<b>I-2-Complexe multifonctionnel durable au Caire.....</b>	<b>35-40</b>
<b>conclusion:.....</b>	<b>42</b>
<b>CHAPITRE IV : Etat des lieux</b>	
<b>Introduction.....</b>	<b>43</b>
I. l'historique de la mixité fonctionnelle en Algérie.....	43
II. Cas d'étude.....	44
<b>III.1. Présentation de la wilaya de Souk-Ahras.....</b>	<b>44</b>
III.1.1. Contexte géographique.....	44
III.1.2. Contexte historique.....	46
<b>III.2. Analyse de terrain :.....</b>	<b>46</b>
III.2.1. Motivation du choix :.....	46
<b>III.2.2. Présentation générale :.....</b>	<b>46</b>
Situation et délimitation:.....	47
Topologie :.....	47
Caractéristiques morphologiques :.....	47
Caractéristiques topographique :.....	47
Contexte urbain : .....	47
Environnementale et climat :.....	49
Micro climat :.....	49
Ensoleillement :.....	49
Les vents:.....	49
Analyse climatique.....	<b>50</b>
Pollution sonore : .....	51
<b>Recommandation par rapport au projet:.....</b>	<b>52</b>
<b>Conclusion :.....</b>	<b>52</b>
<b>CHAPITRE V : Approche programmatrice</b>	
Introduction.....	53
<b>I-Analyse de programme.....</b>	<b>53</b>
A- Etude quantitatif :.....	53-55
B- Le programme retenu :.....	55

## CHAPITRE VI : Approche conceptuelle

<b>Introduction:</b> .....	<b>58</b>
<b>Recommandations :</b> .....	<b>58</b>
Matériaux et système de constructif :.....	58-59
1-Schéma de principe.....	59
L'idée de projet :.....	59
Notion et concepts :.....	59
2-Genèse de projet.....	60
A- Idée conceptuel : .....	60
L'abeille un modèle de développement durable:.....	61
C- la forme de base hexagone :.....	61
D-Zoning .....	61
E-Forme finale.....	61
<b>Objectifs et intention du projet :</b> .....	<b>61</b>
<b>Bibliographie :</b> .....	<b>63</b>

### Liste des figures ; photos ; tableaux ; cartes :

Figure 1Les trois piliers du développement durable.....	14
Figure 2Des usages de la mixité fonctionnelle dans les textes législatifs.....	14
Figure 3Mixité fonctionnelle par quartier et par îlot.....	22
Figure 4Mixité fonctionnelle par bâtiment.....	22
Figure 5Modèles de Mixité fonctionnelle .....	22
Figure 6 : les accès de CMF.....	26
Figure 7les plans de CMF de Caire .....	31
Figure 8 Un chauffe-eau solaire et des éoliennes verticales .....	32
Figure 9 les murs vivants.....	32
Figure 10 Pente de terrain.....	37
Figure 11l'abeille et la nature.....	58
Figure 12 Détail des murs extérieur .....	58
Figure 13 Détail de cloison.....	58
Figure 14 Détail de menuiserie.....	59
Figure 15Détail de linteau.....	59
Figure 16les 7 métiers de l'abeille.....	59

Figure 17 l'abeille et la nature .....	60
Figure 18 la trame de la ruche.....	61
Figure 19 zoning .....	61
Figure 20 la forme finale.....	61
Photo 1 CMF Arribat center .....	24
Photo 2 es trois axes de CMF d'arriba.....	24
Photo 3 l'orientation de CMF .....	25
photo 4 vue aérienne de CMF .....	25
photo 5 plan de masse .....	25
Photo 6 le volume de CMF .....	26
Photo 7 Façade de CMF.....	26
Photo 8 CMF du caire .....	27
Photo 9 l'orientation de CMF.....	28
Photo 10 les accès de CMF.....	28
photo 11 vue aérienne de CMF.....	28
photo 12 plan de masse .....	29
Photo 13 le volume de CMF .....	29
Photo 14 Façade de CMF.....	29
Photo N15 : Lion de Barbarie symbole de la ville.....	46
Carte 01 : Situation de la wilaya de Souk-Ahras.....	46
Carte 02 : Situation de la wilaya de Souk-Ahras.....	46
Carte 03 : Limites de la wilaya de souk ahras .....	46
Carte 04 : Situation de terrain .....	47
carte 05 : Situation de terrain.....	47
Carte 06 : Relief de terrain.....	48
Carte 07 : accessibilité de terrain.....	48
Carte 08 : Ensoleillement de terrain.....	49
carte 09 : Vents dominants de terrain.....	49
carte 11 : Températures et précipitations moyennes.....	50
carte 12 : Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations.....	50
carte 13: Températures maximales.....	51
carte 14 : Vitesse du vent.....	51
carte 10: la pollution sonore .....	51



## **Introduction générale :**

« La volonté de diversité est un enjeu résolument urbain » Le MEDAD exprime par-là que le développement durable exige une réflexion renouvelée sur l'architecture et l'urbanisme.

En effet, la mixité s'insère au premier plan des considérations actuelles portées sur la ville et son devenir. C'est une idée qui monte en puissance face au constat de la fragmentation des espaces urbains et sociaux. Bien qu'étant un terme fréquemment usité, depuis plusieurs décennies, à travers les politiques d'habitat, d'urbanisme, ou de carte scolaire, celui-ci prend une nouvelle dimension devant les préoccupations qui pèsent sur le renouvellement de la ville.

Ainsi, la mixité continue de faire débat. Parce que cette notion reste relativement floue. Le terme exprime à la fois la mixité des fonctions de la ville (mélange des fonctions urbaines) et la mixité sociale (mélange des groupes sociaux). Mais qu'il s'agisse de mixité fonctionnelle ou sociale, les deux sont souvent associés dans l'idée générique de la ville « intégratrice ». Car l'objectif est bien de remédier à l'éclatement de la ville, dont on fait de plus en plus le constat, en essayant d'y réinjecter les composants de la diversité.

Parce que la séparation excessive des lieux dédiés de façon univoque à la résidence, au travail et à la consommation a rendu les déplacements automobiles indispensables, a engendré des espaces monotones et suppose de remettre en cause la politique de zonage qui caractérise notre conception de l'urbanisme depuis l'après-guerre. Mais aussi parce que la ségrégation socio-spatiale se perpétue, créant des lieux où se cumulent les handicaps.

L'enjeu est donc majeur. Car il s'agit bien de construire aujourd'hui les conditions d'un développement durable, dont la mixité fonctionnelle et sociale constitue l'un des piliers.<sup>1</sup>

## **Problématique :**

La relation entre la ville et l'environnement est d'autant plus complexe et prend de l'ampleur qu'aujourd'hui les impacts en milieu urbain (pollutions, Nuisances, effet de serre, étalement urbain,...etc.) Dépassent nettement la capacité de charge de l'environnement immédiat pour affecter des régions plus éloignées et menacer les équilibres écologiques et territoriaux.

Le défi pour les villes n'est pas seulement d'œuvrer pour la réduction quantitative des impacts négatifs afin de parvenir à améliorer la qualité de vie et Préserver l'environnement

---

<sup>1</sup>[www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/0804\\_mixites\\_sociales\\_fonctionnelles\\_VAD.pdf?...](http://www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/0804_mixites_sociales_fonctionnelles_VAD.pdf?...)

mais aussi de penser aux mécanismes et dispositifs Nécessaires pour résoudre le problème du milieu urbain au niveau local.

En effet, comme le souligne Da Cunha, « *l'échelle locale est souvent décisive.*

*Elle est celle du traitement du tissu urbain, de l'habitat, des espaces publics et Des réseaux qui les relient, de la création des formes urbaines et du traitement Fin des circulations dans une visée de qualité de vie des citoyens. L'aménagement Rencontre ici les préoccupations du développement durable et de la nouvelle Écologie urbaine ».*

Le chemin vers la durabilité des villes et de leurs espaces urbains se veut long Cette ambition commune à toutes les villes du monde risque de s'atténuer Dans la foule des préoccupations immédiates dominées par la crise économique Et financière au détriment de la viabilité de l'environnement urbain.

Toutefois, l'évolution des conditions économiques, sociales et environnementales À l'échelle mondiale a tendance à créer des pressions mais aussi des Opportunités pour les villes de planifier, concevoir et gérer leurs territoires De manière plus responsable et durable.

A la lumière de ce qui précède, il apparait clairement que la problématique fondamentale qui s'impose réside dans la question de savoir comment crée un milieu environnemental urbain vivable qui répond au besoins des habitant ?

### **Hypothèse :**

La mixité fonctionnelle est devenue une injonction forte dans les projets de développement durable et les objectifs des politiques d'urbanisme locales. Elle fait partie désormais des aspects de la demande que les opérateurs doivent prendre en compte.

L'hypothèse de cette recherche était que des réponses de plus en plus organisées, qu'elles relèvent de la francisation, de la logique de groupe des constructeurs (filiales complémentaires organisées), ou d'une typologie de produits réputés « adaptés » à tel ou tel morceau de ville en construction, des concepts « incontournables » (un peu d'université, un bout d'hôpital, de l'artisanat en périphérie, des bureaux près des gares, etc.) se mettent en place. Une gamme de « produits urbains » interviendrait donc en toile de fond des projets réalisés sous diverses procédures et à plusieurs échelles.

Des produits nouveaux, clés en mains, pourraient constituer le corpus avec lequel travaillent les aménageurs et constructeurs pour répondre à la demande de mixité fonctionnelle. Ils se rattachent aux thèmes du « développement durable » (densité, évolutivité, synergie, utilisation sur place et économie des ressources naturelles et clusters du savoir).

Mais ils recouvrent concrètement des objets précis à construire : les bâtiments plurifonctionnels, les bâtiments évolutifs et plus largement la ville réversible, l'insertion des équipements dans les immeubles banalisés, la reconversion d'immeubles monofonctionnels (logements ou bureaux) pour la réhabilitation, la rue des commerces franchisés en ville dense ou le village des marques ou autres dérivés en zone plus ouverte.<sup>2</sup>

### **Objectif de la recherche :**

L'objectif principal de la recherche est de trouver comment mettre en valeur la mixité fonctionnelle de la région de Souk-Ahras qui doit être fondé sur "Le développement durable qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs"<sup>3</sup>, une mixité fonctionnelle efficace, socialement équitable et écologiquement défendable.

### **Structure de la mémoire :**

Afin de trouver des réponses à la problématique et aux questions soulevées, nous avons opté pour la méthodologie suivante :

- Une étude théorique des concepts liés à notre thème.
  
- Une démarche d'analyse architecturale des exemples des projets de la mixité fonctionnelle à travers le monde.
  
- Une synthèse des résultats des démarches précédentes pour sortir les recommandations pour la réalisation de notre projet.

### **Introduction :**

---

<sup>2</sup>[www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-kits-developpement-mixite.pdf](http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-kits-developpement-mixite.pdf)

<sup>3</sup>[https://fr.wikipedia.org/wiki/Rapport\\_Brundtland](https://fr.wikipedia.org/wiki/Rapport_Brundtland)

Dans ce chapitre on va définir la notion de la mixité fonctionnelle et quelques concepts qui ont un rapport avec la thématique tels que le développement durable et le critique de l'urbanisme fonctionnaliste.

L'objectif de ce chapitre est de bien comprendre le développement durable et de présenter la mixité fonctionnelle pour entamer notre sujet de recherche qui est basé sur cette démarche afin d'obtenir une meilleure qualité environnemental et mixité fonctionnelle.

## **I. Concept de Développement Durable :**

### **I.1. Définition de développement durable :**

D'après le Rapport Brundtland « le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». Ce qui implique qu'on ne doit pas mettre en danger les systèmes naturels qui nous font vivre : l'atmosphère, l'eau, les sols et les êtres vivants. Cette définition cherche à concilier le souci, cher au Nord, de conservation de la nature et le désir de développement propre au Sud, constituant ainsi une forme de compromis diplomatique.

On attribue traditionnellement au développement durable trois dimensions :

La première, la protection de l'environnement, est explicitement contenue dans la seconde partie de la définition que nous venons de reproduire ; elle est par ailleurs inséparable du souci des générations futures. Les deux autres dimensions, l'efficacité économique et l'équité sociale, découlent directement du premier objectif du développement durable : la satisfaction des besoins. En effet, ces trois dimensions sont les piliers du développement durable, auxquels s'ajoutent une dimension culturelle et une exigence éthique.

Le développement durable peut aussi se définir par une série de grands principes qui constituent sa charte :

- La gestion intégrée : gestion globale qui tient compte de toutes les relations et Interactions existant entre les systèmes. Elle se traduit par l'adoption d'une démarche transversale (plutôt que sectorielle), multi-partenariale et interdisciplinaire.
- La gouvernance : elle implique des approches rationnelles de la décision, basées sur des indicateurs et des évaluations.
- Le long terme : réflexion des actions et projets sur une échéance supérieure à 4 ou 5 ans
- La précaution : maintien d'un certain nombre d'options possibles ouvertes lorsque subsiste un doute ou une incertitude.

• La prévention : choix des solutions limitant au minimum les impacts, afin de réduire les actions correctives après la mise en œuvre des projets.<sup>4</sup>



Figure N° 01 : Les trois piliers du développement durable

Source : <https://rse-pro.com/wp-content/uploads/2011/07/les-piliers-du-developpement-durable.png>

## **I.2.La réflexion sur la nature de la multifonctionnalité :**

Le concept de la multifonctionnalité étant très proche de la définition de la ville à une échelle plus large, nous pourrions retrouver sa trace dans quasiment toute la littérature urbanistique depuis le moyen âge. Nous nous sommes limités ici à la période récente et aux travaux liés aux formes de production et à la stratégie des producteurs.

### **I.2.1. Le concept de « mixed use development » aux USA et en Grande**

#### **Bretagne :**

Nous nous sommes d'abord intéressés au concept de « mixed use development » utilisé dans la profession immobilière aux USA et en Grande Bretagne depuis le début des années 1990.

Un effort de définition a été engagé dans la plupart des recherches sur le sujet. M.Niemira<sup>6</sup> indique que l'idée du mélange de fonctions, aux fins de produire une attractivité, voire une synergie, est très ancienne aux USA : on la retrouve dans la réalisation d'immeubles mélangeant commerces, bureaux et logements aux carrefours, puis particulièrement pensée dans les « company towns » (villes construites et gérées par les entreprises industrielles) et dans la conception des grands projets ou bâtiments des années 20 et 30.

### **I.2.2. Produits du développement durable :**

<sup>4</sup><https://dl.ummtto.dz/bitstream/handle/ummtto/877/Chabi%2C%20Mohammed.pdf?>

USA, des concepts successifs sont proposés, liés à la notion de mixité fonctionnelle :

**-transit oriented development (TOD)** : ce concept consiste à concevoir des zones comprenant logements et commerces autour d'une gare ou d'un accès à des transports en commun efficaces, avec des densités décroissantes en allant vers la périphérie que un rayon de 400 à 800 mètres, soit une distance adéquate pour la marche piétonne.

**-traditional neighborhood development (TND)**: il s'agit de construire ou achever l'aménagement d'un quartier selon les principes d'urbanisme traditionnel, donc avec un réseau de rues et de pâtés de maisons interconnectés, une gamme définie de types de construction, des espaces publics à taille humaine, tous les services et équipements nécessaires à portée de marche à pied des résidences, une vitesse limitée pour les automobiles,...

**-liveable communities**: il s'agit de quartiers aménagés pour assurer la sécurité, la sûreté, l'accessibilité financière et des transports adéquats, une vie sociale et des services sur place

**-development near transit (DNT)** : quartiers densifiés près de moyens de transport en commun, mais aussi des villages périurbains bien équipés et reliés par une gare aux pôles d'emplois.

**-new community development** : partant du principe de la prise en charge d'un changement par des habitants qui partagent au moins une « identité », la création d'activités économiques, culturelles et sociale diversifiées à partir des savoirs faire de la communauté inclut très fortement le principe de la présence d'un grand nombre de fonctions sur place.

