

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

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB – BLIDA 1

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

Laboratoire d'Environnement, Technologie, Architecture et Patrimoine



MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT SAHARIEN

L'agrotourisme durable comme opportunité pour la mise en valeur des zones d'ombres sahariennes.

Cas d'étude : Le ksar de Kenadsa.

Conception d'un complexe Agrotouristique dans la ville de Kenadsa, Béchar

Présenté par :

- BEREKA NESRINE

- KHELIL CHERFI KHADIDJA

Devant le jury composé de :

Dr. AOUISSI KHALIL BACHIR	UNIVERSITE BLIDA 01	Président
Mme. BENCHAAABANE LEILA	UNIVERSITE BLIDA 01	Examinatrice
Mr .BENKARA OMAR	UNIVERSITE BLIDA01	Invité
Dr. Arch. AIT SAADI HOCINE	UNIVERSITE BLIDA01	Encadreur
Mr. SEDDOUD ALI	UNIVERSITE BLIDA 01	Encadreur
Mme BOUCHOUCHA NOUR	UNIVERSITE BLIDA 01	Encadreur

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

On tient à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de notre projet de fin d'étude et qui ont aidé lors de la rédaction de ce mémoire.

On voudrait dans un premier temps remercier, nos trois encadreurs de mémoire « Dr AIT SAADI HOUCINE » « Mr SEDOUD ALI » pour leurs patiences, leurs disponibilités et surtout leurs judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter notre réflexion.

Nous sommes infiniment reconnaissantes aux présidents et membres du jury « Mme BENCHAAABANE » et « Dr Aouissi khalil Bachir » qui nous ont honorés par leurs présences, aussi pour l'intérêt qu'ils ont porté et le temps consacré à l'évaluation de notre humble travail

On remercie également toute l'équipe pédagogique de l'institut d'architecture et d'urbanisme et les intervenants professionnels responsables de notre formation, pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci.

On tient à témoigner toute nos reconnaissances aux personnes suivantes, pour leur aide dans la réalisation de ce mémoire :

«Mr Zeddami Redha» qui nous a beaucoup appris sur les défis à relever dans l'architecture il a partagé ses connaissances et expériences dans ce milieu.

«Mr Salem», pour nous avoir accordé des entretiens et avoir répondu à nos questions, ainsi que leur expérience personnelle. Ils ont été d'un grand soutien dans l'élaboration de ce mémoire.

Nos parents, pour leur soutien constant et leurs encouragements.

Merci

Dédicaces

«Les bonnes personnes qui marquent le passage de notre vie, constituent réellement notre grande famille. »

-Albert Zilevou-

Je dédie ce travail

A mon père «**Toufik**» paix à son âme son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui L'effort qu'il a suscité en moi, de par sa rigueur. Papa, t'es une partie de moi. Tu étais toujours là, pour le meilleur et pour le pire. Tu m'as appris tellement de choses, je t'aime jusqu'à mon dernier souffle.

A toi maman «**Bahia**», ceci est ma profonde gratitude pour ton éternel amour, que ce rapport soit le meilleur cadeau que je puisse t'offrir. . Merci, d'autant plus que je sais qu'il n'est pas toujours facile de jouer ce rôle, d'être une personne-refuge, d'avoir un cœur en acier.

A vous mes parents «**Boubaker**» et«**Bachera**» à mes frères .

A mes tantes , Tout simplement merci pour votre encouragement précieux mes cousins et cousines également.

A «**Younes Hassen**» merci d'être là pour moi c grâce à toi que ce travail est accompli tu n'as cessé d'être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité.

A ma chère binôme «**Nesrine** » qui m'a partagé les bons ainsi que les mauvais moments durant c deux ans de master.

A mes meilleurs amis «**Nesrine** », «**Ibtihel**», «**Soumia**» «**Hanane**» ; «**Rym**» merci d'être là dans le meilleur et le pire.

A mes amis pour les bons moments que nous avons passés ensemble au sein de notre département.

A l'ensemble de mes professeurs lors de mon cursus scolaire et universitaire.

Et a ceux qui lisent ce mémoire avec intérêt.

Et je remercie encore et encore Allah, qui m'a permis de réaliser mon rêve, d'être Architecte !

Khadija

Dédicace

«La famille est la boussole qui nous guide, elle nous inspire pour atteindre de plus hauts sommets et nous reconforte lorsque nous trébuchons parfois. »

-Brad Henri –

Louanges et remerciements à Dieu d'abord, qui m'a béni avec ce moment, et m'a donné la force et la patience pour atteindre mon objectif. Louange à Dieu encore et encore.

Je dédie ce travail

A mon cher père « **Salim** » tu es celui qui m'a appris le sens de la vie, tu es celui qui a tenu ma main sur ses chemins, et je t'ai trouvé avec moi dans tous mes faux pas, tu as été mon soutien tout au long de ma vie.

A toi chère mère « **Nadia** », entre tes mains j'ai grandi et dans la chaleur de ton cœur j'ai dormi, et parmi tes cotes je me suis caché, et de ton don j'ai suffi.

Mes parents, Merci de m'avoir accompagné tout au long de mes études, grâce à vos efforts, j'ai atteint ce que je suis aujourd'hui. Ce succès est mon cadeau pour vous deux, j'espère que ce sera le plus beau des cadeaux.

A mon cher mari « **Ibrahim** » tu as été le meilleur soutien pour moi. Les mots rivalisent et les phrases se pressent pour organiser une série de remerciements pour ton soutien et ta présence à mes côtés tout au long de mes études. Alors que tu as éclairé mon chemin avec ta positivité et ton optimisme.

A mon « **Beau-père** » et ma « **Belle-mère** » je vous remercie pour votre rôle de père et de mère de m'avoir encouragé dans mes études et d'être toujours à nos côtés.

A mon cher frère « **Walid** » et ma chère sœur « **Wafaa** » pour m'avoir encouragé.

A ma chère binôme « **Khadidja** » nous nous sommes tenus par la main et nous avons marché ensemble pour avancer sur le chemin de succès.

A mes professeurs qui m'ont enseigné dès ma première année d'université.

A mes amis du bureau avec qui j'ai passé les plus beaux moments.

A tous ceux qui ont partagé ce succès, même avec son cœur.

Nesrine

Résumé

Aujourd'hui, l'agritourisme durable est un levier efficace pour atteindre les objectifs de durabilité, de réduction du chômage et de réduction de la pauvreté. Il vise par-dessus tout à atteindre le développement durable dans ses trois volets : économique, sociale et environnementale.

Le Sahara algérien, appartenant au plus grand désert du monde, dispose d'une grande richesse en matière de ressources naturelles et un ensemble des potentialités qu'offre le milieu physique, notamment dans les domaines énergétique, minier, forestier, agricole, maritime et halieutique. A ces derniers s'ajoutent tous les éléments du patrimoine culturel et historique qui jalonnent, depuis le néolithique, les différentes tranches du passé de l'Algérie. Malheureusement cette richesse est négligée par les touristes, et souvent ignorée par les locaux eux-mêmes.

Notre objectif est de tirer profit de la présence de ces ressources, notamment le potentiel agricole des villes sahariennes à travers le tourisme et de souligner son importance dans l'économie régionale en tant que source de revenu durable. Pour ce faire, nous avons choisi d'intervenir sur la Saoura, une des plus grandes régions Sahariennes et, un gisement de ressources naturelles et paysagères exceptionnel. Plus précisément, nous nous concentrons sur la commune de Kenadsa, dans la Wilaya de Béchar, l'une des villes caravanières les plus importantes du grand Maghreb, mais aussi une ville spirituelle et historique dotée d'une confrérie mystique. Et de vastes terrains agricoles vierges qui étaient, autrefois, des greniers de la région.

Notre démarche consiste à reconquérir le paysage agricole perdu et le revitaliser par la création d'une nouvelle opportunité dans la région : un complexe agrotouristique qui englobe les différentes fonctions d'agriculture, bien-être, de formation, d'échange et de loisir.

Mots clés : L'agrotourisme durable Villes sahariennes ; Les ressources naturelles ; Tourisme Saharien, Bechar ; Kenadsa ; Développement durable.

ملخص

لقد تسبب استنفاد الموارد الطبيعية في أزمة غير مسبوقة واضطرابات مجتمعية واقتصادية واسعة النطاق حول العالم.

تعد السياحة الزراعية المستدامة اليوم رافعة فعالة لتحقيق أهداف النمو المستدام والحد من البطالة والحد من الفقر. كما تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

تمتلك الجزائر ثروة كبيرة من حيث الموارد الطبيعية ومجموعة من الإمكانيات التي توفرها البيئة المادية، والسياسية، والسياسية من مجالات الطاقة والتعدين والغابات والزراعة والبحرية والصيد البحري، وتضاف إليها جميع عناصر التراث الثقافي والتاريخي. التي نحدد، منذ العصر الحجري الحديث، مختلف شرائح ماضي الجزائر. لسوء الحظ، أهمل السائحون هذه الثروة، وغالباً ما يحتاج أهلها السكان المحليون أنفسهم.

هدفنا هو الاستفادة من وجود هذه الموارد السياحية الزراعية وإبراز أهميتها في الاقتصاد القومي، وضمان مصدر دخل مستدام. لهذا يركز مدخلتنا على؛ منطقة الساور، أكبر مناطق الصحراء، حيث توجد موارد غير مستغلة؛ وبصورة أدق باب المنطقة والية بشار. بلدية قنادسة، وهي مدينة قريبة من مدينة بشار، وإحدى أهم مدن القوانل في المغرب الكبير، ولكنها أيضاً مدينة روحية وتاريخية. وأراضي زراعية بكثافة كانت في السابق سلة غذاء للمنطقة.

تتكون هذه العملية من إحياء مصدر السياحة الزراعية نظراً لقيومها من خلال خلق نرصة جديدة في المنطقة: مجمع السياحة الزراعية الذي يشمل الوظائف المختلفة للرفاهية والهندسة الزراعية والتدريب والتبادل والترفيه. مع الحفاظ على الطبيعة وضمان استدامة هذه البلديّة من خلال استغلال جيد وإدارة اقتصادية.

الكلمات المفتاحية: السياحة الزراعية المستدامة؛ الهندسة الزراعية؛ الموارد الطبيعية؛ التراث؛ بشار؛ قنادسة؛ السدامة؛ التنمية المستدامة.

Abstract

Today, sustainable agritourism is an effective lever to achieve the goals of sustainable growth, unemployment reduction and poverty alleviation. It also aims to achieve sustainable development in its three dimensions: economic, social and environmental.

Algeria has a great wealth of natural resources and a set of potentialities offered by the physical environment, especially in the energy, mining, forestry, agricultural, maritime and

Our objective is to take advantage of the presence of these agrotouristic resources and to underline their importance in the regional economy, by ensuring a sustainable source of income. For that our intervention relates to the; the region of Saoura the largest Saharan regions, where there are untapped resources; more precisely the door of the region the wilaya of Bechar; commune of Kenadsa, city close to the metropolis Bechar, one of the caravaner cities, the most important of the great Maghreb, but also a spiritual and historical city endowed with a mystic brotherhood. And vast virgin agricultural lands that were previously the granaries of the region

This operation is to revive this source of agrotourism given its values and potentialities by creating a new opportunity in the region: an agrotourism complex that encompasses the various functions of welfare, agronomy, training, exchange and recreation. While preserving nature and ensuring the sustainability of this municipality through the proper exploitation and economic management.

Key words: Sustainable agrotourism; Agronomy; Natural resources; Heritage; Thermal springs; Bechar; Kenadsa; sustainability; Sustainable development.

Table des matières

Remercîment.....	II
Résumé	II
ملخص	III
Abstract.....	V
Table des matières	VI
Liste des figures	X
Liste des tableaux... ..	XII

Chapitre introductif

<i>Introduction Générale</i>	1
Problématique.....	2
Hypothèses de la recherche	3
Méthodologie de la recherche.....	4
Structuration du mémoire	4
1 Urbanisme ; Architecture & développement durable	13
1.1 Le développement durable	13
1.1.2 L'urbanisme durable.....	13
1.2 Architecture et confort thermique, l'approche bioclimatique.....	16
1.2.2 Principes de conception bioclimatique.....	17
1.3 Durabilité en zones arides	19
1.3.1 Définition de la zone aride	20
2 Agrotourisme durable	25
2.1 Le tourisme	25
2.2 Tourisme durable	25



2.2.1	Introduction.....	25
2.3	L'Agrotourisme.....	28
	31	
<input type="checkbox"/>	32
<input type="checkbox"/>	33
	34
	Présentation de l'exemple thématique.....	35
2.4	Objectif	35
2.5	Fiche Technique du projet.....	35
1.2	Analyse urbaine	35
	35
3	Etude de cas de la ville de Kenadsa.....	40
3.2	Présentation de la wilaya de Bechar.....	40
3.3.1	Situation de la ville de Kenadsa	42
3.3.2	Réseau routier	42
3.3.3	Milieu naturel	43
3.3.4	Analyse des potentialités	44
3.3.5	Analyse climatologique	46
	LA PHASE URBAINE	49
1.2	<i>Diagnostic de l'analyse urbaine</i>	80
3.5	Intervention urbaine proposée.....	81
3.5.1	Intervention proposée à l'échelle de la ville.....	81
3.5.2	Intervention proposée à l'échelle de la zone d'intervention.....	84
	Conclusion	90
	Présentation du projet architecturale	94
1.1	Aspect formel et processus de formation	96
2.1	Aspect technique.....	100
2.1.1	Éclairage et température.....	100



CHAPITRE INTRODUCTIF

2.1.2 Système de récupération d'eau.....	100
2.1.3 Matériaux de construction	101
Conclusion.....	104
Conclusion générale	105

Liste des figures

Figure 1: statistique tourisme en Afrique. Source : OMT (2017) In. Blog voyage by Chapka (En ligne).....	1
Figure 2:Schéma du HQE2R élaboré par David Mowat.....	11
Figure 3:Schéma qui montre les objectifs du développement durable Source : Google image	13
Figure 4: schéma sur l'intégration d'un projet architecturale au site source default/files/fichiers/ressource/field_fichiers/archi_durable.pdf.....	14
Figure 5:schéma montants les méthodes de confort thermique Source: https://www.les-caue-occitanie.fr/sites/default/files/fichiers/ressource/field_fichiers/archi_durable.pdf	15
Figure 6:Optimum de la course de soleil annuel source : https://www.les-caue-occitanie.fr/sites/default/files/fichiers/ressource/field_fichiers/archi_durable.pdf	15
Figure 7 :un exemple d'une maison durable source : Google image	16
Figure 8ghardaia vue du ciel source : accès au reportage international	17
Figure 9 : L'implantation tient compte du relief, des vents locaux, de l'ensoleillement. Source : LIEBARD Alain, DE HERDE André, Traité d'Architecture et d'urbanisme bioclimatique : Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable, Ed Obser'er, Paris, 2005.P 153.....	17
Figure 10 : ksar de Ghardaïa source google image	18
Figure 11 le rôle de la végétation résidence a Ghardaïa source google image.....	18
Figure 12: La ventilation naturelle. : Source : LIEBARD Alain, DE HERDE André, Traité d'Architecture et d'urbanisme bioclimatique : Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable, Ed Obser'er, Paris, 2005.P29	19
Figure 13Hamada au Sahara Algérien source : trip Advisor	21
Figure 14 : les ergs source : Google image	21
Figure 15: plan de masse du ksar de Bénizguene source : Google image.....	22
Figure 16 vue de vieux ksar de Timimoune source : Google image	23
Figure 17 : Tourisme culturel Source : Google image	26
Figure 18: Tourisme vert, bleue, blanc Source Google image.....	26
Figure 19: Tourisme de santé Source : Google image.....	26
Figure 20:Tourisme religieux Source : Google image.....	27
Figure 21: plat gastronomique Source : Google image	28
Figure 22:Tourisme urbain Source : Google image	28
Figure 23:Tourisme de lux Source/Google image	28
Figure 24: la ferme pédagogique Source: Google image	30
Figure 25 Centre de l'agrotourisme touristique source : archdaily.....	35
Figure 26: plan de situation du Park source : Google earth	35
Figure 27 : Situation du Park par rapport au territoire de Chine	35
Figure 28: situation du Park par rapport à la ville de Nantong source : Google earth 2021.....	35
Figure 29 vue aérienne des formes adoucies et de la translucidité source :design boom .com	35
Figure 30 vue aérienne du projet source : Arch Daily .com	35
Figure 31 vue aérienne du centre agrotouristique et la salle d'exposition source : stirworld .com	35
Figure 32: maquette d'étude de centre agrotouristique source :Arch daily.com	36

Figure 33: graphique illustrant la répartition des surfaces source : auteur.....	36
Figure 34: plan de rez de chaussez du centre source : archdaily	36
Figure 36: la forme de centre agrotouristique et les lucarnes internes source : Arch Daily.....	37
Figure 36: les lucarnes internes source : stirworld .com.....	37
Figure 37: le plafond en verre source : stirworld.com	37
Figure 38: organigramme fonctionnel du centre agrotouristique source : les auteurs	37
Figure 39: les façades et les coupes du centre agrotouristique source : Arch Daily	37
Figure 40: les vues intérieures du centre agrotouristique source : Arch Daily	37
Figure 41: la structure du centre agrotouristique source : Arch Daily	37
Figure 44: carte des limites de la wilaya de Béchar source : google image.....	40
Figure 45:Localisation de la commune de Kenadsa dans la wilaya de Béchar Source: PDAU 2015	41
Figure 46: Carte des communes limitrophe de la commune de Kenadsa Source :Google image modifié par les auteurs	42
Figure 47:réseaux routiers de la ville de Kenadsa Source	42
Figure 48:carte des infrastructures de communication de la wilaya de Béchar avec zoom sur la commune de Kenadsa Source : SDAT wilaya de Béchar.....	43
Figure 49:le milieu naturel de la commune de Kenadsa Source: PDAU 2015.....	44
Figure 50: Le ksar de la commune de Kenadsa Source : Mr Saidi	45
Figure 51:Ancien wagon minier Source : PDAU 2015.....	45
Figure 52:vestige d'un ancien centre minier Source : PDAU 2015	45
Figure 53 variations de la précipitation annuelle en mm Source mémoire fin d'étude en géologie	46
Figure 54:La rose des vents Source : PDAU 2015	47
Figure 55:Schéma des permanence de la ville de Kenadsa Source:Les auteurs	58
Figure 56:tableau récapitulatif de la commune de Kenadsa Source: PDAU 2015	64
Figure 57:l'état de Ksar de la ville de Kenadsa Source: Les auteurs.....	66
Figure 58: ligne de transport des voyageurs Source : PDAU 2015	69
Figure 59:station urbaine dans la ville de Kenadsa Source : PDAU 2015	69
Figure 60: les noeuds de la ville de kenadsa source : les auteurs	71
Figure 61analyse des espaces publics source:mémoire fin d'étude encadrée par dr Dahmani....	74
Figure 62: la méthode HQE ² R Source: Les auteurs.....	78
Figure 63:La roue de Madec source : travail des auteurs sur google earth	78
Figure 65:Schéma d'objectif de la ville de Kenadsa Source: Les auteurs	81
Figure 66:Plan d'aménagement de la ville de Kenadsa Source: les auteurs	82
Figure 67:Schéma de principe d'aménagement de la ville de Kenadsa Source: Les auteurs	82
Figure 68:Vue 3D de boulevard ALN source: Les auteurs	83
Figure 69:Vue du Ksar Source:les auteurs	83
Figure 70: carte du Ksar de la ville de Kenadsa Source: Les auteurs.....	83
Figure 71:Coupe urbaine de boulevard ALN Source:Les auteurs.....	83
Figure 72:Vue 3D de Boulevard ALN Source : Les auteurs	83
Figure 73:organigramme d'intervention proposée à l'échelle de site d'intervention Source : Les auteurs	84
Figure 74: master plan Source: Les auteurs	88
Figure 75Figure 131 la comparaison entre l'etat HQE2R avant et après l'intervention source: les auteurs	89
Figure 76 les volets du développement durable touchés par notre projet urbain	90
Figure 77:Le plan de Masse Source : Les auteurs.....	95

Figure 78:Plan de masse Source: Les auteurs	95
Figure 79:Aspect formel de notre centre agrotouristique Source:Les auteurs	96
Figure 80:Aspect formel de notre centre agrotouristique Source:Les auteurs	96
Figure 81:Zoning sur le R+2 Source : Les auteurs.....	98
Figure 82:Zoning sur le R+1 Source : Les auteurs.....	98
Figure 83:organigramme fonctionnel de rez-de-chaussée Source : Les auteurs	99
Figure 84:organigramme fonctionnel de rez-de-chaussée Source : Les auteurs	99
Figure 85:Organigramme fonctionnel de R+1 Source : Les auteurs.....	99
Figure 86:organigramme fonctionnel de R+2 Source: Les auteurs	99
Figure 87:l'ensoleillement pendant les différentes heures de la journée Source : Les auteurs	100
Figure 88:Structure métallique (poteaux, poutres métalliques) Source: https://www.quelleenergie.fr/economies-energie/isolation-toiture/charpente-metallique	101
Figure 89:coulage d'une dalle en plancher collaborant Source: https://construction-maison.ooreka.fr/astuce/voir/640405/plancher-collaborant	101
Figure 90:Plaque polycarbonate Source : infoweb-btp.fr	101
Figure 91 mur en polyuréthane.....	101
Figure 92:mur en pierre source https://conseils-thermiques.org/	101

Liste des tableaux

Tableau 1: Indice d'aridité bioclimatique des écosystèmes secs Source : Unesco ...

.....

Tableau 2: les potentialités touristiques de la commune de Kenadsa

Tableau 3:les potentialités agricole de Kenadsa Source: PDAU 2015.....

Tableau 4:les productions végétales de Kenadsa Source : PDAU 2015 .

Tableau 5: les productions animales de Kenadsa Source: PDAU 2015 ..

Tableau 6: Répartition des terres agricoles Source : PDAU 2015



Introduction Générale

« On ne peut rester insensible à la beauté du désert. (...) Il appartient à ces paysages capables de faire naître en nous l'Interrogation. (...) Le désert est beau parce que sa netteté est extraordinaire : il ne ment pas » « disait Théodore Monod ».

Le Sahara algérien possède la capacité à attirer et à retenir les activités, les entreprises et les populations, à travers l'existence des facteurs divers qui font qu'un territoire, de par ses caractéristiques propres, exerce un effet d'attraction plus ou moins fort. Les villes sahariennes comprennent des capacités pour plusieurs secteurs économiques.

Cependant l'insuffisance de l'offre d'infrastructures d'accueil et leur vétusté, le manque de transports aérien et ferroviaire, la rareté des routes, les problèmes du secteur des télécommunications et des services en général, font que l'offre touristique et agronomique algérienne reste pauvre et inadaptée aux standards internationaux, à tel point que de nombreux spécialistes, ainsi que la population locale, attribuent la faute aux hydrocarbures, qualifiés de « cadeau empoisonné ».

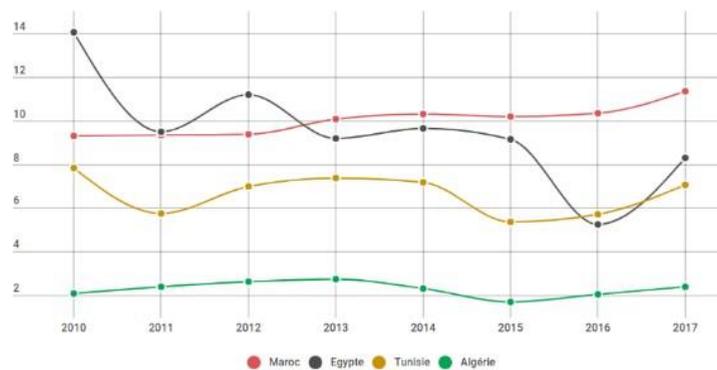


Figure 1: statistique tourisme en Afrique. Source : OMT (2017) In. Blog voyage by Chapka (En ligne)

La quasi-totalité des investissements et de la production nationale relèvent de l'exploitation des ressources minières pétrole, de gaz naturel ou d'autres richesses minérales L'économie Algérienne constitue un exemple d'économie circulaire qui pousse le pays à importer massivement pour subvenir à ses besoins. Cette dépendance aux hydrocarbures gangrène un ensemble des secteurs économiques brutalement paralysé, avec un moindre secteur agricole et touristique développé que celui des pays voisins, et d'une économie peu diversifiée, l'Algérie demeure prisonnière d'un modèle économique qui pèse lourd. Le tourisme et l'agriculture sont actuellement la principale source de revenus pour des nations multiples. Cela comprend des investissements élevés, des revenus importants et la création



d'emplois importants. C'est donc une source de devises indispensable pour de nombreux pays. Ces secteurs occupent une place importante dans l'économie mondiale. Ils sont de plus en plus considérés par les hauts fonctionnaires comme un élément stratégique à l'appui du développement économique. Mais aujourd'hui Il semble que des secteurs économiques durables prennent la place des réflexions traditionnelles qui propose des découvertes innovantes avec la participation de la population locale et la préservation de l'environnement vraiment du sens et soit la meilleure solution pour le développement du pays.¹

Problématique

Problématique générale :

Il est aujourd'hui superflu de présenter le Sahara, sans passer par ses problèmes profonds. Malgré toutes les richesses naturelles, culturelles, historiques, etc., certaines villes n'arrivent pas à bénéficier de ces potentialités car elles connaissent des problèmes plus profonds. D'où on entend le concept des « Zones d'ombre ».

Une zone d'ombre est par définition un espace voilé, loin de la lumière et dont les contours sont difficiles à définir².

Des sorties de terrains effectuées dans les différentes régions du pays tout au long de ces derniers mois ont permis de recenser plus de 15.000 zones d'ombre ; y compris de nombreuses zones sahariennes.

Le dossier du développement des zones d'ombre à travers le territoire national arrive en tête des priorités inscrites dans le programme national, qui n'a eu de cesse d'affirmer l'édification de " l'Algérie nouvelle "

Ainsi, il apparaît que l'attractivité du Sahara algérien peut constituer un levier de développement et de dynamisation économique pour la région. Cet état des lieux du Sahara algérien nous amène à la problématique suivante :

Comment exploiter l'originalité de la région ; ses potentialités et atouts dans le cadre d'une politique de développement durable qui permet à redynamiser les zones d'ombre du Sahara et le rendre un vecteur d'édification de l'Algérie nouvelle ?

Problématique spécifique :

En premier lieu, il nous paraît logique d'avoir une idée sur l'Agenda Spatial et

L'instrument de planification spatiale traduisant la vision que l'État a du territoire national ; le schéma national d'Aménagement du Territoire. Après avoir examiné les rapports écrits de ce dernier on a remarqué l'importance accordée à la wilaya de Béchar comme l'une ou

¹ Fatima Arib, « Le tourisme : atout durable du développement au Maroc ? », Téoros [En ligne], 24-1, 2005, mis en ligne le 01 octobre 2011, consulté le 14 novembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/teoros/1482>

² <https://www.elwatan.com/pages-hebdo/sup-eco/zones-dombre-lautre-nom-de-la-pauvrete-25-01-2021>



l'autre une pôle compétitive les plus importants du Sahara Ensuite on a focalisé notre attention sur les villes de cette wilaya ; notre objectif est d'attirer l'attention sur les villes qui possèdent à la fois les potentialités touristiques et agronomiques, mais nous voulons ici mettre l'accent sur les autres communes à par l'agglomération chef-lieu ; qui est déjà mise en avant finalement notre choix s'est fixé sur Kenadsa; La commune de Kenadsa dispose des paysages naturels variés et un patrimoine architectural et culturel remarquable. En outre ; La superficie agricole utile de la commune de Kenadsa est estimée à 1850 ha alimentée par le barrage de Djorf Tourba deuxième plus grand bassin du pays ; et donc ces potentialités nous permettent de travailler sur des projets agrotouristiques pour résoudre la crise des zones d'ombre.

Cela nous amène à la problématique suivante :

Comment profiterait-on de ses ressources et des potentialités naturelles pour rendre la ville dynamique et active et surtout pour créer un pôle d'attractivité rentable à travers l'agrotourisme durable ; tout en préservant l'environnement et le paysage naturel ?

Hypothèses de la recherche

Pour répondre à la problématique, il y a lieu de formuler des hypothèses permettant de développer les axes de recherche retenus dans cette étude :

1. L'amélioration de l'agro-tourisme est fortement liée à la mise en valeur des sites historiques des palmeraies existantes, afin d'assurer un développement local et participer au désenclavement de la région, à travers l'élaboration d'un complexe agrotouristique de qualité selon une démarche de durabilité.
2. Réaliser un projet architectural qui marque fortement la richesse de la commune et au même temps offre des prestations de haute qualité afin de répondre aux besoins de la clientèle : l'activité agricole, d'autres activités qui regroupent des services, d'accueil, d'hébergement, de restauration et de découverte du système d'agriculture locale dans le cadre de développement durable.

Objectifs de la recherche

La formulation de la double problématique et des deux hypothèses nous a permis de préciser les objectifs de notre recherche :

Objectifs principaux

Revaloriser le ksar ; la ville (l'ancienne route caravanière (route de sel)) et le potentiel naturel du site (les palmeraies, la bargua) pour remettre en lumière la commune de Kenadsa à travers un projet de grande valeur.

Découvrir et vivre l'implantation de l'agriculture en milieu urbain aride comme un concept qui intègre les principes du développement durable de manière écologique.



Objectifs spécifiques :

-Proposer un champ de découverte du système d'agriculture locale respectueux de son environnement.

-la diversification des activités agricoles et des services touristiques permet la création d'emplois tout au long de l'année et assure également la rentabilité du projet.

Rendre Kenadsa une destination touristique de qualité, capable de fournir au visiteur une offre variée de services et d'équipements, avec dans l'ordre décroître le tourisme dans la wilaya de Bechar et enrichir le circuit touristique de la zone et donc attirer le plus de touristes possible.

Méthodologie de la recherche

Le but de nos études est de faire en sorte que les deux étudiants en architecture conçoivent un projet utile et fonctionnel, après avoir étudié divers paramètres dont le but est de maîtriser et de développer adéquatement le projet architectural. Notre recherche comporte donc deux parties distinctes :

Lecture bibliographique : consiste-en une étude systématique de la documentation sur le sujet proposé (livres, rapports, sites Internet, cours, documents écrits ou graphiques, articles d'encyclopédies, etc. etc.), vise cette étude, traitée sous la forme de plusieurs chapitres, vise à avoir une idée claire des différents concepts liés à notre sujet. Et nous terminons par l'analyse d'exemples pour mieux comprendre les exigences et les besoins liée au sujet.

Démarche analytique : Cette initiative est prise dans le but de donner un aspect plus concret à notre recherche par la confrontation de la théorie et du contexte réel. Dans un premier temps, nous analysons la ville et la zone d'intervention. Nous faisons ensuite un diagnostic de tous les paramètres du site retenus pour la réalisation du projet, afin d'avoir une idée précise des possibilités qu'offre le site, pour enfin les exploiter dans la conception architecturale du projet.

Démarche conceptuelle : notre analyse se conclut par la proposition d'une composition architecturale de notre projet, basée sur l'ensemble des travaux développés dans la précédente.

Structuration du mémoire

Le mémoire est divisé en : un chapitre introductif et deux parties (l'état de l'art et l'étude de cas).

Chapitre introductif :

Ce chapitre a pour but de présenter ce travail de recherche, en commençant par une introduction générale dans laquelle on aborde les thématiques (les zones arides, l'agrotourisme, durabilité ...), on poursuit la construction suite la problématique, suivi des hypothèses d'intervention et des objectifs de travail.

Enfin, la méthode de recherche pour éclaircir le processus.

Partie 01 : état de l'art



Cette partie permet de capitaliser sur l'ensemble des réalisations qui seront le support théorique de notre projet de conception urbain et architectural. Il est divisé en deux chapitres.

-Le premier chapitre : Il traite Urbanisme & développement durable : où nous présenterons là le développement durable, ensuite l'urbanisme et l'architecture durable ainsi que les zones arides, puis leurs caractéristiques climatiques et naturelles et les modèles de durabilité dans ces zones.

-Le deuxième chapitre : Dans ce chapitre, nous mettons l'accent sur l'agrotourisme, ainsi que sur le développement durable et sa relation avec ce dernier. On présente aussi les notions d'agrotourisme et les différents termes liés à ceci.

Nous présentons ci-dessous l'analyse des deux exemples : un complexe agrotouristique, et un centre culturel agrotouristique.

Et enfin, nous concluons cette première partie par une synthèse montrant les concepts retenus de chaque chapitre.

Partie 02 : l'étude de cas

*«...Le but essentiel de l'architecture est celui de transformer un site en un lieu, ou plutôt de découvrir les sens potentiels qui sont présents dans un lieu donné à priori ».*³CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ

Dans cette partie, nous présentons notre étude de cas et expliquons les différentes solutions et considérations proposées aux problèmes précédents et le processus de conception adopté. Le projet doit être présenté en deux parties :

La partie urbaine :

-Analyse urbaine de la ville pour mettre en évidence ses problèmes et proposer des solutions

- Le traitement du cas d'étude avec présentation de l'état de fait, l'analyse urbaine, et la démarche HQE²R, le tout est suivi du résultat sous forme d'un plan d'aménagement.

La partie architecturale :

- Projet architectural avec son dossier graphique illustrant les choix et les conceptions à l'échelle architecturale.

³ CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ, GENIUS LOCI : Paysage, ambiance, architecture, Mardaga, 1997, P : 18, consulté en ligne le 20/07/2018 disponible l'adresse : <https://www.babelio.com/livres/Norberg-Schulz-Genius-Loci--Paysageambiance-architecture/949515>.



Problématique générale :

Comment exploiter l'originalité de la région ; ses potentialités et atouts dans le cadre d'une politique de développement durable qui permet à redynamiser les zones d'ombre du Sahara et le rendre un vecteur d'édification de l'Algérie nouvelle ?

Problématique spécifique :

Comment profiterait-on de ses ressources et des potentialités naturelles pour rendre la ville dynamique et active et surtout pour créer un pôle d'attractivité rentable à travers l'agrotourisme durable ; tout en préservant l'environnement et le paysage naturel ?

Hypothèses :

1. L'amélioration de l'agrotourisme est fortement liée à la mise en valeur des sites historique des palmeraies existants, afin d'assurer un développement local et participer au désenclavement de la région, à travers l'élaboration d'un complexe agrotouristique de qualité selon une démarche de durabilité.

2. Réaliser un projet architectural qui marque fortement la richesse de la commune et au même temps Offre des prestations de haute qualité afin de répondre aux besoins de la clientèle : l'activité agricole, d'autres activités qui regroupent des services, d'accueil, d'hébergement, de restauration et de découverte du système d'agriculture locale. Dans le cadre du développement durable.



Objectifs :

- **Revaloriser le potentiel naturel du site et utiliser ses atouts pour enrichir et rendre plus agréable le projet. Proposer un champ de découverte du système d'agriculture locale respectueux de son environnement.**
- **Et sur le plan économique : la diversification des activités agricoles et des services touristiques permet la création d'emplois tout au long de l'année et assure également la rentabilité du projet.**
- **Découvrir et vivre l'implantation de l'agriculture en milieu urbain comme un concept qui intègre les principes du développement durable de manière écologique**
Contexte de développement durable et écologique
- **Apprécier et évaluer les résultats de cette nouvelle vision de l'agriculture urbaine, qui sur le d'une part conduite à augmenter à long terme sa contribution à la production alimentaire et deviendra un symbole de la ville de Kenadsa.**
- **Offrir une destination touristique de qualité, capable d'offrir au visiteur une offre variée de services et d'équipements, avec dans l'ordre accroître le tourisme dans la wilaya de Bechar et enrichir le circuit touristique de la zone et donc attirer le plus de touristes possibles.**

Méthodologie :

Les différents outils de l'analyse et de l'évaluation utilisés durant l'analyse urbaine du site nous ont permis de mieux comprendre le fonctionnement du tissu urbain de Kenadsa et d'identifier les différentes anomalies existants au niveau du site, elles nous ont également permis d'établir des solutions répondant aux besoins manquants afin de remédier, de façon intégrée et valorisante, aux problèmes identifiés.

