



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des sciences et de la technologie
Département d'Architecture

MÉMOIRE DE MASTER

Domaine : Architecture, Urbanisme et Métiers de la Ville
Filière : Architecture
Spécialité : ARCHITECTURE
Thématique : Architecture, Environnement et Technologies

Présenté et soutenu par :
DJENANE Amel

Le : jeudi 10 septembre 2020

**Le Thème : Approche environnementale et vernaculaire
pour les espaces de repos.**

Le projet : Maison de retraite – 46 lits. Feliache – Biskra.

Jury

M.	REZIG Djemoui	MAA	Université de Biskra	Président
Mme.	BENCHIKHA Linda	MAA	Université de Biskra	Examineur
Mme.	GOUIZI Yamina	MAA	Université de Biskra	Rapporteur
Mme.	LAOUNI Ines	MAA	Université de Biskra	Rapporteur

Année universitaire : 2019 - 2020

Remercîments :

Nous remercions dieu de nous avoir aidés à surmonter toutes les difficultés pour réaliser ce mémoire de master.

Ce travail a été réalisé au sein du département d'architecture, de l'université Mohamed Khider de Biskra.

Tous les respects et les mots de remerciements chaleureux à mes encadreurs Madame GOUIZI Yamina et madame LAOUNI Inès, pour leur soutien, leur aide, leurs conseils et leur suivi durant la réalisation de ce travail en période de crise très difficile.

Je tiens à remercier également les membres de jury Madame BENCHIKHA Linda, monsieur REZIG Djmoui et tous les personnels et les responsables de notre département d'architecture ainsi que toute personne ayant contribué à notre formation.

Dédicace :

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études,

A ma chère sœur Zoubida pour ses encouragements permanents, et son soutien moral,

A mes chers frères Zinou et Okba pour leur appui et leur encouragement,

A mon cher oncle Adaoui pour son soutien,

A toute ma famille pour leur encouragement tout au long de mon parcours universitaire,

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infaillible,

Merci d'être toujours là pour moi.

Résumé

Le coté environnementale semble être négligé dans le domaine d'architecture dans les régions arides et semi arides.

En s'appuyant sur l'architecture des espaces de repos précisément celle des maisons de retraite on constate que l'utilisateur au lieu de se détendre dans un espace sain et agréable il finit par se retrouver, non enraciné dans des structures architecturales qui ne sont pas adaptées à cette catégorie d'âge.

A travers notre projet on cherche à répondre aux besoins des personnes âgées en leur offrant un espace domestique et convivial.

Pour cela des stratégies de conception vernaculaires propre aux régions arides et semi arides précisément à la région de Biskra, ont été ressorties à travers des recherches thématiques , on cite : l'introversion , la compacité , la hiérarchisation , la sécurité, la trilogie oasisienne ensuite ont été introduites dans la conception d'une maison de retraite , afin de pouvoir produire un espace architecturale domestique où les personnes âgées peuvent se sentir comme chez eux.

Ces stratégies sont issues de génie architectural de nos ancêtres, ces derniers ont pu arriver avec des moyens simples à des résultats très efficaces en termes de confort intérieur et extérieur à travers un agrosystème d'oasis bien réfléchi.

Mot clés : vernaculaire, trilogie oasisienne, maison de retraite, introversion, patio, palmeraie, domestique.

ملخص

يبدو أن الجانب البيئي مهم في مجال العمارة في المناطق الجافة وشبه الجافة عندما نتمعن في هندسة دور المسنين نلاحظ أن مستخدمي هذه المجالات بدلا من الاسترخاء في مساحات صحية ممتعة ينتهي بهم الامر في إيجاد أنفسهم في هياكل معمارية لا تصلح لهذه الفئة العمرية. نسعى من خلال مشروعنا إلى تلبية احتياجات كبار السن من خلال توفير مجال معماري منزلي

البحوث التي قمنا بها في إطار موضوع البحث قادتنا إلى مجموعة من الاستراتيجيات التصميمية الخاصة بالعمارة المحلية في المناطق الجافة وشبه الجافة, ومن هذه الاستراتيجيات نذكر: التداخل , التراص , التسلسل من العام الى الخاص , الامن , الثلاثية الواحية. هذه الاستراتيجيات تم توظيفها في تصميم دار المسنين من اجل خلق فضاء منزلي أين يحس المسنون كأنهم في منازلهم

هذه الاستراتيجيات اقتبست من عبقرية اجدادنا حيث انهم تمكنوا بوسائل وتقنيات بسيطة الى التوصل لنتائج مبهرة فيما يتعلق بالراحة الداخلية والخارجية وذلك عن طريق نظام زراعي جد مدروس.

الكلمات المفتاحية: محلية , الثلاثية الواحية , دار المسنين , التداخل , الفناء , حديقة النخيل , منزلي

Sommaire

Remerciements

Dédicace

Résumé

Sommaire

Liste des figures, des organigrammes, des tableaux et des photos

Introduction générale.....	1
Chapitre introductif :.....	2
1. <u>introduction</u>	2
2. <u>Problématique</u>	2
3. <u>Hypothèse</u>	2
4. <u>Objectifs</u>	3
5. <u>Méthodologie du mémoire</u>	3
6. <u>Structure du mémoire</u> :.....	4
Chapitre théorique I : Stratégies de conception environnementales et vernaculaires dans les espaces de repos	5
1. <u>Introduction</u> :.....	5
2. <u>L'approche environnementale en architecture</u> :.....	5
2.1. Définition de l'environnement	5
2.2. L'environnement en architecture :.....	5
3. <u>Les enjeux environnementaux</u> :	5
4. La pratique du développement durable :.....	6
4.1. Définition de la notion du développement durable :.....	6
4.2. Aperçu historique :.....	6
4.3. Les trois piliers du développement durable :.....	7
4.4. Objectifs du développement durable :	7
5. <u>L'écoconception architecturale</u> :.....	8
5.1. Définition :.....	8
5.2. Les principes de base de l'écoconception :.....	8
6. <u>L'architecture vernaculaire</u> :.....	8
6.1. Définition de l'architecture vernaculaire :.....	8
6.2. L'architecture vernaculaire à travers le monde :.....	9
6.3. L'architecture vernaculaire en Algérie :	10
6.4. Types de l'architecture vernaculaire en Algérie :.....	10

7. <u>Stratégies environnementales et vernaculaires aux milieux arides et semi arides</u> :..	13
7.1. L'oasis :.....	13
7.1.1. Typologies des oasis :.....	14
7.1.2. Fonction des oasis :.....	15
7.2. Les ksour :.....	15
7.2.1. Définition :.....	15
7.2.2. La structure spatiale ksourienne :.....	16
7.2.3. La trilogie ksourienne (habitat / eau / palmeraie) :.....	17
7.3. Habitat.....	17
7.3.1. Système et matériaux constructifs	18
7.3.2. Hiérarchisation spatiale	19
7.3.3. Patio (Wast eddar)	19
7.3.4. Compacité.....	20
7.3.5. L'introversion	21
8. <u>Les espaces de repos pour personnes âgées</u> :	21
8.1. Définition :.....	21
8.2. Typologie des établissements pour personnes âgées :.....	21
8.3. Besoins des personnes âgées :.....	23
8.4. Objectifs des maisons de retraites.....	24
9. <u>L'introduction de l'architecture vernaculaire dans les maisons de retraite</u> :	24
9.1. Le patio espace pensé espace vécu :.....	24
9.2. La Skifa entre élément directionnel et transition spatiale :.....	24
9.3. La hiérarchisation de La trilogie (habitat / eau / palmeraie) entre stratégie environnementale, détente et sécurité des personnes âgées :.....	25
9.4. Le Stah un résultat pensé :.....	25
9.5. La tente un héritage revalorisé :.....	26
9.6. De la façade aveugle à la façade épaisse :.....	27
10. <u>Les pratiques sociales dans l'espace architectural</u> :	28
10.1. Les pratiques religieuses :.....	28
10.2. Les pratiques culturelles :.....	28
10.3. Les pratiques divertissantes :.....	29
11. <u>Conclusion</u> :	29
Chapitre analytique II : Analyses et programmation	31
1. <u>Introduction</u> :	31
2. <u>Synthèse des exemples des maisons de retraites</u> :	31
2.1. Maison de retraite Lamy-Delettrez :.....	31

2.2.	Maison de retraite Huningue.....	35
2.3.	Maison de retraite MOOR'S NOOK	39
2.4.	Ehpad CENTRE DE GERIATRIE MONTGRES A LENS	42
2.5.	Maison de retraite de Dely Brahim - ALGER- :.....	46
3.	<u>Synthèse de l'analyse de terrain</u> :	49
4.	<u>La programmation</u> :	53
4.1.	Les normes :.....	53
4.2.	Le programme proposé :	56
5.	<u>Etat d'art</u> :.....	57
6.	<u>conclusion</u> :.....	60
	 Chapitre pratique III: étude pratique du projet	 61
1.	<u>Introduction</u> :.....	61
2.	<u>Les éléments de passages</u> :	61
2.1.	Récapitulatif des synthèses :.....	61
3.	<u>L'idée conceptuelle</u> :.....	63
4.	<u>L'application du thème dans le projet</u> :	68
5.	<u>La présentation graphique finale du projet</u> :.....	77
	 Conclusion générale.....	 90
	Références	
	Annexes	

Liste des figures

Chapitre I

Figure 1: schéma du développement durable. Source (c'est quoi le développement durable ?, s.d.)	7
Figure 2: éléments de l'architecture vernaculaire. Source (nomadies, 2012)	9
Figure 3: une inachevée Igloo. Source (architecture vernaculaire , s.d.)	9
Figure 4: Toda cabane, architecture vernaculaire indienne. Source (architecture vernaculaire , s.d.)	9
Figure 5 : valeurs d'implantation architecturale. Source : (Ladjouze, 2019).....	12
Figure 6 : la vallée de Beni Mzab. Source : (BELAKEHAL, 2018).....	12
Figure 7: l'effet oasis. Source : (écosystème oasien, s.d.)	14
Figure 8: vue aérienne sur le Ksar de Lichana. Source : (Google earth, s.d.).....	16
Figure 9: les noyaux ksouriens de la région des zibans. Source : (Djamel & TACHERIFT, 2001).....	16
Figure 10: Habitation type à M'cid: construite par son propriétaire. 1: Skiffa (chicane)- 2: Wast eddar (patio couvert)- 3: Rammaya (WC)- 4: Bit eddiarf (espace pour invités)- 5: Cousina (cuisine)- 6: Bit (chambre)- 7: Mathzan (dépôt)- 8: Stah (terrasse)- 9: Rozna (lucarne).Source : (Adad & Zerouala , 2002).....	17
Figure 15: T° intérieur et T° extérieur. durant la période chaude (mur en terre).Source : (Adad & Zerouala , 2002).....	19
Figure 16: Influence de la température. Source : (Adad & Zerouala , 2002).....	19
Figure 17: L'effet du patio sur la ventilation diurne et nocturne. Source : (Okba, 2016).....	20
Figure 19: le noyau ancien de Lichana. Source : (HAMMOUDI, 2014)	21
Figure 21: les terrasses de Beni M'zab. Source : (RAVEREAU, 1981).....	25
Figure 22: la position assise en terrasse dans la maison mozabite. Source : (RAVEREAU, 1981).....	26
Figure 23: un système de rafraichissement naturel. Source : (Auteur)	26
Figure 25: composition du vitrage. Source : (Masdar, une cité verte au pays de l'or noir - Doc complet).....	27

Chapitre II

Figure 1: maison de retraite Delettretz. Source : (Bed Nursing Home / Dominique Coulon & associés, s.d.)	31
Figure 2: maison de retraite Huningue. Source (archdaily, s.d.)	35
Figure 3: maison de retraite Moor's Nook. Source : (coffeyarchitects, s.d.).....	39
Figure 4:l'éclairage naturel d'un appartement. Source (coffeyarchitects, s.d.)	42
Figure 5: Ehpad de Geratrie. Source (archis-pnp, 2014)	42
Figure 13: la délimitation du terrain. Source : (Pdau,Biskra).....	50
Figure 14: le voisinage du terrain. Source (Auteur)	51
Figure 16: courbe topographique du terrain. Source : (Google Earth, s.d.)	51
Figure 17: équipements et accessibilité. Source : (Pdau,Biskra).....	51
Figure 18: l'exposition au soleil du terrain. Source : (sunearthtools, s.d.)	52
Figure 19: l'orientation des vents chauds et froids. Source : (Google Earth, s.d.)	52
Figure 20: dimensions d'une chambre individuelle. Source : (NEUFERT, les éléments des projets de construction)	53
Figure 21: salle de bain sans obstacles. Source : (NEUFERT, les éléments des projets de construction)	54

Figure 22: types des couloirs. Source : (NEUFERT, les éléments des projets de construction)	54
---	----

Annexes

Figure 1: Fixation de la tente textile sur des appuis métalliques	
Figure 2: Fixation des appuis sur le béton	
Figure 3 : Façon de connecter la plaque d'angle au mât	
Figure 4 : Fixation des câbles de connexions sur le poteau métallique au centre	
Figure 5 : détail de fixation de la membrane	
Figure 6 : compositions du verre des baies	
Figure 7 : composition de mur porteur	

Liste des organigrammes

Chapitre I

Organigramme 1 : enjeux environnementaux et leurs causes. Source (Auteur), (RDC-ENVIRONNEMENT, 2005)	6
Organigramme 2 : spatialité et morphologie urbaine. Source (Auteur) (BELAKEHAL, 2018)	13
Organigramme 3 : typologie des oasis selon la topologie. Source : (HAMMOUDI, 2014)	14
Organigramme 4: typologie des oasis selon le mode d'accès à l'eau. Source : (HAMMOUDI, 2014)	15
Organigramme 5 : fonction des oasis. Source : (HAMMOUDI, 2014)	15
Organigramme 6: catégories des maisons de retraites. Source (Auteur)	21
Organigramme 7: catégorie des maisons de retraites. Source (Auteur)	22
Organigramme 8: pyramide des besoins de seniors réalisée avec un panel de seniors et encadrés par des psychologues (La pyramide des besoins des Seniors, s.d.)	23
Organigramme 9: les pratiques religieuses. Source : (Auteur)	28
Organigramme 10: pratiques culturelles et habitudes. Source : (Auteur)	28
Organigramme 11: pratiques divertissantes. Source : (Auteur)	29

Liste des tableaux

Chapitre II

Tableau 1: géographie et démographie de Biskra. Source (Biskra, s.d.)	49
Tableau 2: les précipitations moyennes mensuelles de Biskra. Source (Monographie de Biskra, 2018)	49
Tableau 3: les températures moyennes mensuelles. Source : (Monographie de Biskra, 2018)	49
Tableau 4: la vitesse des vents dans la région de Biskra. Source : (Monographie de Biskra, 2018)	50
Tableau 5: programme proposé. Source : (Auteur)	57

Annexes

Tableau 1: programme surfacique de la maison de retraite Lamy-Deletterz. Source (Auteur)....	
Tableau 2: programme surfacique de la maison de retraite Huningue. Source : (Auteur).....	
Tableau 3: programme surfacique de la maison de retraite Moor's Nook. Source : (Auteur).....	
Tableau 4: programme surfacique de l'Ehpad Montgres. Source : (Auteur).....	
Tableau 5: programme surfacique de la maison de retraite de Dely Brahim. Source : (Auteur)..	

Liste des photos

Chapitre I

Photo 1: le site de Ghoufi. Source (auteur, 2016)	11
Photo 2: mur en terre. Source (Auteur, 2018)	18
Photo 3: construction en terre à M'chounech. Source : (Auteur, 2018).....	18
Photo 4: système constructif d'une maison vernaculaire à Lichana. Source (Auteur, 2018)...	18
Photo 5: ruelle étroite couverte construite en terre. Source : (Auteur, 2018).....	19
Photo 6: West eddar d'une maison Biskrite. Source : (Auteur, 2018).....	20

Chapitre II

Photo 1: dortoir de style colonial. Source : (Auteur, 2019).....	48
--	----

Introduction générale

Introduction générale

Depuis quelques années, les questions environnementales sont devenues au cœur de l'architecture grâce au développement technologique et une prise de conscience vis-à-vis des enjeux environnementaux.

Cette même pensée était présente au temps ancien et elle se présentait sous forme d'architecture vernaculaire.

Le simple homme avait possédé un savoir-faire extraordinaire, ou il avait construit sa demeure, pensé à son environnement, su s'imposer discrètement et pu s'intégrer dans son contexte d'une manière harmonieuse et homogène sans le toucher ni être touché par ses conditions climatiques et physiques. Tout ça est appelé architecture vernaculaire, l'architecture du peuple ; c'est-à-dire qu'elle est « construite par le peuple. » (Oliver, 1996)

« Une architecture sans architecte » (Rudofsky, 1964), une architecture savante.

De nos jours les maisons de retraites sont souvent considérées comme un sujet qui concerne surtout les sociétés occidentales, il est l'un des tabous de notre société, ce phénomène a été souvent considéré comme une forme de violence familiale, pourtant Les personnes âgées, surtout lorsqu'elles sont à mobilité réduite ou en perte d'autonomie, doivent être prises en charge par ces établissements notamment s'ils sont en situation de handicap. Les personnes âgées, prises en charge au sein de la famille, ne bénéficient pas de soins nécessaires car leurs proches n'ont pas les compétences exigées (en diététique, kinésithérapie, aides-soignants en gérontologie) ou même de point de vue cout et temps, La plupart des gens ne souhaiteraient pas placer leurs proches âgées en établissement. (Parat-Bezard, 2017)

Le défi de ce thème est d'introduire l'architecture vernaculaire dans les espaces de repos plus précisément dans les maisons de retraite qui représentent des établissements d'hébergement pour les personnes âgées , elles offrent un mode de vie collective et rependent à leurs besoins.

« La résidence des personnes âgées se calque sur le modèle de l'hôpital : bonne machine à soins. La chambre est plutôt blanche, boîte cubique percée d'une fenêtre carrée, le lit est un peu chromé, la tablette est parcimonieuse, le numéro est sur la porte, le placard est resserré, sans tiroir secret, la douche minimaliste se crispe sur l'hygiène, la lumière est blanche, les matériaux sont abstraits, lisses, nettoyables, le couloir est droit, inexorable, la pièce commune est commune, mon voisin, ma voisine sont en des lieux dupliqués. ». (Oliver, *Dwellings: The House Across the World*, 1987)

La mission de la maison de retraite est d'héberger les personnes âgées et d'en prendre soins, dans des structures familiales accueillantes ou ils peuvent continuer le restant de leur vie heureux et tranquilles comme chez eux.

« L'important n'est plus d'imaginer une architecture ordinaire pour un homme idéal, mais une architecture idéale pour un homme ordinaire. ». (Richard & Hélène)

Chapitre introductif

1. introduction :

dans ce chapitre présent, on vise à définir une problématique, à formuler une hypothèse, à fixer un objectif précis à atteindre et enfin à structurer le mémoire.

2. problématique :

L'environnement était le premier refuge que l'homme a connu, il vivait en harmonie avec, plus tard avec son évolution il s'en est éloigné, cet éloignement a eu un impact très négatif sur l'homme moderne et il lui a causé d'innombrable maux que ce soit sur le plan physique ou psychologique.

Le simple fait de rentrer en contact avec cette même nature qu'on a laissé derrière , avec tous ces fragments en allant du ciel passant par les arbres jusqu'à la terre, et l'eau ,cela suffit à lui donner un sentiment de bien-être physique et psychologique, cela suffit à lui aspirer une bonne dose d'énergie positive.

En s'accrochant sur l'architecture des espaces de repos précisément celle des maisons de retraite on constate que l'usager au lieu de se détendre dans un espace sain et agréable il finit par se sentir rejeté, repoussé, détesté par son entourage, non enraciné dans des structures architecturales qui ne sont pas accueillantes ni confortables ni agréables à vivre.

La grande part de responsabilité revient à l'espace qu'il occupe , à sa qualité conviviale désagréable similaire à celle des hôpitaux , aux conditions hygiéniques non respectées, à l'inconfort thermique et acoustique , aux barrières murales empêchant le lien visuel avec l'extérieur , aux limites opaques empêchant la lumière de pénétrer à l'intérieur , aux espaces clos interdisant la promenade et les activités de motricité libre des vieux.

Si on peut le résumer autrement on pourrait dire que :

Comment peut-on favoriser un cadre de vie domestique agréable non hospitalier dans les maisons de retraite ?

La question environnementale en architecture a été abordée suite à plusieurs problèmes liés à la non adaptation de la construction à son contexte physique et climatique, Ces problèmes conduisent à un ensemble de stratégies de conception vernaculaires dans un climat aride et semi-aride.

