

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

**UNIVERSITE SAAD DAHLEB - BLIDA -01-
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME**

Laboratoire d'Environnement, Technologie, Architecture et Patrimoine



**Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Architecture
OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT**

Thème

**Les villes nouvelles comme une alternative d'urbanisme saharien
Aménagement du belvédère de la ville nouvelle d'El-Meneaa.
Conception d'un centre multifonctionnel.**

Présenté par :

- ZAOUI Mohamed Riadh.
- CHOUAIL CHAILA Abdelwaheb.

Devant le jury compose de :

Mr. SEDDOUD ALI	Président	Université Blida 01
Mr. KACI MEBARAK	Examineur	Université Blida 01
Mme. BENCHAAABANE LEILA	Encadreur	Université Blida 01
Mr. TOUAIBIA AHMED	Encadreur	Université Blida 01
Mr. BENKARA OMAR	Encadreur	Université Blida 01
Mr. ZOUGGARI ZAKARIA	Encadreur	Université Blida 01
Dr. Arch. AITSAADI MOHAMED HOCINE	Encadreur	Université Blida 01

Année universitaire : 2019/2020

REMERCIEMENTS

Avant tout, on remercie le bon Dieu qui a illuminé notre chemin et qui nous a armés de courage et de bonne volonté pendant tout notre cursus.

Nous tenons à exprimer nos plus profonds remerciements à nos chers parents et toute la famille pour leur amour, leur aide, leur patience et leur présence au quotidien.

Nous voudrions fidèlement remercier toute l'équipe pédagogique Mme BENCHAAABEN LEILA, Mr TOUAIBIA Ahmed, et le professeur BENKARA Omar, Mr Zakaria ZOUGGARI ainsi que Mr AITSAADI Mohamed Hocine pour leurs aides précieuses et pour le temps qu'ils nous ont consacré. Notre gratitude pour leurs patience, remarques pertinentes et leurs directives qui nous ont beaucoup éclairés et formés durant tout notre travail.

En remerciant avec beaucoup de reconnaissance Monsieur Le Président et Messieurs les membres du jury, pour nous avoir fait l'honneur d'examiner ce modeste travail, afin de pouvoir l'achever avec leurs précieuses recommandations.

Nos remerciements s'adressent enfin à tous ceux qui ont pu nous aider de près ou de loin durant l'élaboration de ce modeste travail.

MERCI A TOUS

Riadh et Weheb

DEDICACE

Avec l'aide et par la grâce de dieu

Je dédie ce travail :

Aux symboles de courage, qui ont toujours cru en moi et m'ont encouragé sans qui rien n'aurait été possible ; ceux qui m'ont beaucoup soutenu pendant toute la vie et continueront à m'aider dans tous les projets de l'avenir : **mes chers parents monsieur et madame zaoui.**

Ainsi que tous les membres de ma familles qui ont participés de près ou de loin à m'encourager pour continuer jusqu'au bout, particulièrement **ma sœur Amel** ; merci pour le soutien moral que tu m'as apporté tout au long de mes études, ton encouragement et surtout ta patience. Je vous dédie ce travail en témoignage de votre présence dans chaque moment d'épreuve dans ma vie.

À mon binôme et frère **Abdel Waheb** et à sa famille.

« QUE DIEU VOUS GARDE POUR MOI »

À mes chères amies :

À mes chers cousins :

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer toute mon affection et mes pensées. En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A tous ceux qui me sont chère

Rindh

DEDICACE

Avec l'aide et par la grâce de dieu

Je dédie ce travail A:

À ma très chère mère Affable, honorable, aimable : Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener merveilleusement mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance. Je t'aime à l'infini, que dieu te protège.

À mon très cher Père Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour toi papa. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

A toutes mes sœurs et frère.

A mes grands-parents : à qui je souhaite une longue vie.

À tous les membres de ma famille :

À mon binôme **Zaoui Riadh** et à sa famille.

« QUE DIEU VOUS GARDE POUR MOI »

A mes chers (e) s ami (e) s

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer toute mon affection et mes pensées. En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A tous ceux qui me sont chère

Abdelwaheb

RESUME :

Aujourd'hui, beaucoup de villes algériennes vivent une urbanisation galopante et une forte augmentation de population. Un nouveau réaménagement du territoire s'est imposé par la création des nouvelles villes dans le but d'améliorer la vie sociale et d'alléger quelque ville souffrant de son urbanisation explosive.

La ville d'El-Meneaa n'échappe pas à ce phénomène qui a poussé à la création de la ville nouvelle, située dans une zone aride et qui fait face à une barrière morphologique importante qui la détache de la ville mère d'El-Meneaa.

Notre intervention urbaine a pour but de consolider et de renforcer la liaison entre les deux tissus urbains (existant et nouveau) en dépit de la rupture morphologique présente entre ces deux dernières.

Afin d'atteindre notre but, on est passé par différentes étapes commençant par trouver le point de convergence entre les deux villes, après l'avoir trouvé, on a créé une nouvelle transition urbaine entre ces deux polarités d'où elle se traduit par la création d'un front urbain qui assure la greffe et la continuité urbaine entre la ville mère et la ville nouvelle d'El-Meneaa, suivi par la projection de différentes liaisons physiques et visuelles entre les deux villes (haute = Nouvelle / basse = existante).

Notre tâche ne s'achève pas ici, car on essaiera de développer un nouveau concept architectural "bâtir de mixte" dont le projet est un "mixed use building" qui vise à créer une mixité fonctionnelle au sein de notre front.

Dans ce dernier on essaiera aussi de créer une mixité entre l'architecture traditionnelle du Sahara et l'architecture contemporaine des villes nouvelles, est cela en intégrant des nouvelles techniques architecturales tout en assurant une meilleure vie et un épanouissement de l'être humain en totale harmonie avec son mode et son rythme de vie.

Mots clés : Zone aride, front urbain, liaison urbaine, rupture morphologique, ville nouvelle et ville existante, mixité urbaine.

ملخص:

اليوم، تشهد العديد من المدن الجزائرية تحضرًا سريعًا وزيادة كبيرة في عدد السكان. هذا ما أدى إلى فرض إعادة تطوير جديدة للأراضي من خلال إنشاء مدن جديدة بهدف تحسين الحياة الاجتماعية وتخفيف بعض المدن التي تعاني من اكتظاظ عمراني.

مدينة المنيعية لم تستثنى من هذه الظاهرة التي أدت إلى إنشاء "المدينة الجديدة" لها، والتي تقع في منطقة جافة وتواجه حاجز طبيعيًا مهم يفصلها عن المدينة الأم.

يهدف تدخلنا الحضري إلى تدعيم وتقوية الرابط بين النسيجين الحضريين (الحالي والجديد) على الرغم من الحاجز المورفولوجي الموجود بين الأخيرين. من أجل الوصول إلى هدفنا، مررنا بمراحل مختلفة بدءاً بإيجاد نقطة التقارب بين المدينتين، بعد العثور عليها قمنا بخلق انتقال حضري جديد بين هذين القطبين عن طريق إنشاء جبهة عمرانية وحضرية التي ستحقق الاستمرارية والربط بين المدينة الأم والمدينة الجديدة للمنيعية، كما قمنا بخلق روابط مادية وبصرية مختلفة بين المدينتين (المدينة الجديدة= المدينة العليا)، (المدينة الأم= المدينة السفلى).

مهمتنا لا تنتهي هنا، لأننا سنحاول تطوير مفهوم معماري جديد "بناء مختلط" مشروعه هو "مبنى متعدد الاستخدامات" والذي يهدف إلى إنشاء مزيج وظيفي داخل واجهتنا العمرانية.

في هذا الأخير سنحاول أيضاً إنشاء مزيج بين العمارة التقليدية والهندسة المعمارية الحديثة للمدن الجديدة، وذلك من خلال دمج التقنيات المعمارية الجديدة مع ضمان حياة أفضل وتحقيق الإنسان في انسجام تام مع وضعه وإيقاع الحياة.

الكلمات المفتاحية: الجبهة العمرانية، الارتباط العمراني(الحضري)، الحاجز المورفولوجي، المدينة الجديدة والحالية، المزيج الحضري.

Abstract:

Today, many Algerian cities are experiencing a galloping urbanization and a large increase in population. A new redevelopment of the territory is imposed by the creation of new cities in order to improve social life and alleviating some city suffering from its explosive urbanization.

The city of El-Meneaa does not escape this phenomenon, which has led to the creation of a new city for the latter, located in an arid area, which faces an important morphological barrier, which detaches it from the mother city of El -Meneaa.

Our urban intervention aims to consolidate and strengthen the link between the two urban fabrics (existing and new) despite the morphological rupture present between the latter two.

In order to reach our goal, we went through different stages starting by finding the point of convergence between the two cities, after having found it, we have created a new urban transition between these two polarities from which it is translated by the creation of an urban front which ensured the suture and the urban continuity between the mother city and the new city of El-Meneaa, followed by the projection of different physical and visual connections between the two cities (high = New / low = existing).

Our task does not end here, because we're going to try to develop a new architectural concept " mixed use building ". That aims to create a functional mix within our urban front.

In the latter, we will also try to create a mix between the traditional architecture of the Sahara and the modern architecture of the new cities, this is by integrating new architectural techniques while ensuring a better life and a fulfillment of the human being in total harmony with his mode and rhythm of life.

Key words: Arid area, urban front, Urban connection, morphological rupture, new city, existing city, urban mix.

TABLE DES MATIERES

Remercîment	
Résumé	
ملخص	
Abstract	
Sommaire	
Liste des figures	
Liste des tableaux	

I. CHAPITRE I: CHAPITRE INTRODUCTIF.

Introduction.....	01
Problématique Générale.....	01
Problématique Spécifique.....	02
Hypothèses.....	03
Objectifs.....	03
Présentation de la démarche méthodologique.....	04
Structure du mémoire.....	05

Partie 01: ETAT DE CONNAISSANCE

Introduction.....	06
-------------------	----

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES.

1.1. Climat et aridité	07
1.1.1. L'origine des zones arides.....	07
1.1.2. Les milieux arides.....	07
1.1.3. Les caractéristiques du climat aride.....	08
1.2. L'Urbanisme Saharien	09
1.3. Concepts et caractéristiques des villes Sahariennes	10
1.3.1. Le paysage de masse	10

1.3.2. L'urbanité de signes.....	10
1.3.3. L'uniformité et la cohérence.....	11
1.3.4. Le système viaire	11
1.3.5. Les remparts.....	12
1.3.6. Protection solaire	12
1.3.7. Mouvement aérien	13
1.4. Synthèse.....	16
1.5. Analyse des exemples	17
1.6. Exemple 01 : Mechraa Houari Boumediene : « la recherche de la compacité »	17
1.6.1. Présentation du projet	17
1.6.2. Analyse urbaine du plan de masse.....	17
1.6.3. Étude des façades.....	19
1.6.4. Matériaux utilisés.....	20
1.6.5. Synthèse.....	20
1.7. Exemple 02 : Ksar Tafilelt de Ghardaïa : « le village écologique »	21
1.7.1. Présentation du ksar de Tafilelt.....	21
1.7.2. Caractéristiques du ksar de Tafilelt.....	22
1.7.3. Étude du quartier	23
1.7.4. La ventilation et l'orientation.....	23
1.7.5. La protection solaire.....	24
1.7.6. Les matériaux de construction.....	24
1.7.7. L'écologie.....	24
1.7.8. Synthèse	24
1.8. Les concepts retenus des exemples.....	25

**Chapitre 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES
FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.**

2.1. Domaine de définition.....	26
2.1.1. Front urbain	26
2.1.2. La rupture urbaine	26
2.1.3. Continuité urbaine	27
2.1.4. Boulevard urbain	27
2.1.5. Aménagement du carrefour.....	28

2.1.6. Porte urbaine.....	29
2.1.7. Tour.....	30
2.2. Etudes d'exemples à l'échelle urbaine	31
2.2.1. Exemple n°01 : Porte Clignancourt, Projet de renouvellement urbain.....	31
2.2.2. Exemple n°02 : Projet porte de Saint Denis du secteur Nord-est. (Paris, France)	33
2.2.3. Exemple n°03 : La composition et la représentation du front dans la ville de Tafilalet et Shibām.....	34
2.2.4. Les concepts retenus des exemples.....	37
2.3. Etude d'exemples à l'échelle Architecturale.....	38
2.3.1. Exemple n°01 : Centre Multifonctionnel Europaplatz.....	39
2.3.2. Exemple n02 : Complexe multifonctionnel Arribat Center.....	42
2.3.3. Exemple n03 : Centre multifonctionnel de Sétif ‘‘ Park Mall Sétif ‘’.....	44
2.3.4. Concepts retenus des exemples.....	48

Chapitre 03 : LA STRATÉGIE DES VILLES NOUVELLES EN ALGÉRIE

3.1. Définitions.....	49
3.1.1. La Ville	49
3.1.2. La Ville nouvelle.....	49
3.2. Aspect historique des origines des villes nouvelles	49
3.3. Objectifs et finalités des villes nouvelles.....	52
3.4. Les villes Nouvelles en Algérie.....	52
3.4.1. Aperçu historique.....	53
3.4.2. Politique des villes nouvelles en Algérie.....	53
3.4.3. Organisation spatiale des villes nouvelles en Algérie.....	54
3.4.4. Le projet des villes nouvelles dans le SNAT 2030.....	55
3.4.5. Conditions de création des villes nouvelles et leur aménagement.....	55
3.4.6. Le cadre juridique régissant les villes nouvelles en Algérie.....	56
3.4.7. Synthèse	58
3.5. Analyse d'exemple : MASDAR, la cité écologique d'ABU DHABI au cœur du Sahara.....	60
3.5.1. Présentation du projet.....	60
3.5.2. Situation de la ville nouvelle Masdar.....	60

3.5.3. Principes d'aménagement	61
3.5.4. La tour à vent urbaine de Masdar.....	62
3.5.5. Les matériaux à Masdar.....	62
3.5.6. Façades de la ville nouvelle Masdar	63
3.5.7. Enjeux et objectifs de la ville Masdar	64
3.5.8. Les concepts retenus de l'exemple.....	65
Conclusion.....	65

PARTIE 02 : ETUDE DE CORPUS DE LA VILLE NOUVELLE D'EL MENEAA.

CHAPITRE 04 : DIAGNOSTIC, ANALYSE ET INTERVENTION.

Introduction	66
4.1. Situation Géographique de la ville d'El Meneaa	66
4.2. Présentation et contexte de création de la Ville Nouvelle d'El Meneaa.....	67
4.3. Encrage juridique de la ville nouvelle d'El Meneaa.....	67
4.4. Situation Géographique de la Ville Nouvelle d'El Meneaa.....	67
4.5. Accessibilité de la Ville Nouvelle d'El Meneaa	68
4.6. Le Contexte Climatique de La ville Nouvelle d'El Meneaa	68
4.7. Vocation de la Ville Nouvelle d'El Meneaa	69
4.8. Objectifs de la ville Nouvelle d'El Meneaa	70
4.9. Aperçu historique.....	70
4.10. Analyse synchronique de l'aire d'étude.....	71
4.10.1 Principe d'aménagement de la ville nouvelle d'El Meneaa	72
4.10.2. Système viaire.....	73
4.10.3. Système de transport	74
4.10.4. Système écologique la ville nouvelle d'El Meneaa.....	74
4.11. Synthèse	75
4.11.1. Schéma de structure de la ville d'El Meneaa.....	75
4.11.2. Tracé Régulateur	76
4.11.3. Schéma d'hypothèse d'interprétation.....	77
4.12. Analyse de l'aire d'intervention.....	78
4.12.1 Situation de l'aire d'intervention.....	78

4.12.2. Aire du projet	78
4.12.3. Accessibilité.....	78
4.12.4 Géologie et sismicité	79
4.12.5. Étude microclimatique.....	79
Conclusion	80
Liste bibliographique	

Chapitre 05 : Processus projectuel. (Document 2).

Introduction.....	81
5.1. Idée du projet urbain	81
5.1.1 Étapes de décomposition du nouveau front du belvédère.....	81
5.1.2. Schéma d'objectifs.....	83
5.1.3. Schéma de principe d'aménagement.....	84
5.1.4 Master plan.....	85
5.2. Principes de compositions urbaines de notre ilot d'intervention.....	94
5.2.1. Genèse de l'ilot d'intervention et affectation des fonctions.....	94
5.3. Projet architectural.....	96
5.3.1. Genèse de la forme architecturale.....	96
5.3.2. Accessibilité du projet d'intervention.....	98
5.3.3. Organisation spatiale et affectation des espaces.....	98
5.3.4. Le système de distribution.....	99
5.3.5. Programme Quantitatif/Qualitatif	100
5.3.6. Dossier Graphique.....	103
5.3.7. Expression Architecturale.....	120
5.3.8. Système constructif / structurel	122
5.3.9. La ventilation et le désenfumage.....	124
5.3.10. Aspects de durabilité.....	125
Conclusion Générale.....	127
Annexes.....	128

LISTE DES ILLUSTRATIONS

• LISTE DES FIGURES :

Code	Titre	Page
Fig. 1.1	Carte mondiale des zones arides.	08
Fig. 1.2	Ksar de Goléa	09
Fig. 1.3	Vue d'El-Goléa (à partir du vieux ksar)	09
Fig. 1.4	Schéma d'un tissu compact et complexe.	10
Fig. 1.5	Place de Oued Souf.	11
Fig. 1.6	Quartier au M'Zab	11
Fig. 1.7	Schéma illustrant le système viaire	11
Fig. 1.8	Le rempart à Taroudant Marrakech.	12
Fig. 1.9	Moucharabieh	12
Fig. 1.10	Moucharabieh	12
Fig. 1.11	Riwak de l'équipement Machràa	13
Fig. 1.12	löss plateau avant & après, chine.	13
Fig. 1.13	Défrichage de sols désertiques à SEKEM,	13
Fig. 1.14	Tour à vent à Dubaï	14
Fig. 1.15	schéma de tour à vent Yazd,	14
Fig. 1.16	Détaille d'une tour à vent.	14
Fig. 1.17	Les patios fournissent l'air frais et permettent ainsi le renouvellement de l'air dans l'espace habitable	15
Fig. 1.18	système de la ventilation par attraction.	15
Fig. 1.19	Schéma de synthèse de l'urbanisme saharien.	16
Fig. 1.20	Situation d'Abdla.	17
Fig. 1.21	Plan de situation d'Abadla.	17
Fig. 1.22	Organisation du village.	18
Fig. 1.23	Organisation du quartier.	18
Fig. 1.24	Organisation du bloc.	18
Fig. 1.25	Plan de logement.	19
Fig. 1.26	Module centrale du village	19
Fig. 1.27	façade de la ville d' Abadla.	19
Fig. 1.28	Décoration extérieure.	20
Fig. 1.29	Façade extérieure.	20
Fig. 1.30	Riwak de l'équipement	20
Fig. 1.31	Situation du ksar Tafilelt	21
Fig. 1.32	Stade du quartier	21
Fig. 1.33	Parc urbain	21
Fig. 1.34	Façade d'une maison du ksar Tafilelt.	22
Fig. 1.35	Mur de limite du ksar Tafilelt.	22
Fig. 1.36	Tissu urbain du ksar Tafilelt.	23
Fig. 1.37	Rue du ksar Tafilelt	23
Fig. 1.38	Ruelle du ksar Tafilelt	23
Fig. 1.39	Impasse du ksar Tafilelt	23
Fig. 1.40	Houari Boumediene Mechraa	23
Fig. 1.41	ksar de Tafilelt Ghardaïa.	25
Fig. 2.1	Recomposition d'un front urbain dans l'entrée de la ville de Sarreguemines.	26

Fig. 2.2	Falaise importante entre la ville nouvelle d'el Meneaa et l'ancienne vile.	27
Fig. 2.3	Profil à travers d'un boulevard urbain.	28
Fig. 2.4	Carrefour urbain aménager.	28
Fig. 2.5	Porte urbaine à l'échelle de la ville.	29
Fig. 2.6	Porte de Timimoune	29
Fig. 2.7	Un immeuble-pont Porte Maillot	29
Fig. 2.8	Exemples de bâtiments élancés singuliers	30
Fig. 2.9	Intégration d'une tour.	30
Fig. 2.10	Porte Clignancourt, création du front	31
Fig. 2.11	Projet de renouvellement urbain le secteur Nord-Ouest de Paris.	31
Fig. 2.12	Schéma d'objectifs de la porte Clignancourt.	32
Fig. 2.13	Délimitation du secteur Nord-Est.	33
Fig. 2.14	Schéma d'objectifs.	34
Fig. 2.15	Les limites et les seuils de la ville saharienne.	34
Fig. 2.16	Limites et front urbain de la ville Tafilalet.	35
Fig. 2.17	Skyline du front bâti et mur d'enceinte de la ville Tafilalet	35
Fig. 2.18	Ancienne ville de Shibām et son mur d'enceinte.	36
Fig. 2.19	Skyline du front bâti et mur d'enceinte de Shibām.	37
Fig. 2.20	Le centre Multifonctionnel Europlatz.	39
Fig. 2.21	Accessibilité et accès du projet Europlatz.	40
Fig. 2.22	coupe transversale du projet Europlatz.	40
Fig. 2.23	Plan Entresol.	40
Fig. 2.24	Organisme fonctionnel du plan entresol.	40
Fig. 2.25	plan RDC.	41
Fig. 2.26	Organigramme fonctionnel du RDC	41
Fig. 2.27	Plan du 2 ^{ème} étage.	41
Fig. 2.28	Plan du 3 ^{ème} au 8 ^{ème} étage	41
Fig. 2.29	centre multifonctionnel Arribat.	42
Fig. 2.30	Master plan Arribat.	42
Fig. 2.31	Orientation de CMF Erribat.	42
Fig. 2.32	Accès de CMF <i>Erribat</i> .	42
Fig. 2.33	Organisation et distribution spatial de RDC CMF Arribat.	43
Fig. 2.34	Façades et vues du centre multifonctionnel Arribat.	44
Fig. 2.35	Park Mall (CMF de Sétif).	44
Fig. 2.36	Plan de situation de Park Mall.	45
Fig. 2.37	Composition volumétrique du Park Mall de Sétif.	45
Fig. 2.38	Espaces de loisirs et de détente du CMF Sétif.	45
Fig. 2.39	Coupes schématiques de l'organisation spatial du Centre Multifonctionnel de Sétif.	46
Fig. 2.40	Plan schématique du sous-sol du CMF de Sétif.	46
Fig. 2.41	Plan schématique d'entre sol du CMF de Sétif.	47
Fig. 2.42	Organigramme fonctionnel du plan entre sol.	47
Fig. 2.43	Plan schématique du RDC.	47
Fig. 2.44	Organigramme fonctionnel du RDC.	47
Fig. 2.45	Plan schématique du R+2	47
Fig. 2.46	Organigramme fonctionnel du R+2.	47
Fig. 2.47	Plan schématique des tours.	48
Fig. 2.48	Organigramme fonctionnel.	48
Fig. 3.1	la cité perdue d'Akhenaton en 3D	49

Fig. 3.2	La Passionnante de Carthagène avec ses 2 000 ans d’histoire – ½	50
Fig. 3.3	Diagramme d’un quartier de la ville-jardin d’Ebenezer Howard.	50
Fig. 3.4	planning de news Town britannique	51
Fig. 3.5	Planning d’organisation et de création de 9 villes nouvelles en France.	51
Fig. 3.6	Répartition des villes nouvelles en Algérie	54
Fig. 3.7	maquette du grand projet de masdar city.	60
Fig. 3.8	Vue 3D sur masdar cité.	60
Fig. 3.9	Situation de la nouvelle ville par rapport à Abu-Dhabi	60
Fig. 3.10	Schéma de structure de la nouvelle ville de Masdar.	61
Fig. 3.11	Master plan de la ville nouvelle Masdar.	61
Fig. 3.12	Tour à vent Masdar city.	62
Fig. 3.13	Siège de Masdar, Abu Dhabi.	62
Fig. 3.14	façade des murs d’habitat a masdar city.	63
Fig. 3.15	matériaux constituant les murs des immeubles de Masdar.	63
Fig. 3.16	Masdar city Etihad eco-residence.	63
Fig. 3.17	Centre commercial de masdar city.	64
Fig. 3.18	Revêtement des façades des équipements par l’aluminium et le zinc.	64
Fig. 3.19	L’utilisation du moucharabieh comme revêtement des vitrages.	64
Fig. 3.20	L’utilisation du moucharabieh dans les murs en béton.	64
Fig. 4.1	Situation de la ville El Meneaa à l’échelle national.	66
Fig. 4.2	Situation régional de la ville El Meneaa	66
Fig. 4.3	plan de situation de la ville nouvelle d’El-Meneaa	67
Fig. 4.4	vue aérienne sur le site de la ville nouvelle d’El-Meneaa	67
Fig. 4.5	profiles des coupes A’ A’	67
Fig. 4.6	profiles des coupes B’ B’	67
Fig. 4.7	accessibilité de la ville nouvelle d’El Meneaa	68
Fig. 4.8	Zone climatique d’été en Algérie	68
Fig. 4.9	Cartographie de la direction des vents dominants.	69
Fig. 4.10	les axes principaux de développement de la ville d’El-Meneaa	69
Fig. 4.11	Patrimoine Architectural du Ksar d’El-Meneaa.	69
Fig. 4.12	Vue sur l’oasis d’El-Meneaa.	69
Fig. 4.13	Historique de la ville d’El Meneaa.	70
Fig. 4.14	Vue d’El-Meneaa 10 novembre 1885.	70
Fig. 4.15	El-Goléa en 1888.	71
Fig. 4.16	le quartier prioritaire de la ville Nouvelle	72
Fig. 4.17	les 4 quartiers de la ville nouvelle	72
Fig. 4.18	plan de l’infrastructure verte de ville nouvelle	72
Fig. 4.19	Plan d’occupation de sol	73
Fig. 4.20	Plan de hiérarchie des voies de la ville nouvelle.	73
Fig. 4.21	Système de transport.	74
Fig. 4.22	Système écologique de la ville nouvelle d’El Meneaa	74
Fig. 4.23	Schéma de structure de la Ville d’EL Méneaa	75
Fig. 4.24	Diagramme structurel illustrant la discontinuité et la rupture morphologique entre la ville nouvelle et la ville mère d’El Méneaa.	75
Fig. 4.25	la désignation des points de convergence des deux villes	76
Fig. 4.26	Schéma de tracé régulateur de la Ville d’El Méneaa	76
Fig. 4.27	Schéma d’ hypothèse d’interprétation	77
Fig. 4.28	Situation de l’aire d’intervention.	78
Fig. 4.29	Situation de l’aire de Projet.	78
Fig. 4.30	Accessibilité d’aire d’intervention.	78

Fig. 4.31	Couches du terrain d'intervention	79
Fig. 4.32	Extrait de composition de la zone 1.	79
Fig. 4.33	Micro climat du site.	79
Fig.4.34	Schéma de structure existant.	80
Fig. 5.1	Création du Boulevard du belvédère de la ville nouvelle.	82
Fig. 5.2	création de la nouvelle trame de décomposition du front du belvédère.	82
Fig. 5.3	Schéma d'objectif.	83
Fig. 5.4	Schéma de principe d'aménagement	84
Fig. 5.5	Schéma explicatif de l'organisation de l'îlot d'intervention	94
Fig. 5.6	Schéma explicatif du découpage des quartiers d'habitat	94
Fig. 5.7	Schéma explicatif du système viaire de l'îlot d'intervention	94
Fig. 5.8	Plan d'affectation des fonctions.	94
Fig. 5.9	Élévation et vue 3d sur le nouveau découpage de l'îlot d'intervention	94
Fig. 5.10	Accessibilité du projet architectural	98
Fig. 5.11	Organisation Spatial.	98
Fig. 5.12	Affectation des espaces.	99
Fig. 5.13	Système de distribution.	99
Fig. 5.14	vue sur la façade principale du projet	120
Fig. 5.15	Couronnement	120
Fig. 5.16	l'utilisation de l'arc et du moucharabieh traditionnel	120
Fig. 5.17	monumentalité	120
Fig. 5.18	Vue 3D de la tourelle du projet.	121
Fig. 5.19	Vues 3D de la façade urbaine de l'îlot d'intervention	121
Fig. 5.20	façade sud est (partie hôtellerie du projet)	121
Fig. 5.21	Mouvement.	121
Fig. 5.22	Système structurelle du projet.	122
Fig. 5.23	Poutre en IPE	123
Fig. 5.24	poteau HEA.	123
Fig. 5.25	Assemblage poteau poutre	123
Fig. 5.26	L'emplacement des joints.	123
Fig. 5.27	Plancher collaborant	123
Fig. 5.28	Poutre en treillis.	123
Fig. 5.29	Poutre en treillis de la toiture	123
Fig. 5.30	détail toiture terrasse (1/20).	124
Fig. 5.31	détail du cloison Placoplatre BA13	124
Fig. 5.32	vue sur une croissante vitrée intérieure du projet	124
Fig. 5.33	Fonctionnement d'un système D'énergie solaire	125
Fig. 5.34	Panneaux photovoltaïque de la terrasse inaccessible du projet.	125
Fig. 5.35	triple vitrage.	125
Fig. 5.36	brise soleil vertical et horizontale	126

• **LISTE DES TABLEAUX**

Code	Titre	Page
Tableau 1.1	Indice d'aridité bioclimatique des écosystèmes secs	08
Tableau 1.2	concepts retenus des exemples	25
Tableau 2.1	concepts retenus des exemples à l'échelle urbaine.	38
Tableau 2.2	Tableau récapitulatif du programme du CMF Arribat.	43
Tableau 2.3	Concepts retenus des exemples à l'échelle architecturale.	48
Tableau 4.1	Etapes d'analyse d'aire d'étude.	72

Tableau 5.1	Tableau synthétique des étapes de décomposition du nouveau front du belvédère.	81
Tableau 5.2	Tableau des surfaces des nouveaux ilots du Front.	82
Tableau 5.3	Tableau synthétique des étapes du développement d'îlot d'intervention.	94
Tableau 5.4	Tableau synthétique des étapes du développement du projet architectural.	96
Tableau 5.5	Programme Quantitatif /Qualitatif	100

CHAPITRE INTRODUCTIF

INTRODUCTION :

Actuellement, le monde vit une urbanisation galopante et une croissance explosive des milieux urbains due principalement à la forte augmentation de la population notamment la population urbaine.

L'Algérie n'échappe pas à cette tribulation, traduite par la pression démographique qui affecte le nord du pays et la désertification accrue qui touche le sud et les hauts plateaux, et qui a engendré de plus en plus de problèmes : surpopulation des villes, et d'urbanisation non contrôlée.

C'est en prenant en considération cette situation délétère que le réaménagement du territoire devient une tâche incontournable, en conséquence l'état algérien a opté pour une nouvelle politique d'urbanisation.

La politique de création des villes nouvelles en Algérie s'avère être la première tentative de remplacement du processus d'extension spatiale par étalement continu et par abolition des fonctions ; un processus volontaire qui consiste à créer un noyau urbain nouveau, ou la création d'une continuité urbaine à partir du noyau urbain existant à-travers différents concepts urbanistiques qui mènent à créer la continuité des tissus urbains existants et nouveaux.¹

La ville nouvelle d'El Meneaa fait partie de ce processus dont le but est de renforcer le système urbain des Hauts Plateaux : un plan qui vise à mettre en place un système urbain hiérarchisé, articulé et polarisé, elle sera une des villes d'équilibre et ville relais des hauts plateaux.

Cette ville nouvelle est créé dans le but d'absorber une part significative de la croissance démographique urbaine, (celle de la ville existante) et de créer des zones d'activités économiques, et proposer un cadre de vie harmonieux attractif et de favoriser la mixité sociale.²

PROBLEMATIQUE GENERALE :

Comprendre l'urbanisation au Sahara, aujourd'hui, implique une mise en perspective historique du phénomène, car celui-ci est tout à la fois en continuité avec les réseaux urbains de l'époque caravanière, et en même temps un fait radicalement nouveau, provoqué par les États-Nations et les politiques d'intégration saharienne.

Nouvelles activités et nouvelles catégories sociales se sont combinées pour assurer une large recomposition du paysage urbain. Comme ailleurs, la ville usage, celle de l'œuvre et du signe,

¹ Des villes nouvelles métropolitaines durables comme nouvelles logiques de construction de l'espace métropolitain d'Alger, disponible sur internet : (<https://ouvrages.crasc.dz/index.php/fr/46>), consulté le : 06/03/2020.

² Souad ACHAIBOU YOUNSI, <https://ouvrages.crasc.dz/pdfs/2012-amnagement-urbain-fr-achaibou.pdf> P57

Chapitre introductif

est devenue la ville échange, celle des promoteurs, de la fonctionnalité et de la segmentation.³ L'urbanisme saharien en sort métamorphosé ; Un constat qui justifie l'organisation de débats sur la ville surtout lorsque la proposition politique s'est annoncée au début du siècle en termes de projets clairs: la création de villes nouvelles.

El Meneaa fait partie des villes sahariennes qui connaissent cette nouvelle combinaison entre les deux tissus : l'existant et le nouveau (ville mère / ville nouvelle).

La Ville Nouvelle a besoin de la ville mère d'El Meneaa pour constituer son identité de ville enracinée dans la géographie du Sud algérien : le temps des villes nouvelles « hors sol », impersonnelles et issues de la réplique standardisée de modèles totalement modernistes est révolu.

À cet égard : **comment établir une synergie et mettre en réseau la ville Nouvelle d'El Meneaa avec l'ensemble de son territoire ?**

PROBLEMATIQUE SPECIFIQUE :

Le projet de la ville nouvelle d'El Meneaa s'inscrit dans le SNAT (horizon2030) et fait partie du programme de construction de 13 villes nouvelles établies par l'état algérien, dans le but de créer des centres d'activité et de services en s'appuyant sur le développement durable et qui permettra le desserrement de l'agglomération actuelle d'El Meneaa (ville existante) et Hassi El gara.

La Ville d'El Meneaa est caractérisée par un patrimoine naturel inestimable, une surface agricole de bonne qualité et une importante palmeraie trop souvent agressée du fait de l'étalement urbain, elle se distingue aussi par ses monuments historiques et son aéroport qui a contribué à son essor touristique et économique.

La nouvelle ville d'El Meneaa est projetée sur le haut plateau de hamada, une **falaise de 40 m** de haut s'invoque comme **barrière morphologique** forte entre cette ville nouvelle (ville haute) et la ville existante qui se trouve au pied de la falaise (ville basse). La question des liaisons physiques de toutes natures entre ville haute et ville basse, doit faire l'objet d'une attention poussée à cause de la rupture morphologique que présente la falaise.

Les deux villes, ancienne et nouvelle (basse ; haute), ne doivent pas se tourner le dos mais au contraire aller à la rencontre l'une de l'autre, en dépit du frein morphologique que constitue la falaise bordant la hamada. De ce fait : **comment renforcer le rapport de relation entre la ville haute et la ville basse d'El Meneaa ?**

³ BELGUIDOUM S., 2002, Méditerranée, revue géographique des pays méditerranéens. Aix-en-Provence, Trimestriel, tome 99, 3-4

Chapitre introductif

La création d'un véritable rapport entre les deux villes (mère / nouvelle) d'El Meneaa ne se résume pas seulement au degré de précision du plan d'aménagement de la ville nouvelle, car il nécessite d'étudier la zone charnière située entre les deux villes qui rencontrent un frein de continuité morphologique.

Le projet de la ville nouvelle doit s'intégrer au reste de l'agglomération, en établissant un lien spatial et visuel avec la ville mère d'El Meneaa, ce qui nous a conduit à développer une réflexion sur cette zone charnière qui va greffer les deux tissus : l'ancien et le nouveau, (ville mère / ville nouvelle) d'El Meneaa.

A cet égard : Par quel projet peut-on marquer le seuil entre l'ancien et le nouveau et entre la ville mère et la ville nouvelle d'El Meneaa?