-L'analyse typo morphologique

La typo-morphologie est une méthode d'analyse apparue dans l'école d'architecture italienne des années 60 (S. Muratori, A. Rossi, C. Aymonino, G. Caniggia). Il s'agit d'une combinaison entre l'étude de la morphologie urbaine et celle de la typologie architecturale, à la jonction des deux disciplines que sont l'architecture et



l'urbanisme. La typo-morphologie aborde la forme urbaine par les types d'édifices qui la composent et leur distribution dans la trame viaire. Plus précisément, cela consiste à penser en matière de rapports la forme urbaine (trame viaire, parcellaires, limites, etc.) et la typologie c'est-à-dire les types de constructions (position du bâti dans la parcelle, distribution interne, etc.). Les types s'inscrivent ainsi dans certaines formes urbaines plus que dans d'autre

-La syntaxe spatiale :

La Syntaxe spatiale ou "Space Syntax » est un ensemble de techniques et d'outils de modélisation des conformations architecturales et urbaines. Créée par le professeur Bill Hillier au début des années 1980, cette méthode étudie les mesures syntaxiques comme la connectivité ou l'intégration qui sont fortement corrélées au mouvement piéton et véhiculaire, à la fréquentation, à l'urbanité et à la sécurité dans les espaces publics. Ces analyses sont programmées à travers un logiciel appelé "DEPTHMAP" qui interprète l'étude syntaxique à travers des cartes numériques. Dans notre cas d'étude, les cartes utilisées sont²⁵ :

- Carte axiale : elle montre et évalue le mouvement social (fort ou faible) au niveau des voiries
- Graphes de visibilité : (visibilité graph analyse ou VGA) méthode d'analyse des connexions d'inter-visibilité au sein d'un espace architectural ou urbain et permet d'estimer la qualité perceptuelle entre les espaces et leurs utilités.
- Carte de l'intégration visuelle HH : graphe de visibilité pour localiser les isosistes (relation en profondeur) et les espaces les mieux intégrés et connectés visuellement.

-Méthode FAOM (Forces / Atouts / Opportunités / Menaces) :

L'analyse ou matrice FAOM est un outil de stratégie permettant de déterminer les options offertes dans un domaine d'activité stratégique²⁷. Cette méthode nous a permis d'analyser et d'évaluer la qualité des friches implantées dans le site d'étude à travers les différentes caractéristiques d'une friche urbaine, notamment celle déjà étudiée et identifiée par l'architecte chercheuse A. DJELLATA (2006).

Démarche HQE²R :



Cette méthode récente et d'actualité permet d'analyser des villes pour connaître le taux de développement durable en fonction de 5 objectifs suivie par 21 cibles. Cette approche aide à localiser les anomalies affectant ces derniers pour savoir ou intervenir et améliorer la zone suivant les principes du développement durable.

Le HQE²R est un projet qui a été rédigé au cours de l'été 1999 par Philippe Outrequin et Catherine Charlot-Valdieu avec Ernesto Antonini, Yolanda de Jager et Jens-Ole Hans (superficie, forme ...) et du bâti (hauteur, Âge ...).

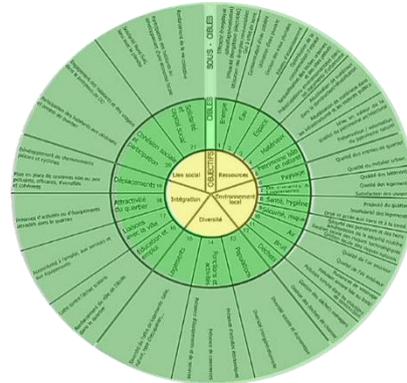


Figure 2: Schéma du HQE²R élaboré par David Mowat

Roue de MADEC

La roue de Madec est un outil qui s'inspire du principe de la zone de chalandise ; Philippe MADEC a élaboré un schéma permettant de représenter les distances

acceptables entre un individu et certaines activités récurrentes.

La roue de Madec est un outil qui s'inspire du principe de la zone de chalandise ; Philippe MADEC a élaboré un schéma permettant de représenter les distances acceptables entre un individu et certaines activités récurrentes.

Urbanisme et architecture durable, l'approche bioclimatique comme modèle de durabilité, les stratégies de durabilité en zones arides.

Dans la première phase nous avons abordé l'urbanisme durable au but de guider notre projet urbain dans l'acquisition des objectifs de durabilité ensuite on s'est approfondie dans l'architecture durable qui encadre notre projet architectural l'une des meilleures approches de durabilité est l'approche bioclimatique afin d'en tirer le bénéfice des avantages et de se prémunir des désavantages et contraintes. L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible.

Sur ces entrefaites ; on a fait une recherche sur les caractéristiques climatiques spécifiques de notre zone d'intervention et les modalités de construction dans ces zones ; afin d'acquérir le maximum de confort possible dans notre projet à partir de projet urbain en arrivant à l'intérieur du bâti.



1 Urbanisme ; Architecture & développement durable :

1.1 Le développement durable

Le développement durable est devenu un domaine de réflexion et d'action important en ce début de XXI^e siècle. Le domaine de l'urbanisme ne fait pas exception. Projet Eco-quartier, approches « éco » et multiplexage de concepts (éco-villes, écocitoyens, éco-responsabilité), de nombreux ouvrages sur ce sujet...

1.1.1 Définition du Développement durable

L'expression « développement durable », apparaît pour la première fois en 1980 dans la Stratégie mondiale de la conservation, une publication de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

Quelques années plus tard, en 1987, que c'est apparu la définition reconnue aujourd'hui : « Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »

Objectifs

Entretenir l'intégralité de l'environnement pour garantir la santé ; la sécurité des communautés humaines et préserver les écosystèmes.

Assurer l'équité sociale pour permettre le plein épanouissement des deux sexes, l'essor des communautés et la vénération de la diversité.

Cibler l'efficacité économique pour créer une économie innovante et responsable.⁴

Le développement durable revitalise l'urbanisme :

1.1.2 L'urbanisme durable

Recouvre d'emblée de multiples dimensions : technique, économique, écologique, sociale et plus largement culturelle. Il s'agit de penser et de faire la ville autrement, de créer un autre modèle d'aménagement et de développement urbain, mais également, d'inventer d'autres modes de vie, les façons d'habiter, de se déplacer, de consommer... Loin d'être une

Procédure, l'urbanisme durable s'inscrit dans un processus, une démarche de projet et de progrès qui ré-interpelle les pratiques professionnelles, les responsables politiques et les Acteurs locaux dont les habitants. L'apprentissage de comportements « éco responsables » par les acteurs de la ville, et en particulier les habitants, demeure un enjeu clef pour une réelle maîtrise des ressources et des usages en ville. Dans cette perspective, l'urbanisme se doit

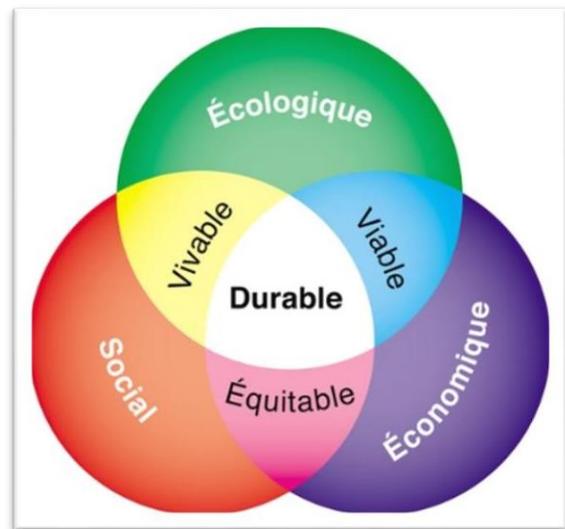


Figure 3: Schéma qui montre les objectifs du développement durable Source : Google image

⁴ <https://www.environnement.gouv.qc.ca/>



D'être aujourd'hui un vecteur et un moyen d'appropriation de modes de vie plus durables.⁵

-Écologique. Il s'agit de concevoir la relation entre la ville et la nature.

-Social. Cet aspect de l'urbanisme durable va de pair avec les obligations environnementales. C'est un modèle qui contribue à la création d'un environnement sain. L'urbanisation durable est (théoriquement) synonyme de bien-être, d'équité et de cohésion sociale.

-Technique. En effet, dans une perspective de bien-être, ce modèle met l'accent sur la qualité de vie en ville par une réorganisation spatiale optimale.

-Économique. La refonte de l'espace urbain doit s'effectuer en considérant le développement économique et non pas à contre-courant de celui-ci.

Il s'agit donc d'harmoniser tous ces facteurs pour permettre une meilleure conception de l'aménagement. Au sens large, l'urbanisme durable est l'invention de nouveaux modes de vie de nouveaux modes d'habiter, de se déplacer, de consommer, etc. Ce modèle est tout à fait conforme aux critères de développement durable.⁶

1.1.3 Architecture durable

Définition

Concevoir une « architecture durable », c'est donc offrir un espace de vie qui crée un équilibre harmonieux entre les personnes et l'environnement, préserve les ressources et l'environnement et favorise le confort et la santé des résidents.

Les 3 axes fondamentaux de l'architecture durable

Axe 1 : s'insérer harmonieusement dans le site, Tous favorisent la gestion économique du sol.

Selon sa situation dans un contexte urbain ou rural, un terrain présente plus d'où moins d'avantages ou restrictions, par rapport à l'éloignement des lieux de vie (travail, école, loisirs, etc.) et surcoûts de raccordement aux réseaux et services divers (eau, électricité, gaz, égouts, ordures ménagères, transport,...).⁷ Compte tenu de ces restrictions de mobilité et d'occupation des sols et des besoins énergétiques, il faut penser le développement urbain durable dans un contexte où les ressources telles que les espaces naturels doivent être préservées, il s'agit de :

Lutte contre l'expansion de nos villes et villages et l'expansion de notre paysage.

Individus dans des parcelles plus petites.

Ne considèrent plus l'espace comme un " espace à consommer", mais comme "un lieu à partager".

Chaque projet est inséré dans un contexte paysager,



Figure 4: schéma sur l'intégration d'un projet architecturale au site source
default/files/fichiers/ressource/field_fichiers/archi_durable.pdf

⁵ <http://www.cerdd.org>





architectural, urbain et écologique à analyser afin de comprendre ses contraintes et son potentiel pour l'intégrer de manière durable.

Réaliser une analyse géologique

La Connaissance de la nature et l'histoire des sols guident le choix de types de fondations et de mesures nécessaires à la protection de la santé (radon, polluants, etc.) ; Et fournit des informations sur capacités de récupération de calories ou de chaleur pour systèmes de chauffage ou de climatisation à partir de l'énergie géothermique et/ou puits canadiens.

⁷Etudier la topographie du terrain Pour une meilleure intégration au paysage et une économie dans le coût de construction, la maison doit atterrir le plus naturellement possible au sol, sans trop de mouvements de terre. L'organisation des accès et le plan d'étage, le positionnement des vues, le débit et la gestion des eaux pluviales sont définis de manière logique.

Analyser le potentiel climatique

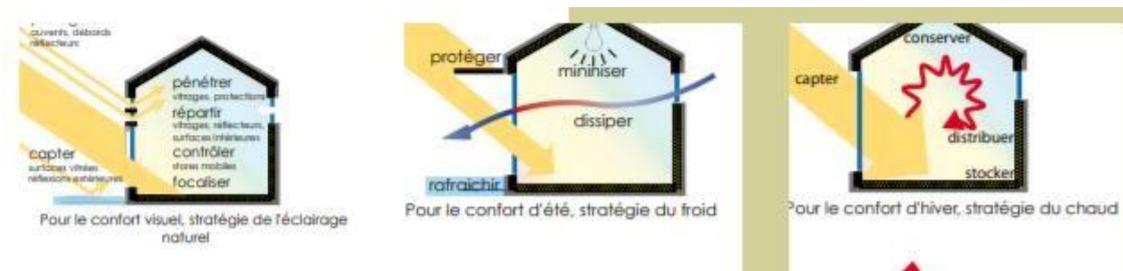


Figure 5: schéma montrant les méthodes de confort thermique Source: https://www.les-caue-occitanie.fr/sites/default/files/fichiers/ressource/field_fichiers/archi_durable.pdf

L'emplacement de la maison est déterminé non seulement par les caractéristiques topographiques du terrain, mais aussi par l'analyse de la course du soleil selon les saisons, les ombres et la direction des vents dominants.

Cette analyse oriente le choix de dispositifs architecturaux conformes au confort d'été sans recours à la climatisation (Voir Règlement Thermique 2005) et au confort d'hiver optimal, tout en réduisant les besoins en chaleur).

Observer la végétation

Le végétal, choisi parmi les essences locales, est un élément essentiel du projet d'aménagement de par ses qualités esthétiques et sanitaires.

Axe 2 : s'orienter vers des matériaux respectueux de l'environnement et des méthodes de construction

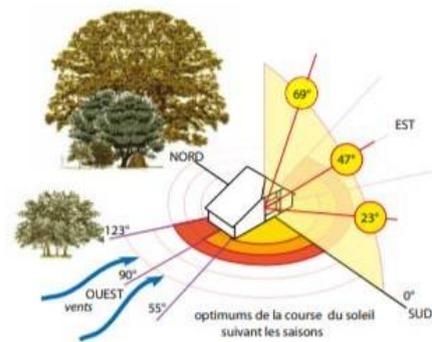


Figure 6: Optimum de la course de soleil annuel source : https://www.les-caue-occitanie.fr/sites/default/files/fichiers/ressource/field_fichiers/archi_durable.pdf





adéquats Matériaux traditionnels (terre crue, pierre, bois, etc.) ont, de par leurs caractéristiques, un grand intérêt pour nouvelles interprétations. Ils révèlent, au-delà de leurs aspects économiques et techniques, critères écologiques et sanitaires d'un grand intérêt. Ces qualités, que l'on retrouve dans d'autres matériaux neufs, sont présentes tout au long de leur cycle de vie (fabrication, installation, utilisation, entretien, recyclage) Par exemple, un mur



Figure 7 :un exemple d'une maison durable
source : Google image

isolant distribué type mono mur assure à la fois la fonction porteuse et isolante, régulant l'humidité ambiante et captant certains polluants.

Permetts mise en œuvre rapide et propre de risques pour la santé.

Le choix d'un système constructif de type "moule à sec", à ossature bois, ou même métallique, présente de nombreux avantages :

Construction écologique, associant produits d'isolations naturelles comme le chanvre ou laine de mouton, basse consommation d'énergie pendant

la production,

Qualité du projet grâce à la flexibilité de conception possible avec ces procédés (levage, extension, etc.).

Économies globales de matières premières (si les ressources locales sont disponibles) et de main-d'œuvre grâce à production plus rapide sur un site propre.

Axe 3 : créer un climat de bien-être et de confort dans des espaces accessibles à tous

L'absence de contamination chimique ou biologique et de pollution électromagnétique ou

radioactive est évidemment nécessaire pour un habitat confortable et sain, mais pas suffisant !

Les troubles visuels (éclairage naturel et/ou artificiel, insuffisant ou éblouissant), phoniques (bruits externes ou internes), olfactifs (qualité de l'air, ventilation,) sont également

responsables de nombreux problèmes de santé. Le confort, notion subjective, varie selon les individus, leur âge, leur activité, leur milieu socio-culturel, ... mais l'accessibilité du cadre de vie est une condition essentielle pour l'égalité de tous. ⁸

1.2 Architecture et confort thermique, l'approche bioclimatique :

1.2.1 Le confort dans le bâtiment

Définition

•Selon K. Slater (1985), le confort représente un état de plaisance physiologique, psychologique et physique en harmonie entre l'être humain et son environnement.

•Confort (n.m.) : Tout ce qui contribue au bien-être, à la commodité de la vie matérielle. Le confort d'un appartement. / Contraire d'inconfort (Petit Robert).





Différents types de confort En Architecture on distingue principalement :⁹

Le confort se divise en :

Confort physique : C'est tout ce qui est relatif au confort du corps humain.

- Sur le plan thermique.
- Sur le plan visuel ou lumineux.
- Sur le plan acoustique.

L'approche bioclimatique

Dans le domaine de l'architecture, le confort interroge des paramètres déterminants dans la conception telle que le site et les données climatiques, le bâtiment et ses caractéristiques morphologiques, structurelles et spatiales, et enfin les ouvertures et dispositifs architecturaux et techniques.

Une approche globale qui prend en compte toutes ces contraintes est l'approche bioclimatique. C'est une démarche de conception architecturale qui vise à composer entre l'homme et son environnement afin de trouver le meilleur équilibre, en exploitant le climat.

C'est le lien fondamental entre le milieu bâti et le milieu naturel.

Dans ce mode de conception, au-delà de son rôle de séparation entre l'intérieur et l'extérieur, l'enveloppe bâtie a une importance dans le confort de l'habitant.

Il est considéré, selon Alexandroff, comme "une voie alternative qui agit comme intermédiaire entre le climat extérieur et l'environnement intérieur "... celui qui permet au bâtiment de bénéficier de l'atmosphère"¹⁰

1.2.2 Principes de conception bioclimatique :

Implantation :

Pour une disposition correcte du bâtiment, il est nécessaire de prendre en compte le relief environnant, la tendance annuelle du soleil et l'orientation des vents dominants pour déterminer l'éclairage, l'apport solaire recherché en saison froide, ainsi que les mouvements naturels de l'air.

Afin de limiter au maximum les fluctuations du confort intérieur dues à des phénomènes extérieurs tels que le soleil, le vent, etc. Un maximum d'espace interne est recherché pour un minimum de la surface de paroi de l'enveloppe.

Densité urbaine :

-Le tissu urbain joue un rôle important dans le



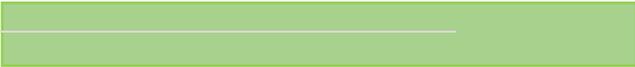
Figure 9 : L'implantation tient compte du relief, des vents locaux, de l'ensoleillement.

Source : LIEBARD Alain, DE HERDE André, *Traité d'Architecture et d'urbanisme bioclimatique : Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable*, Ed Obser'et, Paris, 2005.P 153

Figure 8ghardaia vue du ciel source : accès au reportage international

⁹ https://elearn.univ-tlemcen.dz/pluginfile.php/129529/mod_resource/content/1/Cours%20n%C2%B011%20S2.pdf

¹⁰ Alexandroff : Alexandrov Zeisal Bielski, livre Architecture et climat : soleil et énergies naturelles dans





changement climatique et la création d'un microclimat urbain.

-Des formes urbaines denses permettent de modérer le microclimat et d'améliorer les conditions de confort des habitants en réduisant les surfaces de contact avec l'extérieur.

-Les préoccupations fondamentales sont :

* Dans les climats chauds, une protection optimale contre le soleil est la principale exigence.

* Fournir de l'ombre ou du soleil ou une circulation d'air au besoin.

* Assurer une bonne isolation phonique.

Forme de l'enveloppe (compacité) :

une forme construite la plus compacte possible réduit les déperditions thermiques, qui dépend de la surface des murs en contact avec l'extérieur ou avec le sol. Pour le même volume et même surface, une maison plus compacte consomme moins d'énergie.

Protection solaire :

L'existence d'une protection solaire permet de réduire considérablement les apports solaires directs issus de la transmission par les fenêtres, souvent source d'inconfort et d'échauffement en été. " Obscurcissez la lumière du jour ou protégez-vous des rayons du soleil provenant des fenêtres : à l'extérieur : (volets pleins, volets roulants, cassés, stores vénitiens).

L'orientation du bâtiment :

Une bonne orientation suppose une bonne compréhension de la géométrie solaire, elle permet la combinaison entre les apports solaires en hiver avec une protection du soleil en été et en mi saison. En effet, une bonne orientation permet de :

-Optimiser l'utilisation des rayons solaires pour chauffer en hiver tout en assurant une protection contre les surchauffes en été.

Exposition des façades

L'inclinaison la plus efficace se situe entre 45° et la verticale 90°. La toiture, la cinquième façade, est la partie la plus exposée en été, il est recommandé, pour éviter les surchauffes, d'orienter les prises de jour de façon à éviter autant que possible les pénétrations solaires directes.

L'utilisation de la végétation et de l'eau

La végétation procure de l'ombrage et réduit donc l'isolation directe sur les bâtiments et les occupants ; elle fait écran aux vents tout en favorisant la ventilation, et diminue les pertes par convection du bâtiment.



Figure 10 : ksar de Ghardaïa source google image



Figure 11 le rôle de la végétation résidence a Ghardaïa source google image



La ventilation naturelle

Elle permet de renouveler l'air vicié par de l'air frais et sain, elle permet un mouvement d'air qui joue sur le confort thermique.

La ventilation naturelle est provoquée par une différence de températures ou de pression entre les façades d'un bâtiment. La ventilation naturelle a deux grands « moteurs », une façade au vent est en surpression ou sous le vent qui est en dépression, et le tirage thermique qui est le renouvellement d'air par effet de cheminée, il est efficace en hiver et les nuits d'été.

Les différents concepts liés à l'approche bioclimatique

Le Climat

1.2.3 Définition du Climat

Le climat correspond aux conditions météorologiques

moyennes (températures, précipitations, ensoleillement, humidité de l'air, vitesse des vents, etc.) qui règnent sur une région donnée durant une longue période.

Pour l'Organisation météorologique mondiale, elle doit être d'au minimum 30 ans.

Échelle du Climat

Pour définir les grands types de climat, les scientifiques utilisent différentes échelles. Ils prennent en compte une surface terrestre de quelques millions de kilomètres carrés et une période de temps pouvant aller de quelques mois à plusieurs années. Ces éléments définissent l'échelle climatique.

- **Méso climats** : s'appliquent ainsi à des surfaces de plusieurs milliers de kilomètres carrés Soumises à des phénomènes météorologiques particuliers du fait de l'interaction entre le climat général et le relief.
- **Topo climats** : concerne des sites de plusieurs dizaines de kilomètres carrés.
- **Microclimats** : dont on entend souvent parler, correspondent à des zones faiblement étendues puisqu'ils ne concernent effectivement qu'une surface maximale d'une centaine de mètres carrés.

1.3 Durabilité en zones arides

Introduction

L'environnement est l'endroit dans lequel nous vivons, chaque lieu a des caractéristiques physiques, Ils sont tous propres, c'est-à-dire qu'ils leur appartiennent, température, humidité, vent, etc.).

L'homme essaie toujours de s'adapter à son environnement et d'être dans les meilleures Conditions confortables.

Si l'occupation de l'espace et les modes de croissance urbaine font partie des caractéristiques d'une ville durable.

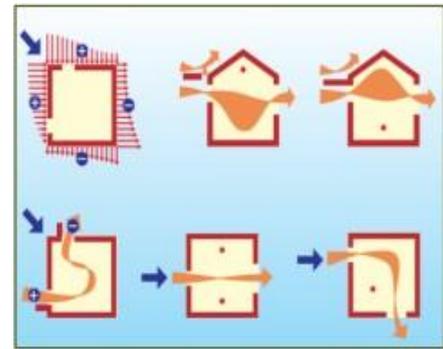


Figure 12: La ventilation naturelle. : Source : LIEBARD Alain, DE HERDE André, *Traité d'Architecture et d'urbanisme bioclimatique : Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable*, Ed Obser'er, Paris, 2005.P29



Telle qu'elle est définie aujourd'hui, l'architecture traditionnelle des Ksours est aussi unique Parce qu' allie culture et climat.

1.3.1 Définition de la zone aride :

L'aridité est un manque continu d'eau qui affecte une région. Cela ne dépend pas de Température : Il y a des espaces secs et froids (par exemple aux pôles). Nous mesurons Le degré de sécheresse dans une zone Selon l'indice de sécheresse qui mesure la différence entre Potentiel d'évapotranspiration* (ETP) et pluviométrie. Quand l'environnement apparaît, on dit la zone aride L'eau perdue par évaporation et transpiration est plus importante que l'eau gagnée par les précipitations.

L'origine de la zone aride :

La terre a été construite en cours de l'histoire, sous l'influence du processus d'astronomie et géophysique. Leur Bien que l'origine soit complexe et diverse.

Un quart de la superficie terrestre, Soit environ 35 millions de kilomètres Carré, soumis au climat aride ou Semi-aride. Les précipitations sont généralement très faibles. La végétation est difficile à développer. Dans la plupart des cas, cette sécheresse a empêché la pression permanente de la formation de nuages. C'est ce qu'on appelle le haut désert Pression comme le désert du Sahara ; Désert d'Arabie ; Désert du Kalahari ou Grand désert. Sable. Ces déserts sont situés des latitudes voisines des tropiques ; où le climat est marqué par un air très sec de haute pression atmosphérique.

Caractéristiques du climat aride :

Les principales caractéristiques climatiques d'un milieu aride sont :

- Rayonnement solaire de haute intensité.
- La température très élevée pendant la journée.
- Ces zones sont souvent sujettes aux vents froids.
- Faible humidité et faibles précipitations.
- Les vents de sable rendent l'environnement poussiéreux.

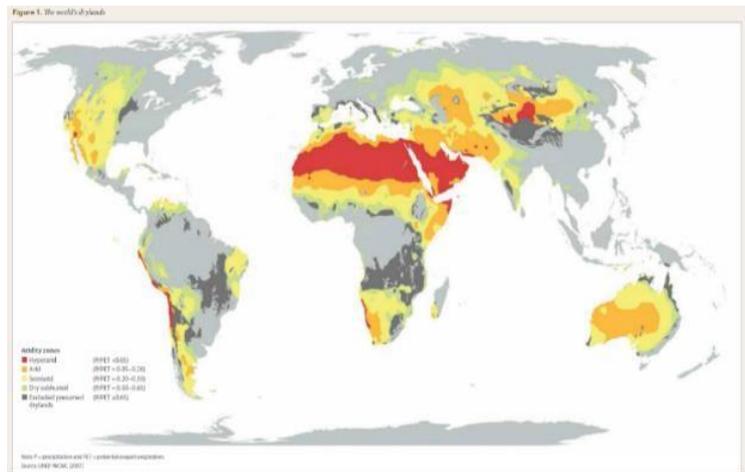


Figure 7 : carte mondiale des zones aride source : https://www.fao.org/filamine/user_upload/newsroom/docs/full-map.png



1.3.2 Caractéristiques paysagères des milieux arides en Algérie :

Les principales familles de paysage sont :



Figure 13 Hamada au Sahara Algérien source : trip Advisor

-Les Hamada : Ce sont des plateaux rocheux à topographie très monotone, souvent plate à perte de vue.

-Les Regs : Ce sont des plaines de graviers et de fragments rocheux. Au Sahara, ils occupent des surfaces démesurées.

-Les erg : Est un désert caractérisé par des dunes éoliennes. Au Sahara, les ergs représentent 20 % territoire.¹¹

-Les accumulations sableuses :

Le sable est un élément essentiel du paysage saharien. Cependant, les dunes sont loin de recouvrir la totalité du Sahara, mais se localisent généralement dans de vastes régions



Figure 14 : les ergs source : Google image

1.3.3 Le ksar modèle de durabilité en zones arides

Introduction

L'urbanisme dans les régions du sud s'est développé

rapidement au cours des dernières décennies. La croissance démographique, l'expansion urbaine, l'exploitation des ressources pétrolières et la revitalisation agricole pour lutter contre la désertification ont récemment poussé l'urbanisme dans les régions urbaines et rurales arides, jusqu'ici ignorées. Malgré son potentiel économique et sa croissance démographique, l'Algérie présente un net déséquilibre entre le nord et le sud.

Composants des ksour :

Pour reprendre la formule de COTE M

« Le Sahara est un musée de formes Architecturales et urbanistiques ». L'une des caractéristiques du ksar saharien est, l'universalité du modèle, la variété dans le détail incorporant des adaptations locales, historiques.

Les formes construites :





Nous distinguons :

Les formes adaptées à la topographie : formes Rondes, formes allongées, ... Les formes rondes correspondent à un matériau précis, d'argile, la terre à des régions Berbérophones, à une adaptation à la topographie.

Les formes indifférentes à la topographie : formes rectangulaires bien nettes.

Les formes carrées correspondent à l'utilisation de la pierre.

L'existence d'éléments monumentaux :

Tous les éléments symboliques avec une forte centralité de la mosquée, parfois Zaouïa, places publiques, Rahba, fort (bordj), marchés, Grenier collectif (une Grande maison de stockage de biens collectifs) que L'on trouve au sein de ksar ou peut être indépendant Comme suit (Kasbah : Forteresse)

Le rapport entre l'échelle et l'organisation du ksar :

Le ksar est organisé selon différentes échelles.

* L'échelle de l'édifice : résidentielle ou publique.

* L'échelle de l'unité urbaine :

-Fusion de l'ensemble.

-De l'habitation Située le long de l'axe (Zkak) ou autour.

-De la place (Rahhba), Définit l'unité autonome

*L'échelle de la cité (ksar) : Toutes les unités subdivisées, structuré hiérarchiquement.

Le rapport entre la forme et la structure sociale :

Ksar est une structure puissante organisée par des éléments spécifiques qui assurent la Certains caractéristique :

-Rues étroites et compacité, petits espaces (la surface du bâtiment est plus grande que la surface du non construit).

-L'emboîtement des espaces ; à la base, c'est l'habitation puis l'ensemble des ilots qui constitue une Petite unité puis l'ensemble du ksar, avec ou sans enceinte.

-Ksar simple : Forme simple, cadre unique, existence d'une seule mosquée, Une seule communauté.

-Ksar composite : un ensemble des quartiers, Chaque quartier fortifié par des remparts,

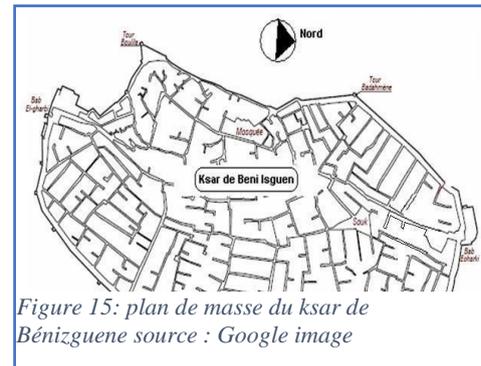


Figure 15: plan de masse du ksar de Bénizguene source : Google image

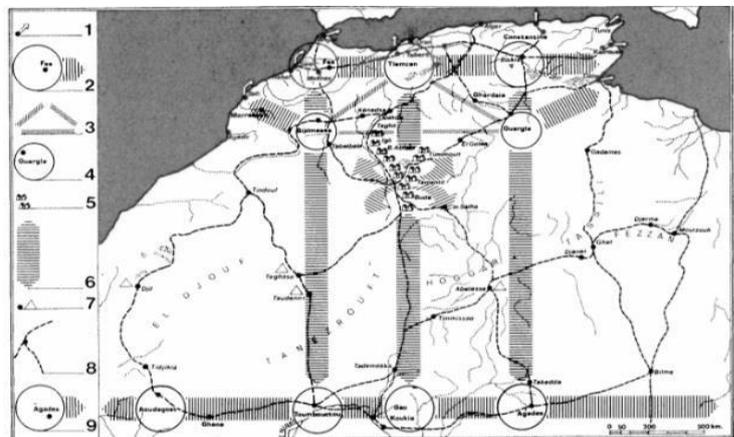


Figure 17 : les rapports entre l'échelle et l'organisation du ksar Source :Google image



chaque quartier est une communauté autonome.

CHAPITRE 01 - Fin de l'ét





-Existence d'une population diversifiée et hiérarchisée (ex : Akham = quartier Timimoune). Il y a aussi des cas plus compliqués comme Ouargla Ou l'entité à sa propre mosquée, cimetières, écoles, etc.

L'habitat ksourien Les maisons du Ksar construites entièrement en terre (sont souvent à deux étages). La construction lorsqu'elle se fait en hauteur semble répondre à des besoins essentiels à l'habitat à savoir :

- un besoin d'adaptation au climat saharien extrêmement rude avec le génie constructif en matière d'ouverture ; d'enveloppe ; de toiture végétation et de position adjacente avec les constructions avoisinantes et la multiplication des étages en donnant la possibilité de mieux ventiler les maisons et de migrer verticalement entre les étages suivant les périodes de l'année et les moments de la journée ainsi qu'une température ambiante confortable tout le long de l'année.
- Un besoin économique (l'utilisation des terres cultivable et la réutilisation des eaux pluviales ainsi que les déchets organiques ; des techniques locales très réfléchies).

Le confort climatique est à la base compacité des formes urbaines

La structure des villes sahariennes est en général dense, les logements qui composent le tracé urbain ont une surface et un volume rationnels, à échelle humaine. Ces unités sont tellement collées les unes aux autres qu'une maison fait parfois partie d'une autre, d'où les limites indistinctes de la propriété ; l'ombre et l'inertie jouent un rôle climatique fondamental. Les Ksours se caractérisent par des ruelles étroites, parfois couvertes (ombre maximale) par le rayonnement nocturne. La compacité du bâti permet à cet air frais nocturne de stagner jusqu'à 4 heures après l'aube, malgré la montée progressive de la température.

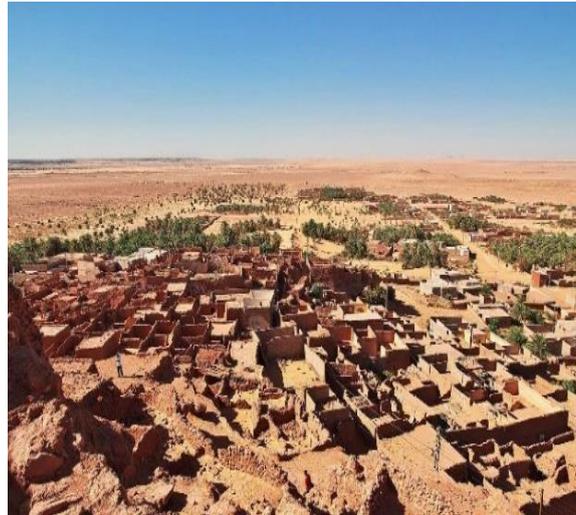


Figure 16 vue de vieux ksar de Timimoune source : Google image

Dans le deuxième chapitre nous avons le tourisme durable et l'agrotourisme, constituons actuellement des activités dynamiques. L'agritourisme durable est un levier efficace pour atteindre les objectifs de durabilité. Il se pratique par les communautés qui visent à promouvoir leurs cultures & redynamiser leur économie et constitue une activité dynamique dans les villes sahariennes. Notre objectif est de profiter du potentiel agro touristique des oasis & souligner leur importance dans l'économie durable, et de développer le tourisme agricole et d'en faire une entité communautaire.



2 Agrotourisme durable

2.1 Le tourisme

2.1.1 Définition

le tourisme est défini comme l'ensemble des activités de personnes qui voyagent vers et séjournent en des lieux extérieurs à leur environnement habituel pendant un maximum d'une année consécutive pour leurs loisirs, pour leurs affaires ou à d'autres fins. La définition que le BIT donne du secteur de l'hôtellerie, de la restauration, et du tourisme (HRT) diffère de la définition du secteur touristique utilisée par la plupart des organisations. La définition du secteur HRT inclut non seulement les services fournis aux voyageurs, mais aussi ceux dont bénéficient les résidents. Pour l'OIT, ce secteur com

La naissance du Tourisme

Au 18eme siècle

- Le tourisme prend une nouvelle dimension : il s'élargit à de nouvelles clientèles.
- Son aire géographique s'étend.
- Les activités se diversifient : la montagne et la mer séduisent de plus en plus.