3. Hypothèse :

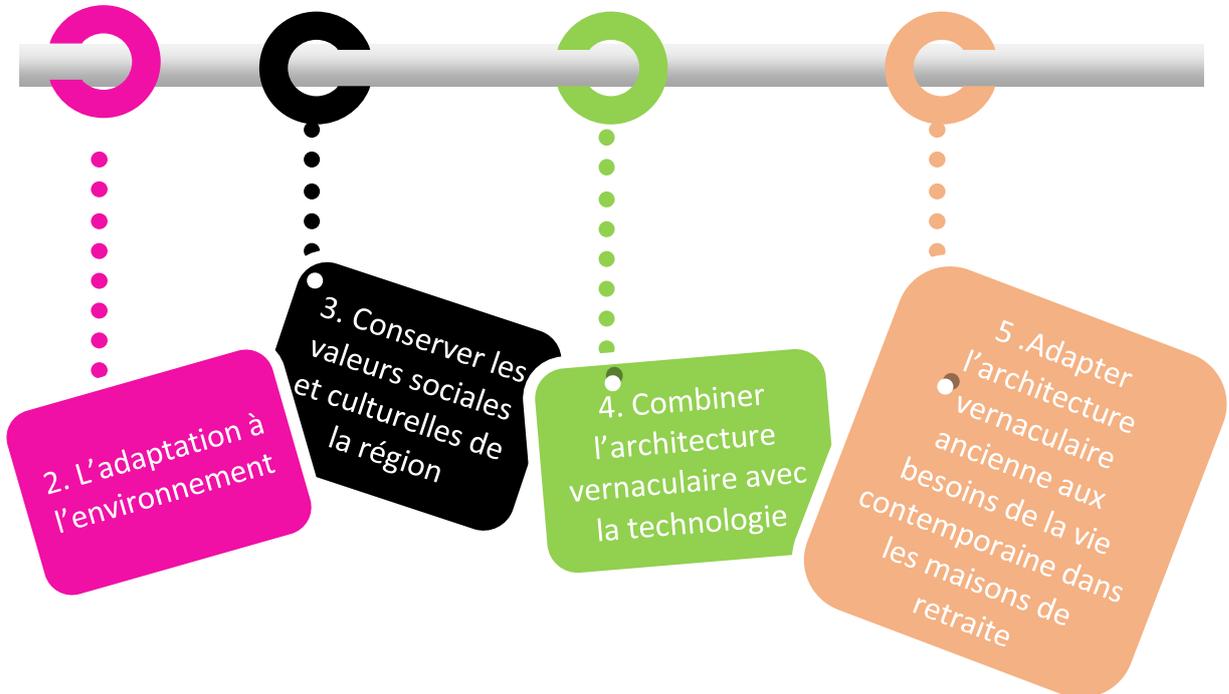
Si on adopte l'approche environnementale par l'utilisation des stratégies vernaculaires avec des pratiques sociales dans la conception des espaces de repos on aura une vie domestique agréable et confortable.

4. Objectif :

L'objectif principal est :

Celui d'avoir une vie domestique agréable, la plus proche possible à leurs maisons, à leurs vies
Ou les personnes âgées se sentiront comme chez eux.

Les sous objectifs sont :



5. Méthodologie du mémoire :

Afin de mener à bien cette recherche, il est impératif de suivre une certaine méthode en vue d'arriver à une bonne maîtrise du travail.

En générale le travail est devisé en 3 phases, a citer, une première phase de recherche théorique suivi par une deuxième phase d'analyse et enfin une phase pratique.

a. Phase de recherche théorique :

Cette phase est réservée à la constitution d'une base documentaire relative aux notions du thème traité ainsi qu'aux concepts clés, pour cela des livres, mémoires, articles portant sur le thème de l'environnement, du vernaculaire, ainsi qu'aux espaces de repos doivent être exploité sinueusement afin de maitriser ces notions.

b. Phase analytique :

Cette phase est devisée en trois analyses :

1-La première consiste à choisir des exemples de projets de maisons de retraites existants et livresques afin d'appliquer une analyse architecturale et tirer des synthèses de chaque une.

2-Elle consiste aussi à la collecte des données relatives à la région de Biskra et à l'environnement immédiat du terrain.

3- L'élaboration de la programmation ainsi qu'aux normes architecturales qui aident à la conception.

c. Phase pratique :

Consiste à présenter l'idée conceptuelle et les éléments de passage afin d'arriver à la formalisation du projet mené par tous les documents graphiques et techniques.

6. Structure du mémoire :

A. Chapitre introductif : est une introduction au mémoire dans laquelle on vise à éclaircir les intentions du sujet traité, la problématique, les hypothèses, ainsi qu'aux objectifs qu'on vise à atteindre.

B. Chapitre 1 : intitulé : **(Stratégies de conception environnementale et vernaculaire dans les espaces de repos)** comporte deux parties ; la première sera une étude des concepts liés au thème et la deuxième partie sera consacrée à l'étude des concepts liés au projet, dans lesquelles on va toucher l'aspect environnemental et vernaculaire dans le domaine architectural.

C. Chapitre 2 : intitulé : **(analyse et programmation)** la partie analytique ; elle est consacrée aux synthèses d'analyses des exemples, du terrain ainsi qu'au programme surfacique, les normes architecturales et enfin l'état d'art.

D. Chapitre 3 : intitulé : **(l'étude pratique du projet)** ; devisée en deux parties ; la première est les éléments de passage, l'idée conceptuelle et les éléments du thème introduits dans le projet, la deuxième est la présentation graphique finale du projet.

Et enfin une partie qui comporte une conclusion générale ainsi qu'aux références et annexes.

*Chapitre I : stratégies de
conception environnementales et
vernaculaires dans les espaces de
repos*

Chapitre I : Stratégies de conception environnementales et vernaculaires dans les espaces de repos

1. Introduction :

« Il serait vain de se détourner du passé pour ne se pencher qu'à l'avenir ... L'avenir ne nous apporte rien, ne nous donne rien, c'est nous qui pour le construire, devons tout lui donner... Mais pour donner, il faut posséder et nous ne possédons d'autre vie, d'autre scène, que les trésors du passé». (Weil, 1949)

Dans le but de donner une définition de l'architecture vernaculaire qui représente une grande leçon héritée de nos ancêtres, et de s'approfondir dans les concepts liés à cette dernière, dans un premier lieu nous avons consacré la première partie qu'a à ça en allons de l'architecture vernaculaire à travers le monde jusqu'à celle qui est propre aux milieux arides et semi arides en Algérie.

Dans un seconde lieu nous nous engageons dans l'étude des établissements accueillant les personnes âgées leurs typologies, leurs objectifs ainsi qu'aux besoins des personnes âgées. Nous concluons avec une liaison entre les deux parties qui est notre objectif principale, c'est-à-dire introduire l'architecture vernaculaire dans la conception des maisons de retraite tout en prenant compte nos pratiques sociale.

2. L'approche environnementale en architecture :

2.1. Définition de l'environnement

« Ensemble des éléments (biotiques ou abiotiques) qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins. Or, Ensemble des éléments objectifs (qualité de l'air, bruit, etc.) et subjectifs (beauté d'un paysage, qualité d'un site, etc.) constituant le cadre de vie d'un individu. » (environnement, s.d.)

« L'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines » (Robert, 2001)

2.2. L'environnement en architecture :

L'architecture en tant que discipline et à travers sa pratique a un impact profond sur l'environnement, et cela à travers tout le cycle de vie du bâtiment en partant de l'extraction des matériaux, jusqu'à sa mise hors service, mais aujourd'hui face aux défis que pose le changement climatique, de ce fait, l'architecture et les architectes se trouvent devant l'obligation de se réinventer afin de faire face à cette nouvelle réalité.

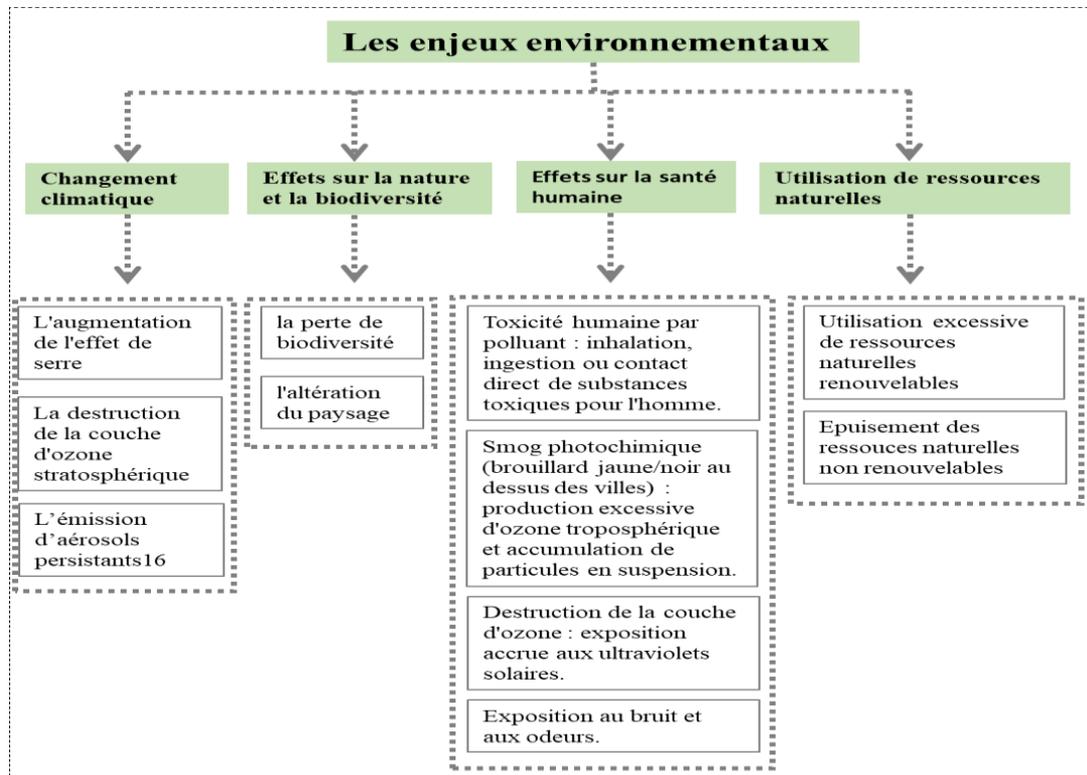
3. Les enjeux environnementaux :

Ces ressources sont le nid de notre vie et de sa qualité. Tout l'enjeu écologique est à ce niveau. Sans les ressources naturelles notre vie pourrait choir dans sa qualité comme dans son existence.

La terre promise est le meilleur cadre écologique possible. Les migrations humaines depuis l'homme primitif ont toujours été déterminées par des facteurs écologiques, jusqu'à notre morphologie et nos caractères physiologique.

Protéger les ressources naturelles, c'est protéger le ferment de notre vie. (TRAORE, s.d.)

Le diagramme ci-dessous résume les enjeux environnementaux ainsi que leurs causes :



Organigramme 1 : enjeux environnementaux et leurs causes. Source (Auteur), (RDC-ENVIRONNEMENT, 2005)

4. La pratique du développement durable :

4.1. Définition de la notion du développement durable :

Concrètement, le développement durable est une façon d'organiser la société de manière à lui permettre d'exister sur le long terme. Cela implique de prendre en compte à la fois les impératifs présents mais aussi ceux du futur, comme la préservation de l'environnement et des ressources naturelles ou l'équité sociale et économique. La définition "officielle" du développement durable a été élaborée pour la première fois dans le Rapport Brundtland en 1987. Ce rapport était la synthèse issue de la première commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU. (Développement Durable : définition, histoire et enjeux – Qu'est-ce que le développement durable ?, s.d.)

4.2. Aperçu historique :

Au niveau international, on commence à parler de développement durable pour la première fois dans les rapports des Congrès de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la

Nature). Mais bien avant cela, le développement durable avait commencé à émerger comme idée.

Si le développement durable était une idée relativement peu connue jusqu'à la seconde moitié du 20ème siècle, elle a rapidement pris de l'importance face à la multiplication de ces crises écologiques et de leurs conséquences sur les sociétés humaines. Au fur et à mesure de l'avancée des connaissances scientifiques sur des enjeux comme la couche d'ozone, le réchauffement climatique ou la disparition de la biodiversité, la communauté internationale a pris conscience de la nécessité de trouver un modèle économique susceptible de permettre d'assurer nos besoins sans détruire notre écosystème. (Développement Durable : définition, histoire et enjeux – Qu'est-ce que le développement durable ?, s.d.)

4.3. Les trois piliers du développement durable :

Le développement durable suppose un mode d'organisation basé sur 3 piliers essentiels :

- **La qualité environnementale** : des activités humaines pour limiter les impacts environnementaux, préserver les écosystèmes et les ressources naturelles à long terme.
- **L'équité sociale** : pour garantir à tous les membres de la société un accès aux ressources et services de base (éducation, santé, alimentation, logement...) pour satisfaire les besoins de l'humanité, réduire les inégalités et maintenir la cohésion sociale.
- **L'efficacité économique** : en diminuant l'extrême pauvreté et en garantissant l'emploi du plus grand nombre dans une activité économique dignement rémunérée. L'économie durable est une gestion saine des activités humaines sans préjudices pour l'Homme ou pour l'environnement. (c'est quoi le développement durable ?, s.d.)

Ces **3 piliers** composent **les enjeux** du développement durable.



Figure 1: schéma du développement durable. Source (c'est quoi le développement durable ?, s.d.)

4.4. Objectifs du développement durable :

Repenser les rapports qu'entretiennent les êtres humains entre eux et avec la nature est une aspiration que partage un nombre grandissant de femmes et d'hommes. Ils posent un regard critique sur un mode de développement qui, trop souvent, porte atteinte à l'environnement et relègue la majorité de l'humanité dans la pauvreté. Le développement durable est issu de cette idée que tout ne peut pas continuer comme avant, qu'il faut remédier aux insuffisances d'un modèle de développement axé sur la seule croissance économique en reconsidérant nos façons de faire compte tenu de nouvelles priorités. Il faut donc :

- **Maintenir l'intégrité de l'environnement** : pour assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et préserver les écosystèmes qui entretiennent la vie.

- **Assurer l'équité sociale** : pour permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, l'essor des communautés et le respect de la diversité.
- **Viser l'efficacité économique** : pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable. (À propos du développement durable, s.d.)

5. L'écoconception architecturale :

5.1. Définition :

L'écoconception du cadre bâti s'entend comme l'ensemble des outils et méthodologies minimisant l'impact environnemental inhérent à toute construction.

A notre propos, l'écoconception architecturale a d'abord pour objet la création de solutions bioclimatiques à faible impact environnemental, contextualisées, obtenues en mixant des apports pluridisciplinaires de l'architecture, de l'écologie, des sciences de l'ingénieur et des technologies informatiques. Elle doit aider à donner des priorités aux objectifs qu'on se donne d'atteindre durant le cycle de vie, souvent contradictoires et dont le nombre peut être important en fonction de l'échelle du projet et du degré d'analyse requis. (Gobin, 2010)

5.2. Les principes de base de l'écoconception :

Les principes de l'écoconception s'appuient sur :

- **Concevoir selon les conditions climatiques locales** : Il s'agit de concevoir le bâtiment avec du bon sens. Il faut bien connaître le terrain, son orientation, ses dénivelés, les bâtiments voisins et adapter le projet à ces contraintes. Le climat est également à connaître : orientation des vents, course du soleil, végétation, température min et max, humidité.
- **Le bon choix des matériaux** : les matériaux choisis peuvent jouer sur la performance énergétique du bâtiment. La réflexion peut aussi se porter sur les impacts environnementaux de ces matériaux, au moment de leur construction ou en fin de vie.
- **Une maîtrise de l'énergie et de la haute performance énergétique** : Qui s'appuie sur la réduction des déperditions énergétiques, la minimisation des besoins en énergie, la récupération d'énergies naturelles et la production d'énergies alternatives. (actu environnement, 2008)

6. L'architecture vernaculaire :

6.1. Définition de l'architecture vernaculaire :

L'architecture vernaculaire est un style architectural conçu en fonction des besoins locaux, de la disponibilité des matériaux de construction et des traditions locales. (architecture vernaculaire, s.d.) Le terme vernaculaire est dérivé du latin vernaculus, qui signifie «domestique, indigène, indigène» (architecture vernaculaire, s.d.), il est synonyme de "rustique" (jackson, 2003)

Frank Lloyd Wright a décrit l'architecture vernaculaire comme «un bâtiment populaire répondant aux besoins réels, adapté à l'environnement par des gens qui ne savaient pas mieux que de leur donner un sentiment indigène». (architecture vernaculaire, s.d.)

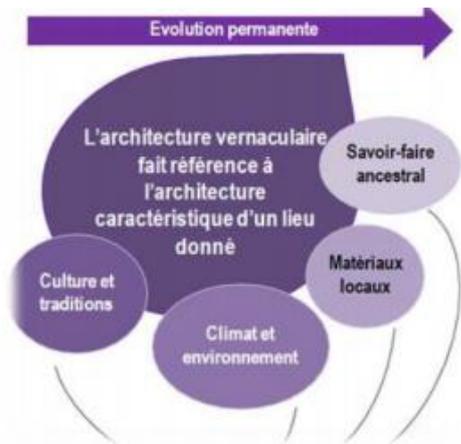


Figure 2: éléments de l'architecture vernaculaire. Source (nomadies, 2012)

6.2. L'architecture vernaculaire à travers le monde :

L'architecture vernaculaire on en trouve partout dans le monde, elle est riche et diverse, cette architecture est créée et développée en fonction des éléments climatologiques, culturels et sociaux, autrement dit les habitants locaux créent une architecture adaptée à leurs besoins tout dépend de la région dans laquelle ils se trouvent.



Figure 3: une inachevée Igloo. Source (architecture vernaculaire , s.d.)



Figure 4: Toda cabane, architecture vernaculaire indienne. Source (architecture vernaculaire , s.d.)



Figure 3 : case africaine au Cameroun. Source (architecture vernaculaire , s.d.)

6.3. L'architecture vernaculaire en Algérie :

L'Algérie n'as pas fait exception au reste du monde et a développé son propre architecture locale en usant des techniques et des matériaux différents selon le climat, les matériaux disponibles dans ses régions, les connaissances techniques, la culture locale et la topographie ce qui a donné des formes et des typologies différentes et variées.

6.4. Types de l'architecture vernaculaire en Algérie :

Parmi les types de construction vernaculaire on distingue les trois les plus connus dans trois régions différentes ; la Kabylie, les Aurès (Ghoufi) et Beni Mزاب :

➤ L'architecture des montagnes (cas de la Kabylie) :

• Contexte historique :

Les Kabyles sont des Berbères, habitants de l'Afrique du Nord, ayant un mode de vie basé sur l'élevage et la culture des terres et également un mode propre d'appropriation de l'espace. Source (BELAKEHAL, 2018)

• Géographique :

« Collines sur collines, groupée Et entassées bizarrement, avec une multitude de vallons et de gorges qui semblent, dans énormes massifs de pierres, l'œuvre capricieuse de quelque sculpteur géant. Toutes cultivées, complantées, avec les villages Kabyles, en tel nombre que je renonce à les compter ». Source (Bert, 1885)

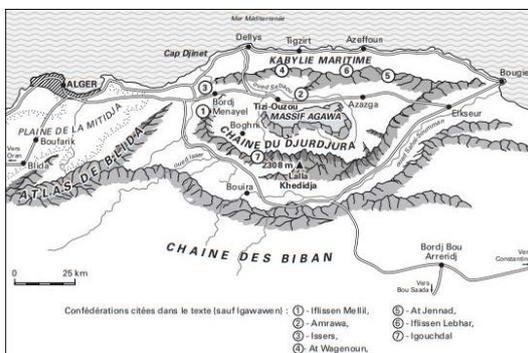


Figure 5 : la kabylie en Algérie. source (BELAKEHAL, 2018)

• Morphologie d'un village de crête :

Le village de crête décrit un cercle autour du sommet et ses maisons apparaissent, disposées dans l'axe des lignes rayonnantes. Source (BELAKEHAL, 2018)

• Les caractéristiques de la maison kabyle :

- Construite avec des matériaux locaux.
- Ces pièces sont généralement rectangulaires.
- Elle est simple et modeste.
- Un lieu partagé entre humains et animaux.

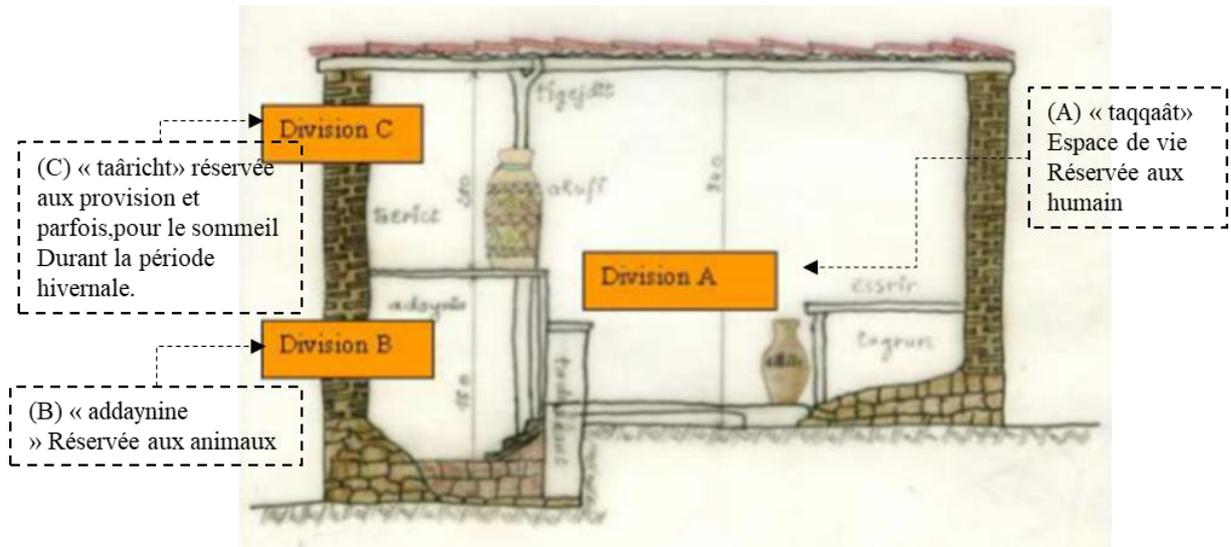
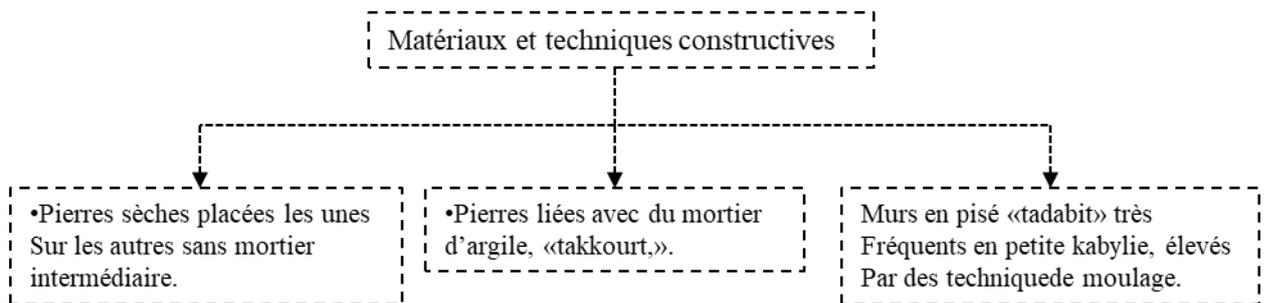


Figure 6 : division de la maison kabyle. Source (BELAKEHAL, 2018)



Organigramme 4 : matériaux et techniques constructives. Source (Auteur)

➤ **L'architecture troglodytes (cas de Ghoufi) :**

• **Contexte historique :**

Les balcons de Ghoufi sont sur leur flancs formés d'un habitat traditionnel berbère en forme "d'escalier" et, sur leurs parois abruptes, par des habitations troglodytiques. Le site a été classé au patrimoine national de l'UNESCO en 1928 puis en 2005. Source (Ghoufi, s.d.)