**green infrastructure, metro greenways** : il s'agit de trajets en milieu « naturel » permettant de se transporter dans la ville à pied, d'accéder à l'ensemble des fonctions urbaines sans recours à l'automobile ; mais aussi d'ensembles immobiliers développés autour du principe de la piétonisation, du développement durable .

**-low impact development** : ce concept comprend un aménagement avec des impacts environnementaux minimisés, des risques maîtrisés, une bonne qualité environnementale

**-le Smart Growth ou Compact city ou intensification urbaine** : aménagement urbain reposant sur des centres piétons compacts, favorisant le recours à des transports urbains et aux cycles pour les déplacements qui le nécessitent, avec une multiplicité de fonctions dans le quartier (rues complètes, écoles, mélange des fonctions, diversité des types et catégories de logements, etc.).

Enfin, le concept du développement durable, avec son triptyque environnement/ économie/ social et l'objectif de laisser aux générations futures des capacités de développement propres.

## **II-Concept de la mixité fonctionnelle :**

### **II-1- Critique de l'urbanisme fonctionnaliste et retour à la mixité fonctionnelle :**

On rappellera tout d'abord que cette mixité des fonctions s'inscrit dans une critique de l'urbanisme « fonctionnaliste » précisément, qui faisait de la séparation des fonctions le Principe ordonnateur de la ville moderne.

Cette vision de la ville dont la Charte d'Athènes (rédigée en 1933 et publiée en 1943) a été l'emblème traduisait non seulement un changement de perspective mais aussi une nouvelle attention aux fonctions urbaines essentielles. Si les historiens et les sociologues<sup>1</sup> avaient jusque-là privilégié les fonctions commerciale, politique, ou religieuse dans leur explication de la constitution des villes, la Charte d'Athènes distinguait quant à elle quatre fonctions essentielles à l'intérieur des villes : travailler, habiter, circuler, se divertir.

Elle a débouché sur un ensemble de règles d'urbanisme avec des unités d'habitation, de travail, de loisirs et de circulation, toutes séparées dans l'espace, pour répondre à des préoccupations hygiénistes, aux désordres issus de la prolifération d'activités et de l'arrivée massive d'habitants et au développement de l'automobile. La critique de cette approche s'est longtemps inscrite dans un débat opposant les conceptions culturalistes aux tenants du fonctionnalisme architectural et urbain.

Mixité fonctionnelle Mais progressivement, c'est au nom même de l'efficacité fonctionnelle de la ville que la séparation des fonctions a été remise en cause, donnant lieu à des formules érigées en alternative. Les termes employés varient : mixité fonctionnelle, mixité urbaine, diversité des fonctions, mixité des usages ; mais ils témoignent d'une démarche critique du zonage, attribuant un espace autonome pour chaque fonction essentielle. C'est à travers la Politique de la ville, notamment, que l'idée se diffuse : à partir du constat qu'un grand nombre de quartiers de grands ensembles souffrent d'un déséquilibre accentué entre l'habitat et l'emploi, et plus largement d'une spécialisation résidentielle qui les prive des attributs communs à l'urbanité et serait à l'origine de leur dysfonctionnement général.

La notion de mixité urbaine apparaît pour ce motif à trois reprises dans la loi SR U tandis que la formule « mixité fonctionnelle » est reprise dans près de la moitié des

conventions ANRU d'Ile-de-France, avec souvent comme motif rien d'autre que sa propre réaffirmation : « rompre avec la mono fonctionnalité », « éviter les logiques de zonage fonctionnel », « combattre l'uniformisation des fonctions ».

Cette dénonciation de la spécialisation fonctionnelle des espaces urbains par les politiques d'urbanisme s'est certes longtemps appuyée sur une certaine nostalgie de la ville ancienne qui ferait de la mixité la caractéristique de la ville en opposition à l'urbain « sans qualité ». La mixité fonctionnelle se présente aussi désormais comme une réponse aux questions urbaines contemporaines de perte du lien social et de prise en compte des problèmes environnementaux.

On la retrouve également dans les projets dits de « quartiers durables » : en France, avec l'appel à projets « Eco quartiers » visant à « promouvoir des quartiers durables caractérisés » entre autres par « une mixité sociale et fonctionnelle », mais plus largement en Europe comme en témoignent les Accords de Bristol qui, dès 2005, stipulaient que des « quartiers » durables (« sustainable communities ») devaient offrir la possibilité du développement d'une mixité des usages (« mixed-use développement ou la Charte d'Aalborg+10 incitant à «... assurer une utilisation mixte des constructions et des zones aménagées, et un bon équilibre entre emplois, logements et services... »).

## **II-2- Définition de la Mixité fonctionnelle :**

La concentration d'activités humaines multiples et variées est habituellement considérée comme un des atouts caractéristiques du milieu urbain, vis-à-vis de la banlieue ou du milieu rural. En effet, la définition même des termes de l'ambiance urbaine et de l'urbanité de la ville est fondée sur la diversité des fonctions urbaines et des activités humaines, ainsi que sur l'interaction sociale.

La mixité fonctionnelle s'inscrit aussi pleinement dans le concept de la ville de proximité et des courtes distances, lui-même basé sur une stratégie de réduction des besoins de déplacements (Ghorra-Gobin 2006<sup>5</sup>, Hnilička 2012<sup>6</sup>).

## **II-3- Objectifs de la mixité fonctionnelle :**

---

<sup>5</sup>Géographe et américaniste

<sup>6</sup> Pavel Hnilička est diplômé de la Faculté d'architecture de l'Université technique tchèque de Prague et a également suivi des études de troisième cycle à l'ETH Zürich. Depuis 2003, il a son propre studio, Pavel Hnilička Architect



La mixité fonctionnelle n'est pas une valeur en soi prônée pour elle-même. Le rapport du Credoc montre qu'elle est censée participer à la mise en oeuvre de deux grandes causes – le développement durable et l'égalité entre les citoyens-, auxquelles peut s'ajouter une 3ème, le renforcement des centralités, relevant proprement de l'aménagement. Elles peuvent être appelées sélectivement ou cumulativement par le porteur de projet. La mixité fonctionnelle est donc utile pour :

□ **La ville des courtes distances.** Dans une optique de développement durable, en créant des quartiers fonctionnellement mixtes le but est de limiter les déplacements (les pollutions et les émissions de gaz à effet de serre). A noter tout de même que si la création ou le maintien de commerces et de services à proximité des lieux d'habitation peut réduire les besoins en déplacements des résidents, l'arrivée d'autres types d'activités est loin de le garantir (il y a rarement adéquation entre les emplois proposés, la qualification des résidents du quartier et la recherche d'un nouvel emploi) ;

□ **La régénération économique.** Dans une optique de réduction des inégalités territoriales, cet objectif vise plus particulièrement les quartiers en renouvellement urbain ;

□ **Le renforcement des centralités urbaines fragiles,** la polarisation du développement urbain, qu'il s'agisse des villes-centres et banlieues fragilisées par la désindustrialisation, des villes d'ortoirs du périurbain qui s'émancipent difficilement de leur mono-fonctionnalité résidentielle ou des bourgs ruraux, soit qu'ils sont affectés par la dépopulation, soit qu'ils sont rattrapés par les modes de vie périurbains. Cet objectif relèverait à la fois d'une dimension sociale avec la recherche d'une « ville vivante » par la mise en oeuvre d'une « ville intense » et d'une dimension économique, la concentration des activités économiques entretenant l'attractivité de la ville.

Les auteurs du Credoc soulignent que des objectifs aussi différents, de par leur origine Conceptuelle, appellent probablement des réponses distinctes.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>[https://www.iau-idf.fr/.../La\\_mixite\\_fonctionnelle\\_Un\\_objectif\\_a\\_definir\\_et\\_negoci...](https://www.iau-idf.fr/.../La_mixite_fonctionnelle_Un_objectif_a_definir_et_negoci...)

Référentiel ou cadre normatif	Égalité – Référentiel démocratique	Développement durable
Problèmes à résoudre	Inégalités sociales et écarts de développement entre les territoires Risques de violences urbaines	Pollution atmosphérique
Objectifs	Satisfaction des besoins des habitants Lutte contre le chômage Retour dans le droit commun Cohésion sociale	Réduction des besoins de déplacements Limitation de la voiture individuelle au profit des modes de déplacement doux
Instruments	Discrimination positive territoriale sous forme d'exonérations de charges pour les entreprises Implantation d'équipements et d'activités dans les quartiers d'habitats sociaux.	Densification et mixité de la ville Amélioration de l'offre des transports collectifs
Territoires visés	Quartiers de la géographie prioritaire	Ensemble de la ville, si ce n'est de l'agglomération
Lois	Pacte de Relance de la Ville 1996 Loi Borloo 2003	Loi SRU 2000

Extrait de : « État, collectivités territoriales et entreprises face à la mixité fonctionnelle, l'exemple de l'agglomération nantaise », CREDOC, 2007

Figure N 02: Des usages de la mixité fonctionnelle dans les textes législatifs

En l'absence de définition précise et d'échelle de référence, les indicateurs satisfaisants mesurant la mixité fonctionnelle et son évolution sont difficiles à mettre en place. L'Observatoire national des ZUS en a cependant élaboré plusieurs comme le nombre de commerces pour 1 000 habitants, ou le nombre d'établissements à l'hectare ou pour 100 habitants, mais ils sont loin de couvrir l'ensemble des champs de la mixité fonctionnelle. Le Rapport de Credoc conclue que, bien que la mixité fonctionnelle, préoccupation grandissante Des pouvoirs publics, demeure une notion floue, « *Aucun objectif chiffré n'est défini comme souhaitable ou à respecter, tandis que la question de l'échelle géographique d'intégration des fonctions urbaines reste ouverte.* »

#### **II-4- Mixité fonctionnelle et mobilité :**

à pied, si elle n'a pas plus de cinq minutes de marche à pied pour aller prendre un bus, un tram ou un métro, d'importantes économies d'énergie peuvent être effectués. Au contraire, Une perte de proximité peut provoquer une hausse de la consommation énergétique. Clerc, Chalon, Magnin et Vouillot prennent l'exemple<sup>8</sup> d'un ménage qui pour des raisons de Conviction écologique décide de quitter son logement actuel proche du lieu de travail et

<sup>8</sup> Clerc D., Chalon C., Magnin G. et Vouillot H. (2008), op. cit., pp. 81-82.

Consommant 10 000 kWh (chauffage et électricité) pour une maison « zéro énergie » situé à 25km, et dont, par conséquent, la plupart des déplacements seront effectués en voiture alors qu'ils l'étaient à pied avant. Il en résultera une hausse de la consommation.

Cette logique de proximité est poussée au maximum avec le concept d'éco-quartier du moins dans la conception théorique des éco-quartiers. Le quartier doit disposer des diverses fonctions lui permettant d'avoir un minimum de dépendance envers l'extérieur. Par exemple, le quartier Vauban à Fribourg, souvent cité en exemple quand il est question d'éco-quartier, a pris en compte dans sa planification l'équilibre des zones d'habitat et de travail, des commerces de première nécessité au cœur du quartier, une école primaire, des jardins d'enfants, des centres de quartier pour les interactions sociales, des événements culturels, ainsi que deux lignes de bus et une ligne de tram reliant Vauban au centre de Fribourg<sup>9</sup>. On voit bien ici la logique de proximité réhabilitée et celle de mixité fonctionnelle. Il est cependant à noter que la notion d'éco-quartier est aujourd'hui bien plus vague, de nombreux projets avec une dimension environnementale se réclamant de cette dénomination. Le risque d'une « écologie de standing »<sup>10</sup>, avec une réussite des éco-quartiers liée à la mobilisation de classes moyennes et aisées, est parfois mis en avant dans la discussion autour des éco-quartiers.

Cette logique de proximité est largement discutée et souvent citée comme un horizon à atteindre. Le document de l'ADEME et d'Energie-cité dresse le profil de la ville du futur et précise : « la pression exercée par l'importante réduction des déplacements automobiles créera un besoin de proximité, ce qui entraînera la réinstallation de l'industrie alimentaire et autres services de première nécessité dans les zones d'habitation. »<sup>11</sup>. Il est intéressant de noter que dans ce document la proximité découle de la réduction des déplacements en voiture, alors que pour d'autres c'est elle qui doit permettre cette réduction des déplacements. Des interrogations subsistent sur la viabilité économique du modèle, notamment pour la fonction travail. Selon Pierre Veltz, « l'idée que tout le monde doit travailler à l'endroit où il habite est une idée idiote. Si les gens et les entreprises s'installent en ville, c'est pour bénéficier d'un vaste marché du travail : le cœur même de la dynamique d'une métropole c'est l'ouverture

---

<sup>9</sup> Ademe, Energie-cité (2008), *Urbanisme – énergie : les éco-quartiers en Europe*.

<sup>10</sup> Moati S. (2006), « Les quartiers durables en Europe, le risque d'une écologie de standing », *Alternatives économiques*, n°253, pp. 65-66.

<sup>11</sup> 71 Ademe, Energie-cité (2008), p.7.

des choix »<sup>12</sup>. Un quartier ou une ville nouvelle tentant d'offrir des possibilités d'emploi à tous peut ainsi buter sur l'attractivité de la ville centre, elle aussi censée permettre une réduction des déplacements. La contradiction n'est pas simple à résoudre. Une autre limite réside dans le fait que les collectivités ont souvent peu de prises sur l'installation d'entreprises, services, dans telle ou telle partie du bassin de vie.

## **II-5- Échelles de la mixité fonctionnelle :**

A la conception urbanistique de la mixité fonctionnelle - approche critique des zonages fonctionnalistes prônés par la Charte d'Athènes et de ses conséquences – se sont ainsi superposées deux autres conceptions instrumentales de la mixité fonctionnelle.

Tout d'abord une approche de la mixité urbaine comme moyen de favoriser la mixité sociale, en développant l'attractivité de quartiers résidentiels populaires et, plus récemment, une inscription de ce principe dans le volet économique des politiques de développement durable des territoires.

Or l'efficacité de la mixité fonctionnelle pour favoriser la mixité sociale n'est pas plus démontrée que ne l'est la réduction des déplacements habitat/emploi ou habitat/commerce dans le cas d'une plus forte présence des activités économiques. La question qui émerge alors est celle de l'échelle spatiale à laquelle on se réfère pour penser et mettre en œuvre cette diversité des fonctions urbaines.

Car cette injonction à la mixité fonctionnelle se présente comme une évidence pour les urbanistes sans que soient développés les argumentaires de justification économiques et sociaux qui précisent la nature des activités concernées, l'échelle spatiale de la proximité géographique de ces fonctions diversifiées et les conditions de cette proximité spatiale.<sup>13</sup>.

### **II-5-1 Échelle architecturale :**

Cela interroge sur le règlement d'urbanisme en général et sur une éventuelle réglementation spécifique des parcelles d'angle, notamment pour exploiter au maximum l'effet vitrine et la situation exceptionnelle de ces parcelles.

La mixité fonctionnelle au sein d'un même bâtiment nécessite de concevoir des entrées séparées logements / bureaux (des grands halls pour les bureaux). Les accès en question réduisent la surface des emprises commerciales.

Dans un autre projet à Montpellier, l'agence Michelin propose différentes typologies

---

<sup>12</sup> 72 Moatti S. (2009), art. cit.

<sup>13</sup> [www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/PPlan25\\_mixite.pdf](http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/PPlan25_mixite.pdf)

D'habitats sur de très grands îlots. En effet, il propose des maisons individuelles en cœur  
 D'îlots, implantés à 6 mètres du sol, sur des étages de parking et des immeubles collectifs  
 Sur les pourtours de l'îlot.