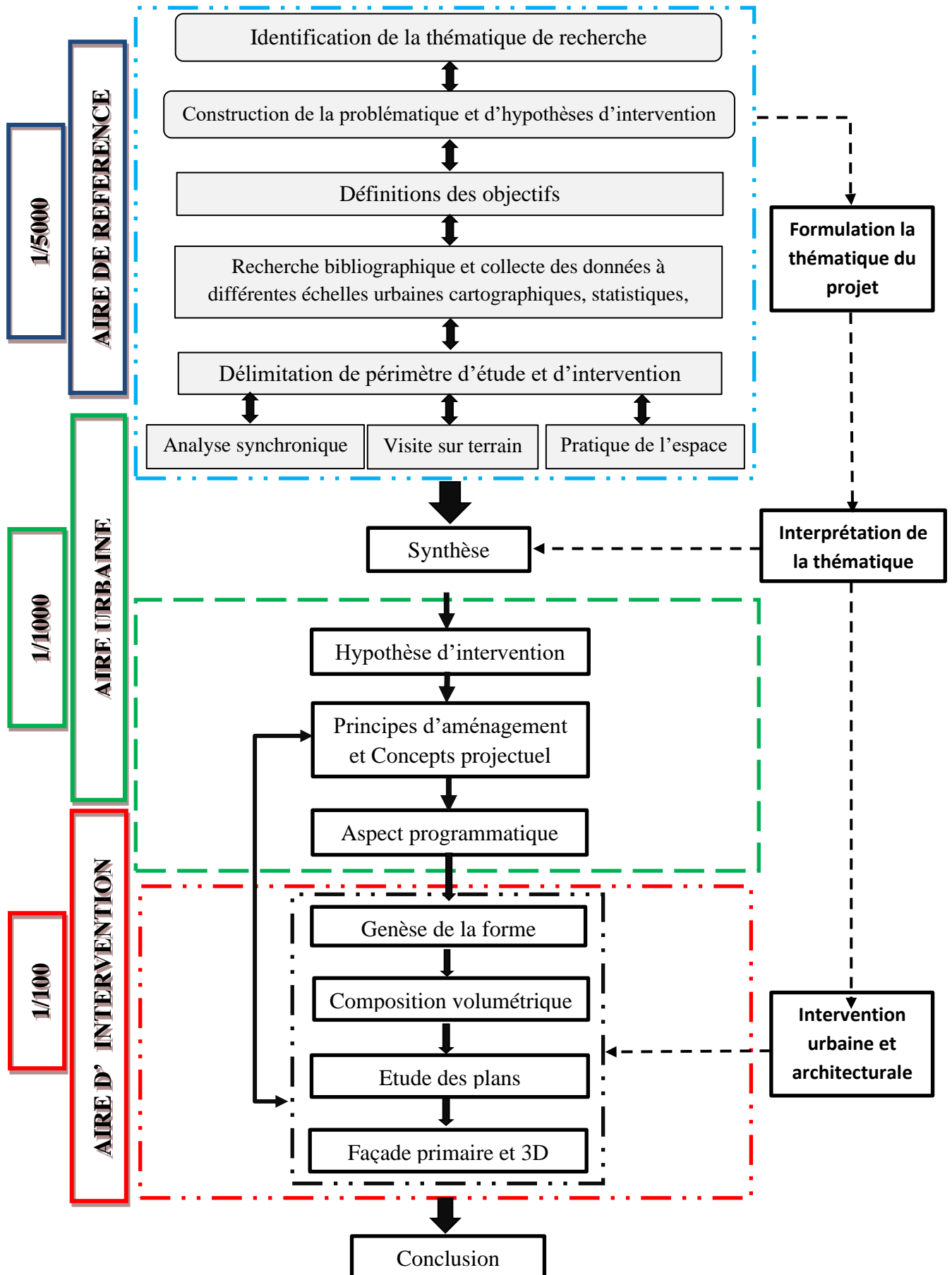
Hypothèses :

- Pour répondre aux questions énoncées précédemment on propose de :
- ✓ Consolider la relation entre l'ancienne et nouvelle ville d'El Meneaa par la reconstitution du front du belvédère et la constitution d'un projet porte entre les deux villes.
- ✓ Renforcer le caractère paysager par l'aménagement du belvédère.

Objectifs :

- Créer Un front urbain qui ouvrira la ville nouvelle d'El Meneaa sur la ville mère.
- Marquer la zone charnière entre les deux villes par un projet émergent.
- Assurer la liaison physique et visuelle entre la ville haute et la ville basse d'El Meneaa.
- Moderniser et valoriser l'image de la ville Saharienne dans la ville Nouvelle d'El Meneaa.
- Créer une mixité fonctionnelle entre l'Architecture traditionnelle saharienne et l'architecture contemporaine des villes nouvelles.

PRESENTATION DE LA DEMARCHE METHODOLOGIQUE :



STRUCTURE DU MEMOIRE :

Pour mener à bien notre tâche, cette recherche est structurée selon divers chapitres :

- **CHAPITRE INTRODUCTIF.**

Il représente la partie introductive du mémoire de recherche, nous débiterons par l'introduction de la thématique du projet à travers une illustration des thèmes d'actualités majeurs (mondialisation, Ville nouvelle, urbanisme saharien), puis à la construction de la problématique suivie par des hypothèses d'intervention et les objectifs visés, et nous conclurons par la définition de la démarche méthodologique adoptée pour la lecture et l'analyse de la ville.

- **PARTIE 01 : ETAT DE CONNAISSANCE.**

Cette partie est divisée en trois chapitres :

- Chapitre 01 : L'architecture saharienne dans les zones arides.
- Chapitre 02: : recherche thématique sur la recomposition des fronts urbains, et projet porte.
- Chapitre 03: La stratégie des villes Nouvelle en Algérie.

Ces recherches thématiques vont nous mener à répondre à notre problématique, par la connaissance des différents concepts et définitions qui ont une relation avec notre cas d'étude.

On tentera de montrer comment ces notions, ont fait l'objet d'étude dans différents contextes à travers l'analyse de quelques exemples qui se rapprochent de notre thème.

A la fin de cette partie, Nous devons être capables de tirer des concepts qui vont nous servir de base pour entamer la phase du projet.

- **PARTIE 02 : ETUDE DE CORPUS DE LA VILLE NOUVELLE D'EL MENEAA.**

Cette partie du travail se divise en 2 chapitres:

Chapitre 04 : Diagnostic, analyse et intervention.

- Ce chapitre englobera : la phase analytique de l'aire de référence, l'analyse synchronique, l'aspect historique, et se terminera par l'analyse de l'aire d'intervention.

Chapitre 05 : Processus projectuel.

- Ce chapitre va illustrer les différentes étapes en présentant les principes qui nous ont mené à aboutir à un projet urbain et architectural qui tend à apporter des solutions aux problématiques posées auparavant. Il sera présenté en deux phases :
 - Phase urbaine : est constituée des différentes approches et méthodes appliquées pour établir le plan de masse, illustré par différents schémas.
 - Phase architecturale : représente la partie graphique du projet et le programme détaillé.

ETAT DE CONNAISSANCE

INTRODUCTION :

La partie ‘ **ETAT DE CONNAISSANCE** ’ est une démarche préliminaire à notre travail de recherche, elle permet de capitaliser tous les acquis qui vont nous servir dans notre processus projectuel.

On a débuté cette partie par un chapitre qui révèle les conditions climatiques et architecturales auxquelles on doit faire face, « l’architecture saharienne dans les zones arides », et cela par des définitions et concepts fondamentaux déduits De l’étude de quelques exemples.

Ensuite on a établi une recherche thématique qui va nous aider à trouver des réponses aux problématiques posées à l’échelle urbaine et architecturale, ce si nous permettra de mener à bien notre tâche en s’aidant d'exemples mondiaux similaires à notre cas d'étude.

On a clôturé cette partie fondamentale de notre recherche par un chapitre sur les Villes Nouvelles afin de mieux s’imprégner du contexte urbain, et trouver des liens entre les concepts retenus de la ville saharienne caractérisée par une architecture traditionnelle et la ville nouvelle caractérisée par une architecture contemporaine.

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES :

1.1. Climat et aridité :

Le climat influence la vie sur terre celle de la faune et celle de la flore et, à plus long terme, modèle les reliefs terrestres. Le froid, la chaleur, la pluie, la sécheresse, le vent conditionnent les rythmes de vie des hommes, déterminant la nourriture, la façon de se vêtir, l'habitat et les déplacements de chacun sur la planète ».¹

A/ Les climats :

Les températures, les précipitations, l'humidité et les vents différents d'une région à une autre de par le monde sur terre les climats diffèrent et se caractérisent par des conditions atmosphériques et météorologiques particulières. La répartition des zones climatiques à la surface du globe dépend principalement de la latitude ; ce sont les conditions d'ensoleillement (durée du jour, alternance des saisons ; incidence des rayons solaires) qui jouent le rôle le plus important dans la détermination du climat. D'autres facteurs entrent aussi en compte, comme la disposition et l'orientation des terres, les vents dominants, l'altitude, le relief et les courants marins.²

B/ Définition d'une zone aride :

L'aridité est le manque d'eau permanent qui affecte une région. Elle ne dépend pas de la température : il existe des espaces arides et froids (aux pôles par exemple). On mesure le degré d'aridité d'une région en fonction de l'indice d'aridité qui mesure la différence entre l'évapotranspiration potentielle (ETP) et la pluviosité. On parle de zone aride lorsqu'un milieu perd davantage d'eau par évaporation et transpiration qu'il n'en reçoit par les chutes de pluies.³

1.1.1. L'origine des zones arides :

Les zones arides ont été mises en place au cours de l'histoire climatique de la planète Terre, sous l'influence de processus astronomiques et géophysiques. Leur origine quoique complexe et diverse est naturelle.⁴

¹Chémery Laure, 2006, « *Petit atlas des climats* », édition : Larousse, page : 07.

²QA international Collectif, 2008, « *L'Atlas de notre monde* », édition : Québec Amérique, page :50.

³Abdelkader BENKHEIRA, (avril 2007), « Kit Pédagogique sur l'environnement dans les zones arides », disponible à l'adresse <http://www.naturevivante.org/documents/leguide.pdf>, consulté le 29/02/2020

⁴Abdelkader BENKHEIRA, Idem...

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

1.1.2. Les milieux arides :

Le quart des terres émergées de la planète, soit environ 35 millions de kilomètres carrés, est soumis à des climats arides ou semi arides.

Toutes ces régions ont en commun de très faibles précipitations. La végétation s'y développe difficilement et laisse le sol pratiquement nu. Dans la plupart des cas, cette sécheresse est liée à la présence de haute pression permanente qui empêche la formation de nuages.

C'est le cas des déserts dits hautes pressions comme le Sahara ; les déserts de l'Arabie ; les déserts du Kalahari ou le grand désert de sable. Ces déserts sont situés à des latitudes voisines des tropiques ; où le climat est marqué par un air très sec de haute pression atmosphérique. ⁵

1.1.3. Les caractéristiques du climat aride :

Les principales caractéristiques climatiques des milieux arides sont :

- Haute intensité des radiations solaires.
- Température d'air diurne très élevée.
- Contraste entre températures diurnes et nocturnes dues à la clarté du ciel et aux
- Vents froids auxquels ces zones sont souvent soumises.
- Basse humidité et faibles précipitations.
- Vents de sable entraînant un environnement poussiéreux.

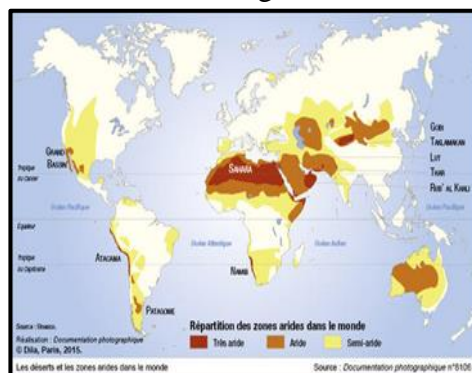


Figure 1.1 : carte mondiale des zones arides.

Source : DP 8106 : Le Sahara, un désert mondialisé

<u>Ecosystème</u>	<u>Indice d'aridité bioclimatique</u>
Hyperaride	$P/ETP < 0,03$
Aride ou désertique	$0,03 < P/ETP < 0,2$
Semi-aride ou sahélien	$0,2 < P/ETP < 0,5$
Subhumide sec ou sahélo-soudanien	$0,5 < P/ETP < 0,7$

Tableau 1.1 : Indice d'aridité bioclimatique des écosystèmes secs

Source : UNESCO

- Ces caractéristiques sont sources d'inconfort pour les habitants de ces régions. Pour améliorer les conditions de vie, il faut adopter plusieurs stratégies se rapportant à la protection contre les effets de ces paramètres climatiques (Amar Bennadji).

⁵QA international Collectif, 2008, « L'Atlas de notre monde » Edition : Québec Amérique. 176 pages

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

Le micro climat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très restreinte, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région. Le climat d'une étendue limitée résultant de la modification du climat général sous l'effet de différences locales d'altitude et/ou d'exposition (pente ou ombres portées), de végétation, de présence ou absence d'eau, de vent.⁶

1.2. URBANISME SAHARIEN :

L'environnement désertique a toujours été une merveille pour l'homme. Pour survivre les sahariens n'ont eu de choix que de développer des idées de génie : sur ce plan, la palmeraie en est la traduction la plus élaborée, ce bel ordre qu'admirent les visiteurs. Comme toute empreinte humaine sur la nature, la palmeraie est la fin d'un processus abouti pour apprivoiser le milieu désertique, fait d'expériences cumulées transmises à travers les générations. Cet héritage nécessaire pour s'adapter et composer avec cet environnement hostile même dans ses dimensions spatiales et sociales. Selon la tradition, l'agglomération a souvent pour origine une source, soit qu'elle existait déjà, soit qu'une action artificielle la fasse surgir : In Salah. Ghadamès et Béni Abbés furent choisies par les groupements humains, suite à la présence d'une source d'eau abondante et douce (car souvent, l'eau au Sahara est, légèrement, saumâtre). Si l'eau rassembla les hommes en certains points quand elle est rare, sa relative abondance dans l'Ahaggar expliquerait la dispersion des hameaux en unités de quelques habitants, mais elle ne justifie pas, seule, le village. Dans le Souf, où "les jardins sont dispersés au milieu des dunes et où chaque maison a son puits, les habitants ne vivent pas moins rassemblés en villages. Ailleurs, une même agglomération dispose de plusieurs sources qui ont été creusées pour répondre aux besoins des ksouriens, ce qui montre que le mode d'habitation est antérieur à l'organisation hydraulique" (R. Capot Rey, 1944). Un autre événement est à l'origine de la concentration humaine : la guerre. Malgré son étendue et son degré d'aridité, le Sahara ne semble pas, pourtant, qu'il n'ait jamais cessé d'être habité depuis la préhistoire. La densité

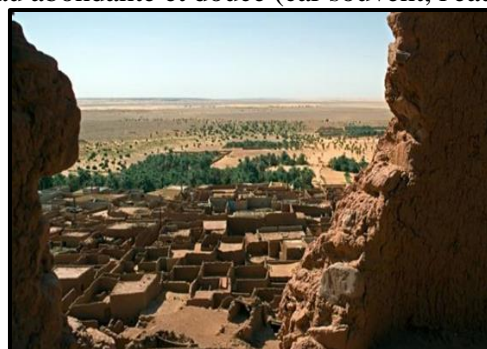


Figure 1.2 : Ksar de Goléa
Source : www.Les-sahariens.com

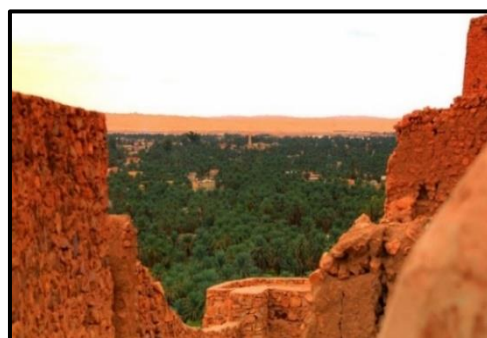


Figure 1.3 : vue d'El Goléa (à partir du vieux Ksar).
Source : <https://www.foremelgolea.com/>

⁶Amar Bennadji, « *Adaptation climatique ou culturelle en zones arides. Cas du sud-est algérien. Géographie* » Thèse de doctorat Université de Provence - Aix-Marseille I, 1999, page : 30.

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

de peuplement humain et sa répartition ont pu varier avec les changements climatiques, mais l'homme n'en fut jamais, totalement, évincé. Pour survivre, les humains durent émigrer ou s'adapter et cette évolution eut de profondes répercussions sur l'économie saharienne. Le nomadisme pastoral à grand rayon d'action supplanta, peu à peu, l'agriculture et les pasteurs de bovidés semi sédentaires. Certaines régions riches en vestiges préhistoriques sédentaires comptent, maintenant, parmi les plus désertiques, alors que les vallées, telles que la Saoura ou Oued Righ sont, toujours, sièges de nombreux établissements humains.⁷

1.3. Concepts et caractéristiques des villes Sahariennes :

1.3.1. Le paysage de masse :

L' uniformité et la densité des habitations. La vue aérienne montre, « ' un amas de cellules accolées comme dans une ruche »⁸. Le tissu compact résultant de la disposition des maisons accolées les unes aux autres, reflète la solidarité et assure l'intimité.

A/ Le tissu complexe :

« Né du cumul d'actions qui se sont opérées par le biais des usagers au fil du temps ». ⁹ En ajoutant à chaque fois des extensions. « Plus une ville est ancienne, plus elle devient complexe, ce qui se reflète directement dans sa géométrie urbaine et son plan ». ¹⁰

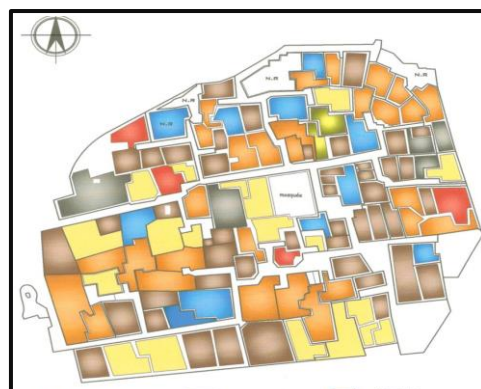


Figure 1.4: Schéma d'un tissu compact et complexe.

Source : Dr A. Laya chi, page 31.

1.3.2. L'urbanité de signes :

Le point de départ des villes sahariennes a souvent été un édifice monumental tel que les mosquées, les marabouts, les marchés, les places ...etc.

A- Les mosquées et les marabouts :

L'existence d'une mosquée par quartier met en évidence ce processus classique de formation des villes sahariennes. ¹¹

L'histoire des cités sahariennes nous montre qu'à la mosaïque des peuplements correspondait une diversité d'obédiences religieuses et de communautés qui cohabitaient et parfois entraient en lutte (Ibadites et Sunnites, ordres confrériques). Avec le développement du confrérisme, elles

⁷Dr Farhi Abdallah, « La Micro-urbanisation et la ville-oasis » ; mémoire doctorat en science, université de Constantine, 2005-2006,

⁸Godard Jeane, Socard Tony, 1954, « oasis modern. Essai d'urbanisme saharien » Alger, page :55

⁹Ben-Hamouche Mustapha, 2018 « l'architecture et l'urbanisme au Maghreb aux XIX-XX siècles », page 50.

¹⁰ Fernand Braudel, « Urbanisation et urbanité au Sahara Saïd Belguidoum, in Le Sahara, cette autre Méditerranée », pages : 53-64.

¹¹Godard Jean, Socard Tony, idem, page:

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

accueillent où produisent elles-mêmes des zaouïas ou certains cheikhs avaient une grande influence sur le plan local (chaque oasis est protégée par un saint).¹²

B -Le marché « le souk » :

Dans l'urbanisme saharien, le marché est un paramètre structurant de la cité dont l'importance de l'agglomération citadine impose un ou plusieurs lieux permanents d'échanges vitaux pour la vie des citoyens. Lieux où se déroulent les échanges de produits, d'idées et qui restent dépendant de la mobilité de l'homme en toute sécurité, Même les individus nomades s'y regroupent et y achètent ou vendent leurs produits.

Apport pour les sédentaires qui bénéficient de la vitalité des nomades et de leur influence à l'extérieur. Avec son marché, elle assure le lien entre le sédentaire et le nomade et matérialise la solidarité économique qui les unit.¹³

C- La place « Errahba » :

Point de convergence de plusieurs rues. « Elle constitue l'espace public, le lieu où l'on passe, où l'on se croise et se rencontre ». ¹⁴

C'est un lieu dynamique, qui permet les échanges socio culturels entre les habitants.

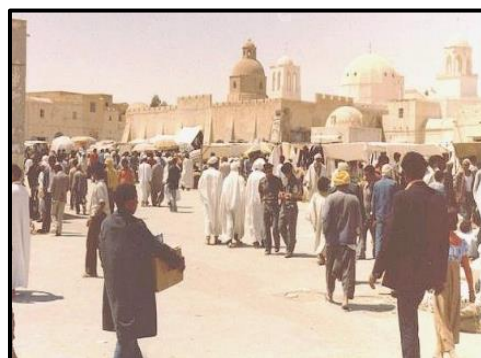


Figure 1.5 : Place d'Oued Souf.

Source : <http://alouadesouf.canalblog.com/>

1.3.3. L'uniformité et la cohérence :

Les habitations ont le même aspect extérieur, un signe de modestie et d'unité sociale. « Un détail minime signale la demeure d'un riche ou d'un notable : sculpture, porte en bois décorée, badigeonnage plus récent. Mais la différence est toujours insignifiante ». ¹⁵



Figure 1.6 : Quartier au M'Zab.

Source : Le M'Zab une leçon d'architecture, André Ravéreau, page 144

1.3.4. Le système viaire :

Afin d'assurer la sécurité qui est un facteur très important, « on ne trouve qu'exceptionnellement un

souci de régularité dans le tracé des rues des ksour et des villes sahariennes. Dans le ksar c'est la forme labyrinthique qui domine ». ¹⁶

La hiérarchie est un paramètre dominant qui caractérise le système viaire :

¹²Godard Jean, Socard Tony, op.cit. Page: 55.

¹³Mme CHAOUCHE-BENCHERIF Meriamav « La Micro-urbanisation et la ville-oasis ; une alternative à l'équilibre des zones arides pour une ville saharienne durable » Mémoire de doctorat en sciences, page 97.

¹⁴Fernand Braudel, op.cit. Page : 65.

¹⁵Godard Jean, Socard Tony, idem, page : 55.

¹⁶ Godard Jean, Socard Tony, op.cit. page : 56.

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

1-Les rues (publiques) : Appelés souvent (Trigh, Zenka). Permettent d'établir la liaison entre les différentes parties de la cité (entre le centre et la périphérie).

2-Les ruelles (semi-publiques).

3-Les impasses (privées). Pour des raisons climatiques, « l'étroitesse des rues a été voulue pour éviter au maximum l'insolation directe des façades des habitations ». ¹⁷

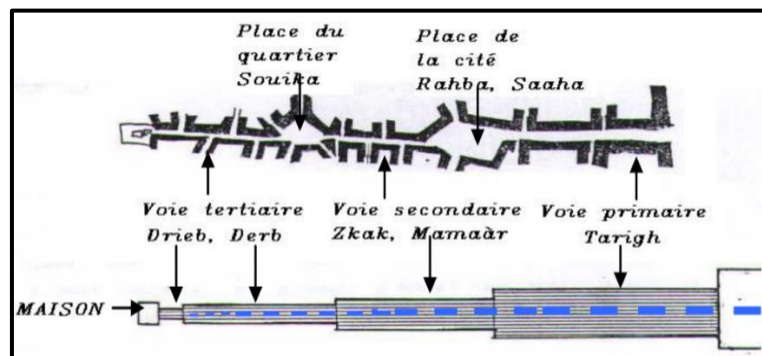


Figure 1.7 : Schéma illustrant le système viaire.

Source : Dr A. Laya chi, page 59.

1.3.5. Les remparts :

Les villes sahariennes sont généralement entourées par un mur d'enceinte, percé de plusieurs portes, qui limite l'espace intérieur clos. Cette limite de l'espace urbain a été imposée par le souci de défendre de la cité des attaques extérieures, ce même souci a conduit à l'apparition des tours de guet (Bordj).

Il s'agit en réalité d'une réponse imminente de protection contre les agressions des ennemis.

Les portes d'entrée de la cité sont des éléments intermédiaires (des seuils), chaque porte à sa signification et sa fonction particulière.



Figure 1.8 : le rempart à Taroudant Marrakech.

Source : <https://sosoir.lesoir.be/taroudant-la-petite-marrakech-loin-des-touristes>

1.3.6. Protection solaire :

a. Fenêtres :

Dans les agglomérations urbaines au milieu chaud et aride. La minimisation de la surface des fenêtres sert à réduire la lumière éblouissante à l'intérieure.

b. Moucharabiehs :

Moucharabiehs se sont des systèmes offrant trois faces, en saillie sur la paroi du bâtiment ; due à un art sculptural très riche et dont la fonction apporte la solution de rafraîchissement pratique dans les zones chaudes et arides (refroidissement pour les jarres d'eau en terre poreuse afin de provoquer un rafraîchissement d'air par évaporation). Cette paroi a trois faces en bois épais, située généralement en hauteur, perforée d'une infinité d'ouvertures permettant la circulation

¹⁷ Idem...

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

de l'air, tout en interdisant au soleil de la traverser, ce n'est donc en aucune façon une fenêtre permettant de voir sans être vu mais il assure une intimité totale.

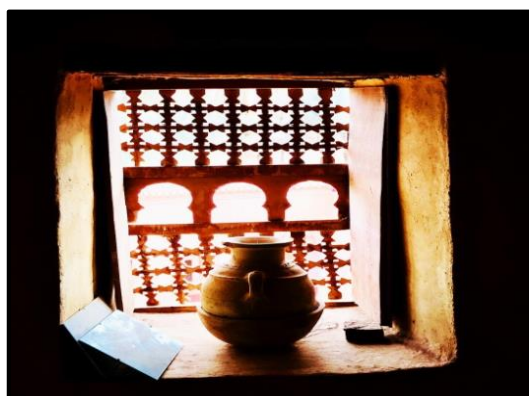


Figure 1.9 : moucharabieh

Source:

<https://brightlycolouredsunflowers.blogspot.com>



Figure 1.10 : moucharabieh

Source: <https://hiveminer.com/Tags/moucharabieh>

C. Iwan et Riwak :

Ce sont Des espaces semi ouverts utilisés pour créer des espaces vitaux ombragés et clos pendant la journée, l'Iwan est un passage qui couvre les pièces sur les trois cotés permettant une vie commune à l'intérieur ; une salle de séjour ouverte à l'intérieur de la maison. D'habitude ils sont orientés au sud et l'est. Les iwans sont très rafraichissants et fournissent des endroits ombragés pendant les après-midis d'été. Le Rewak la colonnade semi-ouverte arrangée dans la cour fournit toujours des zones ombragées.¹⁸



Figure 1.11 : Riwak de l'équipement
Machràa houari Boumediene

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

D. Végétation :

Le climat très rude rend la végétation indispensable au confort urbain. Un boisement permet de diminuer la luminosité, d'abaisser la température, d'augmenter l'humidité de l'air et de s'abriter du vent mais le milieu aride semble un obstacle difficile à surmonter pour faire prospérer la végétation, l'exemple du Ibrahim Abouleish avec l'expérience de Sekem en Egypte, le projet loess, en chine.

¹⁸ DAWADJI Younes, 2017 « évaluation d'un système de rafraichissement passif dans les zones chaudes et arides par l'application d'un couplage puits canadiens et cheminée solaire », mémoire de magister, université de Biskra, page 15.

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

Créer une oasis luxuriante dans un secteur stérile et desséché nécessite que l'on s'en donne les moyens, par une planification rigoureuse de la fourniture des végétaux... à l'arrosage.



Figure 1.12 : Défrichage de sols désertiques à SEKEM, source : <https://fr.holle.ch/fr/qui-sommesnous/durabilite/>



Figure 1.13 : loess plateau avant & après, chine. Source : <http://projectgrounded.com/blog/restoring-degraded-landscapes/>

1.3.7. Mouvement aérien :

a. *Tour à vent* :

Les tours à vents sont un bel exemple de ventilation naturelle, afin de s'adapter à un climat extrême. En effet comment supporter des températures de 40° en été avec des amplitudes thermiques de 30° entre le jour et la nuit, Les tours à vents, les « Badgir » (mot persan signifiant littéralement attrape-vents) sont des éléments traditionnels d'architecture du Moyen Orient utilisés depuis des siècles afin de rafraîchir les habitations sans autre énergie que le vent.



Figure 1.14 : tour à vent à Dubaï. Source : <https://www.commercialinteriordesign.com/thoughts/historique-architecture-Suits-local-climat-expert>

Les tours à vents sont de grandes cheminées d'environ 3 mètres par 5 pour une 10 de mètres de haut. La partie haute surplombant les toits est constituée d'ouvertures verticales orientées selon la direction des vents dominants. Le nombre d'ouvertures varie d'une à huit selon les plans des tours. L'intérieur de la tour est recoupé verticalement afin de canaliser le vent, séparant flux ascendants et flux descendants. En partie basse se trouve une ouverture qui s'ouvre dans la pièce à rafraîchir.¹⁹

Le principe des tours est de capter les vents qui circulent au-dessus des toits. L'air chaud circule ainsi dans la tour, descendant et remontant par des canaux verticaux.

¹⁹ « L'habitat écoresponsable », disponible à l'adresse : (<http://www.habitat-eco-responsable.fr/2009/09/les-tours-des-vents/>), consulté le : 02/05/2020.

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

Cela crée un mouvement d'air qui va aspirer l'air frais des sous-sols afin de rafraîchir la pièce (effet Venturi). De même, ce courant d'air, passant au-dessus d'un bassin va permettre son évaporation créant ainsi de la fraîcheur alentour.

Ainsi, sans avoir recours à des techniques modernes polluantes et bruyantes, des solutions existent pour ventiler nos habitations.²⁰

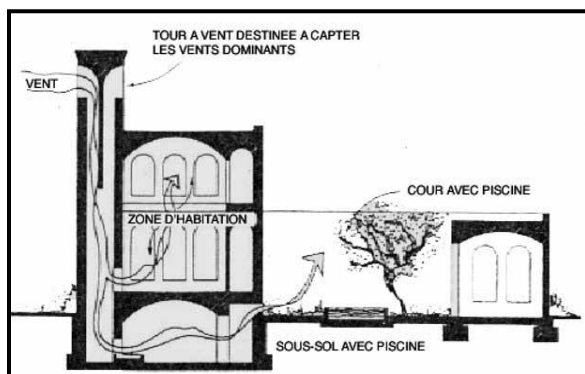


Figure 1.16 : détail d'une tour à vent.

Source : <https://designscad.com/downloads/arabic-roof-design-wind-tower-for-natural-cooling-dwg-block-for->

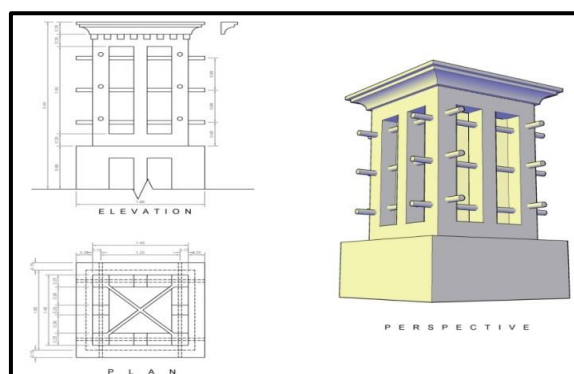


Figure 1.15 : schéma de tour à vent Yazd,

Source : <https://longvietarch.wordpress.com/page/8/>

b. Le patio :

Dans les zones chaudes et arides ; l'introvertie s'impose autour d'une cour, en raison de rayonnement solaire incident dans la cour, l'air devient plus chaud et se lève. Pour le remplacer, l'air frais au niveau du sol coule par les ouvertures de la pièce produisant un écoulement d'air ; au cours de la nuit, le processus est inversé, comme la surface de toit chaude est rafraîchie par la convection et la radiation, une étape est atteinte quand sa température superficielle égale la température sèche de l'air ambiant ; l'air rafraîchi coule dans la cour et entre dans les espaces par les ouvertures basses et sort par les ouvertures plus hautes, il est nécessaire de s'assurer que la cour reçoit un rayonnement suffisant.

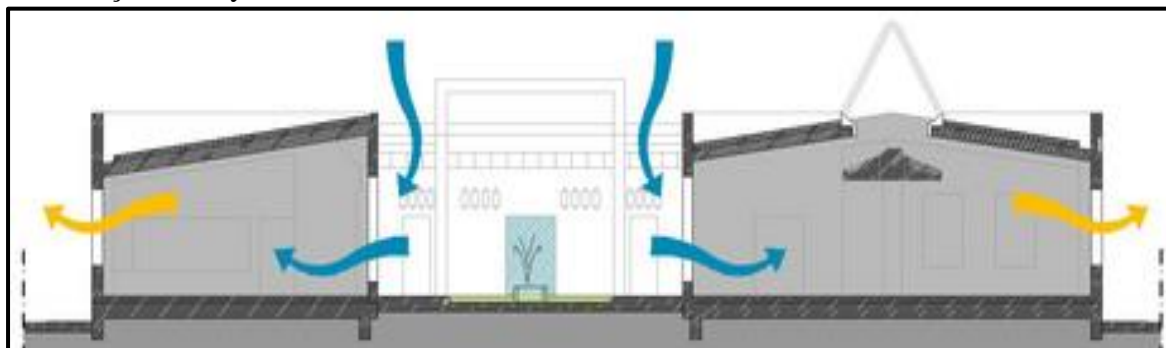


Figure 1.17 : Les patios fournissent l'air frais et permettent ainsi le renouvellement de l'air dans l'espace habitable

Source : https://www.new-learn.info/packages/euleb/fr/p25/index_s3.html

²⁰ « L'habitat écoresponsable », disponible à l'adresse : (<http://www.habitat-eco-responsable.fr/2009/09/les-tours-des-vents/>), consulté le : 02/05/2020.

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

c. *Cheminée solaire :*

Une cheminée solaire - appelée également cheminée provençale ou cheminée thermique utilisée depuis des siècles, particulièrement au Proche-Orient et Moyen-Orient par les Perses.

Est un dispositif permettant d'améliorer la ventilation naturelle d'un bâtiment en utilisant le mouvement convectif de l'air chauffé passivement dans un conduit exposé au rayonnement solaire.

L'effet de cheminée est la tendance d'un fluide qui en s'échauffant s'élève, en raison de la diminution de sa densité, résultant des différences de la température et d'humidité. On utilise ce phénomène thermique naturel pour évacuer la surchauffe de l'intérieur d'une construction en facilitant la sortie de l'air tiède ou chaud à travers des ouvrants en partie haute. Ce tirage thermique peut induire une dépression intérieure susceptible d'aspirer l'air plus frais du dehors à travers des ouvrants en partie basse.

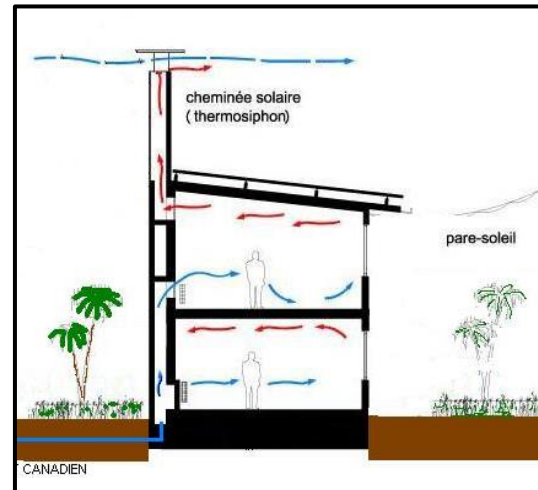


Figure 1.18: système de la ventilation par attraction.
Source : <https://forums.futura-sciences.com/>

1.4. Synthèse :

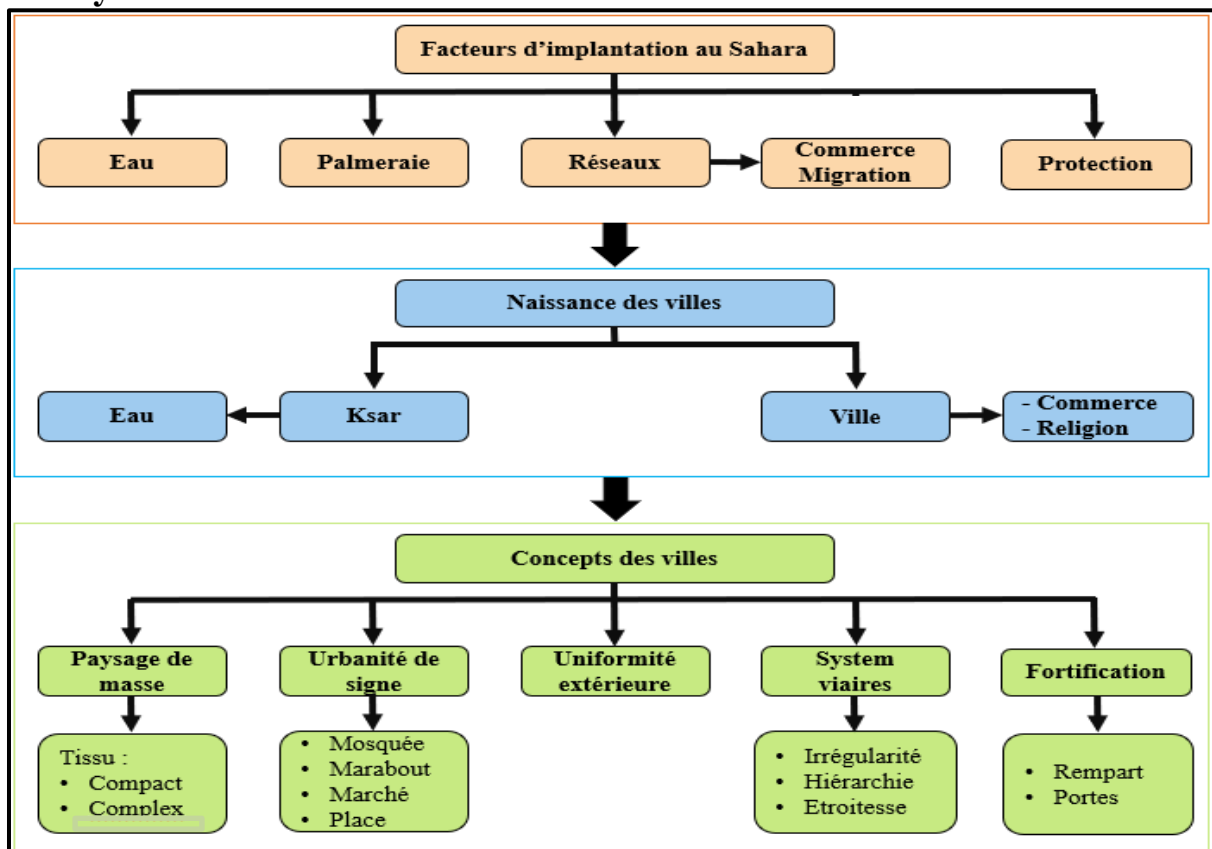


Figure 1.19 : Schéma de synthèse de l'urbanisme saharien.