• **Contexte géographique :**

Ghoufi est une agglomération secondaire de la commune de Ghassira dans la wilaya de Batna. Le long canyon a été creusé par le fleuve Abiod et s'étend sur trois ou quatre kilomètres le long du fleuve. Source (Ghoufi, s.d.)



Photo 1: le site de Ghoufi. Source (auteur, 2016)

• Valeurs paysagères et architecturales dans la région de Ghoufi :

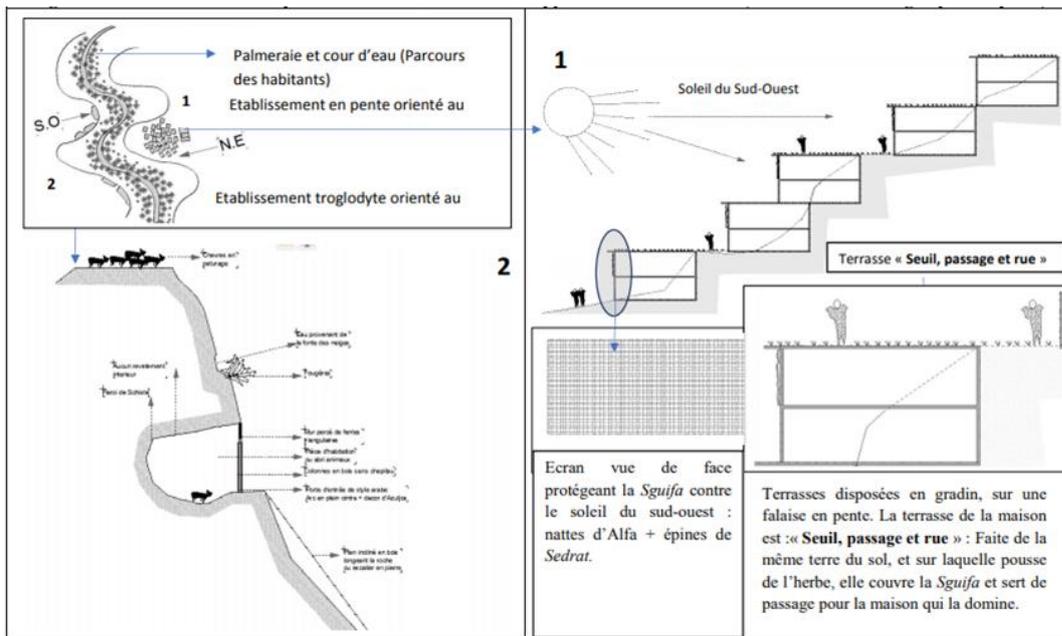


Figure 5 : valeurs d'implantation architecturale. Source : (Ladjouze, 2019)

➤ L'architecture ksourienne (cas de Beni Mzab) :

• Contexte historique :

Les Mozabites, une population musulmane d'origine arabe fortement liée aux Zénètes berbères et les noirs libérés de l'esclavagisme. Source : (BELAKEHAL, 2018)

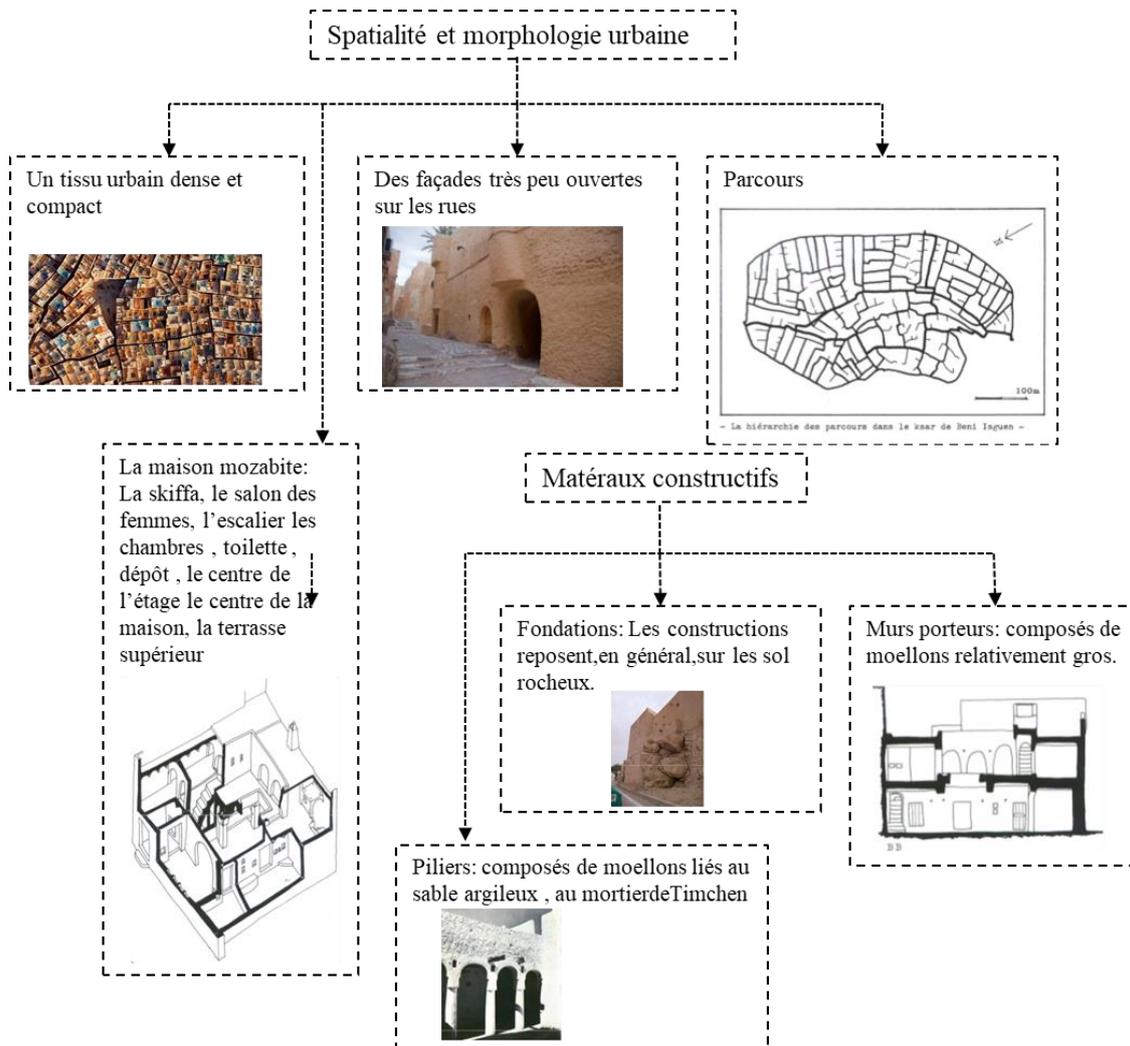
• Contexte géographique :

Le Mzab : une Chebka .Une telle appellation pour la région revient au fait que c'est un plateau creusé par l'érosion fluviale dans toutes les directions et sillonné par un complexe réseau d'Oueds. La vallée enserre cinq ksour. Source : (BELAKEHAL, 2018)



Figure 6 : la vallée de Beni Mzab. Source : (BELAKEHAL, 2018)

• Architecture et construction :



Organigramme 2 : spatialité et morphologie urbaine. Source (Auteur) (BELAKEHAL, 2018)

7. Stratégies environnementales et vernaculaires aux milieux arides et semi arides :

7.1. L'oasis :

“Dans une oasis, on n’a rien, mais on ne manque de rien.” (Tournier, 1906)

Par analogie Lieu qui tranche sur son environnement en raison de la verdure, de la fraîcheur ou du calme qu’il offre. Source : (oasis, s.d.)

Les oasis constituent des écosystèmes uniques, construits et maintenus par l’être humain depuis des générations à partir d’une gestion rigoureuse des ressources naturelles. Ces agrosystèmes sont caractérisés par un environnement avec de faibles précipitations (parfois moins de 50 mm par an en zone hyperaride) et une forte amplitude thermique journalière allant de 30° à 60°C, accompagnée de températures nocturnes avoisinant 0°C selon les saisons.

L’oasis traditionnelle se caractérise par la superposition de trois étages végétaux permettant de créer un environnement propice au développement des cultures :

- **La strate arborée avec le palmier dattier** : qui culmine de 15 à 30 m et dont les feuilles filtrent les rayons du soleil (la tête au soleil, les pieds dans l’eau) évitant une trop forte évapotranspiration liée aux fortes chaleurs et à l’air très sec.

- **La strate arbustive** : (ex : henné, grenadiers...), des vignes accrochées aux palmiers et des arbres fruitiers (ex : pommiers, orangers, abricotiers, pêchers...).
- **La strate herbacée avec les plantes basses pour le fourrage** : (ex : luzerne), le maraîchage avec de nombreuses variétés oasiennes, des plantes aromatiques et médicinales). Source : (écosystème oasien, s.d.)

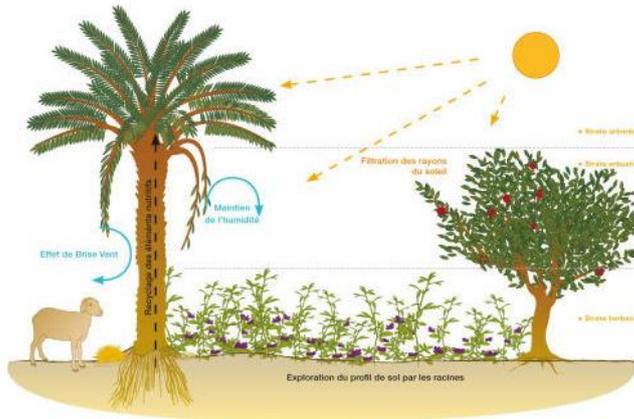


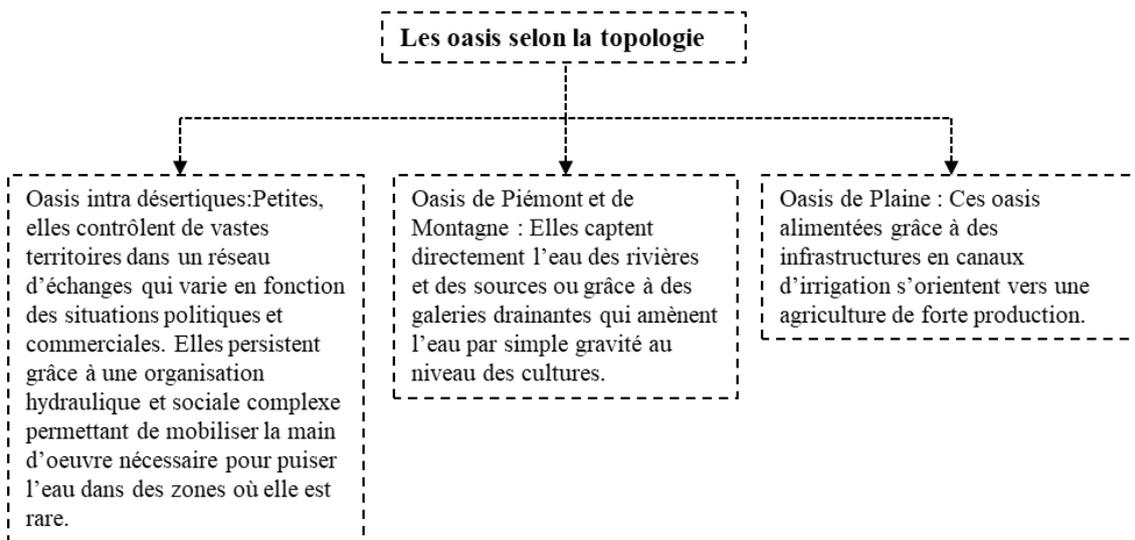
Figure 7: l'effet oasis. Source : (écosystème oasien, s.d.)

7.1.1. Typologies des oasis :

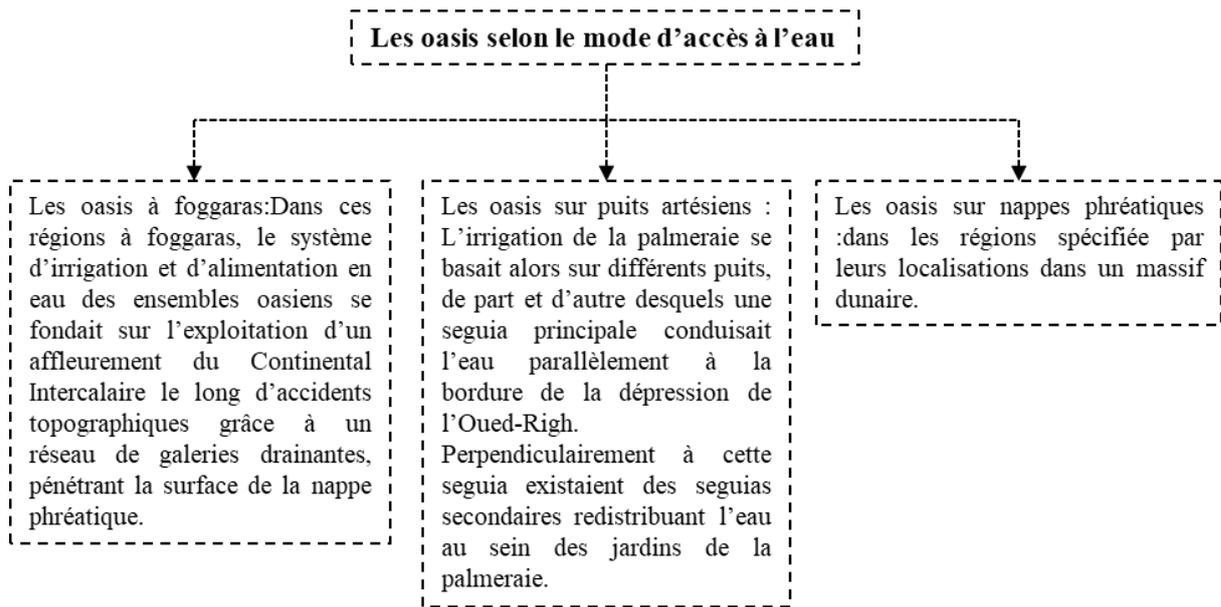
Les oasis d'Algérie représentent la plus grande superficie des oasis du Maghreb, soit environ 93000 hectares.

Elles se répartissent principalement entre deux régions :

- au nord est avec les oasis des Zibans, de l'Oued Righ, El Oued et Ouargla.
- et au sud-ouest avec les oasis du M'zab, du Touat et du Gourara. Source (les oasis d'Algérie, s.d.)

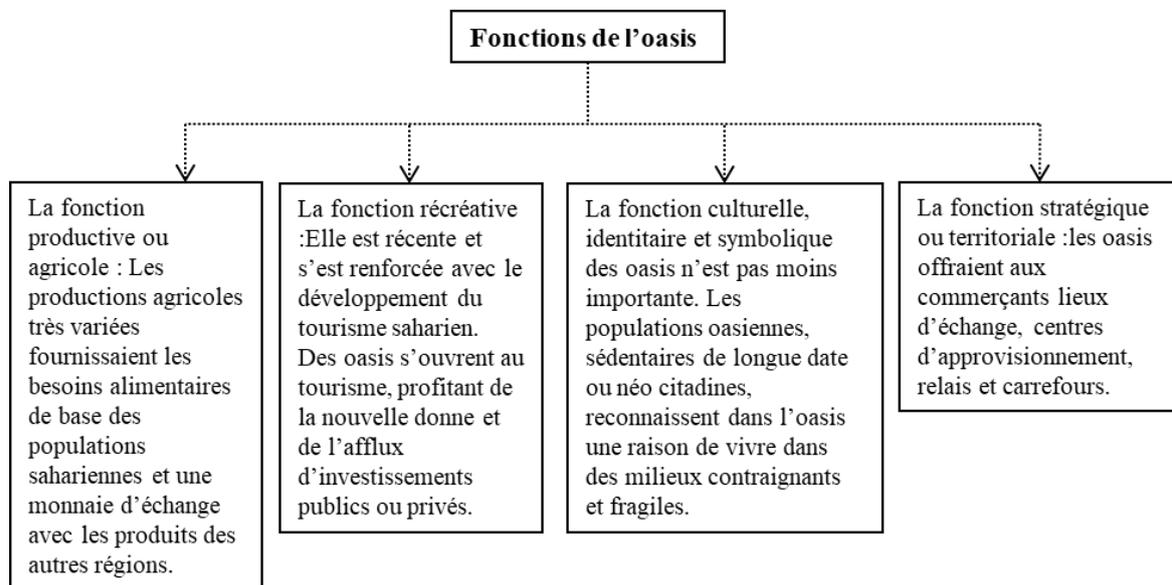


Organigramme 3 : typologie des oasis selon la topologie. Source : (HAMMOUDI, 2014)



Organigramme 4: typologie des oasis selon le mode d'accès à l'eau. Source : (HAMMOUDI, 2014)

7.1.2. Fonction des oasis :



Organigramme 5 : fonction des oasis. Source : (HAMMOUDI, 2014)

7.2. Les ksour :

7.2.1. Définition :

Dans un sens étymologique, le terme ksar (pluriel : ksour ou ksars) porte la signification évocatrice de palais et désigne en Afrique du Nord un village fortifié, caractérisé par une forme typique d'habitat très concentré, construit en matériaux traditionnels (pisé ou Toub). Le Ksar est confondu avec l'architecture défensive ou militaire, aujourd'hui libéré de son souci défensif et ayant gardé jusqu'à récemment sa fonction d'ensemble autonome.

Étant l'héritage prestigieux de la civilisation oasienne, le Ksar est l'œuvre collective d'une société harmonieusement adaptée à son milieu. Il doit son existence à la cohérence économique, sociale et culturelle de la société oasienne. Source : (HAMMOUDI, 2014)

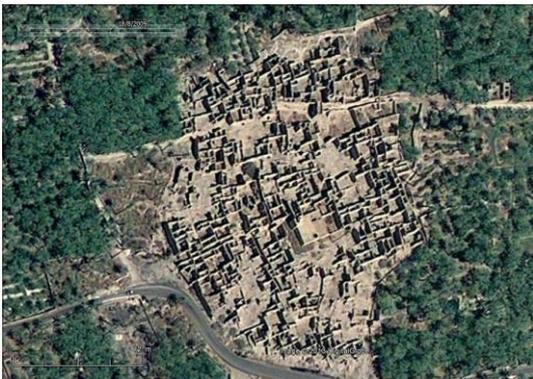


Figure 8: vue aérienne sur le Ksar de Lichana. Source : (Google earth, s.d.)

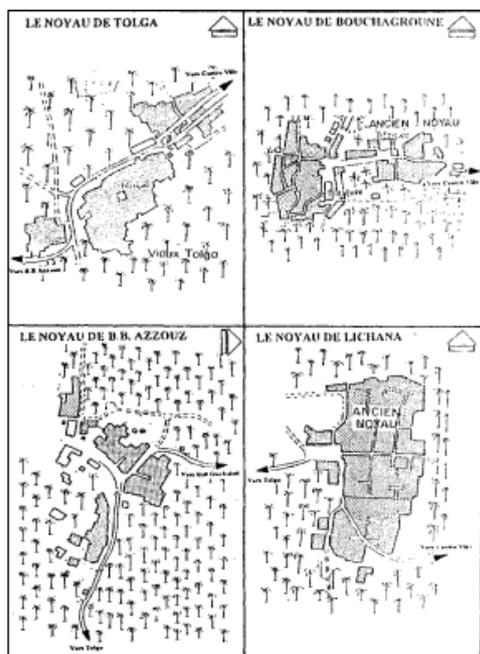


Figure 9: les noyaux ksouriens de la région des zibans. Source : (Djamel & TACHERIFT, 2001)

7.2.2. La structure spatiale ksourienne :

«Le ksar est un groupement d'habitat, une forme construite. Mais c'est aussi un ensemble social, une population, qui a son histoire et ses composantes » (Côte, 2012)

Le ksar est une forte structure, organisé par certains éléments lui conférant certaines caractéristiques (MEDJAHED, 2018):

- La compacité des constructions est conçue pour minimiser les surfaces exposées au rayonnement solaire.
- La hiérarchisation spatiale (espaces publics, semi publics et privés) reflète une organisation sociale locale.
- La composition architecturale horizontale et introvertie est prévue pour mieux s'adapter aux conditions climatiques rigoureuses. Les façades aveugles en témoignent.

- La Centralité mythique fortement concrétisée par la mosquée et la place du marché structurent et orientent le bâti. (Djamel & TACHERIFT, 2001)

7.2.3. La trilogie ksourienne (habitat / eau / palmeraie) :

La présence des ksour au Sahara était en fonction des ressources en eau «selon un typage hydraulique singulier : Foggaras, Saguia» (Marouf, 1980) et en palmiers.