1.3.1.4 Le tourisme connaît un réel développement à partir du 19eme siècle

- * Une filière économique se met peu à peu en place.
- * De nombreux aménagements apparaissent.
- * Cependant, le tourisme demeure limité à l'aristocratie et à la bourgeoisie aisée.
- * Le début d'une véritable filière touristique
- Certains hôteliers.
- Les publications touristiques se développent.
- Apparition des voyages organisés.¹²

2.2 Tourisme durable

2.2.1 Introduction

Tourisme Responsable, solidaire, équitable ou écotourisme... Les variantes dans le domaine du tourisme durable sont innombrables. Ce que tous ces concepts ont en commun, c'est le respect des principes du développement durable. Le développement durable est le développement qui ne répond pas seulement aux besoins de la génération actuelle mais sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

La définition du tourisme durable :

Selon la définition de l'Organisation mondiale du tourisme (OMT), le tourisme d Durable est "un tourisme qui tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, en répondant aux besoins des visiteurs, des professionnels, de l'environnement et des communautés d'accueil (source ATD).

Le tourisme durable comprend diverses formes de tourisme dit « responsable ».

2.2.2 Types de tourisme durable

13

¹² Céline Duclos, prof d'histoire-géo, le 24 sept. 2009, SlideShare

¹³ [www.fmag.unict.it/public/Uploads/links/types de tourisme2 pdf](http://www.fmag.unict.it/public/Uploads/links/types%20de%20tourisme2.pdf)



<p>2.3.1.1 Tourisme culturel :</p> <p>Ce type de tourisme concerne le patrimoine culturel, les édifices religieux et civils (mairies...) les musées, les activités culturelles et artistiques.</p>	 <p>Figure 17 : Tourisme culturel Source : Google image</p>
<p>Tourisme vert, bleu, blanc :</p> <p>Cette macro secteur combine des vacances au contact de la nature à la campagne (vert), à la mer (bleu) et à la montagne (blanc).</p> <p>Le tourisme vert devient de plus en plus populaire, notamment pour les personnes qui aiment se détendre ou redécouvrir le goût des produits simples.</p>	 <p>Figure 18: Tourisme vert, bleue, blanc Source Google image</p>
<p>Tourisme d'affaires :</p> <p>Est un secteur qui s'est particulièrement développé depuis les années 1990. Il s'agit d'activités organisées à des fins commerciales, de formation ou de conférence.</p>	
<p>Tourisme sportif :</p> <p>Le tourisme sportif est centré sur les activités sportives et l'hébergement s'articule autour des activités sportives, vous choisissez des emplacements et des hébergements bien équipés pour répondre aux attentes des clients.</p>	 <p>Figure 19: Tourisme de santé Source : Google image</p>
<p>Tourisme équitable :</p>	



<p>Il s'agit d'un nouveau type de tourisme, qui découle de la prise de conscience des gens des dommages causés par les voyages vers de nombreuses destinations et le considère comme un produit de masse. Les professionnels du voyage proposent des vacances éthiques tout en respectant l'environnement et en aidant les habitants du pays d'accueil.</p>	
<p>Tourisme de santé : Ce type de tourisme était autrefois principalement destiné aux personnes âgées, mais il se concentre désormais sur un public plus large en quête d'équilibre et de santé physique et mentale. Exploitation du Centre de Thalassothérapie et de Beauté.</p>	
<p>Tourisme religieux : Également connu sous le nom de tourisme religieux, il désigne le tourisme en terre sainte pour les touristes de diverses croyances religieuses à des fins de pèlerinage, de rassemblement religieux ou de loisirs.</p>	 <p><i>Figure 20:Tourisme religieux Source : Google image</i></p>



<p>Tourisme gastronomique : Aussi appelé gourmand ou culinaire, est un type de tourisme qui se traduit par le fait d'associer cuisine et voyage dans le but de découvrir l'histoire, le savoir-faire et la culture d'un pays ou d'une région à travers ses spécialités culinaires</p>	 <p>Figure 21: plat gastronomique Source : Google image</p>
<p>Tourisme urbain : Ce type de tourisme est surtout apprécié par les milléniaux lors d'un weekend. Les voyageurs cherchent à découvrir la culture de la ville, que ce soit historiquement, architecturalement ou encore culinairement.</p>	 <p>Figure 22: Tourisme urbain Source : Google image</p>
<p>Tourisme de lux : C'est l'antithèse du tourisme de masse. Le tourisme de luxe exige une certaine excellence dans les services proposés, pour que les clients soient entièrement satisfaits.</p>	 <p>Figure 23: Tourisme de lux Source/Google image</p>

2.3 L'Agrotourisme

2.3.1 Définition de l'agrotourisme :

L'agrotourisme est une activité touristique réalisée à la ferme, qui vient en complément des activités agricoles. Il met en relation des producteurs agricoles avec des touristes ou des excursionnistes, permettant à ces derniers de découvrir le milieu agricole, l'agriculture et sa production grâce à l'accueil et aux informations fournies par l'hôte. L'agrotourisme est une forme particulière de tourisme rural. Plus précisément, il s'agit d'agriculteurs exerçant des activités touristiques en complément de leurs principales activités agricoles soutenues par l'agriculture. Elle est considérée comme l'un des moyens privilégiés de maintenir la population agricole.

L'agrotourisme est une forme de tourisme durable car : D'un point de vue socio-économique, c'est une source de revenus importante pour les agriculteurs, leur permettant



de maintenir leurs activités et leur savoir-faire.

Elle encourage principalement les petits producteurs et contribue à valoriser l'identité et la diversité régionale du territoire.

• D'un point de vue environnemental : L'agrotourisme encourage la dégustation des produits fabriqués sur place, éliminant ainsi les émissions de gaz à effet de serre (GES) causées par le transport des aliments.

-De plus, la plupart des agriculteurs engagés dans cette activité sont soucieux du respect de l'environnement. Leurs produits de haute qualité sont généralement liés à l'agriculture biologique et même à l'agriculture biodynamique.

L'agrotourisme : source de croissance économique des agriculteurs

L'agrotourisme (ou agrotourisme) peut être originaire de l'Europe germanique. Si l'on attribue souvent l'origine de cette forme alternative de tourisme à l'Italie, il semble qu'elle trouve son origine dans la région du Tyrol en Autriche à la fin du XIXe siècle. Leur ferme. Cette aide financière leur permet d'augmenter leurs revenus mensuels.

Les activités d'agrotourisme :

Les hôtes rivalisent de créativité et font vivre aux visiteurs un séjour à la ferme inoubliable autour de 3 axes :

La	Hébergement :	- maison de campagne, camping à la ferme, chambre d'hôtes et même famille d'accueil ;
	Restauration :	Ferme auberge, goûter à la ferme, vente de produits agricoles, table à manger, dégustation.
	Education et loisirs	Fermes pédagogiques, crèches, hébergements équestres, activités sportives, fabrication et affinage de produits agricoles, etc.

richesse et la diversité des activités sont infinies. Chaque ferme a ses caractéristiques, son histoire et ses anecdotes. Voici quelques exemples d'agrotourisme réalisés par d'anciens éco-

2.3.2 L'agrotourisme dans le monde :

L'agrotourisme aux Etats-Unis

Depuis le début des années 1990, le terme agrotourisme est largement utilisé aux États-Unis (Jolly 1999). La vitalité commerciale de l'agrotourisme est particulièrement évidente au Vermont, en Californie, à New York, en Caroline du Nord et au Tennessee. Selon les pays et leurs interlocuteurs, plusieurs variantes ont été utilisées pour définir le terme agrotourisme. À titre d'exemple, la Caroline du Nord définit l'agrotourisme comme « une activité économique qui survient lorsque des gens créent un lien entre, d'une part, le voyage, et d'autre part les produits, services et expériences du secteur agricole et agroalimentaire » (North Carolina Coopérative Extension Service). Au Tennessee, une distinction est faite entre les « loisirs agricoles » et le « tourisme agricole » (Holland and Wolfe). La différence entre ces deux mots réside principalement dans les clients auxquels le produit est destinée. Par conséquent, le tourisme agricole est temporairement visité par



des touristes étrangers, tandis que les divertissements agricoles s'adressent aux résidents locaux qui peuvent visiter plus fréquemment et ne nécessitent pas d'infrastructures touristiques supplémentaires. Malgré cette diversité de termes, la définition proposée par le Small Farm Center (Université de Californie) a été acceptée par la plupart des parties prenantes américaines : entreprise agroalimentaire qui participe activement aux activités commerciales.

Ferme pédagogique :

Les fermes éducatives sont des fermes qui élèvent des animaux et/ou des plantes dans un cadre scolaire ou parascolaire pour maintenir leurs moyens de subsistance et accueillir des touristes à des fins éducatives. Par exemple, il existe

différents types de fermes pédagogiques : -

Ferme pédagogique mixte : Lorsque le revenu de la ferme est égal au revenu de l'accueil du public.

-Ferme pédagogique itinérant : C'est une ferme qui voyage avec des animaux dans les écoles, les maisons de retraite, certaines institutions de traitement, les centres de divertissement, etc. Il vise à explorer l'histoire de la ferme et de son élevage, de l'environnement et de la nature.

La chambre d'hôte :

La chambre propose un hébergement en chambre meublée et un service de petit-déjeuner. Il est situé au domicile du propriétaire ou à proximité de la ferme. Sa superficie minimale doit être de 12 mètres carrés. Le nombre de W-C, lavabo, douche ou baignoire est calculé en fonction de la capacité d'accueil.

2.3.3 Les enjeux d'agrotourisme :

Enjeux économiques et touristiques :

- Améliorer la viabilité de la ferme en procurant des revenus supplémentaires.
- Améliorer le potentiel de développement touristique.
- Diversifier les produits touristiques en intégrant l'agriculture et ses produits.

Enjeux environnementaux :

- Maîtriser et sensibiliser le public au rôle environnemental de l'agriculture.

Enjeux sociaux et culturels :

- Réunir le monde agricole et le monde urbain.
- Valoriser les capacités humaines.
- Mettre en valeur la culture locale, la nature, le patrimoine culturel et architectural.
- Extension des savoir-faire (agriculture, artisanat, famille, etc.).

Enjeux agricoles :

- Diversification agricole.
- Assurer les fonctions environnementales, culturelles et sociales.



Figure 24: la ferme pédagogique Source: Google image



Parc agro-alimentaire.

□ Introduction

Agro Food Park est une organisation commerciale et un parc d'activités agricoles et alimentaires à Aarhus, au Danemark. Agro Food Park a été inauguré le 9 septembre en 2009

Situation	Aarhus, Danemark
Maitre d'ouvrage	Agro Food Park, Realdania
Maitre d'œuvre	William McDonough + Partners ; les architectes 3XN ; GXN architectes
Surface	112,5 hectares
Surface du bâti	22,5 hectares
Date	□ 2009/2025
type	Plan de Vision de développement et, Stratégie d'Innovation
Offre d'emploi	1200 Personnes

Avec 3XN, William McDonough + Partners et BCVA, Urand a remporté le concours en 2016 pour développer une vision et un plan complet pour l'expansion de la zone commerciale Agro Food Park à Skejby à l'ouest d'Aarhus.

La zone commerciale contient aujourd'hui une poignée d'entreprises alimentaires, et la zone borde d'une part la ville et d'autre part les champs à l'ouest de celle-ci. L'objectif de ce plan global est de soutenir une vision de développement de l'Agro Food Park en un pôle d'innovation international.

Dans le plan d'ensemble, l'urbain et le rural s'imbriquent, tant sur le plan spatial que fonctionnel. Le paysage vallonné offre un contexte particulier dans lequel les futurs bâtiments doivent être placés avec douceur. Ainsi, le plan directeur propose une stratégie de développement où les bâtiments les plus hauts sont placés le plus haut dans le paysage - cela assurera un profil distinctif dans le style des villes danoises traditionnelles dans le paysage ouvert souvent situé au point le plus élevé pour marquer un lieu particulier.

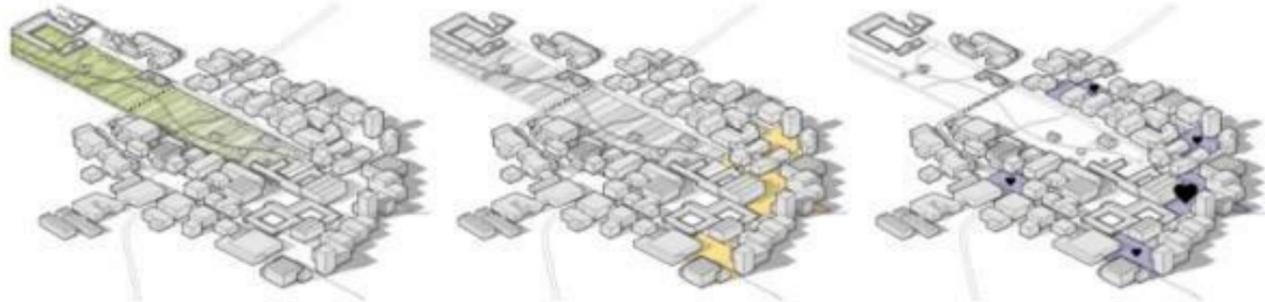
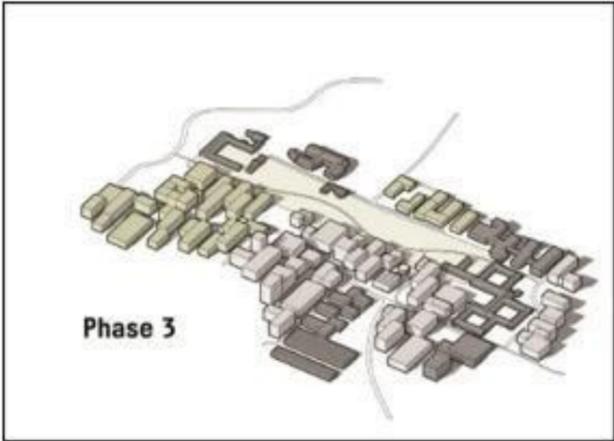
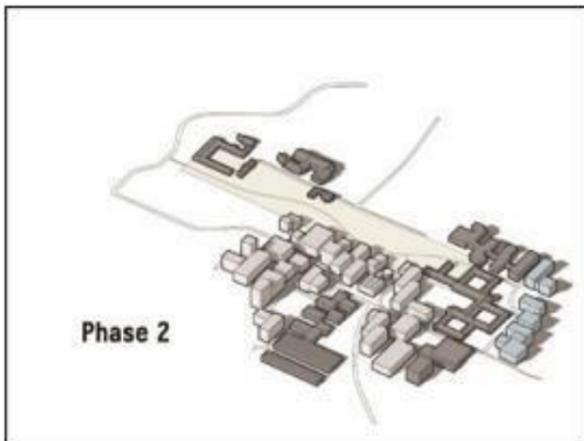
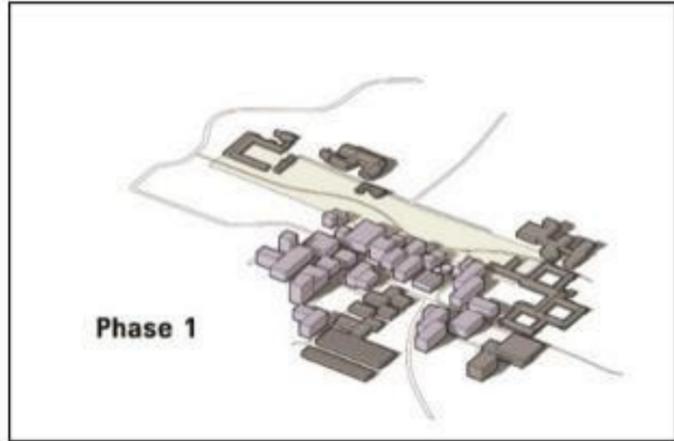
Au niveau régional, l'ambition du schéma directeur est d'amener le paysage agricole de l'ouest jusqu'au cœur de l'Agro Food Park. Le parc 'la Pelouse' fonctionne à la fois comme espace de vie local, expérimentation alimentaire et jardin - et comme symbole d'un axe de principe entre Agro Food Park et l'agriculture expérimentale à Foulum. En même temps, The Lawn forme un véritable axe entre la brasserie agricole traditionnelle de Koldkærgaard et le nouveau centre d'innovation agricole sous la forme d'Agro Food Park. L'inspiration pour The Lawn vient de Central Park à New York : Ici, l'intention était de préserver un morceau de nature amérindienne au milieu de la ville, et d'assurer ainsi à la fois un espace récréatif et un lieu d'apprentissage. De la même manière, la tradition agricole danoise est intégrée et devient un espace de parc central dans le quartier d'affaires Agro Food Park



1.1 Situation

Situé dans le plus grand parc d'activités du Business Park à Sebys, un quartier nord de la ville d'Aarhus

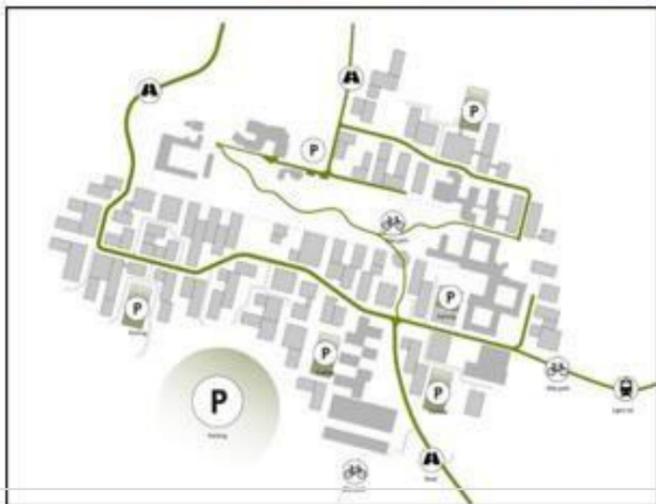




La partie d'aménagement

Le plan masse a été conçu sur trois concepts spatiaux forts :

- The Lawn (La Pelouse), qui est un vaste espace central visant à devenir un espace de rencontres et d'évènements type salons d'expositions.
- The Strip (La Piste), qui est l'avenue principale du campus, avec des façades animées des enseignes commerciales et des aménités partagées, dans une organisation très dense type avenue urbaine animée.
- The 5 Plazas (Les 5 Places), qui sont supports d'accroche des clusters à travers plusieurs bâtiments adressés, qui créeront des quartiers aux identités distincts. Chaque cluster regroupera l'ensemble de compétences liées à l'un des 5 thèmes principaux que sont : matériaux écologiques, énergies renouvelables, biodiversité, qualité de l'air, traitement des eaux.



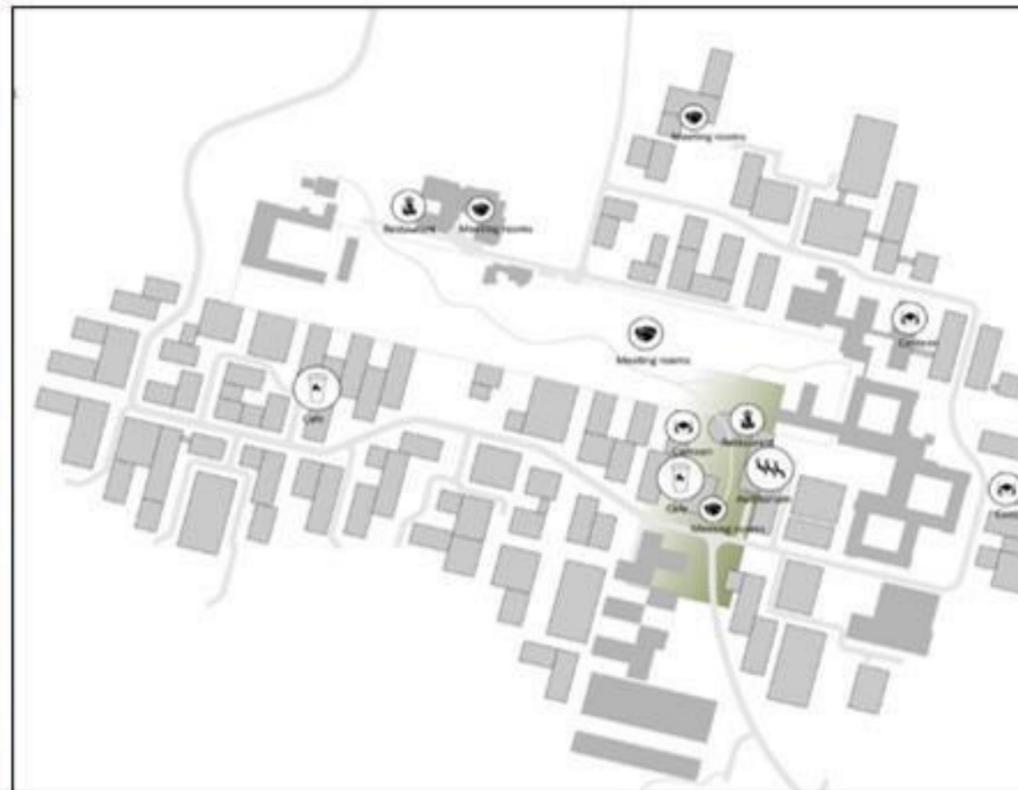
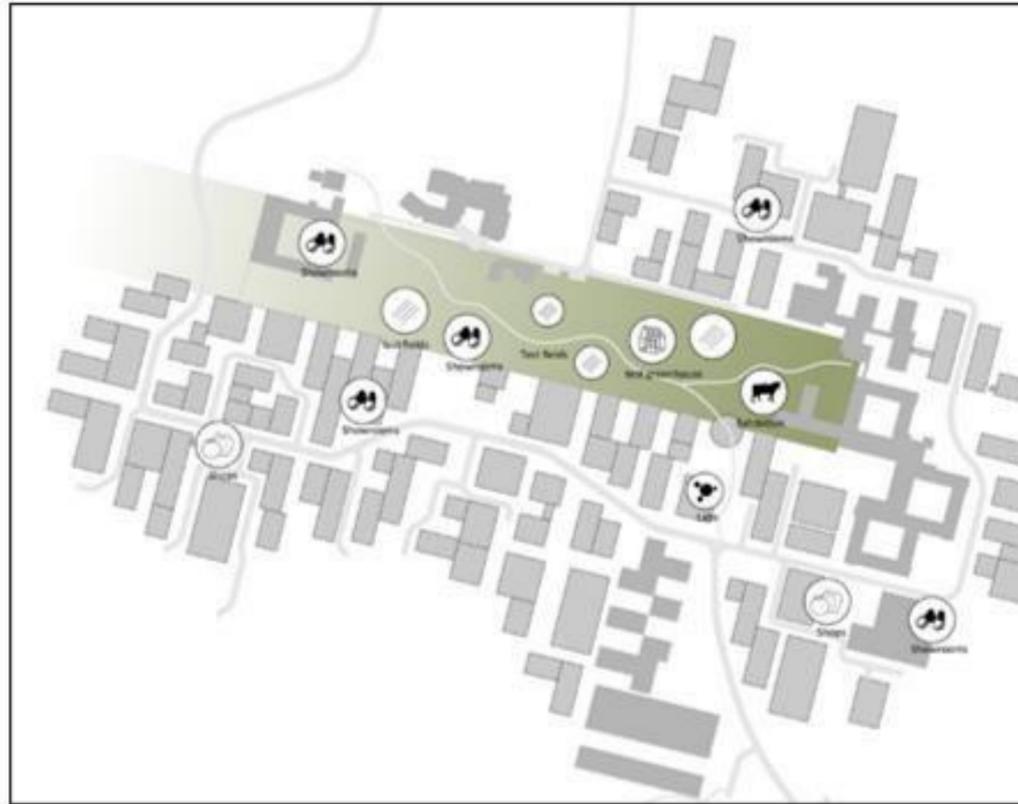
Mobilité :

L'éco mobilité une notion intégrée dans la planification de la ville, de modes de transport jugés moins nuisibles à l'environnement, en particulier à moindre contribution aux émissions de gaz à effet de serre.



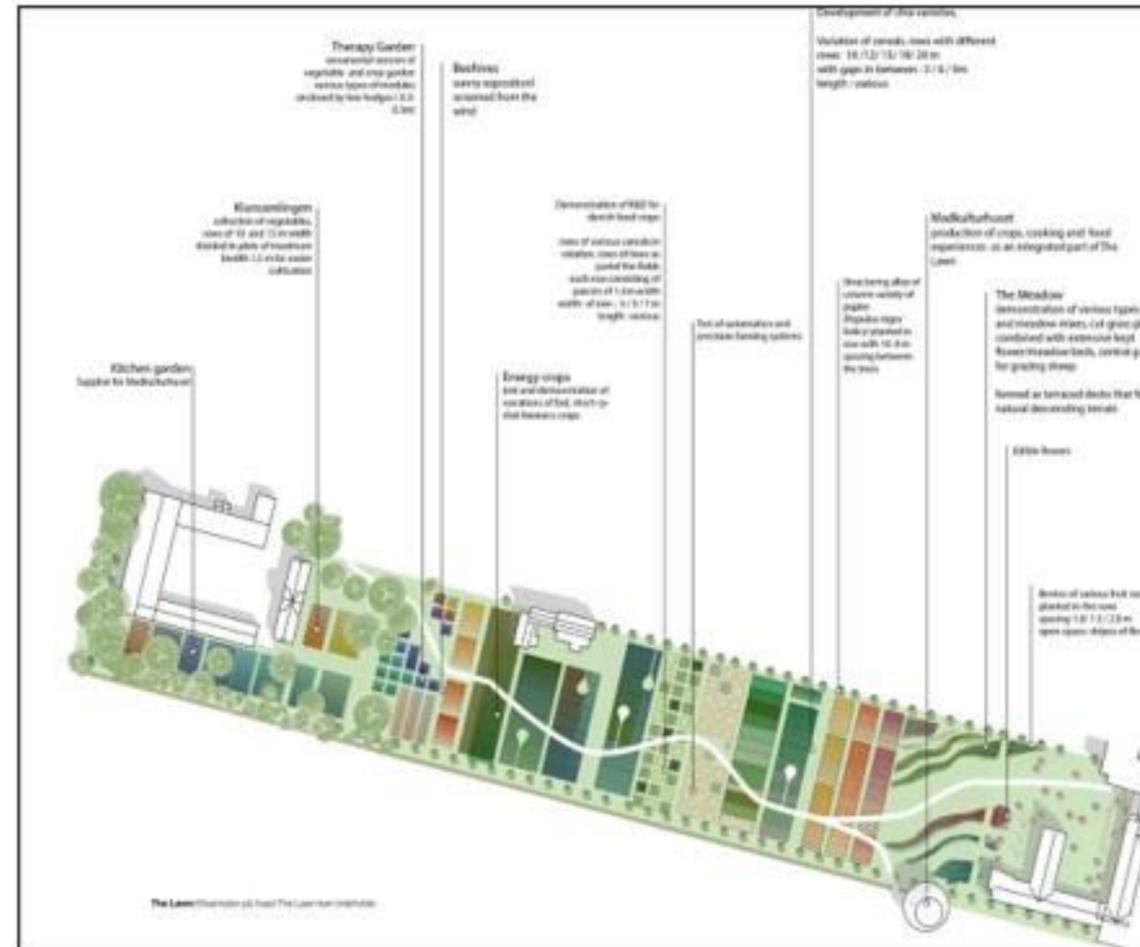
Espace	
Centre d'étude	
Centre de recherche agroalimentaire	
Centre d'eau	
Centre d'invention	
Centre d'exposition	
Centre culturel	
Centre d'énergie renouvelable	
Marché	
Hôtel	
La ferme biologique	
Laboratoires	
Terrain agricole	
Bureaux	
Espaces verts	
Terrain agricole	
Voirie	
Place	

En 2016, Agro Food Park comptait 925 employés répartis dans 50 entreprises avec un total de 33 000 m² de bureaux, un laboratoire et des salles de conférence. Le parc administre également 5 hectares de champs d'essai et 100 hectares de champs en croissance. Les entreprises d'Agro Food Park vont de la plus petite entreprise à certaines des plus grandes entreprises et organisations agricoles et alimentaires du Danemark





La partie d'architecture



- Une architecture purement contemporaine transparente et fluide pour pouvoir profiter des vue panoramique en intégrant tous les principes des Eco village l'ensemble des constructions respecte le même gabarit ; façades homogènes
- Toitures pour la majorité de la construction sont des toitures planes avec des panneaux photovoltaïques ; pour la construction pour les plus petites on constate l'utilisation des toitures végétalisées
- Les matériaux de construction : Le bois, un matériau écologique et design Le chanvre, matériau écologique par excellence ; La paille, un excellent isolant ; La terre crue, un matériau non polluant ; L'ouate de cellulose issue d'éléments recyclés ; Le liège, un isolant aux multiples qualités ; La laine de mouton, un isolant efficace

Les enjeux Le projet urbain doit être à la hauteur des ambitions, avec une conception autour de l'écosystème agro-urbain, et le développement urbain simultané au développement agricole. Les infrastructures urbaines sont créatrices de valeurs économiques et de supports de recherche et d'activités. L'organisation des espaces publics et la création d'une identité forte participe à ce processus de développement

espace	
Jardin potager	
Jardin légume	
Jardin de thérapie	
Ruche d'abeille	
Culture énergétique	
Culture vivrière danoise	
Centre d'énergie renouvelable	
Culture de variété de grain de Chia	
Maison de culture alimentaire	
Prairie	
Les fleurs combustibles	
Culture de framboise	

espace	
Forêt d'énergie Bio	
Forêt de Porc	
Les vergers	
Le forêt de Noel	
Forêt de conifères	
Forêt de bois	
Forêt de feuillus	



Présentation de l'exemple thématique :

2.4 Objectif :

Le but de cette analyse est d'étudier un exemple d'un Park d'agronomie touristique qui a le thème par rapport à notre projet ; donc en vas s'intéressé sur la partie du programme a fin de ressortir avec un organigramme fonctionnel et un tableau surfacique qui nous permetts d'affectés les espaces convenablement dans notre projet.

2.5 Fiche Technique du projet :

Lieu(x) : Nantong ; Chine.

Superficie : 7340 m².

Date réalisation : 2021.

Projet : Park d'agronomie touristique Nantong.

Maître d'ouvrage : Nantong City Modern Agriculture Développment Co., Ltd.

Architecte : Z-one Tech.

Fabricant / Installateur : Shanghai Minxiang Construction Technologie Co., Ltd., Shanghai

Fan Zhou Construction and Installation Engineering Co.

Photos : Linbilan.



Figure 25 Centre de l'agrotourisme touristique source : archdaily



Figure 28: situation du Park par rapport à la ville de Nantong source : Google earth 2021



Figure 27 : Situation du Park par rapport au territoire de Chine



Figure 26: plan de situation du Park source : Google earth

1.1 Situation :

Le projet est situé dans la banlieue nord de Nantong, Jiangsu, Chine, avec une superficie de 7340 m². Il a fallu quatre mois entre la conception et la réalisation finale. Le projet comprend 3 bâtiments : un centre de services complet appelé "Gather Grain into Granary", une salle d'exposition de la vie rurale et une rénovation de toilettes publiques.

1.2 Analyse urbaine :

En tant que transition entre l'expérience urbaine et rurale, le centre à service complet situé à l'entrée principale de la ville de Nantong, également connu sous le nom de "Rassembler le grain dans le grenier". Selon l'équipe de conception, « la position de premier plan de ce centre permet aux gens de voir l'ensemble du parc. En outre, il fonctionne également comme un seuil, ou transition entre l'expérience rurale et

Le centre agrotouristique



- Centre de service touristique du parc agricole urbain.
- Salle d'exposition de la vie rurale.
- Toilette publique.
- ➔ Accée principale de centre agrotouristique.
- ➔ Accée principale de la salle d'exposition.
- ➔ La Voie principale (par rapport le projet)



Figure 30 vue aérienne du projet source : Arch Daily .com

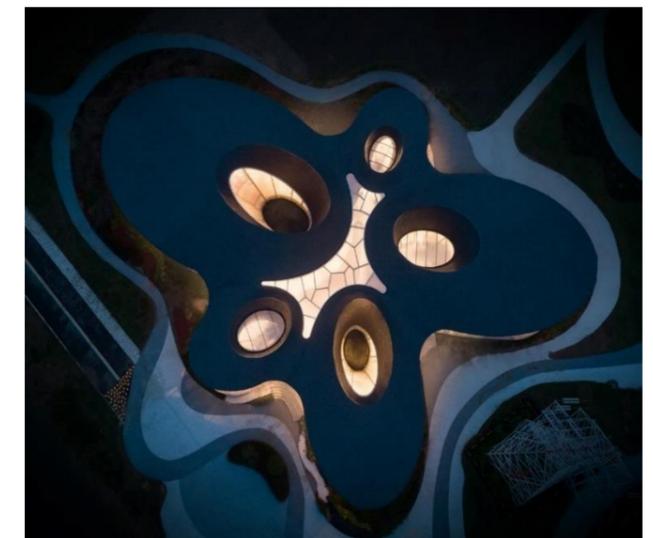


Figure 29 vue aérienne des formes adoucies et de la translucidité source : design boom .com

Figure 31 vue aérienne du centre agrotouristique et la salle d'exposition source : stirworld .com



A/ programme architectural : La conception d'un équipement touristique nécessite la combinaison entre plusieurs éléments qui dépendent de la catégorie de l'établissement et des groupements possible. Afin d'élaborer un programme d'un équipement touristique il est nécessaire d'analyser et de prendre en charge tous ces éléments et combiner entre eux

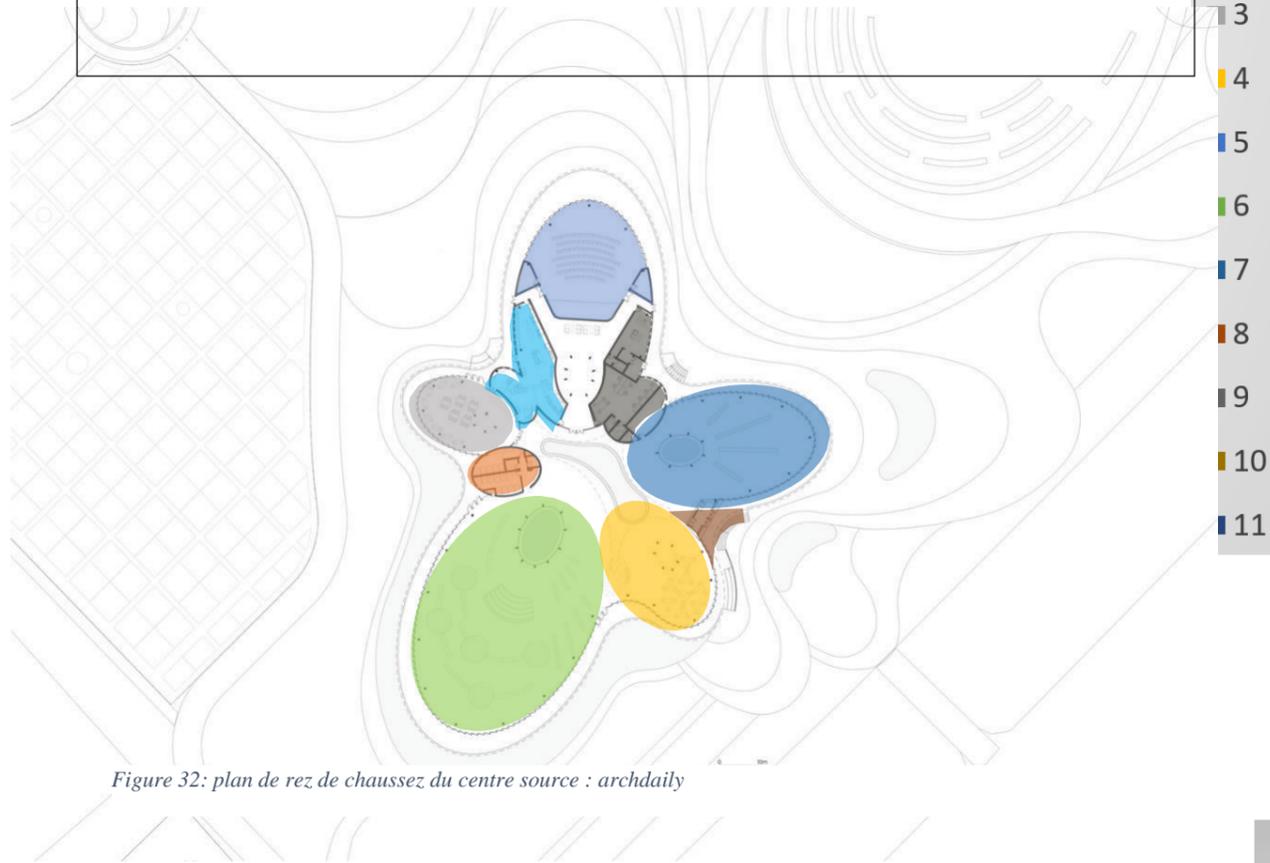


Figure 32: plan de rez de chaussez du centre source : archdaily

Espace	Surface en m ²
Salle polyvalente	337
Wc	175
espace d'étude	373
espace de restauration	635
Auditorium	736
espace d'exposition	2200
Bibliothèque	1300
Administration	385
Réception	266
Espace de circulation	933



Figure 33: maquette d'étude de centre agrotouristique source :Arch daily.com

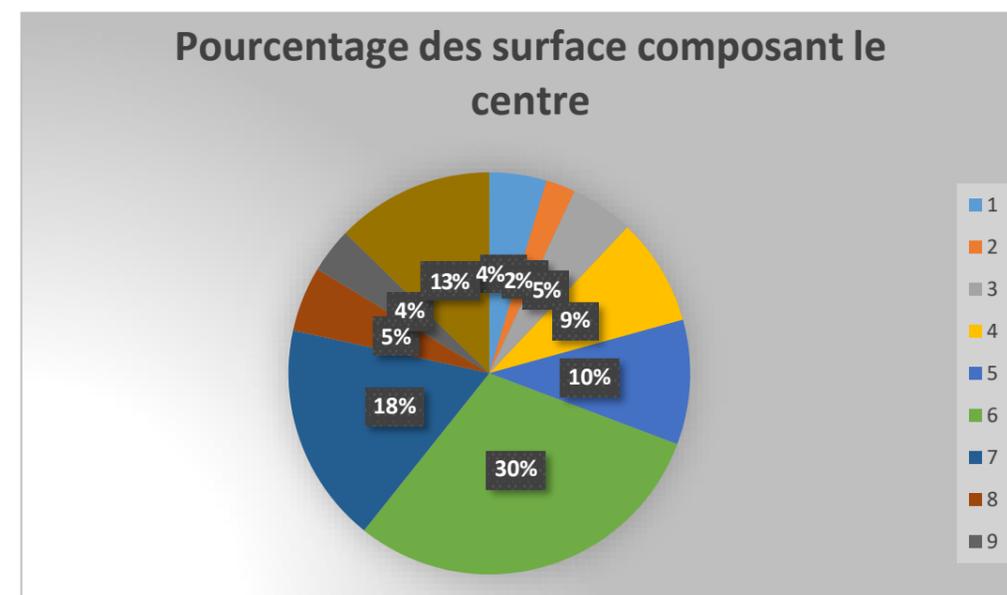


Figure 34: graphique illustrant la répartition des surfaces source : auteur



Un plafond de verre avec un cadre en acier relie les arbres flexibles, créant une poche de toit solide, pittoresque et transparente pour les visiteurs se tenant dans le point de repère doux, et l'intérieur spacieux est imprégné de la chaleur du bois.