Source : les auteurs.

1.5. Analyse des exemples :

1.6. Exemple 01 : Mechraa Houari Boumediene :

1.6.1. Présentation du projet :

Mechraa Houari Boumediene est une petite ville algérienne, située dans la daïra d'Abadla wilaya de Bechar. Le projet a été créé par l'architecte Ricardo Bofill en 1970, il est constitué de plusieurs logements et équipements (mosquée, dispensaire...).

A/ Fiche technique :

- Nom : Mechraa Houari Boumediene.
- Architecte: Ricardo Bofill.
- Surface: 2820km² - Population: 3088 habitants.
- Début de réalisation : 1972 - Date d'achèvement : 1975.
- Etat d'avancement : clôturé. - Nombre de logements : 404 logements.

B/Historique de la ville :

Plus de 10 ans après l'indépendance de l'Algérie le président Houari Boumediene a lancé un projet de construction de 1000 villages socialistes agricoles.

Ses villages avaient pour but d'améliorer les conditions de vie précaires des fellahs qui vivaient encore en marge de la société.

L'intention était de favoriser l'émergence de villages à travers la campagne pour abriter et permettre à ceux qui vivaient de la terre de produire et de rester ensemble.

Cela implique une nouvelle façon de vivre pour ces populations et donc, plus que le logement, l'importation des espaces et des activités nécessaires à l'exploitation agricole, de l'éducation à la santé individuelle et la vie communautaire.

1.6.2. Analyse urbaine du plan de masse :

- 1- Le village est accessible par la route nationale 6 (RN6).
- 2- l'accès au village se fait par deux portes.
- 3- Le village a la forme d'un octogone.

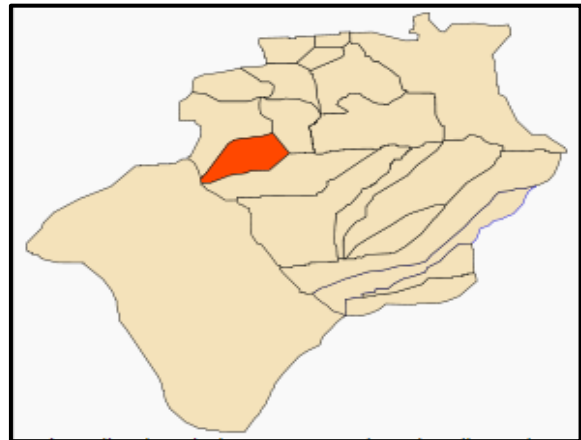


Figure 1.20 : situation d'Abadla par rapport à la wilaya de Bechar

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Mechraa_Houari_Boumediene#/media/Fichier:DZ-08-



Figure 1.21 : plan de situation d'Abdala.
Source : Traité par auteurs 2020.

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

A-L 'organisation du village :

Pour garder toujours l'intimité des habitants l'architecte a entouré tout le village par des galeries.

Ensuite on trouve l'habitation qui s'organise autour du module central représenté par les équipements publics.

Chaque module d'habitation représente un quartier du village.

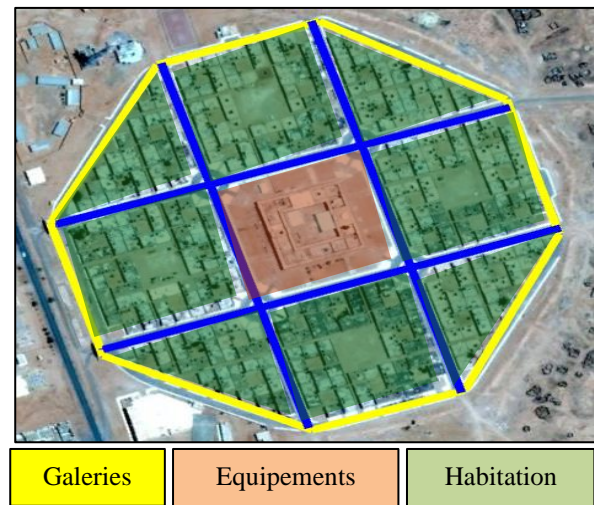


Figure 1.22 : Organisation du village.
Source : Traité par les auteurs 2020

B-L 'organisation du quartier :

Le quartier se compose de plusieurs blocs qui s'organisent autour d'une cour.

On remarque que l'architecte travaille toujours avec le module carré dans sa conception,

Le module représente un bloc.

En gardant le même principe du village : l'habitation s'organise autour d'un espace central déterminé par la cour dans ce cas.

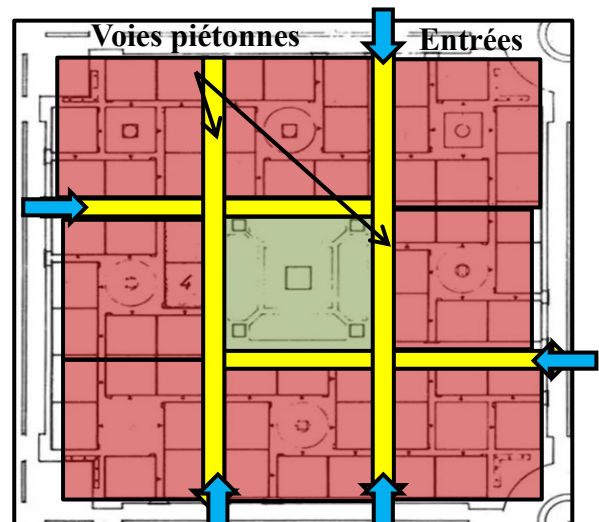


Figure 1.23 : Organisation du quartier.
Source : Traité par les Auteurs 2020

C-L 'organisation du bloc :

Le bloc se compose de plusieurs logements qui s'organisent autour d'une cour.

Le module carré est tenu toujours par l'architecte.

Il représente le logement à ce niveau.

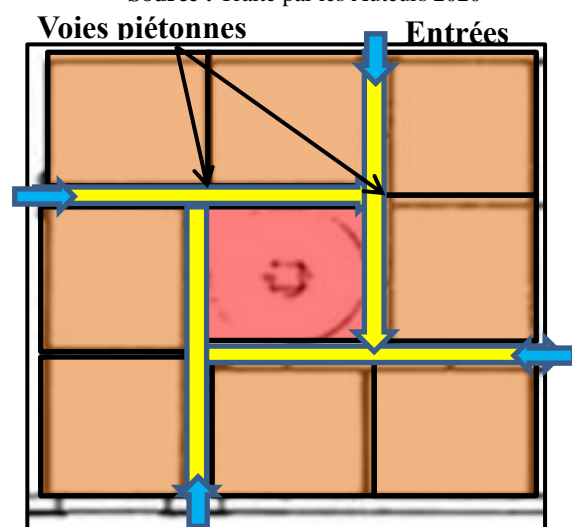


Figure 1.24 : Organisation du bloc.
Source : Traité par auteurs 2020

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

D- L'organisation du logement :

On remarque que même dans le logement l'architecte a tenu le même principe d'intimité. Les différentes pièces du logement s'organisent autour d'un espace central qui est le patio.

La maison se compose :

Hall d'entrée, douche, w c, lavoir, Cour, patio, cuisine, chambres, salon commun.

Surface habitable : 111,83m²

Surface construite : 132,17m²

Surface d'occupation au sol : 160,20m².

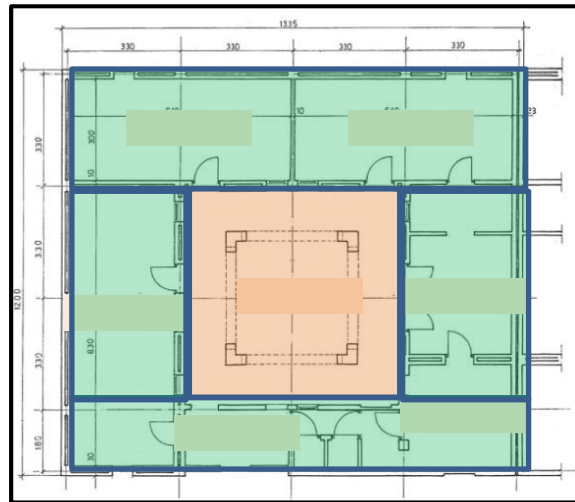


Figure 1.25 : plan de logement.
Source : Traité par auteurs 2020

E-L 'organisation du module central du village :

Dans cette partie l'architecte a place tout ce qui est commun entre les habitants du village, les équipements vont être organisé autour d'une place centrale.

C'est la partie qui regroupe le village, elle contient :

- Une place centrale.
- Mosquée.
- Salle polyvalente.
- Ecole.
- Administration.
- Dispensaire.
- Café.



Figure 1.26: module centrale du village
Source : Traité par auteurs 2020

1..6.3 L'étude des façades :

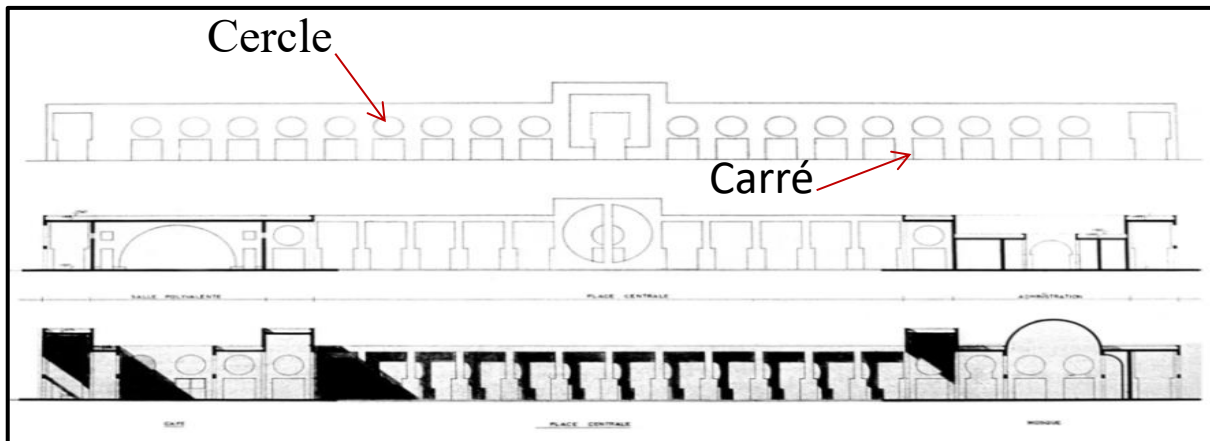


Figure 1.27 : façade de la ville d' Abadla.

Source : <https://www.archilovers.com/projects/70296/houari-boumedienne-agricultural-village.html>

Chapitre 1 : L'ARCHITECTURE SAHARIENNE DANS LES ZONES ARIDES

On remarque qu'au niveau de la façade que l'architecte répète toujours le module du cercle et du carré, en changeant à chaque fois leurs directions pour changer l'ombre et donc changer les ambiances.

On remarque aussi que l'architecte Ricardo Bofill a utilisé une Décoration qui montre le style arabe au niveau des murs.



Figure 1.28 : décoration extérieure.

Source : <https://www.archilovers.com/projects/70296/houari-boumedienne-agricultural-village.html>

1.6.4. Matériaux utilisés :

L'architecte a utilisé des matériaux locaux qui identifie l'espace et l'architecture vernaculaire, ce qui ne nécessite pas au stade de leur production, de leur transport et même de leur mise en œuvre des dépenses d'énergie excessive qui génère de la pollution néfaste pour la santé et l'environnement en s'inspirant des anciennes bâtisses des ksour.



Figure 1.29 : Riwak de l'équipement
Source : <https://www.archilovers.com/projects/70296/houari-boumedienne-agricultural-village.html>



Figure 1.30 : façade extérieure.

Source : <https://www.archilovers.com/projects/70296/houari-boumedienne-agricultural-village.html>

1.6.5. Synthèse :

D'après cette analyse on remarque que Ricardo Bofill est resté fidèle à la tradition nomade et a travaillé pour créer une architecture intimement liée aux traditions vernaculaires de la région en utilisant ses matériaux et reproduisant l'organisation unique des espaces de vie ancrés dans la culture algérienne.

1.7. Exemple 02 : Ksar Tafilelt de Ghardaïa : « le village écologique »

1.7.1. Présentation du ksar de Tafilelt :

A/ Fiche technique :

- Projet : Réalisation de la nouvelle cité « Tafilelt »
- Promoteur : Ahmed Nouh.
- Superficie globale du terrain : 22.5 Ha.
- Surface résidentielle : 79.670,00 m²
- Nombre de logement : 870 logements.
- Date de départ : 13 mars 1997.
- Lieu : Beni-Isguen –Ghardaïa –Algérie.
- Site naturel : Terrain rocheux (pente :12 à 15%)
- Climat : Climat Saharien.:

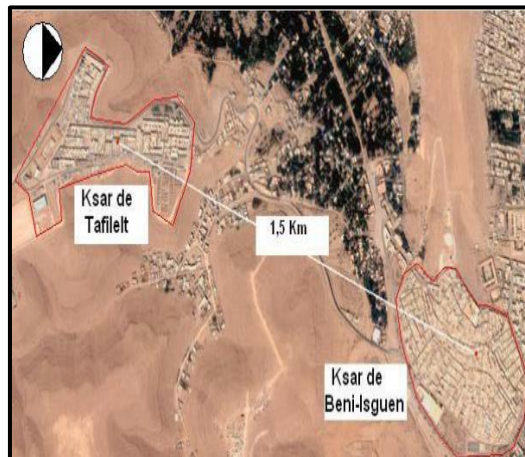


Figure 1.31 : situation du ksar Tafilelt.
Source : Google earth (traité par auteur)

Le ksar de Tafilelt a obtenu le premier prix de la ligue arabe de l'Environnement en 2014 à Marrakech il a aussi été classé deuxième pour le Grand prix de la cité durable exemplaire par un jury thématique international qui l'a considéré comme un exemple à suivre et à répliquer en Algérie, a indiqué Dr Nouh, président de la fondation Amidoul.

Lancé en 1997, ce nouveau ksar, qui s'étend sur un site rocheux d'une superficie de 22 hectares et compte 1.050 habitations, a été conçu pour une meilleure qualité de vie en s'appuyant sur l'interprétation consciente de l'héritage architectural ancestral et de la préservation de l'environnement.

Cet ensemble urbain, comptant 870 logements, est doté de placettes, rues, ruelles, passages couverts, et l'apparition de nouveaux espaces : aires de jeux et des structures d'accompagnement, telles que bibliothèque, école, boutiques, maison communautaire, salle de sport et en prévision des équipements culturels et de loisirs.



Figure 1.32 : stade du quartier.
Source : Tafilelt.com



Figure 1.33 : Parc urbain.
Source : Tafilelt.com

1.7.2. Les caractéristiques de ksar de Tafilelt :

- La compacité du tissu.
- La structure organique des espaces publics.
- Respect de l'échelle humaine.
- Respect de l'identité de la cité par les éléments analytiques, tels que : Portes urbaines – Souk, Espace de transition, Hiérarchisation des espaces publics...).
- Implantation d'éléments à forte valeur symbolique : puits, minaret, tour de guet.

A/ Le plan de la ville :

Le ksar de Tafilelt est conçu de telle façon que toutes les habitations soient collées les unes aux autres notamment dans la partie centrale, et cela pour minimiser les surfaces exposées à l'ensoleillement et avoir un maximum de Confort thermique. La parcelle dans ce ksar est totalement occupée avec un C.E.S = 1. Le ksar de Tafilelt peut alors être considéré comme organisation urbaine compacte, en comparaison avec le ksar de Béni-Isguen d'une part et les principes de la ville durable d'autre part.

B/ Les maisons :

La typo morphologie des nouveaux ksour s'inspire du modèle spatiaux-physique traditionnel (gabarit, hauteur, hiérarchisation des espaces extérieurs, types d'ouvertures, textures, couleurs des habitations).

Conçu sur la base de la réinterprétation des principes urbanistiques et architecturaux de l'habitation traditionnelle locale. Sauf que le programme d'habitat ksourien intégré est implanté sur des monticules, sans valeur agricole et en dehors du périmètre de la palmeraie.²¹

C/ Les remparts :

Tafilelt reprend le principe de limitation du développement du ksar afin d'avoir un milieu gérable de préserver l'écosystème ksourien et s'assurer de la bonne cohabitation entre les Habitants.



Figure 1.34 : Façade d'une maison du ksar Tafilelt.
Source : <http://tafilelt.com/site/>



Figure 1.35: Mur de limite du ksar Tafilelt.
Source : <http://tafilelt.com/site/>

²¹ Med Cherif Adad, m. Toufik Mazouz, 2013 « les anciens et nouveaux ksour : étude comparative. Cas du m'Zab », Université de Biskra, page : 84.

1.7.3. Étude du quartier :

Tafilelt, conçu pour répondre à la solidarité entre individus, est ceinturé par des murs de rempart pour éviter toute opération d'extension horizontale illicite et le transit des étrangers, La muraille du ksar qui assurait la défense face à l'étranger, garantit aujourd'hui un strict contrôle social. L'accès à l'intérieur se fait par l'intermédiaire des portes sans vantaux.

A/ Les voiries :

Le ksar de Tafilelt est organisé selon, un profil moins étroit que les rues des anciens ksours pour les exigences de la modernité (la voiture).

B/ Rues : (largeur moyenne 9 m, prospect 0.95).

C/Ruelles : (largeur moyenne de 5.5, prospect 1.54).

D/Impasses : (largeur moyenne 3.50, prospect 2.40).

Le tout est orienté Est-ouest et Nord-Sud pour avoir le maximum d'air frais durant la saison chaude.

C'est pratiquement la première tentative qui conjugue respect de la hiérarchisation et les Exigences de la circulation mécanique.



Figure 1.36 : Tissu urbain du ksar Tafilelt.
Source : Google earth. (Traité par les auteurs).



Figure 1.37 : Rue du ksar Tafilelt
Source : <http://tafilelt.com/site/>



Figure 1.38 : Ruelle du ksar Tafilelt
Source : <http://tafilelt.com/site/>

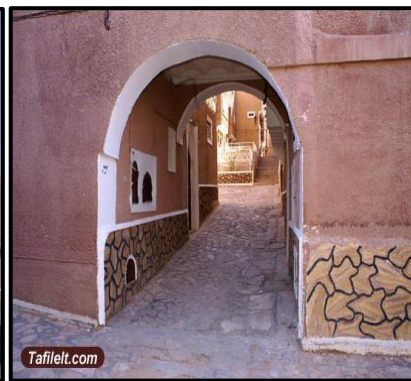


Figure 1.39: Impasse du ksar Tafilelt
Source : <http://tafilelt.com/site/>

1.7.4. La ventilation et l'orientation :

Le ksar de Tafilelt, situé sur un plateau surplombant la vallée, est exposé à toutes les directions du vent comparativement à la palmeraie qui demeure très protégée, en raison de son comportement comme brise vent efficace. La majorité des maisons est orientée au sud, ce qui leur procure l'ensoleillement l'hiver (rayons obliques) et sont protégées l'été (rayons).²²

²² Chabi M, Dahli M, (2009) « étude bioclimatique du logement social-participatif de la vallée du m'Zab : cas du ksar de Tafilelt », mémoire de Magister, université de Tizi-Ouzou, page : 236.

1.7.5. La protection solaire :

Le climat aride qui caractérise la région de Ghardaïa, nécessite une protection contre les rayons solaires d'où la nécessité de couvrir les surfaces des fenêtres avec des formes qui assurent un éclairage naturel à travers des orifices, une typologie comparable aux moucharabihs de l'architecture musulmane. La végétation est introduite dans le nouveau ksar comme élément d'agrément et de confort thermique. Les végétaux créent des ombrages sur le sol et les parois, permettent de gérer l'habitabilité des espaces extérieurs et de protéger les espaces intérieurs des bâtiments.²³

1.7.6. Les matériaux de construction :

Les initiateurs du projet ont utilisé pour la construction de cette cité écologique des matériaux locaux (pierre, chaux et bois de palmiers) ce qui ne nécessite pas au stade de leur production, de leur transport et même de leur mise en œuvre des dépenses d'énergie excessive qui génère de la pollution néfaste pour la santé et l'environnement en s'inspirant des anciennes bâtisses des ksour du M'Zab avec l'introduction intelligente de la modernité à l'intérieur des habitations. Quant au revêtement extérieur, des techniques traditionnelles sont réactualisées, par l'utilisation d'un mortier de chaux aérienne et de sable de dunes, lequel est étalé sur la surface du mur à l'aide d'un régime de dattes. L'utilisation du régime permet de rendre la texture de la surface rugueuse pour assurer un ombrage au mur et éviter un réchauffement excessif de la paroi.²⁴

1.7.7. L'écologie :

Un parc des espèces animales et végétales des zones désertiques est projeté par la même fondation Amidoul dans la périphérie de Tafilelt. Ce futur parc comprendra des espaces verts, une station d'épuration des eaux usées, une station d'énergie solaire, un laboratoire scientifique et une salle de conférence. A l'instar de Tafilelt, ce parc de verdure verra le jour dans une zone rocailleuse.²⁵

1.7.8. Synthèse :

Le ksar de Tafilelt est un exemple d'une architecture traditionnelle, écologique, durable, et bioclimatique. Avec des moyens simples, matériaux locaux et des artisans au lieu des experts.

²³ Chabi M, Dahli M, (2009) « étude bioclimatique du logement social-participatif de la vallée du m'Zab : cas du ksar de Tafilelt », mémoire de Magister, université de Tizi-Ouzou, page : 160.

²⁴ Chabi M, Dahli M, idem, page : 230.

²⁵ Chabi M, Dahli M, idem, page : 230.

1.8. Les concepts retenus des exemples :



Exemples	Concepts retenus
<p>Houari Boumediene Mechraa:</p>  <p>Figure 1.40: Houari Boumediene Mechraa Source: eblogdeahmedhanifi.blogspot.com</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le paysage de masse. (Tissu compact). - La séparation entre l'usage commercial, administratif et l'usage résidentiel. - le respect de la tradition nomade et la création d'une architecture intimement liée aux traditions vernaculaires de la région. - Reproduction de l'organisation unique des espaces de vie ancrés dans la culture algérienne. - l'utilisation des couleurs : blanc et marron comme texture pour le bâti. - Hiérarchisation du système viaire : rue, ruelle, zenka.
<p>Tafilelt Ghardaïa :</p>  <p>Figure 1.41 : ksar de Tafilelt Ghardaïa. Source : http://tafilelt.com/site/.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un tissu compact. - L'utilisation d'éléments de repère tels que les minarets, puits ... - Les normes et les exigences du confort de l'habitat contemporain. - La végétation comme élément d'agrément et de confort thermique. - La mixité sociale. - le respect de l'environnement est la priorité de tous. - l'utilisation des matériaux locaux. - Hiérarchisation des espaces publics...); - Implantation d'éléments à forte valeur symbolique : puits, minaret, tour de guet.

Tableau 1.2 : concepts retenus des exemples

Source : réalisé par les auteurs.

Chapitre 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

2.1. Domaine de définition :

2.1.1. Front urbain :

Le front urbain est la limite morphologique avec l'espace bâti. Cette limite visible ne correspond ni à la limite fonctionnelle de la ville, dont l'influence se poursuit bien au-delà, ni à la limite de l'espace rural. Le front urbain se traduit à la fois par une limite, dans le sens où il exprime la volonté de contenir l'étalement urbain, et par un espace de lien, transition entre

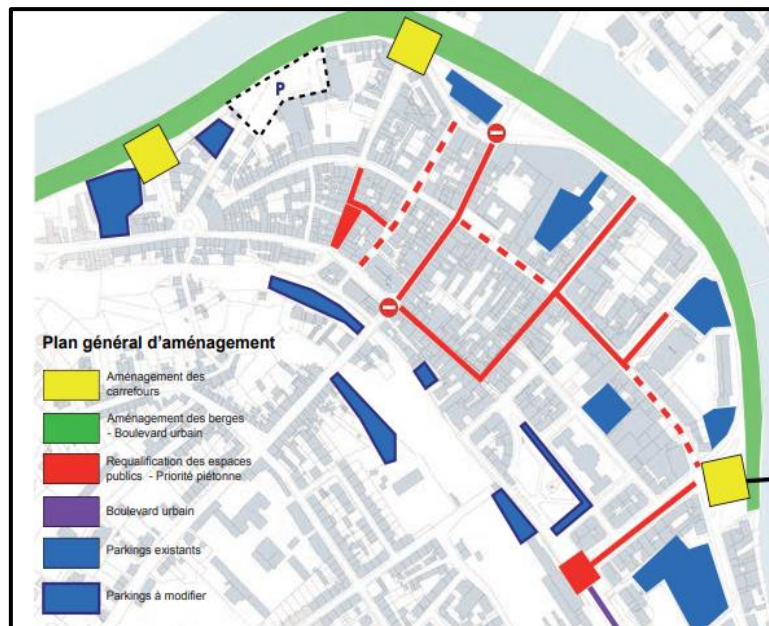


Figure 2.1 : Recomposition d'un front urbain dans l'entrée de la ville de Sarreguemines.

Source : <http://www.sarreguemines.fr/UserFiles/File/urba/phase-2.pdf>

l'espace bâti et l'espace ouvert. Le front urbain ne devrait donc plus être considéré comme une « ligne de front », comme un espace d'affrontement entre la ville et l'espace agricole particulière dans les projets et nécessite une réflexion tant à l'échelle de la planification que de l'aménagement.²⁶

L'interface ville/nature s'impose depuis plusieurs décennies comme un enjeu du développement urbain et de la protection des paysages et milieux naturels, les fronts urbains jouent un rôle important dans la maîtrise de l'étalement urbain. Bien aménagés, ils ne représentent pas seulement des lignes d'arrêt de l'urbanisation, mais aussi des espaces de projet ou dialoguent la ville et la campagne ou ville/ville ou ville/ mer.²⁷

2.1.2. La rupture urbaine :

Une coupure urbaine est un obstacle physique ou psychologique compliquant les déplacements de proximité des piétons, des cyclistes et des services de collecte, de distribution, de desserte et d'urgence, ils sont classés à plusieurs échelles on trouve donc une macro-coupure engendrée

²⁶ « Agir durablement sur le front urbain : mise en place d'une analyse fonctionnelle », 2013, consulté en ligne le 01/06/2018, disponible sur le lien : www.vivrelespaysages.cg54.fr

²⁷ PIERRE-MARIE TRICAUD, MAYE-LAURE YEHIA, « Le front urbain : un projet pour maîtriser la consommation d'espace », 2017, consulté en ligne le 01/06/2018, disponible sur le lien : www.iau-idf.fr

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

généralement par : une autoroute, faisceau ferroviaire, fleuve... infranchissables. ce sont des aménagements qui éloignent plus qu'ils ne rapprochent, des obstacles limitant le développement urbain, un frein à la fluidité des déplacements : ce « paradoxe du lien qui coupe »²⁸ est au cœur des préoccupations urbaines et politiques.



Figure 2.2: falaise importante entre la ville nouvelle d'el Meneaa et l'ancienne vile.

Source : Egis international, Algérie, Mission A

2.1.3. Continuité urbaine :

La notion de *continuité urbaine dans les études* de la morphologie urbaine, ou morphogénèse signifie la permanence des structures urbaines, des tracés (viaires, parcellaires...), leur rôle et leur influence dans la détermination des formes successives (processus de sédimentation historique) : on les retrouve dans les concepts de « processus typologique » (transformation continue du type de base) chez Caniggia, de « *burgage cycle* » (processus de densification continue de l'îlot) chez Conzen (2004), comme chez A. Rossi (1966) qui distingue « éléments primaires » (monuments) permanents et stables. C'est, aussi, l'idée que le nouveau est conditionné par l'ancien, l'évolutif déterminé par le permanent.²⁹

« La continuité est constitutive du principe d'harmonie. Elle règle les rapports esthétiques, l'équilibre des compositions et l'habitabilité des formes et des espaces architecturaux.

La continuité du dispositif spatial assure l'adéquation entre modèle formel, plan et construction, entre édifice et environnement, ainsi que la continuité des espaces et des circulations, elle caractérise l'appartenance et la cohérence perceptuelle des formes »³⁰

2.1.4. Boulevard urbain :

La définition donnée par Geneviève Dubois-Taine en 1990 dans l'ouvrage *Les boulevards urbains Contribution à une politique de la ville*, elle définit le boulevard comme une voirie moderne traversant un espace urbanisé ou urbanisable, bordé par un front bâti pouvant être discontinue. Son modèle, garde le paysage classique car il est bordé d'arbres en alignement.

²⁸Frédéric Héran, (*La ville morcelée.*) « Effets de coupure en milieu urbain, Economica, Collection Méthodes et Approches, Paris, 01 Février 2012.P.7

²⁹Levy Albert, « Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine », *Espaces et sociétés*, 2005/3 (no 122), p. 25-48. DOI : 10.3917/esp.122.0025. URL : <https://www.cairn.info/revue-espaces-et-societes-2005-3-page-25.htm>

³⁰IDEM...

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

Plus tard, dans la fiche les boulevards urbains, le CERTU complète cette définition, en précisant qu'il joue un rôle de reconquête des quartiers en déshérence. En fait, le boulevard urbain est un concept renvoyant à l'urbanisme et aux formes architecturales plus qu'à l'ingénierie des déplacements.³¹

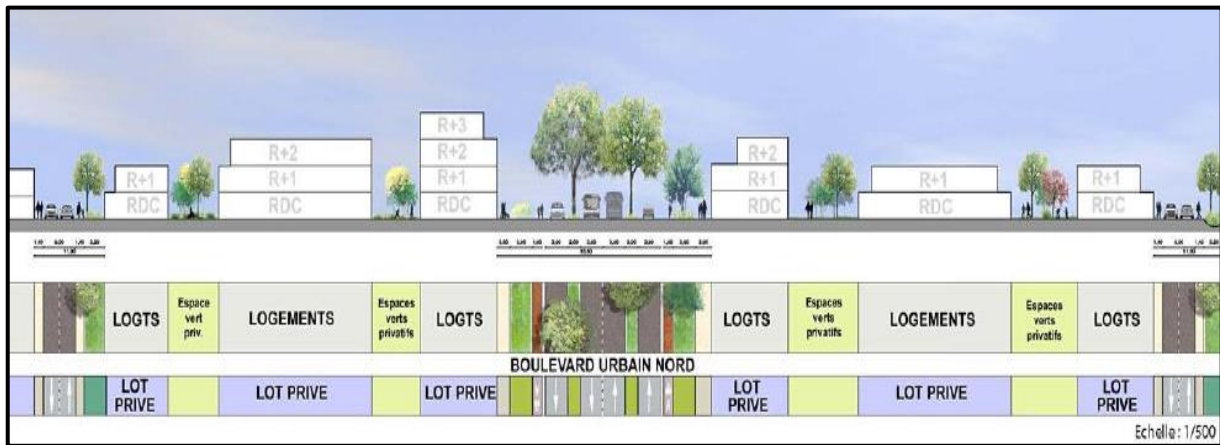


Figure 2.3 : Profil à travers d'un boulevard urbain.
Source : <http://www.aapc.fr/projets/fiche/id/54>

2.1.5. Aménagement de carrefour :

Un carrefour routier est au sens propre la zone comprise à l'intérieur du prolongement des bordures (ou, s'il n'y a pas de bordures, des rives) de deux chaussées qui se coupent à angle droit ou presque droit. Plus généralement il s'agit de la zone dans laquelle des véhicules se déplaçant sur des routes différentes qui se coupent à angle quelconque, peuvent se rencontrer.³²



Figure 2.4 : carrefour urbain aménagé.
Source : <https://www.europe1.fr/economie/Giratoire-et-rond-point-des-carrefours-comme-les-autres-374070>

Le carrefour n'est pas seulement une intersection du réseau viaire. C'est un point d'échange où se concentrent souvent les activités et les commerces. Il est aussi un lieu de rencontre et de vie où les citoyens peuvent communiquer et s'informer. Les carrefours conçus pour faciliter cette convivialité jouent un rôle dans la qualité de vie des usagers et le développement des activités commerciales.³³

³¹ <http://www.google.dz/urlLa-route-de-Ste-Luce-devient-boulevard-urbain>, consulté sur le site : 25/03/2020.

³² Ministère de l'écologie du développement durable, des transports et du logement « voie rapide urbaine de type U comment les identifier ? Analyse d'exemple en France », CERTU 2012. Page 09.

³³ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Carrefour>. Consulté sur le site : 25/03/2020.

2.1.6. Porte urbaine :

La terminologie utilisée pour définir l'entrée de ville change suivant les ouvrages, entrée de ville, porte d'entrée de ville, porte urbaine de la ville et lieu d'entrée ou projet porte de la ville sont les expressions les plus usitées.

La porte de la ville possède un double impératif, protéger contre les ennemis et laisser passer les amis, Il s'y dégage les notions de tri et de passage, Ainsi, la porte définit une limite et devient le symbole de l'ordre urbain, à la fois entrée et zone tampon. La porte permet le contrôle de la circulation des personnes cette notion a été utilisée par les romains du temps de Romulus qui tenait un soc de cuivre qui était tiré par un taureau noir et une vache blanche, il traça ainsi un sillon qu'il interrompait aux quatre points cardinaux, ces ouvertures furent nommées Les portes ; Cette pratique montre que la porte, « l'origine, n'est de pierre ou de bois, mais d'esprit ». Les portes des villes furent détruites vers la fin du XVIIIème siècle en Suisse.³⁴

La porte urbaine peut avoir une signification d'un projet porte avec l'apparition des villes contemporaines, le projet sera caractérisé par son émergence, sa hauteur, son grand gabarit signalétique par rapport à ses environnements bâtis.



Figure 2.5 : Porte urbaine à l'échelle de la ville.

Source : <http://tria-architectes.fr/realisations/porte-urbaine-et-64-logements-collectifs>



Figure 2.6 : Porte de Timimoune.

Source : prise par les auteurs.



Figure 2.7 : Un immeuble-pont Porte Maillot

Source : <https://www.lejdd.fr/JDD-Paris/Porte-Maillot-un-immeuble-pont-au-dessus-du-peripherique-770631>

³⁴ Bureau d'étude Tétra en 1991, in Frobert, 1999: 7.

2.1.7. Tour :

« Les tours et les barres du grand ensemble se présentaient, dans les années cinquante, comme une inscription dans un droit à un logement égal pour tous, homogène, conçu pour un même rapport à l'espace. Les spécificités culturelles et la diversité sociale devaient s'effacer derrière des façades uniformément blanches. Du devenir d'une utopie... »³⁵.