La typologie de ksar, structuré selon une organisation urbaine cohérente. La palmeraie, qui est un élément indissociable de la structure urbaine, est considérée comme la raison d'être de la cité. Elle est le lieu où les maisons sont disposées sous forme de groupements éclatés. Elle est utilisée comme un lieu de travail et de repos, à l'intérieur duquel des habitations sont intégrées, organisées linéairement le long de la saguia (ruisseau) qui alimente les palmiers et les espaces habités en eau potable. En fait, elle joue le rôle d'un tracé régulateur. Cette disposition obéit à une logique de coexistence entre l'habitation et la palmeraie. Cela signifie que l'habitant profite de la fraîcheur de la verdure tout en prenant soin des terres cultivées. Les îlots sont ainsi apparus, favorisant la naissance des rues et ruelles tortueuses, créant l'ombre au niveau de l'échelle humaine. (Adad & Zerouala , 2002)

7.3. Habitat

La maison ksourienne oppose la sobriété de ses murs extérieurs, aveugles, à la recherche de son aménagement interne : nombreuses pièces distribuées autour du patio central avec galerie, quelques petites ouvertures pour aération donnent sur l'extérieur. Les habitations sont continuées et généralement mitoyennes sur deux ou trois côtés. Lorsque le patio est couvert comme dans la maison mozabite, c'est la terrasse qui permet d'accéder au ciel. Partout la cour est le cœur de la maison, « alors que la maison traditionnelle rassemble la famille, la maison européenne, cloisonnée en pièces, tend à la diviser» (M.ABOUDA, 1985). (BOUTAGHANE, 2007)

La ville vernaculaire de Biskra est pourvue d'un langage architectural très riche. L'introversion est le principe sur lequel est conçu l'espace habité. La maison traditionnelle à Biskra a un caractère rural. Elle n'est pas un espace neutre et indifférencié. C'est un lieu symbolique. Chaque espace accomplit parfaitement son rôle. Elle prend souvent la forme de la parcelle du terrain prise sur la palmeraie et sa position dans l'îlot. Elle peut être régulière (rectangulaire, trapézoïdale) ou irrégulière. Cette forme obéit aussi à l'acte de lotir qui est généralement irrégulier et dépend des besoins de l'habitant. Les surfaces varient selon les besoins de chaque famille. Comme dans tous les anciens noyaux de ville, la maison est une unité sociale et économique. Elle abrite famille, réserves alimentaires et animaux domestiques. (Adad & Zerouala , 2002)

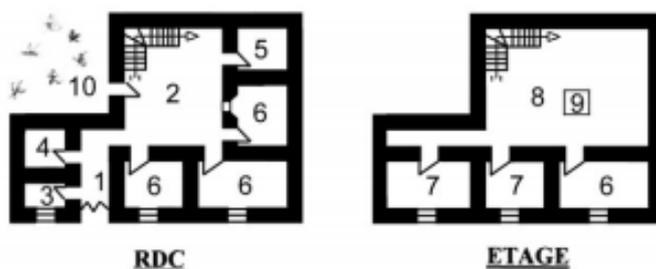


Figure 10: Habitation type à M'cid: construite par son propriétaire. 1: Skiffa (chicane)- 2: Wast eddar (patio couvert)- 3: Rammaya (WC)- 4: Bit eddiaf (espace pour invités)- 5: Cousina (cuisine)- 6: Bit (chambre)- 7: Mathzan (dépôt)- 8: Stah (terrasse)- 9: Rozna (lucarne).Source : (Adad & Zerouala , 2002)

7.3.1. Système et matériaux constructifs

Les habitants utilisent les moyens et les matériaux de construction disponibles sur place. La matière la plus importante dans l'édification des habitations est la terre.

Les murs d'épaisseur de 60 cm au RDC et de 40 cm à l'étage, et d'une hauteur n'accédant pas 3.5 m, sont érigés avec un nombre important de briques de terre (toub) fabriqués sur le site même. Les planchers et les toitures sont construits à partir de troncs de palmiers jouant le rôle de poutre, après avoir été travaillés. Ils sont ensuite couverts de branches de palmiers (djrid) sur lesquels une couche de mortier de terre est mise sur place pour assurer l'étanchéité. Les fondations sont en pierre ramenée de l'oued Sidi Zarzour et du mont de Bou-Mangouche. Le processus de construction, qui se déroule entre avril et septembre (période chaude et creuse.

En somme, la production des maisons est très économique du fait de la disponibilité de terrains acquis sous forme d'héritage, disponibilité des matériaux sur place et l'aide des habitants dans l'acte de bâtir, considéré comme un acte caritatif ancré dans les pratiques sociales quotidiennes de la société traditionnelle. (Adad & Zerouala , 2002)



Photo 2: mur en terre. Source (Auteur, 2018)



Photo 3: construction en terre à M'chounech. Source : (Auteur, 2018)



Photo 4: système constructif d'une maison vernaculaire à Lichana. Source (Auteur, 2018)



Photo 5: ruelle étroite couverte construite en terre. Source : (Auteur, 2018)

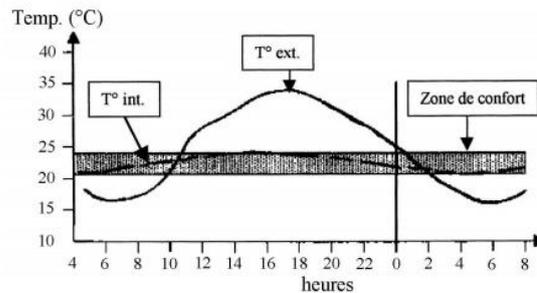


Figure 11: T° intérieure et T° extérieure. durant la période chaude (mur en terre). Source : (Adad & Zerouala , 2002)

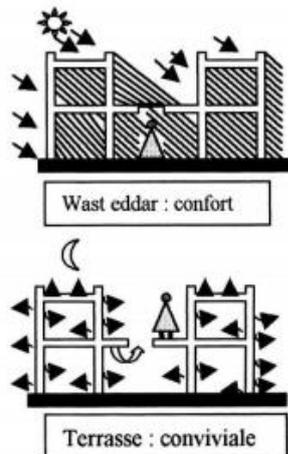


Figure 12: Influence de la température. Source : (Adad & Zerouala , 2002)

7.3.2. Hiérarchisation spatiale

Ce groupement s'effectue aussi selon le principe de la hiérarchisation de l'espace : rue ou placette, ruelle, impasse, seuil avec une tendance au respect du voisinage et à la préservation de l'intimité. Ainsi, une attention particulière est accordée à l'entrée principale qui donne souvent sur la ruelle ou l'impasse. Chaque maison est pourvue d'un jardin à l'arrière-plan. (Adad & Zerouala , 2002)

7.3.3. Patio Wast eddar

« La maison est un corps creux, tournant vers l'extérieur des murs aveugles, sans fenêtres et dont les pièces s'ouvrent sur une cour d'où l'on ne peut voir que le ciel. Cette cour devient le petit bout de ciel privé du propriétaire ». (Fathy, 1969)

"C'est l'espace central de l'organisation de la maison dans toute sa signification. Lieu privilégié des activités domestiques et du déroulement de la vie familiale, il permet la régulation thermique, la ventilation, l'éclairage naturel, la composition et l'agencement de la demeure" (Missoum, 2003)

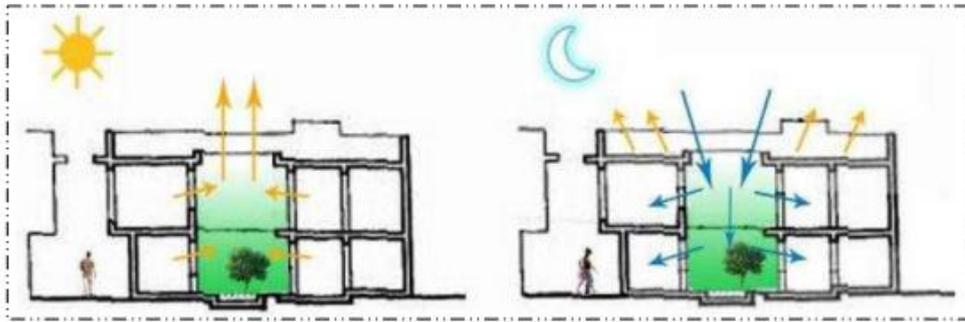


Figure 13: L'effet du patio sur la ventilation diurne et nocturne. Source : (Okba, 2016)

Le patio caractérise l'habitation Biskrite. Il est vaste, clos, polyvalent et généralement central. Cependant, il est parfois excentré, tantôt contigu au jardin, tantôt à la chicane. Tout s'articule autour de lui. Il joue aussi en quelque sorte le rôle d'un hall de distribution. C'est un genre de patio couvert dont le plafond est pourvu d'une petite ouverture de forme rectangulaire sans vitrage (la Raouzna) pour l'éclairage zénithal et l'aération. C'est le seul espace qui comporte une ouverture assez vaste sur l'extérieur. Il joue le rôle d'un régulateur thermique en fonction des besoins des occupants le wast eddar peut être utilisé comme :

- cuisine afin de préparer les repas.
- lieu pour la sieste.
- espace de détente et de repos, où se réunit la famille. Ces réunions, qui se manifestent aussi bien durant la journée que la nuit, le sont sous forme de discussions familiales, programmes de TV, repas.
- endroit où on reçoit les amis très proches. (Adad & Zerouala , 2002)



Photo 6: West eddar d'une maison Biskrite. Source : (Auteur, 2018)

7.3.4. Compacité

En milieux arides et semi arides ; le climat chaud et sec, les rayons solaires, les vents chargés de poussière représentent un défi majeur.

L'homme a pensé à la compacité urbaine ; cette solution architecturale lui a permis de pouvoir habiter le désert et résister ses conditions climatiques difficiles.

La compacité émerge comme dans toutes les villes des régions à climat aride. La morphologie des maisons s'étale sur le plan horizontal ayant un étage au plus. Les constructions sont collées les unes aux autres formant une masse compacte et homogène. Les patios des maisons quasi fermés, les toitures en terrasses, les jeux de volumes sont autant de facteurs qui marquent la particularité de la région chaude et aride. (ABDOU & BOUMAZA, 2004)

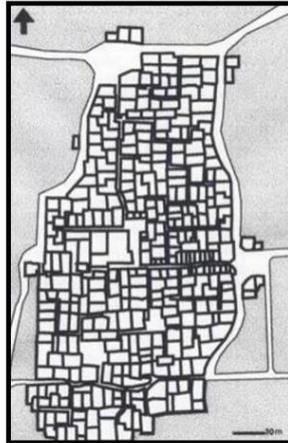


Figure 14: le noyau ancien de Lichana. Source : (HAMMOUDI, 2014)

7.3.5. L'introversion

L'introversion est souvent expliquée en termes d'intimité, de facteurs socio-culturels et de mode de vie.

Il faut reconnaître aussi un rôle de régulateur thermique à la cour. Selon certains chercheurs (Chauliaguet et Baratçabal., 1981), la fonction d'échangeur thermique de la cour est assurée à travers la ventilation par « effet de cheminée » ; la partie la plus haute, insolée, est plus chaude et induit une ascendance, la prise d'air basse s'effectuant dans des zones fraîches (caves, citernes, zones d'ombres, jardins). (Côte, La ville et le désert: le bas-Sahara algérien, 2005)

8. Les espaces de repos pour personnes âgées :

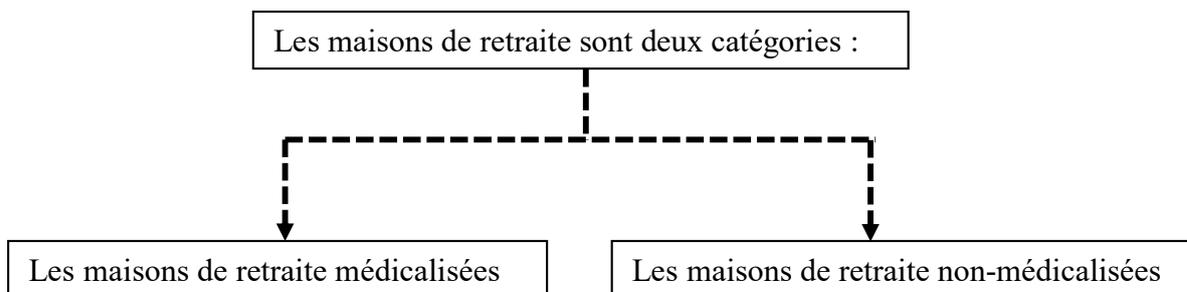
8.1. Définition :

De nos jours, l'expression courante maison de retraite désigne un large panel d'établissements médico-sociaux proposant des solutions de logements diverses pour personnes âgées.

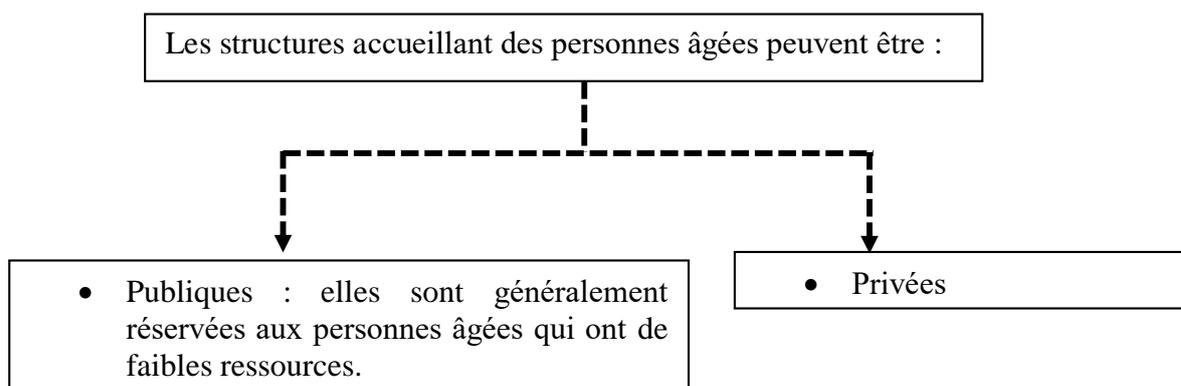
En effet, ces termes génériques regroupent autant les maisons de retraite publiques, privées, médicalisées ou non, spécialisées ou non. (Michele, 2012)

8.2. Typologie des établissements pour personnes âgées :

Parmi les structures accueillant des personnes âgées, il convient de distinguer :



Organigramme 6: catégories des maisons de retraites. Source (Auteur)



Organigramme 7: catégorie des maisons de retraites. Source (Auteur)

➤ **Les maisons de retraite médicalisées :**

Un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) est une maison de retraite médicalisée. Comme son nom l'indique l'EHPAD s'adresse aux personnes en perte d'autonomie, ayant besoin de soins quotidiens. (Qu'est-ce qu'une maison de retraite ?, s.d.)

➤ **Les maisons de retraite pour personnes âgées autonomes :**

Les résidences pour personnes âgées sans perte d'autonomie ou avec un niveau de dépendance relativement faible, sont de plusieurs types :

- **Les résidences-autonomie :**

Autrefois appelées logements-foyers, les résidences-autonomie constituent des intermédiaires entre le logement personnel et la maison de retraite traditionnelle. Les résidences-autonomie, allant du studio au trois-pièces, sont des habitations à loyer modéré.

- **Les maisons d'accueil rural pour personnes âgées (MARPA) :**

Les (MARPA) sont des petits logements individualisés accueillant des personnes âgées célibataires ou en couple vivant en milieu rural.

- **Les résidences services :**

Ce sont des domiciles privés avec des espaces communs généralement construits au cœur des villes. Les résidents peuvent être locataires ou propriétaires.

- **L'habitat regroupé :**

L'habitat regroupé est conçu pour les personnes âgées autonomes mais qui ne peuvent plus ou ne souhaitent plus vivre seules.

- **La maison de retraite traditionnelle :**

Une maison de retraite est un établissement collectif (ou un logement privé avec des espaces communs), qui accueille des personnes âgées de façon permanente ou temporaire.

- **Les services d'une maison de retraite traditionnelle :**

1. Un service de restauration
2. Une assistance médicale, un accès aux soins personnalisés
3. Une aide à la vie quotidienne assurée par des agents de service
4. Des animations et loisirs proposés aux résidents
5. La possibilité de recevoir des proches
6. Des espaces de vie commune, des espaces extérieurs
7. L'entretien du linge personnel
8. Un service courrier
9. Des services à la personne (coiffure, esthétique, etc.)

10. Service thérapeutique, Etc. (Qu'est-ce qu'une maison de retraite ?, s.d.)

8.3. Besoins des personnes âgées :



Organigramme 8: pyramide des besoins de seniors réalisée avec un panel de seniors et encadrés par des psychologues (La pyramide des besoins des Seniors, s.d.)

- **Besoin n°1 : rester en vie**
Garder la vie est le besoin premier qui est d'ailleurs commun à toutes les générations. Cependant, avec l'âge, les peurs liées à ce besoin de rester en vie et la crainte de la mort augmentent.
- **Besoin n°2 : garder la santé**
Depuis 2010, chez les 50 ans et plus, la crainte des maladies neurodégénératives a dépassé celle du cancer. Garder la santé est une très forte demande des 60 ans et plus et notamment des jeunes Seniors.
- **Besoin n°3 : sécurité financière**
Le besoin de sécurité financière prend de plus en plus d'importance chez les Seniors. C'est aussi, le besoin de sécurité financière des enfants et des petits enfants.
- **Besoin n°4 : aimer**
Ce besoin est intéressant car c'est une évolution en vieillissant. Alors que chez la majorité des jeunes, être aimé arrive devant, en vieillissant, la « maturité psychologique » semble inverser et classer le besoin d'aimer en tête. Ce besoin se caractérise par le bénévolat « altruiste », le soutien des amis, les relations avec la famille et les petits-enfants, etc...
- **Besoin n°5 : être aimé**
Etre aimé est un besoin universel qui n'est pas propre à la génération Senior. Néanmoins, ce besoin est impacté par les distances géographiques, des fractures numériques, le veuvage...
- **Besoin n°6 : être autonome**
C'est un besoin fort des Seniors les plus âgées qui ne veulent pas être un poids pour la famille et l'entourage. C'est être autonome physiquement mais aussi dans ses choix de tous les jours. Ce besoin explique, en partie, le caractère fort des Seniors, qui refusent, souvent, les conseils ou injonctions de leurs enfants.
- **Besoin n°7 : continuer ses activités**
Ce besoin est fortement exprimé par les Boomers (55/70ans). C'est la volonté de continuer ses activités, loisirs, passions, sports... même avec les effets du vieillissement.
- **Besoin n°8 : plaisir**
La traduction de ce besoin semble, cependant, évoluer avec l'âge et les générations.

Avec l'âge, la réalisation de la différence entre les notions de plaisir et de bonheur s'amplifie.

➤ **Besoin n°9 : sérénité**

Le besoin de sérénité est souvent exprimé par les Seniors les plus âgés, plus dans le lâcher prise, et par une partie des Boomers qui ressentent une overdose du stress et de la rapidité de la société. Les thématiques du développement personnel, du bien-être, de la ressource aux sources... sont poussées par les jeunes Seniors. (La pyramide des besoins des Seniors, s.d.)

8.4. Objectifs des maisons de retraites

Les objectifs d'une maison de retraites envers ses résidents, son personnel, la famille de la personne âgée accueillie sont multiples :

- Prendre en compte l'histoire de vie du résident, l'aide nécessaire pour rendre son quotidien plus facile.
- Maintenir le confort, la dignité, et le respect.
- Accompagnement quotidien, avec une évaluation et une réadaptation du projet mis en place à l'entrée en établissement.
- Informer, accueillir, soutenir les familles, les proches, les aidants.
- Maintenir et améliorer l'autonomie.
- Veiller à la sécurité : prévenir les chutes, suivre la prise de médicaments, éviter tout abus de faiblesse
- Lutter contre l'isolement : les résidents peuvent créer des liens entre eux mais aussi avec le personnel qui les accompagne au quotidien. (Michele, La mission et les objectifs d'un EHPAD, 2019)

9. L'introduction de l'architecture vernaculaire dans les maisons de retraite :

9.1. Le patio espace pensé espace vécu :

Le patio avait un rôle important structurant de l'espace, c'est la pièce principale ou tout le restant des espaces s'organisent autour, c'est la pièce commune, la pièce de tout le monde. Dans la maison de retraite on cherche justement à un espace pareil où toutes les personnes âgées peuvent se rencontrer, discuter, se regrouper, c'est la pièce clé qui réunit le dedans et le dehors pour à la fois se détendre dans un espace bien aménagé en profitant du ciel, des palmiers, de la verdure et de l'eau et aussi à créer des liens sociaux entre les personnes âgées eux même (hommes/femmes) et aussi avec l'équipe de surveillance et du personnels.

Notre objectif est de pousser les personnes âgées à casser leurs isolements et à sortir de leurs chambres pour justement réintégrer cette tranche d'âge fragile dans la société et à arriver à travers cet espace à leurs faire sentir qu'ils sont aussi importants qu'ils étaient avant.

9.2. La Skifa entre élément directionnel et transition spatiale :

A cet âge fragile, les personnes âgées ont tendance à avoir une mémoire très faible et limitée et à se perdre facilement.

Dans un grand espace comme la maison de retraite, on doit avoir des éléments fixes permanents, peindre avec des couleurs différentes marquant les limites spatiales. Pour la bonne maîtrise de leurs directions, on se référant à la Skifa cet élément propre à l'architecture vernaculaire est

Considéré comme un espace de transition, créant l'intimité de l'espace habité et empêchant la pénétration visuelle.

On prend comme exemple les veilles hommes dès qu'ils voient la Skifa peindre avec une couleur spécifique, ils vont automatiquement comprendre que c'est la marque d'un nouveau espace et que cet espace est réservé aux femmes et qu'ils ne doivent pas y accéder, l'intimité est si chère, si respecté dans notre société traditionnelle.

9.3. La hiérarchisation de La trilogie (habitat / eau / palmeraie) entre stratégie environnementale, détente et sécurité des personnes âgées :

Parmi les enjeux majeurs qu'on cherche à résoudre dans les structures accueillant les personnes âgées c'est bien évidemment ; la sécurité et le confort.

Mais avant d'aller chercher les solutions ailleurs on doit d'abord jeter un coup d'œil sur la société traditionnelle et apprendre du passé.

La hiérarchisation de l'espace vernaculaire du public au privé est traduite comme suit : La ruelle, l'impasse, la Skifa, l'espace habité, l'eau et enfin la palmeraie.