Le plafond

Figure 39: le plafond en verre source : stirworld.com

Avec sa simplicité sculpturale, le projet est un joyau d'élégance organique, situé au seuil de l'urbain et du rural, du moderne et du rustique, se manifestant comme un assemblage chaotique d'éléments et de substances, interprétant des formes des textures naturelles. Des lucarnes internes, créent des poches de toit puissantes, pittoresques et transparentes pour les visiteurs se tenant à l'intérieur.

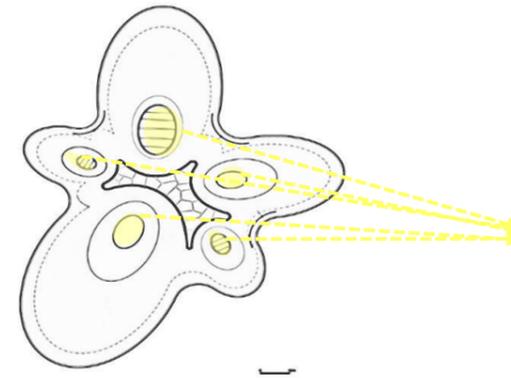


Figure 37: la forme de centre agrotouristique et les lucarnes internes source : Arch Daily



Figure 37: les lucarnes internes source : stirworld.com

1.3 La structure :

La structure combinée acier- bois.



Figure 35: la structure du centre agrotouristique source : Arch Daily



L'équipe Z-ONE a appliqué une "réduction de dimension" à la plupart des surfaces de forme libre pendant le processus de conception, ce qui a considérablement réduit la quantité de structure en acier et en bois de forme spéciale ainsi que la difficulté d'ingénierie. Dans le même temps, le problème de la pose de tuiles en grande quantité sur le toit incurvé irrégulier a été résolu de manière créative.



Figure 38: les vues intérieures du centre agrotouristique source : Arch Daily

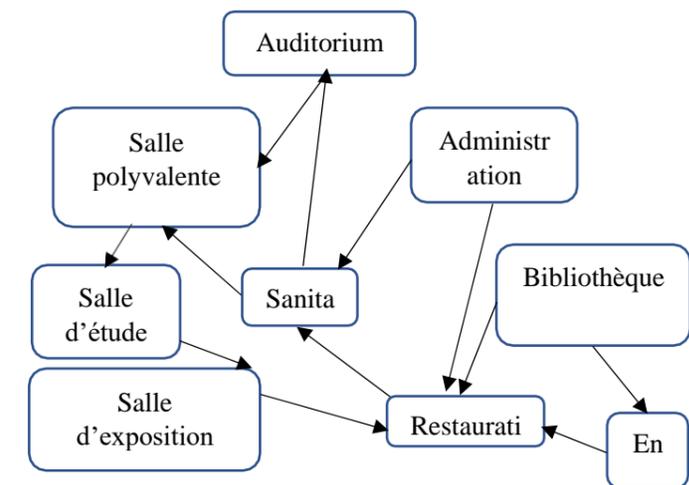
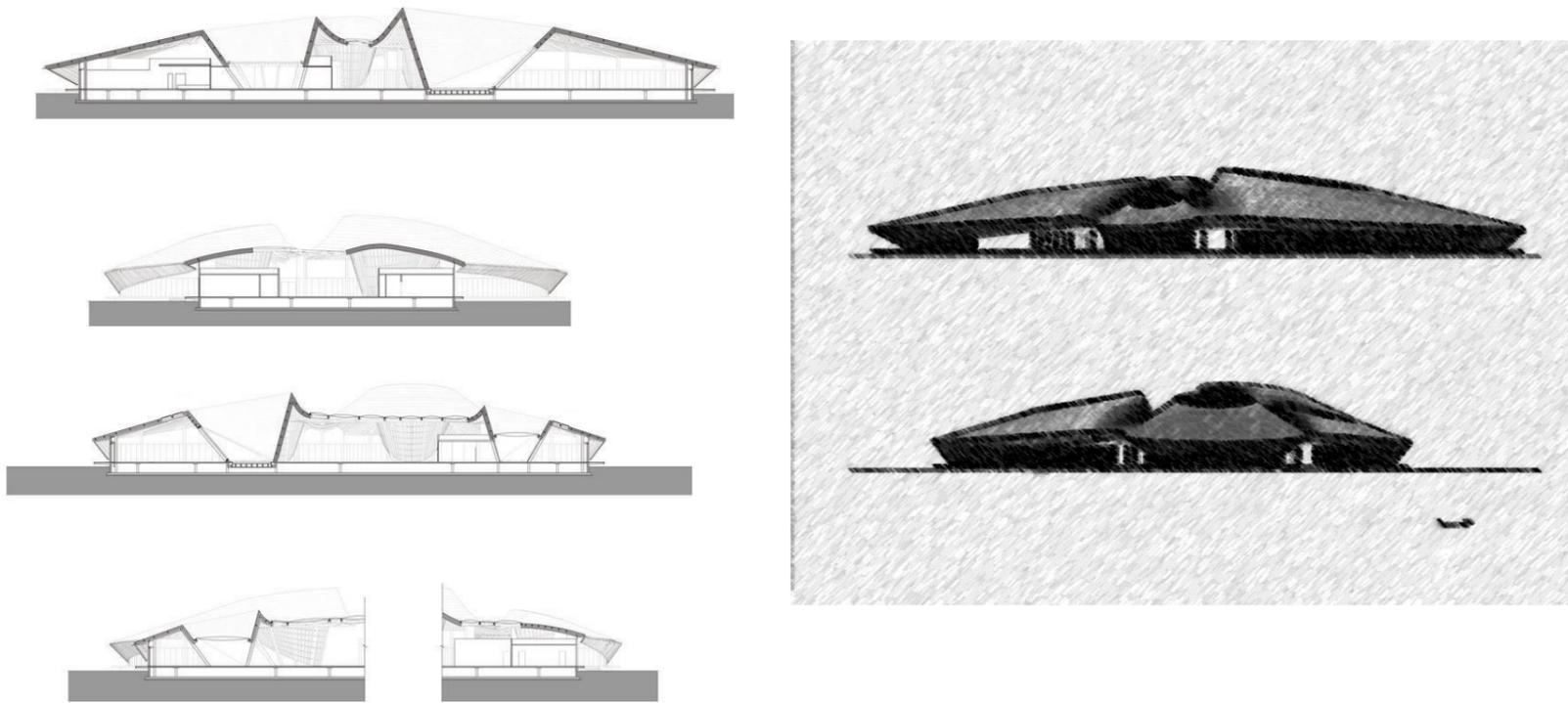


Figure 41: organigramme fonctionnel du centre agrotouristique source : les auteurs



Les façades, les coupes :



Synthèse de l'analyse des exemples

- La reconquête des espaces littoraux s'inscrit dans une vision de renouvellement urbain qui répond à : la création d'un lien avec l'eau, l'amélioration de la qualité de l'environnement et le renforcement du lien social.
- L'agriculture urbaine vise à transformer les friches industrielles le long des rivières en quartiers sains et résilients en développant un cadre de planification écologique unique qui comprend un prototype de service alimentaire et une variété d'objectifs.
- Les établissements urbains représentent une mesure de conception architecturale et territoriale qui répond au problème de la disponibilité de terres naturelles fertiles et de son exploitation non durable par l'intégration entre forces :
 1. Un écosystème artificiel géré dans un bâtiment de production alimentaire entre une consommation minimale d'énergie et de ressources.Utilisation des zones urbaines inutilisées .

Conclusion

Cette recherche nous a fourni plusieurs alternatives dans le cadre du repos et de la régénération dans une vision de durabilité. La projection de ces concepts est testée sur notre étude de cas et vérifiée pour sa faisabilité. Ce qui débouchera sur une révolution « verte » de , le projet urbain se tournera vers ce système urbain qui propose des solutions adaptées à notre cas d'école et aux problèmes posés pour sauver la terre et sa

Dans cette partie du mémoire, nous allons mettre en pratique les notions récoltées du corpus théorique précédent, dans un projet projeté dans une portion du territoire algérien.

Le choix a été porté sur une partie du Sahara algérien qui répond aux exigences de notre recherche et met le projet dans son contexte climatique extrême afin de vérifier son efficacité. Cette approche sera appliquée sous 3 échelles : urbaines, architecturale et technique, pour arriver à déterminer l'efficacité et la crédibilité des techniques utilisées, dans l'espace extérieur et intérieur, et vérifier la faisabilité du projet et donc confirmer ou infirmer nos hypothèses.



3 Etude de cas de la ville de Kenadsa

Introduction :

Nous avons choisi le territoire de la Saoura comme air d'étude pour but de mettre en pratique les notions de l'urbanisme et l'architecture durable, dans les zones arides. Une intervention urbaine sera appliquée au niveau de la ville de Kenadsa la wilaya de Béchar.

Un programme d'aménagement sera établi par rapport aux potentialités et aux contraintes existantes, et appliqué sur des schémas et un plan d'aménagement.

Analyse territoriale

- inondations

3.2 Présentation de la wilaya de Bechar :

La wilaya de Bechar est une wilaya algérienne située dans l'Ouest du Sahara algérien. Elle correspond à une partie de l'ancien département de la Saoura. Elle s'étend sur une superficie de 162 200 km².

3.2.1 Situation administrative de la wilaya Bechar :

La wilaya de Béchar se situe au sud-ouest du territoire national et les coordonnées terrestres de la ville de Béchar Latitude 31°.36'N et Longitude 2°13' Ouest, et la grande wilaya du sud-ouest algérien située dans l'ouest du Sahara algérien d'une superficie approximative de 161.400 Km² soit 6.77% environ du territoire national a une distance de 950 km au Sud-ouest de la capitale Alger.

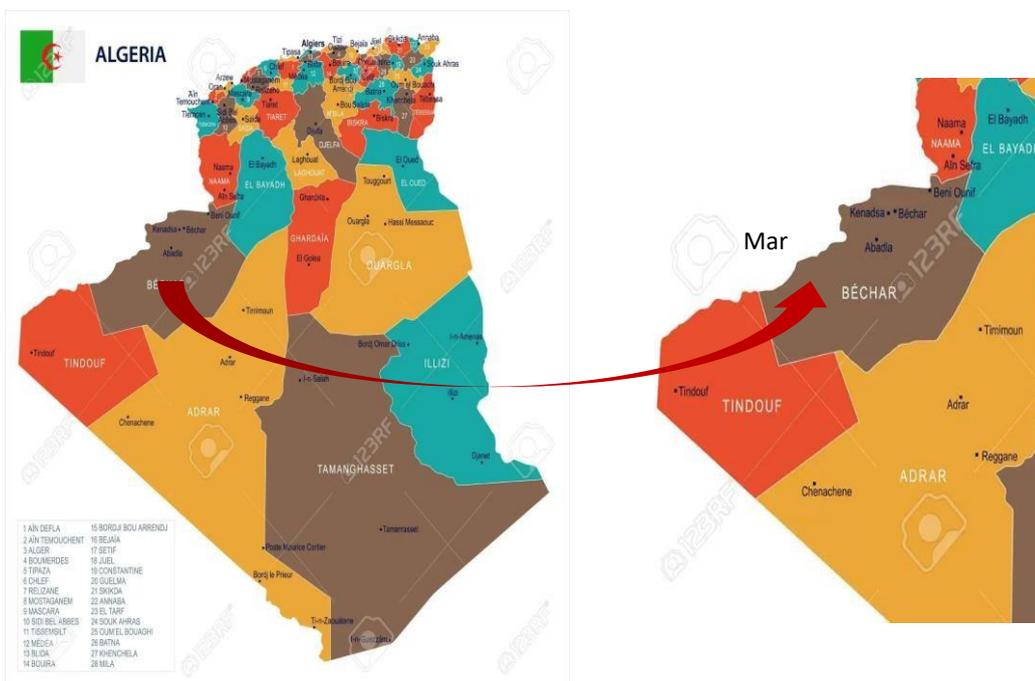


Figure 42: carte des limites de la wilaya de Béchar source : google image



3.3 Présentation de la commune de Kenadsa

3.3.1 Contexte communale et administratif :

Kenadsa El Aouina auparavant (du nom de la petite source qui coulait au centre de son Ksar fond d'une vallée par un relief montagneux (Djebel Béchar) au nord et (la barga de sidi M'Hamed ben Bouziane à l'ouest) qui permet d'offrir une protection optimale.

Est une commune saharienne d'Algérie de la wilaya de Béchar située à 22 km à l'ouest de Béchar. Elle fait partie du grand ensemble saharien (monts des ksour).

La commune de Kenadsa est située à la limite nord-ouest de la wilaya de Béchar, à la frontière avec le Maroc .Elle s'étale sur une superficie de 2770 km² et compte une population de 13492 habitants (RGPH2008).

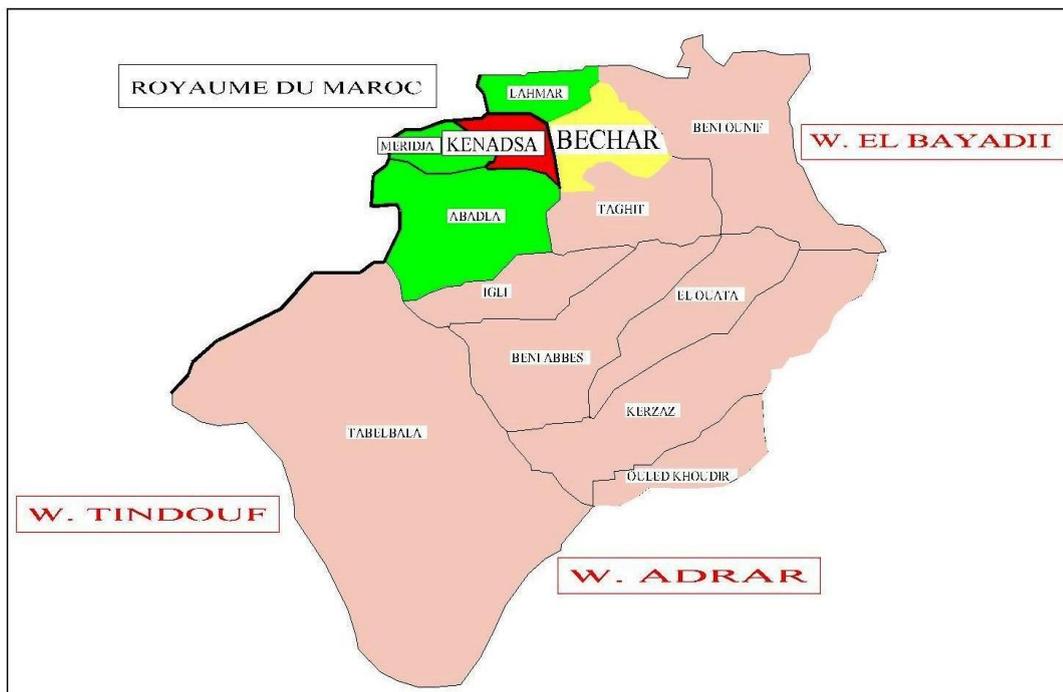


Figure 43: Localisation de la commune de Kenadsa dans la wilaya de Béchar Source: PDAU 2015



3.3.1 Situation de la ville de Kenadsa

La commune de **Kenadsa** est limitée administrativement par :

Au Nord : par la commune de Boukais.

A l'Est : par les communes de Béchar et au Sud-Est par la commune de Lahmar.

Au Sud. : par la commune de Abadla.

A l'Ouest : par la frontière du Maroc et la commune de Meridja.

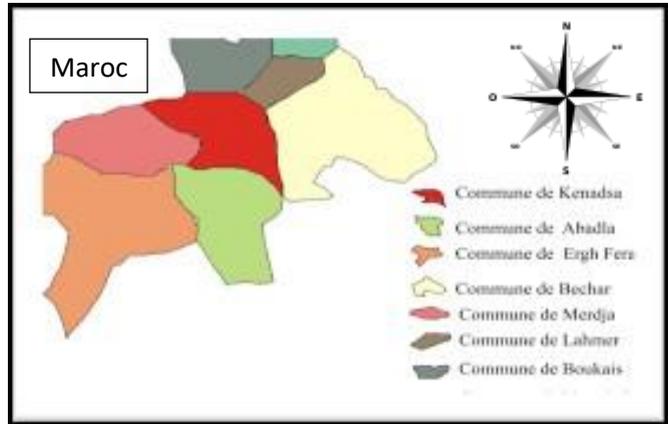


Figure 44: Carte des communes limitrophe de la commune de Kenadsa Source : Google image modifié par les auteurs

3.3.2 Réseau routier :

La commune de **Kenadsa** est dotée d'un réseau routier peu dense qui la relie aux différents pôles de la région :

La RN n°06.

La RN n°110.

Le CW n°09.

La route nationale RN n°06 :

La RN n°06 assure la liaison entre la commune de **Kenadsa** et la commune de Abadla.

La route nationale RN n°110 :

La RN n°110 assure la liaison entre la commune de

Kenadsa et la commune de Taghit.

Le chemin de wilaya n°09 :

La commune de **Kenadsa** est traversée principalement par un axe routier qui est le CW n°09 qui la relie avec son chef-lieu de Wilaya du côté Est et la commune de Meridja du côté Ouest. Ce chemin traverse la commune de l'Est en Ouest sur une distance de

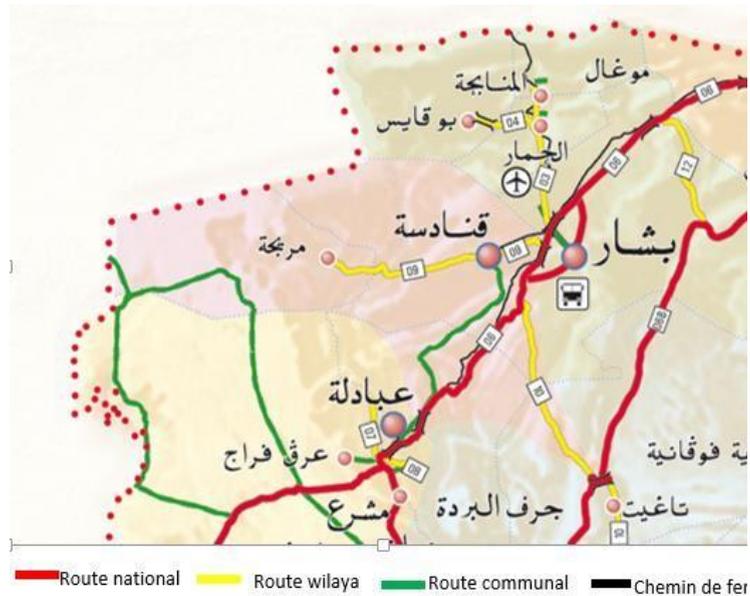


Figure 45: réseaux routiers de la ville de Kenadsa Source :



80 km.

Desservi par le chemin de fer venant du Bechar ville.

Ouvre la route du Maroc en passant par Meridja.

Un aéroport à la proximité.

Transport publique.

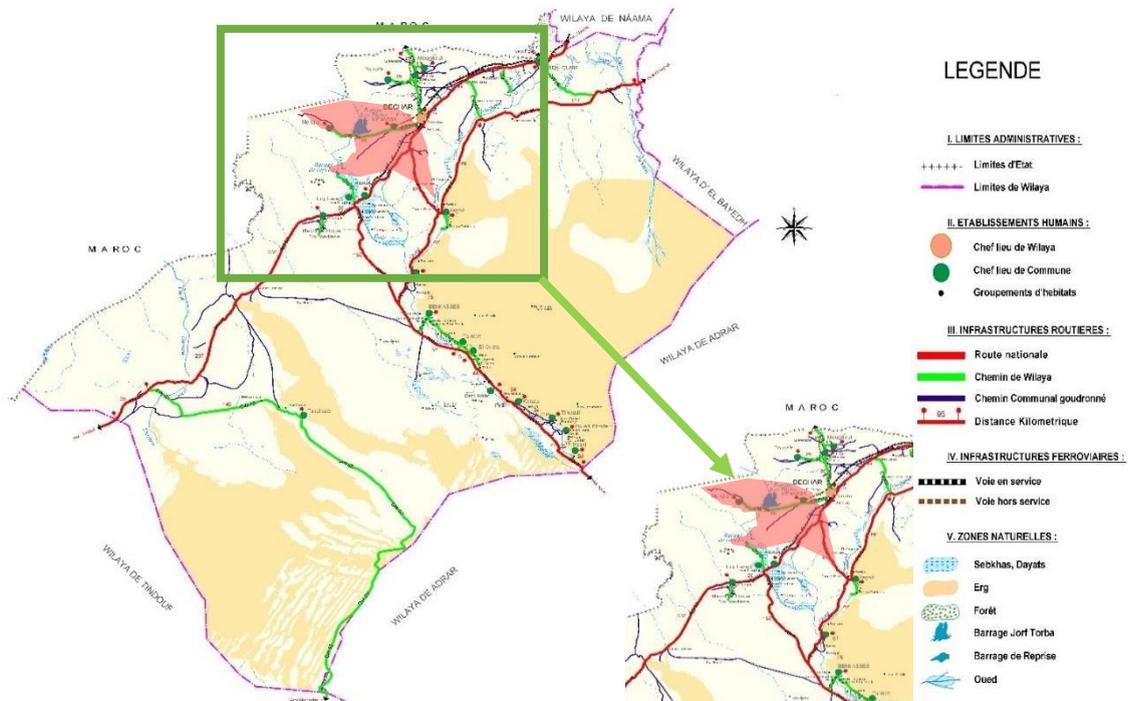
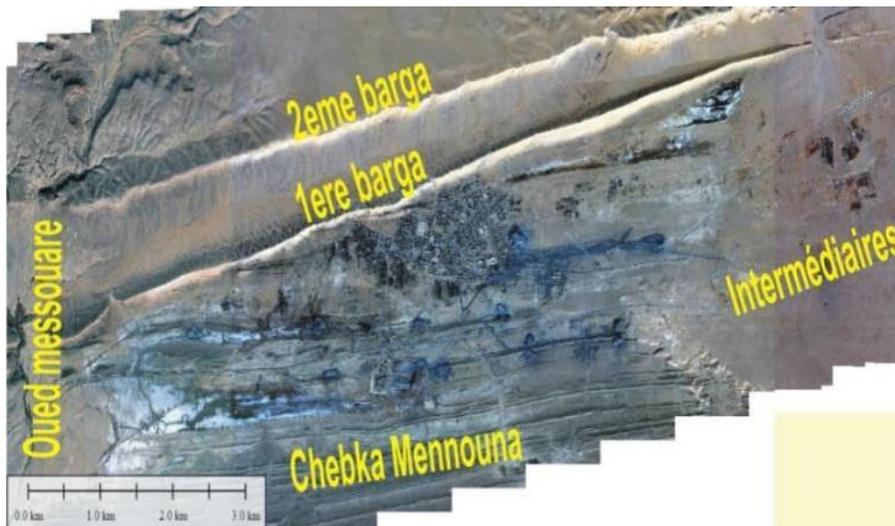


Figure 46: carte des infrastructures de communication de la wilaya de Béchar avec zoom sur la commune de Kenadsa
Source : SDAT wilaya de Béchar

3.3.3 Milieu naturel :

Le milieu naturel est semblable à celui de la majorité des ksour du Sud-ouest Algérien, dunes de sable, une palmeraie qui s'étire le long de l'Oued et la BARGA (falaises rocheuses), ligne de cotes marquant la limite sud du plateau pierreux.



Nord, la Barga de Sidi M'hammed Ben Bouziane.

Au Sud la Chabket Mennouna.

A l'Est, la zone des

Figure 47: le milieu naturel de la commune de Kenadsa Source: PDAU 2015

intermédiaires.

A l'Ouest, l'oued de Messouar El Aatchan.

3.3.4 Analyse des potentialités :

Analyse de Potentialités touristiques :

La commune de **Kenadsa** dispose des paysages naturels variés et un patrimoine architectural et culturel remarquable.

Les paysages naturels sont composés par la Hamada située au Nord, ponctuée par des Gours, la chebka au Sud, le barrage Djorf torba et les palmeraies offrant un paysage fortement escarpé.

Kenadsa est connue aussi par son ksar (bourgade du Sud algérien) qui est considéré comme un centre historique vivant ; et sa confrérie religieuse. Elle fut longtemps le centre de rayonnement de savoir et spiritualité, Hormis l'importance de sa Zaouïa, **Kenadsa** se démarque, physiquement des autres ksour par la grandeur relative de son architecture et la richesse du détail de ses constructions.

Les sites historiques à grande valeur architecturale de **Kenadsa** sont :

Le ksar : Un des ksour du Sahara, celui de **Kenadsa** se présente comme un cas « particulier », primordial à prendre en charge, son tissu ancien riche en histoire et en valeurs socioculturelles. Le ksar de **Kenadsa** est classé monument historique selon l'arrêté interministériel du 03/11/1999 du journal officiel n°88.

La mosquée el atik : Lieu de sépulture de sidi El Hadj, elle est située à l'Ouest du ksar ; elle constitue jusqu'à nos jours un haut lieu de prière et de recueillement.



La

Figure 48: Le ksar de la commune de Kenadsa Source : Mr Saidi

mosquée de sidi m'Hamed ben Bouziane : Elle occupe une position centrale et peut être visible en tout point du Ksar du fait de son minaret qui culmine à une hauteur de plus de 30m.

La zaouïa ziania : Elle a une place privilégiée dans le réseau des confréries maghrébines.

Le centre minier : Il est inscrit dans la liste additive de l'arrêté de wilaya n°964 du 23/04/2008.

Le fort : Il fait partie de la liste des sites proposés pour le classement.



Figure 50: vestige d'un ancien centre minier
Source : PDAU 2015



Figure 49: Ancien wagon minier
Source : PDAU 2015

Potentialités agricoles :

Le potentiel agricole de la commune de Kenadsa est représenté d'une manière générale par les espaces de la palmeraie, les zones d'épandage de crues et les périmètres de mise en valeur délimités dans le cadre de l'APFA.

La superficie agricole utile (SAU) de la commune de Kenadsa est estimée à 1850 ha représentée par la palmeraie couvrant une superficie de 822 ha et les périmètres de mise en valeur :

Guelb El Aouda.

Oued Chouikir.



Oued Messouar.

Le reste des superficies est considéré en « Hors périmètre » :

Route Kenadsa -Béchar.

Ain Cheikh.

Ksour Jaah.

Route Djorf Torba

3.3.5 Analyse climatologique :

La région d'étude se caractérise par un climat aride. L'aridité constitue l'élément central de la spécificité saharienne, elle se définit comme étant le résultat de la combinaison d'une faiblesse de précipitations et l'intensité des phénomènes d'évaporations liées aux fortes températures. Le climat de la zone D'étude est donné d'après les informations recueillies à partir de la station météorologique de Béchar. L'analyse des différents paramètres Climatologiques (P, T°C, ETP, vitesse du vent, etc.) précise le climat qui caractérise la région.

✓ **Caractéristiques de climat arides**

- Le climat aride est caractérisé par :
- La clarté du ciel.
- Niveau suffisamment élevé de condensation de l'humidité la nuit.
- Évaporation rapide de l'eau du sol pendant la journée.
- Coup de vent fort qui empêche la formation de nuages, et en conséquence - de fortes précipitations.
- Fluctuations de température importantes tout au long de la journée.

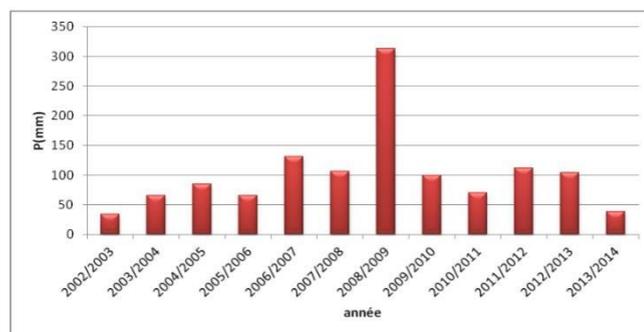


Figure 51 variations de la précipitation annuelle en mm Source

Pluviométrie

On remarque que l'année la plus pluvieuse est l'année (2008/2009) avec une valeur maximale de 312.6 Mm et une valeur minimale de 33.6 mm pour l'année (2002/2003) ainsi que l'année (2006/2007) montre une valeur excédentaire avec (130.6mm) .

La température

On remarque que :-Les températures maximales présentent un minimum en janvier avec 11.6°Cet un maximum en juillet avec 40°

Le mois de Janvier est le mois le plus froid. C'est-à-dire que la région de Kenadsa a



un hiver froid et court et un été chaud et long. ¹⁴

Les vents

La direction des vitesses des vents de la région d'étude montre que les vents de l'Est sont les plus dominants avec une fréquence équivalente à **13%**. La fréquence de la direction Sud-est de 12%

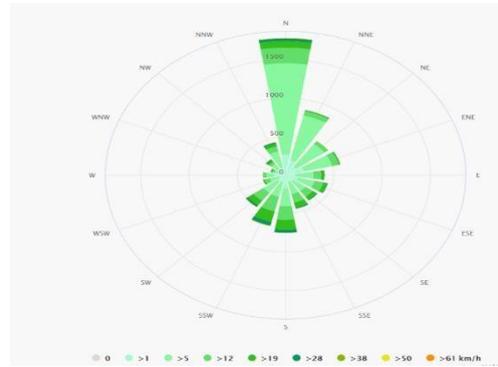


Figure 52: La rose des vents Source : PDAU

Humidité

Valeur maximale au mois de décembre

avec une moyenne de 80.9%, et une valeur minimale de 29.7% au mois de juillet, pour la région de Kenadsa peut dire que la moyenne annuelle est de 56.1%.



Cette partie de l'étude de cas se décompose en plusieurs phases :

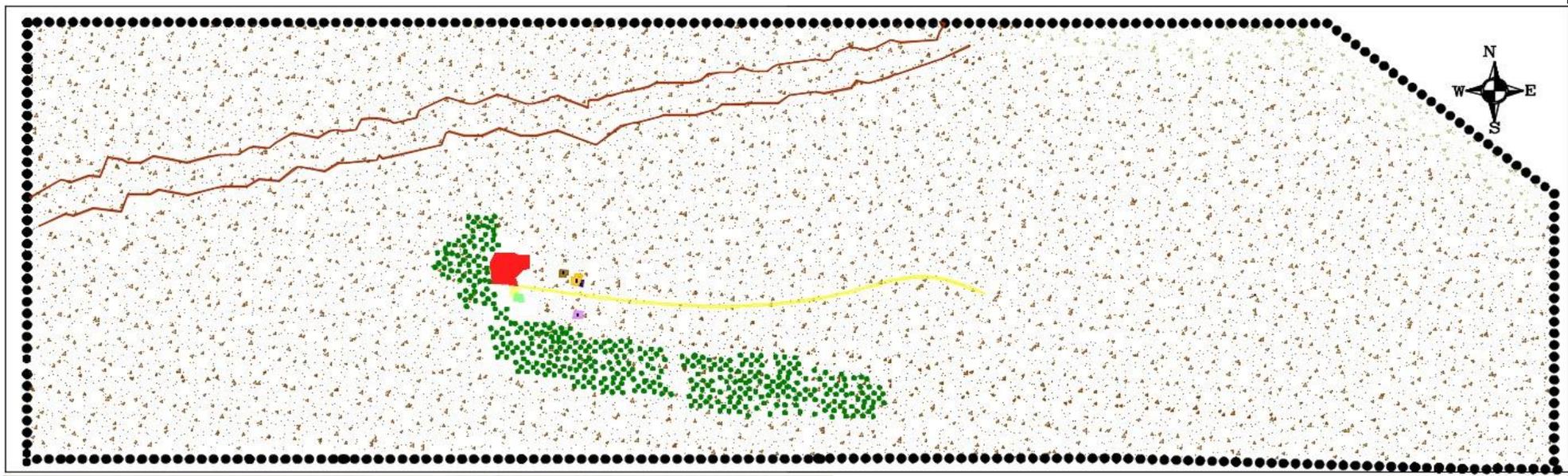
- a) Phase de l'observation, identification, qui nécessite des techniques d'investigation et des outils appropriés .
- b) Phase de traitement et mise en valeur des données, données, selon les techniques appropriés .
- c) Phase d'évaluation, celle de l'analyse et interprétation des données, selon les approches appropriés .
- d) Phase de la proposition, qui relève des résultats de l'analyse, lecture et interprétation et l'analyse de conceptualisation .

ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

Evolution du ksar

17^{ème} Siècle



Le ksar de Kenadsa a vu le jour avec l'arrivée du chaykh sidi ben Bouziane au 17e siècle, l'installation du chaykh dans sa maison de retraite el khalwa , loin de la casbah , a bouleversé un ordre existant en établissant ainsi une nouvelle configuration du ksar.