Une tour est une construction dont les proportions sont largement supérieures en élévation qu'en plan. Une tour se définit par rapport à son environnement bâti. C'est une Construction dominant un édifice ou un ensemble architectural. Elle se définit ainsi par sa singularité : sa taille, son caractère isolé, l'originalité de sa forme, sa matérialité, etc. Dans le cas d'un quartier de tours, l'identification de chaque construction n'est plus nécessaire. C'est le quartier dans son ensemble qui marque le territoire³⁶.

Voir et être vu !

Une tour est étroitement liée à l'idée de ville compacte qui vise à limiter l'étalement urbain, elle constitue un repère qui marque l'endroit où elle est implantée et le rend visible à grande échelle. Elle s'insère dans le grand paysage et peut donc modifier le profil de la ville.

La hauteur offre une situation privilégiée aux logements dans les tours. Malheureusement on constate la présence d'appartements males orientés dont les pièces sont difficiles à éclairer. Dans les tours récentes, les derniers étages intègrent souvent des espaces accessibles au public tels que des restaurants, bars ou salles de conférence offrant au visiteur une vue unique et spectaculaire sur le paysage. Mais si le bâtiment permet de voir loin, il est aussi vu de loin et confère un statut privilégié à ses usagers³⁷.

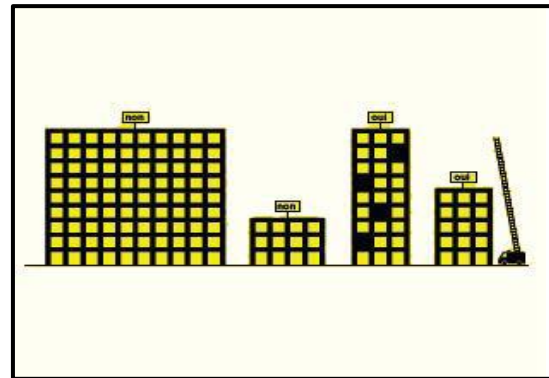


Figure 2.8 : Exemples de bâtiments élancés singuliers.
Source : Tribu Architecture

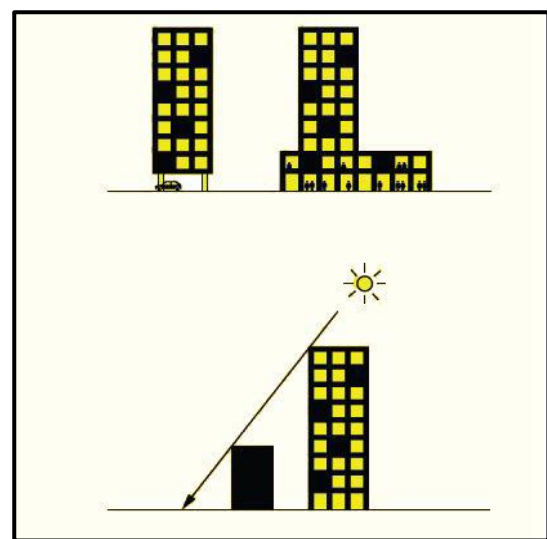


Figure 2.9 : Intégration d'une tour.
Source : tribu architecture

³⁵ Des tours et des barres...Une histoire du grand ensemble relue par un architecte - Jean-Patrick Fortin- page 116

³⁶ www.tribu-architecture.ch

³⁷ IDEM...

2.2. Études d'exemples à l'échelle urbaine :

2.2.1. Exemple n°01 : Porte Clignancourt, Projet de renouvellement urbain :

Le paysage dans lequel s'inscrit le secteur qui s'étend, au Nord de Paris, de la Porte de Clichy, Porte de Clignancourt, à la Porte des Poissonniers est structuré par strates successives composées : des boulevards des Maréchaux, de la « ceinture rouge » (HBM des années 30), de la « ceinture verte » (logements des années 50-60 en barres et tours et équipements publics), du périphérique, et du tissu des communes limitrophes. Ce mode de fonctionnement concentrique privilégie des liaisons latérales, entrecoupées de césures que représentent les « Portes de Paris », vastes avenues très circulées. Ce maillage très fort perturbe les échanges et les connexions entre les îlots, génère de l'isolement et des fonctionnements en vase clos, contrecarre la vie sociale et favorise l'émergence de problèmes sociaux et la dégradation (bâti, espace public...)³⁸.

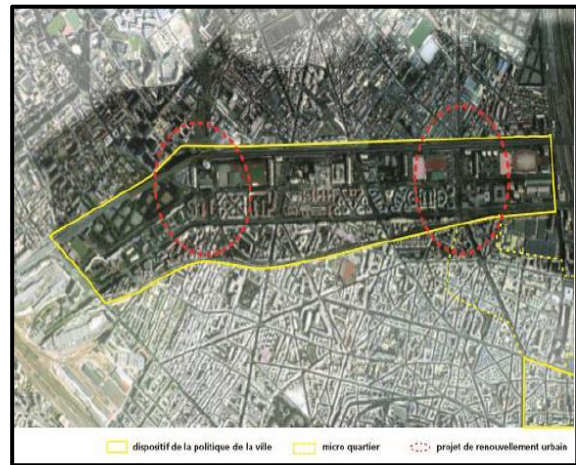


Figure 2.10 : Porte Clignancourt, création du front
Source : Dossier de présentation d'un GPRU sur la Couronne de Paris



Figure 2.11 : Projet de renouvellement urbain le secteur Nord-Ouest de Paris.
Source : Dossier de présentation d'un GPRU sur la couronne de Paris.

La Porte de Clignancourt fait partie des portes les plus circulées de la capitale, avec des débits très importants des entrants et sortants des véhicules par jour. En outre, la station de métro se trouve à droite des boulevards des Maréchaux et, de ce fait, est éloignée du marché aux puces de Saint-Ouen, avec des flux importants de piétons qui empruntent essentiellement le trottoir ouest de l'avenue. Des ensembles sociaux sont implantés de part et d'autre.³⁹

³⁸ Dossier de présentation d'un GPRU sur la couronne de Paris. Septembre 2001, page 67, disponible sur internet : https://www.apur.org/sites/default/files/documents/publi_cation/documents_associes/34.pdf, consulté le : 15/04/20.

³⁹ Dossier de présentation d'un GPRU sur la couronne de Paris, IDEM, page 85.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

A/ Objectifs du projet :

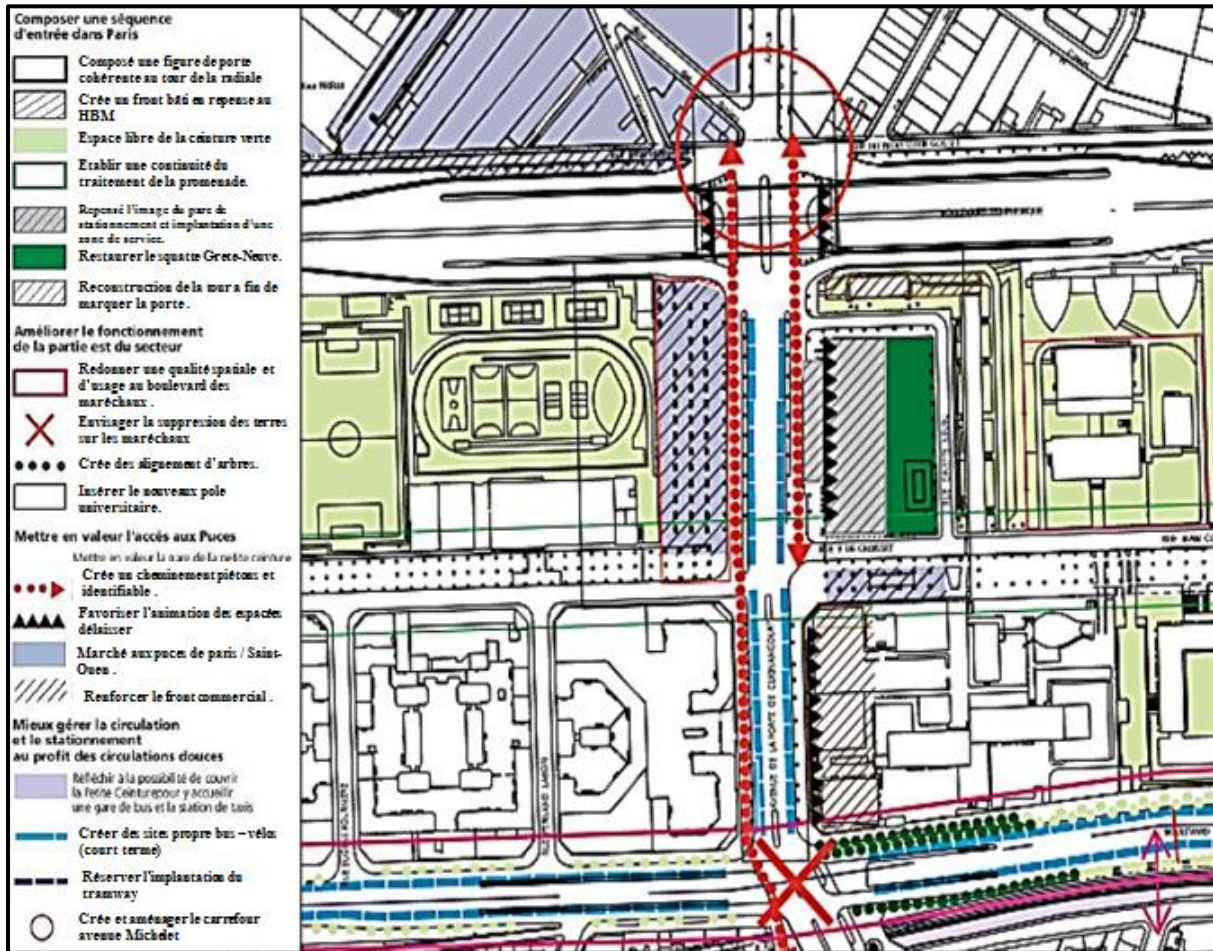


Figure 2.12 : Schéma d'objectifs de la porte Clignancourt.

Source : Dossier de présentation d'un GPRU sur la couronne de Paris.

L'enjeu principal consiste à réaménager l'ensemble de l'espace situé sur l'avenue de la Porte de Clignancourt afin de créer une liaison entre le métro et le marché aux Puces et faciliter les cheminements piétons, Cela passe par :

- le renforcement du front bâti, et du développement d'activités commerciales culturelles et associatives le long du front.
- composer une figure de porte, en reconstruisant la tour afin qu'elle soit l'élément d'émergence de l'entrée.
- Etablir une continuité du traitement de la promenade.
- Repenser l'image du parc de stationnement.
- La requalification de la sous face du boulevard périphérique en utilisant une partie des locaux existants pour y installer des points d'information ou des services d'accueil destinés aux visiteurs.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

- La remise en valeur du square Ginette Neveu (clôt et replanté) participera du même objectif. Recherché les moyens d'étendre les squares existants ou d'en créer de nouveaux.

2.2.2. Exemple n°02 : Projet porte de Saint Denis du secteur Nord-est. (Paris, France).

Un secteur situé au seuil de l'importante zone de développement de la Plaine Saint-Denis. Du Stade de France à la limite du boulevard périphérique, l'ensemble des quartiers connaît un fort développement avec, en particulier, la mutation progressive des Magasins Généraux et de nombreuses implantations d'activités commerciales et tertiaires. La possibilité de mutation des entrepôts Calberson, boulevard Ney et boulevard Macdonald, renforceront encore le dynamisme de ce secteur⁴⁰. Entre le boulevard des Maréchaux et le boulevard périphérique des quartiers d'habitations isolés. La cité Charles Hermite et les nouveaux immeubles d'habitation de l'avenue de la Porte d'Aubervilliers sont isolés de Paris et de la future zone de développement de la Plaine Saint-Denis.⁴¹



Figure 2.13 : Délimitation du secteur Nord-Est.

Source : dossier graphique d'un GRPU sur la couronne de Paris

- Porte de la Villette, un secteur d'étude prioritaire. Les espaces publics de la porte de la Villette pâtissent d'une discontinuité urbaine et de nuisances sonores. Il faudrait améliorer les liaisons inter-quartiers, redonner une qualité spatiale et d'usage au boulevard des Maréchaux et requalifier les espaces publics. C'est à ce titre que la porte de la Villette a été retenue comme secteur d'étude prioritaire.

A/ Objectifs du projet :

- Ouvrir le quartier sur son environnement.
- Clarifier le statut des voies privées et publiques.
- Retraiter les voies publiques.
- Réaliser un ou des jardins publics.
- Requalifier les espaces libres privés.
- Examiner l'opportunité de démolition/reconstruction de certains bâtiments.

⁴¹ Dossier de présentation d'un GRPU sur la couronne de Paris, op.cit.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

- Redéfinir l'usage des rez-de-chaussée des tours.
- Accueillir des fonctions nouvelles, activités, commerces, bureaux...etc.

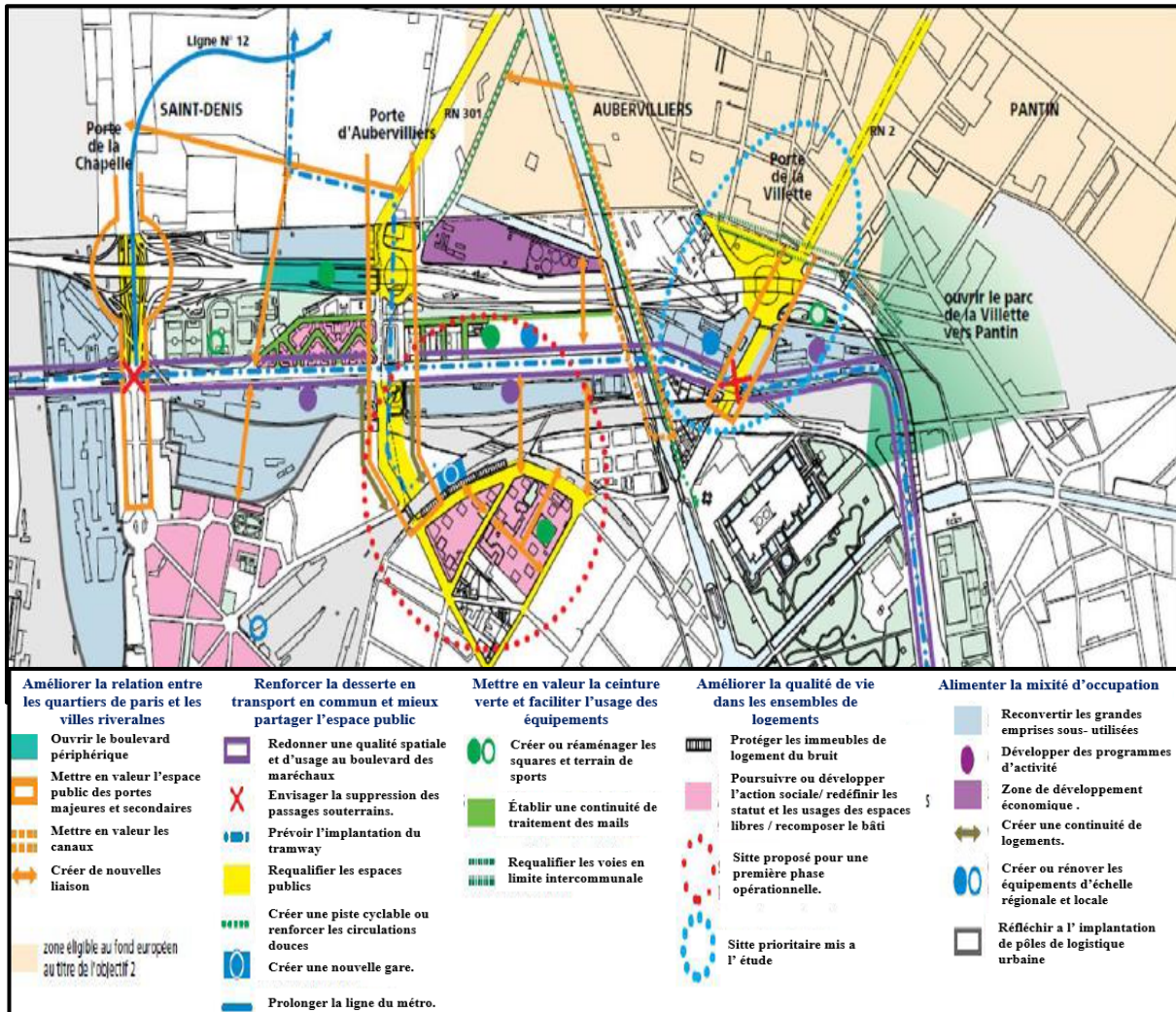


Figure 2.14 : Schéma d'objectifs.

Source : Dossier de présentation d'un GPRU sur la couronne de Paris.

2.2.3. Exemple n°03 : La composition et la représentation du front dans la ville de Tafilalet et Shibām :

- Dans Les villes sahariennes le front urbain est représenté généralement par le rempart : un mur d'enceinte et un front bâti percés par un ou plusieurs portes urbaines qui donne accès à la ville qui l'entoure, afin de délimiter l'espace urbain intérieur clos.

- La porte de la ville constitue avec la muraille bâtie : (front et mur d'enceinte) une structure intermédiaire et un seuil entre la ville et son territoire.

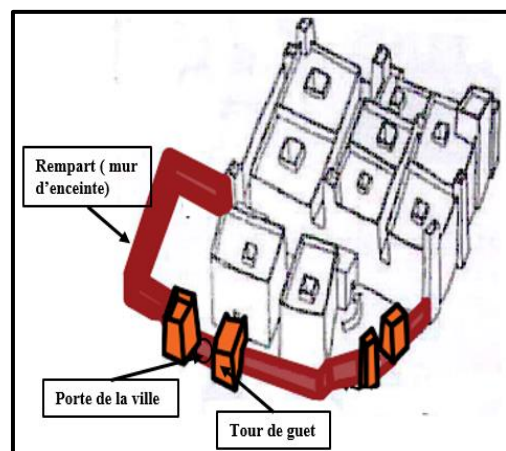


Figure 2.15 : Les limites et les seuils de la ville saharienne.

Source : Revue Architecture d'aujourd'hui traité par les auteurs

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

1/Caractéristiques est composition des fronts dans les villes sahariennes :

Afin de connaître comment sont fondés et représentés les fronts et les limites des villes sahariennes, et savoir qu'elles sont leurs compositions urbaines et architecturales, on a fait l'étude de deux exemples appartenant à la ville saharienne.



Figure 2.16 : limites et front urbain de la ville Tafilalet.

Source : <https://voyageforum.com>

Exemple A : le rempart dans la ville Tafilalet.

- Le rempart de la ville est présenté par un front bâti et un mur d'enceinte, Tafilalet reprend le principe de limitation du développement du ksar afin d'avoir un milieu gérable de préserver l'écosystème ksourien et d'assurer une bonne cohabitation entre les Habitants.
- En remarque aussi la présence d'une palette végétale et un parc urbain aménager sur la falaise du front de la ville).

Analyse du Skyline du front :

- Le front est composé d'un mur d'enceinte et d'alignement de bâti avec un gabarit qui varie entre (R+1 et R+2).
- La présence d'une porte urbaine qui donne accès à la ville.
- La porte est marquée par un élément signalétique « la tour de guet (Bordj) » utilisé au paravent comme moyen de protection contre les ennemis, cependant utilisé maintenant comme des bureaux.
- L'utilisation de petites ouvertures dans la façade urbaine : (des formes qui assurent un éclairage naturel à travers des orifices), à cause du climat aride qui caractérise la région.
- La présence du blanc et marron comme couleur et texture pour toutes les façades de la ville et du front.

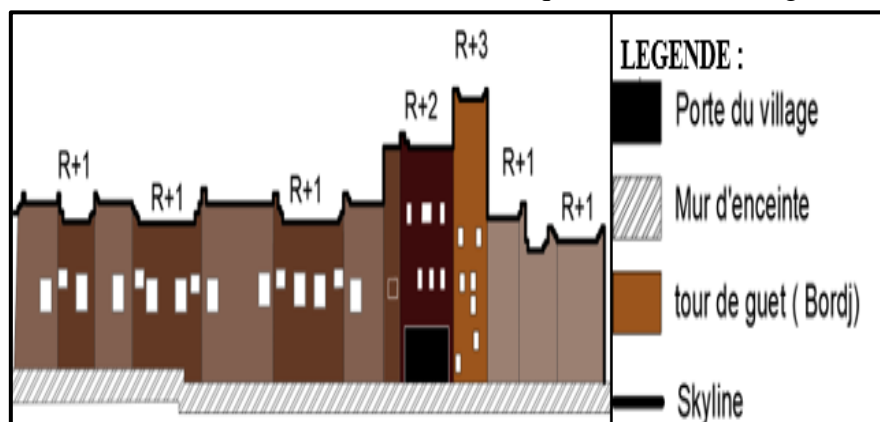


Figure 2.17 : Skyline du front bâti et mur d'enceinte de la ville Tafilalet

Source : réalisé par les auteurs

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

Exemple B : Ancienne ville de Shibām et son mur d'enceinte.

Shibām est une ancienne ville saharienne du Yémen Située sur les hauts plateaux de l'Arabie méridionale implanter sur un éperon rocheux, Elle représente l'exemple le plus accompli de l'architecture urbaine traditionnelle.

La ville est caractérisée par le damier de ses rues, de ses places et l'impact visuel de sa forme

surgissant de la plaine inondable du Wadi, du fait de la hauteur de ses maisons-tours en brique crue, ces impressionnantes structures qui jaillissent de la falaise lui ont valu son surnom de « Manhattan du désert ».⁴²

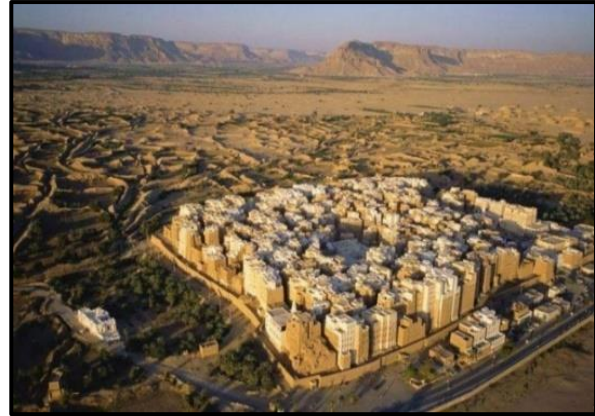


Figure 2.18: Ancienne ville de Shibām et son mur d'enceinte.

Source : <http://electra2zeiss.forumactif.com/t>

- Le mur d'enceinte de la ville du Shibām :

- La ville est enclose dans une enceinte rectangulaire d'environ 330 m par 250 m, percée par une grande porte urbaine de la ville.
- Le mur d'enceinte constitue avec son front bâti un seuil entre la ville et son oasis qui reste intact dans son fonctionnement et sa relation avec la ville.
- Le front bâti de la ville assurera l'intimité sociale des habitants de Shibām, et permettra de créer la liaison entre la ville existante (Shibām) et les nouvelles constructions qui sont en court de réalisation. (Un nouveau tissu urbain va s'implanter à côté de Shibām).

- Analyse du Skyline du front :

- Le front de la ville est composé d'un mur d'enceinte et un front bâti aligne avec un gabarit qui varie entre (R+1 et R+7).
- La présence d'une grande porte urbaine qui donne accès à la ville sur le front.
- La densité de l'habitat avec ses maisons à étages multiples sur le front qui marque le principe d'émergence du front avec sa grande hauteur qui dépasse 30 m.
- Les façades des bâtiments sont en brique crue, l'utilisation du blanc et marron comme couleur et texture pour toutes les façades de la ville et du front.

⁴² https://www.icomos.org/centre_documentation/worldheritage-arabstates.pdf, disponible sur internet consulter le 30/05/2020

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

Les ouvertures sont presque absentes au niveau de la rue et quasi présentes au niveau des autres étages en forme de simples carrés.

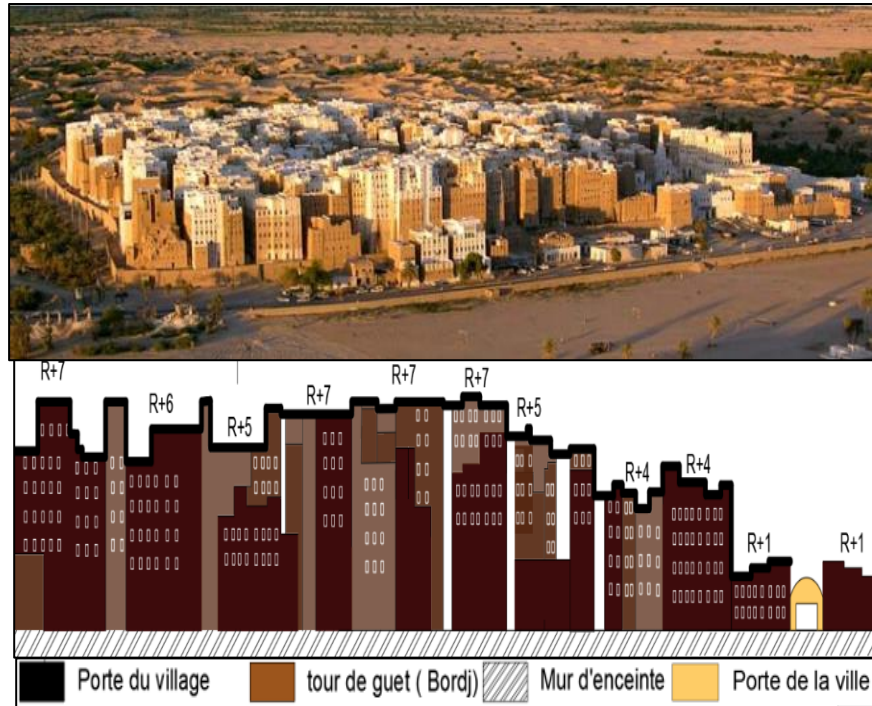


Figure 2.19: Skyline du front bâti et mur d'enceinte de Shibām.
Source : réalisé par les auteurs.

2.2.4. Les concepts retenus des exemples :

Projets	Concepts retenus
<p>Exemple n°01 : <i><u>Projet de renouvellement urbain ; La porte de Clignancourt</u></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - renforcer la liaison et la continuité entre les deux quartiers par un front bâti renforcée par des activités commerciales et culturelles. - marquer l’image de la porte par un élément d’émergence “ la reconstruction de la tour signalétique”. - aménager et Gérer de manière coordonnée le carrefour urbain. - Prévoir des pistes cyclables et des chemins de piétons larges pour mieux réguler la circulation. - Prévoir une palette végétale (trame verte et bleue) pour moins de nuisance et plus d’esthétique.
<p>Exemple n°02 : <i><u>Projet de renouvellement urbain secteur nord-est</u></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir une continuité de traitement de mails et de voies de dessertes. - Ouvrir le quartier sur son environnement par un front qui accueillera de nouvelles activités, commerce, bureaux. - Aménager des lieux de partage et de regroupement pour les habitants. -Projeter une nouvelle ligne de transport et installer des arrêts de bus.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

	<ul style="list-style-type: none"> - prise en compte primordiale du boulevard en tant qu'axe urbain de continuité.
<p>Exemple n°03 : La composition et la représentation du front dans la ville de Tafilalet et Shibām :</p> <p><u>A / le rempart dans la ville Tafilalet :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - donner une image et un caractère spécifique à la ville saharienne par son mur d'enceinte et sont front bâti alignés et percés par des portes comme un seuil entre la ville et son territoire. - La présence d'oasis et parc urbain sur le front de la ville saharienne qui mène à renforcer la relation et le fonctionnement entre les deux (ville /oasis).
<p><u>B/Ancienne ville de Shibām :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marquer la porte de la ville saharienne par le 'bordj' ou autrement dit « tour de guet » qui constitue un élément d'appel pour la ville. - un grand gabarit qui dépasse les 30 mètres de hauteur (R+7) du front bâti de la ville saharienne Shibām tout en gardant un bon confort thermique, malgré le climat aride de la ville. - L'utilisation du blanc et marron comme deux couleurs omniprésentes pour la ville avec des ouvertures moyennes et petites.

Tableau 2.1 : concepts retenus des exemples à l'échelle urbaine.

Source : réaliser par les auteurs.

2.3. Etude d'exemples à l'échelle Architecturale :

Introduction : Avant d'entamer la conception de notre projet, il est nécessaire de faire une recherche Thématique de certains projets internationaux et nationaux qui sont similaires à notre thématique de recherche.

Qu'est-ce qu'un centre multifonctionnel ? le mot se décompose en trois parties:

- Centre : point intérieur doué de propriétés actives dynamiques
 - Lieu où diverses activités sont groupées.
 - Lieu principal ou notable d'une activité.
- Multi : plusieurs.
- Fonctionnel : répond à une fonction déterminée bien adaptée à son but.
- Multifonctionnel : les centres multifonctionnels sont des lieux d'activités multiples qui sont caractérisés par la prédominance du tertiaire supérieur.

A/Critères du choix des exemples : Dans notre étude nous avons choisis :

- Sur le plan international :

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

1/Le Centre multifonctionnel Europaplatz, motivation de choix :

- Le Centre multifonctionnel Europaplatz à une situation similaire à notre cas d'étude (le centre représente le projet porte de la ville berne.).
- Le bâtiment symbolise différents mondes ou se rencontrent, le vieux centre-ville et les banlieues peuplées ou se côtoient de nombreuses cultures.

2/ Complexe multifonctionnel Arribat Center :

- Sa situation géographique (le Maroc), le CMF Arribat se trouve dans une région au climat semi-aride.
- La ressemblance des traditions et des coutumes entre l'Algérie et le Maroc.
- La ressemblance dans le style architectural.
- Son inscription dans le développement durable : faible consommation énergétique, Haute Qualité Environnementale HQE, lumière naturelle, végétalisation.

➤ Sur le plan national :

3/ Le centre multifonctionnel de Sétif ‘ ‘ Park mall Sétif ‘ ‘ :

- Un projet présentant une mixité fonctionnelle et une qualité environnementale.
- Le CMF de Sétif a un programme très riche (loisir, détente, commerce, services, culturels).

2.3.1. Exemple n°01 : Centre Multifonctionnel Europaplatz.

A /Présentation et situation du projet :

Le centre Europaplatz est un bâtiment multifonctionnel empilé verticalement crée pour de multiples utilisations : (appartements, magasins, restaurant, des zones administratives flexibles et plus ...).

Le centre multifonctions Europaplatz se trouve sur la porte de la ville Berne, Il se situe entre la ville de Berne et la banlieue ouest. Le bâtiment symbolise différents mondes qui se rencontrent, le vieux centre-ville et les banlieues peuplées de nombreuses cultures.⁴³



Figure 2.20 : Le centre Multifonctionnel Europlatz.
Source : <https://archpaper.com/> .

⁴³ <https://bauart.ch/projects/europaplatz-center-bern/> consulter sur le site : 06/05/2020.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

B/Accessibilité et accès :

Le bâtiment est bien relié aux transports publics et privés. Un usage public intense modernise massivement la place de l'Europe.

Les résidents et les navetteurs utilisant les transports en commun peuvent également bénéficier de ce nouveau centre de transfert.

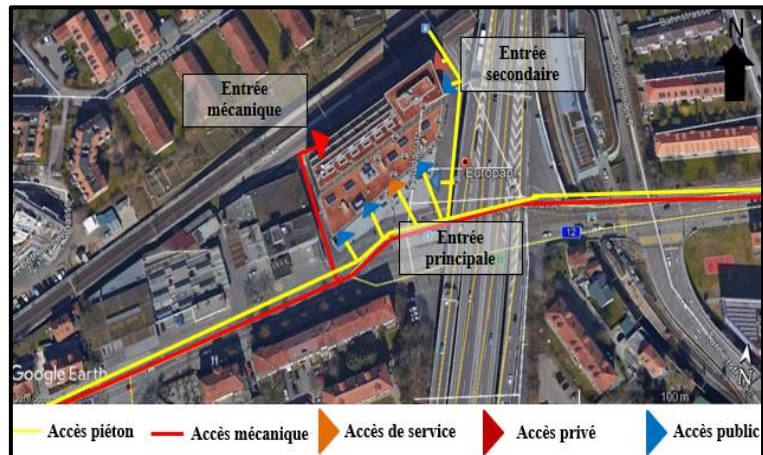


Figure 2.21 : accessibilité et accès du projet Europlatz.
Source : Google earth traité par les auteurs.

C/Distribution intérieure :

C/Distribution intérieure :

Le centre multifonctionnel europaplatz se compose de plusieurs étages (14 étages) avec différentes fonctions et activités

- 7 étages d'habitation.
- 1 étage pour des activités d'affaires.
- 2 étages pour les activités culturelles.
- Plan entre sol pour des activités de commerce.
- 3 étages sous-sol pour le parking.

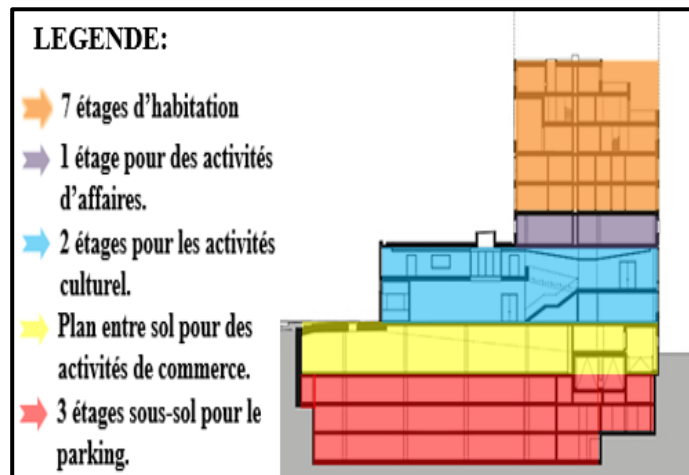


Figure 2.22 : coupe transversale du projet Europlatz.
Source : analyse d'exemple europaplatz traité par auteurs

D/Analyse des plans :

Organisme fonctionnel :

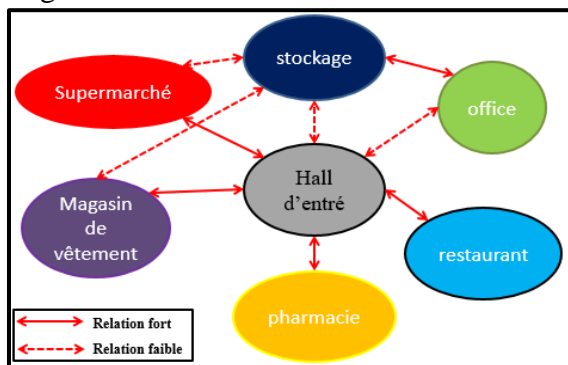


Figure 2.23 : organigramme fonctionnel
Source : analyse d'exemple europaplatz traité par auteurs

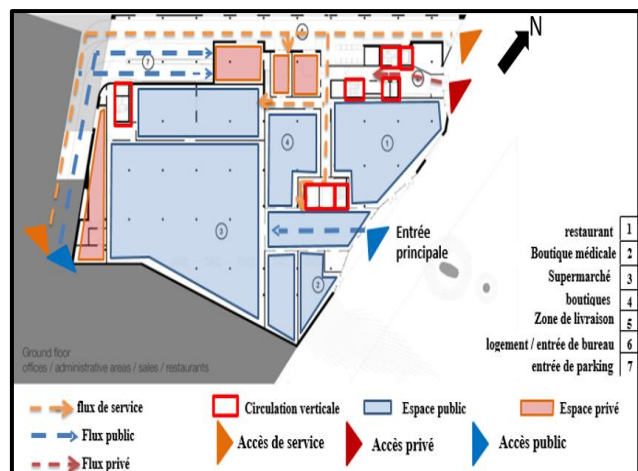


Figure 2.24 : Plan Entresol.
Source : Auteurs 2020.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

- Plan de RDC et 1^{er} étage :
- Organisme fonctionnel :

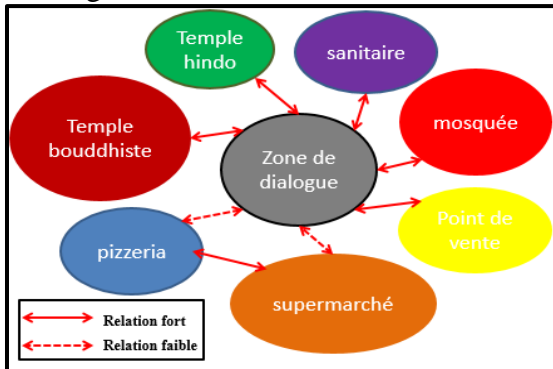


Figure 2.25: Organigramme fonctionnel du RDC
Source : Auteurs 2020.