Notre travail consiste à projeter cette pratique traditionnelle sur la structure spatiale de la maison de retraite, en commençant par la rue extérieure publique à la Skifa marquant la transition aux secteurs semi privés (hall d'entrée, personnels, salle polyvalente patio...) jusqu'aux secteurs les plus privés ceux d'hébergements ensuite l'oasis derrière. Cette hiérarchisation va leur inciter à sentir qu'ils sont en sécurité et loin d'être seule à la rue.

En terme de confort l'oasis qui entoure le projet est un génie inspiré de nos ancêtres ; cette création humaine va créer un micro climat grâce à un système d'étages ; ou en premier lieu on trouve les palmiers dattier ; travaillant comme un filtre naturel face aux rayonnements solaires intenses et aux vents venant du sud chargés de poussières qui de leurs parts présentent un vrai danger sur la santé des personnes âgées, en deuxième lieu on trouve les arbres fruitiers ensuite les plantes aromatiques et médicinales qui vont servir pour des remèdes.

Cet agrosystème est considéré comme jardin thérapeutique avec des parcours de déambulation sinueux, des Saguia, des plantes, des aires de repos favorisant le déplacement des personnes âgées tout en stimulant leurs sens d'odorat, de l'écoute et de la perception.

9.4. Le Stah un résultat pensé :

Le Stah en architecture vernaculaire est un espace ombragé à l'étage, ouvert sur le ciel, délimité par des murs, c'est un résultat d'une pratique architecturale ksourienne celle de la compacité et de la superposition des espaces.



Figure 15: les terrasses de Beni M'zab. Source : (RAVEREAU, 1981)

On trouve cette particularité surtout chez les mozabites avec des ouvertures sur les murs délimitant le Stah pour profiter de la palmeraie en position assise.

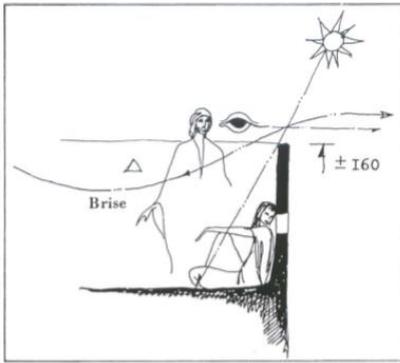


Figure 16: la position assise en terrasse dans la maison mozabite. Source : (RAVEREAU, 1981)

On va s'en servir pour une terrasse pour les personnes âgées afin de pouvoir se détendre tout en profitant d'une belle vue sur l'oasis.

9.5. La tente un héritage revalorisé :

Cet abri fait d'une matière souple et tendue est traduit en langage architecturale contemporain. Celui de la toiture textile, tout en gardant sa mission traditionnelle.

Cet élément va unifier les unités du projet et va y'avoir des percement qui vont servir à la fois des puits de lumière ressemblant à des « Raouzna et à la fois une grande percé au-dessus du patio central servant comme un Malkaf, revalorisé et repenser d'une manière moderne avec des lamelles automatiquement ouvrables suivant la direction des vents chauds et froid, un brumisateur d'eau va être placé pour refroidir le vent entrant pour objectif de fournir un micro climat au patio pour pouvoir en profiter même durant la saison chaude.

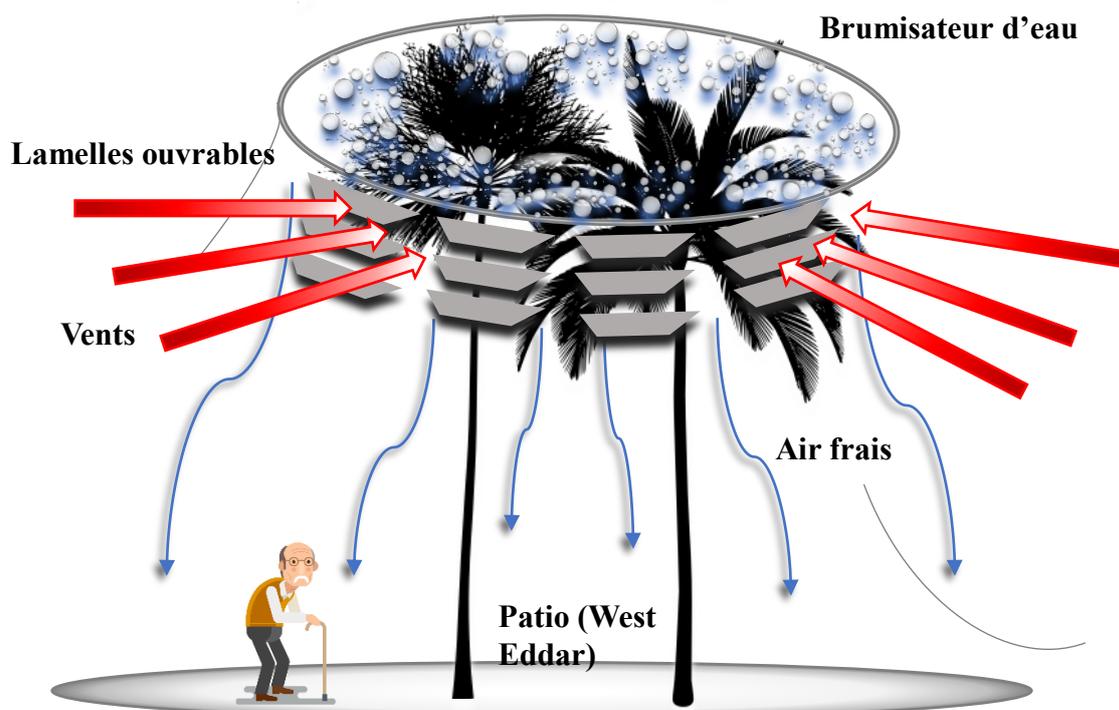


Figure 17: un système de rafraîchissement naturel. Source : (Auteur)

9.6. De la façade aveugle à la façade épaisse :

Les conditions climatiques sévères des régions arides et semi arides ont poussé l'homme à la création des façades avec peu d'ouvertures dite façades aveugles.

Dans notre travail on cherche deux aspect complètement contradictoire c'est-à-dire avoir des pièces lumineuse avec de grandes ouvertures vers l'extérieur et à la fois éviter d'ouvrir pour minimiser les rayons solaire intenses.

Pour cela on a pensé à des solutions environnementales et architecturales modernes qui vont nous conduire pratiquement au même résultat que celui de l'architecture vernaculaire mais avec un pourcentage d'ouverture plus important ; autrement dit composer avec du plein et de vide dont la surface des murs est presque égale à celle des percements.

Ces percements vont être à un mètre vers l'intérieur, cette distance va casser les grands rayons solaires. L'ouverture est avec une composition de matières assez particulière.

Le schéma ci-dessous exprime le processus de fonction de ses déférentes composantes :

Il s'agit d'un film plastique derrière se trouve une couche d'air et enfin un miroir, Lorsque le soleil traverse les deux premières couches il est reflété par le miroir, la chaleur ne peut donc pas rentrer dans le bâtiment, en repassant à travers cette couche de plastique ponctué de pastilles le rayonnement est alors diffusé de manière à ce que la lumière parvienne jusqu'à l'extérieur mais pas la chaleur.

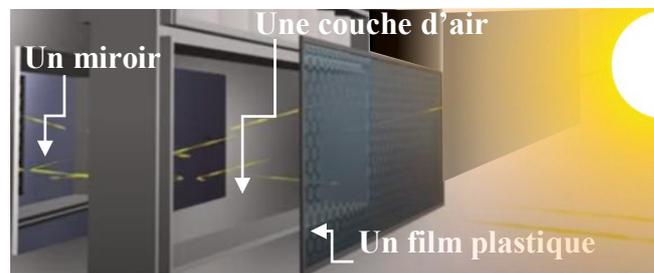


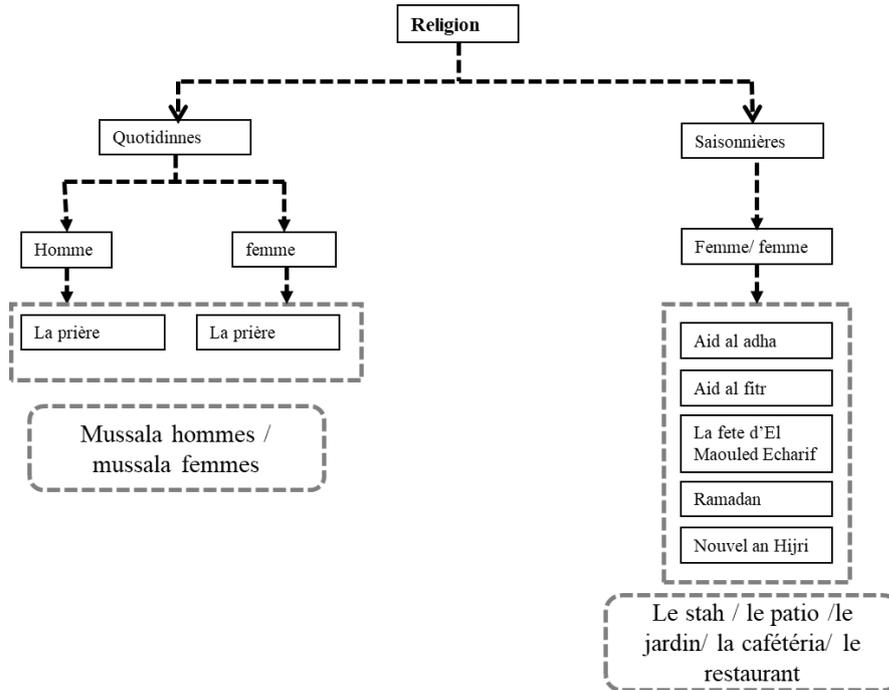
Figure 18: composition du vitrage. Source : (Masdar, une cité verte au pays de l'or noir - Doc complet)

En ce qui concerne la solution environnementale on a opté pour l'implantation d'un écran végétale avec un système d'étage comme suit :

- Des palmiers dattiers sur toute la périphérie de la parcelle du projet, ces palmiers contribuent à la filtration des rayons solaire intense et travail aussi comme un filtre naturel contre les vents chargé de poussières, ils servent aussi comme une double clôture du projet.
- En deuxième position vient les arbres fruitiers ensuite les plantes médicinales.
- En façade ouest la protection des ouvertures sera effectuée à l'aide des stores mobiles,
- En ce qui concerne les chambres des résidents un mur en Moucharabieh est recommandé assurant à la fois la sécurité des personnes âgées car c'est le seul lieu où le résident échappe à la surveillance du personnel et à la fois une protection contre les rayons solaires.

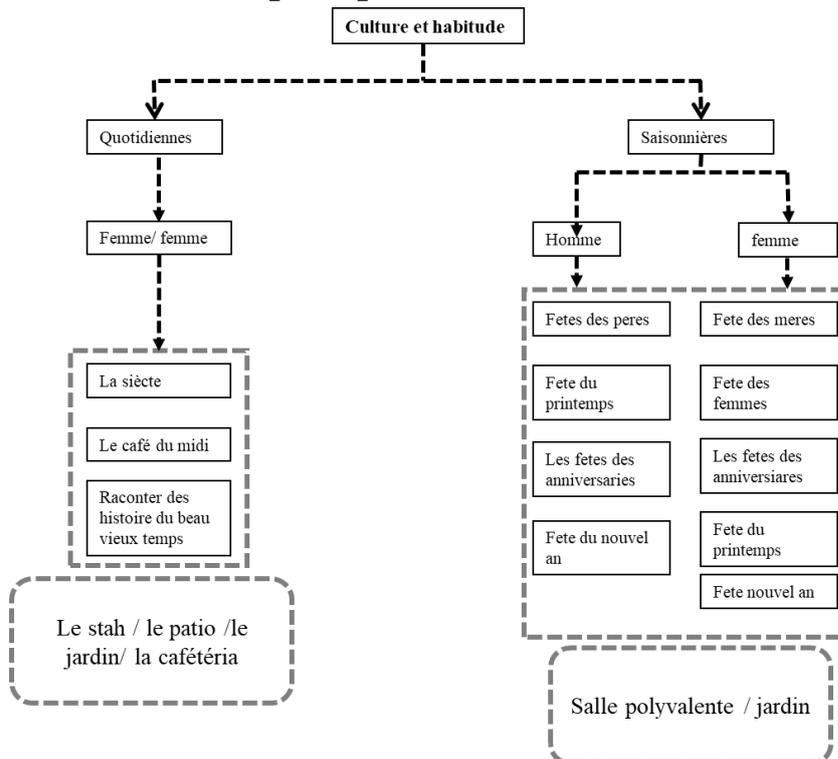
10. Les pratiques sociales dans l'espace architectural :

10.1. Les pratiques religieuses :



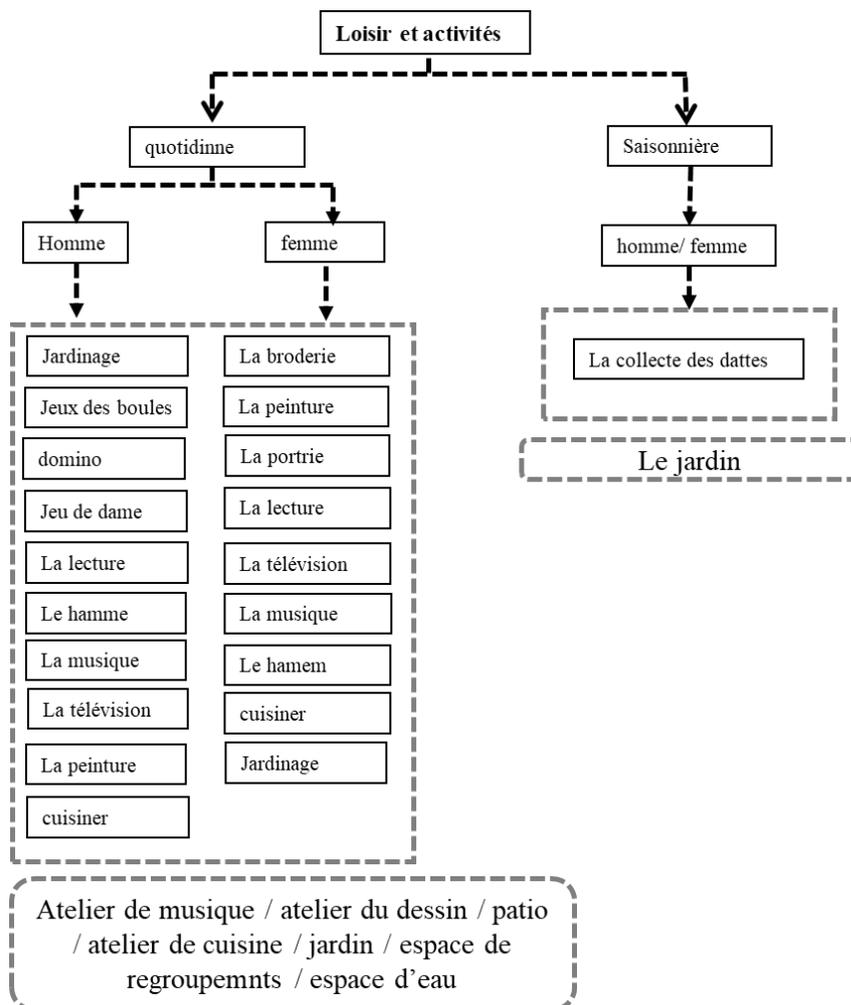
Organigramme 9: les pratiques religieuses. Source : (Auteur)

10.2. Les pratiques culturelles :



Organigramme 10: pratiques culturelles et habitudes. Source : (Auteur)

10.3. Les pratiques divertissantes :



Organigramme 11: pratiques divertissantes. Source : (Auteur)

11. Conclusion :

On a déjà défini L'environnement en étant l'ensemble des éléments qui entourent l'homme , ces élément contribue à subvenir ses besoins, maintenant si on veut revenir à l'architecture et sa relation avec l'environnement , on découvre qu'ils ont une relation très forte et solide, tout le monde veut un environnement durable et sain par conséquent les architectes à leurs tour doivent absolument prendre en compte l'aspect environnementale et ses impacts dans la conception et la réalisation des bâtiments .

Cette relation solide a poussé l'homme à prendre en compte le développement durable qui vise à son tour l'assurance de la santé et la sécurité des individus et à préserver la nature tout en créant une économie forte, développée et écologique.

Une des solutions minimisant l'impact environnemental dans les constructions est l'écoconception ; en choisissant les matériaux de construction adaptés à la région, en maîtrisant l'énergie et enfin en construisant selon les conditions climatiques locales.

Ces trois principes nous renvoient vers l'architecture vernaculaire, à ce style approprié à nos ancêtres qui a été conçue en fonction de leurs besoins en utilisant des stratégies de conceptions vernaculaire assez spéciales. On prend comme exemple notre cas d'études la région de Biskra connus pour son climat aride très sévère en été.

Face à ces contraintes climatiques les habitants de la région ont pu développer des techniques diverses certains sont plus importants que d'autres on cite :

- **La trilogie oasienne** : cette technique se divise en trois éléments : les habitations, les Saguias et la palmeraie c'est-à-dire la présence des habitations était en fonction de l'eau et des palmiers ces trois éléments constituent un écosystème équilibré qui contribue à l'humidification et au rafraîchissement de l'air ce qui rend la cité conviviale.
- **l'introversion** : cette technique est connue pour son rôle important dans la régulation thermique par un effet de cheminé.

Notre projet vise une catégorie d'âge très sensible, les maisons de retraite cherchent au premier lieu à assurer la bienveillance et la sécurité des résidents, à rendre le quotidien d'une personne âgée plus facile, à améliorer son autonomie, à le pousser à sortir de son isolement et à participer dans des jeux et des pratiques de divertissement.

L'architecture vernaculaire ksourienne représente un génie de la société traditionnelle, cet héritage délaissé doit absolument revoir le jour, car il représente une réponse économique écologique et patrimoniale face à un ensemble de contraintes liées aux conditions climatiques sévères.

À travers ce projet on cherche à réintégrer cette tranche d'âge fragile, à les faire revivre le passé à travers le modern.

Chapitre II : analyses et programmation

Chapitre II : Analyses et programmation

1. Introduction :

Pour une bonne maîtrise du projet, il est nécessaire d'étudier des exemples et cela pour contenir son architecture et sa vocation principale afin d'offrir aux personnes âgées un espace conviviale de haute qualité. Chaque exemple étudié à une conception particulière et différentes les uns des autres. Dans un second lieu on a entamé l'analyse de terrain, la programmation et enfin l'état d'art.

2. Synthèse des exemples des maisons de retraites :

2.1. Maison de retraite Lamy-Delettrez :



- Dominique Coulon & associés
- Surface : 5395,0 m²
- Année de réalisation : 2014
- Ingénieur en structure : Batiserf Ingénierie
- Aménagement du paysage : Bruno Kubler
- Client Maison de retraite Lamy-Delettrez

Figure 1: maison de retraite Delettrez. Source : (Bed Nursing Home / Dominique Coulon & associés, s.d.)

A. DIMENSION URBAINE :

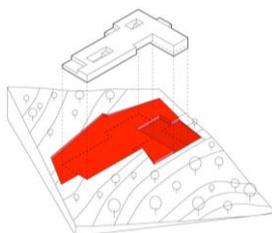
a) Situation du projet par rapport la ville :

Une commune française située dans le département de l'Yonne en région Bourgogne-Franche-Comté.

b) Au niveau quartier et environnement immédiat (plan de masse) :

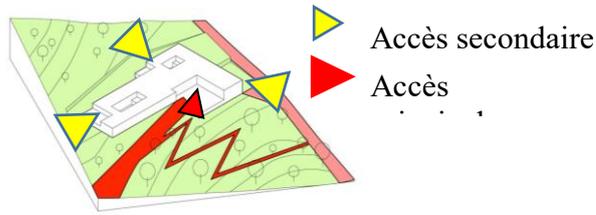
• Intégration

- Elle s'intègre grâce à l'utilisation des formes qui se marie avec la nature (aux courbes de niveau).



Le projet se situe dans un lieu rural qui a une vue sur une ville, cela aide les personnes âgées à se sentir mieux en se retrouvant dans la nature tout en restant proche de la ville.

• Accessibilité

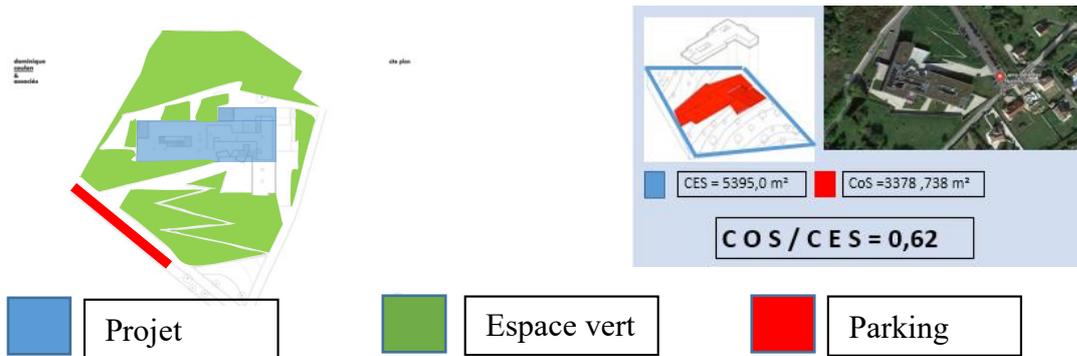


c) Le site (la parcelle)

Le projet contient plusieurs accès, pour contrôler et assurer la sécurité des personnes âgées : accès secondaires pour le personnel, accès principale pour les visiteurs ainsi qu'aux accès secondaires des résidents qui donnent sur le jardin.

• **Implantation**

Le concepteur à donner la grande part de surface au jardin extérieur, les résidents peuvent circuler à l'aise.



B. DIMENSION FONCTIONNELLE :

a) **Organisation spatiale (organigramme spatial)**

• **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

➤ Plan sous-sol

Le sous-sol est devisé en 3 zones principales : une réservé aux activités sportives, une technique lié à un grand espace de décharge et une zone d'activité.