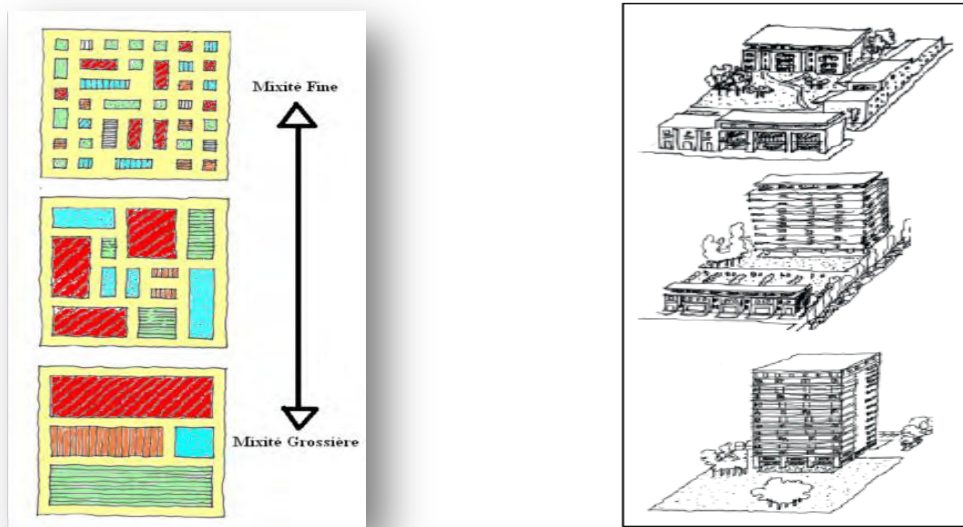


Figure N° 03 : Mixité fonctionnelle par quartier et par îlot  
 Source : Site Internet [www.choros.epfl.ch.pdf](http://www.choros.epfl.ch.pdf)

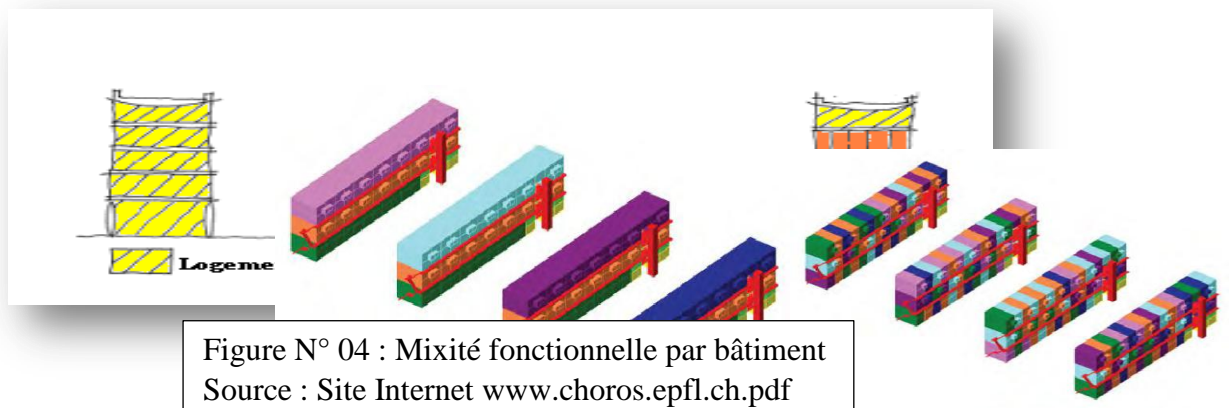
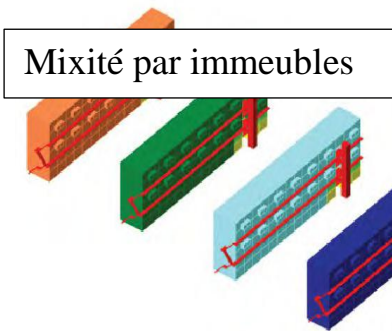


Figure N° 04 : Mixité fonctionnelle par bâtiment  
 Source : Site Internet [www.choros.epfl.ch.pdf](http://www.choros.epfl.ch.pdf)



Mixité par étages ou groupements d'unité

Mixité par la diversité

fonctionnaliste des années 60, cette notion met l'accent sur la  
 nécessaire coexistence dans un quartier des différentes  
 fonctions qui constituent la ville, le maintien et le  
 développement d'une offre variée de services et  
 d'équipements urbains qui répondent à l'ensemble des besoins de la population. On en trouve  
 les prémices dans la Loi d'orientation foncière (LOF) de 1967... Par la suite la loi relative à la  
 création des agglomérations nouvelles a permis la diversité des  
 fonctions. On retrouve le maintien des

Figure N° 05 : Modèles de Mixité fonctionnelle  
 Source : Site Internet [www.choros.epfl.ch.pdf](http://www.choros.epfl.ch.pdf)

services de voisinage, dans la circulaire Habitat et Vie Sociale du 4 août 1980 un souci des cadre et condition de vie, d'emploi et de formation dans les grands ensembles. Enfin la loi du 7 janvier 1983 créant les PLH, confirmée et amplifiée par la LOV de 1991, consacre la notion qui n'a pas encore pris le sens de mixité sociale qu'elle a de nos jours

## **II-6- Indicateurs de la mixité fonctionnelle :**

Les indicateurs de mixité : La mixité peut être évaluée à partir d'un des indices suivants :

- les indices d'accessibilité représentent les distances mesurées entre les logements et Différents services (gare, épicerie, école, poste, café, médecin ...), combinées souvent en un indice composite unique.

- les indices de proximité indiquent la présence ou l'intensité de fonctions dans un périmètre, Défini, par comptage des services réellement présents (en nombre ou en surface Occupée) ou par l'intermédiaire des affectations du sol. Le périmètre choisi peut être par Exemple un découpage administratif, ou statistique, ou encore une simple circonférence.

Le relevé des fonctions peut s'opérer par des relevés de terrain ou par repérage cadastral. Divers indices composites (d'entropie par exemple) peuvent être construits à partir de là.

- les indices de mélange population-emplois rendent compte indirectement de la mixité par l'importance relative du nombre d'emplois et du nombre de résidents dans un périmètre donné, et ainsi du mélange entre habitat et activités au sens large. Il s'agit par exemple du rapport emplois / résidents ou de la densité humaine (habitants + emplois / ha).

La mobilité est mesurée, suivant l'étude, par divers indicateurs relatifs aux ménages concernés : distances totales parcourues pour un ou plusieurs motifs de déplacements, nombre de trajets entrepris, consommations énergétiques, mode utilisé, temps de trajet...<sup>14</sup>

## **Recommandation :**

- Nous ne croyons que la multifonctionnalité des espaces urbains (à l'échelle locale) Peut optimiser leur taux de fonctionnement et améliorer la qualité de vie des citoyens et Réduire les inconvénients liés à l'étalement urbain et la densité urbaine excessive.
- le concept de multifonctionnalité ne devrait pas se limiter à un seul espace, mais dans une logique de réseau intégré, il s'associe à une complémentaire fonctionnelle entre plusieurs espaces publics dans la ville, complétée d'un principe de proximité.

<sup>14</sup><https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/1-7.pdf>

- Ce concept peut être généralement défini comme la combinaison de différentes fonctions socio-économiques d'une même zone.

### **Conclusion :**

Les zones urbaines multifonctionnelles et interconnectées peuvent devenir des endroits où on peut vivre, travailler et se cultiver.<sup>15</sup>

La combinaison de ces multiples fonctions avec des espaces verts ou une matrice urbaine naturelle conduit à créer des espaces ouverts qui peuvent s'avérer de grande valeur ajoutée.<sup>16</sup>

### **Introduction :**

Dans ce chapitre on va analyser quelques exemples pour pouvoir sortir des informations, avoir un programme, des réglementations et des normes ; afin de nous aider dans la conception et la maîtrise de notre projet.

#### **1- Motivation de choix :**

- L'implantation d'un centre multifonctionnel dans cette ville avec ces diverses activités va lui donner un nouveau souffle et répondre ainsi au service et exigences des temps actuels et futures.

---

<sup>15</sup> Grant, J., 2006 Planning The Good Community: New Urbanism In Theory And Practice: Routledge.

<sup>16</sup> Van Schaick, J., & Van Der Spek, S. C., 2008 Urbanism on Track: Application of Tracking Technologies in Urbanism: IOS Press

- Rendent l'espace urbain plus agréable et en diversifiant l'utilisation répondent aux besoins essentiellement urbains rencontres achats travail et donnent la ville sa dimension contemporaine
- ils permettent de vivre une vie urbaine nouvelle cependant cette vie ne soit pas la particulière entre diverses fonctions mais de leur amalgame.
- Les espaces multifonctionnels aux petites échelles présentent de nombreux avantages parmi lesquels : la diminution du temps de transport, l'augmentation du temps effectif d'activité et la réduction des coûts d'entretien, de réparation ou de mise en sécurité, ceci en raison de la concentration des activités, des installations et des infrastructures promouvoir la qualité environnementale et spatiale.

## **2- Aperçu sur le thème :**

### **Définition des concepts :**

#### **Le Centre Multifonctionnel :**

Le mot se compose de :

« Centre » pont de convergence, de rayonnement de diverses forces. Siège, lieu principal ou notable d'une activité.

Multi - fonctionnel : « Multi : plusieurs »

« Fonctionnel : qui répond à une fonction déterminée. »

#### **L'édifice multi - fonctionnel :**

Est une tendance qui a pour objet la conception des centres remplissant des fonctions multiples et divers.

« Le centre multi - fonctionnel » est un équipement remplissant à lui seul plusieurs fonctions, de sorte que toutes en tirent des avantages mutuels, cet équipement essaye de répondre aux besoins essentiellement urbains

## **3- Aperçu Historique :**

### **Aperçu historique des centres d'affaires :**



«Ecrire une histoire technique, psychologique et scientifique de l'architecture est légitime et utile. L'erreur ne commence que lorsque l'on suppose que chacune de ces histoires partielles qui ne concerne qu'un seul aspect de l'architecture constitue une histoire totale».

Apprendre à voir l'architecture

BRUNO ZEVIÉ

### **La période romaine et antique :**

Durant des siècles, les espaces multifonctionnels furent construits et utilisés par les hommes. Les agoras, les termes sont connus comme étant des édifices multi-antiques. L'agora, la place sur laquelle se tenaient le théâtre de discussions publiques et pas seulement des assemblées destinées au sport à la distraction. Dans la société romaine et grecque, le travail n'est pas considéré comme activité remplissant totalement la vie humaine.

### **La période médiévale :**

Dans la ville médiévale, la vie des citoyens se déroulait totalement à l'intérieur de l'enceinte des murs de la cité. Leurs activités quotidiennes demeuraient circonscrites au cadre de leurs propres maisons. Les habitants résidaient le plus souvent au-dessus de leurs échappes ou de leurs ateliers, les logements et les lieux de travail étaient regroupés sous un même toit.

### **La période préindustrielle :**

Avant la révolution industrielle, le rapprochement courant au moyen âge entre le lieu de travail et le logement, était difficile à préserver. La population et la densité à l'intérieur des villes s'accroissaient tellement que l'on dut superposer de nombreux logements au-dessus de l'atelier. L'immeuble d'habitat avec cage d'escalier apparut au début du 19<sup>ème</sup> siècle, c'est un exemple bien connu de cette évolution, le RDC abritait des boutiques, des restaurants, des cafés et des salles de spectacles, au-dessus 4 à 5 étages accueillait des logements.

L'un des développements les plus remarquables fut le passage couvert ou galerie. En Europe, de tels types de bâtiment à passage connurent un large développement à la même époque que les logements parisiens à cage d'escaliers. En Amérique du nord, ils se répandirent comme modèle urbain avec le même succès. Les passages peuvent s'intégrer au tissu urbain et établissent existants et la globale.

La construction de ces passages n'impliquait pas la démolition de quartiers entiers dans la ville.

### **La période de la révolution industrielle (la fin des édifices multifonctionnels) :**

L'ampleur des problèmes urbains croissait avec la révolution industrielle et ne pouvait plus être maîtrisée. Les réformes simples ne suffisaient pas et la population augmentait. Non seulement les bases de la structure, de la société étaient transformées mais aussi les conditions de vie.

Les villes Américaines et Européennes se virent confrontées des problèmes socio-économiques semblables, causés par l'industrialisation.

Les utopistes imaginaient une nouvelle société, ils voulaient résoudre les problèmes par une nouvelle législation des hommes comme en France par Saint Simon, Eugène, Charles Fourier et bien d'autres.

En Angleterre par Pugin, Ruskin, Robert ou Owen, William Morris, Marx Engels, Elenz et Howard, sans oublier l'espagnol Sarría Matxa.

### **La période CIAM (congrès internationaux de l'architecture moderne) :**

Ils furent fondés en 1928 à Sarraz (Suisse). Pour la première fois de grands architectes du mouvement moderne se rassemblaient afin d'indiquer une nouvelle voie pour l'architecture et l'urbanisme moderne. Le principe évoqué était fondé sur quatre facteurs principaux qui sont : Habiter, Travailler, se distraire et Circuler.

En 1933 lors de leur quatrième rencontre, la charte d'Athènes fut mise sur pied, les architectes reconnaissaient certaines limites au concept de la cité jardin, ce n'est pas en dispersant qu'on va pouvoir aérer les villes et remédier aux problèmes urbains. C'est à partir de cette charte que va dépendre l'avenir des villes.

Donc, en conclusion des travaux CIAM et de la Charte d'Athènes, les solutions adoptées se résument en :

- Aérer la ville.
- Réserver des conditions de vie.
- Cesser le gaspillage des terrains.
- Créer une nouvelle urbanisation.
- Créer des milieux urbains.

«Architecture multifonctionnelle d'Eberhardh Zeidler, le Moniteur 1982».

Les Centres D'affaires sont des édifices multifonctionnels qui existés déjà depuis l'antiquité. Ils se sont développés jusqu'à prendre la forme contemporaine qu'on connaît aujourd'hui.

#### **4- Les différentes activités et les critères des C.M.F :**

##### **1- Les différentes activités des C.M.F :**

a/ Le commerce : C'est la fonction le plus dynamique et qui rend l'activité d'achat comme un évènement social.

La vie urbaine sa qualité.

b/ Les affaires : L'immeuble de bureau et administration comptent parmi les tâches importantes dans les constructions de notre temps par leur nombre et leur situation.

c/ Cultures : La culture est une ambiance, un milieu on chaque détail est l'indice d'une société qui marche vers le même distinct c'est une doctrine de comportement générale d'un peuple dans toute sa gamme sociale.

d/ Détente et loisir : Loisir signifie liberté et choix, il signifie encore dépassement c'est-à-dire se libérer oublier les problèmes de la vie quotidienne et ce développer les capacités du corps et l'esprit.

##### **2-Les critères d'un centre multifonctionnel :**

A/ Sauvegarder l'espace urbain :

La relation de l'équipement multifonctionnel à son environnement doit être équilibrée en fonction de ces besoins spécifiques

B/ Stimuler les activités urbaines et coordonner :

L'ambiance d'une ville est déterminée par les activités urbaines et par la manière dont elles sont associées aux espaces urbains. Dons on doit concevoir des équipements multifonctionnels, qui grâce aux activités qu'ils enflassent, contribueront à entretenir la vie dans la ville.

C/ Etre un maillon de l'espace urbain :

Tout équipement multifonctionnel qui fait partie d'un espace urbain déterminé, devras soumettre ses règles.

D/ Susciter le mélange sociale :

La croissance et le développement de la ville ne devra pas engendrer la séparation des différentes activités qui auront par conséquent le départage de la société ; il est essentiel que l'équipement multifonctionnel contribue à la sauvegarde de la structure sociale.

E/ La complicité des différentes fonctions :

Satisfaire les exigences de chaque fonction est un facteur important, mais il faudrait aussi tenir compte des relations réciproques entre les différentes fonctions.

F/ Attendre la rentabilité maximale :

Les structures monofonctionnelles et les quartiers urbains dans lesquels elles se trouvent se sont pleinement exploités que pendant une partie du jour ou de la semaine.