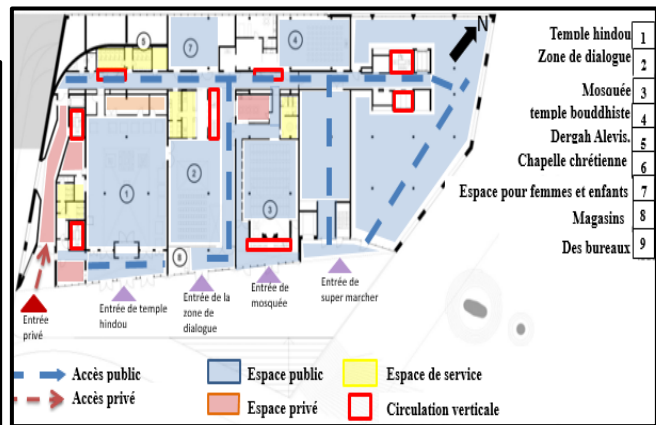


Figure 2.26 : plan RDC.
Source : analyse Europaplatz traité par auteurs.

- Plan de 2^{ème} étage :

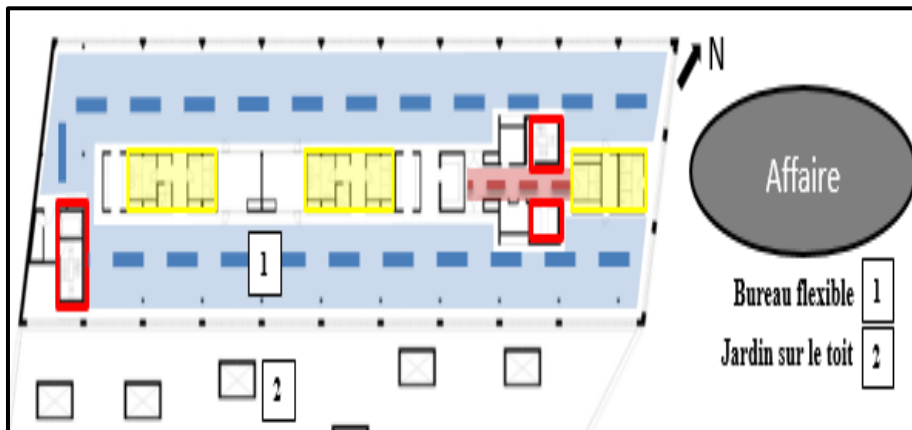


Figure 2.27 : Plan du 2^{ème} étage.
Source : centre Europaplatz traité par les auteurs.

- Plan du 3^{ème} au 8^{ème} étage :

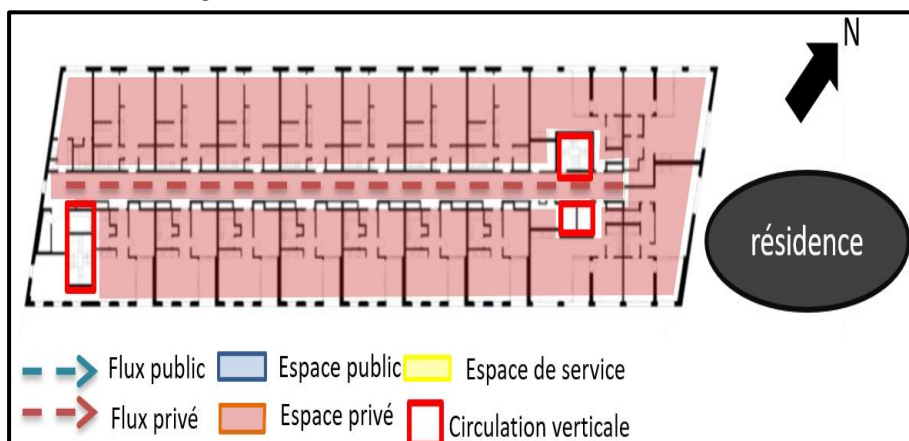


Figure 2.28 : Plan du 3^{ème} au 8^{ème} étage
Source : centre Europaplatz traité par les auteurs.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

2.3.2. Exemple n02 : Complexe multifonctionnel Arribat Center.

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.⁴⁴



Figure 2.29 : centre multifonctionnel Arribat.
Source : <http://rabatluxe.ma/arribat-center/>

B/ Les trois axes fondamentaux :

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

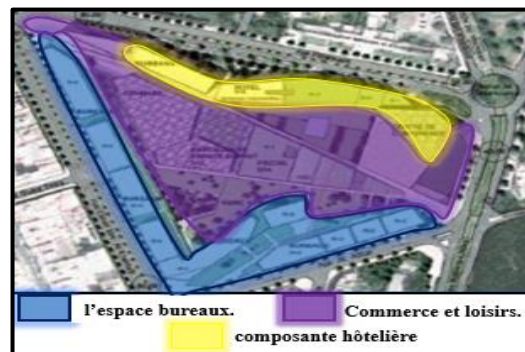


Figure 2.30: master plan Arribat.
Source: Google earth. Traité par les auteurs.

Le projet est implanté de manière que les façades soient orientées majoritairement au nord et à l'est.



Figure 2.31 : orientation de CMF Erribat.
Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat>

D/Limite et accessibilité :

Le Centre multifonctionnel Arribat a la chance d'avoir une bonne accessibilité grâce à sa 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.

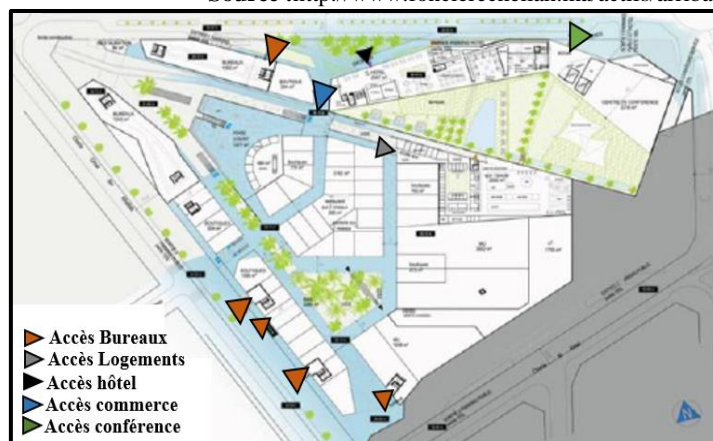


Figure 2.32: accès de CMF Erribat.
Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat>

⁴⁴ <https://www.ordresearchitectesrabat.ma/content/arribat-center> consulter sur le site le : 14 /19 /2020.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

E/Organisation et distribution spatiale :

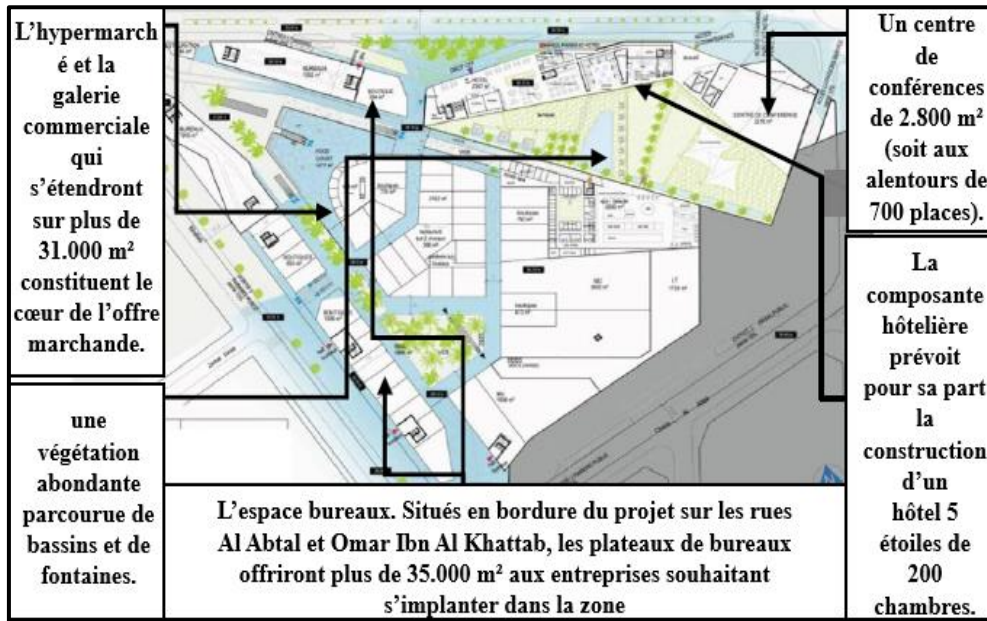


Figure 2.33 : Organisation et distribution spatiale de RDC CMF Arribat.
Source : Auteurs 2020.

F/Programme du CMF Arribat :

Espace	Surface	Description
Parking souterrain	1.800 places	Les parkings, situés sur l'ensemble du site, sont organisés sur deux niveaux de sous-sol et répartis en un parking public, situé sous le programme commercial, des parcs de stationnement dédiés aux bureaux et le parking de l'hôtel ayant son propre accès.
L'hypermarché et la galerie commerciale	31.000 m ²	Totalement encastés dans le terrain, et directement reliés aux parkings par l'intermédiaire d'escalators, ascenseurs et élévateurs
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.
Composante hôtelière	200 chambres	L'hôtel 5 * manifeste sa présence par sa forme incurvée qui permet d'aménager un espace d'accueil privilégié aux clients, accompagnateurs et visiteurs de l'hôtel.
Centre de conférences	2.800 m ²	Un centre de conférences de 2.800 m ² (soit aux alentours de 700 places)
Plateaux de bureaux	35.000 m ²	Les ensembles de bureaux se composent de bâtiments de 1 à 4 niveaux. Ils trouvent naturellement leur emplacement en périphérie de l'îlot

Tableau 2.2: tableau récapitulatif du programme du CMF Arribat.
Source : <http://www.foncierechellah.ma/actifs/arribat>.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

G/Traitement de façades :

- Le CMF Arribat se caractérise par ces façades vitrées protégées par des débords de toiture et des dispositions de brise soleil offrant à la fois une lumière naturelle confortable et filtrée sans apport thermique, elles offrent une identité visuelle remarquable avec sa double peau en moucharabieh revisité
- Les Façades sont protégées par des débords de toiture et/ou des dispositifs de brise-soleil, offrant à la fois une lumière naturelle confortable et filtrée sans apport thermique.
- Utilisation du double vitrage et le moucharabieh pour les façades afin d'intégrer le CMF dans l'architecture traditionnelle de la région par une vision contemporaine.



Figure 2.34 : Façades et vues du centre multifonctionnel Arribat.
Source : <https://www.plurielle.ma/lifestyle/arribat-center>.

2.3.3. Exemple n03 : Centre multifonctionnel de Sétif

‘ Park Mall Sétif ‘

A/Présentation du projet :

Le Park MALL de Sétif est un gigantesque complexe commercial et de loisirs couvrant une superficie de 2 hectares au sol et 143.000 m² bâtis, érigé sur le site des anciennes tours jumelles El-Ali, au cœur de la ville de Sétif. Fait par le bureau d'étude Arte Charpentier. C'est le plus grand centre multifonctionnel en Algérie et le deuxième du Maghreb après celui de Casablanca.



Figure 2.35 : Park Mall (CMF de Sétif).
Source : Algérie -dz

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

B/Fiche technique :

Intitulé du projet Park Mall. - Le secteur Tourisme et de l'artisanat. - Lieu d'implantation Sétif. - Surface totale : 140.000 m². - Surface utile : 70000m².

- Cout 120 M€ 70 millions d'euros. - Date d'inscription de Fin 1990 Mars 2007

- Date de réalisation 2011-2014. - La maîtrise d'ouvrage Groupe PROMBATI.

- Les autorisations du programme 2010 - Matériaux Verre-acier-béton- brique aluminium rutilant...etc.

C / Situation :

Le Park Mall est situé en face du siège de la wilaya, à 10 minutes de RN 5 par une voie principale qui passe au milieu de la ville de Sétif, 15 min de la gare routière de Sétif, à 1 min de la ligne de tramway. Entouré par des place touristique « Zoo de nord ; Ain El Fouara de l'ouest ».

D /La morphogenèse du projet :

L'architecte a utilisé des formes significantes, la forme de l'édifice se compose d'un volume rectangulaire parallélépipédique avec un arrêt raccordé juxtaposé à un autre rectangle qui soutient deux volumes rectangulaires imposés verticalement et traversés perpendiculairement par un troisième semblable aux deux, le tout donne un contraste de forme horizontal /vertical.

E /Programme et organisation spatiale du projet :

Le centre multifonctionnel de Sétif est composé de quatre parties :

La première partie est une tour abritant l'hôtel Marriott de 4 étoiles. L'établissement de 198 chambres occupe 14 étages. Le reste de l'immeuble comporte une salle de réunions, une autre de gymnastique et une piscine.

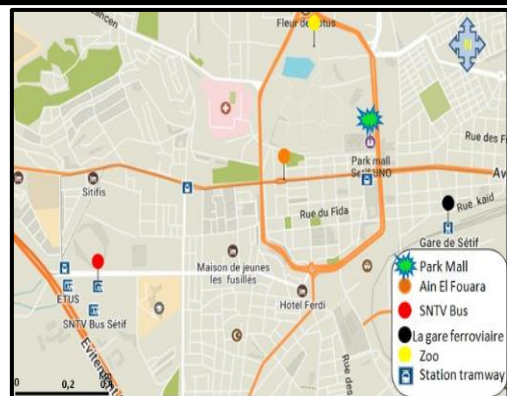


Figure 2.36 : Plan de situation de Park Mall.

Source : Google maps traité par les auteurs.

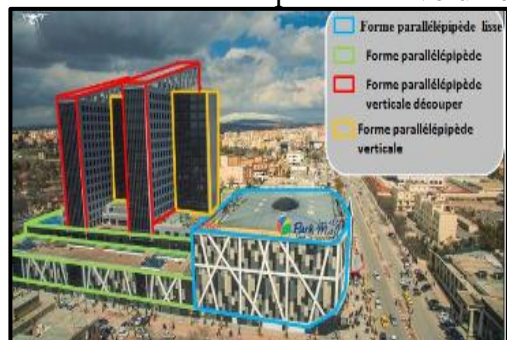


Figure 2.37 : Composition volumétrique du Park Mall de Sétif.

Source : Auteurs



Figure 2.38 : Espaces de loisirs et de détente du CMF Sétif.

Source : Auteurs.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

La deuxième tour sera à la fois une résidence et un espace d'affaires. 20 logements de haute classe entre le 5e et le 9e étage. Les 8 derniers étages de la tour abritant pas moins de 28 bureaux d'affaires.

La salle de conférences de 786 places est la deuxième partie du projet. Pour une occupation rationnelle de l'espace, les concepteurs du projet ont prévu de faire du sous-sol de la coupole un parking de cinq étages. Ces aires de stationnement pourront recevoir 1400 véhicules Réservées au grand public.

La quatrième partie, longeant l'avenue de l'ALN, sera l'autre destination des visiteurs et des familles :

- hypermarché de 5275 m²
- 124 boutiques et magasins. 6 kiosques
- 13 restaurants et 2 cafétérias.
- espace de jeux et manèges, salle de bowling 2138 m² et une patinoire de 400 m².

F /Organisation spatiale du Mall :

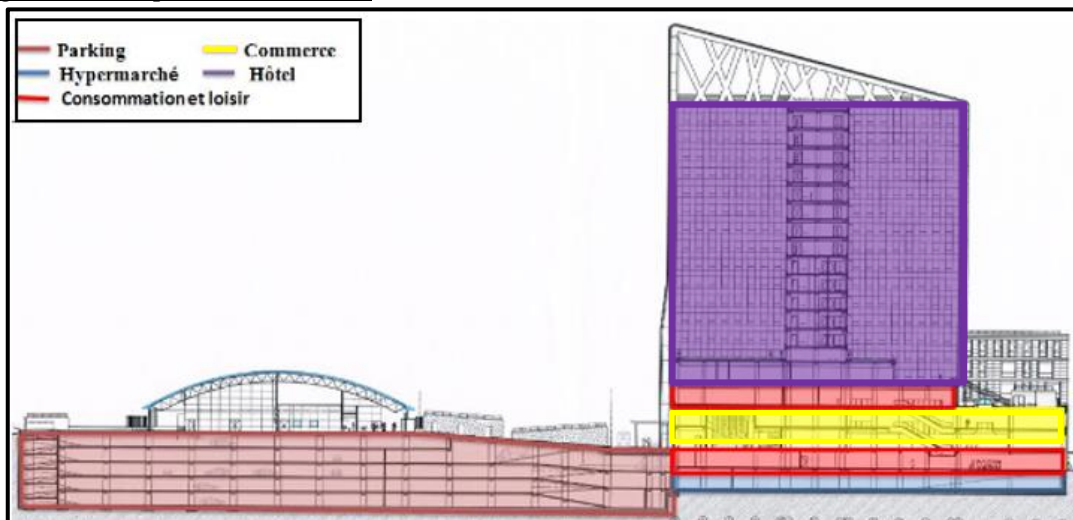


Figure 2.39 : Coupes schématiques de l'organisation spatiale du Centre Multifonctionnel de Sétif.

Source : Auteurs 2020.

- Plan sous-sol :

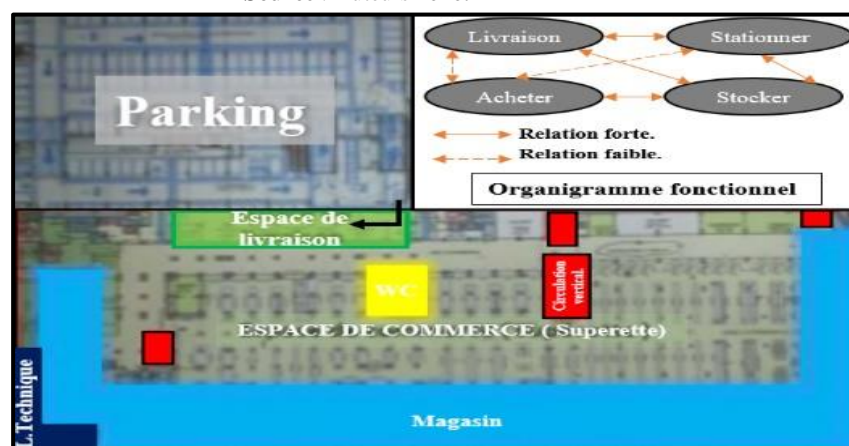


Figure 2.40: Plan schématique du sous-sol du CMF de Sétif.

Source : Auteurs.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

- Plan entre sol :

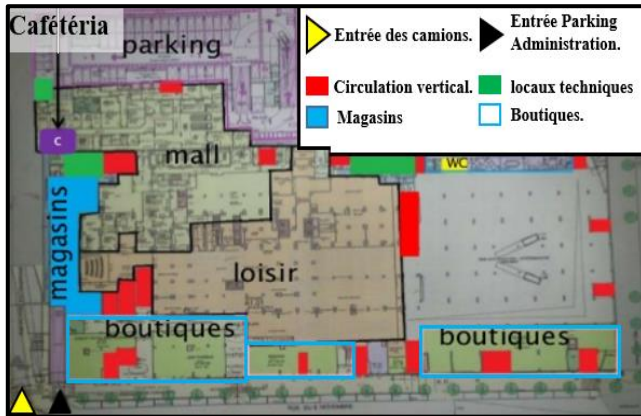


Figure 2.41 : Plan schématique d'entre sol du CMF de Sétif.
Source : Auteurs 2020.

- Organigramme fonctionnel :

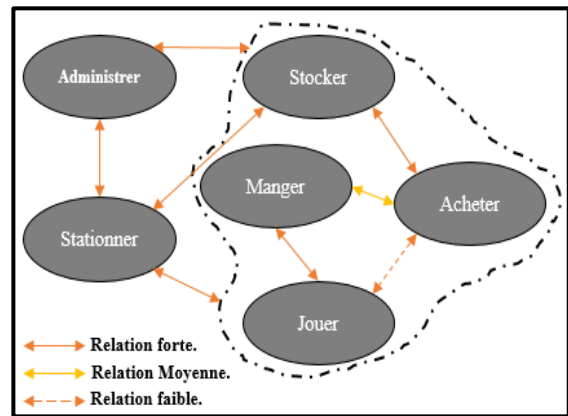


Figure 2.42 : organigramme fonctionnel plan entre sol.
Source : auteurs 2020.

- Plan RDC :

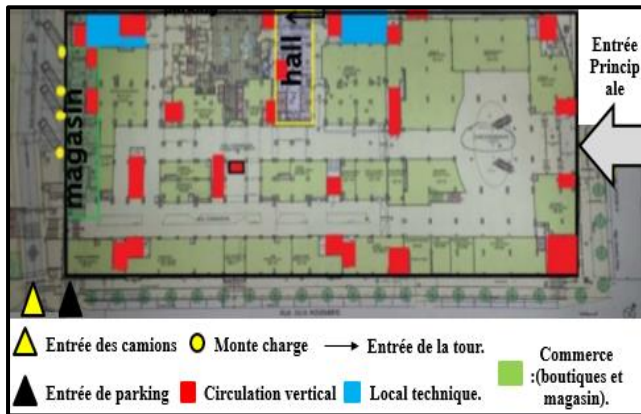


Figure 2.43 : Plan schématique du RDC.
Source : Auteurs 2020.

- Organigramme Fonctionnel

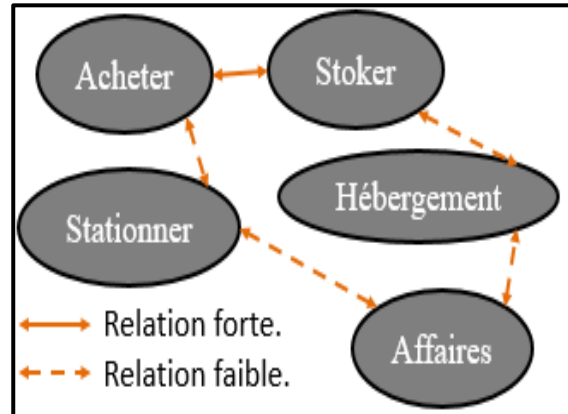


Figure 2.44 : Organigramme fonctionnel du RDC.
Source : Auteurs 2020.

- Plan R+2:

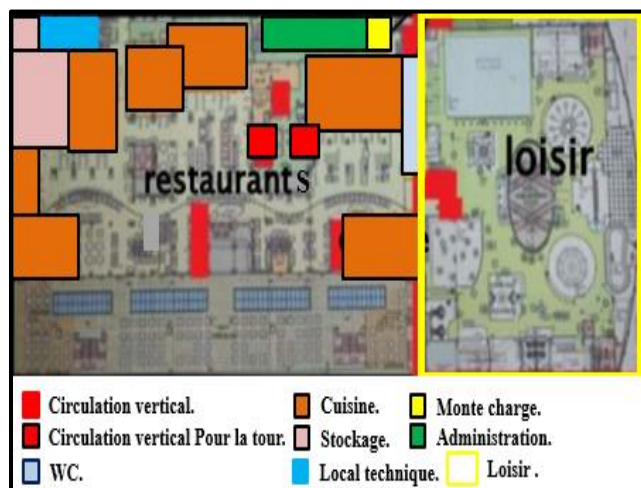


Figure 2.45 : Plan schématique du R+2.
Source : Auteurs 2020.

- Organigramme fonctionnel :

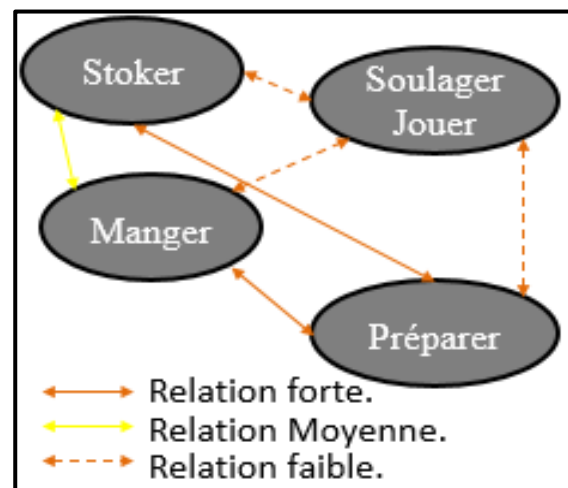


Figure 2.46 : Organigramme fonctionnel du R+2.
Source : Auteurs 2020.

CHAPITRE 02 : RECHERCHE THEMATIQUE SUR LA RECOMPOSITION DES FRONTS URBAINS, ET PROJET PORTE.

- Plan schématique des deux tours :

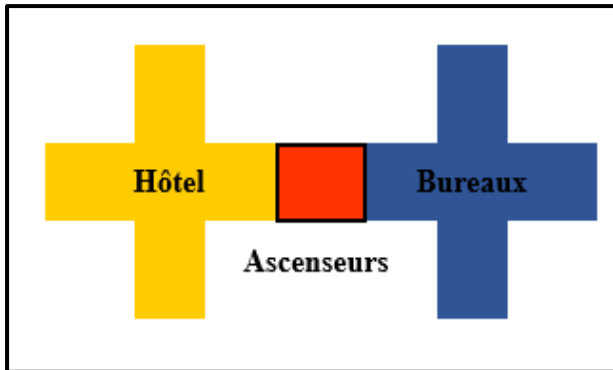


Figure 2.47 : Plan schématique des tours.
Source : auteurs 2020.

- Organigramme fonctionnel :

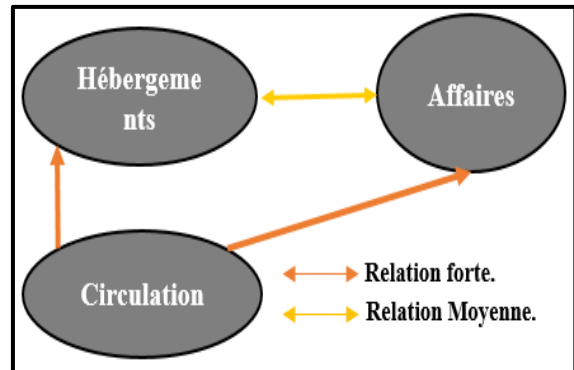


Figure 2.48 : Organigramme fonctionnel.
Source : Auteurs 2020.

2.3.4. Concepts retenus des exemples à l'échelle architecturale :

Aspect architectural	<ul style="list-style-type: none"> - Encré l'architecture dans son environnement. - Intégré l'architecture traditionnelle de la région par une vision contemporaine. (habillage en moucharabieh traditionnelle, l'utilisation du verre pour la transparence) - Respecter la nature. - Relation intense entre l'espace intérieur et extérieur. - Intégrer la tour ou une signalisation dans le projet urbain.
Aspect social	- Mixité Programmatique, Fonctionnelle et sociale.
Aspect technique	- Utilisation des matériaux durables, Recyclable (Béton, charpente de haute qualité environnementale.
Programme	Commerce, détente et loisir, Culture, hébergement, résidence ...

Tableau 2.3 : Concepts retenus des exemples à l'échelle architecturale.
Source : Auteurs 2020

Chapitre 03 : La stratégie des villes Nouvelle en Algérie.

3.1. Définitions :

3.1.1. La Ville :

C'est l'institué et l'informel (le conçu et le vécu). C'est l'espace et la société. La ville échappe en partie à ceux qui ont le pouvoir de l'instituer car elle est modelée et appropriée par les usagers. La ville est à la fois territoire et population, cadre matériel et unité de vie collective, configuration d'objets physiques et nœuds de relations entre sujets sociaux.

3.1.2. La Ville nouvelle :

La ville nouvelle est une entité urbaine née d'une décision politique d'aménagement, concrétisée par l'application programmée d'une série cohérente de choix en matière d'urbanisme. La planification porte sur le site, la taille, le plan masse, la répartition des diverses fonctions, les équipements et l'habitat.

Merlin (1991) définit les villes nouvelles comme des « opérations d'urbanisme ayant fait l'objet d'une décision volontaire et pour sa réalisation des mécanismes et des moyens spécifiques ont été mis en place »⁴⁵

La ville nouvelle est un choix d'aménagement total, qui substitue des processus volontaires à la myriade des décisions individuelles, « La ville nouvelle se caractérise par un choix volontaire du site, un plan préétabli presque toujours géométrique. »⁴⁶.

3.2. Aspect historique des origines des villes nouvelles :

A/ Dans l'Antiquité :

La création de villes nouvelles avait un rapport direct avec l'extension territoriale des civilisations. On construit des villes (des colonies) afin de s'implanter sur de nouveaux territoires.

Dans le bassin méditerranéen : de nombreuses villes ont ainsi été créées par les grecs (Asie Mineure, Italie,



Figure 3.1 : la cité perdue d'Akhenaton en 3D
source : <https://www.sciencesetavenir.fr>

⁴⁵ Pierre Merlin, « Fiche de lecture - les villes nouvelles en France », a consulté sur l'adresse : <https://www.etudier.com/dissertations/Fiche-De-Lecture-Les-Villes/602257.html>, Jun 12, 2013(p13).

⁴⁶ Latif taouriri, « L'espace urbain Jean Bastié et Bernard Dézert Professeurs de Géographie aux Universités de Paris-Sorbonne et Paris-Nanterre» a consulté sur l'adresse : <https://en.calameo.com/books/000899869b90ec27b53b4>, MASSON Paris New York Barcelone Milan 1980.

Sicile...), les carthaginois (Afrique du Nord, péninsule Ibérique) ou les romains (Afrique du Nord, Gaule...) on peut citer :

Akhetaton (Égypte), Marseille (France),
Alexandrie (Égypte) , Carthagène (Espagne),
Si ces villes qui ont été construites ne sont pas à proprement parler des villes nouvelles, le plan hippodamie adopté pour leur reconstruction, a servi de référence pendant des siècles pour la construction des villes nouvelles.



Figure 3.2 : La Passionnante de Carthagène avec ses 2 000 ans d'histoire – ½

Source : <https://www.clubvillamar.fr>

B/ à l'époque du moyen âge : la création d'une ville est

le moyen de sédentariser une population migrante ou nomade de journaliers, Les premières villes nouvelles médiévales sont :

- Des Castelnau, c'est-à-dire une nouvelle basse-cour établie près du château.
- Des sauvetés, qui sont des territoires, en général créés par une autorité religieuse.
- Des bastides, à partir du XII^e siècle dans le Sud-Ouest de la France, entre la croisade des Albigeois et la guerre de Cent Ans, avec leurs plans organisés autour d'une halle.

la création d'une ville se base sur la création de l'activité économique (commerce et artisanat) qui est plus lucrative fiscalement que l'agriculture , la plupart des villes ou villages de France portant des noms comme Villeneuve, Ville nouvelle ou Neuville, datent de cette époque.

C/ Jusqu'à 1898 « la cité jardin » :

Ebenzer Howard a publié en 1898 son ouvrage, Garden cities of Tomorrow, il explique sa volonté de créer, à distance des grandes agglomérations, un nouveau type d'organisme urbain qui réunit les qualités de la ville et de la campagne.

La cite jardin, pour être dotée d'une certaine autonomie, doit accueillir en son sein résidences, activités de production, équipements, commerces et services. Elle se situe dans la longue tradition de création de villes nouvelles.

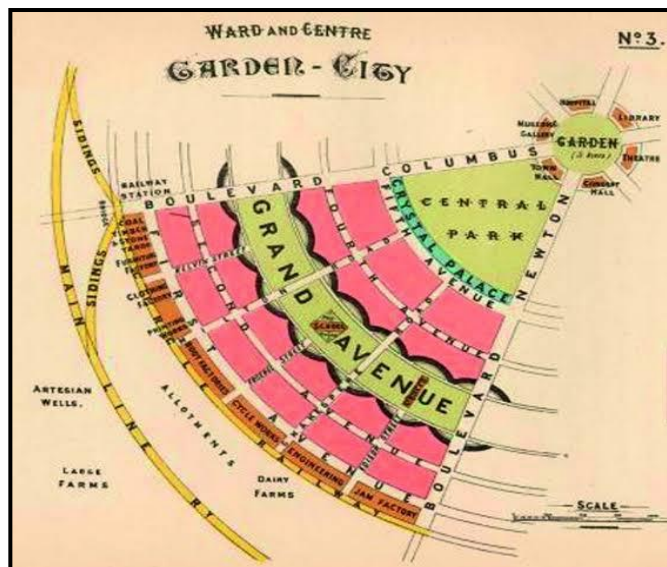


Figure 3.3 : Diagramme d'un quartier de la ville-jardin d'Ebenzer Howard.

Source: Ebenezer HOWARD, Garden Cities of Tomorrow, S. Sonnenschein & Co. Ltd, London, 1902

D/ Les news Town britannique :

- La grande Bretagne est le premier pays européen qui, dès la fin des années 1940, lance l'idée d'un ambitieux programme de réalisation de villes nouvelles.
- Le rapport Barlow dresse un bilan de l'extension des grandes agglomérations et dénonce la diffusion de l'urbanisation en lanières le long des principaux axes de circulation, la création de villes nouvelles, censées absorber la croissance à venir des métropoles.
- Les villes nouvelles britanniques, au même titre que les programmes d'extension urbaine conduits dans les principales agglomérations urbaines à la même époque. ⁴⁷

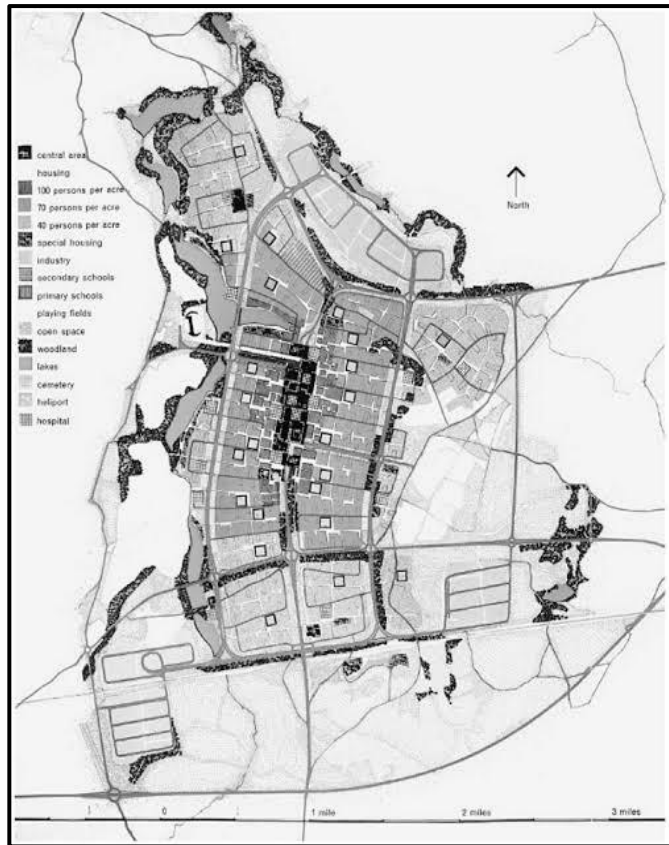


Figure 3.4 : planning de news Town britannique
 Source : <https://www.cairn.info/revue-histoire-urbaine-2017>

E/ L'apparition des villes nouvelles contemporaines en France (depuis 1960) :

Les schémas d'organisation des villes nouvelles britanniques ont marqué la pensée des architectes et urbanistes en charge des plans des villes nouvelles françaises.

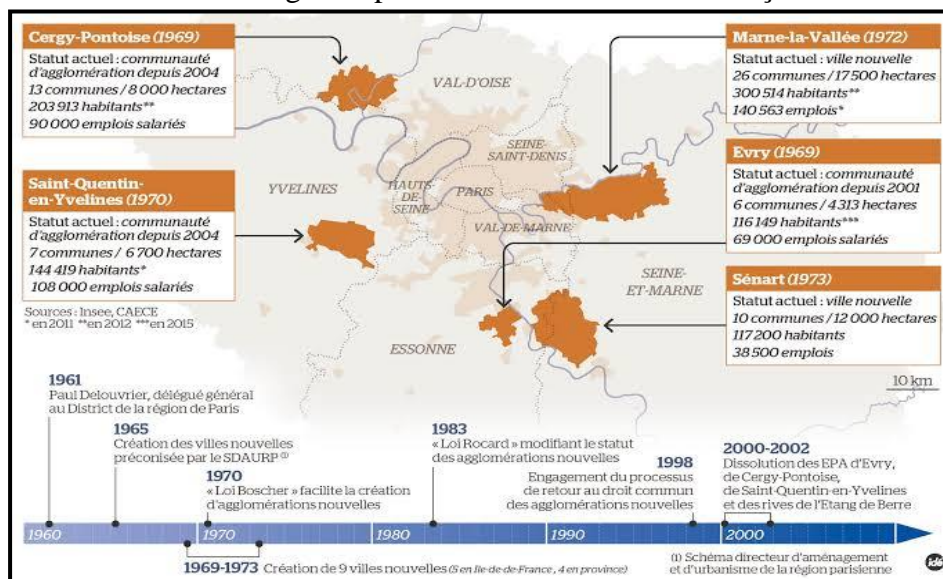


Figure 3.5 : planning d'organisation et de création de 9 villes nouvelles en France.
 Source : lemoniteur.fr/article/les-villes-nouvelles-un-defi-toujours-actuel.