LEGENDE	
	LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
	BARGA SIDI M'HAMED BEN BOUZIANE
	PALMERAIE
	ROUTE CARAVANIERE
	CIMETIERE
	LA CASBAH
	1 MOSQUEE AL ATIQ
	2 MOSQUEE BEN BOUZIANE
	3 MADERSA
	4 EL KHELWA
	4 ZAOUIA

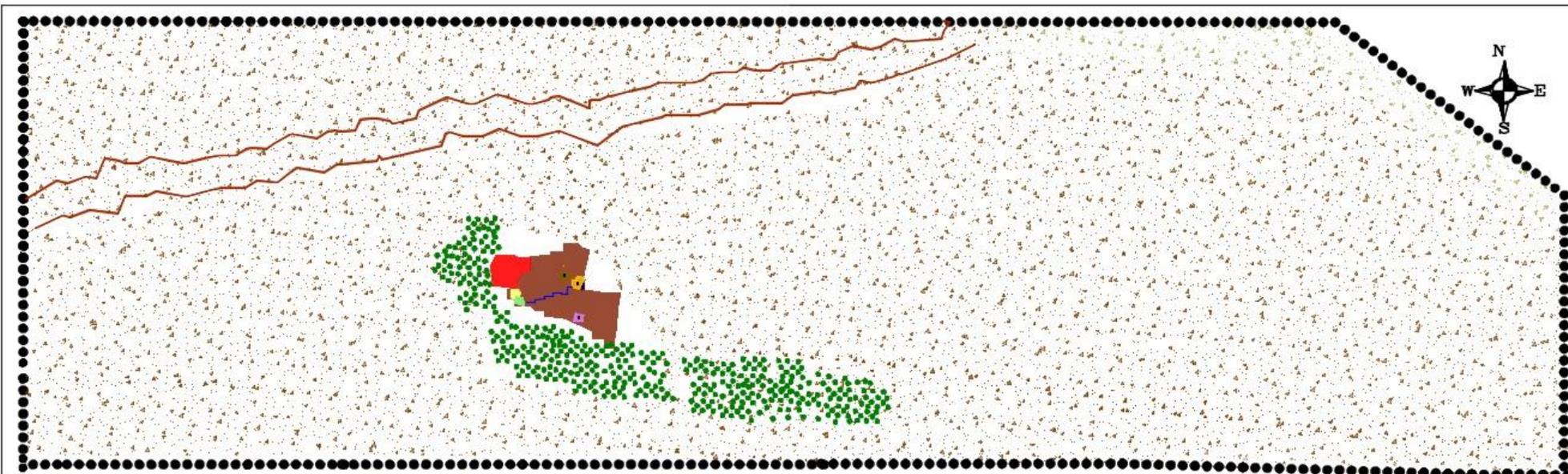


ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

Entité des douiriyats

Entre XVIIème et XIXème siècle



Entre XVII ème et XIXème siècle la confrérie zianiya configure des Douiriyats (sièges des choyoukhs) autour de la mosquée Ben Bouziane. L'extension vers la casbah et la mosquée El Atiq , procrée le Derb d'lima qui relie les deux mosquées (el Atiq et Ben Bouziane)

LEGENDE

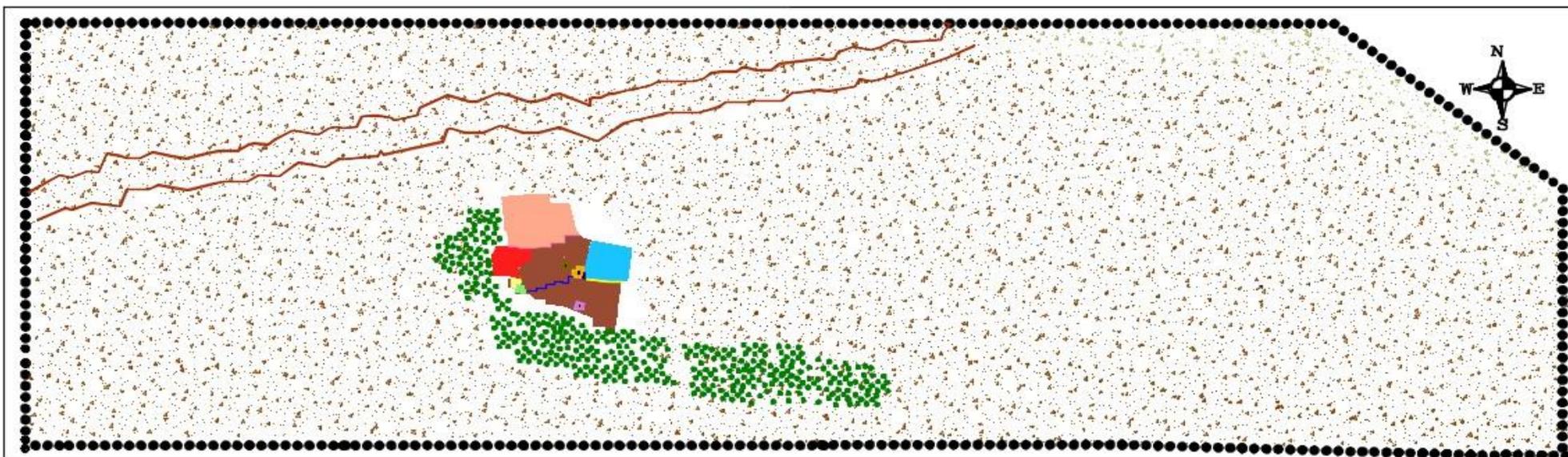
-  LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
-  BARGA SIDI M'HAMED BEN BOUZIANE
-  PALMERAIE
-  CIMETIERE
-  la casbah
-  mosquée Al Atiq
-  mosquée Ben Bouziane
-  madersa
-  el khelwa
-  zaouia
-  Derb d'llima
-  ENTITE DES DOURIYATS

ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

Entité Ain Dir

La fin du XIXème siècle



L'imitée au nord par la bargua at au sud par l'entité des douiriyats ,elle apparue à la fin du XIXe siècle. Elle agit comme une paroi périphérique du noyau.

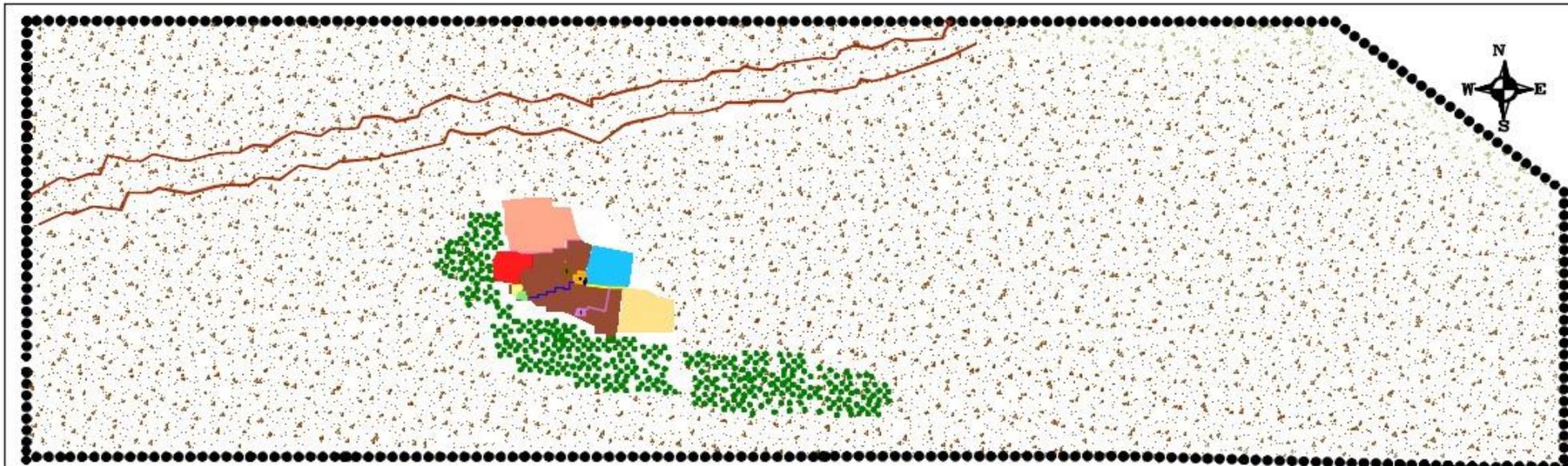
LEGENDE	
	LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
	BARGA SIDI MHAMED BEN BOUZIANE
	PALMERAIE
	CIMETIERE
	la casbah
	mosquée Al Atiq
	mosquée Ben Bouziane
	maderan
	el khalwa
	zouia
	Derb d'hama
	ENTITE DES DOUIRIYATS
	Derb dkhassa
	ENTITE HDIAOUA
	Derb Ain Dir
	ENTITE AIN DIR

ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

Entité de Sidi M'Barek

XXème siècle



Le début du XXème siècle constituait la dernière étape de développement du ksar, c'est à la partie sud-est du ksar ou une nouvelle entité urbaine avait pris naissance celle des juifs appelé localement entité des juifs.

LEGENDE

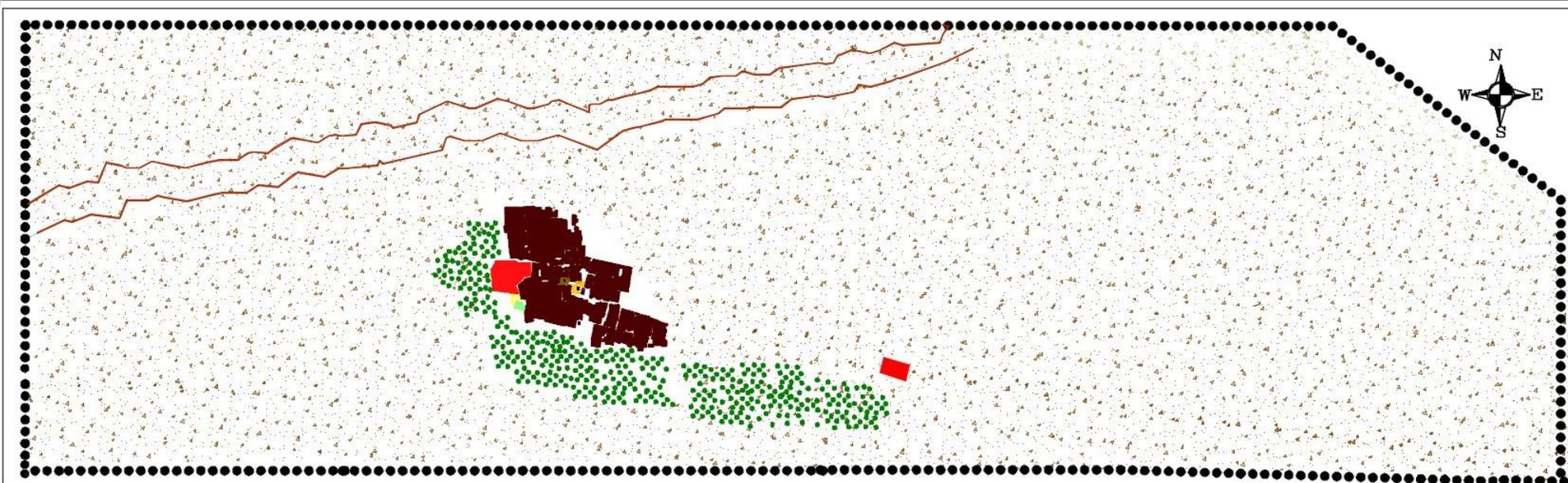
- LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
- ▭ BARGA SIDI MHAMED BEN BOUZIANE
- ▭ PALMERAIE
- ▭ CIMETIERE
- ▭ la casbah
- ▭ mosquée Al Atiq
- ▭ mosquée Ben Bouziane
- ▭ madersa
- ▭ el khebwa
- ▭ zaouia
- ▭ Derb d'hlim
- ▭ ENTITE DES DOURIYATS
- ▭ Derb dkhissa
- ▭ ENTITE HDJA OUA
- ▭ Derb Ain Dir
- ▭ ENTITE AIN DIR
- ▭ Derb Zaouia
- ▭ ENTITE SIDI MBAREK

ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

L'installation militaire

1887



L'occupation coloniale a été marquée par l'implantation du fort Belhadi. Cette installation s'est interprétée sur l'espace de la manière suivante :

- Assez loin du ksar avec la logique la séparation.
- Positionnement du fort à proximité d'un bassin pour une facilité d'approvisionnement en eau.

LEGENDE

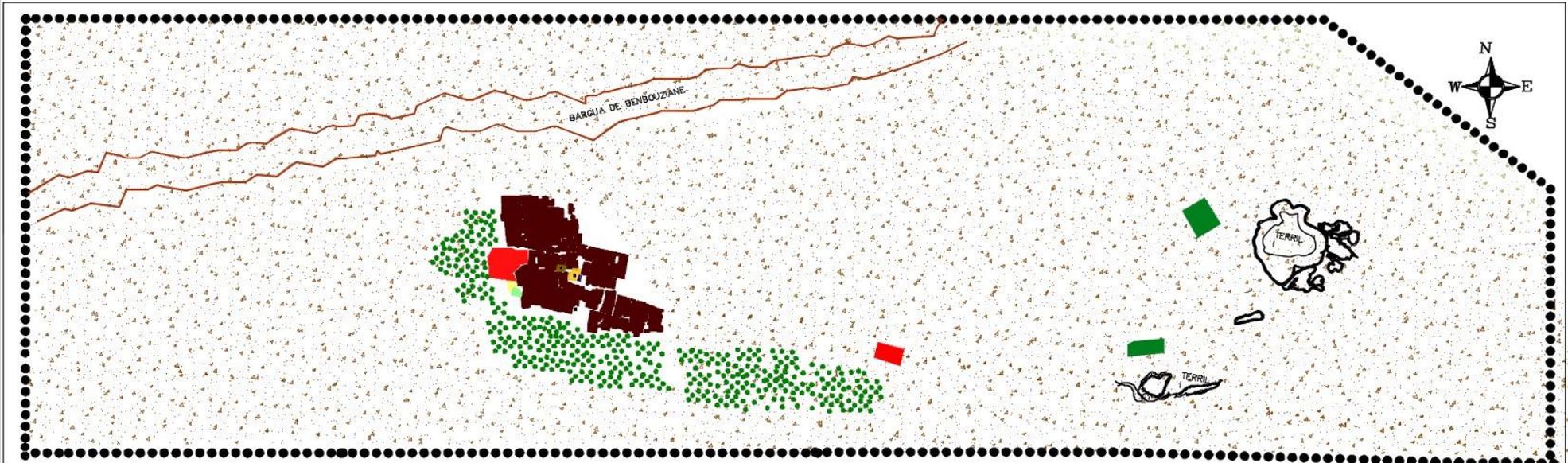
- LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
- BARGA SIDI M'HAMED BEN BOUZIANE
- PALMERAIE
- CIMETIERE
- KSAR
- INSTALLATION MILITAIRE

ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

L'installation de la houillère

1910



La découverte du charbon vers 1909 marque un décisif dans le développement de Kenadsa. Le premier usage de ce charbon s'est fait en 1917, c'est la naissance de l'industrie par l'implantation du premier complexe industriel des houillères du sud Oranais.

LEGENDE

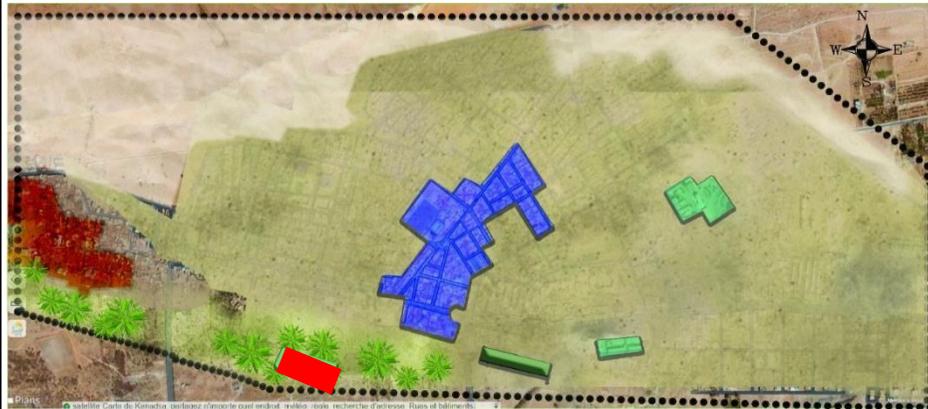
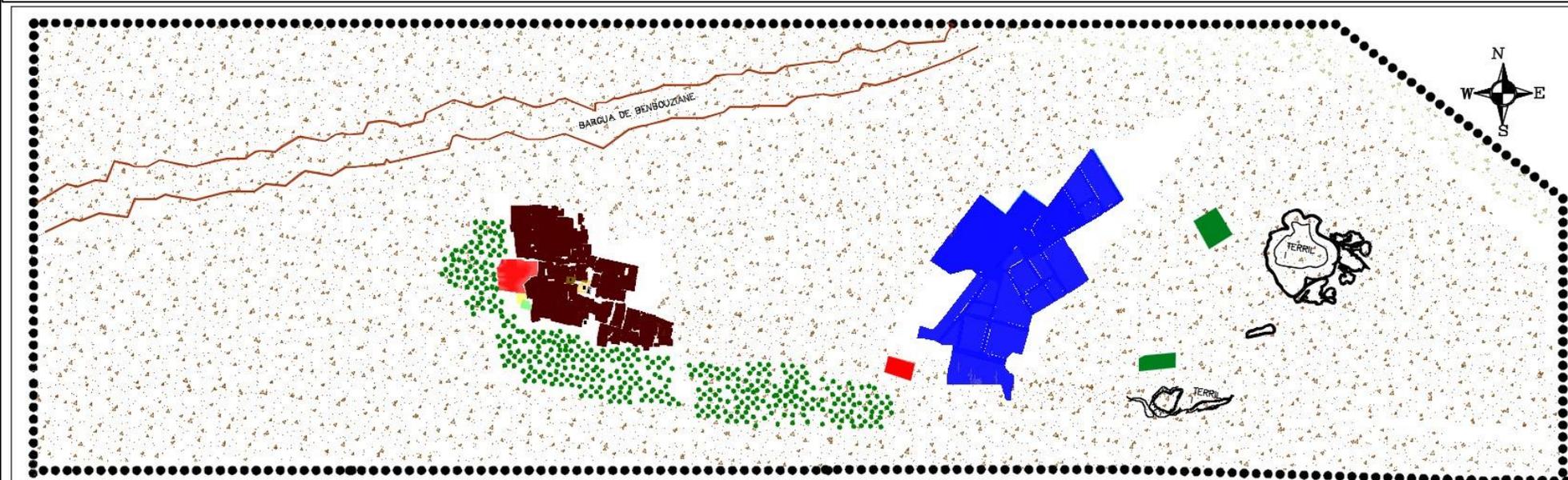
-  LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
-  BARGA SIDI M'HAMED BEN BOUZIANE
-  PALMERAIE
-  CIMETIERE
-  KSAR
-  INSTALLATION MILITAIRE
-  TERRILS
-  INSTALLATION DE LA HOUILLERE

ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

L'installation des européens

1939



Durant la 2^{ème} guerre mondiale, l'activité minière connaît une croissance considérable et a nécessité des mains d'œuvre, les besoins en gestion et en logements des nouveaux venus, avaient pratiquement conduit à la fondation de la ville ouvrière.

LEGENDE

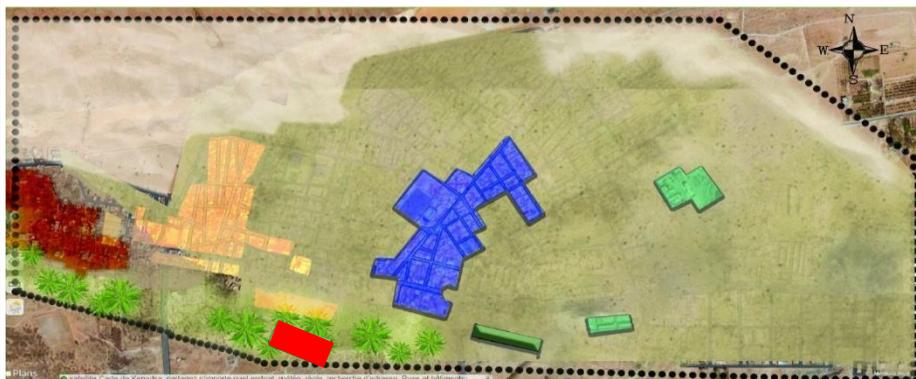
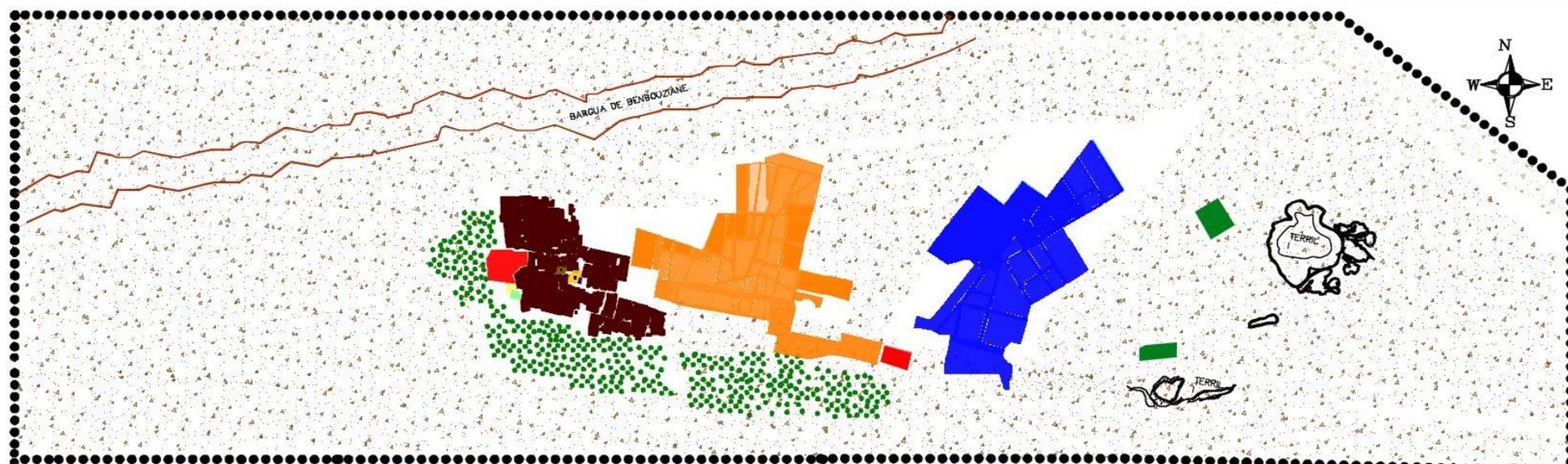
-  LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
-  BARGA SIDI M'HAMED BEN BOUZIANE
-  PALMERAIE
-  CIMETIERE
-  KSAR
-  INSTALLATION MILITAIRE
-  TERRILS
-  INSTALLATION DE LA HOUILLERE
-  INSTALLATION EUROPEENNE

ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

Création d'un nouveau centre « quartier des plans »

1946



Cette extension est caractérisée par la densification interne de l'étendue délimitée par le ksar d'un côté et la cité européenne de l'autre.

LEGENDE

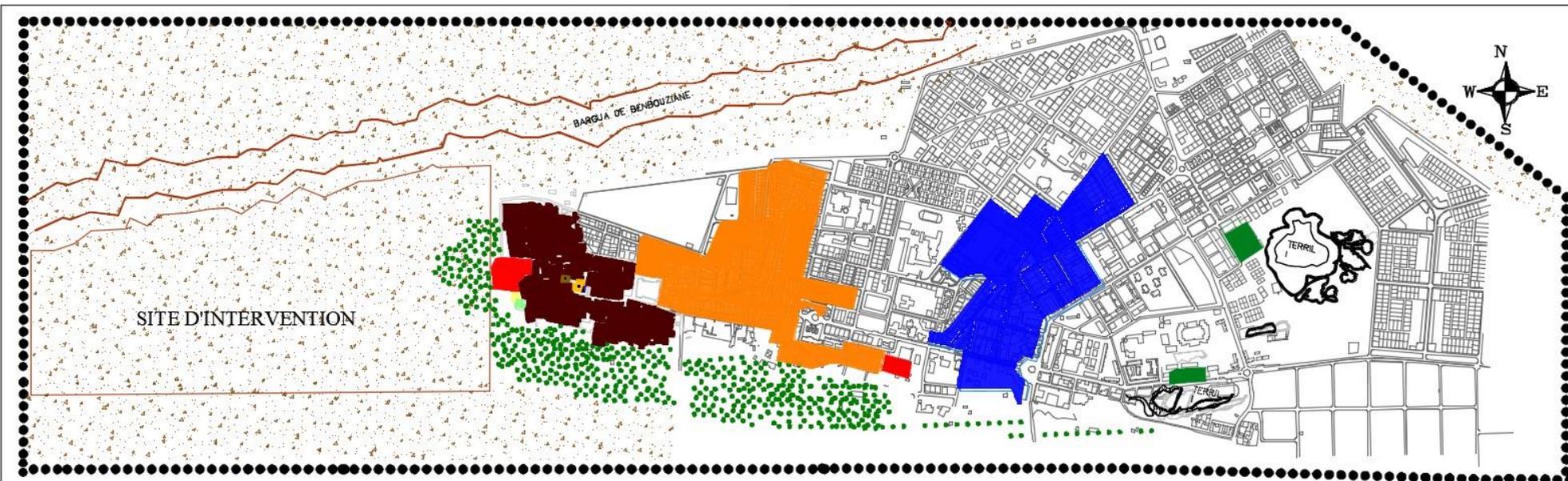
-  LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
-  BARGA SIDI M'HAMED BEN BOUZIANE
-  PALMERAIE
-  CIMETIERE
-  KSAR
-  INSTALLATION MILITAIRE
-  TERRILS
-  INSTALLATION DE LA HOUILLERE
-  INSTALLATION EUROPEENNE
-  QUARTIER DES PLANS

ANALYSE DIACHRONIQUE

Processus de formation et de transformation de la ville de Kenadsa

Ville actuelle de Kenadsa

1962-2020



L'histoire de cette ville est un témoignage de l'activité humaine à travers le temps, elle a façonné des paysages spectaculaires

LEGENDE

- LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
- BARGA SIDI MHAMED BEN BOUZIANE
- PALMERAIE
- CIMETIERE
- KSAR
- INSTALLATION MILITAIRE
- TERRILS
- INSTALLATION DE LA HOUILLERE
- INSTALLATION EUROPEENNE
- QUARTIER DES PLANS



Figure 53: Schéma des permanences de la ville de Kenadsa Source: Les auteurs

ETAT DES LIEUX

Carte de topographie

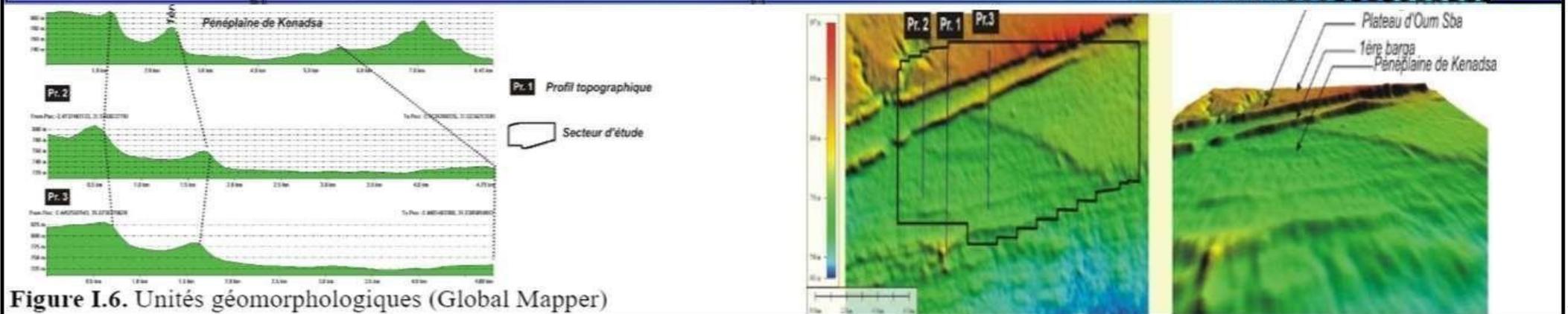
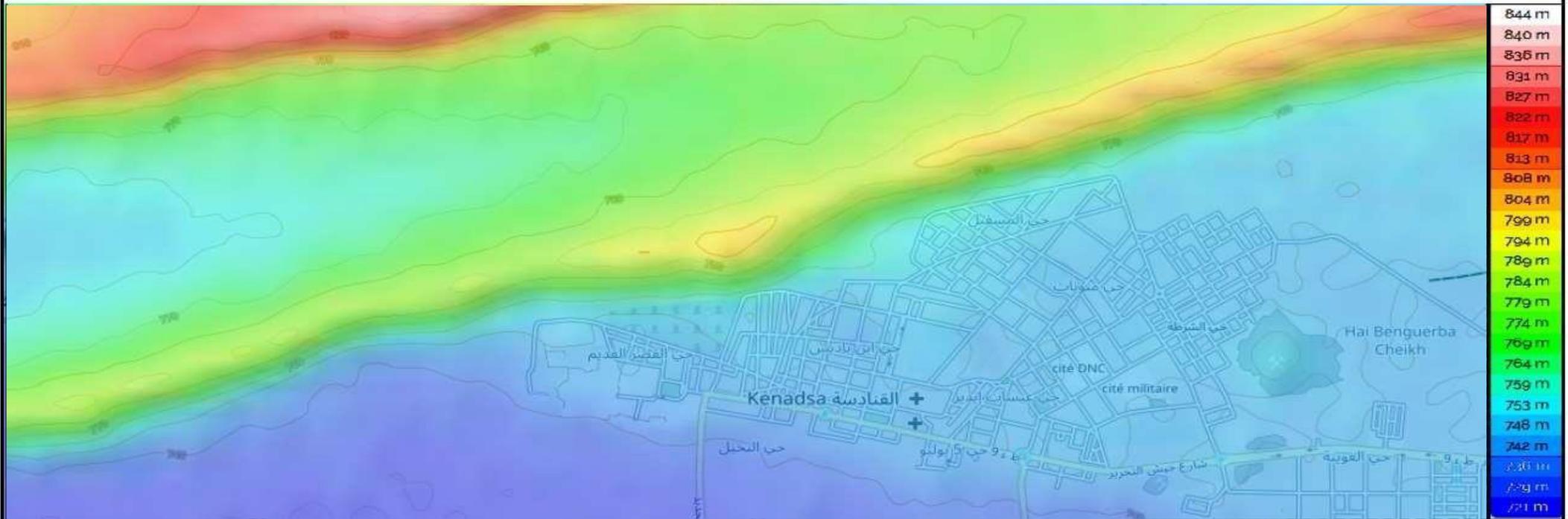
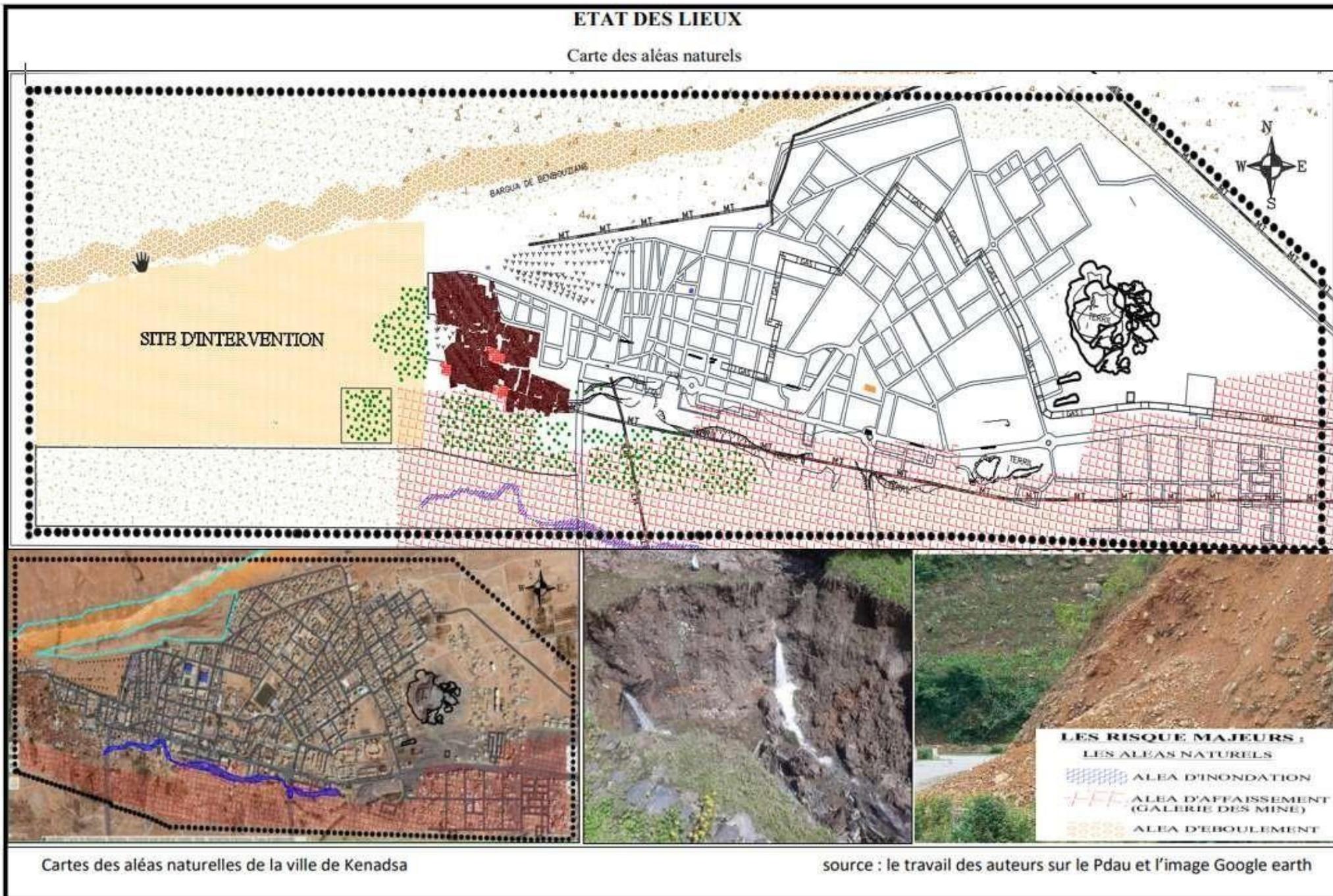
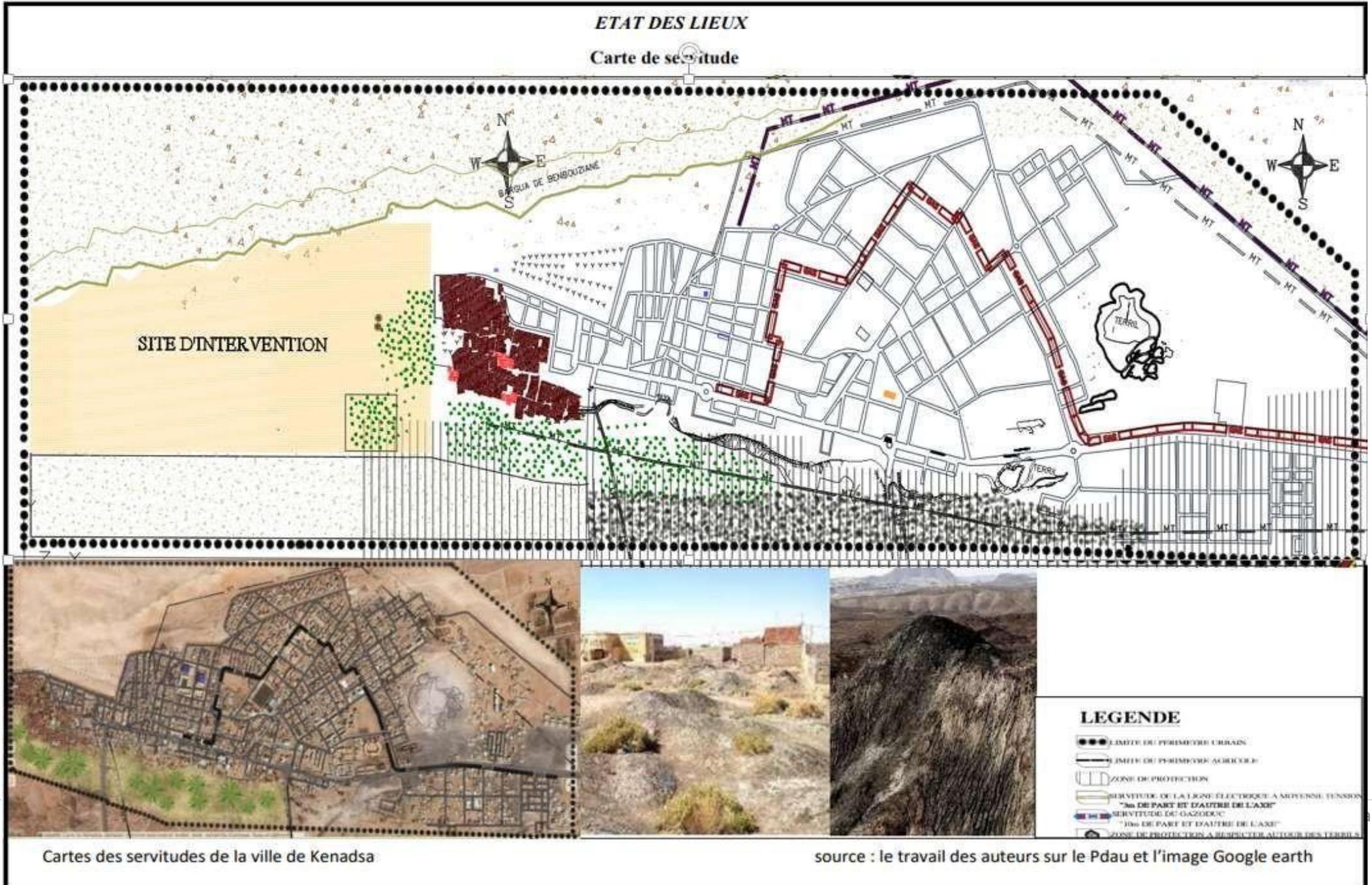


Figure I.6. Unités géomorphologiques (Global Mapper)

Cartes de topographie de la ville de Kenadsa

source : le travail des auteurs sur le Pdau et l'image Google earth





Synthèse des servitudes de la ville de Kenadsa

Dans notre commune, les servitudes sont illustrées sur les plans. Ces servitudes sont les suivantes :

-Les servitudes des galeries d'exploitation des terrils : situés au Sud de la ville c'est des zones non urbanisables « Zone à risque » délimitées par l'étude de l'ORGM (Office National de la Recherche Géologiques).