Alors qu'ils demeurent vides et inutilisés le reste du temps.

G/ Etre en relation avec la situation historique et culturelle du lieu :

L'architecture présente l'expression de la culture d'un peuple, de son passé comme de son présent, les œuvres deviennent les ferments de cette culture, Lé C. M. F est une pièce à bâtir, qui doit s'insérer dans un contexte culturel, il doit s'intégrer au tissu urbain existant.

H/ Une combinaison spatiale d'unités territoriales séparées avec différentes fonctions.

**5- Les objectifs d'un centre multifonctionnel :**

- Contribuer à l'intégration de plusieurs fonctions urbaines liées à la diversité de l'activité humaine : résidence, commerces, culture, services, loisir, détente.
- Contribuer à la revalorisation de la façade urbaine.
- Un centre comme outil de développement du quartier
- Un Centre multifonctionnel est un équipement à service multiples regroupant de nombreux services de fonction tertiaires, capables d'attirer et de satisfaire les investisseurs étrangers ou nationaux.
- Aérer la ville et créer des milieux urbains.

**I- Etude des exemples :**

**I-1-Exemple n01 : Complexe multifonctionnel Arribat Center : une nouvelle centralité urbaine pour l'agglomération**



## **A- Motivation du choix :**

On a choisi cet exemple pour :

- Son inscription dans le développement durable : faible consommation énergétique, Haute Qualité Environnementale HQE, lumière naturelle, végétalisation.
- Un projet présente une mixité fonctionnelle et qualité environnementale

Photo N01 : CMF Arribat center

Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat->

## **B- Contexte géographique :**

### **1-Présentation :**

Arribat Center est un projet majeur de centre multifonctionnel. Il est situé au cœur du quartier de l'Agdal à Rabat, et représentera un véritable lieu de vie et d'animation pour la communauté de la ville. Le complexe sera construit sur un terrain de 5,34 ha, entre la Place Ibn Yassine et l'Avenue des Nations Unies.

### **Les trois axes fondamentaux :**

- Une composante hôtelière
- Une composante commerciale et de loisirs
- Une composante dédiée à l'espace bureaux.

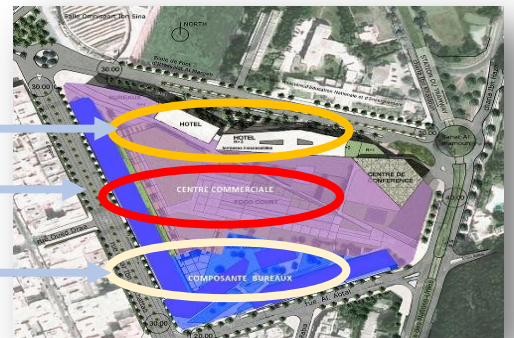


Photo N02 : les trois axes de CMF d'arribat

Source : Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat->

**2- orientation :** Le projet est implanté d'une façon à ce que les façades orientées majoritairement au nord et à l'est



Photo N03 : l'orientation de CMF

Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat-center/>

## **C- Etude extérieur :**

### **1- Limite et accessibilité :**

- La séparation entre la circulation piétonne et mécanique

- Le CMF est béni d'une bonne accessibilité grâce à leur situation au cœur du quartier de l'Agdal à Rabat, et représentera un véritable lieu de vie et d'animation pour la communauté de la ville.

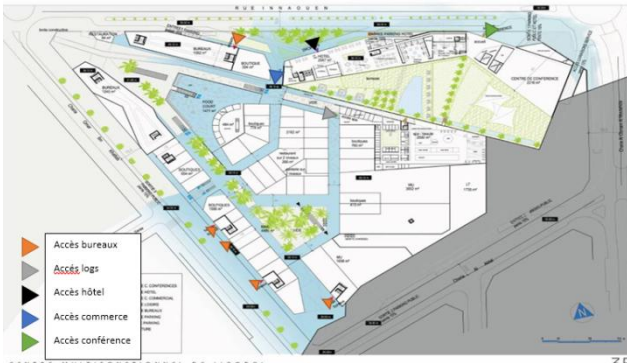


Figure N06 : les accès de CMF

Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat->

Photo N04 : vue aérienne de CMF

Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat->

Le CMF de arribat est implanté dans un terrain irrugulier, la forme de projet est irrugulier le tout au milieu d'une végétation abondante parcourue de bassins et de fontaines

Pour assurer un confort hygrothermique aux visiteurs.



Photo N05 : plan de masse

Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat->

### Genèse de projet :

Le concept d'îlot ouvert repose sur la qualité des espaces généreux propres à l'architecture traditionnelle marocaine.

Selon la direction du Foncière Chellah, «*la programmation de ce projet, conçu sous la forme d'un îlot ouvert, a été établie sur la base d'études approfondies du marché et du positionnement souhaité ainsi que d'un modèle soucieux de l'environnement et du développement durable*». On prévoit que le complexe soit recouverte de jardins. Car Rabat, à travers son histoire, est considérée comme une ville jardin.

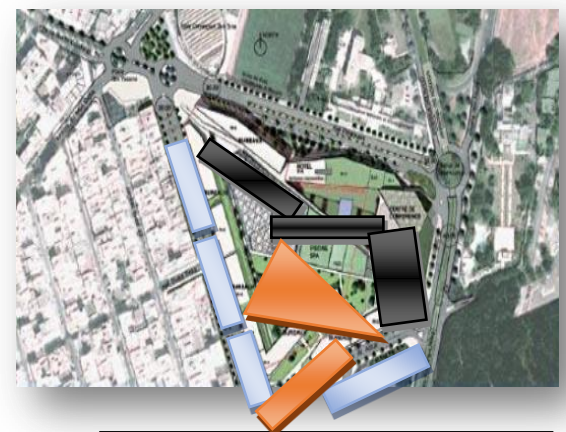


Photo N06 : concept d'îlot ouvert

Source : Auteur

### 3- Volumétrie :

Les volumes décroissants des bâtiments qui permet une parfaite intégration au paysage résidentiel et boisé situé à l'est.



Photo N07 : le volume de CMF

Source : <http://www.foncierechellah.ma/wp->

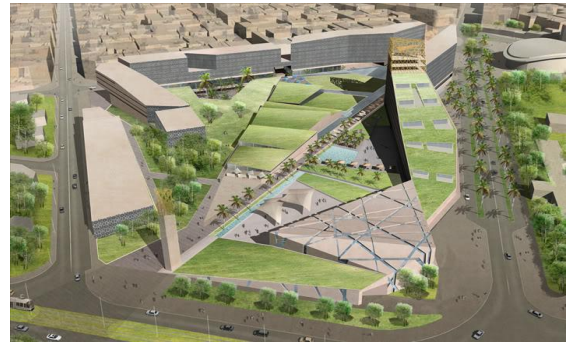


Photo N08 : l'intégration au paysage urbain

Source : <http://www.foncierechellah.ma/>

D'emblée Nouredine Basset, chef de file de la maîtrise d'œuvre explique « *Pour atteindre ces objectifs, nous avons opté pour un concept d'îlot ouvert, avec en périphérie, des façades respectant les alignements et la forme urbaine du quartier tout en permettant une grande perméabilité vers le cœur de l'îlot* ».

Donc Les façades sont vitrées, orientées majoritairement au nord et à l'est, sont protégées par des débords de toiture et/ou des dispositifs de brise-soleil offrent à la fois une lumière naturelle confortable et filtrée sans apport thermique.

Ces dispositifs ajoutent une touche marocaine aux façades avec des éléments architectoniques de l'artisanat et de l'architecture marocaine»

La façade offre : une identité visuelle remarquable avec sa double peau en moucharabieh revisité, il démontre qu'il est possible de contextualiser des bâtiments aussi courants que peuvent être les malls.



Photo N09 : Façade de CMF

Source : <http://www.foncierechellah.ma/wp->

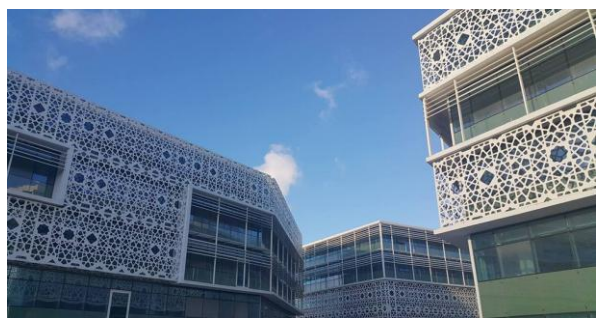


Photo N10 : Façade de CMF

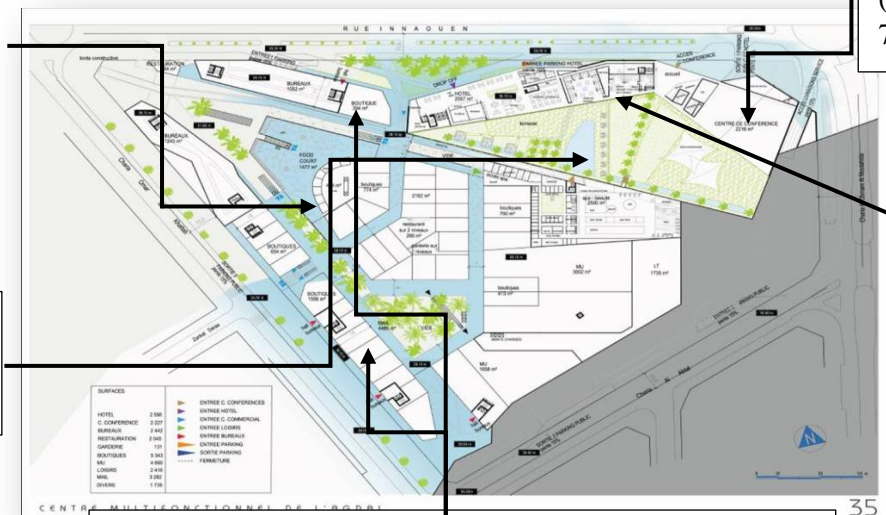
Source : <http://www.foncierechellah.ma/wp->

## **D- Etude intérieur :**

### **1-Organisation et distribution spatiale :**

L'hypermarché et la galerie commerciale qui s'étendront sur plus de 31.000 m<sup>2</sup> constituent le cœur de l'offre marchande.

une végétation abondante parcourue de bassins et de fontaines.



Un centre de conférences de 2.800 m<sup>2</sup> (soit aux alentours de 700 places).

La composante hôtelière prévoit pour sa part la construction d'un hôtel 5 étoiles de 200 chambres,

L'espace bureaux. Situés en bordure du projet sur les rues Al Abtal et Omar Ibn Al Khattab, les plateaux de bureaux offriront plus de 35.000 m<sup>2</sup> aux entreprises souhaitant s'implanter dans la zone

### **2- Un parti architectural fort et déterminant :**

Le concept d'îlot ouvert repose sur la qualité des espaces généreux propres à l'architecture traditionnelle, Le cœur de l'îlot, très végétal, offre aux riverains un parc urbain ouvert et accueillant. C'est un lieu de détente et de rencontre. Commerces et loisirs donnent vie au quartier.

- L'hyper marché totalement encastré dans le terrain, est directement connecté aux parkings par l'intermédiaire d'escalators, ascenseurs et travelators.
- Un large atrium, aménagé en jardin d'agrément assure la relation de ces niveaux commerciaux avec les parkings.
- Le food court, bien ventilé permet, grâce à son emplacement et sa bonne connexion aux différents éléments du programme, un fonctionnement aux heures de fermeture du centre.



- Une composante hôtelière bien marquée L'hôtel 5 \* manifeste sa présence sa forme incurvée qui permet d'aménager un espace d'accueil privilégié aux clients, accompagnateurs et visiteurs de l'hôtel
- Un large parvis ainsi qu'une terrasse avec jardin et bassins constituent le prolongement du centre de conférence.

### **3- Des bureaux paysagers et fonctionnels**

Les ensembles de bureaux se composent de bâtiments de 1 à 4 niveaux. Ils trouvent naturellement leur emplacement en périphérie de l'îlot.

Leurs accès se fait à partir des rues adjacentes ainsi que les parkings qui leurs sont réservés. Ainsi, leur fonctionnement est rendu indépendant des programmes de commerce et de loisir.

### **4- Des parkings judicieusement positionnent :**

Les parkings, situés sur l'ensemble du site, sont organisés sur deux niveaux de sous-sol est répartis en un parking public, situé sous le programme commercial, des parcs de stationnement dédiés aux bureaux et le parking de l'hôtel avec son propre accès.

Ils sont conçus dans un souci de fluidité et de lisibilité. Entrées et sorties sont disposées sur des faces opposées afin de ne jamais croiser les flux entrants et sortants.<sup>17</sup>

### **L'étude de programme :**

<b>Espace</b>	<b>Surface</b>	<b>Description</b>
Un parking souterrain :	1.800 places	Les parkings, situés sur l'ensemble du site, sont organisés sur deux niveaux de sous-sol est répartis en un parking public, situé sous le programme commercial, des parcs de stationnement dédiés aux bureaux et le parking de l'hôtel avec son propre accès
L'hypermarché et la galerie commerciale	31.000 m <sup>2</sup>	totalément encastré dans le terrain, est directement connecté aux parkings par l'intermédiaire d'escalators, ascenseurs et travelators
Côté loisirs	1.600 places	Le cœur de l'îlot, très végétal, offre aux riverains un parc urbain ouvert et accueillant. C'est un lieu de détente et de rencontre
La composante hôtelière	200 chambres	L'hôtel 5 * manifeste sa présence sa forme incurvée qui permet d'aménager un espace d'accueil privilégié aux clients, accompagnateurs et visiteurs de l'hôtel.

<sup>17</sup> <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat->

un centre de conférences	2.800 m <sup>2</sup>	Un centre de conférences de 2.800 m <sup>2</sup> (soit aux alentours de 700 places)
les plateaux de bureaux	35.000 m <sup>2</sup>	Les ensembles de bureaux se composent de bâtiments de 1 à 4 niveaux. Ils trouvent naturellement leur emplacement en périphérie de l'îlot

## **I-2-Exemple n02 : Complexe multifonctionnel durable au Caire**

### **A- Motivation du choix :**

On a choisi cet exemple pour :

- Son inscription dans le développement durable : faible consommation énergétique, Haute Qualité Environnementale HQE, lumière naturelle, végétalisation.

### **B- Contexte géographique :**

#### **1-Présentation :**

Le bureau français Vincent Callebaut Architectures (VCA) a dessiné un nouveau complexe multifonctionnel pour Nasr City, un district du Caire.

Le bâtiment vise le niveau LEED Gold Plus.<sup>18</sup>



Photo N08 : CMF durable au Caire

Source : [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)

#### **2- orientation :**

Le projet est implanté d'une façon à ce que les façades orientées majoritairement **au nord et vers le sud**.

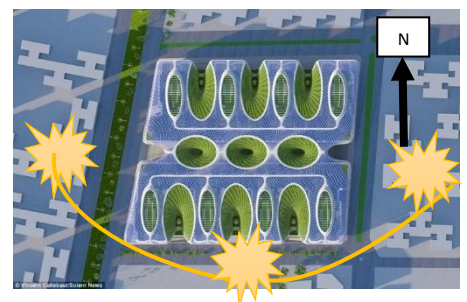


Photo N09 : l'orientation de CMF

Source : [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)

### **C- Etude extérieur :**

#### **1- Limite et accessibilité :**

- Le projet est bien accessible

<sup>18</sup> [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)

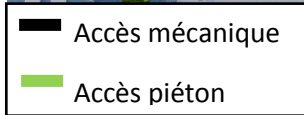


Photo N10 : vue aérienne de CMF de Caire

Source : [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)

## 2- Etude de plan de masse :

Le CMF de Caireest implanté dans un terrain rugulier, la forme de projet est rugulier avec une toiture solaire et de terrasses vertes.