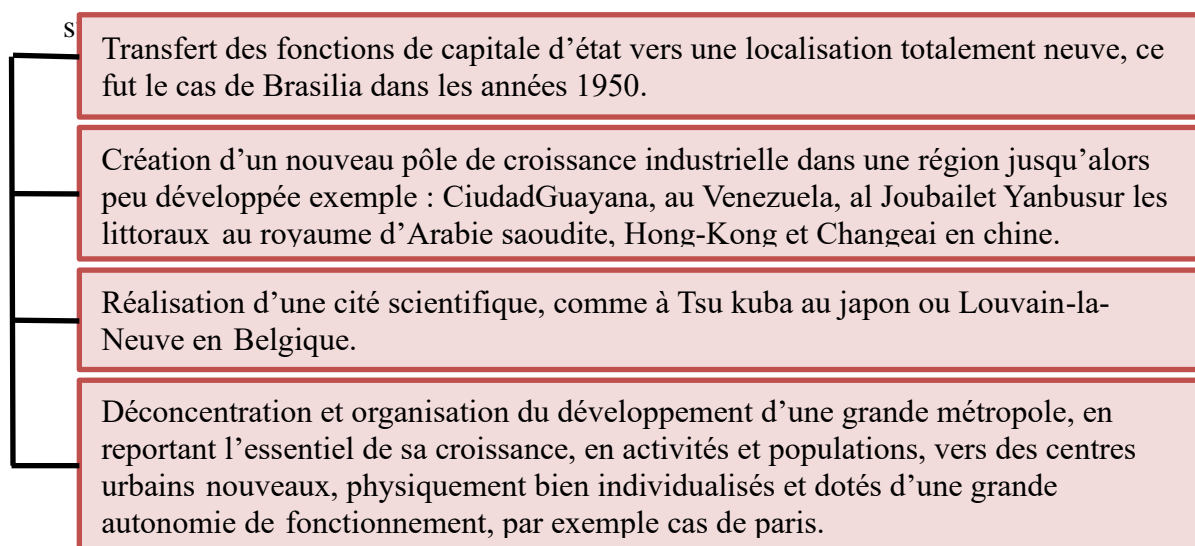
⁴⁷ Claude Chaline, « la nouvelle génération des new town Britannique » a consulté sur l'adresse : https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1971_num_80_442_15441

3.3. Objectifs et finalités des villes nouvelles :

Les grandes agglomérations fonctionnent mal, la politique des villes nouvelles tente de trouver des remèdes aux différents problèmes rencontrés :



- Les objectifs poursuivis ont été très divers, mais on peut les rapporter aux catégories



3.4. Les villes Nouvelles en Algérie :

La réflexion sur la réalisation de villes nouvelles en Algérie remonte à la période coloniale, lorsque l'Agence du plan voulait en 1956, construire des villes satellites autour de la capitale sous l'autorité du Général de Gaule. Depuis, ce concept n'a cessé de faire partie des stratégies d'aménagement du territoire national. Cependant, il y a une nette différence entre la volonté politique et les réalisations sur le terrain. En effet, parmi les nombreuses villes nouvelles

programmées depuis l'indépendance du pays, un bon nombre n'a toujours pas vu le jour en 2014, alors que d'autres n'ont pas eu les effets escomptés et ont déçu car, n'étant souvent, que de simples Zones d'Habitat Urbain Nouvelles (ZHUN).

3.4.1. Aperçu historique :

Fin des années 70, l'Algérie commence à connaître sérieusement une crise du logement dans les grands centres urbains, les villes étaient Presque pleines, la pression se faisait sentir essentiellement dans les villes situées dans la bande côtière comme Alger, Oran et Annaba.

Malgré les gros efforts de construction de logements, le problème n'a pu être résolu, notamment avec la chute des prix du pétrole en 1986 et l'application des plans d'ajustements structurels au début des années 90. Ce qui explique en partie les retards enregistrés dans la réalisation des projets de nouvelles villes dans notre pays.⁴⁸

3.4.2. Politique des villes nouvelles en Algérie :

Lors du Débat National « Demain l'Algérie » qui a eu lieu au milieu des années 1990, les villes nouvelles faisaient déjà partie des options d'aménagement du territoire à mettre en œuvre pour une occupation de l'espace national alternative.

La politique des villes nouvelles, était destinée à être un instrument d'organisation et de canalisation de l'expansion urbaine. Cette politique jouait aussi, le rôle d'un levier de desserrement de la pression urbaine autour des grandes villes et de décentralisation des activités et de l'habitat à partir du Nord. De plus, elles étaient considérées comme un moyen efficace pour la résorption des quartiers précaires, l'atténuation des fractures sociales et, l'accueil des surplus des populations des grandes métropoles. Le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) préconisait alors une création judicieuse de villes nouvelles autour des métropoles, sur les Hauts Plateaux et au Sud. À cet effet, une série de « villes nouvelles » dites villes de la première génération a été retenue et la mise en œuvre a été accordée, en priorité, à celles situées autour de la métropole algéroise (Mahelma, Bouinan, El Affroun et Naciria) et à Boughezoul sur les Hauts Plateaux-Centre.⁴⁹

⁴⁸ Samir Larabi, Mar 20, 2013, disponible sur le site : <http://www.dziri-dz.com/?p=1633>, consulté le 30/04/2020.

⁴⁹ HADDADI Riad, 2013-2014 « Croissance et développement en Algérie, y a-t-il un rôle pour les Villes Nouvelles ? » Mémoire. Préparé en vue de l'obtention du diplôme de Magister, Université Abderrahmane Mira de Bejaïa, p87.

3.4.3. Organisation spatiale des villes nouvelles en Algérie :

A/ Les villes nouvelles de la première et de la deuxième couronne :

Le projet des villes nouvelles de la première couronne avait pour vocation d’orienter, à court terme, la croissance urbaine d’Alger dans le but de devancer l’étalement de la métropole et de préparer, à long terme, les conditions pour une organisation plus appropriée de la croissance urbaine, contribuer à l’expansion économique des zones et aussi à constituer un rempart aux phénomènes migratoires. L’identification des quatre villes nouvelles Mahelma, Bouinan, El Affroun et Naciria s’inscrit dans cette optique. Le choix de ces sites a été essentiellement guidé par les conditions d’implantation propices offertes (voies de communications, infrastructures techniques, sol, topographie, etc.). La configuration projetée de la région Nord-Centre, avait assignée à chaque nouvelle ville de la première couronne une vocation particulière.⁵⁰

Wilaya	Villes nouvelles	Superficie (ha)	Population	Secteur d’activité
Blida	El Affroun	100	125 000	Agro- Industriel
	Bouinan	350	45 000	Sport et loisirs
Boumerdès	Naciria	700	56 000	Industrie
Tipaza	Mahelma	800	100 000	Science, Médecine et Pharmacie

Tableau 3.1 : Les villes nouvelles de la 1ère couronne prévues en 1995

Source : CNES (1995).

B/ Les villes nouvelles de la troisième et de la quatrième couronne :

Les villes nouvelles de la 3ème couronne étaient envisagées comme un des leviers à mettre au service de l’infléchissement de la lourde tendance qui fait que la région Nord du pays capte la majeure partie des investissements. Les villes nouvelles devaient donc stimuler l’attractivité des Hauts Plateaux et diffuser le développement dans cette région pour équilibrer la répartition des populations urbaines sur les axes de développement préférentiels Est-Ouest et Nord-Sud.

Ces ambitions devaient se concrétiser à travers la valorisation des potentialités locales (terres, sols, tourisme, etc.) et la promotion d’agglomérations urbaines

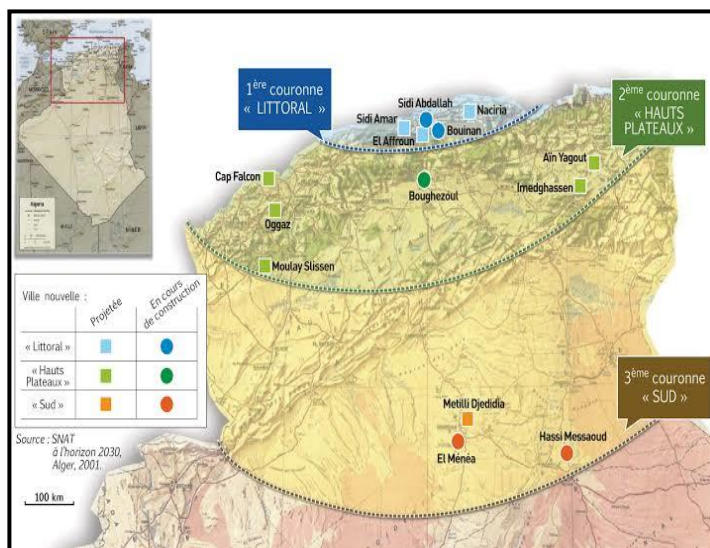


Figure 3.6 : Répartition des villes nouvelles en Algérie
Source : Google image <https://journals.openedition.org/emam/1323>

⁵⁰ HADDADI Riad, op.cit. Page 155.

supplémentaires (expansion des activités liées au secteur secondaire). Dans les hauts plateaux, dix (10) villes nouvelles avaient été retenues :

- Hauts Plateaux Est : Negrine, Bir El Ater et Boukhadra (wilaya de Tébessa) ;
- Hauts Plateaux Centre : Boughezoul (wilaya de Médéa) ;
- Hauts Plateaux Ouest : El Aricha (wilaya de Tlemcen), Redjem Demmouche (wilaya de Sidi Bel Abbès), Mekmène Ben Amar et Khalfallah (wilaya de Saïda) Aïn Deheb et Ksar Chellala (wilaya de Tiaret).

Pour la quatrième couronne, l'option des villes nouvelles est une solution proposée pour faire face à la très faible densité du réseau urbain de ces vastes espaces et pour leur assurer une meilleure gestion. La création de villes nouvelles dans cette région reposait sur deux visées principales. D'une part, rompre l'isolement de l'espace saharien en constituant des pôles autour desquels s'articulera le développement aussi bien régional que frontalier. D'autre part, répondre aux problèmes locaux soulevés pour desserrer la pression urbaine sur Ghardaïa et la vallée du M'Zab.⁵¹

3.4.4. Le projet des villes nouvelles dans le SNAT 2030 :

C'est à la lecture de l'Article 3 de la loi n°2-08, qu'il apparaît nécessaire d'étudier le projet des villes nouvelles en partant de la place qui leur est accordée dans le SNAT. En effet, cet article de loi précise que la création de villes nouvelles s'inscrit dans la politique nationale d'aménagement et de développement durable du territoire, afin d'assurer les rééquilibrages de l'armature urbaine que visent les instruments d'aménagement du territoire, conformément à la législation en vigueur. En somme, le schéma national d'aménagement du territoire prévoit l'opportunité de création de villes nouvelles et en détermine les fonctions et la localisation :

« Toute ville nouvelle est créée en relation avec l'organisation et le développement des grandes infrastructures et services publics d'intérêt national, arrêtés par les schémas sectoriels issus du Schéma national d'aménagement du territoire »⁵².

3.4.5. Conditions de création des villes nouvelles et leur aménagement :

A/ Les 4 lignes directrices du SNAT :

- La durabilité des ressources.
- Créer les dynamiques du rééquilibrage du territoire.
- L'équité sociale territoriale.
- Créer et renforcer l'attractivité et la compétitivité des territoires.

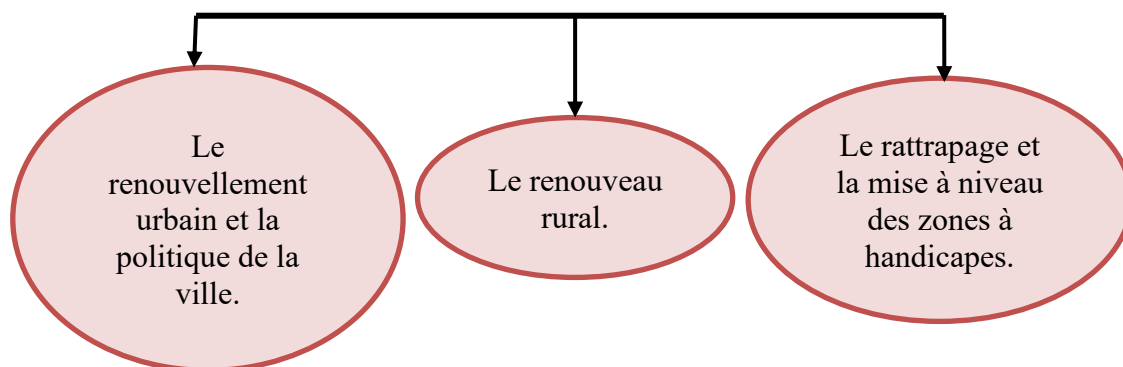
⁵¹ HADDADI Riad, OP.Cit P156.

⁵² Le Président de la République, Mai 2002, Article 3 la loi n° 02-08 de Mai 2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement, p.3

B / Créer et renforcer l'attractivité et la compétitivité des territoires :

Créer les conditions de la compétitivité et de l'attractivité des territoires en optimisant leurs capacités à produire et à échanger, d'attirer les savoirs faire, les technologies et les investissements nationaux et (IDE).

Constitution d'un axe fort de la politique D'aménagement du territoire, dont l'action est organisée autour de :



3.4.6. Le cadre juridique régissant les villes nouvelles en Algérie :

A / Dispositions générales :

- Art. 2. Sont considérées comme nouvelles villes toutes créations d'établissements humains à caractère urbain, ou s'appuyant sur un ou plusieurs sites vierges
- Les villes nouvelles constituent des centres d'équilibre social, économique et humain, grâce aux possibilités d'emploi, de logement et d'équipement.
- Art. 3. La création de villes nouvelles s'inscrit dans la politique nationale d'aménagement et de développement durable du territoire.
- Le schéma national d'aménagement du territoire prévoit l'opportunité de la création de ville nouvelle et en détermine les fonctions et la localisation. Toute ville nouvelle est créée en relation avec l'organisation et le développement des grandes infrastructures et service publique d'intérêt national.
- Art. 4. La création de ville nouvelle ne peut intervenir que dans les régions des hauts plateaux et du sud, pour réduire la pression sur les grandes villes.
- Art. 5. Toute création de ville nouvelle est un projet d'intérêt national, au sens de la législation en vigueur.
- Art. 6. La création d'une ville nouvelle est décidée par décret exécutif sur la base des instruments du territoire approuvé.

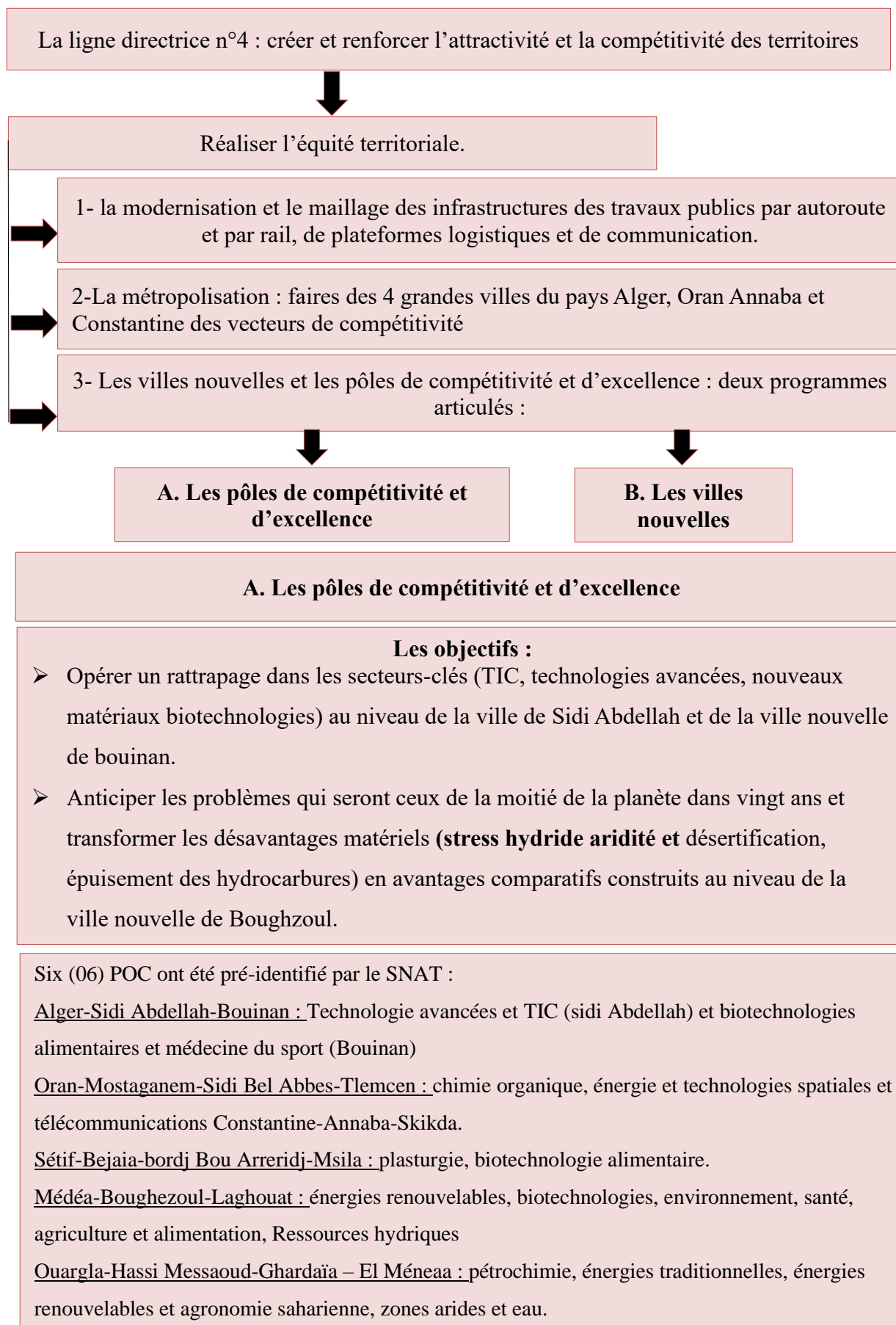
- Le texte de création détermine notamment :
 - La désignation ou l'énumération de la ou des communes concernées.
 - La délimitation du périmètre d'aménagement de la ville nouvelle. La délimitation du périmètre de protection de la ville.
 - Le programme général ainsi que les fonctions de base de la ville nouvelle.

B / Dispositions liées au foncier :

- Art. 13. Les propriétaires de biens immobiliers situés à l'intérieur du périmètre d'aménagement de la ville nouvelle peuvent participer à l'effort d'aménagement et de promotion de la ville nouvelle par des projets privés
- Art. 14. Le plan d'aménagement de la ville nouvelle prévu à l'article 8 ci-dessus fixe le programme d'actions foncières à court, moyen et long terme.
- Art. 15. À l'intérieur du périmètre d'aménagement de la ville nouvelle, il est institué sur la cession des terres à urbaniser, un droit de préemption au profit de l'organisme de ville nouvelle.
- Art. 16. Pour la réalisation des villes nouvelles l'état prévoit toutes mesures d'incitation, de soutien et d'aide nécessaires.
- Art. 17. Le plan d'aménagement de la ville nouvelle, prévu à l'article 8 ci-dessus, fixe le programme d'action pluriannuel des équipements et ouvrages publics par secteur.
- Art. 18. Les infrastructures et équipement réalisés au titre de la ville nouvelle sont transférés aux administrations et institution concernées.⁵³

⁵³ **Le Président de la République**, Mai 2002, Article 3 la loi n° 02-08 de Mai 2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement, p.3

3.4.7. Synthèse :



B. Les villes nouvelles

Les villes nouvelles constituent :

- ❖ Un levier de desserrement des pressions autour des grandes villes du Nord
- ❖ Un levier de redéploiement du peuplement et des activités vers les hauts plateaux et le Sud
- ❖ Et enfin un levier de rééquilibrage de l'armature urbaine et de son organisation spatiale.

Les villes nouvelles sont mises en œuvre selon trois catégories distinctes :

Les villes nouvelles d'appui au développement durable.

Elles sont créées afin de répondre à des problèmes écologiques ou à des risques industriels à l'exemple de la ville nouvelle de Hassi Messaoud et pour renforcer l'attractivité des villes de développement du Sud (Ouargla et Ghardaïa).

Les villes nouvelles de rééquilibrage du territoire.

Elles sont conçues comme pôles d'activités, de service et de peuplement capables d'inverser les tendances répulsives constatées et impulser une dynamique d'attractivité pour la région des hauts plateaux à l'exemple de la ville nouvelle de Boughezoul qui accueillera un pôle de compétitivité et d'excellence.

Les villes nouvelles d'excellence pour maîtriser l'expansion urbaine dans le littoral et le Tell.

Elles contribuent au développement organisé des villes autour des aires métropolitaines auxquelles elles seront connectées par des infrastructures matérielles et immatérielles de qualité. Le cas des villes nouvelles de Sidi Abdellah et de Bouinan qui accueilleront un pôle de compétitivité et d'excellence.

3.5. Analyse d'exemple : MASDAR, la cité écologique d'ABU DHABI au cœur du Sahara.

3.5.1. Présentation du projet:

La ville nouvelle « Masdar City » dont (« Masdar » signifie « source » en arabe).

Masdar est née en 2006 elle s'implantera à côté de l'aéroport international d'Abu Dhabi situé dans une zone aride.

Une architecture traditionnelle, inspirée des modèles locaux, utilisant aussi des solutions nouvelles. L'ensemble mêlant le pisé aux panneaux photovoltaïques, les arcs et les colonnes, aux toits végétalisés et des modes de transport inventifs.⁵⁴

La ville planifiée par le gouvernement de l'émirat sera réalisée par Norman Foster and Partner. Masdar. '0% d'émission', est le nom donné au projet le plus ambitieux des dernières années.

3.5.2. Situation de la ville nouvelle Masdar :

Masdar est situé en pleins désert, à 25 kilomètres au Sud d'Abu Dhabi, d'un coût de 15 milliards de dollars selon le plan du gouvernement de l'Émirat, cette ville s'étendra à terme sur 6,5 km² dans le désert, à proximité de l'aéroport international, à environ 30 km à l'est de la capitale d'Abou Dabi.⁵⁵



Figure 3.7 : maquette du grand projet de masdar city.

Source : <https://www.lemonde.fr/grands-formats/visuel/2016/02/29>



Figure 3.8 : Vue 3D sur masdar cité.

Source : Mr Leitner- "Société des métropoles" s8- 2015/2016

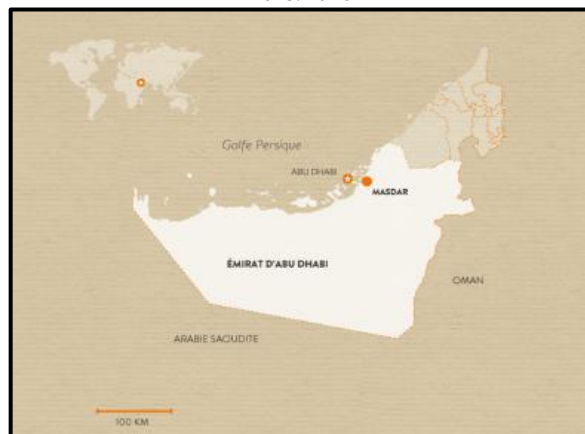


Figure 3.9 : Situation de la nouvelle ville par rapport à Abu-Dhabi

Source : <https://journals.openedition.org/emam/1316>

⁵⁴ <https://www.thinglink.com/scene/449299491946758144>, cite officiel masdar city, consulter le site le 30/04/2020.

⁵⁵ Mr Leitner- "Société des métropoles" s8- 2015/2016, Le regard Français sur Masdar-city de 2008 à aujourd'hui, disponible sur internet : https://www.academia.edu/26187420/Le_regard_Fran%C3%A7ais_sur_Masdarcity_de_2008_%C3%A0_aujourd'hui, consultés sur le site le 30/04/2020.

3.5.3. Principes d'aménagement :

La nouvelle ville Masdar est organisée en îlots et quartiers en forme de carrés, et caractérisée par une haute performance énergétique et environnementale.

Le plan de la ville est inspiré des médinas privilégiant des rues étroites, les bâtiments assurant aux piétons un ombrage optimal. Des points d'eau assurent l'embellissement de la ville et contribuent au rafraîchissement des rues.



Figure 3.10 : Schéma de structure de la nouvelle ville de Masdar.

Source : Mr Leitner- "Société des métropoles" s8- 2015/2016

- Une densité relativement limitée : 121 logements à l'hectare et près de 50 % de la superficie dédiés aux infrastructures, équipements et espaces verts :

- une hauteur limitée pour les immeubles : majorité d'habitat individuel et d'immeubles R+6.

- la prise en compte de l'environnement : la conception de la ville fait en sorte de s'adapter aux contraintes du site; le tracé des oueds est utilisé pour l'aménagement de coulées vertes ; les énergies renouvelables (lumière blanche et la récupération des eaux de pluie pour l'arrosage).

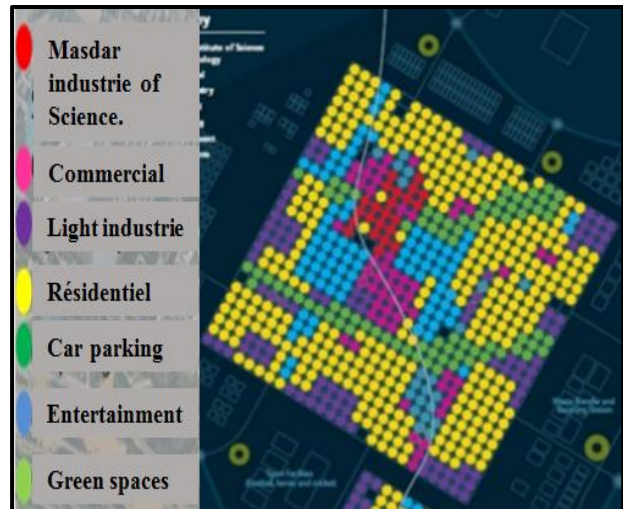


Figure 3.11: Master plan de la ville nouvelle Masdar.

Source : <https://www.slideshare.net/JattinGarg/masdar-city-33257093>

- la recherche d'un équilibre logement – emploi, facilitée par les atouts d'un environnement industriel exceptionnel : environ 45 000 emplois sont attendus sur la zone directement contiguë à la ville nouvelle (6 000 sur le site Renault, 15 000 sur Meloussa 1B et 23 000 sur la ZF de Jouamâa).⁵⁶

⁵⁶ Mr Leitner- "Société des métropoles" s8- 2015/2016, Le regard Français sur Masdar-city de 2008 à aujourd'hui, disponible sur internet : https://www.academia.edu/26187420/Le_regard_Fran%C3%A7ais_sur_Masdar_city_de_2008_%C3%A0_aujourd'hui, consultés sur le site le 30/04/2020.

3.5.4. La tour à vent urbaine de Masdar :

Un badgir ou « tour à vent » littéralement « attrape-vent » est un élément traditionnel d'architecture persane utilisé depuis des siècles pour créer une ventilation naturelle dans les bâtiments.

La tour à vent urbaine de Masdar est une tour creuse posée sur des piliers d'acier : un tube de 6 mètres de large qui s'élève sur 5 étages.

Elle détourne les vents frais qui soufflent au-dessus de la ville et les oriente vers la cour de la ville.⁵⁷

Les ingénieurs de Masdar ont perfectionné le système en utilisant des sortes de persiennes actionnées par informatique en haut de la structure pour maximiser son efficacité. Les panneaux s'ouvrent et se ferment en fonction des vents dominants, et des brumisateurs refroidissent l'aire un peu plus encore.⁵⁸

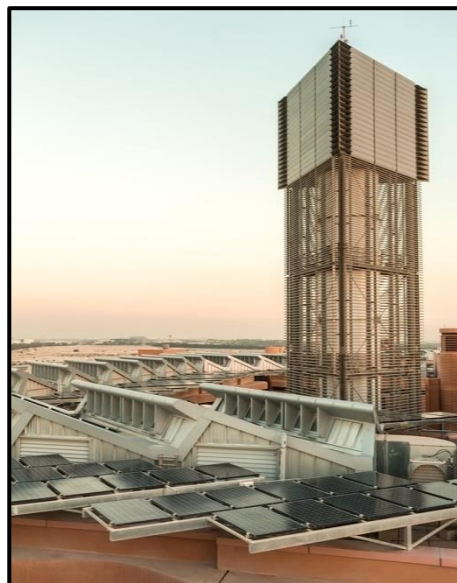


Figure 3.12 : tour à vent Masdar city.
Source : <https://www.lemonde.fr/grands-formats/visuel/2016/02/29/>

3.5.5. Les matériaux à Masdar :

Les matériaux très utilisés à Masdar sont : le béton, la charpente métallique, le bois, l'aluminium, le verre et le zinc, des matériaux recyclables, et écologiques pour la plupart d'entre eux.

Les façades des bâtiments de Masdar, et les murs des bâtiments sont construits à l'aide de matériaux parfaitement isolants pour absorber le moins de chaleur possible.



Figure 3.13 : Siège de Masdar, Abu Dhabi.
Source : Www ; laidlaw gulf Llc ; com.

⁵⁷ <https://www.flickr.com/photos/20800336n08/40708744131>, Émirat, Dubaï, un badgir où Tour à vent où (attrape vent), consultés sur le site le 30/04/2020.

⁵⁸ <https://yolandamuriel.com/2017/06/05/masdar/>, Masdar. Data CiTES, consulté le site le 30/04/2020.

A titre d'exemple : Les murs des immeubles d'habitation sont constitués : ⁵⁹

- 1- d'une couche de sable du désert et de béton armé de fibre de verre protège les couches inférieures des rayons de soleil directs.
- 2- d'une zone tampon thermique qui réduit la chaleur rayonnée.
- 3- d'une paroi haute performance en aluminium à 90% recyclée.
- 4- d'une couche d'isolant de 25 cm d'épaisseur.



Figure 3.14 : façade des murs d'habitat à masdar city.
Source : <http://lespitchounetsdansledesert.over-blog.com>

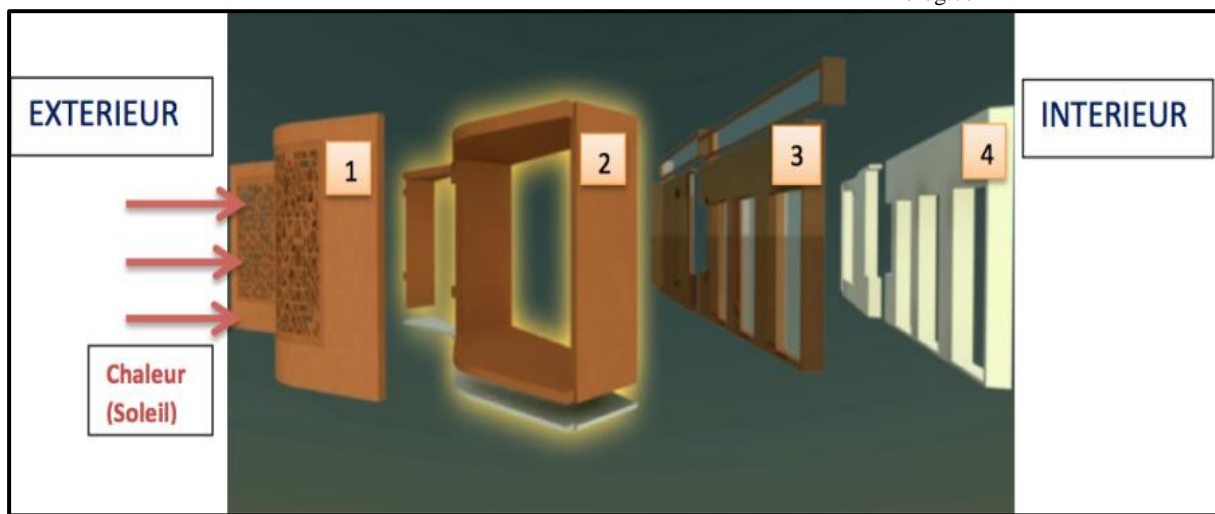


Figure 3.15: matériaux constituant les murs des immeubles de Masdar.
Source : <http://matconstruction.e-monsite.com/pages/les-materiaux-a-masdar.html>

3.5.6. Façades de la ville nouvelle Masdar :

- l'utilisation du blanc et le marron comme couleur est rependue au Sahara.
- l'utilisation des techniques architecturales traditionnelles pour le traitement des façades comme le "moucharabieh" traditionnelle.
- l'utilisation du double vitrage, le triple vitrage et les brises soleil dans les façades des équipements.



Figure 3.16: Masdar city Etihad eco-residence.
Source : <https://www.multiplex.global/masdar-citys->

⁵⁹ <http://matconstruction.e-monsite.com/pages/les-materiaux-a-masdar.html>, Les Matériaux à Masdar, consultés sur le site le 30/04/2020.

- l'utilisation du verre, zinc et l'aluminium pour traiter les façades des grands équipements.
- Traiter les grandes façades d'équipements en verre avec une couche d'enduit isolant décoré par des formes simples afin de renforcer le concept de transparence.



Figure 3.17 : centre commercial de masdar city.
Source : <https://www.multiplex.global/masdar-citys->

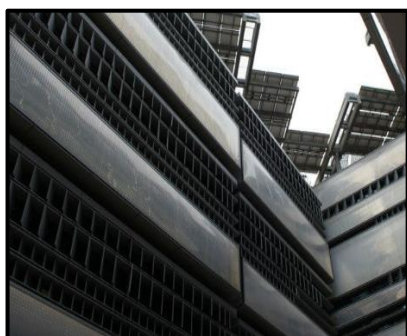


Figure 3.18: Revêtement des façades des équipements par l'aluminium et le zinc.
Source: <http://lespitchounetsdansledesert.over-blog.com>.

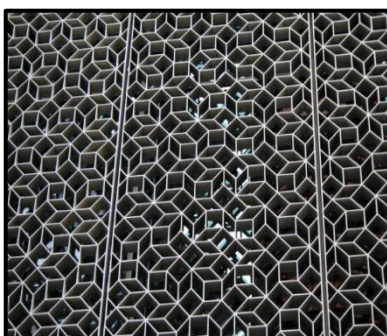


Figure 3.19 : l'utilisation du moucharabieh comme revêtement des vitrages.
Source : <http://lespitchounetsdansledesert.over-blog.com>.



Figure 3.20 : l'utilisation du moucharabieh dans les murs en béton.
Source : <http://lespitchounetsdansledesert.over-blog.com>

3.5.7. Enjeux et objectifs de la ville Masdar :

Il s'agissait d'inventer la première ville sans pétrole, zéro carbone, zéro déchet, une éco cité solaire. Dessinée par le cabinet britannique de design et d'architecture Foster and Partners, Masdar souhaiterait atteindre l'objectif de "zéro carbone et zéro déchets".

Le premier objectif de Masdar concerne donc la production de nouvelles sources d'énergie renouvelables et non polluantes.

La ville est conçue de manière compacte, avec des ruelles étroites et fraîches, selon un plan carré et entourée de murs destinés à la protéger des vents chauds du désert. Les moyens de transports doux comme la marche à pied et le vélo seront privilégiés, et pour les plus longues distances un système de transport automatisé doit permettre de se passer de voitures.

- Minimiser l'impact solaire.
- Réduire la consommation d'énergie.
- Maximiser les flux de vent.
- Accroître l'efficacité énergétique.⁶⁰

⁶⁰ Mr Leitner- "Société des métropoles" s8- 2015/2016, Le regard Français sur Masdar-city de 2008 à aujourd'hui, disponible sur internet : https://www.academia.edu/26187420/Le_regard_Fran%C3%A7ais_sur_Masdarcity_de_2008_%C3%A0_aujourd'hui, consultés sur le site le 30/04/2020.