-Les oueds :

- Les cours d'eaux présentent des grands problèmes concernant l'inondation au niveau de l'agglomération chef-lieu.
- Oued Guir : Sorti des montagnes du haut atlas marocain, le Guir le plus grand Oued Saharien, traverse le Nord-Ouest de la commune jusqu'au Barrage de Djorf-Torba, le Guir a une ou deux crues importantes par an, durant la saison des pluies recevant l'apport d'affluent et sec pendant le reste de l'année. Il dispose les affluents suivants : Oued El mir et Oued Rhaoua.
- Oued Bechar : il prend naissance à Djebel Antar et traverse la commune du côté Est.

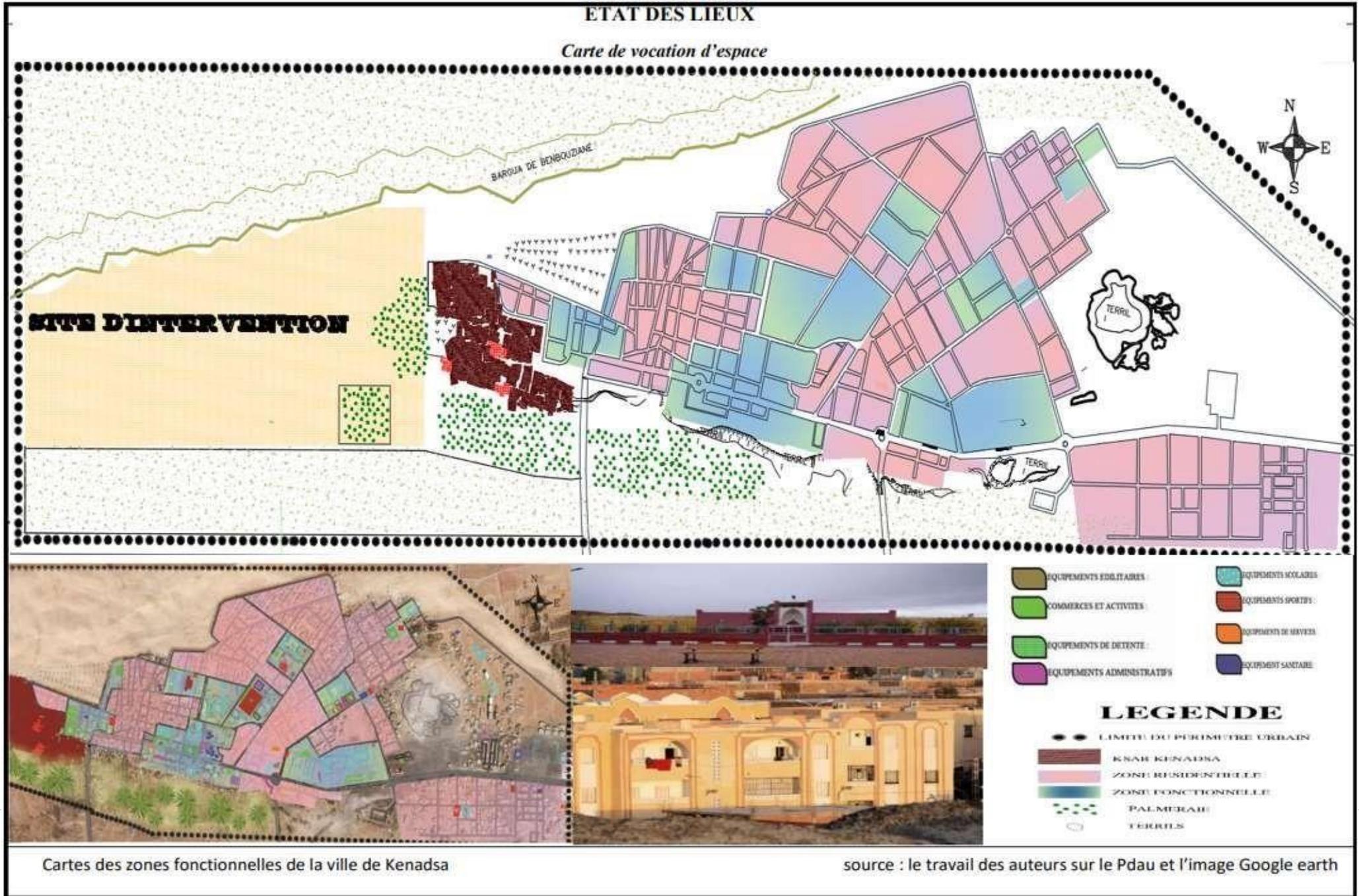
-Les chemins de wilaya :

La commune de KENADSA est traversée principalement par un axe routier qui est le CWn°09.

- La zone de non aedificandi est de 25m de l'axe hors périmètre urbain et au sein de l'agglomération l'alignement avec l'habitat existant ou projeté.

-Ligne électrique moyenne tension aérienne (m.t) :

- Les lignes électriques à moyenne tension (M.T) traversent le territoire de la commune de Kenadsa. Le passage de ces lignes électriques doit obligatoirement laisser un couloir de servitude. Une distance de trois mètres (3) de part et d'autre pour



Synthèse de vocation d'espace

On remarque que tous les équipements et services sont répartis le long des boulevards et des rues importantes à travers le centre urbain du chef-lieu de la commune de KENADSA.

-Commerce de 1ère nécessité : Tous les commerces sont liés à la branche alimentaire.

-Dans le domaine de la santé, la commune de KENADSA possède un niveau moyen d'infrastructures sanitaires.

-Composée de différentes zones avec une forte présence de la zone de résidence (68,54%) et une moyenne présence de (31 ;46%) C'est une zone d'équipement.

-Manque des équipements touristiques.

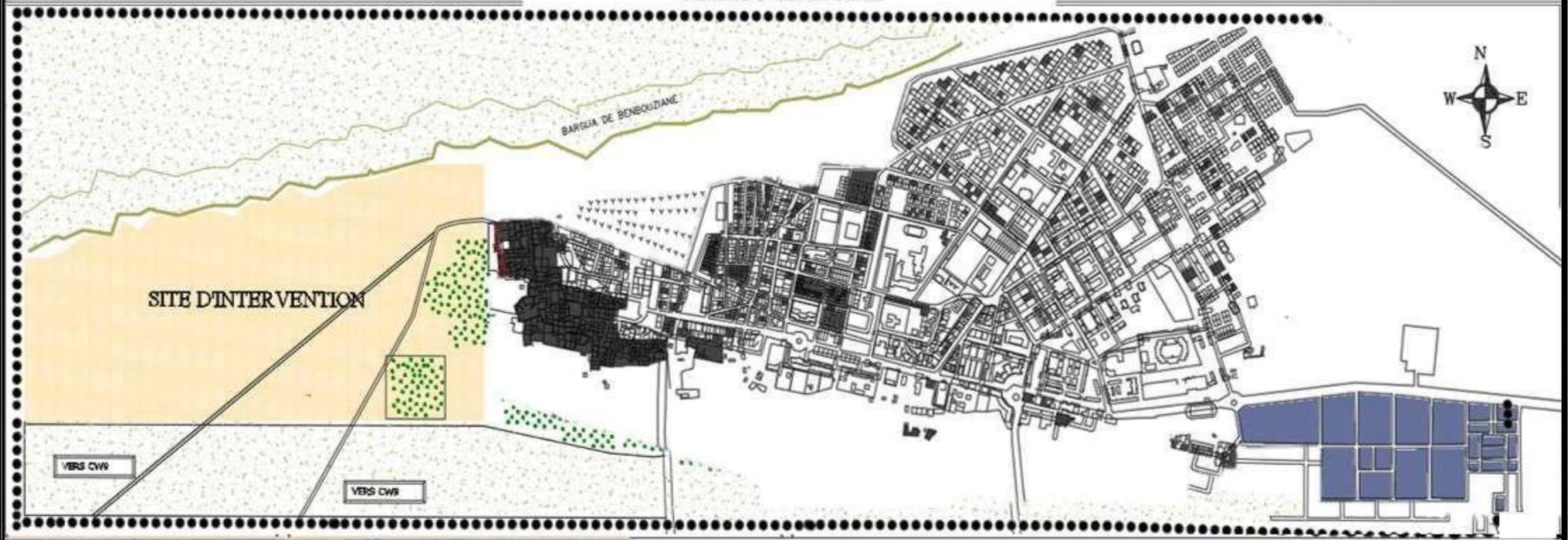
A la fin, on constate d'après les conclusions et les analyses tirées de cette étude, qu'il y a un manque important en matière d'équipements dans la zone éparsé.

Catégorie De Population	Construction	Logements				Population
		Occupés	Inoccupés	Usage prof.	Total	
AGGLOMERATION CHEF LIEU	2168	1956	467	00	2423	13063
ZONE EPARSE	202	60	138	01	199	228
Total	2370	2016	605	01	2622	13463

Figure 54:tableau récapitulatif de la commune de Kenadsa Source: PDAU 2015

ETAT DES LIEUX

Carte de l'état de bâties



LEGENDE

-  LIMITE DU PERIMETRE URBAIN
-  BATIMENT EN MAUVAISE ETAT
-  BATIMENT EN ETAT MOYEN A BON
-  BATIMENT EN COUR DE CONSTRUCTION

Cartes de l'état de bâties de la ville de Kenadsa

source : le travail des auteurs sur le Pdau et l'image Google earth

Synthèse de l'état de bâti

Le nombre des habitations précaires et en mauvais états constitue 8.79% Du nombre totale des habitations dans la zone

Cependant la plupart des constructions sont dans un moyen état en signalant la typologie de construction qui manque de revêtements extérieurs dans la majorité des habitats individuels, absence de protection dans les terrasses de ces derniers.

-Quelques habitations collectives en états médiocres tels que la cité Menounate .

-Dégradation de l'état de Ksar y inclut les permanences telles que la zaouïa de Ben Bouziane ; djamaa ; la khella ...etc..

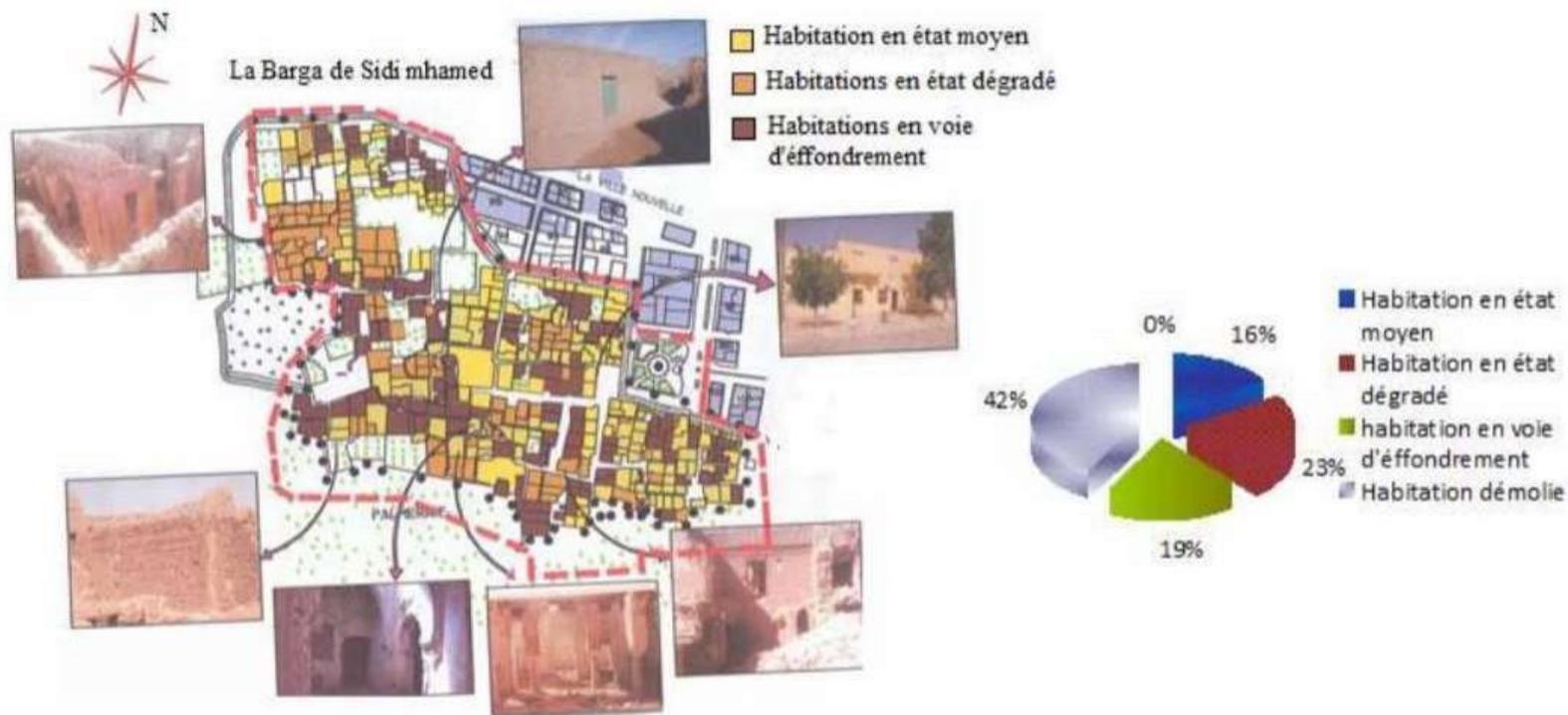
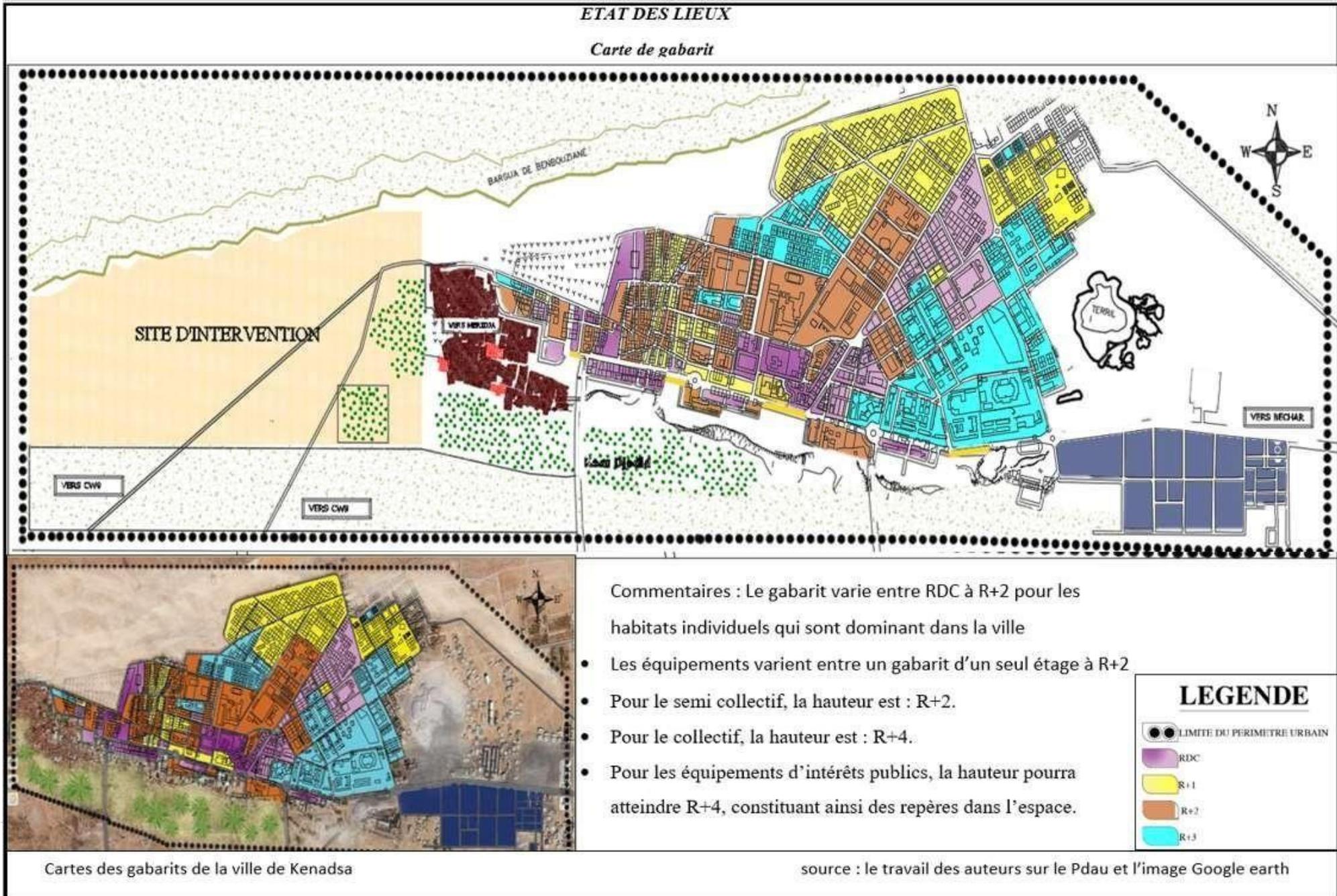
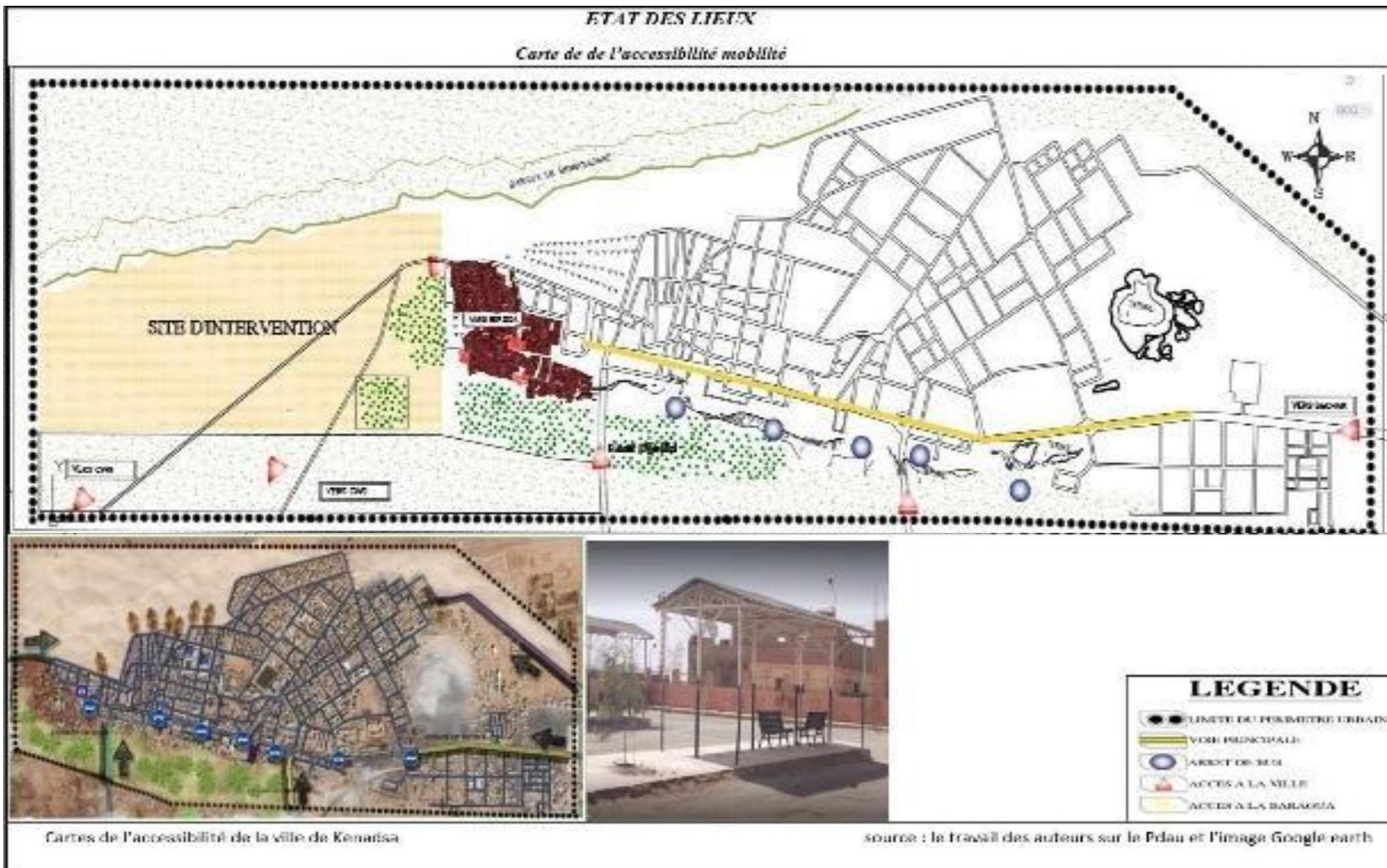


Figure 55:l'état de Ksar de la ville de Kenadsa Source: Les auteurs





Synthèse

Le réseau des transports collectifs dans la commune de KENADSA est exploité uniquement par des opérateurs de transport privés. Ce réseau est constitué de 02 lignes. Une ligne qui relie BECHAR - KENADSA et la deuxième ligne BECHAR - MERIDJA avec des arrêts intermédiaires à KENADSA et Djorf torba. La liaison entre BECHAR et KENADSA est également assurée par un réseau de taxi. Il est à noter que la commune de KENADSA dispose d'une station urbaine.

Ligne de transport des voyageurs.

<i>Départ</i>	<i>Arrivée</i>	<i>Passage</i>	<i>Longueur (Km)</i>	<i>Arrêts</i>
<i>BECHAR</i>	<i>KENADSA</i>	---	20	02
	<i>MERIDJA</i>	<i>KENADSA</i>	70	03

<i>Localisation</i>	<i>Superficie</i> <i>M²</i>	<i>Capacité d'accueil</i>	<i>Observation</i>
<i>KENADSA</i>	5000	5000 Passagers/jour	Aires de stationnement, embarquement et débarquement

Figure 57: station urbaine dans la ville de Kenadsa Source : PDAU 2015



Commentaires :

Notre aire d'étude connue par une existence mécanique et piétonne, qui est répartie en 3 catégories Des voies de premier ordre tell que la cw9 qu'est la voie principale de la ville et la rue Akid Amirouche

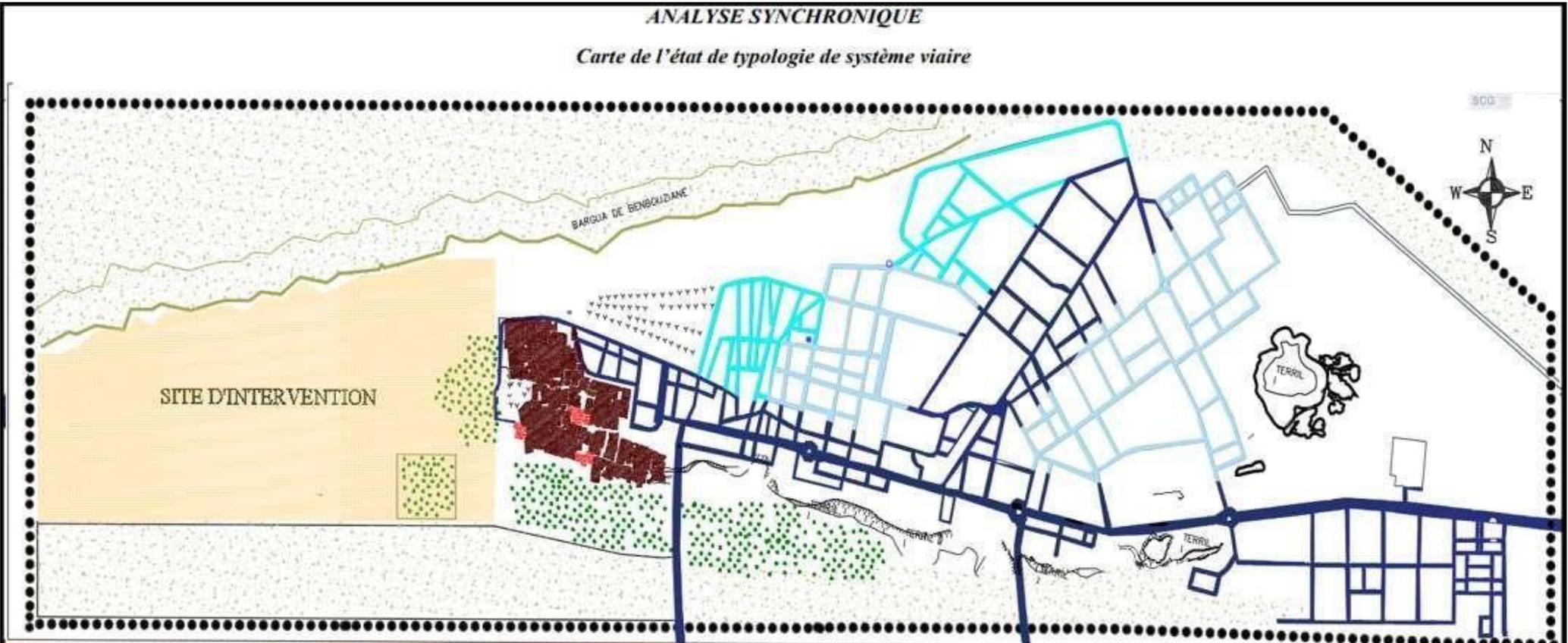
Des voies de deuxièmes ordres tell que la rue colonel Ferradji et Akid Lotfi qui se trouve au centre-ville Des voies de 3e degré qui relient entre les quartiers . Et pour les types de nœuds, il y en a plusieurs, de bidirectionnel jusqu'à quatre directions dans les nœuds les plus importants sont les nœuds de Cw9 fraisent la jonction entre la dernière et les rues importantes.



Figure 58: les noeuds de la ville de kenadsa source : les auteurs

ANALYSE SYNCHRONIQUE

Carte de l'état de typologie de système viaire

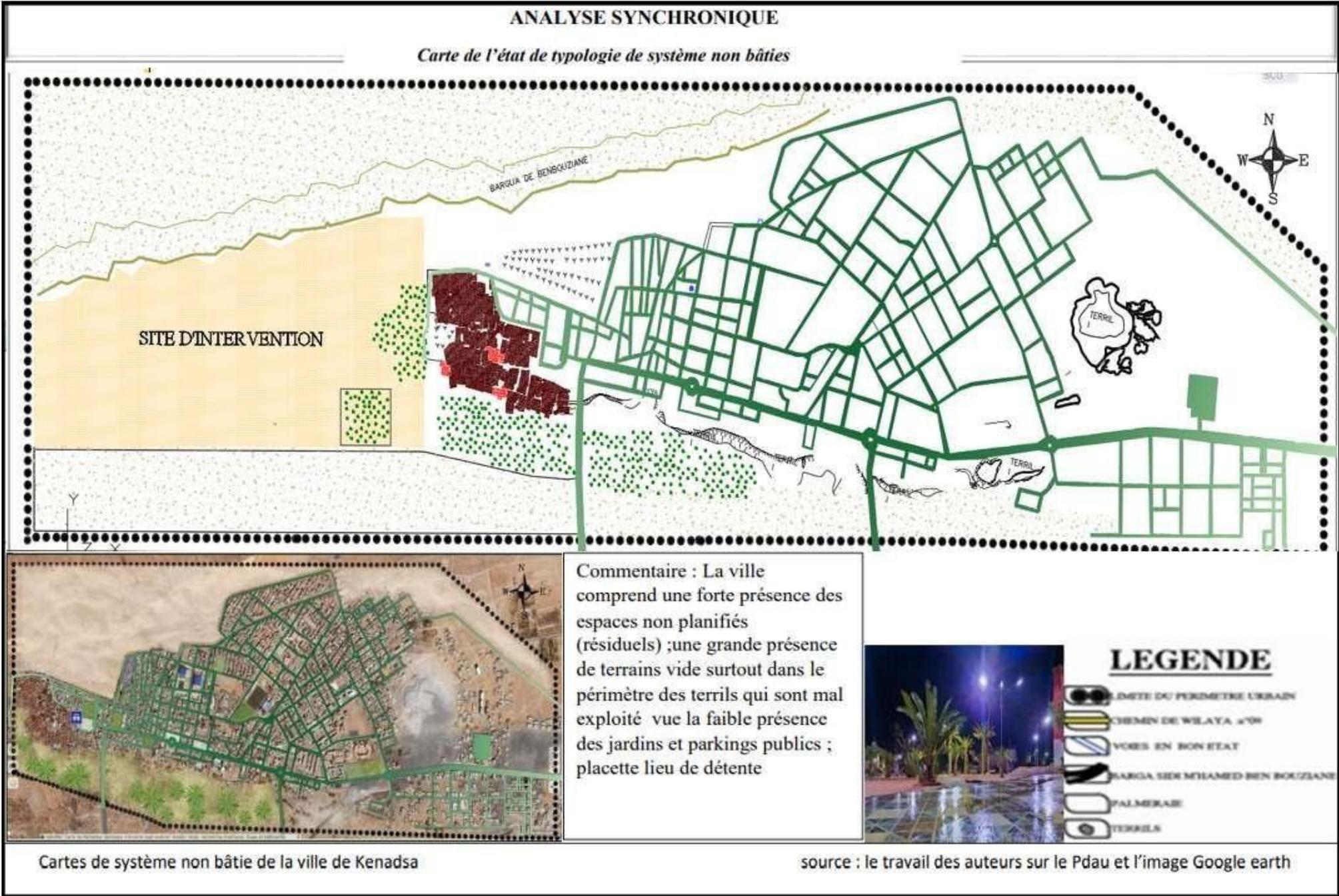


Système linéaire dominant grâce à l'extension de la ville de Kenadsa (vers l'est).
Système en fausse résille dus à la création de plusieurs équipements.
 Selon la position de la voie principale (Kenadsa_Béchar) et la voie qui suit l'axe de foggara dans la trame urbaine, leurs dimensions et leurs cachets historique elles constituent des voies de croissance.

Dimension de l'îlot.	96*60m x m	40*80*90 m x m x m	80*80 m x m
Forme de l'îlot.	Rectangle	Triangle	Carre
La position des parcelles dans l'îlot.	Il y'a 6 parcelles.	Il y'a 3 parcelles.	il y'a 4 parcelles.
La forme des parcelles.	La forme des parcelles est rectangulaire	La forme de parcelle est déformée.	La forme de parcelle est carré.
Les dimensions des parcelles.	30*32m x m	15*10m x m	20*20 m x m.

Cartes de système viaire de la ville de Kenadsa

source : le travail des auteurs



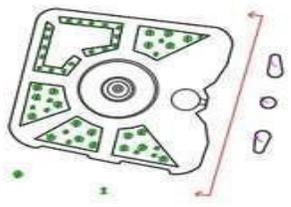
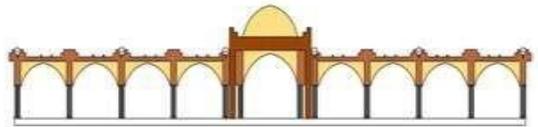
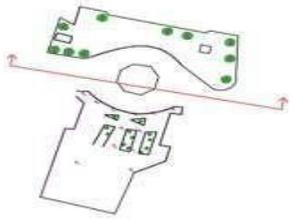
Analyse des espaces publics								
Situation		Plan		Illustration		Profil urbain		
								
Localisation		Forme et Surface		Forme urbaine	Topographie	Mobilier urbain	Végétation	Remarque
<p>Place 1^{er} Novembre Limité au nord par des équipements commerciaux (restaurant et cafeteria) {l'est par la rue N06 vers Kenadsa, l'ouest au sud par le ksar de kenadsa.</p>		<p>Forme : Carré La surface : 2600 m²</p>		<p>Espace enclavé dans un ensemble urbain</p>	<p>Terrain plat</p>			<p>Ce jardin a une bonne localisation et bien entretenu</p>
Situation		Plan		Illustration		Profil urbain		
								

Figure 59 analyse des espaces publics source:mémoire fin d'étude encadr

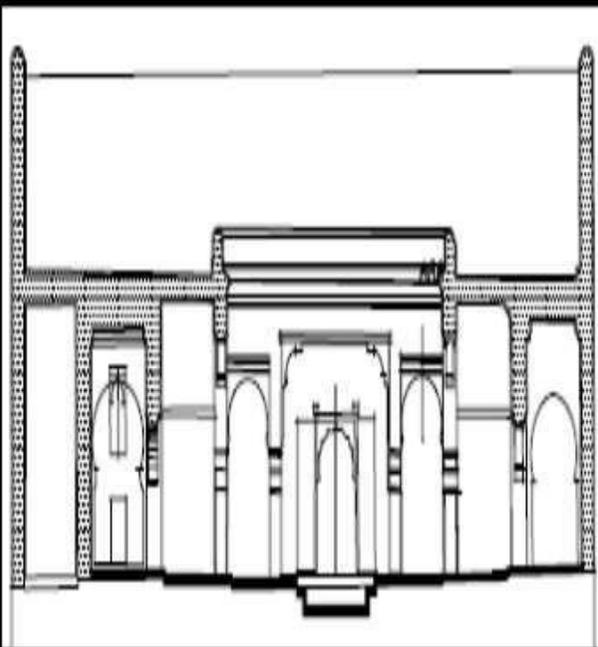
ANALYSE SYNCHRONIQUE

Etude des typologies

Façade

Photo du façade

Eléments architecturaux



Les Portes



Les fenêtres



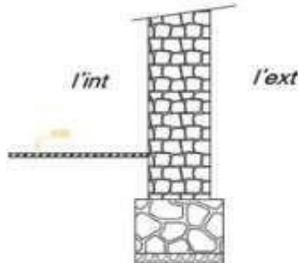
Les matériaux

La pierre : pour les fondations, les murs porteurs, et les piliers du patio

L'argile : utilisée dans les niveaux supérieurs

Le palmier : utilisé comme poutre ou comme coffrage dans les toitures.