Photo N11 : plan de masse

Source [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)

### a- la technologie traditionnelle :

Les toits prennent une forme plongeante vers l'intérieur pour former des 'arbres géants' qui assurent une ventilation naturelle à tous les étages. Ces 'arbres géants' procurent également ombre et isolation acoustique contre les bruits extérieurs.

Les arbres géants sont inspirés de la technologie traditionnelle des tours à vents (Malqaf).

Ils fonctionnent comme un système de refroidissement passif.



Photo N12 : toit de CMF de Caire

Source : [http://www.biomimesis.fr/wp-content/uploads/2014/11/thegate\\_pl13m-e1415029794375.jpg](http://www.biomimesis.fr/wp-content/uploads/2014/11/thegate_pl13m-e1415029794375.jpg)

### Genèse de projet :

Une artère centrale avec des embranchements qui appelée Le Boulevard.

Constitue la colonne vertébrale du bâtiment en le divisant en deux parties

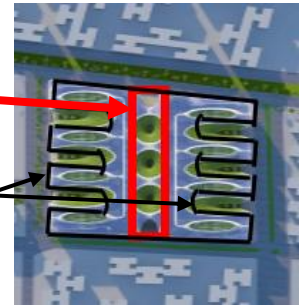


Photo N12 : schéma de genèse de projet

Source : [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)

### 3- EMPLACEMENT DU PROJET ET PHILOSOPHIE

« Il est temps pour le Caire d'assister à la création d'un bâtiment durable emblématique qui exprimerait l'avenir de la ville Victorieuse, après des décennies de dégradation urbaine et aussi après les troubles récents » Abraj Misr.

Abraj Misr a le souhait de développer un nouveau complexe dans un emplacement très stratégique au Caire. Ce nouveau complexe sera voisin à d'autres grands complexes (par exemple City Stars).

Au cœur de ce Nouveau Caire, "The Gate Residence" est un concept innovant de bâtiment vert, représentant la combinaison des arbres et du bâtiment afin de métamorphoser la ville en un écosystème vert, dense et hyper-connecté verticalement. L'objectif principal de ce projet urbain est d'utiliser l'architecture verte et durable pour lutter contre le réchauffement climatique.

Le projet montre une ambition forte en matière d'énergies et de technologies vertes. Un toit solaire couvrant la zone de shopping et des terrasses verdoyantes unifient architecturalement l'ensemble du complexe. Ce toit offre la possibilité de maximiser l'énergie verte, de fournir de l'ombre si nécessaire en réduisant ainsi la demande en ventilation mécanique.

### 4- Volumétrie :



Les appartements et espaces commerciaux apparaissent comme des excroissances en forme de U.

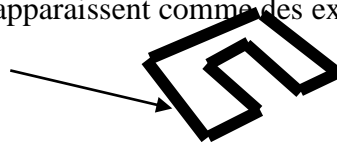


Photo N13 : le volume de CMF

Source : <http://www.architectura.be/fr/actualite/8291/vincent-callobaut-architectures-devoile-un-complexe-multifonctionnel-durable-au-caire>

## 5- Analyse des façades :

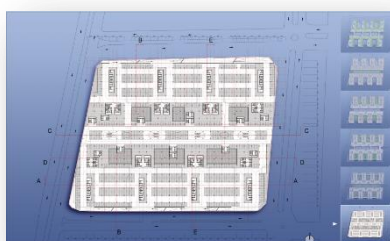
Différents types de façades, dépendant de la fonction des murs végétalisés alternent avec des façades transparentes.



**D- Etud** Photo N14 : Façade de CMF

Source : <https://yandex.com/collections/card/58f1025b0265c100ba82f6ec/>

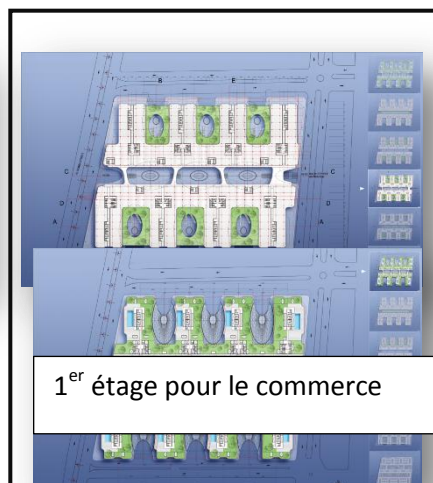
## Organisation et distribution spatiale .



Sous-sol pour le parking



RDC pour le commerce



1<sup>er</sup> étage pour le commerce

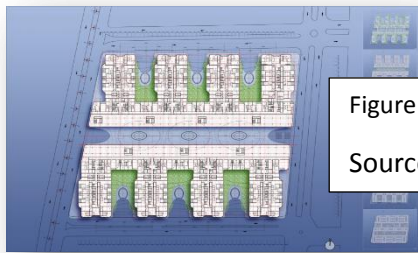


Figure N07 : les plans de CMF de Caire  
 Source : [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)



**6- Etude technologique :**

**A- Mat**

**ériaux de construction :**

De la pierre blanche polie et des châssis à haute performance énergétique caractérisent les logements.

**B- Technologies naturelles :**

- Un chauffe-eau solaire et des éoliennes verticales contribuent également à produire d
- Les concepteurs ont développé pour cela un système unique qui fusionne éclairage de rue et turbines éoliennes en un seul instrument.

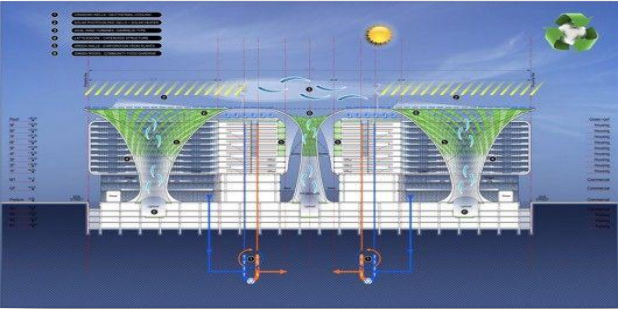


Figure N08 : Un chauffe-eau solaire et des éoliennes verticales  
 Source : [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)

- Enfin, les murs vivants à l'intérieur des arbres géants diminuent la température, tandis que les eaux usées sont épurées en utilisant des technologies naturelles, adaptées au climat sec du C

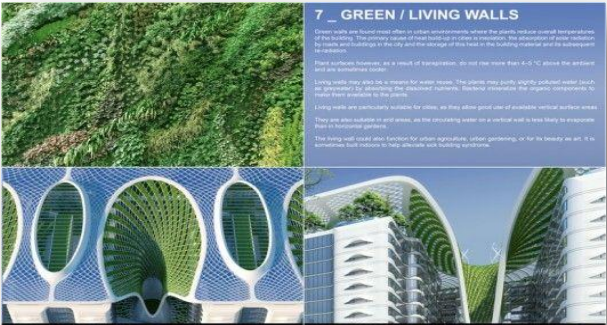


Figure N09 : les murs vivants  
 Source : [http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)

**L'étude de programme :**

Espace	Description
--------	-------------

L'hébergement	Le projet comporte 1000 appartements dans le 2eme et le 3eme étage
Parking	Ils ont situé dans le sous-sol de projet
Un centre d'affaires	se trouve au dernier étage composé de série des bureaux, salle de conférence et salle de réunion
Commerces	Ce sont des boutiques situé dans le RDC et 1 <sup>er</sup> Etage

### **Les recommandations retenues d'après les analyses :**

- L'utilisation des matériaux moderne écologiques, économiques et recyclables qui respectent la nature
- L'utilisation de concept d'îlot ouvert.
- Le respect d'architecture traditionnelle de la région dans une vision contemporaine.
- Capacité en relation avec la taille du projet
- L'aménagement extérieur crée l'harmonie entre l'intérieur et l'extérieur et assure l'équilibre nature.
- l'intégration du projet dans son environnement immédiat
- Des volumes riche et varié d'une nature importante.
- Assurer une pénétration et une circulation fluide, souple et accueillante pour permettre une bonne utilisation de l'équipement.
- Forme compacte
- Agrandir les lieux de rencontre et les favoriser par l'aménagement des espaces : eau, végétation, placettes, ... etc.

### **Conclusion :**

Les deux exemples s'intègrent parfaitement avec leurs environnements par ses volumétries et ses façades qui répondent parfaitement à l'architecture de la nature et de plus l'utilisation des matériaux écologiques et recyclables.

Les deux projets respectent l'architecture traditionnelle de leurs régions mais dans une vision contemporain.

## **Introduction :**

Dans ce chapitre on va voir les politiques de la mixité fonctionnelle en Algérie, présentation de l'activité de la mixité fonctionnelle en Algérie en citant comme exemple la ville de souk ahras notre zone d'étude.

## **I. l'historique de la mixité fonctionnelle et la qualité environnementale en Algérie :**

L'Algérie de ce début du XXI<sup>e</sup> siècle a besoin d'une coalition de responsables consciencieux pour leurs actes de compétence qui s'attarde à la promotion du développement durable. Leur présence est essentielle à l'échange d'idées et l'élaboration de solutions novatrices afin de renforcer la qualité de vie en milieu urbain et rural par l'application des principes de développement d'agglomération viable. Une façon de rendre celui-ci plus attrayant et faire en sorte qu'il réponde à une gamme plus étendue des besoins des citoyens algériens, par la sensibilisation et la participation de la population à des débats, à des consultations publiques, ainsi que par la réalisation de projets d'amélioration de la qualité de vie inspirés d'expériences internationales, appliqués tant à l'échelle des quartiers urbains que



des milieux ruraux. La consolidation des quartiers des agglomérations va nécessairement de pair avec l'entretien et la rénovation du bâti existant dans les agglomérations. Cependant, pour façonner l'attrait de la vie en milieu urbain auprès de la population, il est primordial de limiter au maximum les irritants ou les nuisances qui véhiculent une image négative de la densité urbaine. En effet, divers irritants comme le manque d'insonorisation des logements, la proximité du voisinage et la rareté des espaces verts extérieurs peuvent inciter les gens à délaisser leur qualité de vie au sein de leur milieu urbain. Pour pallier ces lacunes, l'implantation de normes d'aménagement plus sévères s'impose pour les agglomérations algériennes. Les responsables des municipalités doivent se doter de ces normes plus sévères pour assurer une meilleure qualité de vie à leurs citoyens au sein de leurs agglomérations. Aussi, il faut, pour faire avancer le développement durable des milieux urbains algériens, que les responsables locaux sachent prendre l'exemple en s'inspirant de la visite des projets exemplaires et complets de développement urbain viable

Afin que l'Algérie puisse réussir l'amélioration urbaine de ses agglomérations tout en intégrant les projets visant à améliorer le cadre de vie par la remise en l'état des espaces naturels et des plans d'eau et par le développement des espaces verts ainsi que des espaces destinés aux activités de loisirs au sein des milieux urbains, il est impératif d'accompagner les actions de réhabilitation et d'aménagement en proposant des modes d'intervention et de gestion urbaine adaptés, comme l'entretien des espaces verts, la maintenance des espaces collectifs, l'éclairage public, les opérations de lutte contre les dégradations, les.<sup>19</sup>

Actions de prévention d'insertion et de la formation qui pourraient d'ailleurs être données à la population via les différents conseils de quartier.

Pour une ville en harmonie avec son environnement les actions ainsi, envisagés se déclinent comme suit :

- L'hygiène publique, pour une meilleure reprise en main.
- La propreté et le nettoyage.
- La santé dans la ville.
- Multiplier les espaces verts.
- Mieux préserver l'environnement et le patrimoine naturel.
- La ceinture verte, une protection et un nouvel écosystème naturel.
- Améliorer la qualité de la vie pour une politique culturelle attractive

---

<sup>19</sup>[http://www.vitamedz.org/le-choix-d-une-nouvelle-strategie-d-amelioration/Articles\\_670\\_2818\\_0\\_1.html](http://www.vitamedz.org/le-choix-d-une-nouvelle-strategie-d-amelioration/Articles_670_2818_0_1.html)

- Favoriser la mixité sociale et fonctionnelle.
- En créant des espaces de rencontres et de loisirs (mosquée, aires de jeux pour enfant, mini-parc urbain...etc.).
- Mixité dans le type de logement (collectif, individuel, intermédiaire).
- Arriver a un prototype d habitat qui s adapte et respecte le mode d habiter de la famille algérienne, et qui offre une certaine liberté et individualité, de l'intimité et une appropriation de l'espace vécu au quotidien.<sup>20</sup>

### **III. Cas d'étude :**

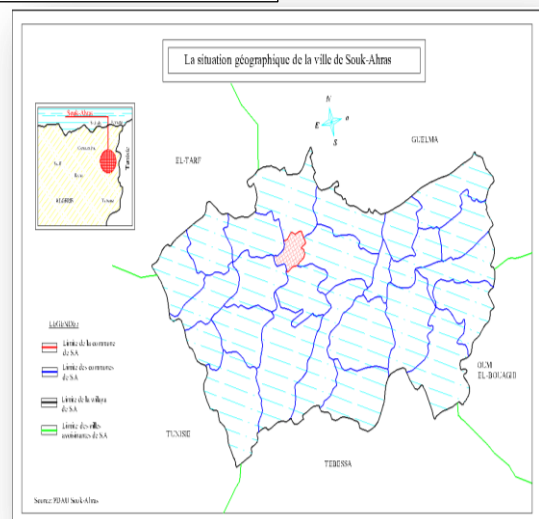
#### **III.1. Présentation de la wilaya de Souk-Ahras**

##### **III.1.1. Contexte géographique :**

Souk ahras se situe au nord-est de l'Algérie, Souk Ahras, ou la *protégée des lions*, anciennement Thagaste, est une commune de la wilaya de Souk Ahras en Algérie, située à 35 km au sud-est de Guelma et à 100 km au sud-est d'Annaba Elle est limitée par:



Carte N° 01 : Situation de la wilaya de Souk-Ahras, Source [https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya\\_de\\_Souk\\_Ahras](https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Souk_Ahras)



<sup>20</sup><http://www.crasc.dz/ouvrages/index.php/en/46-am%C3%A9nagement-urbain-et-d%C3%A9veloppement-durable/856-tentatives-d%E2%80%99int%C3%A9gration-du-d%C3%A9veloppement-durable-dans-les-politiques-d%E2%80%99am%C3%A9nagement-urbain-en-alg%C3%A9rie>

Carte N° 02 : Situation de la wilaya de Souk-Ahras, Source  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya\\_de\\_Souk\\_Ahras](https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Souk_Ahras)

Carte N° 03 : Limites de la wilaya de souk ahras . Source  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya\\_de\\_Souk\\_Ahras](https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Souk_Ahras)

## **Synthés :**

Notre objectifs primaire est de concevoir un équipement multifonctionnel qui redonnera à la ville de souk ahras une image moderne et participera à la promotion de son économie et de sa culture.

### **III.1.2. Contexte historique**

Souk Ahras est issu de la combinaison de deux mots, le premier arabe : *souk* qui signifie « marché », et le deuxième berbère (chaoui) *ahras* qui est le pluriel de *Aher* et qui signifie « lions », et cela en raison de la présence de ces animaux jusqu'en 1930 dans ses forêts.