3.5.8. Les concepts retenus de l'exemple :

- La ville nouvelle doit avoir un rapprochement urbain et architectural en rapport avec son milieu et son climat :
- dans une zone aride ; on prévoit un tissu compact avec rues étroites afin que les bâtiments assurent aux piétons un ombrage optimal.
- L'utilisation de la tour a vent comme principe architectural traditionnel même dans les nouvelles villes sahariennes à cause de son efficacité à provoquer le rafraîchissement des bâtiments et ceci même à l'échelle de la ville.
- L'utilisation de matériaux nouveaux et recyclables comme le béton, charpente, bois, aluminium, zinc. (Or que la pierre cuite etc.), pour les nouvelles villes qui se trouvent dans des zones arides comme (Masdar city).
- traitements des façades en relation avec la façade traditionnelle saharienne, en utilisant le moucharabieh et des techniques simple en se servant de matériaux isolants qui absorbent le plus de chaleur possible et offre un meilleur confort thermique.

Conclusion :

Nous avons développé trois études thématiques qui sont en relation avec notre problématique. Ces derniers servent comme support théorique pour une meilleure intervention qui vise à créer une véritable liaison urbaine et architecturale entre la ville mère et nouvelle d'El Meneaa.

En outre, on a décortiqué le champ conceptuel théorique du sujet de recherche et analysé une panoplie d'expériences internationales afin de comprendre les différentes notions relatives à la thématique d'intervention et tiré les concepts architecturaux et urbains qui vont être réinterprétés dans notre projet, afin de répondre aux objectifs de la recherche.

A cet égard la ville nouvelle d'El Meneaa fera l'objet d'une projection opérationnelle par ces thématiques de recherches, afin de remédier à tous les aspects de dysfonctionnements et de défaillances d'ordre urbains, architecturaux et paysagers.

Chapitre 04 : DIAGNOSTIC, ANALYSE ET INTERVENTION.

Introduction :

La connaissance du cadre urbain dans lequel s’inscrit notre projet, nous permet de collecter et d’analyser les différentes données de la ville et du site, afin de saisir ses potentialités et ses contraintes, et tous les paramètres qui vont nous permettre d’accomplir notre intervention dans le meilleur des cas.

Ce chapitre est consacré à l’analyse de notre aire d’étude qui est la ville nouvelle d’El Meneaa, et à l’aire d’intervention sur laquelle on doit intervenir afin de remédier à tous les aspects de disfonctionnements et de défaillances urbaines, architecturales et paysagères et tracer les premières lignes de notre projet.

4.1. Situation Géographique de la ville d’El Meneaa :

A/ A Échelle Nationale :

➤ El Méniá ou El Meneaa (anciennement El-Goléa) (En arabe المنية), l’une des plus importantes Wilaya du sud Algérien est assise sur une superficie de 27000 km², Située à 870 km au sud d’Alger, dans la partie septentrionale et centrale du Sahara (région programme Sud/Est) entre 4° et 7° de longitude Est et 35° et 36° de latitude Nord, le territoire de la Wilaya s’inscrit exclusivement dans l’espace saharien (dorsale du M’Zab, Hamada, Grand Erg Occidental...).

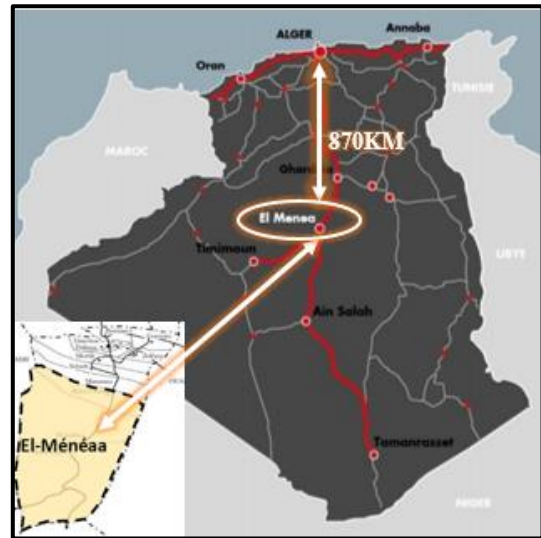


Figure 4.1 : Situation de la ville El Meneaa à l’échelle nationale.

Source : Egis 2012 traité par les auteurs.2020.

B. Échelle Régionale :

➤ El Meneaa est devenue wilaya déléguée en 2015, et wilaya en 2019 selon la loi 84-09 établie par le conseil des ministres, elle englobe la ville existante et la ville Nouvelle.

➤ El Meneaa est limitée par les Wilayas :

- Tamanrasset au sud.
- d’Ouargla à l’est.
- d’El-Bayadh et Adrar à l’ouest.
- Ghardaïa au nord.

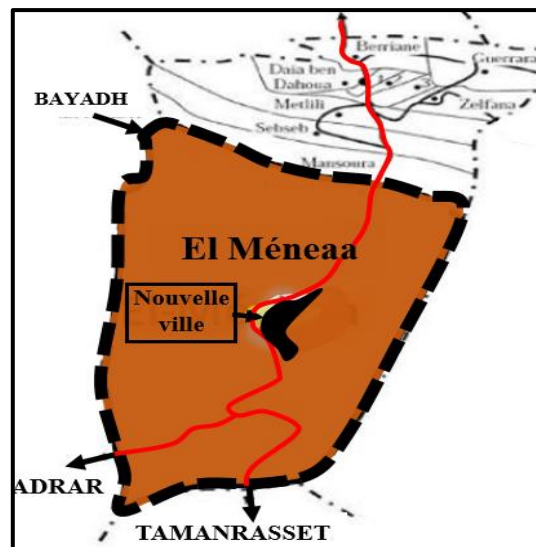


Figure 4.2: Situation régionale de la ville El Meneaa.

Source: <http://www.saharayoro.free.fr>.

- La ville est desservie par l'aéroport d'El Goléa situé à 1,5 km au sud-ouest de la ville.

4.2. Présentation et contexte de création de la Ville Nouvelle d'El Meneaa :

- La ville Nouvelle d'El Meneaa fait partie des 13 villes Nouvelles mises en place par l'état Algérien, pour maîtriser le phénomène de croissance urbaine auquel le pays fait face, c'est une ville exemplaire sur le plan environnemental dans le contexte si particulier du désert saharien ; une ville fondée avec un grand réalisme opérationnel et économique, elle favorise le bien-être social et s'inscrit dans une vision du développement durable.
- Le projet de Ville Nouvelle El Meneaa s'inscrit dans le contexte du Schéma National d'Aménagement du Territoire 2030, il répond à deux objectifs principaux, l'un national, l'autre local :

A/ Equilibrer le développement urbain de l'Algérie en direction du Sud.

B/Permettre le desserrement de l'agglomération actuelle d'El Meneaa – Hassi El Gara.

4.3. Encrage juridique de la ville nouvelle d'El Meneaa :

La création de cette ville nouvelle résulte de l'application directe de la loi n° 02.08 du 8 Mai 2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement.

Art I : en application des dispositions de l'article 6 de la loi n° 02-08 du 8 mai 2002, susvisé, créer une ville nouvelle dénommée « ville nouvelle d'El-Meneaa ».

4.4. Situation Géographique de la Ville Nouvelle d'El Meneaa :

Le projet de Ville Nouvelle d'El Meneaa est projeté sur le haut plateau d'Hamada au nord-est de la ville existante (Ville Mère).

Son périmètre d'étude est de 1000 hectares, il est délimité par la route nationale au nord et la crête de la falaise à l'ouest, a plus de 40 mètres de hauteur.

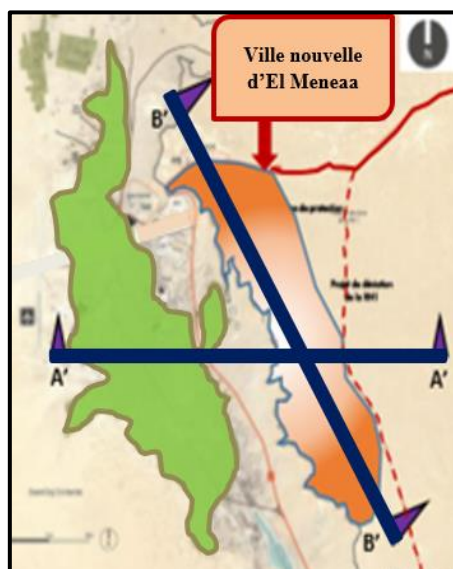


Figure 4.3 : plan de situation de la ville nouvelle d'El-Meneaa
source : Egis 2012 traité par les auteurs.2020.

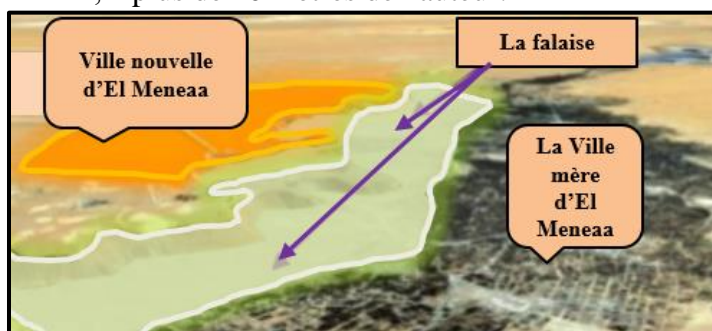


Figure 4.4 : vue aérienne sur le site de la ville nouvelle d'El-Meneaa ;
source : Egis 2012 traité par les auteurs 2020.

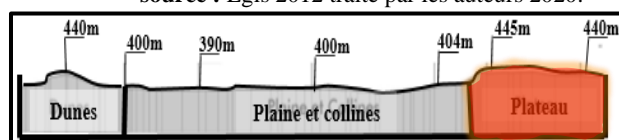


Figure 4.5. : profils des coupes A'A'
source : Egis 2012.

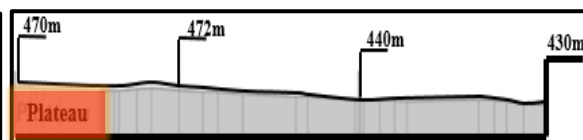


Figure 4.6. : profils des coupes B' B'
source : Egis 2012.

4.5. Accessibilité de la Ville Nouvelle d'El Meneaa :

La Ville Nouvelle d'El Meneaa à une situation stratégique par rapport à la ville existante et le reste de la région.

Elle est Desservie par :

- L'aéroport d'El-Goléa située à l'ouest de la ville nouvelle d'El Meneaa.

- la voie ferrée et sa gare.

- la voie transsaharienne RN1.

Avec deux accès au nord à partir de celle-ci.

- Un accès Est vers la future déviation de la RN1.

- Un accès sud-ouest vers l'oasis.

- Un accès sud-est en direction du nouveau pôle du plateau – Hassi El Gara.

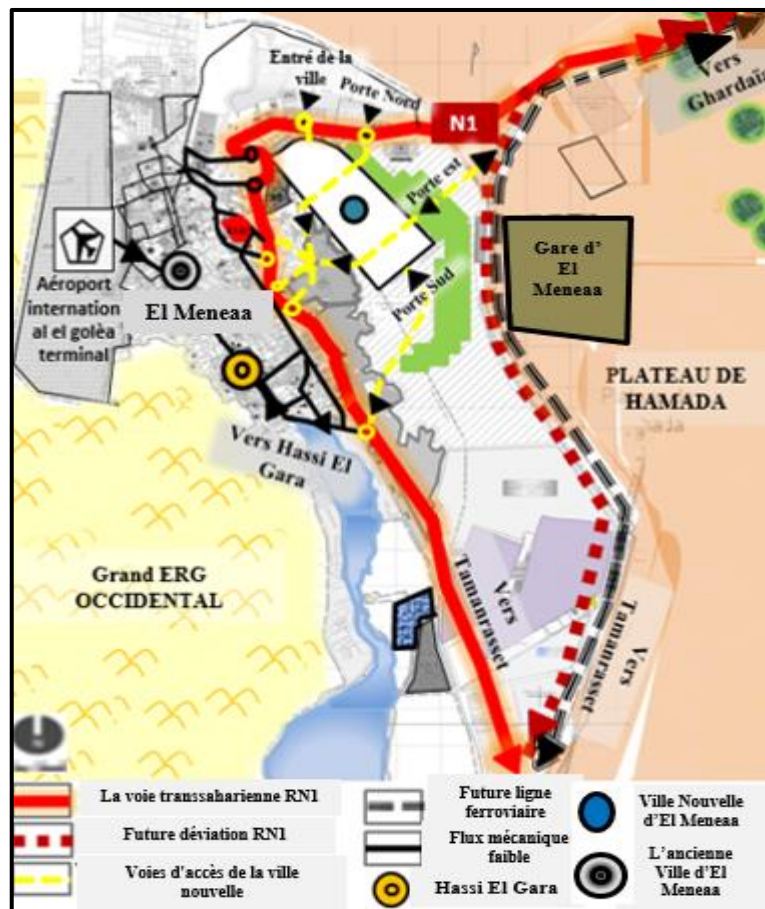


Figure 4.7 : accessibilité de la ville nouvelle d'El Meneaa
Source : auteurs,2020.

4.6. Le Contexte Climatique de La ville Nouvelle d'El Meneaa :

La ville nouvelle est soumise aux zones climatiques d'hiver et à la sous-zone H3b : Sahara, 200m <altitude<500m : donc des hivers froids avec des écarts de température diurne, et aux zones climatiques d'été à la zone E4, Sahara : caractérisée par des étés secs, (Dib, 1993).

➤ La température : la ville nouvelle possède un climat saharien avec des étés chauds et secs. Avec des températures pouvant atteindre les 40C à l'ombre et des hivers tempérés et frais, avec des températures pouvant descendre en – dessous de 0 C.

➤ La pluviométrie : la ville nouvelle est dans une région aride de faible pluviométrie.

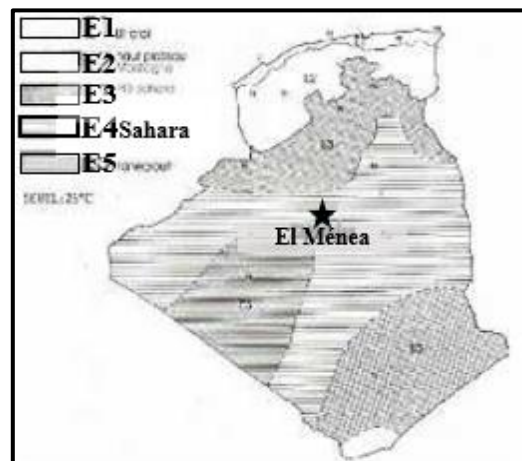


Figure 4.8 : Zone climatique d'été en Algérie
source : DIB, 1993.traité par les auteurs

- L'humidité de l'air : dans le Sahara ; le taux moyen d'humidité est rarement supérieur à 65% parfois il peut descendre au – dessous de 30 %.
- Vent : en règle générale, la ville d'El Meneaa est sujette à des vents fréquents entre janvier et août de directions multiples :
 - Nord-Ouest de Janvier à Juin et de Septembre à Décembre.
 - Nord-Est de Juillet à Août.
 Et au vent Sirocco (vent saharien violent, très sec et très chaud de direction Nord-Sud) de Mai à Septembre sur une moyenne annuelle de 11j/an.

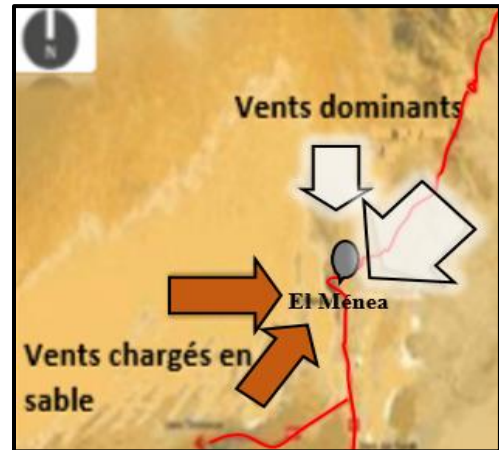


Figure 4.9: Cartographie de la direction des vents dominants.
Source : Egis 2012.

4.7. Vocation de la Ville Nouvelle d'El Meneaa :

Il est nécessaire de fixer la population locale, potentiellement tentée par un exode urbain vers le Nord qui accentuerait le déséquilibre démographique algérien.

Plus encore, il faut rendre ce territoire attractif pour des populations nouvelles, Pour cela les axes de développement principaux sont résumés sur le schéma ci-dessous, qui mentionne également les atouts dont bénéficie El Meneaa, de par son patrimoine existant et des objectifs de programmation de la Ville Nouvelle.¹

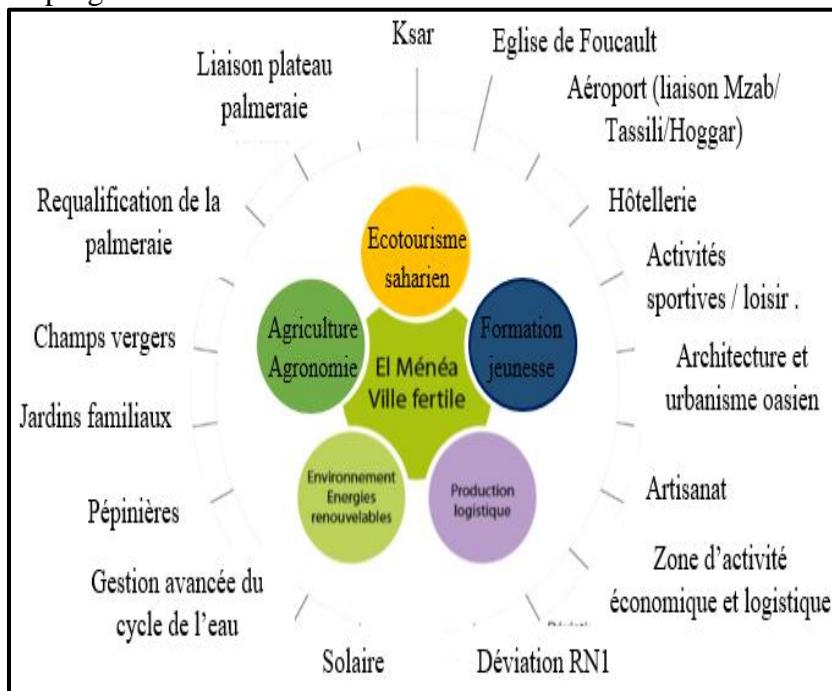


Figure 4.10 : les axes principaux de développement de la ville d'El-Meneaa
source : Egis 2012.mission A



Figure 4.11 : Patrimoine Architectural du Ksar d'El-Meneaa.
Source : Egis 2012.mission A



Figure 4.12: Vue sur l'oasis d'El-Meneaa.
Source : Egis 2012.mission A

¹ Egis ;2012 Mission B - Avant-Projet du Plan d'Aménagement et Concept de la Ville

4.8. Objectifs de la ville Nouvelle d'El Meneaa :

- Promotion d'un tourisme saharien dont El Meneaa peut devenir un but, en réseau avec les autres hauts lieux de patrimoine naturel et humain du sud algérien.
- Développement de l'agriculture irriguée.
- Restauration des équilibres écologiques dans la palmeraie et dans les noyaux urbains historiques d'El Meneaa et Hassi El Gara.
- Fixer la population locale à travers l'amélioration du niveau des services des équipements et création d'emplois dans la région.
- Promotion des énergies renouvelables.²

4.9. Aperçu historique :



Figure 4.13 : Aperçu historique d'El Meneaa.
Source : Egis 2012 mission A, traité par les auteurs 2020.

Aujourd'hui la ville « possède » différents noms : El-Meneaa et El-Goléa ou encore Thouret.

- El-Meneaa signifie toute l'oasis, réservant celui d'El-Goléa pour le Ksar (fort).
- Thouret peut se traduire par le mot « passage » ... D'après M. Henri Duveyrier
- El-Goléa, El-Meneaa, nom et surnom de l'oasis, se traduisent par la petite forteresse bien défendue.

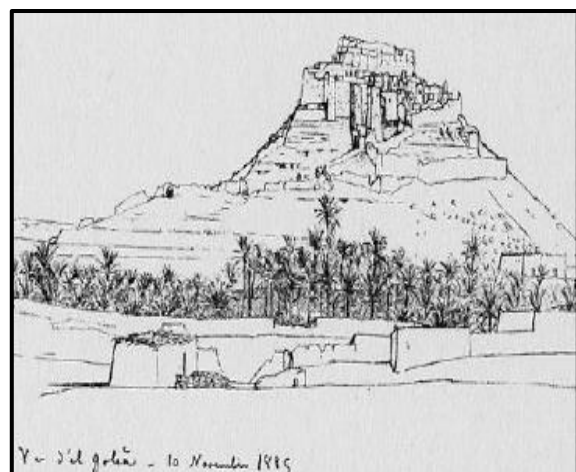


Figure 4.14. : vue d'El-Meneaa 10 novembre 1885.
Source : <http://www.saharayoro.free.fr>.

² Egis ;2012 Mission A - Avant-Projet du Plan d'Aménagement et Concept de la Ville

- El-Goléa se compose de trois parties bien distinctes ; un Ksar au sommet d'un rocher isolé en forme de pain de sucre, le village ancien au pied, et des vergers de palmiers. Implantée à la croisée des pistes commerciales qui reliaient l'Afrique du Nord de l'époque médiévale à l'empire Songhaï subsaharien, sur une colline de 75 mètres d'altitude surplombant la palmeraie, ce Ksar, qui porte aussi l'appellation de "Thouret" (colline en Tamazight), constitue une configuration urbaine témoignant depuis des siècles de vestiges d'une civilisation citadine organisée ayant existé dans la région et évoquée par les chroniques du sociologue Ibn-Khaldoun et également de l'historien arabe El-Aichi (1862).³

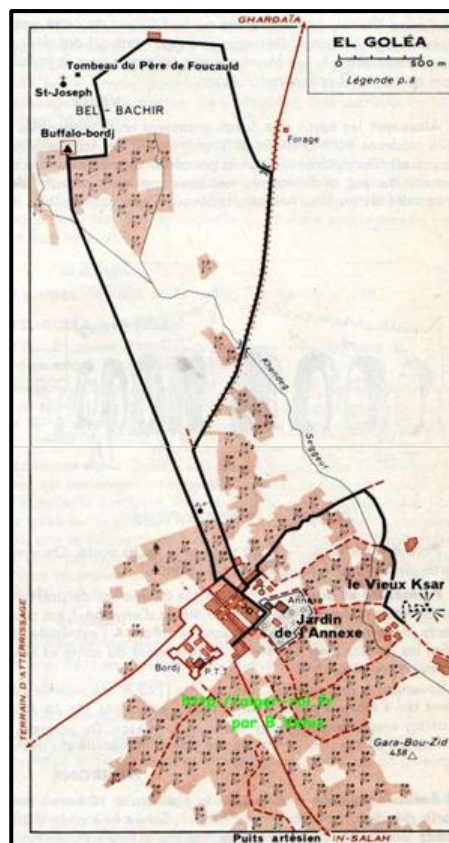


Figure 4.15: El-Goléa en 1888.

Source: <http://www.saharayoro.free.fr>.

4.10. Analyse synchronique de l'aire d'étude :

Dans le but de mieux comprendre notre aire d'étude et afin d'aboutir à la problématique posée, (entretenir le lien et la continuité entre la ville nouvelle et l'ancienne ville (ville existante)); et d'arriver à cerner notre aire d'intervention, nous avons essayé d'élaborer une méthode d'analyse qui nous permettra d'y aboutir. A l'aide de cartes et de schémas explicatifs et illustratifs. Nous avons résumé les étapes dans le tableau qui suit :

Système	Illustration (carte schéma, image)
- Organisation spatiale et occupation de sol.	- Schéma descriptif de l'organisation des quatre quartiers de la ville. - Carte du quartier prioritaire de la ville Nouvelle. - plan de l'infrastructure verte. - carte du plan d'occupation de sol.
- Système viaire.	- plan d'hierarchisation des voies de la nouvelle ville d'El Meneaa.
- Système de transport.	- Plan de transport en commun.

³ Bulletin de la Société de géographie de Paris, septembre 1815.

- Système Ecologique de la Nouvelle ville d'El Meneaa.	- carte explicative du système écologique d'El Meneaa.
Synthèse :	- carte de schéma de structure des deux villes ancienne et Nouvelle. - Diagramme structurel I illustrant la discontinuité et la rupture morphologique entre la ville nouvelle et la ville mère d'El Meneaa. - carte de tracé régulateur. - Schéma d'hypothèse d'interprétation (délimitation de l'aire d'intervention)

Tableau 4.1 : étapes d'analyse d'aire d'étude.
Source : Auteurs 2020.

4.10.1 Principe d'aménagement de la ville nouvelle d'El Meneaa :

A. Organisation spatiale :

- La conception proposée établit le découpage de la ville en quartiers : faire une ville de faibles distances, dans laquelle on peut accéder à pied de son logement à la plupart des facilités de la vie quotidienne, ce dernier conduit à structurer l'habitat en unités de vie autonomes, quartiers dotés de tous les équipements scolaires, sportifs, commerces...⁴
- Ainsi le « quartier prioritaire », prévu pour 25 000 habitants, sera constitué de 4 quartiers d'environ 6000 habitants, auxquels seront greffés de nouveaux quartiers pour arriver à 50000 habitants.
- Le projet de la Ville Nouvelle est délimité par une zone de protection de 350 hectares, jouant le rôle de barrière climatique, de brise-vent et d'espace de développement économique dédié à l'agriculture saharienne.



Figure 4.18. : plan de l'infrastructure verte de ville nouvelle
source : Egis 2012.

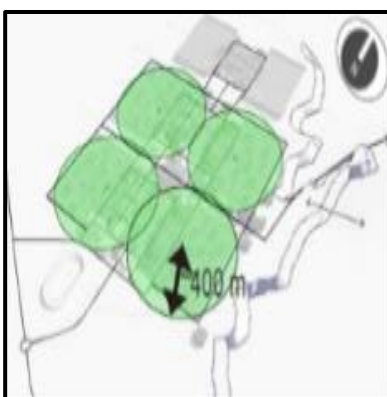


Figure 4.17: les 4 quartiers de la ville nouvelle
source : Egis 2012.

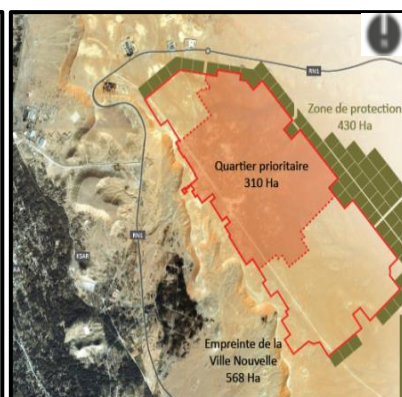


Figure 4.16: le quartier prioritaire de la ville Nouvelle.
Source : Egis 2012.

⁴ Egis, Phase B, Etude de finalisation du plan d'aménagement de la ville nouvelle d'El Meneaa, Décembre 2012.P15.

B. Occupation des sols :

L'ensemble du territoire occupé par la Ville Nouvelle d'El Meneaa est régi par un Plan d'Occupation des Sols définissant les implantations possibles de logements, équipements, espaces verts, équipements sportifs, etc., ...

- Pour les logements : Grandes villas, Petite villas, Logements intermédiaires et Logements collectifs.
- Pour les équipements publics : Scolaire (Crèches, Ecoles et Lycées), Université, Culturel, Santé, Sport, Mosquée.
- Pour les équipements administratifs : Administration, Protection civile, Tribunal.
- Pour les équipements touristiques : Résidence touristique, Exposition.
- Pour le secteur privé : Bureaux, Commerces, Commerces en RDC.
- Pour les espaces en plein air : Espaces verts, Trame agricole, Parkings.⁵

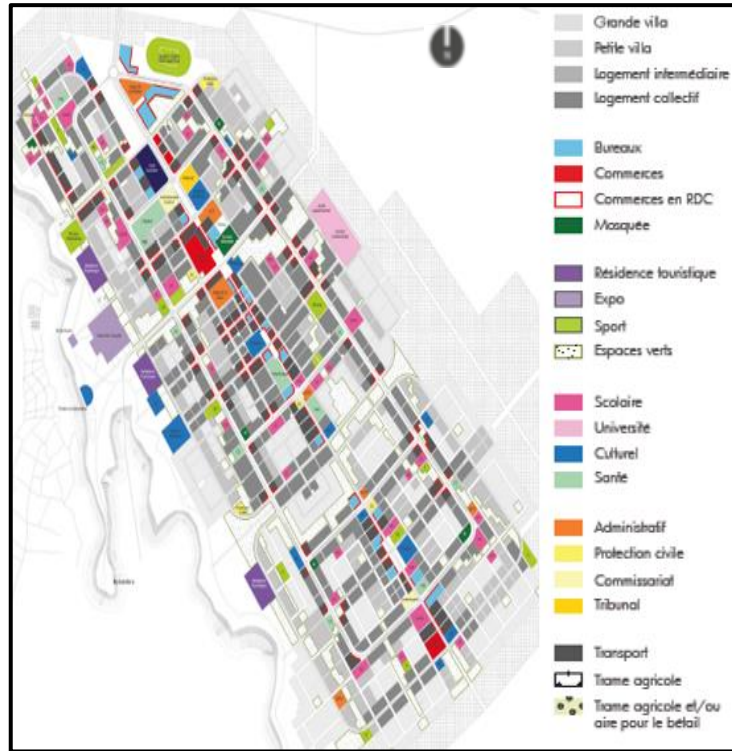


Figure 4.19 : Plan d'occupation de sol
Source : Egis mission D, janvier 2015

4.10.2. Système viaire :

Au vu de la distance des déplacements effectués au sein de la ville nouvelle (principal critère de hiérarchisation d'un réseau viaire) on distingue 3 catégories de voiries :

- Réseau primaire (déplacements de longue portée).
- Réseau secondaire (déplacements de moyenne portée).
- Réseau tertiaire (desserte de quartier).⁶

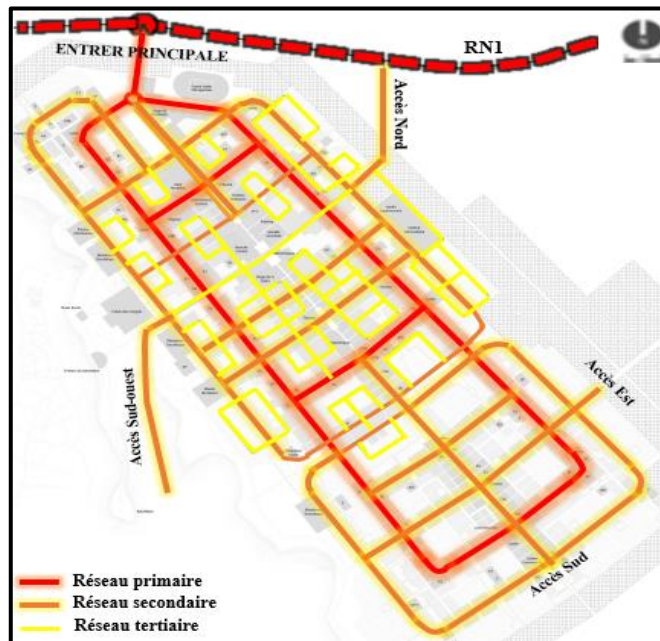


Figure 4.20 : Plan de hiérarchie des voies de la ville nouvelle.
Source : Egis mission D, janvier 2015

⁵ Egis ;2012 Mission D- Avant-Projet du Plan d'Aménagement et Concept de la Ville.

⁶ IDEM.

4.10.3. Système de transport :

Ce système est composé de 3 lignes régulières dont une ligne

« Structurante » (N°1) qui emprunte le corridor de TC à potentiel fort. Cette ligne relie l'axe central de la ville (générateur de trafic important) aux secteurs urbains les plus peuplés (A, N, P, O).

Les deux autres lignes sont des lignes secondaires (fréquences moins fortes). Elles « raccrochent » les quartiers périphériques à la partie centrale de la ville.

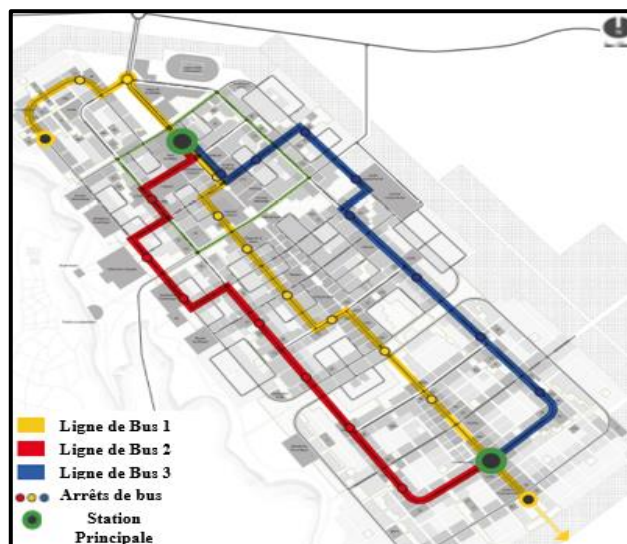


Figure 4.21: Système de transport.
Source : Egis mission D, janvier 2015

4.10.4. Système écologique la ville nouvelle d'El Meneaa :

➤ *Les Champs vergers* : des modules carrés d'une dimension de 150* 150 m sont disposés sur la partie nord- est de la ville ; d'une superficie globale de 350 ha offrant une barrière de protection contre les vents dominants.

➤ *Les pépinières* : Le jardin d'acclimatation ; Localisé à la partie nord de la ville, ce sont des grandes planches qui permettent l'acclimatation des différentes plantes.

➤ *Le jardin expérimental* : Sera également un lieu de formations liées à la biologie, l'agronomie.

➤ *Les jardins familiaux* : Des grands axes verts rectilignes (Est-Ouest) Situés au cœur du tissu urbain, ces espaces sont là pour relier quelques fonctions vitales de la ville Nouvelle.