Les infrastructures



Les éléments porteurs



Les poteaux Mur en pierre

ANALYSE SYNCHRONIQUE

Etude des typologies



Figure : Approche axiale de la zone d'Intervention.

La ville est composée de zones moins visibles grâce à son mode de bâti non planifié et donc la ville manque des espaces visibles qui servent de repère.

Tout en approchant au nord-ouest on se retrouve avec des zones bien visibles grâce à sa jonction avec la barga de Ben Bouziane qui lui offre un grand champ de visibilité et de clarté.

La zone d'étude : les voies les plus connectées se manifestent au centre de la ville de Kenadsa qui sont le cw9 (boulevard ALN) les voies divergentes de ce boulevard au niveau des quartiers des plans tel que boulevard Akid lotfi et les voies avoisinantes ainsi que la rue Akid Amirouch qui constitue la deuxième voie la plus connectée avec la cw9. Les autres voies sont moins connectées au fur et à mesure en approchant au nord ou les voies sont moins connectées car ce sont des voies de desserte entre les cités résidentielles. La voie connectée se regroupe au centre urbain de l'agglomération tandis que les quartiers de périphérie sont moins connectés à la ville.

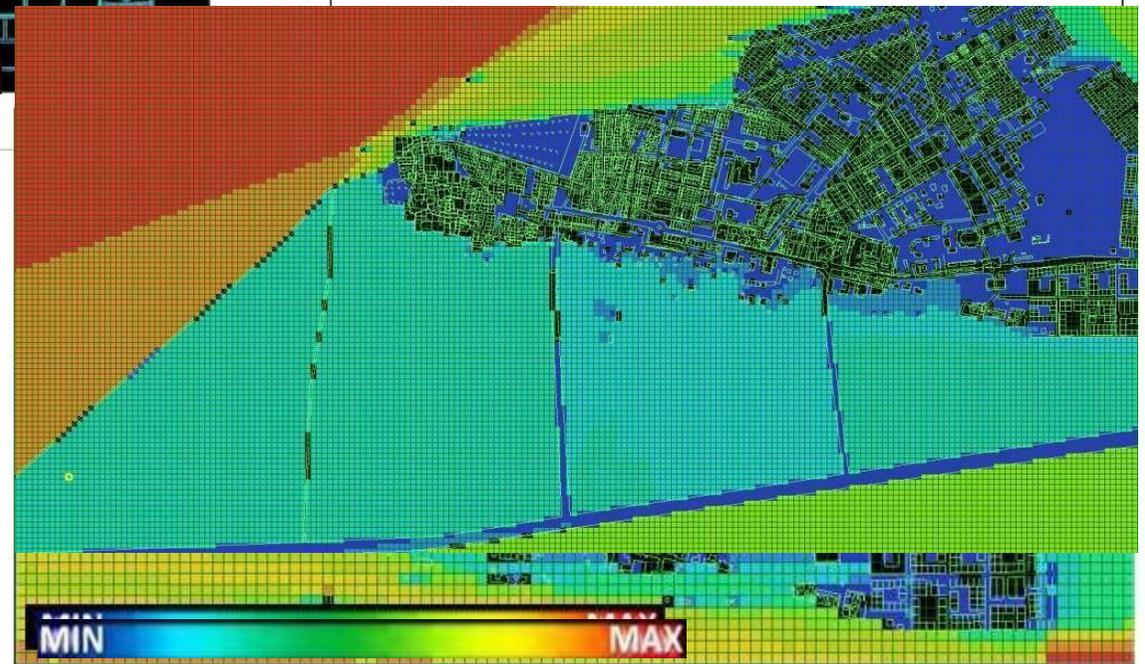


Figure : visibilité de la zone d'Intervention.

ANALYSE SOCIALE

Dans la période 2008-2013 la commune de Kenadsa a continué de recevoir encore un nombre de population immigrante.

DISPERSION	POP RGPH 2008	TAUX D'ACCROISSEMENT	POP 2011	POP 2013
ACL: KENADSA	13205	2,14%	14273	14890
ZONE EPARSE	287	2,21%	311	324
TOTAL COMMUNE	13492	2,14%	14584	15215

Source : DPSB.

Structure par âge

La structure par âge de la population de la commune de Kenadsa laisse apparaitre que la population masculine est légèrement supérieure à la population féminine Avec respectivement 50.41% et 49.59% de la population totale.

Commentaires : Nous constatons aussi que la jeunesse de cette commune dont la catégorie (0-29 ans) représente 59.36% de la population communale totale.

Population en chômage

Le chômage recouvre l'ensemble des personnes répondant aux trois critères suivants : être sans emploi et effectivement à la recherche d'un emploi et être immédiatement disponible pour un emploi éventuellement offert aux conditions du marché de travail.

Commentaire : Le taux de chômage au niveau national enregistré par le RGPH 2008 est de 10,2 %, on va l'appliquer au niveau de Kenadsa pour avoir la population en chômage qui va nous permettre de calculer ensuite la population occupée selon le taux de chômage national.

TAUX DE CHOMAGE	10,20%
POPULATION TOTAL	13492
POPULATION EN CHOMAGE	1376



3.4.2 L'analyse HQE²R

Prise en compte des Objectifs-Cibles-Sous Cibles de la HQE²R La planification du projet apportera une image répondant aux

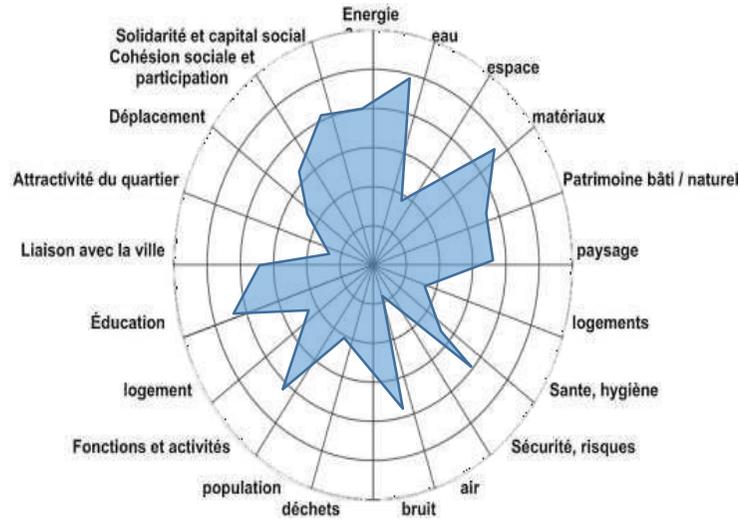


Figure 60: la méthode HQE²R Source: Les auteurs

problématiques déjà posées à l'échelle de la ville .

:

-Utiliser la grille des équipements et la roue de Madec pour assurer la mixité fonctionnelle.

- Selon la grille d'équipements, il manque : Une maison des jeunes, des commerces de proximité, un centre culturel.



Figure 61:La roue de Madec source : travail des auteurs sur google earth

-Selon la roue Madec : on localise le centre de la roue

- 500 m : pole médicale ; café.
- 660 m : parc 2ha ; équipement sportif.
- 830 m : Le manque de collège supermarché.
- 1000 m : grand parc ; équipement culturel.



3.4.3 Tableau de synthèse des équipements existant et a projetés

Secteur	Norme en surface m ²	Existant dans la ville	Besoin de la ville
Equipements administratifs	9339 m ²	93339 m ²	00
Equipements scolaires	29566 m ²	29566 m ²	00
Equipement sanitaire	6 000 m ²	4422 m ²	1578 m ²
Equipements culturels	9777 m ²	9777 m ²	00
Equipement sportifs et loisirs	22 513 m ²	22513 m ²	00
Equipements édilitaires	3600 m ²	2209 m ²	1391 m ²
Equipements de services	9000 m ²	1679m ²	7321 m ²

Schéma de structure de la ville:

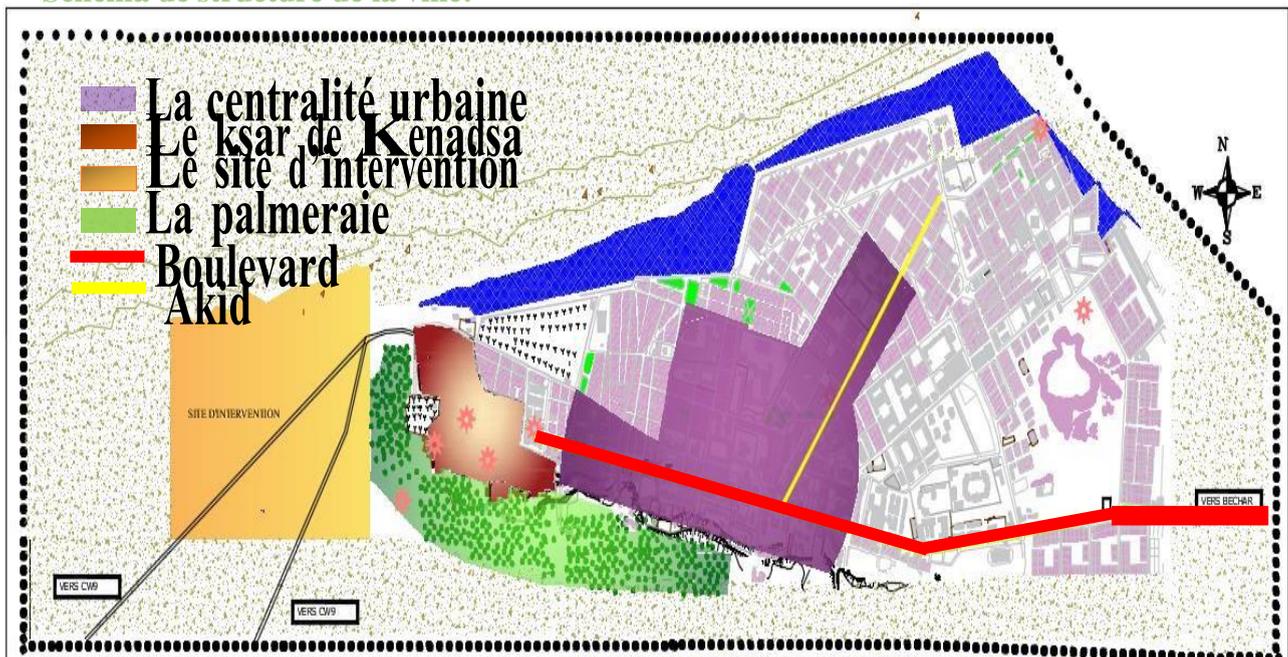


Figure 48 : schéma de structure d'aménagement de la ville de Kenadsa Source : Les auteurs



1.2 Diagnostic de l'analyse urbaine :

- Un manque des équipements touristiques et culturels.
- Le regroupement des fonctions le long de Boulevard ALN et la rupture des équipements dans les zones résidentielles (commerce + loisir...etc.).
- Façades urbaines en états médiocres manquant de traitement et entretien.
- Le grand manque d'espaces publics et verts et de stationnement.
- La grande présence d'espaces résiduels
- La présence des terrils de Charbon le long de la ville et au sein d'une zone résidentielle.
- Un paysage naturel détruit avec une pollution du sol et de la qualité de l'air qui nuit à la qualité des vies des habitants.
- La rupture entre la ville et terrains libres non exploités due aux barrières naturelles telles que la bargua et les barrières artificielles telles que le ksar.
- Dégradation et absence de mise en valeur des vestiges historiques et manque d'entretien le ksar
- Crise de chômage.
- Absence d'un équipement qui sert de repère pour la ville.
- Problème de connectivité entre les quartiers.



3.5 Intervention urbaine proposée

Schéma d'objectif d'aménagement :

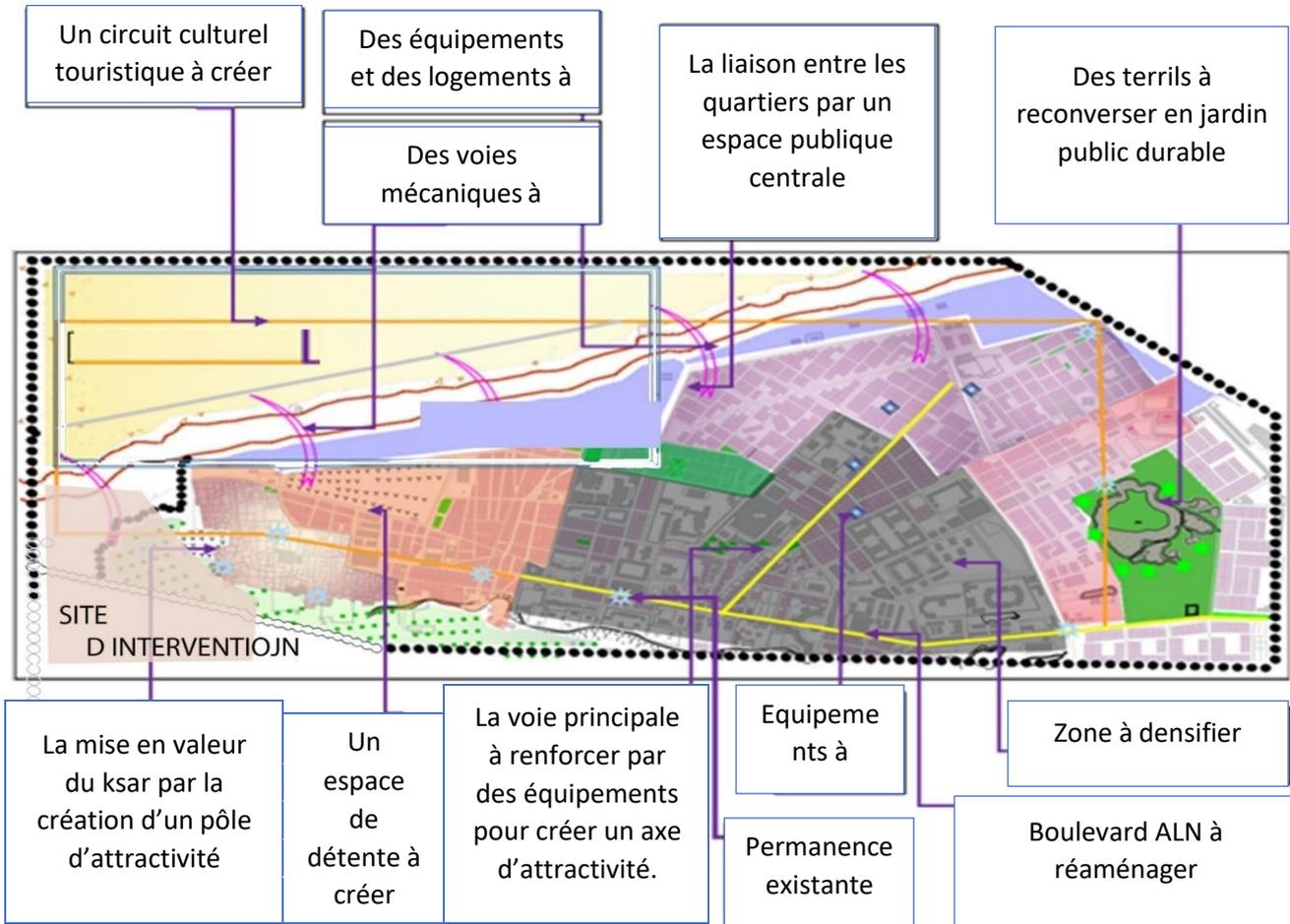


Figure 62:Schéma d'objectif de la ville de Kenadsa Source: Les auteurs

3.5.1 Intervention proposée à l'échelle de la ville

- Projection des équipements touristiques et culturels.
- Amélioration urbaine des quartiers.
- Renforcer l'axe de la voie Akid Amirouche pour créer un deuxième axe de divertissement afin de réduire le flux.
- Redonner importance au boulevard ALN et crée une mixité des fonctions urbaines.
- Restaurer et réhabiliter des sites par l'aménagement de parcs paysagers ou de parcs urbains, ouverts au publics.
- Réaménagement d'espaces résiduels non planifiés Public.
- Développer des fermes urbaines dans les centres villes, rendre des terres à l'agriculture ou les sanctuariser.
- Permettre un développement de l'énergie renouvelable.



Schéma de principe d'aménagement de la ville de Kenadsa

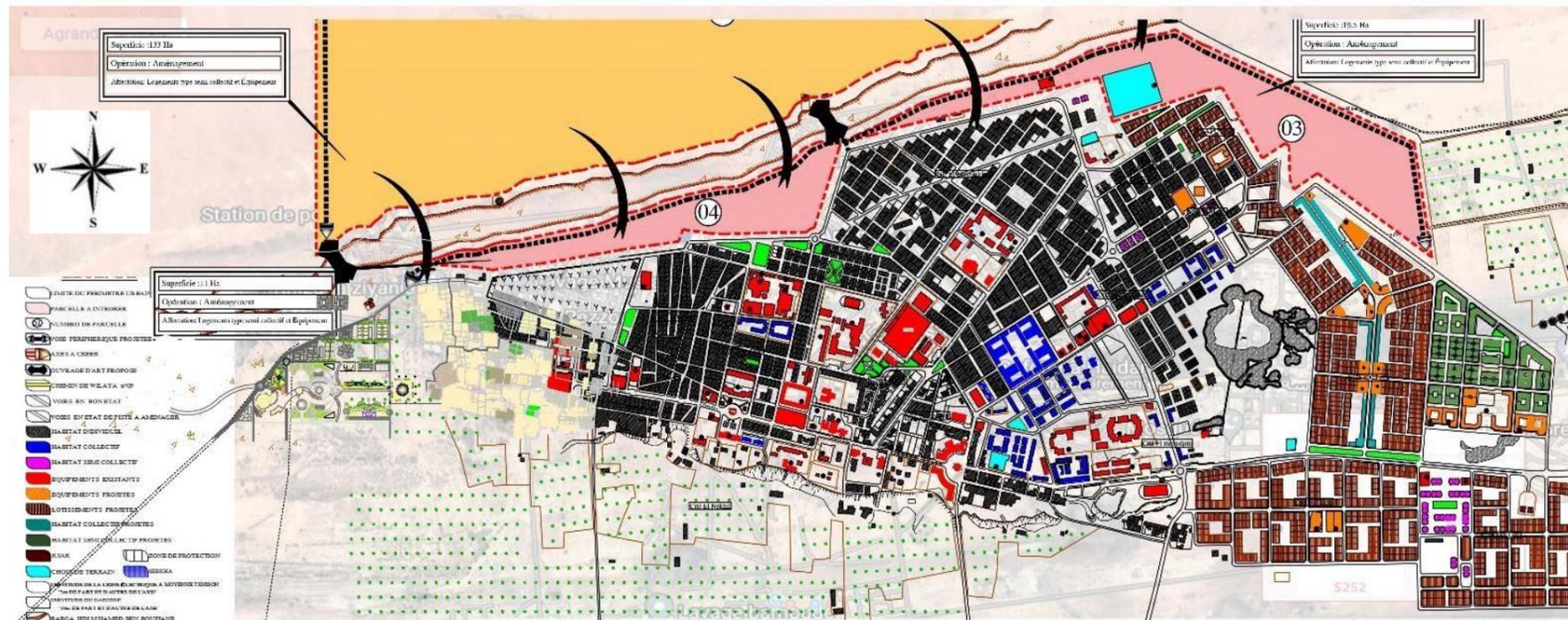


Figure 63: Plan d'aménagement de la ville de Kenadsa Source: les auteurs

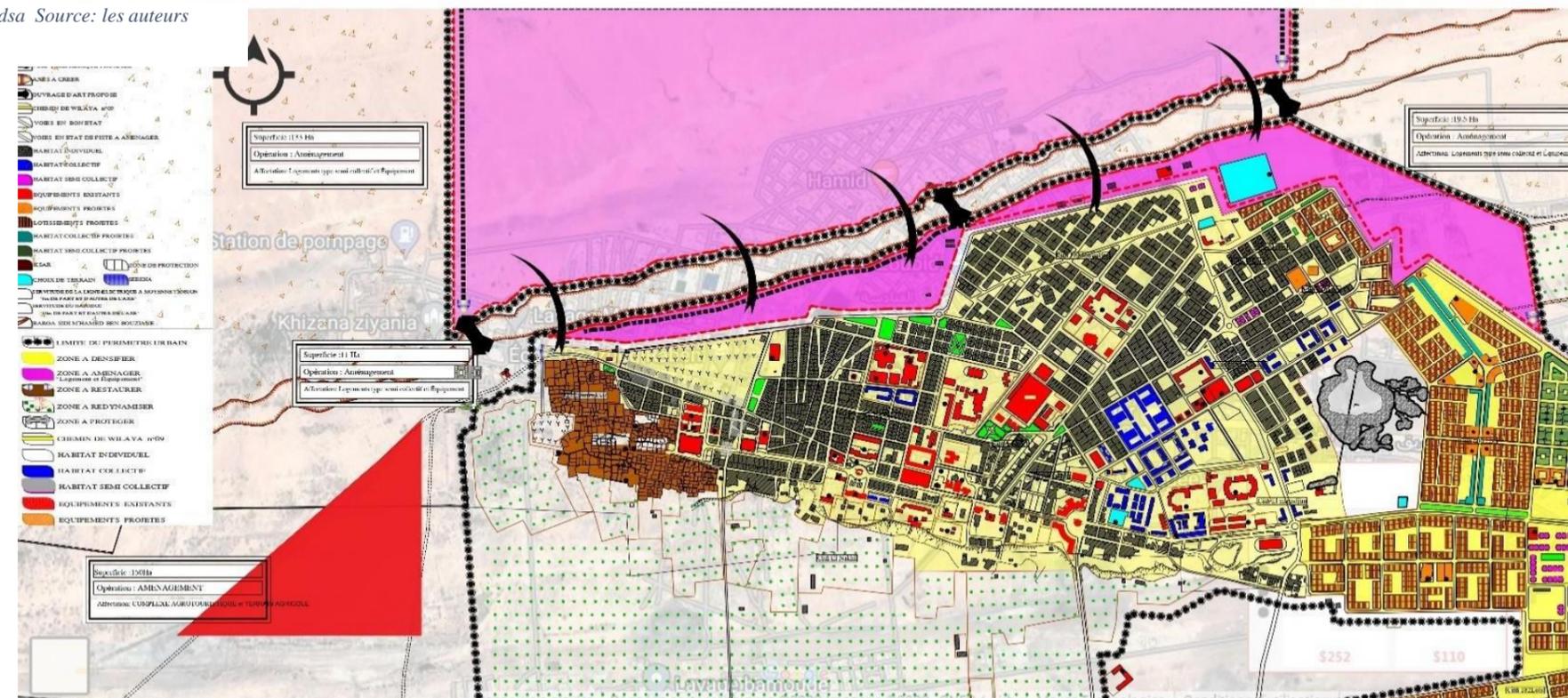


Figure 64: Schéma de principe d'aménagement de la ville de Kenadsa Source: Les auteurs



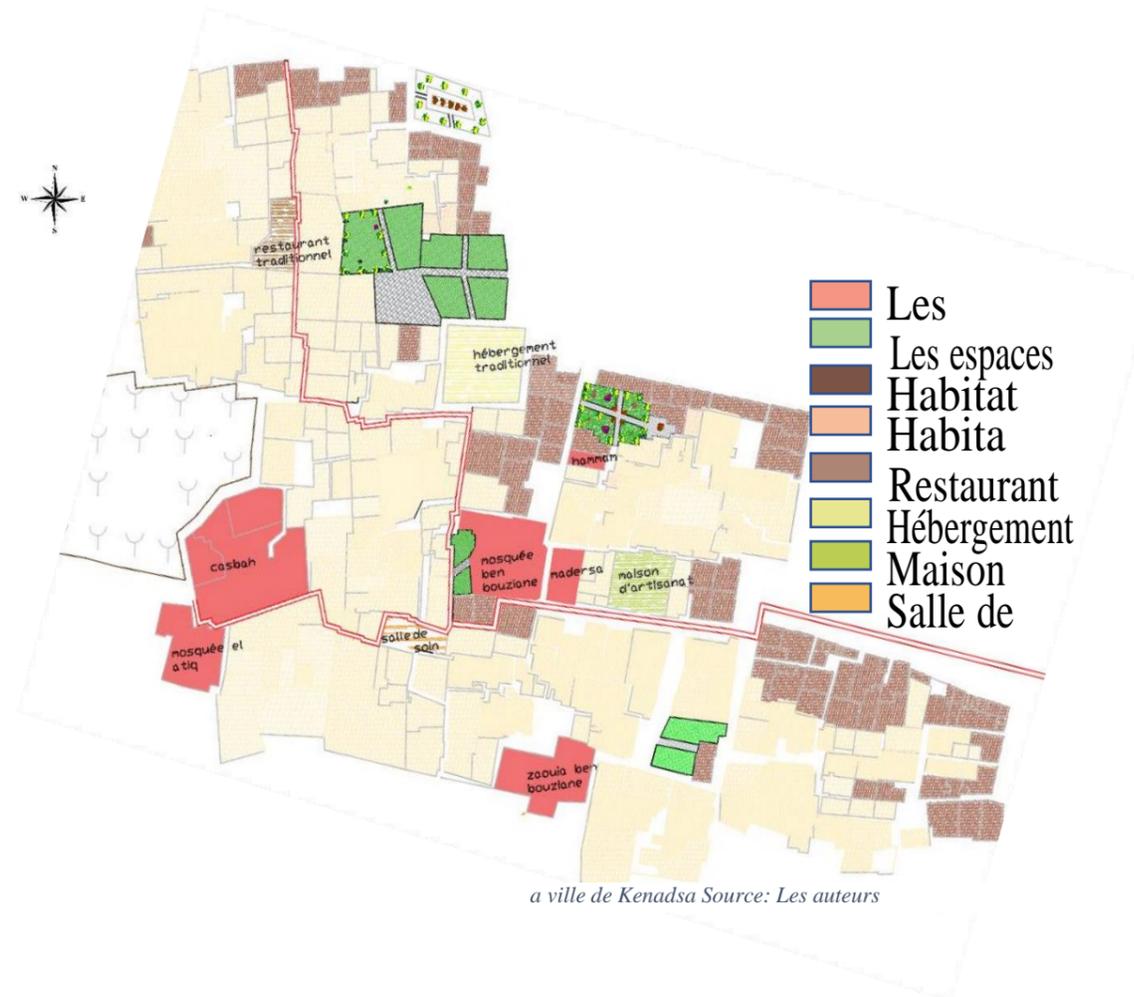
Figure 66: Vue 3D de Boulevard ALN Source : Les auteurs



Figure 69: Coupe urbaine de boulevard ALN Source: Les auteurs



Figure 67: Vue du Ksar Source: les auteurs



a ville de Kenadsa Source: Les auteurs



3.5.2 Intervention proposée à l'échelle de la zone d'intervention : La création d'un nouveau pôle urbain durable

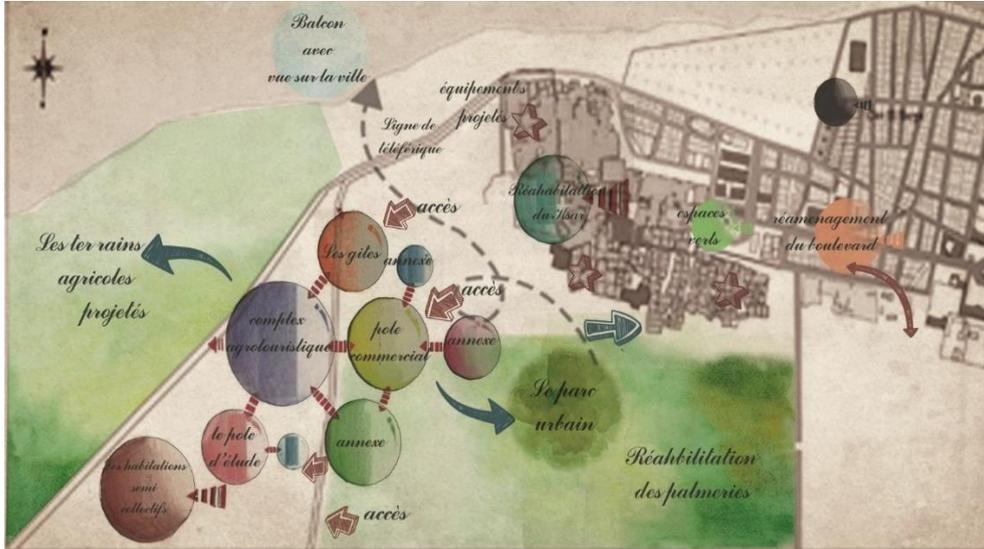


Figure 70: organigramme d'intervention proposée à l'échelle de site d'intervention Source : Les auteurs

Naissance du Master plan :

À l'égard de la situation de l'assiette d'intervention qui représente un point de transition entre le ksar et la ville et le quartier et qui matérialise l'image de l'environnement au sein de desert, le projet symbolise donc une porte vers Kenadsa à partir de son côté ouest, vers la série des ksours continentale .

Pour ces raisons nous l'avons baptisé sous le nom de

«THE GREEN WESTERN DOOR»

Tracés et accès :

- Tracé principal :
 - La porte : voie piétonne sur l'axe qui relie le Ksar au terrain et qui se termine par un pont vers les terrains agricoles, qui représente l'entrée principale du projet.
 - Parcours touristique : Voie piétonne qui traverse toute l'assiette et qui joue le rôle de la colonne vertébrale en reliant les différentes entités du projet. (Continuité de la voie la plus connectée le boulevard ALN selon la carte axiale de la syntaxe spatiale)



CHAPITRE 03 : cas d'étude

- Tracé secondaire :
 - Entrées secondaires : voies piétonnes qui assurent la continuité des voies mécaniques.
 - Accès mécanique du parking : située à un point faible de flux mécanique et piéton loin des regards de visiteurs.
- Cadre bâti :
 - Le centre culturel : Sur les zones non visibles (selon la carte de visibilité) l'assiette.
 - La pépinière : une entreprise spécialisée dans la production de plantes ligneuses, semi-ligneuses et vivaces.
 - L'amphithéâtre : pour les différentes festivités et les activités culturels.
 - Le stade : à proximité de l'entrée du projet accessible facilement depuis la ville pour qu'il soit exploité par la population locale.
 - Ensemble de restaurants : sur le long du parcours principal.
- Cadre non bâti :
 - La palmeraie aménagée : qui est une réhabilitation des palmeraies stériles existant en un parc qui regroupe le nombre d'équipements programmés.
 - Jardin botanique saharien : Une suite du centre culturel agrotouristique qui expose les différents types de plantes et d'arbres.
 - La palmeraie type : Une suite de la palmeraie aménagée qui montre l'organisation de la palmeraie type dans les oasis de la région.
 - Les Bassin d'aquaculture : consiste à élever des organismes aquatiques tels que les poissons, les mollusques et crustacés et même les plantes.
 - Le marché en plein air : pour la vente des différents articles et produits bios produits dans le complexe.
 - La placette miracle : une suite du centre ; pour les différentes expositions temporaires et festivité.



Programme Quantitatif de plan d'aménagement :

Notre complexe Comprend les espaces que nous avons Jugés nécessaire pour le bon fonctionnement de ce dernier :

-La palmeraie : C'est le noyau duquel démarre notre projet. Elle est faite dans un but de

Protection du bâti contre les vents de sable.

-La palmeraie est composée de trois étages créant une utilisation maximale du sol et assure un véritable microclimat.

- Cultures maraîchères : troisième étage de la palmeraie, les surfaces au milieu de la palmeraie sont réservées à l'agriculture.

Afin d'avoir une Biodiversité végétale, nous avons opté pour une culture saisonnière annuelle.

Dans ce sens notre choix s'est porté sur une culture légumière : tomates, pommes de terre, oignons, fèves, carottes...etc.

-Arbres fruitiers : deuxième ceinture et étage de la palmeraie.



CHAPITRE 03 : cas d'étude

Programme Quantitatif de plan d'aménagement :

Fonction	Espace	Surface (m ²)	Surface total (m ²)
Ferme pédagogique			705,58 m ²
Marché			2919,14 m ²
Pépinière			2417,44m ²
Restaurant Bio			648,703 m ²
Les gîtes			5383,32 m ²
Amphi en plein air			727,34 m ²
Bassin de l'aquaculture			1000 m ²
Jardin botanique			1500 m ²
Parking			3000 m ²
Département de biomasse	-Laboratoire -Bureau De Chercheur -Atelier D'essaie -Atelier De Captage -Atelier De Stockage -Atelier De Stockage Des Déchets -Salle De Cours -Amphi -Administration -Sanitaire	-150 m ² -200 m ² -200m ² -100m ² -350 m ² -300m ² -250 m ² -190 m ² -75 m ² -20 m ²	1835 m ²
Locaux techniques	-Chaufferie -Climatisation -Bâche a eau -groupe électrogène -locaux de stockage énergie -locaux des déchets	-85 m ² -85 m ² -300 m ² -35 m ² -100 m ² -100 m ²	705 m ²
Hébergement des employés	-Accueil -salle de prière -Buanderie -Salle de soin -Administration -Restaurant -Loisir -Les chambres (300 chambres)	-70 m ² -50 m ² -40 m ² -20 m ² -60 m ² -140 m ² -300 m ² -15 m ²	-4500m ² 5180 m ²



Figure 71: master plan Source: Les auteurs

Démarche de HQE²R et actions projetées dans le master Plan pour améliorer les cibles :

Les interventions du plan d'aménagement suivies par les actions du HQE²R augmentent la qualité environnementale et insèrent le quartier dans une vision de développement urbain durable.