La deuxième légende rapporte qu'à l'origine elle s'appelait *Souk Ras* qui veut dire, Marché des têtes, la ville ayant abrité dans le passé un marché où l'on vendait des têtes momifiées d'animaux sauvages, notamment les lions, les ours les éléphants et les guépards. L'ancien nom numide de la ville Thagaste dérive du berbère, Thagoust, dans le sens de sac, compte tenu du site de la ville (entouré de montagnes)



Photo N15 : [Lion de Barbarie](#) symbole de la ville

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Souk\\_Ahra](https://fr.wikipedia.org/wiki/Souk_Ahra)

Année	1877	1878	1879	1880	1881	1887	1891	1892
Lions	3	4	5	3	1	?	1	?
Panthères	2	7	5	7	2	8	2	4

Figure N10 : Nombres d'animaux *féroces* tués à Souk Ahras et sa région entre 1877-1892

Source : Sources : D<sup>r</sup>. Rouquette, *Monographie de la commune mixte de Souk Ahras*, 1904, p. 274

## **III.2. Analyse de terrain :**

### **III.2.1. Motivation du choix :**

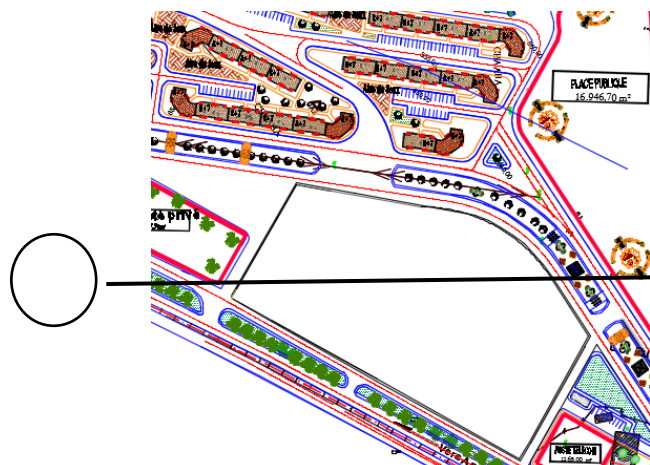
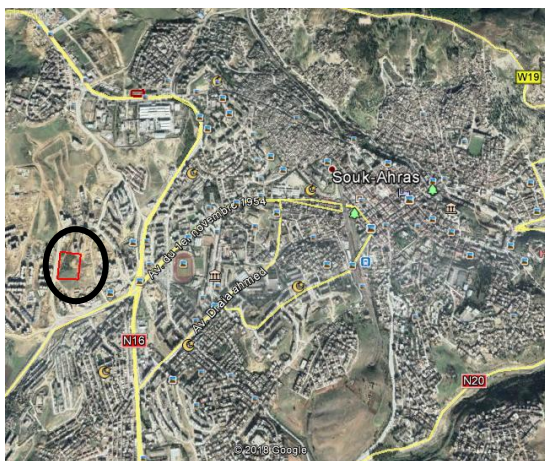
Nous avons constaté que la commune de Souk-Ahras présente un déficit dans plusieurs domaines. Les paramètres essentiels et déterminant qui fait ce choix se porte sur ce site sont :

- Proximité du centre de la nouvelle ville.
- crée une mixité fonctionnelle.
- Proximité d'habitation.
- le manque de plusieurs équipements
- crée un pôle d'attraction.
- Encourager le tourisme local

### **III.2.2. Présentation générale :**

Le terrain d'intervention se situe dans une zone d'habitation nouvelle extension de la ville de la wilaya de souk ahras.

- **Situation et délimitation :** Le terrain est située à l'ouest de la wilaya de souk ahras, au centre d'un milieu urbain ce qui lui donne une relation directe et facilite son intégration dans le tissu urbain (unité de visionnage).



Carte N°04 : Situation de terrain,  
Source : Google earth 2018

Carte N°05 : Situation de terrain,  
Source : POS souk ahras

Le site occupe un emplacement stratégique car il se trouve dans une zone urbaine intermédiaire entre le centre-ville anciens et l'extrémité de la ville nouvelle.



Carte N06 : délimitation de terrain  
Source : Google earth 2018

- **Topologie :**
- **Caractéristiques morphologiques :** le terrain est de faible pente

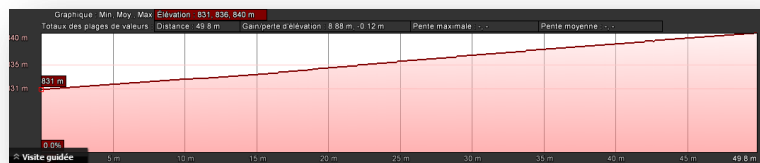


Figure N°10 : Pente de terrain  
Source : Google earth 2018

**Nature de sol :** d'après l'environnement on peut dire que le terrain est résistant (habitat collectif R+4)

**Superficie :** La surface de terrain est dépassé 3 ha

On constate d'après la coupe topographique que : le terrain est de faible pente 0.18%

**Caractéristiques topographique :**

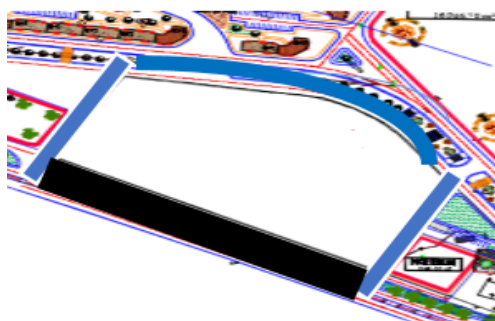
Le relief dans ce site est généralement plat.



Carte N° 06 : Relief de terrain  
Source : Pos Souk Ahras 2018

- **Contexte urbain :**

Accessibilité et visibilité : le terrain est accessible



Carte N° 07 : accessibilité de terrain  
Source : Auteur

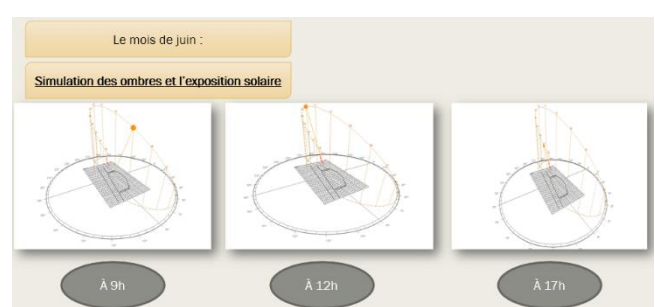
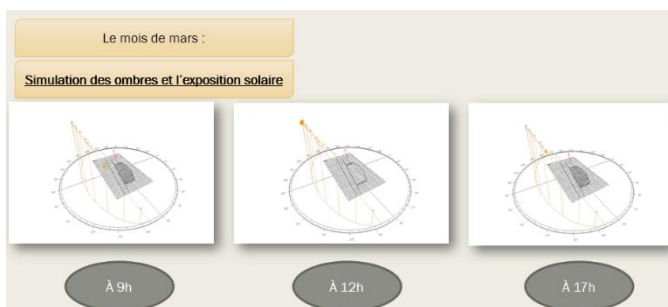
**Le site :**

Sa proximité de la voie principale qui lui donne une meilleure accessibilité par sa forte circulation mécanique.

- **Environnementale et climat :**

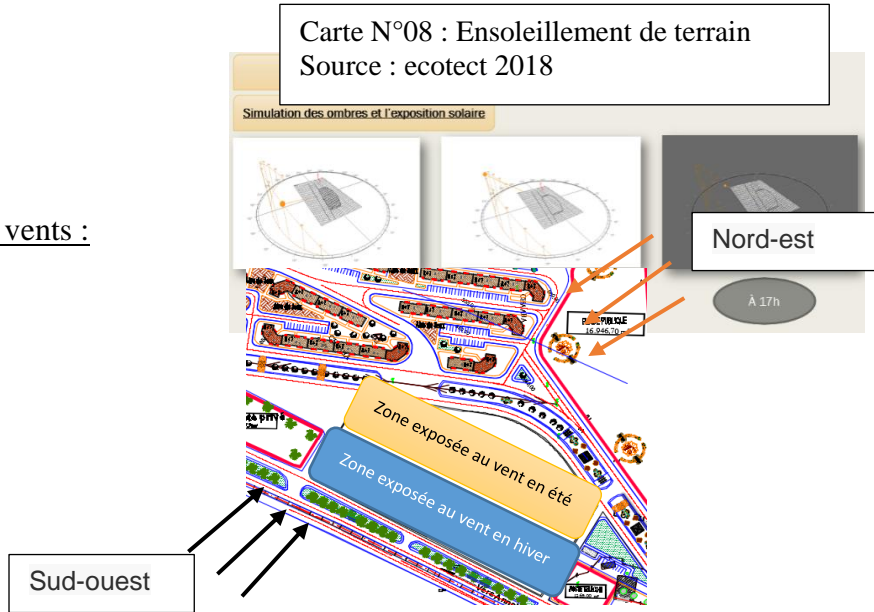
**Micro climat :**

Ensoleillement : Le terrain est exposé au soleil tout la journée dans les trois mois Mars Juin et Décembre sauf dans le mois de décembre à partir de 17h.



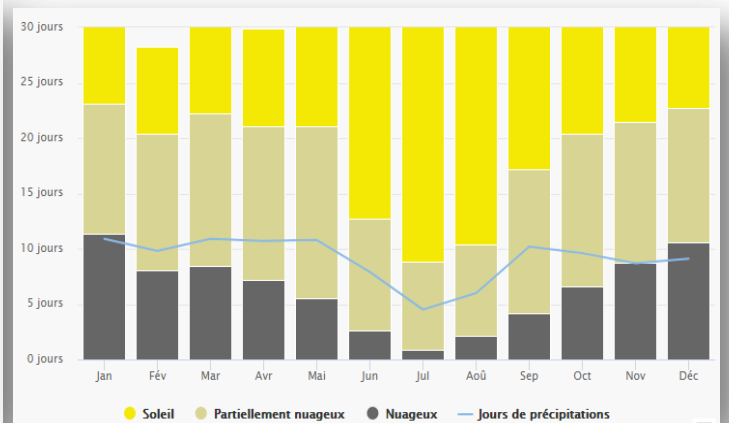
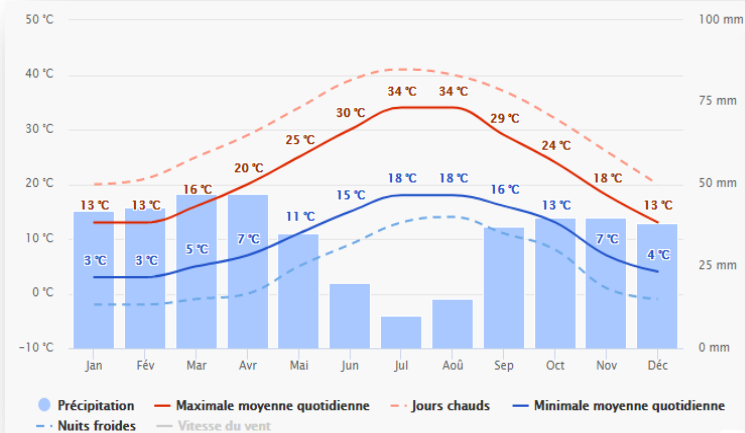
Carte N°08 : Ensoleillement de terrain  
Source : ecotect 2018

Les vents :



Carte N° 09 : Vents dominants de terrain  
Source : Auteur

## Analyse climatique :



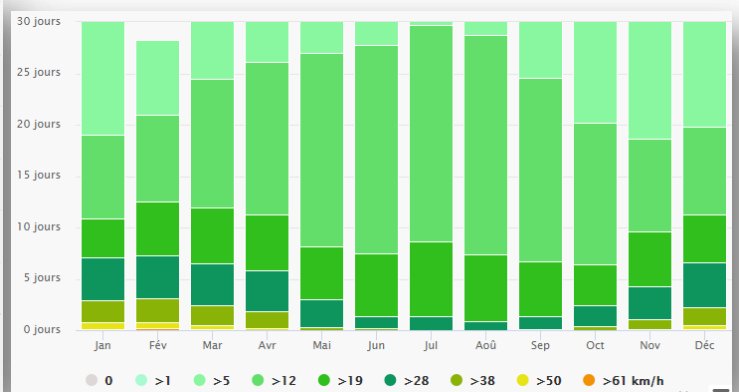
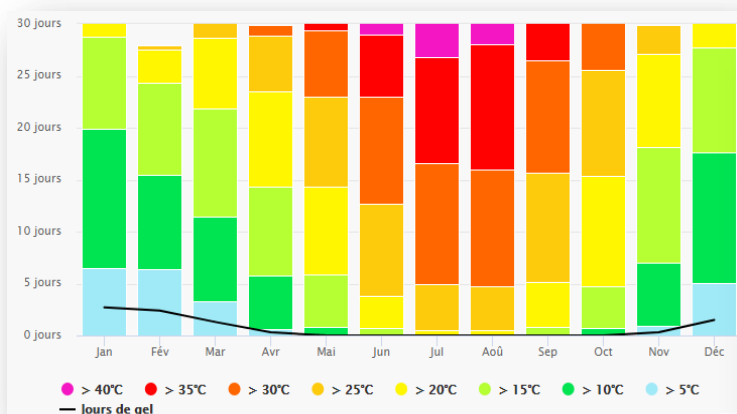
Carte N10 : Températures et précipitations moyennes

Source : [https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/modelclimate/souk-ahras\\_alg%C3%A9rie\\_2479215](https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/modelclimate/souk-ahras_alg%C3%A9rie_2479215)

Carte N11 : Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations

Source : [https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/modelclimate/souk-ahras\\_alg%C3%A9rie\\_2479215](https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/modelclimate/souk-ahras_alg%C3%A9rie_2479215)

- La "maximale moyenne quotidienne" carte N10 (ligne rouge continue) montre la température maximale moyenne d'un jour pour chaque mois pour Souk Ahras. De même, «minimale moyenne quotidienne" (ligne bleu continue) montre la moyenne de la température minimale. Les jours chauds et les nuits froides (lignes bleues et rouges en pointillé) montrent la moyenne de la plus chaude journée et la plus froide nuit de chaque mois des 30 dernières années.
- Le graphique de carte N11 montre le nombre mensuel de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations. Les jours avec moins de 20% de la couverture nuageuse sont considérés comme des jours ensoleillés, avec 20-80% de la couverture nuageuse, comme partiellement ensoleillés et plus de 80% comme nuageux



Carte N12 : Températures maximales

Source : <https://www.meteoblue.com/fr/meteo/previsi-on/modelclimate/souk->

Carte N

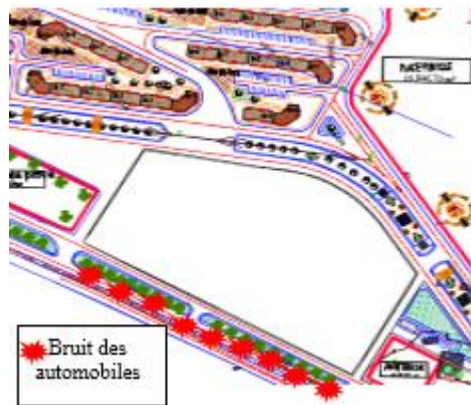
Source :  
[on/mod](#)



- Le diagramme de la température maximale (carte N12) à Souk Ahras montre le nombre de jours par mois qui atteignent certaines températures
- Le diagramme (carte N13) de Souk Ahras montre les jours par mois, pendant lesquels le vent atteint une certaine vitesse.

### Pollution sonore :

Le site situe dans un endroit un peu bruyant



Carte N° 14 : la pollution sonore  
Source : Auteur

### Recommandation par rapport au projet :

- assurer une certaine continuité et un certain équilibre entre le centre-ville ancien et la ville nouvelle.
- diminuer la sur densification du centre-ville et absorber le maximum de flux.
- regrouper les activités économiques et sociales liées entre elles, pour fournir un élément uni.
- Le site et sa proximité de la voie principale qui lui donne une meilleure accessibilité par sa forte circulation mécanique.
- Terrain Accessible
- Notre terrain se trouve dans un climat semi-humide hiver froid et été chaud donc il faut éviter les déperditions thermiques en utilisant des techniques et des matériaux de

constructions spéciaux et modernes, l'utilisation d'isolant , les brises soleil ,choisir une bonne orientation

- Notre terrain a un sol de bonne portance permettant l'implantation de constructions

### **Conclusion :**

- D'Après l'étude, on a remarqué que le terrain est situé dans un nouveau quartier qui manque les équipements et la commerce donc l'implantation d'un centre multifonctionnel est une idée parfaite pour donner le dynamisme à ce quartier et de créer un nouveau centre-ville avec l'implantation d'autre équipements.