➤ *Les jardins privés* : Ils sont constitués par les espaces verts extérieurs d'une maison ou d'un logement individuel groupé.⁷

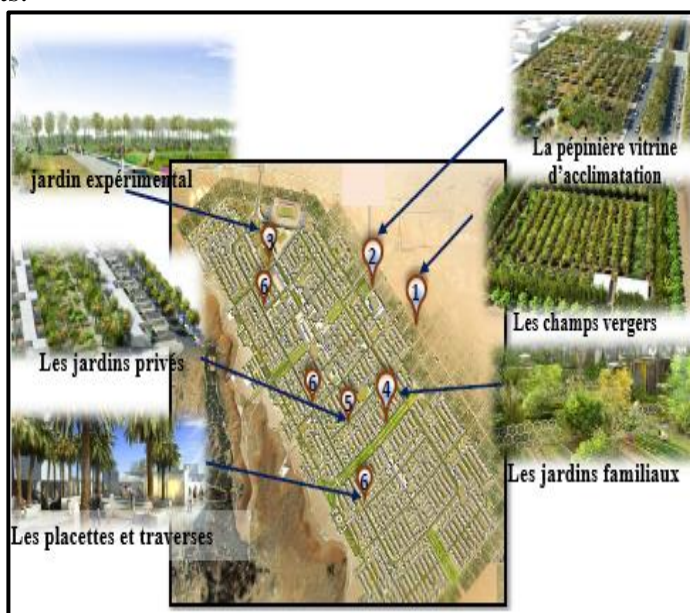


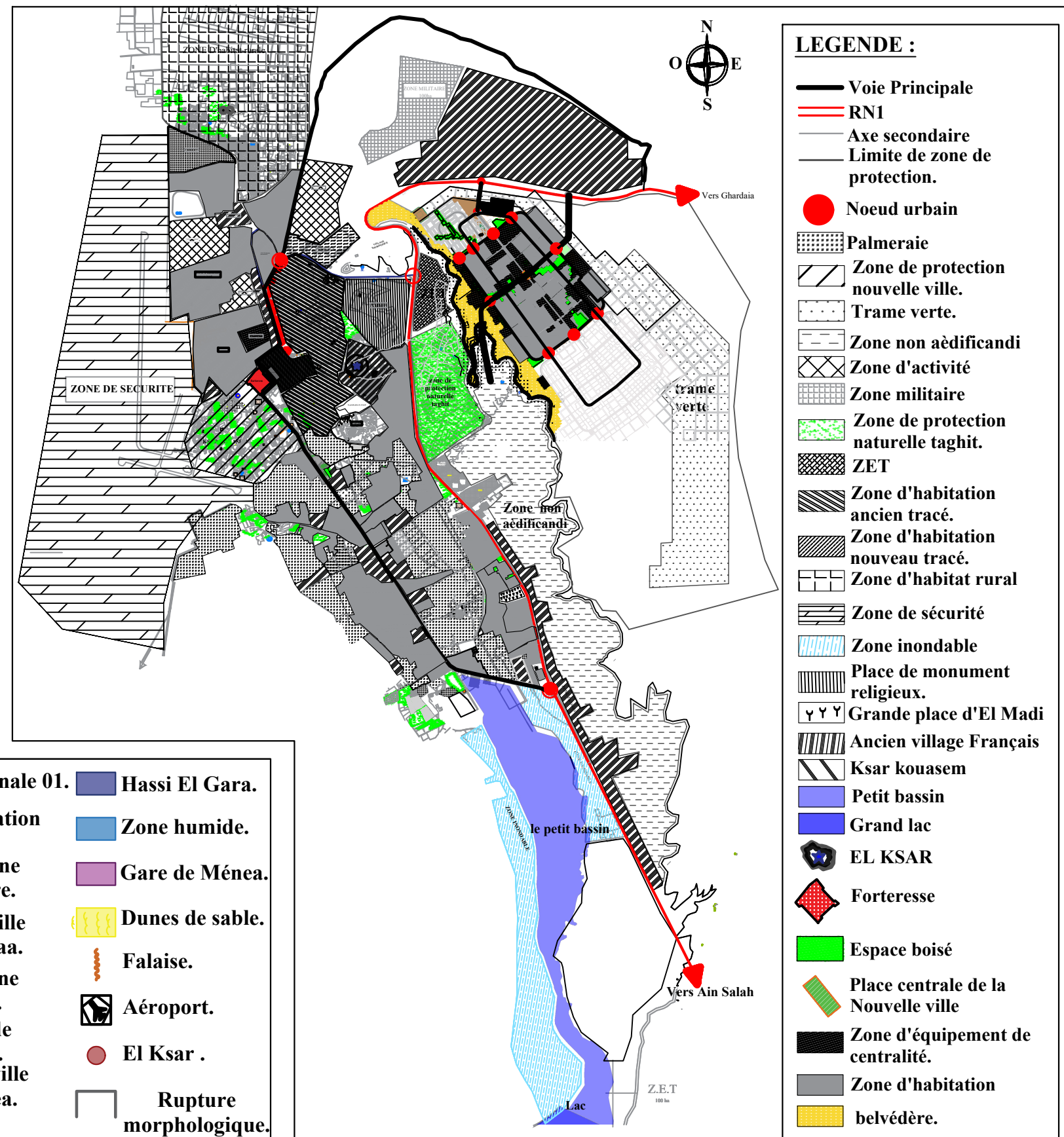
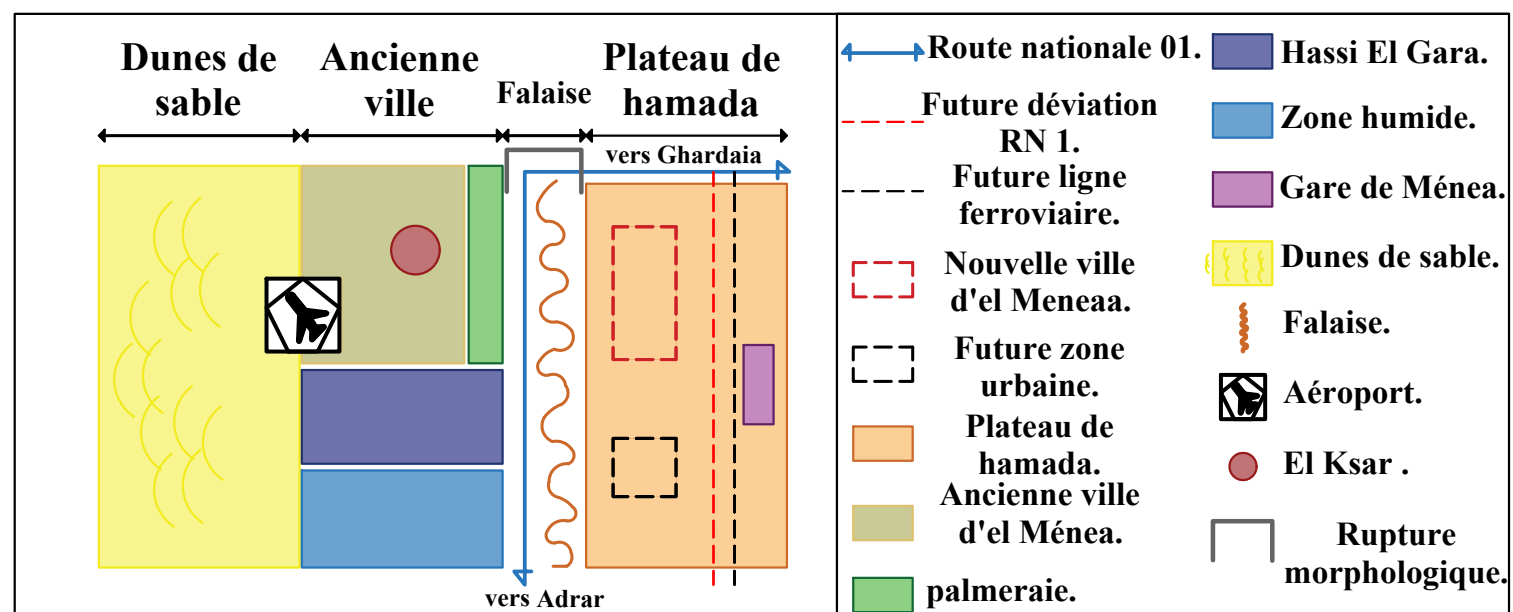
Figure 4.22 : Système écologique de la ville nouvelle d'El Meneaa.
Source : Egis, 2012

⁷ Egis ;2012 Mission B - Avant-Projet du Plan d'Aménagement et Concept de la Ville.

4.11. Synthèse:

4.11.1. Schéma de structure de la ville d'El Meneaa:

- Après notre analyse de la ville d'El Meneaa (ancienne / nouvelle ville) on est arrivé a connaître les éléments de permanence de cette dernière :
- La Ville d'El Meneaa se caractérise par un patrimoine naturel inestimable, une surface agricole de bonne qualité et une importante palmeraie, La région est connue pour ses oasis, ses nappes d'eau et est réputée pour son eau minérale, son lac, la ZET et les dunes (**éléments de permanences naturelles**).
- Elle dispose également de certains édifices historiques (**permanence artificielles**) tel que: le ksar, une ancienne caserne, des églises, hôtel ainsi qu'un riche musée qui date de la période coloniale.
- Elle se distingue aussi par son **aéroport** situé à 1.5 km au sud-ouest de la ville indispensable au tourisme. sa situation stratégique lui offre aussi une **position de carrefour**, c'est une ville **relais** qui joue un grand rôle dans les échanges Nord - Sud ,pour rappel (El Méneaa est traversée par **la route nationale RN1**) ce qui lui permet d'avoir un essor économique important.
- La ville nouvelle d'el Méneaa est projetée sur les hauts plateaux de hamada détachée de la ville mère (existante) par une falaise de 40m qui constitue une barrière morphologique entre ces deux polarités.



4.11.2. Tracé Régulateur:

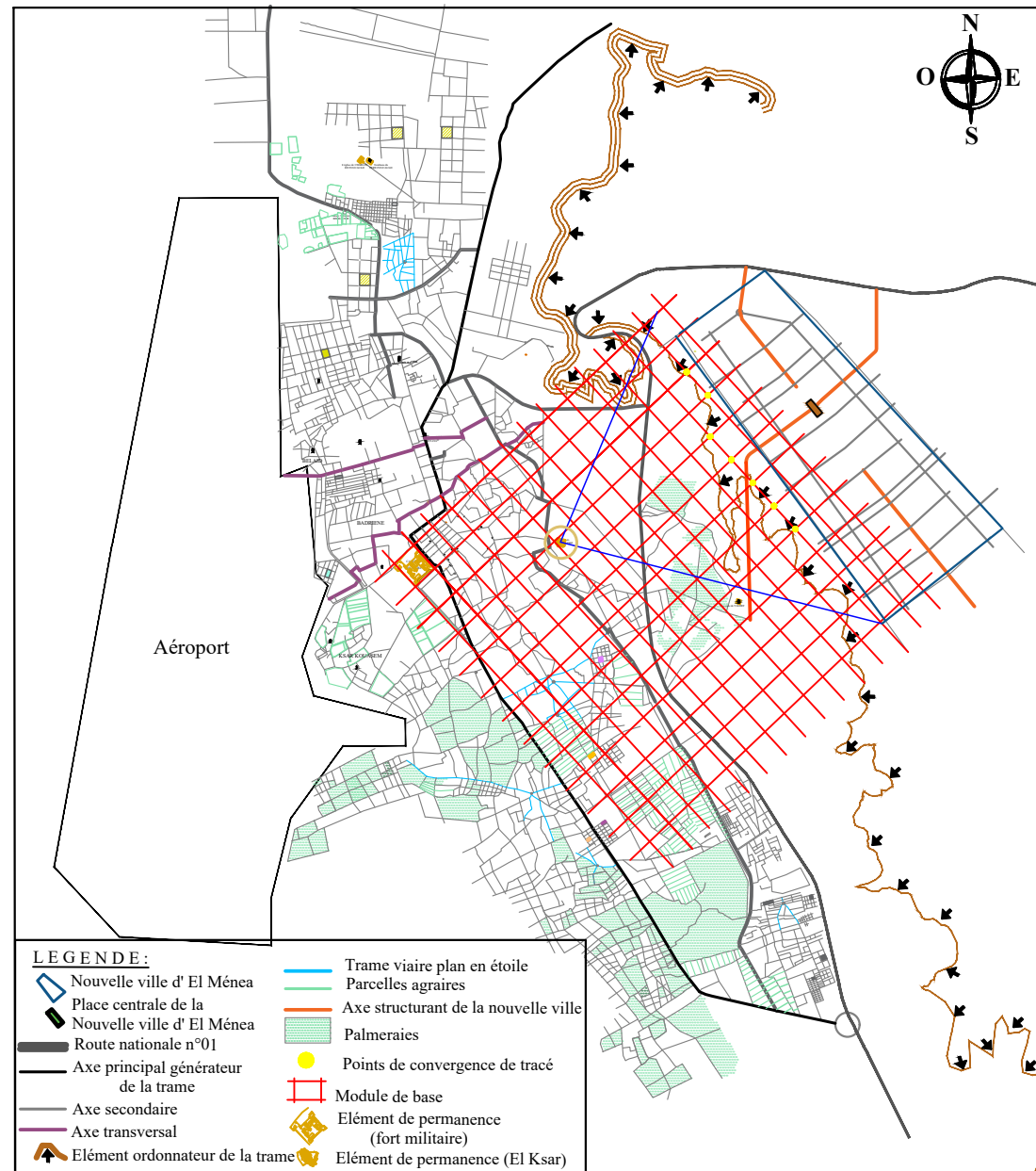


Fig 4.25: désignation des points de convergence des deux villes

Source: réaliser par les auteurs

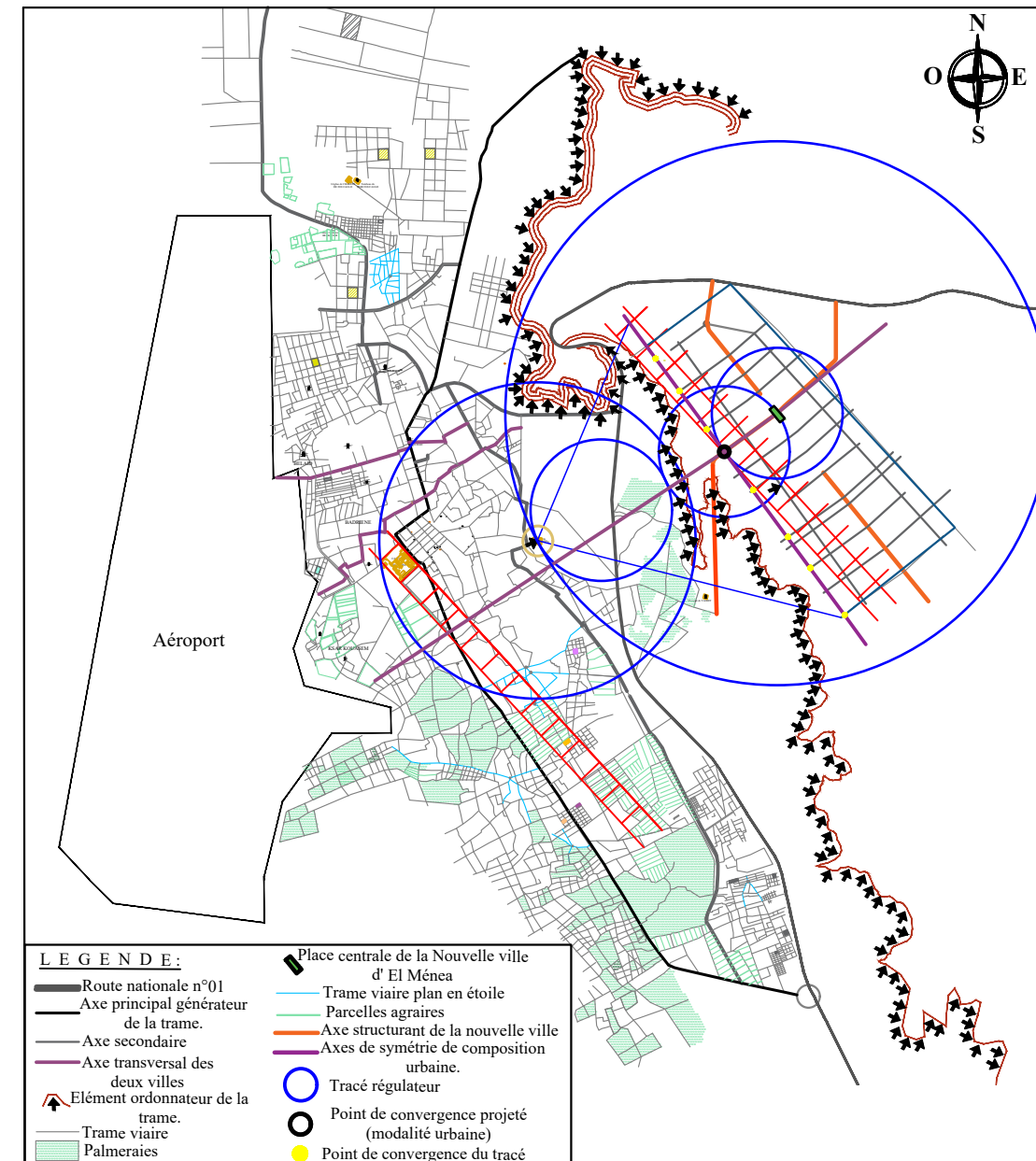


Fig 4.26: Schéma de tracé régulateur de la Ville d'El Meneaa

Source : réaliser par les auteurs

- Il est nécessaire de faire sortir les trames existantes pour comprendre le maillage du tissu urbain des deux villes (ancienne et nouvelle).
- Suite à la problématique posée « comment renforcer la relation entre la ville mère (existante) d'El Méneaa et la nouvelle ville projetée », On a réalisé le tracé régulateur de la ville d'El Meneaa
- Nous avons utilisé deux trames : la première avec la caserne militaire d'El Meneaa comme module de base (élément de permanence) . La deuxième représente la trame de la ville nouvelle projetée.
- Le maillage des deux trames nous a permis de connaître les points de convergences des deux villes .
- Le tracé régulateur nous a permis de connaître le module de base et l'équidistance entre les éléments de repère des deux villes, il nous a permis de projeter le point de convergence des deux tracés (ancien / Nouveau) situés au croisement des deux axes principaux de notre composition urbaine.

4.11.3. Schéma d'hypothèse d'interprétation:

- ✓ Ce Schéma révèle et illustre notre hypothèse sur le choix de l'aire d'intervention afin de reprendre à notre problématique à travers le point de convergence projeté qui présente le point unificateur entre les deux villes d'El Méneaa.
- ✓ Après avoir sorti le tracé régulateur qui nous a permis de trouver le point de convergence projeté entre les deux villes (ancienne et nouvelle) d'El Méneaa à partir des différents éléments de permanence (El-Ksar, Forteresse...) et les zones d'articulation (Palmeraies, Trame verte), on a pu définir les deux axes principaux qui relient l'ancienne ville d'El-Meneaa et la Nouvelle ville et qui vont représenter notre zone d'intervention:
 - Axe transversal représenté par la voie mécanique principale de la Nouvelle ville (à partir de la route national 1 (RN1)).
 - Axe majeur située sur la zone charnière entre les deux villes d'El-Meneaa en passant par le point de convergence projeté.

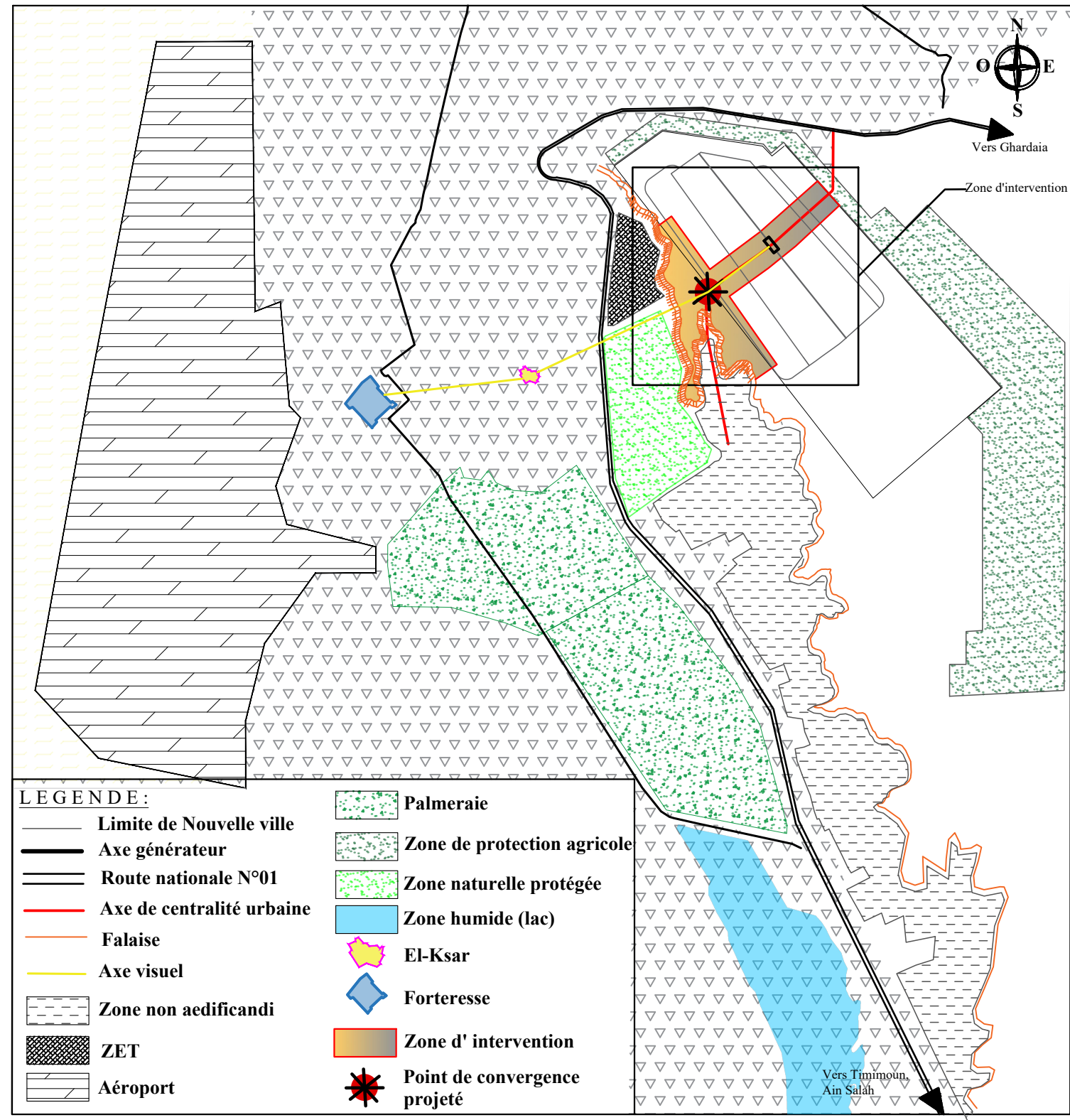


Fig 4.27: Schéma d'hypothèse d'interprétation.
Source: réaliser par les auteurs.

4.12. Analyse de l'aire d'intervention :

4.12.1 Situation de l'aire d'intervention :

Notre aire d'intervention se situe au nord-ouest de de la ville nouvelle d'El-Menéaa précisément dans le quartier prioritaire de la ville

4.12.2. Aire du projet :

Notre aire de projet se trouve dans la zone charnière Située entre les deux villes d'E Meneaa en surplombant la falaise.

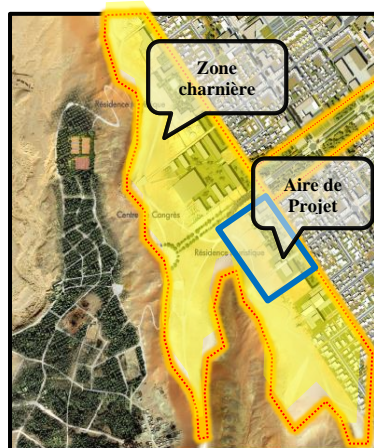


Figure 4.29: Situation de l'aire de Projet.
Source : Réalisé par les auteurs.

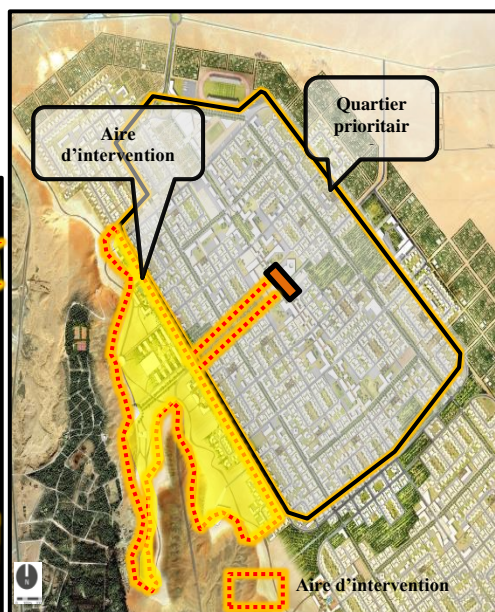


Figure 4.28: Situation de l'aire d'intervention.
Source : Egis 2015, Traité par les auteurs.

4.12.3. Accessibilité :

La situation de notre aire de projet est stratégique par rapport à la ville Nouvelle et existante d'El Meneaa.

Notre site est accessible par :

- Le Boulevard principal de la ville qui traverse notre aire d'intervention. Ayant pour point de départ la route transsaharienne RN1 qui relie les deux villes entre elles.
- Le boulevard intérieur de la ville qui regroupe plusieurs voies secondaires et tertiaires menant elles mémés à notre aire d'intervention.

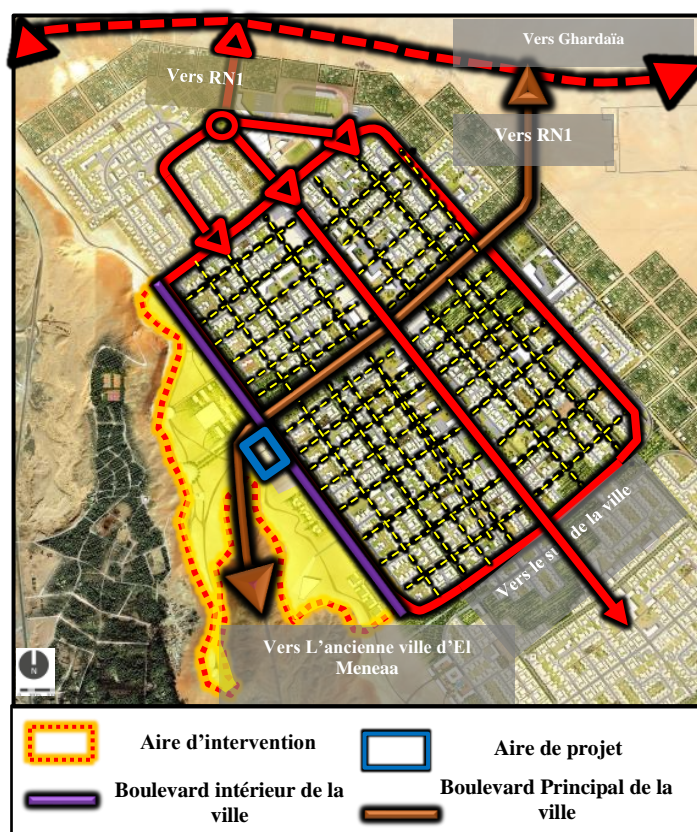


Figure 4.30: Accessibilité d'aire d'intervention.
Source : Egis 2015 traité par les auteurs.

4.12.4 Géologie et sismicité :

A /La géologie du site :

- Le site d'intervention se situe dans la zone1.
- Cette zone se trouve entre la couche meuble et la couche rocheuse, une couche hétérogène composée de sable et d'encroûtement, et caractérisée par :
 - une Profondeur de 0,00-3,50m.
 - Une Profondeur d'ancrage =2,20m.
 - Taux de travail=2,00bars.

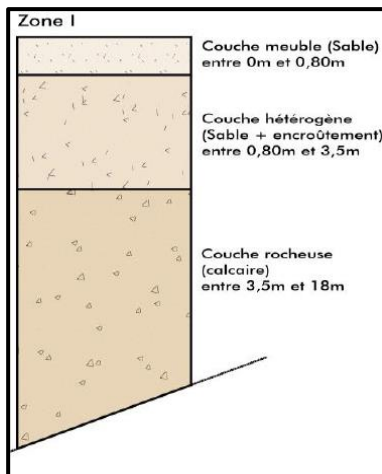


Figure 4.32 : Extrait de composition de la zone 1.
Source : Egis mission A

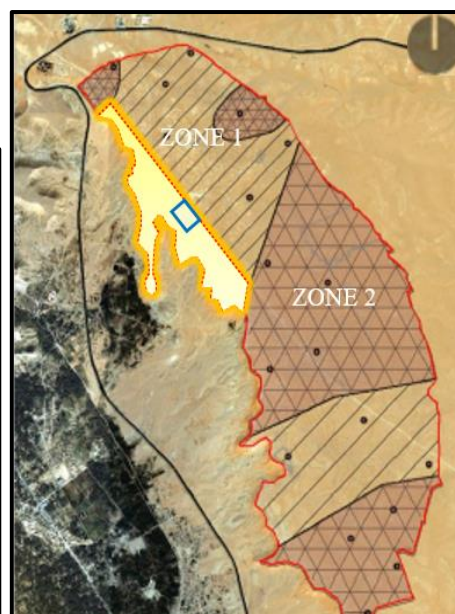


Figure4.31 : Couches du terrain d'intervention.
Source : Egis phase A 2012. Traité par les auteurs

B/ La sismicité :

La région est classée dans la zone la plus faible (zone 1).

4.12.5. Étude microclimatique :

- Le vent : Notre site est exposé à des vents fréquents entre janvier et août de directions multiples :

A./Nord-Ouest : de janvier à juin et de septembre à décembre.

B./ Nord-Est : de juillet à août.

C. /Vent Sirocco :(vent saharien violent, très sec et très chaud de direction Nord-Sud) de mai à septembre sur une moyenne annuelle de 11j/an.

D./ Ensoleillement :

Le site est caractérisé par un fort ensoleillement, le minimum est enregistré au mois de novembre avec 221 heures et le maximum avec 314 heures en juillet.

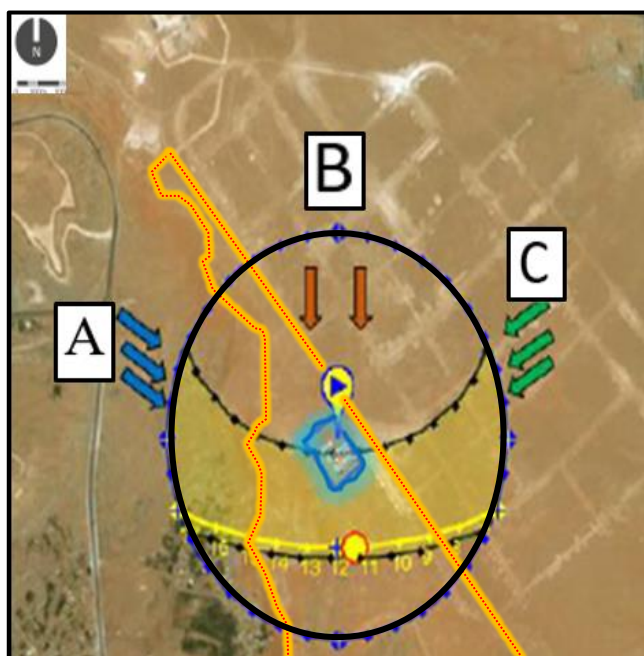


Figure 4.33: Micro climat du site.
Source : Auteurs 2020.

E./ Orientation :

Le site a une orientation nord-ouest sud-est, il a une vue sur le belvédère face à la palmeraie et les dunes à l'horizon, ainsi que l'ancienne ville d'El- Meneaa et le ksar.

4.12.6. Schéma de structure existant :

Notre site d'intervention se situe dans la zone charnière qui relie entre elles les deux polarités (ancienne et nouvelle ville) d'El Meneaa.

On remarque :

- La Présence D'une falaise comme barrière naturelle de croissance.
- Un front urbain non structuré. (Absence de la trame urbaine sur le front du belvédère.).
- Absence d'une trame verte structuré (mauvaise gestion des espaces vert).
- Un grand belvédère qui s'ouvre sur l'ancienne ville d'El Meneaa dépourvu d'aménagements et de moyens de liaisons.

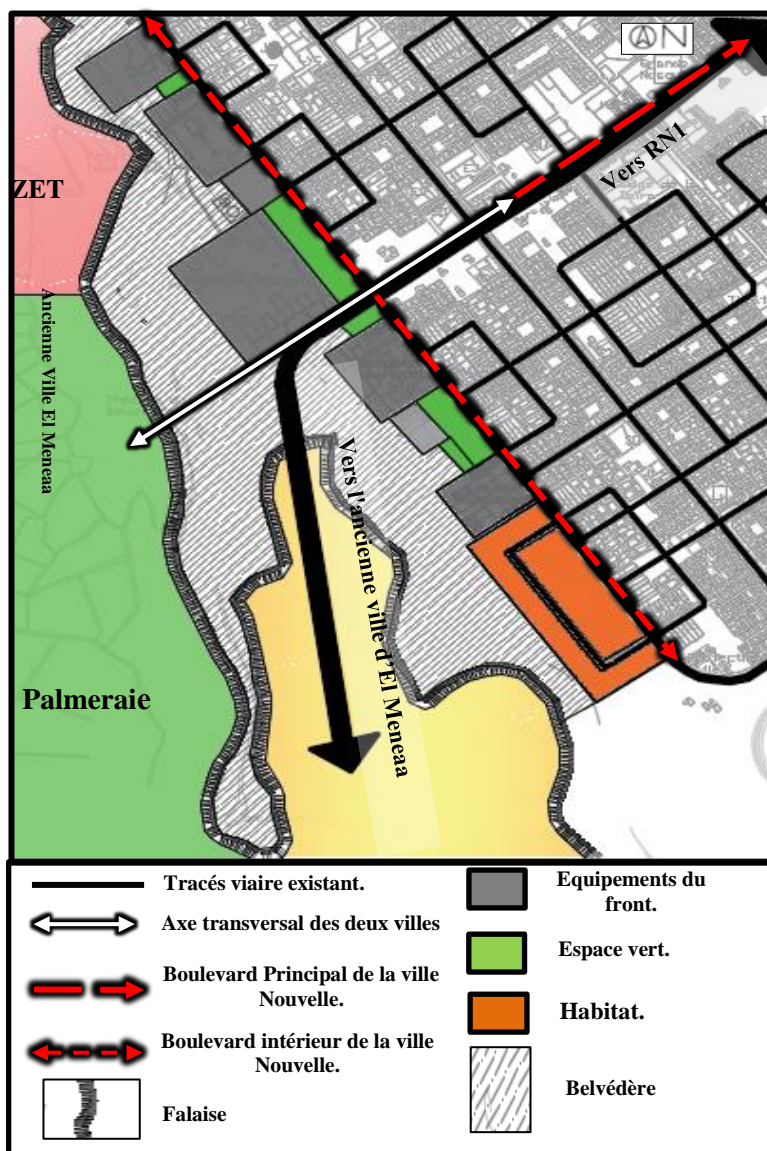


Figure 4.34: Schéma de structure existant.
Source : EGIS mission B traité par les auteurs 2020.

Conclusion : après notre analyse de la ville nous avons pu déterminer l'aire d'intervention sur laquelle on doit intervenir. Cependant cette dernière présente beaucoup de problèmes d'ordre urbain auxquels on devra faire face.

Liste Bibliographique

Ouvrage :

- Chémery Laure, 2006, « *Petit atlas des climats* », édition : Larousse, page : 07.
- QA international Collectif, 2008, « *L'Atlas de notre monde* », édition : Québec Amérique, page :50.
- Abdelkader BENKHEIRA, (avril 2007), « Kit Pédagogique sur l'environnement dans les zones arides ».
- Godard Jeane, Socard Tony, 1954, « *oasis modern. Essai d'urbanisme saharien* » Alger, page :55.
- PIERRE-MARIE TRICAUD, MAYE-LAURE YEHIA, « Le front urbain : un projet pour maîtriser la consommation d'espace », 2017.
- Frédéric Héran, (*La ville morcelée.*) « *Effets de coupure en milieu urbain*, Economica, Collection Méthodes et Approches, Paris, 01 Février 2012. P.7.

Revue :

- « L'habitat écoresponsable ».
- Pierre Merlin, « Fiche de lecture - les villes nouvelles en France ».
- Mr Leitner- "Société des métropoles" s8- 2015/2016, Le regard Français sur Masdar-city de 2008 à aujourd'hui.
- « Agir durablement sur le front urbain : mise en place d'une analyse fonctionnelle », 2013.
- Levy Albert, « Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine ».
- Bureau d'étude Tétra en 1991, in Frobert, 1999: 7.
- Des tours et des barres...Une histoire du grand ensemble relue par un architecte - Jean-Patrick Fortin- page 116.
- Dossier de présentation d'un GPRU sur la couronne de Paris. Septembre 2001.
- Egis, Mission A.B.C « Etude de finalisation du plan d'aménagement de la ville nouvelle d'El Meneaa », Décembre 2012.

Mémoires :

- Amar Bennadji, « *Adaptation climatique ou culturelle en zones arides. Cas du sud-est algérien. Géographie* » Thèse de doctorat Université de Provence - Aix-Marseille I, 1999,page : 30.
- Dr Farhi Abdallah, « *La Micro-urbanisation et la ville-oasis* » ; mémoire doctorat en science, université de Constantine, 2005-2006.

- Mme CHAOUICHE-BENCHERIF Meriamav « *La Micro-urbanisation et la ville-oasis ; une alternative à l'équilibre des zones arides pour une ville saharienne durable* » Mémoire de doctorat en sciences, page 97.
- Med Cherif Adad, m. Toufik Mazouz, 2013 « les anciens et nouveaux ksour : étude comparative. Cas du m'Zab », Université de Biskra, page : 84.
- Chabi M, Dahli M, (2009) « *étude bioclimatique du logement social-participatif de la vallée du m'Zab : cas du ksar de Taflelt* », mémoire de Magister, université de Tizi-Ouzou, page : 236.
- HADDADI Riad, 2013-2014 « Croissance et développement en Algérie, y a-t-il un rôle pour les Villes Nouvelles ? » Mémoire. Préparé en vue de l'obtention du diplôme de Magister, Université Abderrahmane Mira de Bejaïa, p87.

Webographie :

- (<http://www.habitat-eco-responsable.fr/2009/09/les-tours-des-vents/>).
- https://en.calameo.com/books/00_0899869b90ec27b53b4 , MASSON Paris New York Barcelone Milan 1980.
- <https://www.thinglink.com/scene/449299491946758144>, cite officiel masdar city, consulter le site le 30/04/2020.
- <https://www.flickr.com/photos/20800336n08/40708744131>, Émirat, Dubaï, un badgir où Tour à vent où (attrape vent).
- <https://yolandamuriel.com/2017/06/05/masdar/>, Masdar. Data CiTES, consulté le site le 30/04/2020.
- <http://matconstruction.e-monsite.com/pages/les-materiaux-a-masdar.html>, Les Matériaux à Masdar, consultés sur le site le 30/04/2020.
- <https://www.cairn.info/revue-espaces-et-societes-2005-3-page-25.htm>.
- <http://www.google.dz/urlLa-route-de-Ste-Luce-devient-boulevard-urbain>.
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Carrefour>.
- [https://www.apur.org/sites/default/files/documents/publication/documents associés/34](https://www.apur.org/sites/default/files/documents/publication/documents%20associés/34).