• **Relation entre espace / Agencement**

Les espaces techniques sont séparés de ceux qui se trouvent dans la zone des activités.

• **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

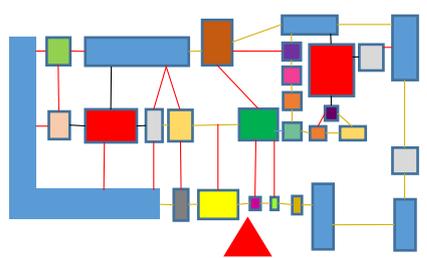
➤ Rez de chaussée



- Zone d'hébergement
- Zone d'activités
- Zone médicale
- Administration

La plus grande surface est réservée aux chambres des résidents, au milieu se trouve les autres activités pour faciliter le déplacement.

• **Relation entre espace / Agencement**



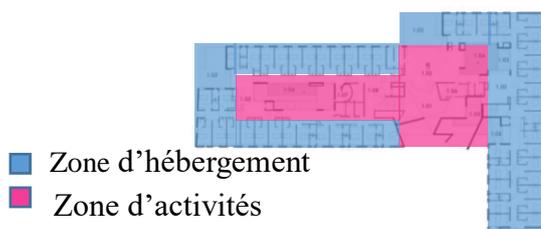
- Continuum
- Contiguïté
- Continuité

La plupart des espaces sont continus, la personne âgée peut observer et repérer un espace facilement.

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| ■ Bureau | ■ Consultation médicale | ■ Salle de dîner | ■ Chambre | ■ Secrétariat |
| ■ Salle de bain | ■ Pharmacie | ■ Cuisine thérapeutique | ■ Espace de vie | ■ Sanitaire |
| ■ Infirmierie | ■ Salle de rencontre | ■ Administratio | ■ Patio | ■ Coiffeur |

• **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

➤ Etage 1



- Zone d'hébergement
- Zone d'activités

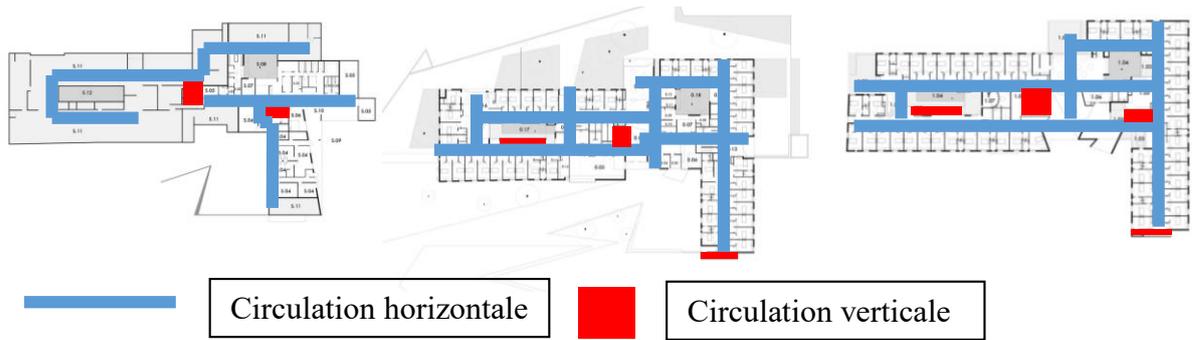
La même chose pour l'étage : les activités quotidiennes se trouve au milieu, entourées par des chambres.

• **Relation entre espace / Agencement**

Les espaces du premier étage sont continus, la personne âgée peut observer et repérer un espace facilement.

• **Circulation**

La circulation horizontale est la même dans tout le projet, elle est continue et linéaire. Elle présente un grand avantage pour la personne âgée et le personnel.

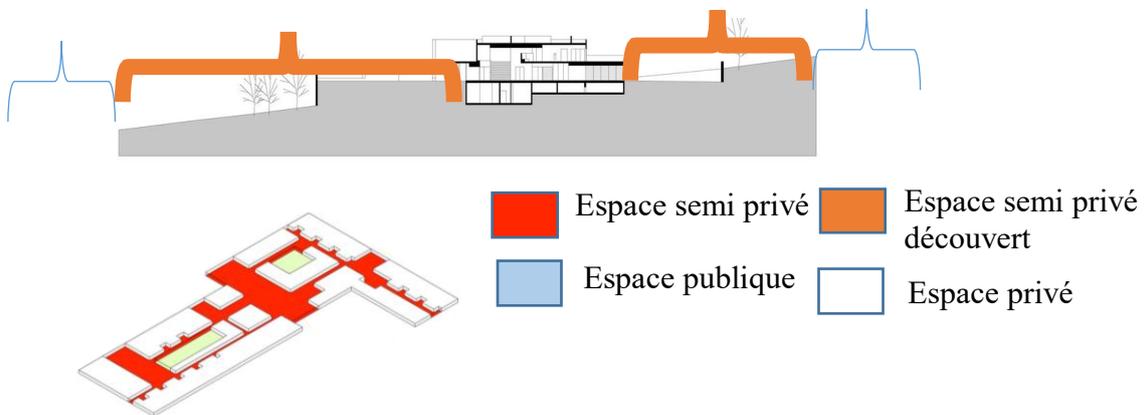


C. DIMENSION CONCEPTUELLE ET IDEELLE :

a) Ordonnement et équilibre des masses

- Deux rectangles perpendiculaires dans l'un est plus élevés que l'autre.

b) Hiérarchie



c) Ordre des façades



- La combinaison renforce le sentiment d'épaisseur de la façade.
 - Suivre le principe du tracé régulateur

D. DIMENSION ENVIRONNEMENTALE ET AMBIANTALE

a) Environnement physique

- Microclimat

- Le projet lui-même se situe dans un environnement naturel.

b) Ambiance

- **Lumière naturelle**



Les parties communes des espaces de vie sont aménagées de manière à bénéficier de l'énergie de la lumière du sud,

E. DIMENSION STRUCTURELLE ET TECHNIQUE :

a) Structure

- Murs porteurs.

SYNTHESE :

- Le projet se fonde dans la nature.
- Contient de grands espaces de loisirs.
- L'étalement horizontal du projet était bénéfique pour le mouvement des personnes âgées.
- Le bâtiment est certifié aux normes de performance énergétique élevées.
- L'isolation extérieure confère une bonne inertie et procure un haut niveau de confort thermique.
- Les espaces ouverts communs provoquent une circulation avec une lumière naturelle et une belle vue.
- L'indépendance de l'unité qui héberge les personnes âgées atteintes d'Alzheimer.

2.2. Maison de retraite Huningue



- architecte : Dominique Coulon & associés
- Surface : 3932.0m²
- Année de réalisation : 2018
- Client : Ville de Huningue
- Ingénieur en structure : Batiserf Ingénierie
- Paysage : Bruno Kubler
- Budget : 4 000 000 €

Figure 2: maison de retraite Huningue. Source (archdaily, s.d.)

A. DIMENSION URBAINE :

a) Situation du projet par rapport la ville :

Huningue France, Cette maison de retraite est située au bord du Rhin. La situation exceptionnelle du site a permis de tourner les espaces communs et le hall vers la rivière.



b) Au niveau quartier et environnement immédiat (plan de masse) :

- **Intégration**

- Elle s'intègre avec le site grâce aux formes des bâtiments déjà existants, l'ensemble des bâtiments dans ce milieu urbain ont une forme géométrique régulière.

- **Identité**

- Architecture modern

- **Accessibilité**

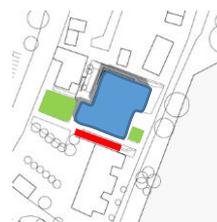
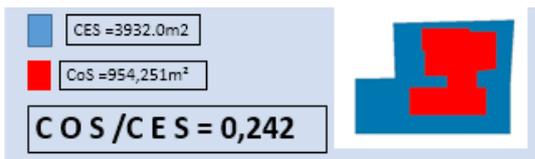


- ▲ Accès secondaire
- ▲ Accès principale

le projet contient plusieurs accès secondaires qui varies selon l'espace dans le quel il se trouve et un accès principale.

c) Le site (la parcelle)

d) Implantation



- Projet
- Espace vert
- Parking

Le projet occupe la plus grande surface , ils ont pas donné importance a l'espace extérieur a cause de la présence d'une rivière , par contre ils ont crée de grandes terrasses dans le projet.

B. DIMENSION FONCTIONNELLE :

a) Organisation spatiale (organigramme spatial)

- **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

- Plan rez de chauser

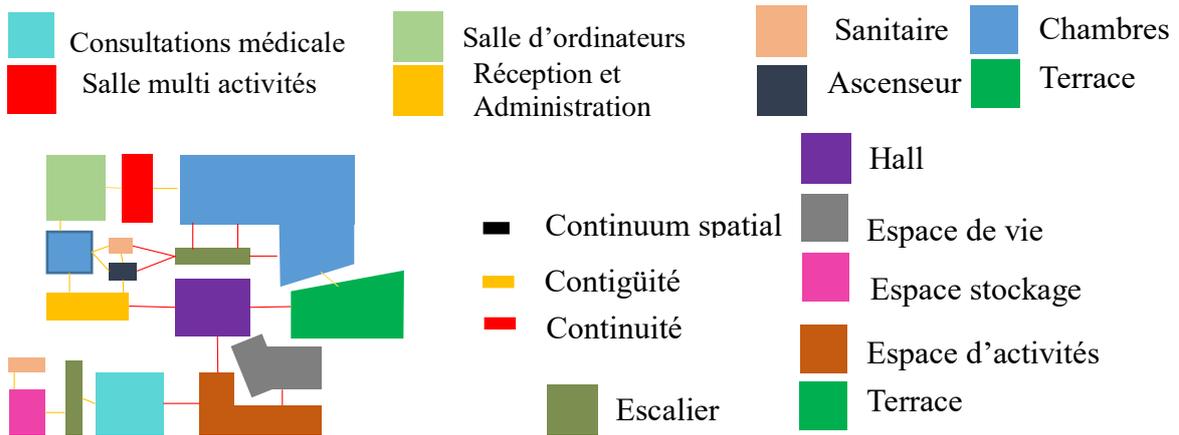


- Zone d'hébergement
- Zone d'activités
- Zone médicale
- Administration

La zone d'activité et au centre de la maison de retraite, la zone d'hébergement est à côté pour bénéficier du calme. Cela est similaire dans tous les

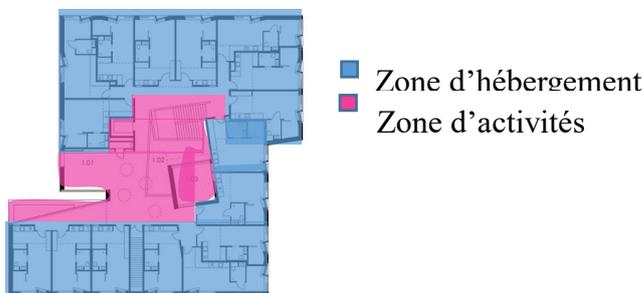
• **Relation entre espace / Agencement**

Les plans sont organiser de façon concentrique, tous les espaces donnent sur un espace central (hall) dans lequel se déroule les activités quotidiennes.



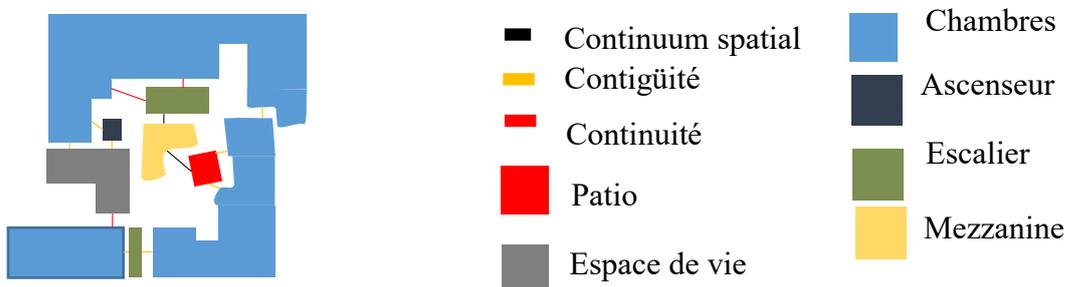
• **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

➤ Plan étage 1

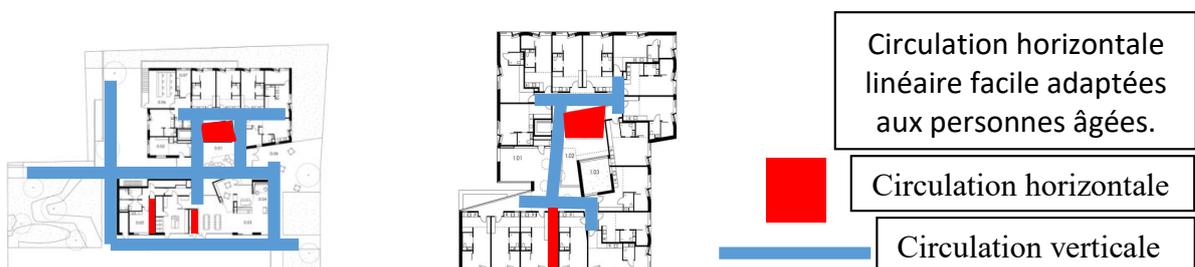


La zone d'activité est entourée par les chambres pour pousser les personnes âgées à créer des relations sociales

• **Relation entre espace / Agencement**



• **Circulation**

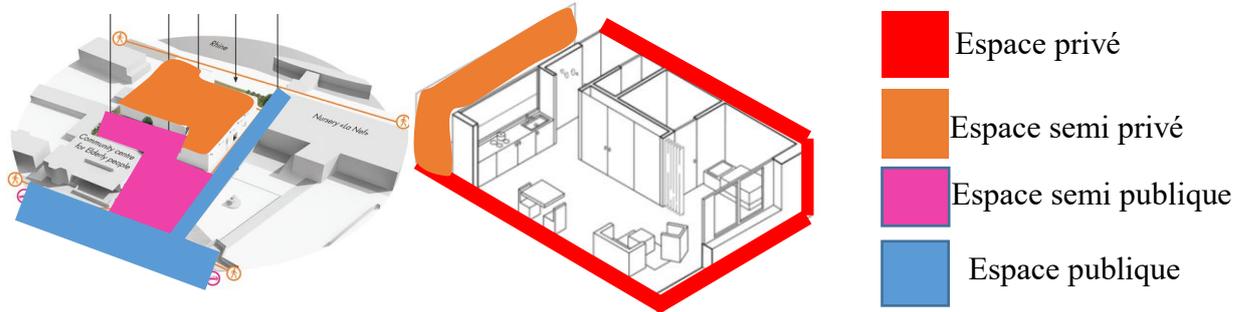


C. DIMENSION CONCEPTUELLE ET IDEELLE :

a) Ordonnement et équilibre des masses

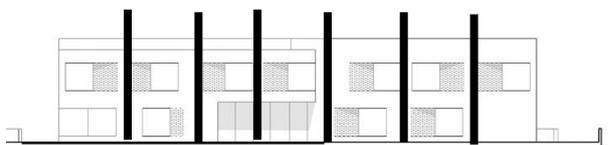
- Deux blocs de forme Z sont superposé

b) Hiérarchie



Une hiérarchie qui respecte la vie privée des résidents

c) Ordre des façades



La répétition des grandes baies vitrées selon un tracé régulateur

D. DIMENSION ENVIRONNEMENTALE ET AMBIANTALE

a) Environnement physique

- Microclimat

Le projet se situe au bord d'une grande rivière ce qui permet d'apporter la fraîcheur jusqu'à l'intérieur du projet

b) Ambiance

- Lumière naturelle



Le projet bénéficie de grandes baies vitrées offrant une grande quantité de lumière

SYNTHESE :

- Le bâtiment était planté dans un paysage très spécial sur la rivière de Rhine les personnes âgées se retrouvait dans un endroit très convivial avec de très belles vues.
- Les espaces de regroupement étaient conçues d'une manière ergonomique pour favoriser l'échange de conversations.
- Le patio à l'étage apporte la lumière du sud jusqu'au Cœur du bâtiment.
- Le vaste espace centrale invite à la mobilité des personnes âgées.

2.3. Maison de retraite MOOR'S NOOK



- Adresse : 73 Horsell Moor, Woking GU21 4NN, Royaume-Uni
- Client : PEGASUS LIFE
- Emplacement : SURREY
- Surface : 3400 m²

Figure 3: maison de retraite Moor's Nook. Source : (coffeyarchitects, s.d.)

A. DIMENSION URBAINE :

a) Situation du projet par rapport la ville :

Le projet se situe à Woking une ville importante dans le Surrey, au nord de Guildford, au Royaume-Uni.

b) Au niveau quartier et environnement immédiat (plan de masse) :

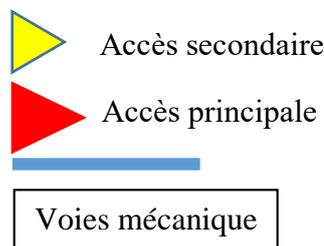
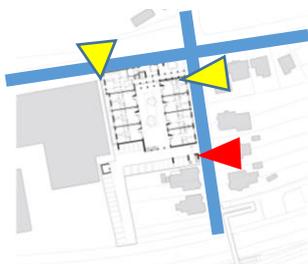
• **Intégration**

Il s'intègre grâce à une silhouette en forme d'entrepôt qui reflète l'héritage industriel du site.

• **Identité**

- Architecture moderne.
- Arts and crafts.

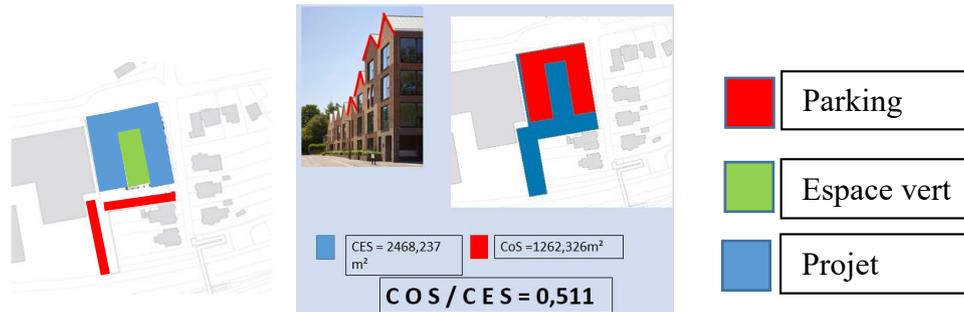
• **Accessibilité**



Le projet dispose de trois accès secondaires : un pour le personnel, un pour les résidents et un autre principal commun.

c) Le site (la parcelle)

• Implantation



Est organisé selon un plan en forme de fer à cheval créant un jardin centrale.