### **Introduction :**

Nous pouvons assurer le bon fonctionnement du C.M.F en préservant la qualité de chaque activité et fixer le type de relation entre ces dernières.

Le C.M.F est le cadre bâtis englobe les fonctions de la ville : Travailler, se cultiver, se détendre et habiter.

#### **I- Analyse de programme**

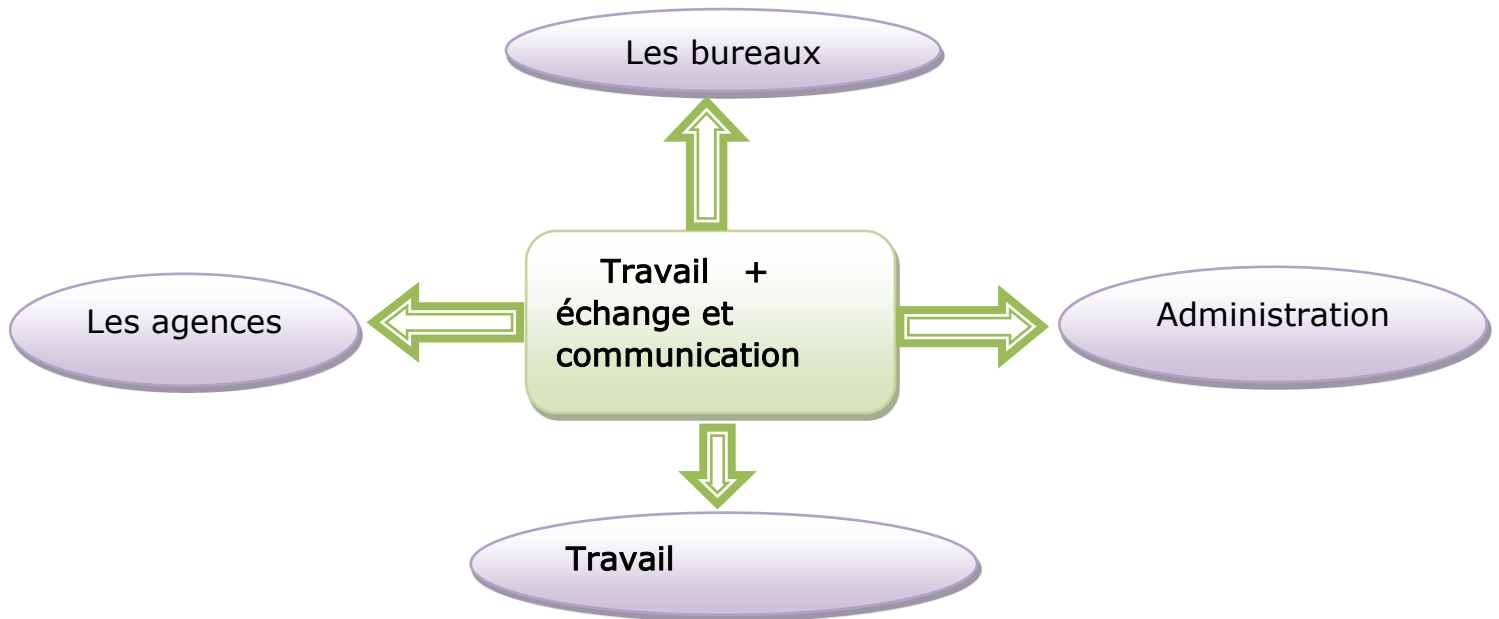
##### **A- Etude quantitatif :**

#### **Gestion du centre :**

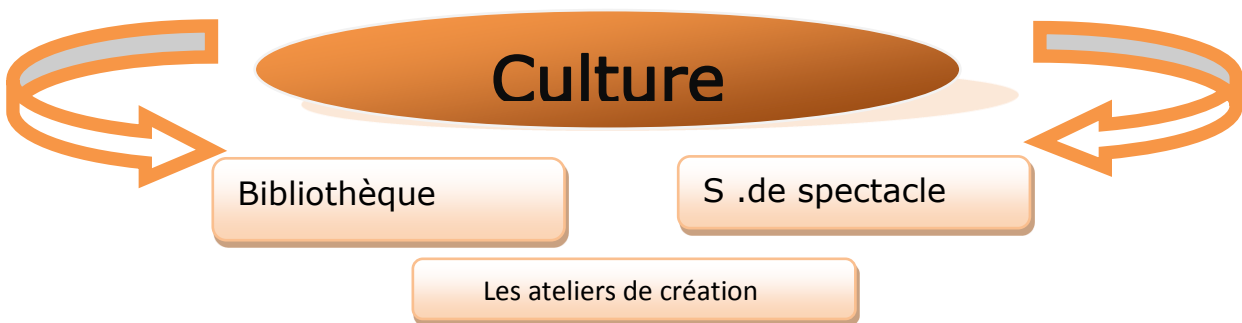
- Gérer administrativement l'équipement
- Intermédiaire entre les locataires et les services externes.

- Entretien de matériels, réparation, nettoyage.

### 1- Travail + échanges et communication :



2- Cultures et Loisirs : Ce sont les différentes fonctions qui font introduire le public dans l'équipement, et qui permettent de lui une meilleure rentabilité, on distingue les fonctions suivantes :



### Détente et loisir :

#### Définition :

Dans le centre multi fonctionnel, chaque individu trouvera un moyen de détente, et pour cela on programme différents espaces comme :

✚ Restauration : Restaurant, Self-Service, Salon de thé

✚ Salles de jeux pour enfants et adultes

### 3- Commerce :

- Définition

-Élément moteur de la vie urbaine.

-Un acte d'achat.

-Il participe dans l'ambiance et la vitalité du projet.

- Recommandations générales :

-Il doit être pour toutes les catégories d'âge.

-Il doit être élaboré suivant les besoins de l'environnement immédiat.

- Recommandations à prendre pour les différentes activités :

Il faut prévoir des surfaces :

-D'exposition « vitrine ».

-D'aménagement « vente ».

-De stockage « dépôt ».

- Qualités spatiales :

-Transparence et lisibilité de type de commerce.

-Il faut les prévoir flexibles pour faciliter l'aménagement.

-Il faut prévoir une meilleure organisation pour la portée de l'usage au Premier plan.

### 4- HEBERGEMENT :

L'hébergement est un espace qui fonctionne pour une longue durée ; lieu de détente et de consommation.

#### Utilisateurs :

Le public qui vient assister aux représentations dans le centre

Les gens venant des équipements administratifs et commerciaux proches

Passants (voyageurs)

#### Caractéristiques Des Chambres :

- Créer les différentes catégories de chambres
- Avoir un bon ensoleillement, on oriente donc les chambres vers le Sud Est, Ouest
- Il est préférable d'avoir un éclairage naturel pour un meilleur déroulement des activités et s'il y a un manque on utilise l'éclairage artificiel
- Et pour un bon travail acoustique on fait les moquettes ou les tapis pour les planchers

- **Relations spatiales :**

Les chambres doivent être en relation forte avec la restauration, elles doivent avoir un accès pratique avec un salon d'honneur

**Programme dimensionnel :**

Nature des locaux	Nombre d'unités	Surface unitaire m <sup>2</sup>	Surface construite par fonction m <sup>2</sup>
<b>A/ Commerce :</b>			
- type 01 : boutique	15	70	1050
- Type 02 : magasins	10	70	700
- Type 03 : détente	4	150	600

<b>B/ Culture :</b>			
- Atelier de créations	2	70	140
- Salle d'exposition	1	150	150

<u>Espaces<sup>2</sup></u>	<u>Programme officiel</u>	<u>Programme exemple 1</u>	<u>Programme exemple 2</u>	<u>Programme retenu</u>
<u>HEBERGEMENT</u>	- <u>Hôtel surface</u>	<u>Hôtel</u>	<u>Hôtel</u>	<u>Hôtel</u>
	- Salon de thé /cafétéria	1	70	70
	- Salle des conférences	1	150	150
	- Salle internet	1	70	70
	- Sanitaires H/F	4	20	80
<b>C/ Affaire :</b>				
<b>1-Administration :</b>				
	- Bureau directeur	1	25	25
	- Bureau secrétaire	1	25	25
	- Bureau gestionnaire	1	25	25
	- Bureau comptable	1	25	25
	- Salle de réunion	1	120	120
	- Bureaux	8	25	200
<b>2-Entreprise :</b>				
	- Moyenne	1	70	70
	- Petite	1	70	70
	- Grande	1	70	70
	- Sanitaire F/H	4	20	80
<b>D/ Hébergement :</b>				
<b>Chambre :</b>				
	- type 1 : 1lis	20	20	400
	- type 2 : 2lits	40	30	1200
	- sanitaire 1/ch	60	10	600
<b>Locaux technique :</b>		/	/	400
<b>Parking :</b>		/	/	6000
<b>Espace vert :</b>		/	/	5000

### Comparaison des différents programmes :

<b><u>Affaire</u></b>	- <b><u>local administratif et réception</u></b> - <b><u>bureaux</u></b> - <b><u>sanitaires</u></b>	- <b><u>Administration</u></b> - <b><u>Accueil</u></b> - <b><u>Bureaux</u></b> - <b><u>Sanitaires</u></b>	- <b><u>Administration</u></b> - <b><u>Accueil</u></b> - <b><u>Bureaux</u></b> - <b><u>Sanitaires</u></b>	- <b><u>Administration</u></b> - <b><u>Accueil</u></b> - <b><u>Bureaux</u></b> - <b><u>Sanitaires</u></b>
<b><u>Culture</u></b>	- <b><u>Atelier de créations</u></b> - <b><u>Salle d'exposition</u></b> - <b><u>Club scientifique</u></b> - <b><u>Périodique</u></b> - <b><u>Médiathèque</u></b> - <b><u>Salle de lecture</u></b> - <b><u>Salon de thé /caféteria</u></b> - <b><u>Salle des conférences</u></b> - <b><u>Sanitaires</u></b>	- <b><u>/</u></b> - <b><u>Salle d'exposition</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>Salle de lecture</u></b> - <b><u>Cafétéria</u></b> - <b><u>Salle des conférences</u></b> - <b><u>Sanitaire</u></b>	- <b><u>/</u></b> - <b><u>Salle d'exposition</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>Cafétéria</u></b> - <b><u>Salle de conférence</u></b> - <b><u>Sanitaires</u></b>	- <b><u>atelier de créations</u></b> - <b><u>Salle d'exposition</u></b> - <b><u>Club scientifique</u></b> - <b><u>Salle de lecture</u></b> - <b><u>Cafétéria</u></b> - <b><u>Salle de conférence</u></b> - <b><u>Médiathèque</u></b> - <b><u>Périodique</u></b> - <b><u>Sanitaires</u></b>
<b><u>Commerces et consommation :</u></b>	- <b><u>Boutiques</u></b> - <b><u>Cafétéria</u></b> - <b><u>Restaurant</u></b> - <b><u>Pizzeria</u></b> - <b><u>Salon de thé</u></b>	- <b><u>Boutiques</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>Restaurant</u></b> - <b><u>Pizzeria</u></b> - <b><u>Salon de thé</u></b>	- <b><u>Boutiques</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>Restaurant</u></b> - <b><u>/</u></b> - <b><u>/</u></b>	- <b><u>Boutiques</u></b> - <b><u>Restaurant</u></b> - <b><u>Pizzeria</u></b> - <b><u>Salon de thé</u></b>
<b><u>Espace de stationnement</u></b>	- <b><u>parking</u></b>	- <b><u>Parking</u></b>	- <b><u>Parking</u></b>	- <b><u>Parking</u></b>
<b><u>Espace Vert</u></b>	- <b><u>Espace Vert</u></b>	- <b><u>Espace Vert</u></b>	- <b><u>Espace Vert</u></b>	- <b><u>Espace Vert</u></b>

**B- Le programme retenu :**

**DETENTE, COMMERCE ET CONSOMMATION :**

**1-COMMERCE :**

a) <u>Boutiques</u> :	
- Parfumerie :	70 m <sup>2</sup>
- Photographie :	70 m <sup>2</sup>
- Fleuriste :	70 m <sup>2</sup>
- Tabac – Journaux :	70m <sup>2</sup> x 2
- Librairie :	70 m <sup>2</sup>
- Cosmétiques :	70 m <sup>2</sup>
- Disques et cassettes :	70 m <sup>2</sup>
- Bijouterie :	70 m <sup>2</sup>
- Horlogerie :	70 m <sup>2</sup>
- Artisanat :	70 m <sup>2</sup>
- Valise – Sac	70 m <sup>2</sup>
- Tissu :	70 m <sup>2</sup>

b) <u>Magasins</u> :	
- Prêt à porter H :	70m <sup>2</sup>
- Prêt à porter F :	70m <sup>2</sup>
- Prêt à porter E :	70m <sup>2</sup>
- Chaussures H :	70 m <sup>2</sup>
- Chaussures F :	70 m <sup>2</sup>
- Meubles	70m <sup>2</sup>
- Electroménagers :	70m <sup>2</sup>
- Salon de coiffure H :	70m <sup>2</sup>
- Salon de coiffure F :	70 m <sup>2</sup>
- Jouets pour enfants :	70 m <sup>2</sup>

-Sanitaires : 30 m<sup>2</sup> \*2

## 2 – CONSOMMATION :

a) <u>Boutiques</u> :	
- Pizzeria:	30 m <sup>2</sup>
- salon de thé :	30 m <sup>2</sup>
b) <u>Restaurant</u> :	70 m <sup>2</sup>
C) <u>Cafétéria</u> :	30 m <sup>2</sup>

## 3- Détente :

- Salles de jeux pour enfants :	150 m <sup>2</sup>
- Salle de jeux pour adultes :	150 m <sup>2</sup>
- Salle de sport :	150 m <sup>2</sup>
- Salle aérobie :	70 m <sup>2</sup>

## 2-POLE CULTURE :

- Réception :	20 m <sup>2</sup>
- Médiathèque :	100 m <sup>2</sup>
- Salle d'exposition (temporaire)	120 m <sup>2</sup>
- Atelier de création	
- Club scientifique	70 m <sup>2</sup>



- Salle de lecture enfant	100 m <sup>2</sup>
- Salle de lecture adulte	100 m <sup>2</sup>
- Salle internet	100 m <sup>2</sup>
- Salle informatique	100 m <sup>2</sup>
- Périodique	70 m <sup>2</sup>
- Cafétéria	70 m <sup>2</sup>
- Dépôt	70 m <sup>2</sup>
- Sanitaire	20 m <sup>2</sup>

### **3-POLE D'AFFAIRE :**

- Réception 15 m<sup>2</sup>

#### 1 – FONCTIONS LIBERALES :

- Bureau d'avocat	20 m <sup>2</sup>
- Expert en comptable	20 m <sup>2</sup>
- Bureau de médecin	30 m <sup>2</sup>
- Bureau de dentiste	30 m <sup>2</sup>
- Bureau de notaire	20 m <sup>2</sup>
- Bureau d'expert en topographie	20 m <sup>2</sup>
- Expert en génie civil	20 m <sup>2</sup>

#### 2 – Les agences :

-Agence touristique	70 m <sup>2</sup>
-Agence bancaire	70 m <sup>2</sup>
-Agence de voyage	70 m <sup>2</sup>
-Agence immobilière	70 m <sup>2</sup>
-Agence postal	70 m <sup>2</sup>
-PTT	70 m <sup>2</sup>
3 – Siege d'entreprise	120 m <sup>2</sup>

### **4-POLE HEBERGEMENT :**

#### 1 – LOCAUX COMMUNS :

- Réception :	50 m <sup>2</sup>
- Bagagerie :	30m <sup>2</sup>

#### 2 – ADMINISTRATION :

- Bureau directeur :	20 m <sup>2</sup>
- Bureau de comptabilité :	20m <sup>2</sup>
- Bureau secrétariat :	20 m <sup>2</sup>

#### 5 – CAFETERIA :

- Salle :	70m <sup>2</sup>
- Sanitaires clients H+F :	40 m <sup>2</sup>

#### 7 – HEBERGEMENT :

- Chambres simples :	30 m <sup>2</sup>
- Chambres doubles :	40 m <sup>2</sup>

### **LOCAUX TECHNIQUES :**

- Chaufferie :	70 m <sup>2</sup>
- Climatisation :	70m <sup>2</sup>
- Groupe électrique :	60 m <sup>2</sup>
- Dépôt :	100 m <sup>2</sup>
- Office technique :	50 m <sup>2</sup>

### **Introduction :**

Dans ce chapitre on a tenté de schématiser nos premières idées à la base desquelles l'aspect général du centre s'est développé. Partant des contraintes naturelles et climatiques jusqu'à arriver aux problèmes fonctionnels du projet

## Recommandations :

### 1- Matériaux et système de constructif :

Le béton cellulaire est un bon isolant thermique. Ces blocs, posés à joint mince, permettent d'éviter la création de ponts thermiques. Le montage exige beaucoup de rigueur mais est à la portée de tous. Une bonne façon de se conformer à la réglementation thermique (RT).