ACTI NS	ACTI NS
<p>-Installation des panneaux photovoltaïques. Emplacement : toiture du parking Mobilier de centre culturel. <u>Cible visée : Energie</u></p> 	<p>-Revêtement des routes par ciment vert recycle pour remplacer l'asphalte des routes Prototype <u>Cible visée : Matériaux</u></p>
<p>-Lampadaires urbains en LED alimentés par des panneaux solaires associés avec un type de poubelle de recyclage. Emplacement : voie. <u>Cible visée : Déches et Energie</u></p>	<p>-Installation de points de collecte de déchets de recyclage. Emplacement : parc. <u>Cible visée : Déches</u></p> 
<p>-Présences d'arbres et de plantes Emplacement : parc urbain. <u>Cible visée : Air, Paysage, Energie</u></p>	<p>-Aménagement du ksar par espaces publics Exemple : Jardins, Parcours de mobilité douce, aire de jeux, espace de loisir. <u>Cible visée : Attractivité du quartier</u></p>
<p>-Installation des pistes cyclables avec pavé en plastique recyclé. Emplacement : parcours touristique. <u>Cible visée : Matériaux, Déplacement</u></p>	<p>-Installation des aménagements nid de oiseaux ; palmiers balcon Emplacement : jardin. <u>Cible visée : Attractivité du quartier</u></p> 
<p>-Installation des caniveaux avec système d'infiltration et de récupération d'eau pluviale. <u>Cible visée : Eau</u></p> 	<p>Implantation des plantes qui diminuent la pollution d'air <u>Cible visée : Air</u></p>

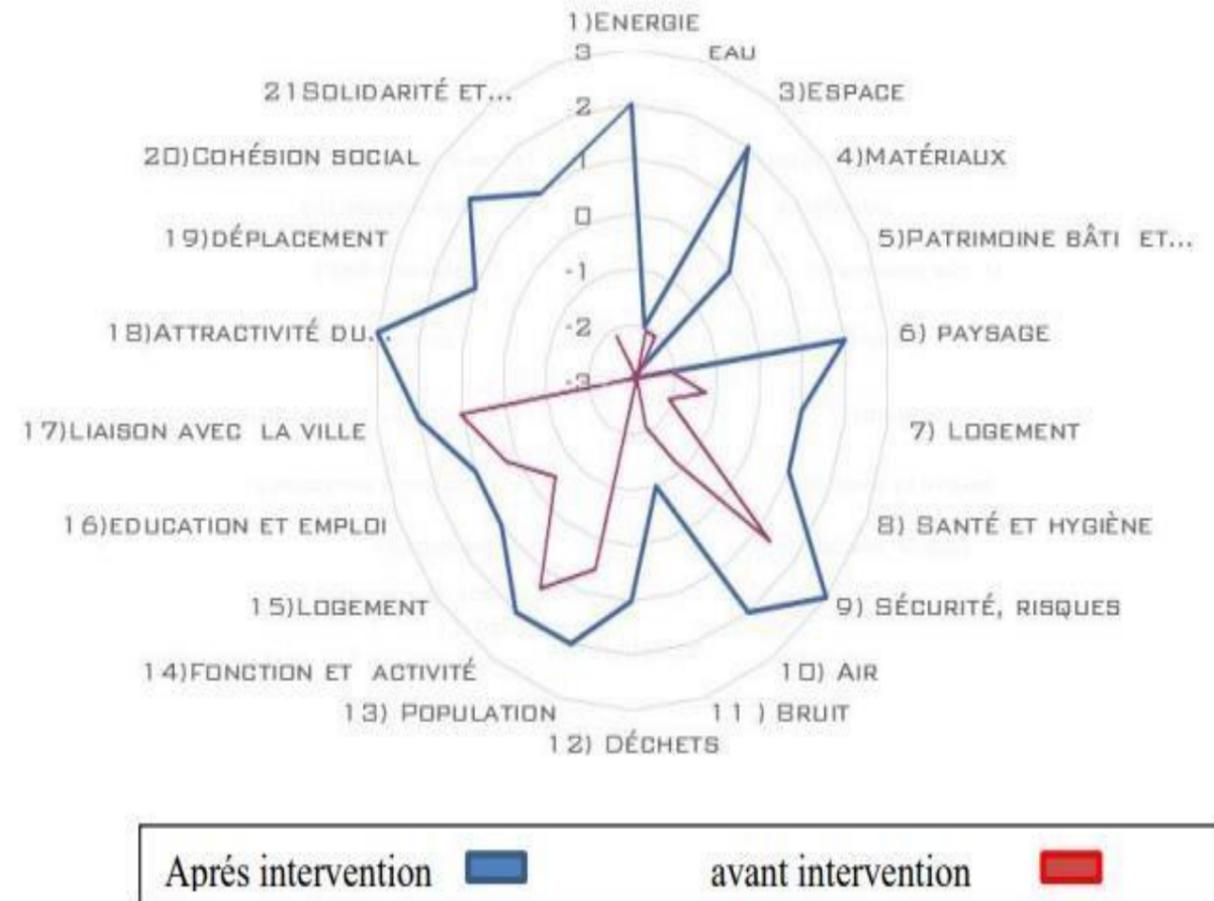


Figure 72 Figure 131 la comparaison entre l'état HQE²R avant et après l'intervention source: les auteurs



CHAPITRE 03 : cas d'étude

Conclusion :

Là se conclut notre travail de recherche, de collecte d'informations, d'analyse urbaine des sites d'intervention et de présentation de base des actions réalisées dans le cadre du projet d'intervention urbain. Il s'agit d'une démarche visant à étudier le potentiel du lieu tout en identifiant la cause de son dysfonctionnement dans l'environnement local et de son expansion dans la ville de Kenadsa. L'interprétation des connaissances acquises valorise le potentiel du lieu à créer un espace culturel, scientifique et expérimental et touristique fascinant, donnant lieu à de nombreuses actions et réflexions à exploiter. Il répond également aux exigences des trois piliers du développement durable, avec des alternatives.

Par conséquent, notre projet urbain contribuera partiellement à, mise en valeur des périphéries de la ville tout en offrant un paysage urbains contemporains à la fois locale ;durable . Ceci, à notre avis, montre la singularité du projet au sein de la ville. `` the green western door`` est la concrétisation de choix liés au mouvement vers l'international, assurant de nouvelles voies vers la biodiversité urbaine, une meilleure respiration, une meilleure alimentation. Redécouvrez la connexion avec la nature pour mieux vivre et essentiellement la mise en valeur de la zone par notre interventions ur

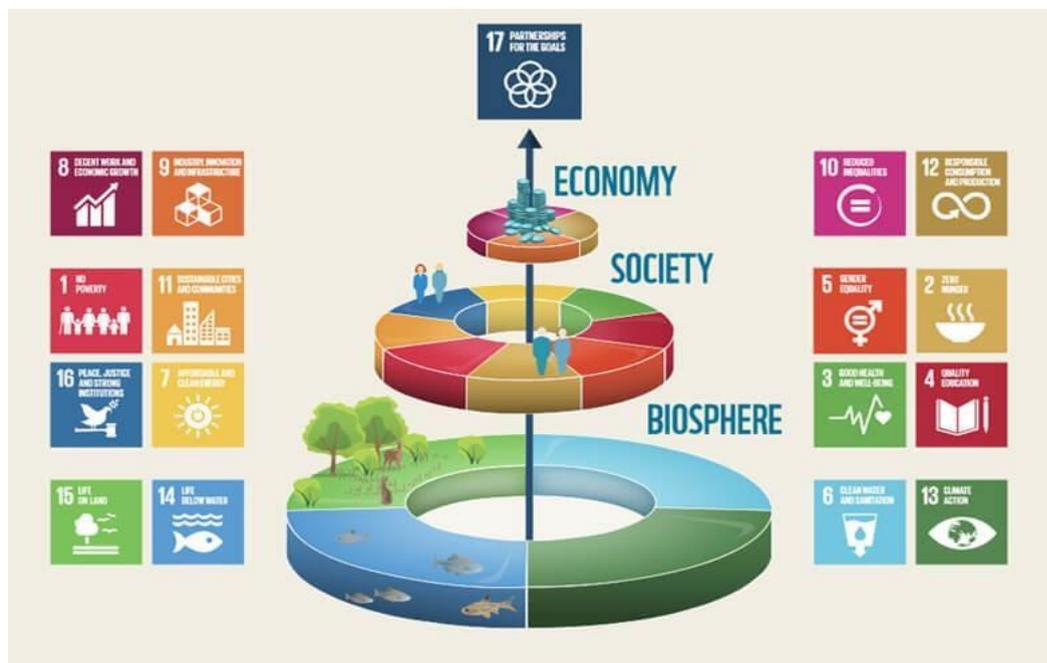


Figure 73 les volets du développement durable touchés par notre projet urbain

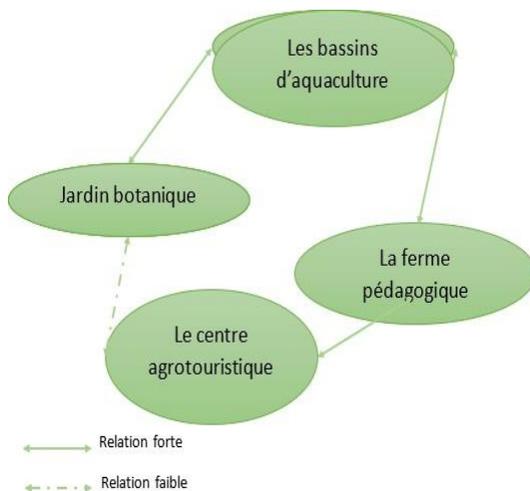
Afin d'atteindre nos objectifs qui visent à porter une nouvelle vision participative à la production agricole et touristique a Kenadsa (Kenadsa durable) Le défi est de matérialiser pour la première fois une image utopique de l'agriculture qui est le **complexe agrotouristique.**



Présentation du projet architecturale :



Figure 74:Le plan de Masse Source : Les auteurs



→ Relation forte
- - - Relation faible

Figure 75:Plan de masse Source: Les auteurs

Le choix de terrain
Le choix de terrain d'intervention est un choix motivé par la positionnement au cœur de notre air d'intervention et sa juxtaposition le jardin botanique
Notre terrain se développe sur 9485m² donne sur la palmeraie



L'implantation

L'objectif évident était de tirer le meilleur parti de ce qui existait déjà, de trouver une adéquation entre l'espace disponible du et la multitude d'activités prévues.

L'organisation générale du bâtiment, en fonction de l'espace disponible, assure l'indépendance des activités .

Mais aussi leur proximité, en respectant les différentes restrictions d'accès, de distribution, de raccordement et en garantissant une sécurité maximale pour les enfants.

1.1 Aspect formel et processus de formation :

1.1.1 Le processus de la formalisation passe par plusieurs étapes :

- Les coquilles qui représentent l'empreinte des dunes de sable de la zone, constitue le premier facteur de la genèse de la forme.
- Créer un volume à partir des courbures organiques inspiré de la forme de coquille but d'assurer une pénétration de rayon solaire à travers la fluidité.
- La soustraction spontanée du même volume tout en arrivant aux étages supérieurs.

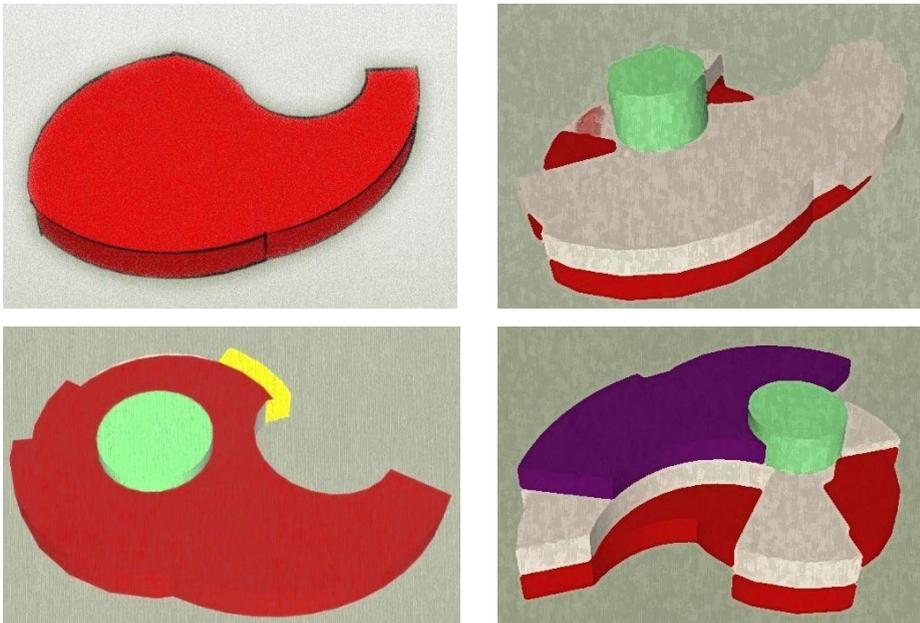


Figure 76: Aspect formel de notre centre agrotouristique Source: Les auteurs

1.1.2 Aspect fonctionnel : **On accède le projet par trois accès : l'entrée principale, entrée pour le personnel et une entrée secondaire à partir de la ferme, et des accès techniques.**

A partir de l'entrée principale on se trouve dans l'entité réception qui est liée en relation forte avec le cylindre centrale qui représente la circulation verticale pour faciliter le passage aux étages supérieur, la réception est aussi annexé par une partie commerciale (une boutique de vente des produits de centre et une partie de consommation orienté vers le Sud), suivi par un bloc administratif ,ensuite une partie d'exposition (exposition agraire, culturel séparé par un jardin intérieur) ;le tout organisé autour d'une partie d'exposition temporaire qui est traversé par un circuit d'eau

Le rez-de-chaussée dédié au public.

Le première étage dédié au semi public ; organisé linéairement autour d'une mezzanine qui donne sur un espace central : premièrement une cafétéria et des espaces professionnel (salle de lecture, salle de recherche, atelier de rassembler les grains).

Le deuxième étage privé organisé linéairement avec la mezzanine spécialisée dans la production.

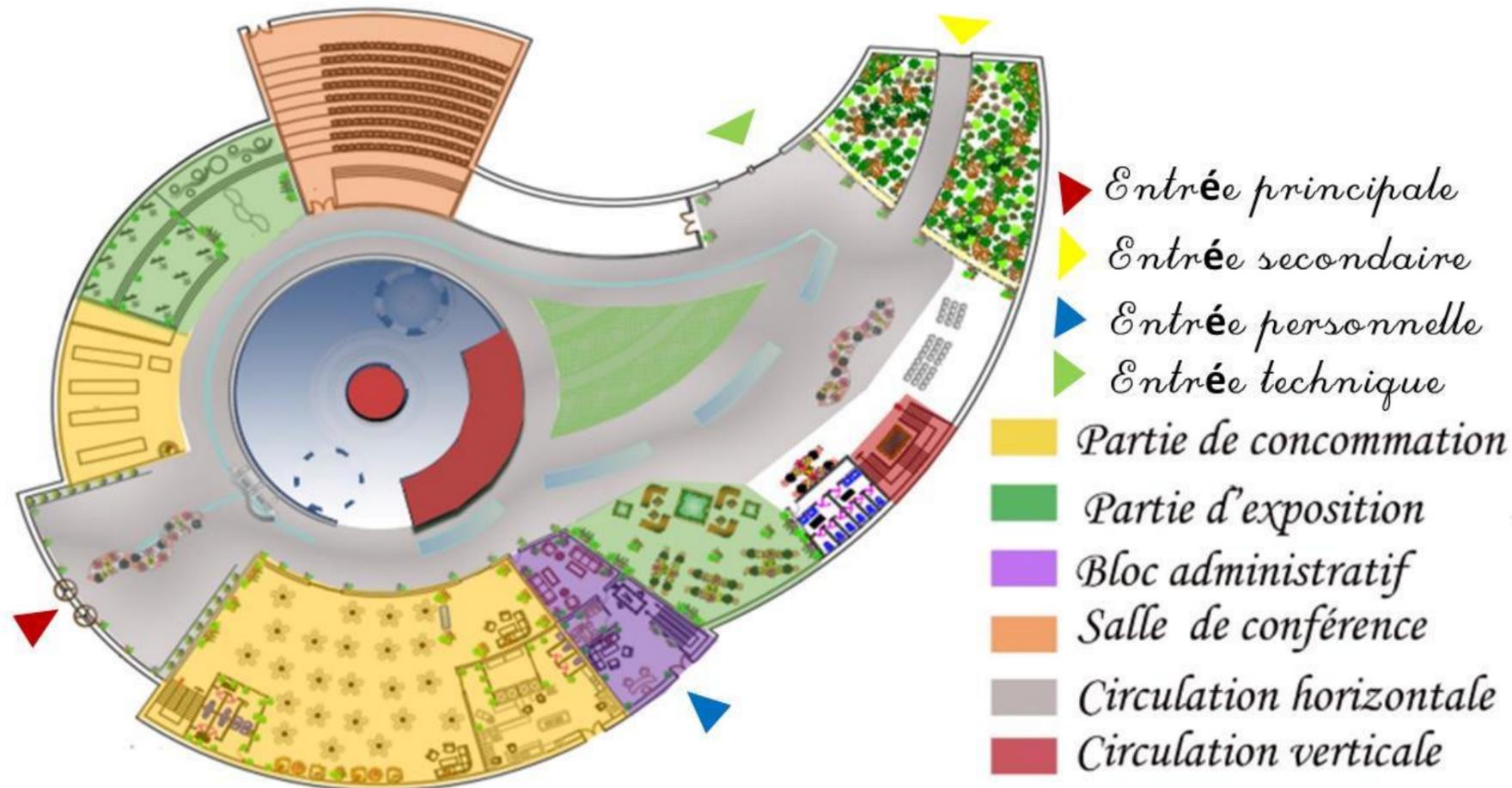


Figure 73: Zoning sur le Rez de chaussée Source: Les auteurs

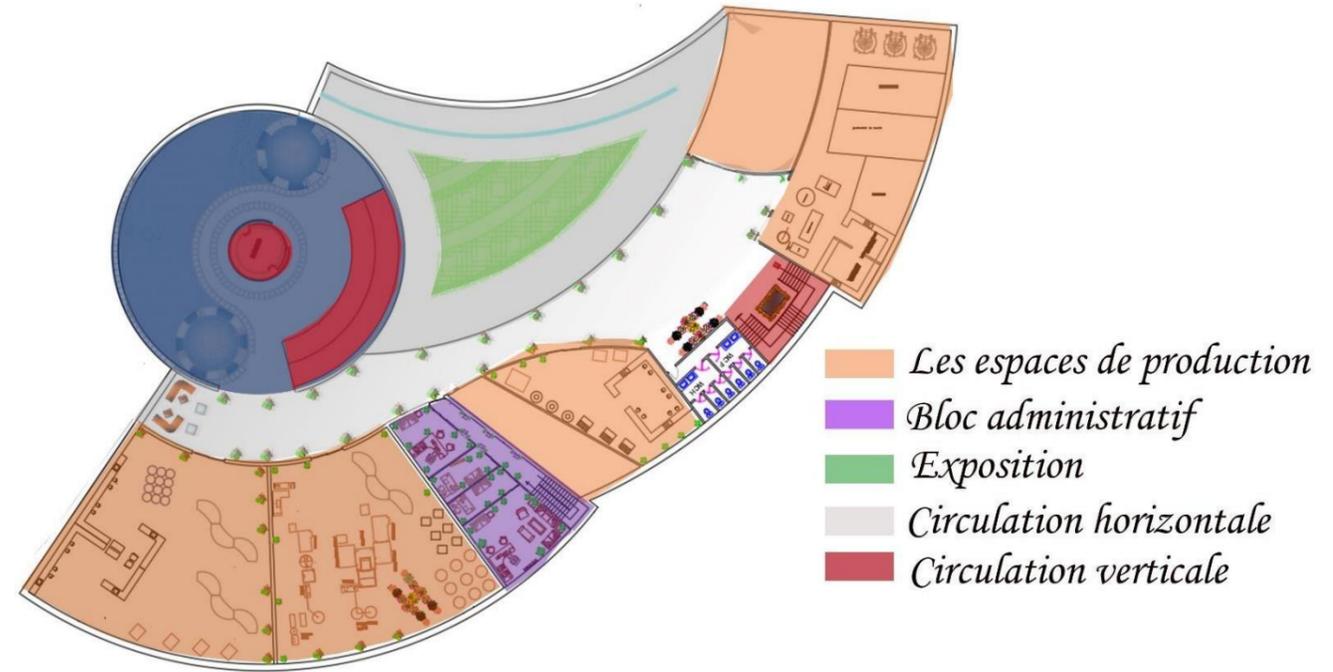


Figure 78:Zoning sur le R+2 Source : Les auteurs

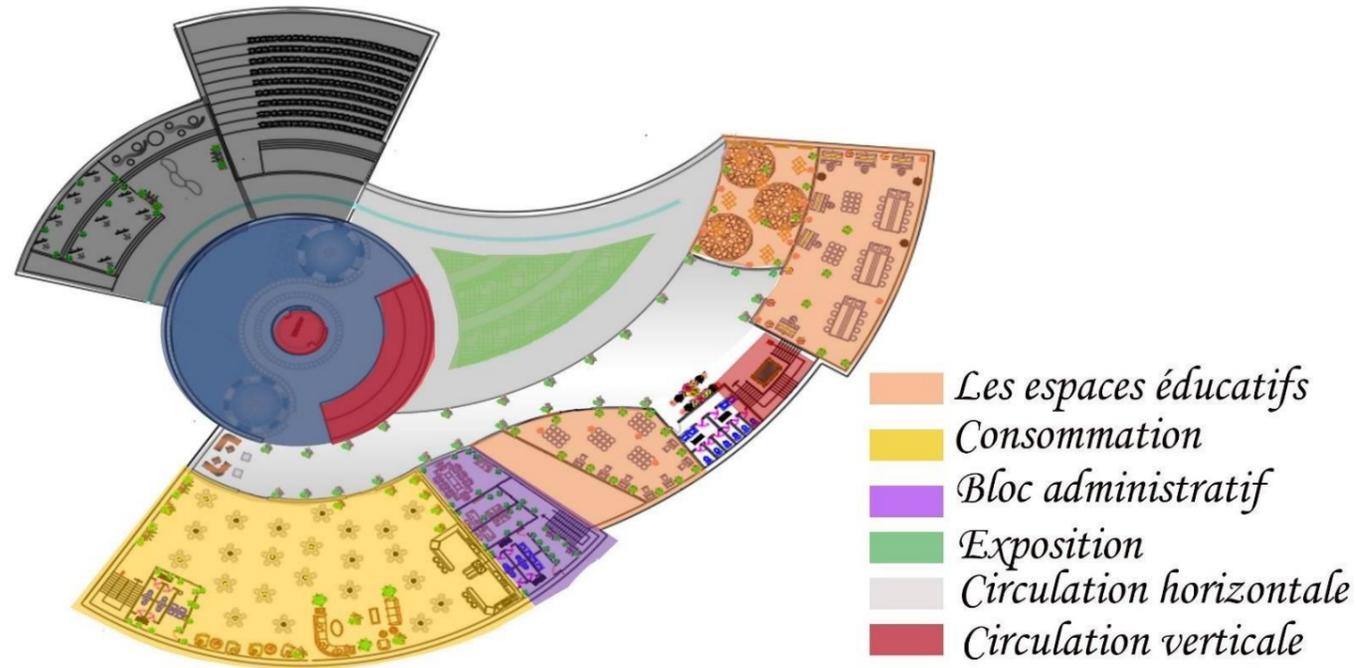


Figure 79:Zoning sur le R+1 Source : Les auteurs

CHAPITRE 04 : Partie architecturale

Espace	Sous espace	Surface (m ²)	Surface total (m ²)
Administration	-Hall d'accueil -Bureau de directeur -Bureau de secrétaire -Bureau de comptabilité -Bureau de service -Bureau d'information scientifique -Bureau d'archive -Bureau de contrôle -Salle de réunion -Sanitaire -La circulation	- 44 m ² -45 m ² -14 m ² - 14 m ² -12 m ² -14 m ² -14 m ² - 25 m ² -25 m ² -24 m ²	352,29 m ²
Hall d'accueil			303 m ²
-Restaurant -Cafétéria -Boutique			-616,41 m ² - 616,41 m ² -130,25 m ²
Espace d'exposition des plantes comestibles			213,8 m ²
Espace d'exposition			188,22 m ²
Salle de conférence			337,36 m ²
Les stands d'exposition			100 m ²
Espace central			551,04 m ²
Jardin divers			242 m ²
Espace de projection			100 m ²
Locaux technique			102,82 m ²
Atelier de rassembler les grains			244,56 m ²
Salle de lecture			124,65 m ²
Salle de recherche			113,62 m ²
Atelier de séchage les feuilles des plantes			124,65 m ²
Atelier de séchage les feuilles des plantes			124,65 m ²
Atelier de fromagerie			244,56 m ²
Atelier de transformation les légumes en soupe			113,62 m ²
Atelier de mise en pot de miel			309,205 m ²
Atelier des produit cosmétique médicinales			307,205 m ²
Sanitaire			42,71 m ²

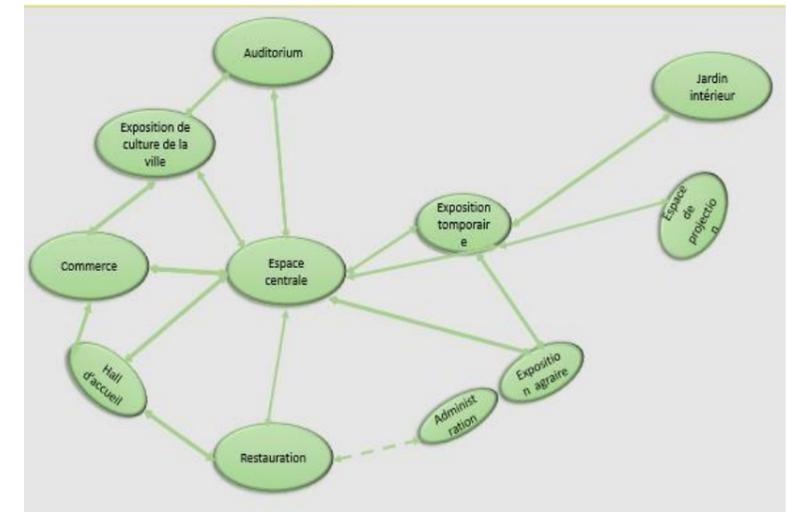


Figure 80:organigramme fonctionnel de rez-de-chaussée Source : Les auteurs

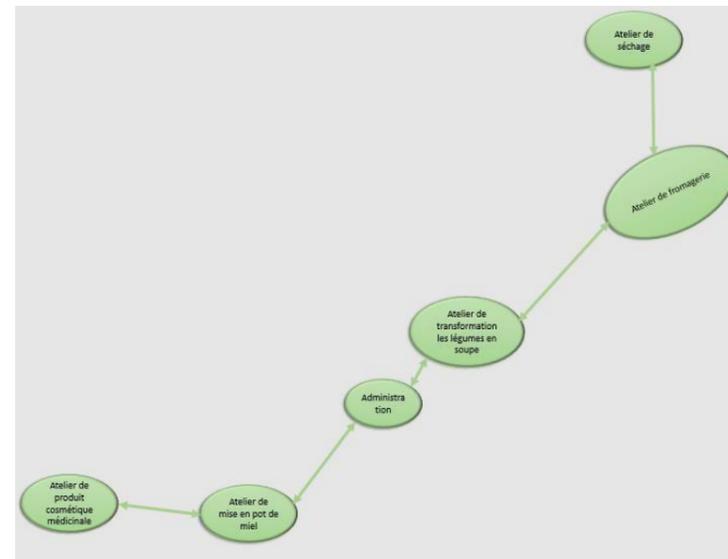


Figure 83:organigramme fonctionnel de R+2 Source: Les auteurs

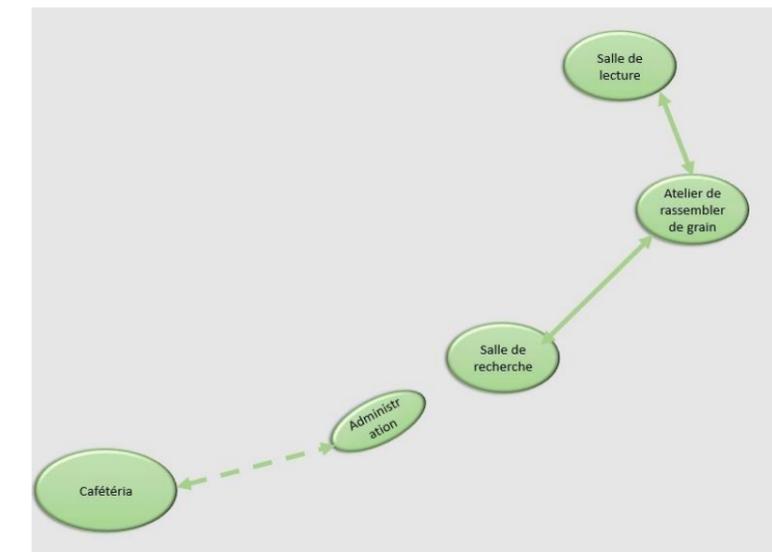


Figure 82:Organigramme fonctionnel de R+1 Source : Les auteurs



CHAPITRE 03 : Partie architecturale

1.1.3 Circulation :

Le système de circulation est composé d'une circulation verticale :

Rampe pour les visiteurs

Ascenseur pour visiteurs.

Monte-charge.

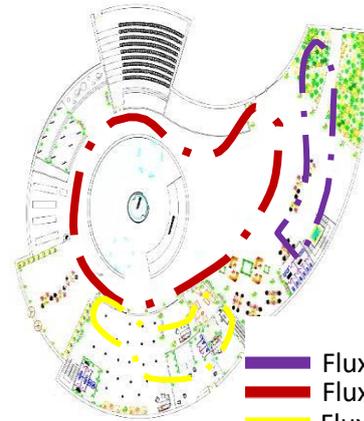
Escalier de secours.

Escaliers pour les personnels.

Circuits

Le centre offre une accessibilité aux visiteurs et au public.

Tout ça, à travers des espaces d'expositions et consommation, de jardin intérieur.



2.1. Aspect technique

2.1.1 Éclairage et température :

La répartition des produits de chaque entité dans leurs étages respectifs s'est faite selon une analyse solaire qui indique l'éclairage de chaque étage. Sont alors répartis dans leurs entités selon leur besoin d'éclairage et de température.

2.1.2 Système de récupération d'eau

Le centre dispose un système de récupération des eaux pluviales, ce système de collectassions d'EP sous forme d'un bassin de rétention d'eau installé au niveau du toit de centre, transmis vers les locaux de bio filtration à l'aide de canaux situés au niveau des locaux techniques d'une forme spirale, par la suite l'eau filtrée est stockée dans le réservoir puis distribuée vers les étages à l'aide d'un système de pompage.

2Système de production d'énergie solaire :

Le centre dispose un système de panneaux photovoltaïques Un dispositif convertissant une partie du rayonnement solaire en énergie électrique, l'énergie sera alors traitée par un conducteur de production et dirigée vers un système de pilotage intelligent qui stocke l'énergie électrique.

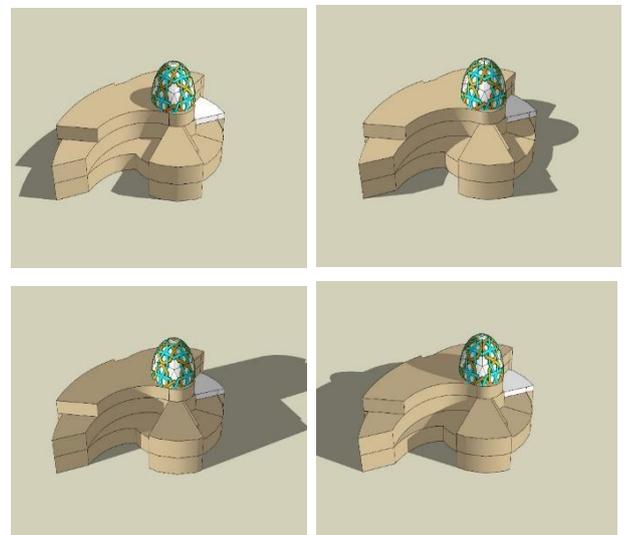
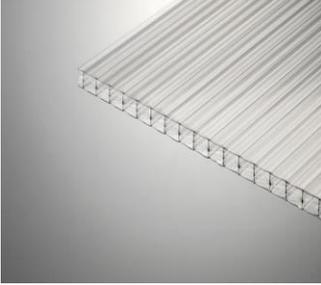


Figure 84: l'ensoleillement pendant les différentes heures de la journée Source : Les auteurs



CHAPITRE 03 : *Partie architecturale*

2.1.3 Matériaux de construction

<p>Le système structurel est basé principalement sur un système poteaux poutre métallique (avec une protection incendie)</p>	 <p>Figure 85: Structure métallique (poteaux, poutres métalliques) Source: https://www.construction-photos.com</p>
<p>Les dalles sont des planchers collaborant avec un ensemble des murs intérieurs en panneaux sandwichs isolants</p>	 <p>Figure 86: coulage d'une dalle en plancher collaborant. Source: https://construction-photos.com</p>
<p>Vitrage en polycarbonate</p>	 <p>Figure 87: Plaque polycarbonate Source : infoweb-btp.fr</p>
<p>Mur intérieur en polyuréthane</p>	 <p>Figure 88 mur en polyuréthane</p>
<p>Les murs extérieurs en pierre</p>	 <p>Figure 89: mur en pierre source https://conseils-thermiques.org/</p>



CHAPITRE 04 : *Partie architecturale*

Aspect structural

Le système structurel de notre projet basé essentiellement sur deux :

- structure métallique composée d'une liaison des deux trame relié avec des joints de dilatation

Conception des façades

Parement en Minéral Composite pérenne et durable, une création inspirée des organes naturels dans la métaphore et la graine sous microscope

Et soudain la façade se végétalise !

Création sur mesure développée en cocréation avec le style traditionnel de ksar .

La création d'un bâtiment au parti architectural d'inspiration VÉGÉTAL a donné naissance à cet aspect unique. Les reliefs se relaient harmonieusement de dalle en dalle. Une esthétique vivante pour des façades originales.

Les différents types d'espaces de Kenadsa

Le centre intègre différentes expositions notamment des expositions d'espaces de la flore de la wilaya et d'autre type rares international en maquette

Le jardin botanique représente aussi un espace d'expositions annexer à notre centre qui intègre également un certain nombre d'espaces locale

Les toitures

Une forme fluide et avec des ouvertures afin de bénéficier de l'éclairage zénithal dans le but de minimisé la consommation d'énergie .

La forme des ouvertures en triangulation symbolise la texture les grains microscopiques .

Projection des éléments en moucharabié pour la façade sur afin de minimisé le flux de chaleur .

. Objectifs environnementaux

L'enjeu de ce projet était de créer des équipements à l'architecture et à la distribution fonctionnelles et attractives qui intègrent les conditions du



CHAPITRE 04 : *Partie architecturale*

bâtiment initialement autosuffisant

. La conception tient compte du respect d'un bâtiment exemplaire, simple d'utilisation et durable. L'efficacité énergétique répond aux exigences d'un bâtiment BBC (label en cours), avec le conçu pour offrir des conditions d'utilisation optimales pour le confort et la santé.

L'objectif de construire des bâtiments basse consommation est nécessaire, mais il faut aussi réduire la consommation de ressources rares

- véritable enjeu pour l'opération du fait de sa construction initiale
- et réduire l'énergie grise en choisissant des matériaux et des techniques de construction qui répondent à cet impératif. y réagit écologiquement pour une cohérence globale de la réflexion sur le développement durable.

Cet objectif n'a été atteint que grâce à l'implication de toutes les parties prenantes et à l'engagement fort du maître d'ouvrage. Les performances énergétiques et environnementales recherchées pourront être atteintes en proposant des solutions techniques appropriées prenant en compte les aspects sociaux, économiques et budgétaires.

Conclusion

Tous les problèmes dans les villes, ont fait de marginaliser les potentiels et dégrader la ville, alors il est cert de faire une intervention sur la ville une proposition urbanistique afin de répondre sur les besoins des habitants, ce qui nous apparait convenable est penser à l'agrotourisme, un mouvement économique-durable, suivie par le besoin de produire à grande échelle qui a donné naissance à des formes radicalement à la fois durable et technologique ; c'est une motivation qui a pétillé notre créativité afin d'apporter une réponse au « comment réinventer la qualité de vie par la réintégration des cycles agricoles » la ville est dynamique ; active et surtout un nouveau pôle d'attractivité rentable est créer; tout en préservant l'environnement et le paysage naturel .



CHAPITRE 04 : *Partie architecturale*

Conclusion générale :

L'objectif de notre travail et de tous architectes algériens dorénavant c'est de faire des villes algériennes des villes durables pour répondre aux objectifs du SNAT 2035 EN passant par l'urbain et l'architecture. On peut conclure que de nos jours, on en sait assez pour que notre environnement construit fonctionne écologiquement comme un organisme naturel, et c'est le vrai futur des villes ; commencer à intégrer des changements dans l'infrastructure afin qu'elles deviennent autosuffisantes. Dont le potentiel perdu du passé est le futur de demain, la ville est à réinventer... et nous avons proposées les moyens .

Aussi pour assurer la cohérence social et l'attractivité territoriale, alors il faut prendre tout ça en considération car nous estimons améliorer la relation entre la forme urbaine et l'aspect socio-économique de la ville et de l'Algérie nouvelle .