B. DIMENSION FONCTIONNELLE :

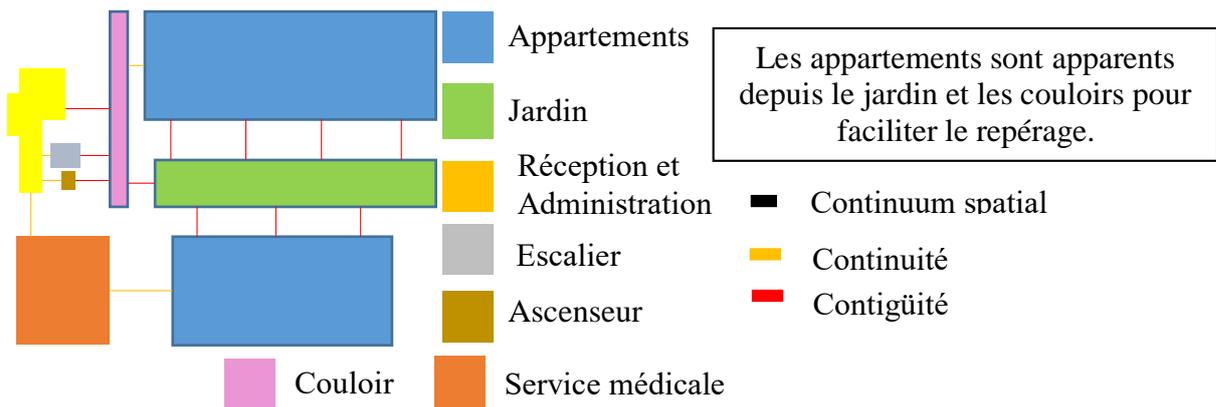
a) Organisation spatiale (organigramme spatial)

• Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)

➤ Plan rez de chauser

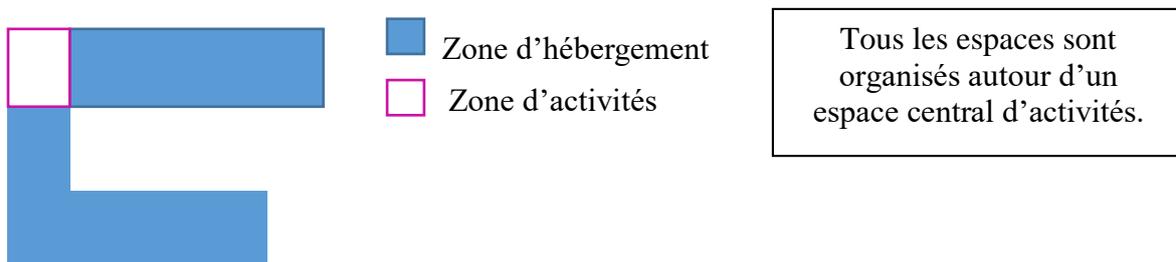
Tous les espaces sont organisés autour d'un espace central d'activités. Favorisant le regroupement des résidents

• Relation entre espace / Agencement

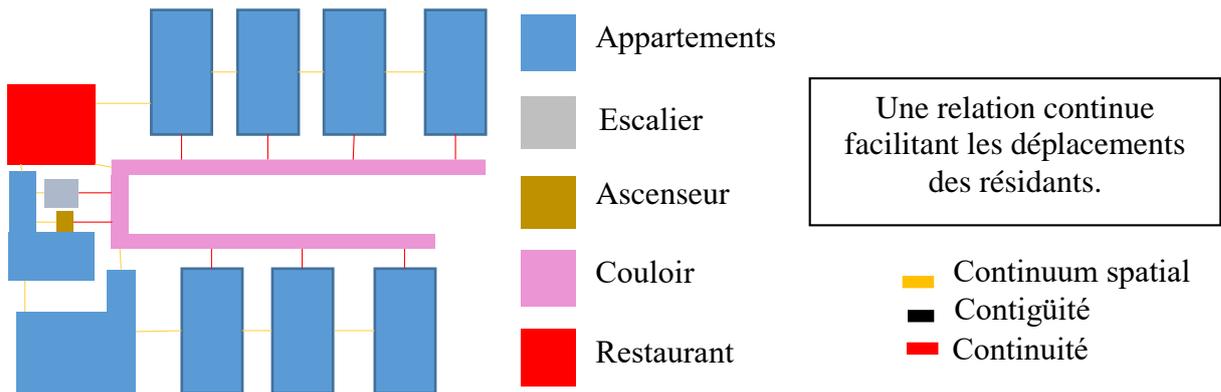


• Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)

➤ Plan étage 1

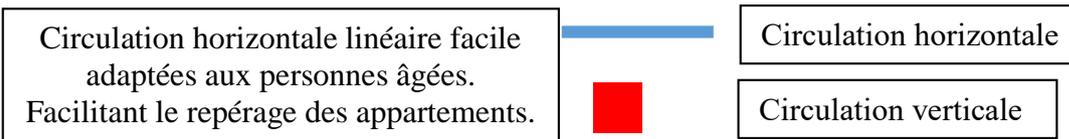
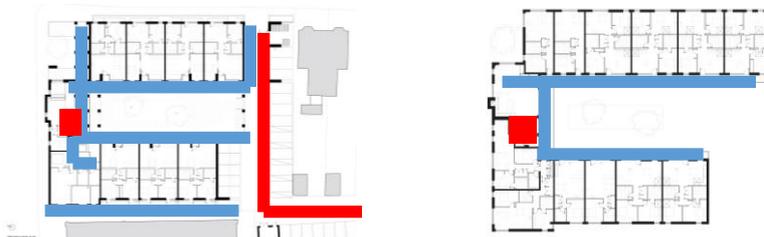


• Relation entre espace / Agencement



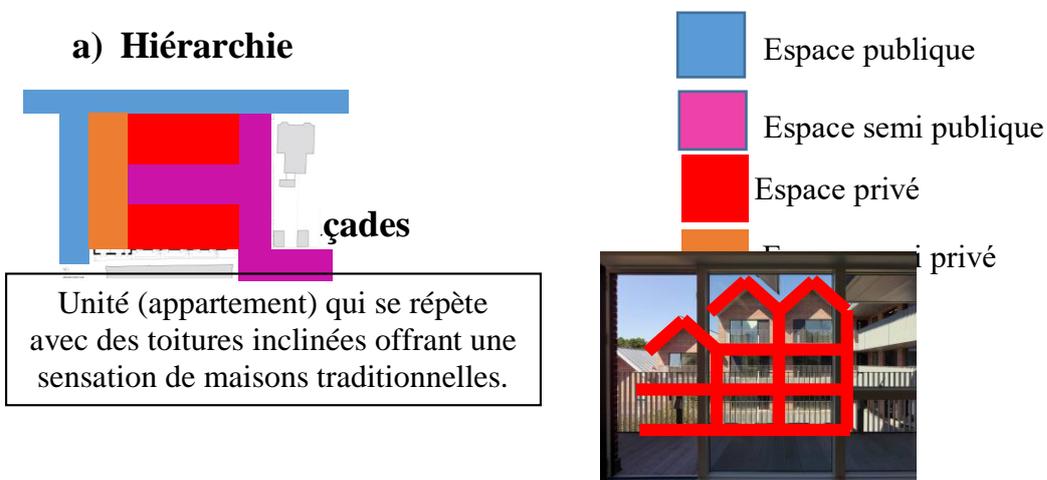
• Circulation

➤ Plan rez de chausser



C. DIMENSION CONCEPTUELLE ET IDEELLE

a) Hiérarchie



c) Ordre issu d'une tendance, d'un « ISME »

➤ Modernism

D. DIMENSION ENVIRONNEMENTALE ET AMBIANTALE

a) Ambiance

- **Lumière naturelle**



Les appartements disposent de grandes baies vitrées qui apportent la lumière jusqu'à l'intérieur.

Figure 4: l'éclairage naturel d'un appartement. Source (coffeyarchitects, s.d.)

SYNTHESE :

- Le toit plié affecte l'échelle de l'architecture et crée un motif résidentiel, engendrant un sentiment de maison.
- L'architecture offre une cour généreuse orientée au nord à la ville.
- Les visiteurs et les résidents sont conduits dans une cour intérieure intime et charmante accessible par une colonnade lumineuse.
- Tous les appartements sont accessibles depuis la cour centrale, créant un espace social active.
- Des éléments d'aménagement paysager ont été introduits pour créer des transitions subtiles entre la cour commune et l'habitation privée. Ces seuils s'étendent au traitement de conception de la façade, qui utilise la profondeur pour créer des halls et incorporer des banquettes.

2.4. Ehpad CENTRE DE GERIATRIE MONTGRES A LENS



120 lits de long séjour dont 20 lits Alzheimer
Surface : 7226m²
Maitrise d'ouvrage : CENTRE HOSPITALIER DE LENS
Maitrise d'œuvre : architecture et paysage : PAINDAVOINE - PARMENTIER

Figure 5: Ehpad de Geratrie. Source (archis-pnp, 2014)

A. DIMENSION URBAINE :

a) Situation du projet par rapport la ville :

Le projet se situe dans un environnement urbain exactement à 41 Rue Henri Mailly, 62300 Lens, France.

b) Au niveau quartier et environnement immédiat (plan de masse) :

• **Intégration**

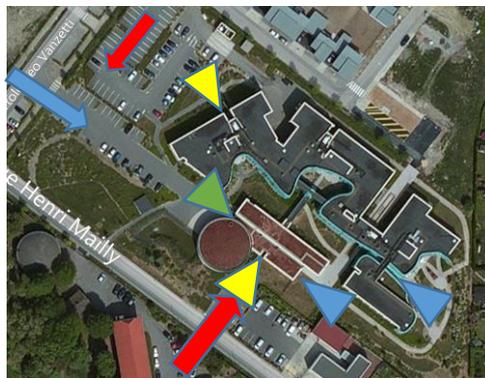
- Cet équipement de soins est ouvert sur le quartier
- Il s'intègre grâce à ses formes géométriques c'est une portion de ce lieu urbain / naturelle

• **Identité**

- Architecture modern

• **Accessibilité**

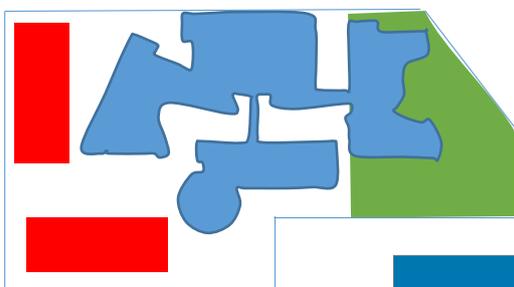
-  Accès mécanique
-  Accès mécanique
-  Entrée technique
-  Entrée principale
-  issue de secours



Le projet dispose d'une entrée principale et une secondaire, avec un accès de voiture pour le personnel et un autre pour les visiteurs.

c) Le site (la parcelle)

• **Implantation**

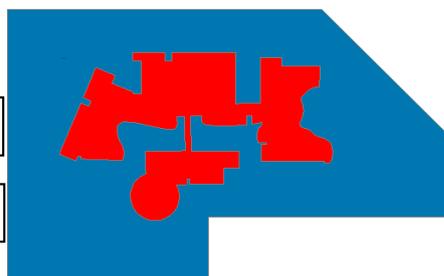


-  Projet
-  Espace vert
-  Parking

CES = 7226m²

COS = 4075,499m²

C O S / C E S = 0,564



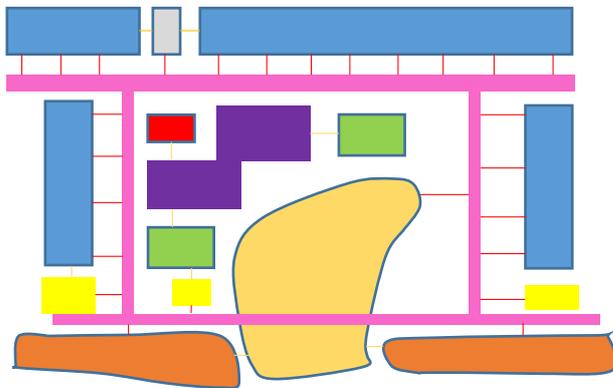
La surface du bâti et nettement plus grande que la

B. DIMENSION FONCTIONNELLE :

a) Organisation spatiale (organigramme spatial)

• **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

Tous les espaces sont organisés autour d'un espace central d'activités, elles sont continues facilitant le déplacement des personnes âgées.



- Chambres
- Chambres technique
- Activité du personnel
- Espace de vie
- Infirmeries
- Couloir
- Circulation verticale
- Continuum spatial
- Contiguïté
- Continuité

• **Circulation**

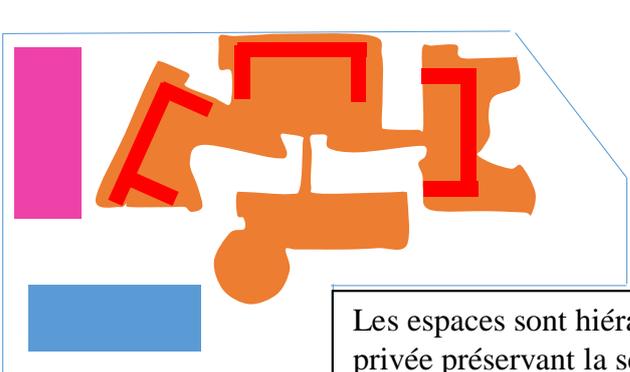
Circulation horizontale linéaire facile adaptée aux personnes âgées.

C. DIMENSION CONCEPTUELLE ET IDEELLE :

a) Ordonnancement et équilibre des masses

Des masses liées avec des couloirs, chaque masse a une fonction précise
 A l'arrière du site, les unités d'hébergement se développent en pétales autour du cœur de la structure.
 Cette composition contribue à l'étalement horizontal du projet.

b) Hiérarchie



- Espace public
- Espace semi public
- Espace semi privé
- Espace privé

Les espaces sont hiérarchies de plus publiques au plus privée préservant la sécurité des personnes âgées

c) Ordre des façades

- Les ouvertures sont de grandes loggias où la lumière du sud est filtrée.
- Le concept des façades est l'évocation poétique d'un chemin qui serpente, symbole de la vie.
- Par contraste la façade externe est en brique claire pour dialoguer avec les maisons mitoyennes du voisinage.
- Les descentes d'eaux pluviales sont creusées dans la façade pour créer des ruissellements apparents par temps de pluie.
- Les chambres sont équipées d'une grande fenêtre, des claustras en aluminium laqué animent la façade de manière aléatoire.

d) Ordre issu d'une tendance, d'un « ISME »

- Modernism

D. DIMENSION ENVIRONNEMENTALE ET AMBIANTALE

a) Environnement physique

La conception du bâtiment est axée vers la haute qualité environnementale.

L'implantation et la volumétrie découlent des principes du développement durable tels que :

- le maintien en place des terres de déblais par les aménagements paysagers.
- l'intégration à la pente naturelle du terrain.
- la recherche d'apports solaires passifs à l'est et au sud.
- les matériaux de façade traditionnels et pérennes.

b) Ambiance

• **Lumière naturelle**

L'utilisation des murs rideaux contribue à l'augmentation du taux de pénétration de lumière

SYNTHESE :

- l'intégration du bâti dans un quartier résidentiel.
- l'emplacement des fonctions par rapport à l'orientation du soleil
- la séparation des flux piétons, voitures et livraisons.
- le travail sur la lumière naturelle (canon à lumière, dimensions des baies, répartition des sources de lumière).
- Chaque maisonnée est traitée en zone ouverte autour des espaces de vie commun, les couloirs sont bannis.
- L'ensemble du dispositif reste compact, tout en offrant des échappés visuelles, des perspectives, des parcours multiples.

2.5. Maison de retraite de Dely Brahim - ALGER- :



Projet : maison de retraite uniquement pour femmes
 Adresse : 6 Rue des Frères Hamza dely Brahim
 Client : direction d'activités sociales et solidarité d'Alger
 Surface : 191296 m²
 Maître d'œuvre et d'ouvrage : état français

A. DIMENSION URBAINE :

a) Situation du projet par rapport la ville :

Située à Dély Ibrahim une commune de la banlieue nord d'Alger ; à environ 8 km à l'ouest d'Alger-Centre située à 280 m d'altitude. Précisément à 6 Rue des Frères Hamza, sa situation dans les hauteurs était bénéfique pour la santé des personnes âgées

b) Au niveau quartier et environnement immédiat (plan de masse) :

- Intégration

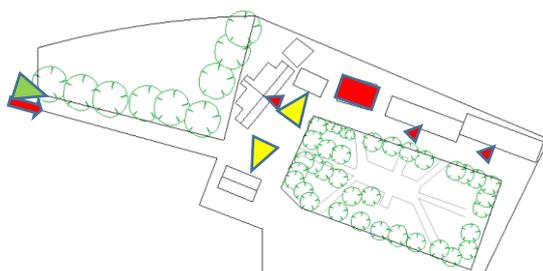


Ce bâtiment était une caserne de soldats à l'époque coloniale. Il s'intègre grâce à son architecture coloniale planté dans les hauteurs de la commune de Dely Ibrahim.

- Identité

- Architecture colonial

- Accessibilité



- ➔ Entrée mécanique
- ➔ Entrée technique
- ➔ Entrée principale
- ➔ Entrées des résidentes

Cette maison de retraite réservée aux femmes dispose de 4 catégories d'accès : technique, mécanique, principale et des accès réservés aux résidentes.



- 1- 447,991m²
- 2-109,554 m²
- 3- 130,242m²
- 4-180,818m²
- 5-377,033m²
- 6-377,033m²

CES =191296 m²
 COS =1 622,671m²

C O S =/C E S = 0,0084

La surface du bâti est nettement plus petite que celle non bâti, les résidentes peuvent profiter du jardin extérieur.

c) Le site (la parcelle)

• Implantation



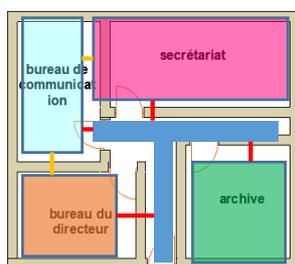
- Espace vert
- Dortoir
- Réfectoire / dépôt
- Parking
- Dépôt et maintenance
- Administration
- Buanderie

Les surfaces bâties sont implantées autour du jardin central. Cette implantation pousse les résidentes à sortir et profiter de l'extérieur.

B. DIMENSION FONCTIONNELLE :

a) Organisation spatiale (organigramme spatial)

• Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)



- Continuum spatial
- Contigüité
- Continuité

L'espace réservé au personnel comporte un couloir linéaire à partir duquel les espaces sont distribués.

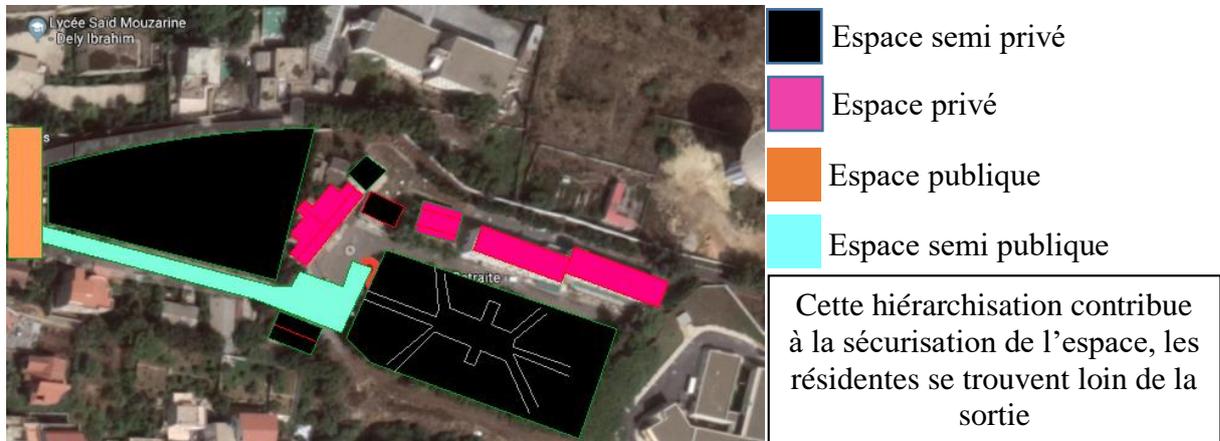
C. DIMENSION CONCEPTUELLE ET IDEELLE :

a) Ordonnancement et équilibre des masses

- Des formes régulières et ordonnées

Le jardin semi privé se trouve au milieu, il est entouré par des espaces privés des résidentes.

b) Hiérarchie



c) Ordre des façades



- De grandes ouvertures de style colonial permettent la bonne pénétration de la lumière du jour
- Une toiture en tuile inclinée qui renforce le sentiment de (chez soi)

Photo 1: dortoir de style colonial. Source : (Auteur, 2019)

D. DIMENSION ENVIRONNEMENTALE ET AMBIANTALE

a) Environnement physique

• Microclimat

- Le projet lui-même se situe dans les hauteurs de Bir Khadem.
- la présence des deux grands jardins était très bénéfique pour le bien être des personnes âgées

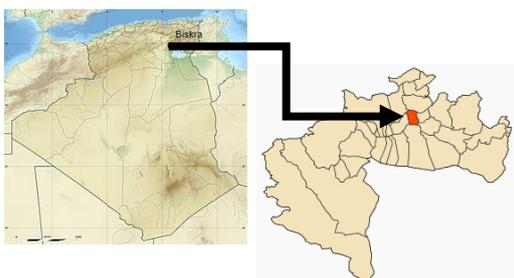
SYNTHESE :

- Le projet se situe dans un environnement très convivial.
- La présence de grands espaces verts pour se détendre.
- La présence des banquettes partout dans le projet, cela aide les personnes âgées à s'asseoir à tout moment en cas de fatigue.

3. Synthèse de l'analyse de terrain :

a) Collecte et Lecture des données du site :

- **Situation :**



Située au nord du Sahara, au pied du massif de l'Aurès et des monts du Zab (Zibans), Biskra est surnommée la « reine des Zibans » « porte du désert »

- **Géographie et démographie :**

Tableau 1: géographie et démographie de Biskra. Source (Biskra, s.d.)

Géographie		Démographie	
Coordonnées	34° 51' 00" nord, 5° 44' 00" est	Gentilé	Biskri(tes)
Altitude	87 m	Population	205 608 hab.
Superficie	127,55 km ²	Densité	1 612 hab./km ²

- **Donnés climatiques :**

- Etude des précipitations moyennes mensuelles :

Tableau 2: les précipitations moyennes mensuelles de Biskra. Source (Monographie de Biskra, 2018)

Saisons	Hiver	Printemps	Eté	Automne
Station de BISKRA P(mm)	45.42	47.68	13.62	66.31

La distribution saisonnière des précipitations montre que l'été correspond à la saison la plus sèche. L'Automne étant la saison la plus humide.

- Etude des températures moyennes mensuelles :

Tableau 3: les températures moyennes mensuelles. Source : (Monographie de Biskra, 2018)

Mois	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aoû	sept	Oct	nov	déc	Moyenne
T (°C)	11.65	13.36	17.18	20.89	26.41	31.55	34.59	34.15	28.81	23.31	16.49	12.42	22.57

-On note que la température moyenne mensuelle, la plus élevée, est celle du mois de Juillet (34.59°C) alors que la température, la plus basse est celle du mois de janvier (11.65°C)

- Etude des vents :

Tableau 4: la vitesse des vents dans la région de Biskra. Source : (Monographie de Biskra, 2018)

Mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy. annuelle
Vitesse moyenne (m/s)	4,09	4,46	4,87	5,71	5,35	4,26	3,84	3,59	3,93	3,59	3,96	4,03	4,31

-Les vents sont fréquents et répartis sur toute l'année, avec des vitesses moyennes mensuelles de 4.31 m/s environ ; alors que les vitesses maximales sont enregistrées aux mois d'avril et mai (respectivement 5.71 et 5.35m/s).

Durant la saison sèche : les vents dominants venant du Sud-Est.

Pendant la saison hivernale : les vents dominants venant du Nord-Est.

b) Analyse :

- **Situation du terrain par rapport la ville :**

- Le terrain se situe au quartier de Feliache
- D'une surface de 23 989,71m²
- D'une forme irrégulière
- Délimité par des terrains plantés de palmiers

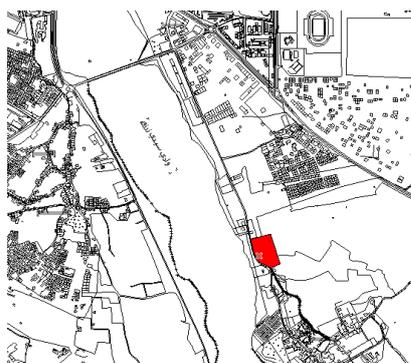


Figure 6: la délimitation du terrain. Source : (Pdau,Biskra)

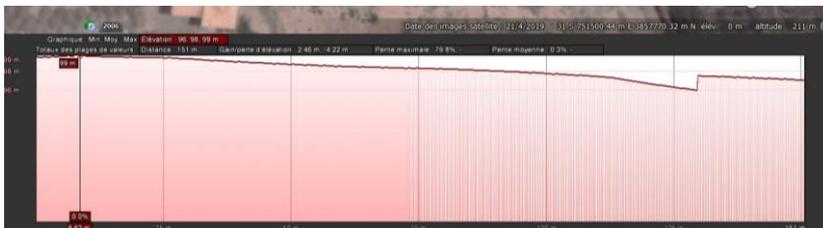
- **Le voisinage**

Le terrain est entouré par des terrains plantés en palmiers.