#### Technique du joint filant

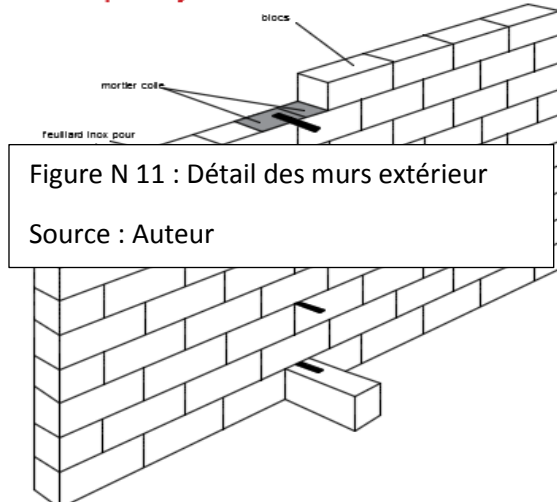


Figure N 11 : Détail des murs extérieur

Source : Auteur

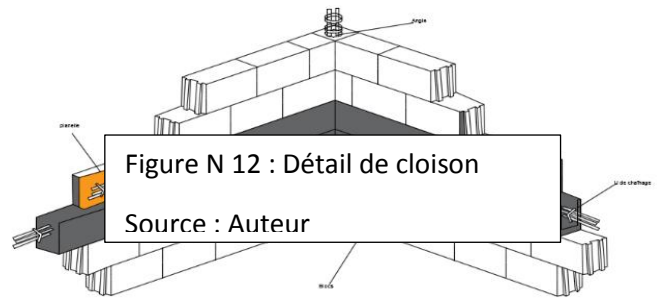
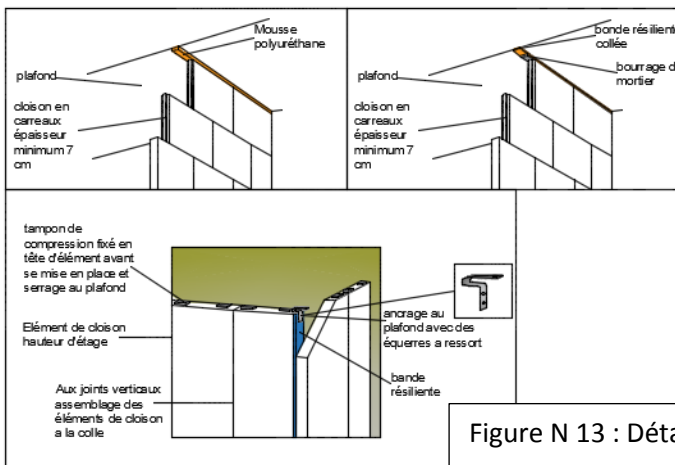


Figure N 12 : Détail de cloison

Source : Auteur

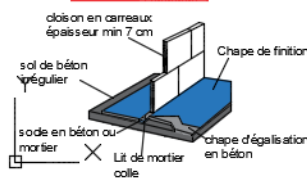
#### Détail de cloisement

##### Raccordement au plafond



##### liaisons sol plafond de cloisons

##### cas courant



##### Cas espace humide

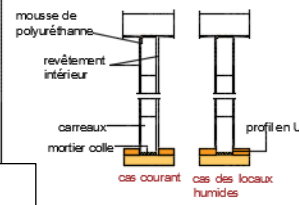
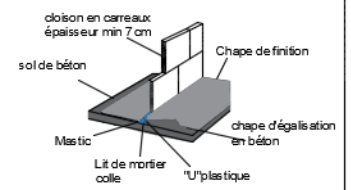


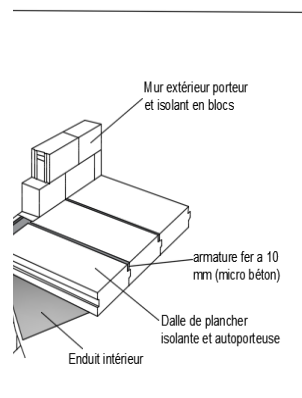
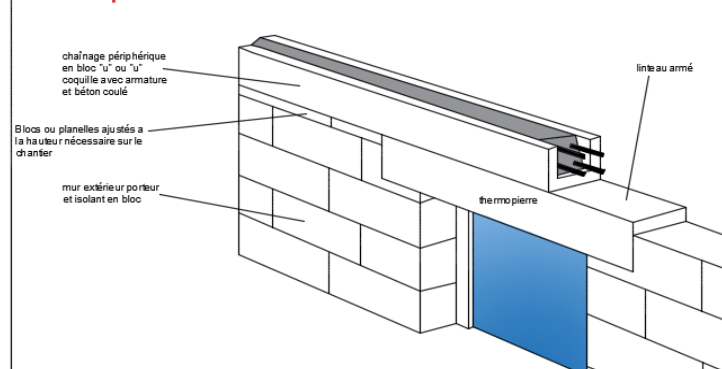
Figure N 13 : Détail de cloison

Source : Auteur

#### plancher en c

#### er en blocs

#### pose de linteau sous chaînage périphérique en blocs "u" ou "u" coquille B



### coupe de menuiserie posée en feuillure

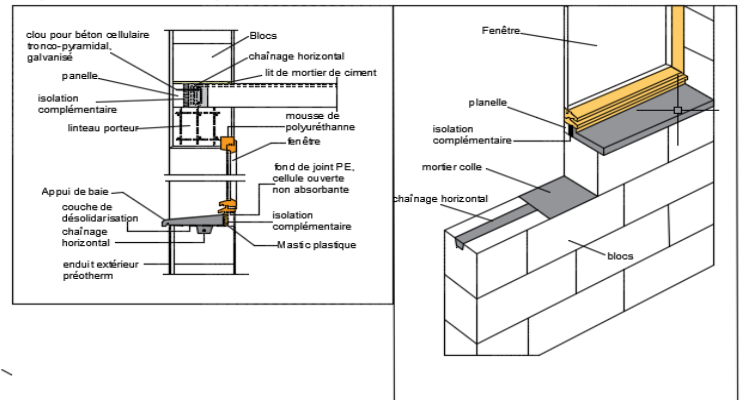


Figure N16 : plancher en dalle isolantes et porteuse

Source : Auteur

## 2- Schéma de principe .

### L'idée de projet :

Notion et concepts : d'après les analyses précédentes on ressortie les concepts architecturaux et notions de base pour une conception adéquate d'un centre multifonctionnel :

- Flexibilité : Elle se traduit par la structure qui réduirait au maximum les contraintes d'aménagement de l'espace et la modularité de l'ensemble des composants constructifs.
- La perméabilité : Elle assure la relation de l'équipement avec son environnement à travers ces différents accès (piéton et mécanique) et les relations fonctionnelles entre les différentes entités internes ; elle peut se traduire à travers les relations visuelles internes de l'équipement.
- Lisibilité : La qualité visuelle, la clarté apparente se conjugue pour créer une structure globale du projet qui lui permet d'être lisible à l'intérieur et se laisse découvrir à l'aide d'une fluidité et lisibilité de circulation.
- Singularité : La présence d'une forme, d'un élément unique qui ne se répéterait pas, son objectif est de marquer un moment fort de par sa signification ; son aspect formel, structurel et sa fonction.
- La transparence : Elle renforce l'accessibilité et implique la notion de continuité visuelle, c'est une façon de découvrir l'espace avant même de le franchir.
- L'ouverture : Cette ouverture va donner plus de liberté aux visiteurs afin qu'ils ne sentent pas cloisonnés.
- Notion d'appel : Le projet doit être un élément d'appel qui invite des gens à le visiter à travers l'incorporation de volume présentant un haut gabarit, un traitement exceptionnel, ou une forme qui sort de l'ordinaire.

- Unicité : Elle consiste à unir les différentes parties du projet afin d’avoir une image cohérente de ce dernier.

### 3- Genèse de projet :

#### A- Idée conceptuel :

Métaphore choisie pour la forme du projet c’est une ruche d’abeille.

Dans une ruche ou dans un immeuble, nous vivons en communauté, L’organisation sociale de l’abeille basée sur la division du travail en fonction des besoins est un modèle dans lequel la transmission de l’information est très performante.

Les abeilles communiquent entre elles, elles échangent, vivent ensemble, chaque cellule sa fonction donc on trouve une mixité dans les fonctions

C’est le même cas dans un centre multifonctionnel.

#### B- 1 L’abeille un modèle de développement durable :

- sa facilité d’adaptation à des modifications de milieu, ce qui explique probablement le fait qu’elle ait survécu d’aussi nombreuses années. Tout cela nous permet de dire que l’abeille peut illustrer le développement durable.
- Côté environnemental, on peut analyser l’intérieur de la colonie avec son mécanisme de thermorégulation, l’utilisation de matériaux naturels (cire, propolis) et totalement biodégradables, Les déchets réduits aux déjections, sont tout à fait assimilables<sup>21</sup>



Figure N 16 : les 7 métiers de l’abeille

Source : <https://honeytousdesabeilles.wordpress.com/2017/10/17/les-7-metiers-de-labeille/>



Figure N 17 : l’abeille et la nature

Source : <https://honeytousdesabeilles.wordpress.com/2017/10/17/les-7-metiers->

<sup>21</sup><https://honeytousdesabeilles.wordpress.com/2017/10/17/les-7-metiers-de-labeille/>

### C- la forme de base hexagone :

L'hexagone est une forme associée au travail. Il s'agit en effet de la forme des alvéoles bâties par les abeilles à l'intérieur des ruches. De nombreuses valeurs y sont donc associées : le travail, la rigueur, l'organisation la géométrie, l'effort collectif, la hiérarchie, l'économie réserve, La simplicité de la forme hexagonale crée un design incroyablement fort et intelligent qui four

pour les abeilles.

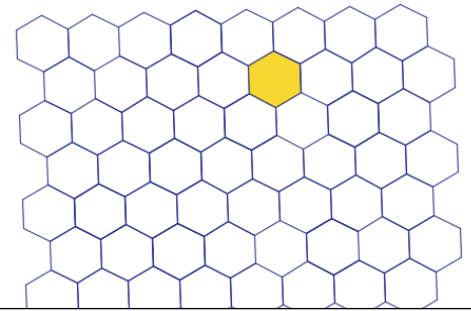


Figure N 18 : la trame de la ruche

Source : Auteur

La simplicité de la forme hexagonale crée un design incroyablement fort et intelligent qui fournit une grande sécurité pour les abeilles.

### D- Zoning :

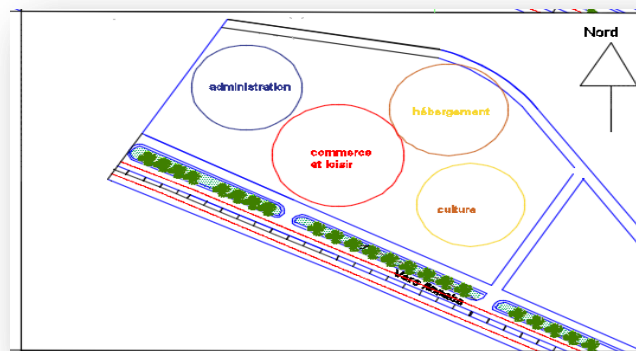


Figure N 19 : zoning

Source : Auteur

### E- Forme finale

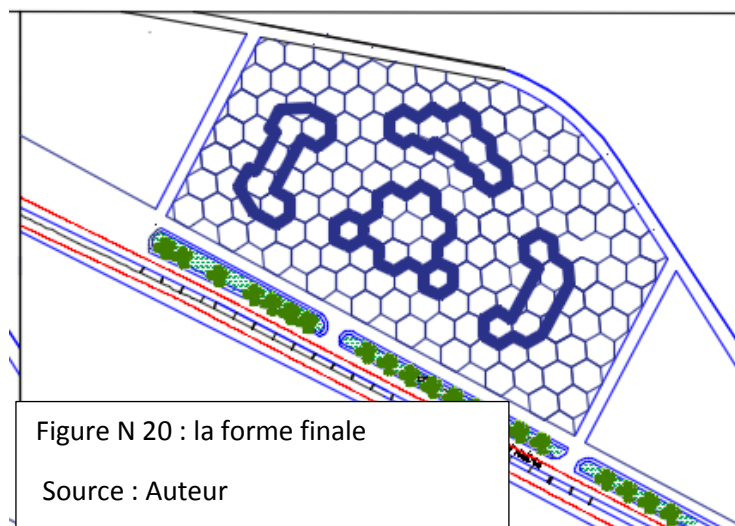


Figure N 20 : la forme finale

Source : Auteur

### **Objectifs et intention du projet :**

- Des volumes riche et varié d'une nature importante.
- l'équipement à projeter a donc assuré à l'individu les fonctions principales de la vie urbaine (espace de travail, de détente de culture et de commerce).
- Assurer une pénétration et une circulation fluide, souple et accueillante pour permettre une bonne utilisation de l'équipement.
- Agrandir les lieux de rencontre et les favoriser par l'aménagement des espaces : eau, végétation, placettes, ... etc.

## **Bibliographie :**

### **Livres**

Créer un centre-ville Evry. A. DERMAGNAC F. DESBRUYERES. M. MOTTEZ. Ed. LE MONITEUR 1980.

Architecture Multi fonctionnelle. EBERHARD H. ZEIDLER. Ed. LE MONITEUR 1986.

### **Mémoires**

CENTRE MULTIFONCTIONNEL A CONSTANTINE BELAIB Amel & BENCHAIB Hanene JUIN 2001.

Mémoire de fin d'étude. *Le tourisme d'affaires à Sétif* . Sétif, Institut d'architecture de Sétif, Algérie: Institut d'architecture de Sétif

Dictionnaire Larousse.

Dictionnaire d'Oxford.

### **Site web**

[http://www.vitamedz.org/le-choix-d-une-nouvelle-strategie-d-amélioration/Articles\\_670\\_2818\\_0\\_1.html](http://www.vitamedz.org/le-choix-d-une-nouvelle-strategie-d-amélioration/Articles_670_2818_0_1.html)

<http://www.crasc.dz/ouvrages/index.php/en/46-am%C3%A9nagement-urbain-et-d%C3%A9veloppement-durable/856-tentatives-d%E2%80%99int%C3%A9gration-du-d%C3%A9veloppement-durable-dans-les-politiques-d%E2%80%99am%C3%A9nagement-urbain-en-alg%C3%A9rie>



<https://rse-pro.com/wp-content/uploads/2011/07/les-piliers-du-developpement-durable.png>

<https://honeytousdesabeilles.wordpress.com/2017/10/17/les-7-metiers-de-labeille/>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya\\_de\\_Souk\\_Ahras](https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Souk_Ahras)

<http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat->

[http://www.architectura.be/imgorig/58016foto\\_3.jpg](http://www.architectura.be/imgorig/58016foto_3.jpg)