Figure 7: le voisinage du terrain. Source (Auteur)

• Topologie

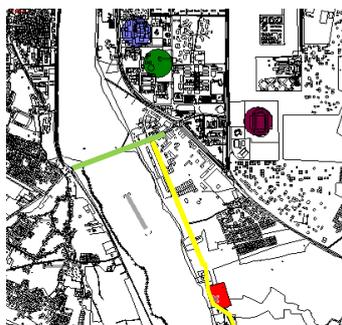


- Distance : 151m
- Gain /perte d'élévation 2,46m 4,22m
- Pente moyenne 0,3%

Figure 8: courbe topographique du terrain. Source : (Google Earth, s.d.)

• Contexte urbain :

Le projet se situe dans un milieu urbain proche aux équipements essentiels (poste hôpital...) Facilitant le déplacement des résidents en dehors de la maison de retraite, il donne sur une voie mécanique à faible circulation.



- Poste de Feliache
- Stade
- Université Med, khieder
- Hôpital
- Terrain

Figure 9: équipements et accessibilité. Source : (Pdau, Biskra)

mécanique principale
mécanique secondaire

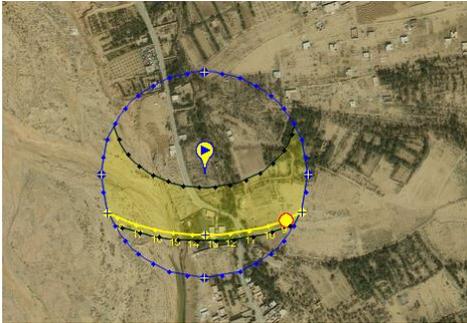
• Contexte architectural :

- L'identité :

Le site possède une identité très distincte par rapport à son environnement immédiat, on peut le définir en étant et une portion du passé marqué par la présence d'un tissu urbain ancien et des palmeraies abandonnées.

- **Environnement et climat :**

➤ Ensoleilment :



Le terrain est exposé au soleil

Figure 10: l'exposition au soleil du terrain. Source : (sunearthtools, s.d.)

➤ vents :

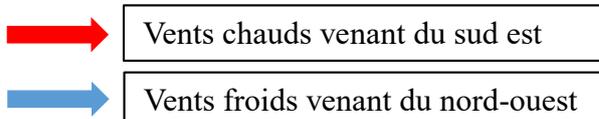


Figure 11: l'orientation des vents chauds et froids. Source : (Google Earth, s.d.)

- **Le choix du terrain :**

Le terrain a été choisi en fonction de :

1. Sa situation géographique très stratégiques, il est proche de l'hôpital, poste et au jardin public.
2. Sa situation dans un milieu calme et résidentiel.
3. Il se trouve dans un tissu ancien qui nous renvoie à l'architecture vernaculaire.
4. La présence des palmiers.

- **Synthèse d'analyse de terrain :**

1. Le terrain bénéficie d'une position stratégique, elle est à la fois calme et proche de toute activité sociale (poste, transport, école, hôpital, jardin...) selon Robert Hugonot : « la première cause de maltraitance des « vieux » est de situer l'établissement en dehors de la cité ou de l'agglomération ; le résident coupé de ses liens sociaux doit pouvoir en tisser de nouveaux d'où l'importance d'un établissement qui soit ouvert sur l'extérieur et qui soit facile d'accès. ».
2. Une Facilité d'accessibilité.
3. Le terrain est ouvert est repérable.

4. Favoriser une implantation centrée pour s'éloigner de la vois mécanique.
5. La nécessité de protégé le terrain des rayons solaire intenses dans les directions sud et ouest.
6. Préservé l'identité vernaculaire du site et concevoir avec les palmiers déjà existants.

4. La programmation :

4.1. Les normes :

a) Chambre :

La chambre constitue le seul espace de vie privée.

- Elle doit être claire, accueillante et d'au moins 20 mètres carrés selon les nouvelles recommandations.
- Elle est le lieu permettant le lien avec le passé ; Le résident peut équiper sa chambre avec ses meubles et ses souvenirs personnels (photos, bibelots, couvre lit...).

Le seul endroit où la personne âgée échappe à la surveillance du personnel est bien la chambre. Il est nécessaire qu'elle soit sécurisée en termes d'ouvertures, de dispositifs de chauffage, d'éclairage et de dispositif d'appel.

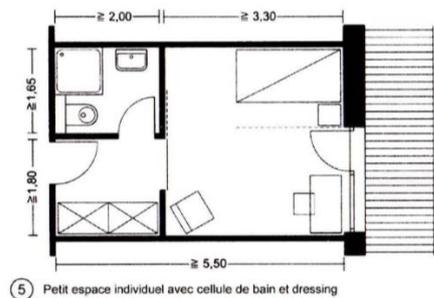


Figure 12: dimensions d'une chambre individuelle. Source : (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

b) Salle de bain :

- La chambre de résident doit être équipée d' WC, d'un lavabo et d'une douche (sans bac, avec siège de douche et barres d'appui).

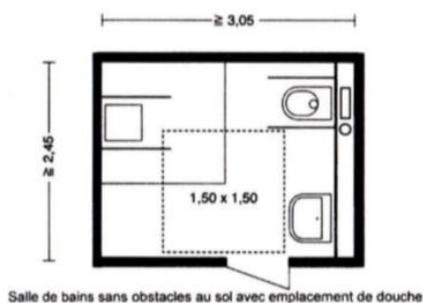


Figure 13: salle de bain sans obstacles. Source : (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

- les surfaces doivent être faciles à nettoyer.

- Les revêtements des murs et du plafond doivent pouvoir absorber et évacuer l'humidité de l'air en quantité suffisante.
- Choisir des revêtements de sol antidérapants. (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

c) Sols :

- Il faut proscrire les sols inégaux, les tapis, les revêtements glissants quand ils sont mouillés, les sols durs (pierre, carrelage, béton...).
- Les sols souples sont à privilégier (linoléum, PVC et caoutchouc) ; ils répondent à toutes les exigences à savoir limitation de l'impact des chutes, entretien aisé, durabilité. Les ressauts et obstacles peu visibles doivent être évités. La qualité du sol conditionne en effet la liberté des personnes à mobilité réduite.
- Les seuils doivent être entièrement plats (sans aucun ressaut) y compris les seuils des baies s'ouvrant sur l'extérieur. (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

d) Couloirs :

Type de couloir	Circulation faible	Circulation élevée
Couloir à 1 unité de passage, ouverture des portes vers la pièce.	0,90 m	1,30 m
Couloir à 2 unités de passage, ouverture des portes vers la pièce.	1,60 m	
Couloir à 1 unité de passage, ouverture des portes vers le couloir.	1,40 m	1,80 m
Couloir à 2 unités de passage, ouverture des portes vers le couloir.		2,20 m
Couloir à 2 unités de passage, portes en vis-à-vis, ouverture des portes vers le couloir.	2,40 m	2,60 m

Figure 14: types des couloirs. Source : (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

L'espace de déambulation doit être large et sécurisé. Il faut éviter les couloirs se terminant en culs de sac qui sont angoissants pour les malades.

Il faut privilégier un éclairage naturel pour les circulations où l'on souhaite voir évoluer les malades car ils sont attirés par la lumière. Il faut rendre ce parcours stimulant : on peut le parsemer de représentations ou d'objets familiers, mettre en place un aquarium... (Danièle, 2008)

e) Restaurant et café :

Pour pouvoir manger confortablement, une personne a besoin d'une surface de table d'environ 60 cm de largeur et 40 cm de profondeur ce qui donne assez de distance avec le voisin de table. (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

f) La physiothérapie :

Unité de traitement physiothérapie comporte deux parties : partie humide (comme Balnéothérapie) et partie sèche (mécanothérapie, kinésithérapie, gym). (La physiothérapie, s.d.)

➤ **Salle de banléothérapie:**

La balnéothérapie désigne l'ensemble des soins effectués par des bains généraux ou locaux.

Dimensions dans la zone de déshabillage : (Balnéothérapie, s.d.)

- vestiaire 1,00 m de large entre axes, 1,25 m de profondeur, 2,00 m de hauteur.
- Vestiaire pour handicapés avec fauteuil roulant : 2,00 m de large entre axes, 1,00 m de profondeur, 2,00 m de haut, largeur de passage de la porte 0,8 m (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

➤ **Salle de yoga :**

1 personne /4 m² d'aire d'activité sportive. (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

g) Administration et lieu de travail :

Il contient : - surface de travail : le bureau, surface de desserte, surface brute des meubles, surface fonctionnelle surface nécessaire pour les portes et les issues, - surface de déplacement autour du poste de travail, couloirs de dégagement et de passage. (NEUFERT, les éléments des projets de construction)

h) Espaces d'animations, d'activités de groupes :

A l'exception de certaines activités exigeant une certaine intimité, ces espaces tirent bénéfice à :

- être visibles du lieu de vie afin d'encourager la participation sans obligation.
- être situés à côté de zones de passivité.
- à s'ouvrir sur des terrasses extérieures pour les activités d'été. (maladie d'Alzheimer, s.d.)

➤ **Jardin thérapeutique :**

Le jardin doit constituer un prolongement extérieur du lieu de vie et peut comporter : des parcours de déambulation, une fontaine, des arbres, des aires de repos, un terrain de boules. Les clôtures des jardins fermés doivent être conçues de manière efficace tout en évitant toute connotation d'enfermement. (maladie d'Alzheimer, s.d.)

➤ **Cuisine thérapeutique :**

La cuisine est un lieu familier où la personne âgée peut se sentir rassurée. C'est un lieu à concevoir pour les résidents.

L'objectif est, outre la participation, de faire appel à la mémoire (gestes, recettes...), de stimuler les sens (odorat, goût...). (maladie d'Alzheimer, s.d.)

➤ **L'art-thérapie:**

L'art-thérapie consiste à utiliser le processus créatif à des fins thérapeutiques.

- Art plastique : Dessin, peinture, collage, poterie, fusain... Il existe une multitude d'outils permettant de créer et de mettre en place un processus de création artistique à des fins thérapeutiques.
- La musique : la thérapie par la musique est un moyen privilégié d'accéder à ses émotions et de les décharger. (L'art-thérapie en psychiatrie de l'âgé, s.d.)

i) La couleur :

Elle améliore la lisibilité de l'espace. Pour faciliter le repérage, on peut distinguer par un contraste marqué les portes des chambres de la couleur des murs. (Danièle, 2008)

j) La signalisation :

Parallèlement à la couleur, on peut utiliser une double signalétique associant à la fois un élément visuel (pictogramme, numéro, photographie...) et le nom de la pièce ou du résident pour s'adapter au plus grand nombre. (Danièle, 2008)

k) Hall d'entrée :

Le hall d'entrée est la pièce maîtresse elle doit être bien conçue afin de donner une bonne image au résident sur la maison de retraite.

4.2. Le programme proposé :

La willaya de Biskra ne dispose pas de structure accueillant les personnes âgées, donc on a pensé à créer une qui sera destinée pour les deux sexes ; hommes et femmes, avec une capacité d'accueil de 46 lits soit (34 chambres), l'unité d'hébergement des hommes sera séparée à celle des femmes, les espaces communs sont programmés à accueillir tous les résidents en même temps, offrant des espaces de loisirs et de regroupements pour favoriser l'échange de conversations entre résidents et une grande palmeraie équipée d'une Saguia créant de l'ombre, et des parcours délimités par des arbres et favorisant la circulation.

On a pensé aussi à la santé de la personne âgée, certains espaces sont destinés pour la thérapie avec des méthodes différentes de l'art-thérapie à la balnéothérapie.

Tableau 5: programme proposé. Source : (Auteur)

Programme proposé											
		N	S			N	S				
Accueil	Hall d'accueil	1	80m ²		Chambre tripple+ sanitaire (h)	2	35m ²	restauration	salle de restaurant	1	180m ²
	réception	1	20 m ²		Chambre tripple+ sanitaire (f)	2	35m ²		Cuisine	1	60m ²
	attente	1	40m ²		patio	4	24m ² 80m ² 33m ² 70m ²		Dépôt	1	50m ²
administration	Bureau du directeur	1	15 m ²	Sport et loisir	Chambre de controle	2	15m ²	Service technique	sanitaire	2	12m ²
	secrétariat	1	80 m ²		Salle polyvalente	1	100m ²		caféteria	1	120m ²
	archive	1	10m ²		Salle de yoga	1	120m ²		patio	1	110m ²
	comptable	1	18m ²		Espace de course	1	200m ²		Salle de maintenance	1	16m ²
	Assistance sociale	1	50m ²		Atelier thérapeutique de musique	1	200m ²		Dépôt jardin	1	18m ²
	Salle de réunion	1	50m ²		Atelier thérapeutique d'art plastique	1	100m ²		Mont de charge	1	2,2m ²
	Sanitaire personel	2	12m ²		Cuisine thérapeutique	1	120m ²		buanderies	2	30m ²
	patio	1	54m ²		Salle de banléothérapie	2	55m ²		blanchisserie	1	80m ²
Assistance médicale	infirmierie	1	36m ²		dressing	2	20m ²	Surface totale = 4665,7m ² Surface de circulation = 30% Surface totale =1399,71m ²			
	pharmacie	1	16m ²		Patio centrale	1	1000m ²				
	sanitaire	2	12m ²		Terrasse (stah)	4	120m ² 110m ² 400m ² 110m ²				
	Dépôt des chaises roulante	1	15m ²		coiffeur	2	15m ²				
	patio	1	76,5m ²		pédicure	2	15m ²				
Hébergement	Chambre individuelle + sanitaire (H)	13	25m ²		jardin	1	7600m ²				
	Chambre individuelle + sanitaire (f)	13	25m ²		Salle de rencontre	1	50 m ²				
	Chambre double+ sanitaire (h)	2	30m ²								
	Chambre double+ sanitaire (f)	2	30m ²								

5. Etat d'art :

5.1. Le titre du premier article : Apprendre du passé, cas du vieux Biskra

- Les auteurs : M.S. ZEROUALA M.C. ADAD
- Date : Reçu le 19/09/2001 – Accepté le 28/05/2002
- Publier dans : Science & Technologie – N°17, Juin (2002), pp. 123-132.
- Résumé : Cet article résume les caractéristiques principales de l'architecture vernaculaire dans le vieux Biskra, Ce travail dévoile le caractère des habitants locaux dont l'acte de construire. Il explique aussi Les éléments typologiques, les pratiques sociales, et les méthodes de construction
- Objectif de l'étude : l'étude vise à stimuler l'intérêt dans l'architecture vernaculaire de Biskra qui est en train de faire face à plusieurs dangers : l'explosion urbaine, la démographie, les mutations socio-culturelles, la destruction de la palmeraie, etc.

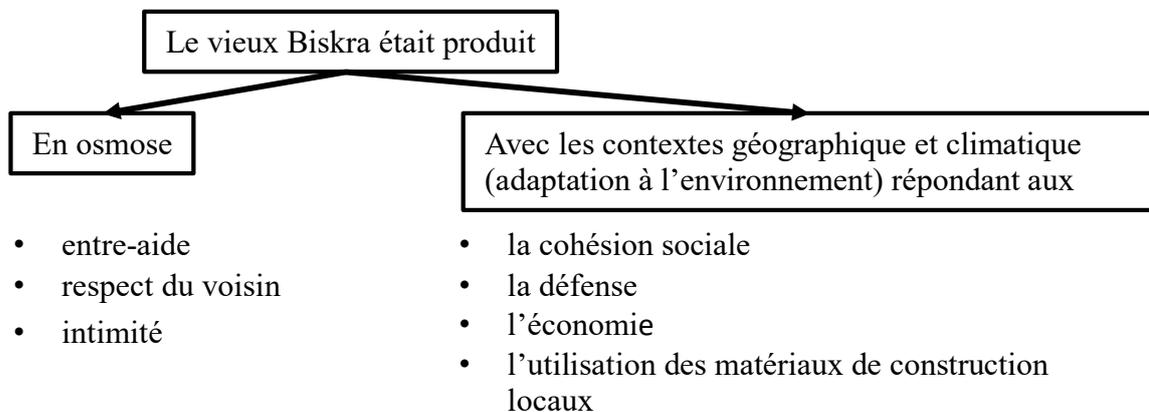
➤ Les conditions naturelles :

Sa situation géographique était un facteur important dans son développement. Sur le plan climatique il existe deux saisons, une froide et l'autre chaude. En été, la température peut atteindre 46°C alors qu'en hiver elle ne descend pas au-dessous de 4°C.

Les vents dominants d'été sont forts et chauds.

La période des vents poussiéreux s'échelonne entre les mois de mars et mai.

➤ Le contexte socio-culturel



➤ Structure urbaine :

Les noyaux anciens se distinguent par leur compacité et leurs intégrations à l'intérieur d'une vaste palmeraie qui contient des Saguia. Formant un écosystème équilibré. L'ensemble des sept quartiers forme un système oasien qui se définit par une typologie de ksar.

L'espace urbain est conçu aussi selon le principe de la hiérarchisation de l'espace : rue ou placette, ruelle, impasse, seuil avec une tendance au respect du voisinage et à la préservation de l'intimité.

➤ Rôle de la palmeraie dans l'habitat traditionnel

- La palmeraie est l'élément vital dans le fonctionnement de tous les établissements humains du sud.
- C'est la source de revenus des habitants.
- Elle protège les habitations contre les effets sévères des rayons solaires.

- Est-elle une barrière contre les vents chauds du Sud.
- C'est un véritable régulateur thermique jouant le rôle d'enveloppe urbaine
- Elle crée un microclimat durant la saison chaude.
- La présence de l'eau, de la Saguia au milieu de la palmeraie humidifie davantage l'air venant de l'extérieur trop sec.
- Ceci réduit en conséquence la température intérieure des espaces habités par un système de rafraîchissement naturel.

➤ **Climat et matériaux de construction**

Les habitants utilisent les matériaux locaux disponible sur le site c'est à dire des constructions économiques. Les murs sont fabrique en terre qui ralentit le transfert de chaleur à l'intérieur. Les planchers sont construits à partir de troncs de palmiers couverts de branches de palmiers (djrid) sur lesquels une couche de mortier de terre est mise sur place pour assurer l'étanchéité. Les fondations sont en pierre ramenée de l'oued Sidi Zarzour et du mont de Bou-Mangouche.

➤ **Espaces et fonctions**

L'espace habité, généralement contient un RDC et un étage il est conçu sur le principe de L'introversion autour des structures spatiales.

➤ **L'état actuel des noyaux traditionnels**

Le tissu vernaculaire se dégrade et se transforme en fonctions des nouveaux besoins. Pour adapter aux commodités de la vie contemporaine. Considérant la culture des dattes comme non rentable, certains propriétaires préfèrent se débarrasser de leurs palmiers. Un Palmier Peut apporter 100 kg de dattes. Le prix moyen actuel du kg est de 70 DA. Donc un palmier rapporte 7.000 DA par an.

➤ **Conclusion**

L'ancien tissu est le parfait exemple du génie des habitants dans la réalisation d'une architecture économique, adaptée à son contexte

5.2. Le titre du deuxième article : Les oasis des Ziban : un patrimoine paysager menacé, cas de la région du Ziban, Algérie

- Les auteurs : MENASRA Asma, BOUZAHER LALOUANI Soumia
- Date : 30 avril 2018
- Lieu d'étude : Département d'architecture, Université de Biskra.
- Résumé : Ce papier tente à travers un ensemble de réflexions, de dégager la particularité de la structure oasienne et leurs caractéristiques qui font de l'oasis Zibanaise un véritable patrimoine paysager et un modèle de développement durable par excellence passe obligatoirement par l'identification de la région d'étude qui confère des qualités paysagères et patrimoniales sans pareil.

➤ **Aperçu sur la région des Ziban et son contexte spécifique :**

La région des Ziban, est composée de deux entités oasiennes distinctes, à l'ouest le Zab Gherbi avec deux axes qui regroupent plusieurs oasis, et l'oasis du Zab chergui à l'est de la ville.

➤ **L'oasis Zibanais : un paysage naturel et architectural local :**

L'oasis est défini comme un écosystème construit et maintenu par le génie de l'homme.

L'oasis se compose d'une trilogie dont les composants sont en harmonie les uns avec les autres, elle comprend : les Ksour, les palmeraies et l'eau, ce qui offre un paysage naturel et architectural exceptionnel.

a. L'eau comme élément déterminant du paysage oasien :

L'eau joue un rôle structurant dans l'organisation socio-spatiale oasienne en satisfaisant la demande domestique, et en répondant aux besoins d'irrigation grâce à un système traditionnel qui permet une distribution équitable

b. La palmeraie : élément de la structure paysagère oasienne

La palmeraie se présente sous forme d'étage : les dattiers en strate haut, avec des arbres fruitiers plus en bas, et des cultures maraichères à leurs pieds. La palmeraie joue le rôle d'une enveloppe bioclimatique et assure l'équilibre écologique.

c. Le ksar : une intégration paysagère et culturelle

Le ksar désigne une agglomération durable spécifique aux populations du désert, son installation nécessite la disponibilité de l'eau, condition assurant la culture du palmier et la création des jardins qui fonctionnent tels un micro climat.

6. CONCLUSION :

Les exemples des projets de maisons de retraite étudiés ont des points en commun ces, ces points nous aides à tirer les meilleurs recommandations pour la conception de cette établissements on cite :

- La situation du projet doit être stratégique, dans un environnement calme, avec la présence de la verdure tout en restant proche de la vie urbain.
- Cette catégorie d'âge a besoin de grands espaces de loisirs
- L'établissement doit être étalé horizontalement pour faciliter le mouvement des personnes âgées, pour pouvoir Contrôler tout le résidants.
- Le projet doit avoir un espace central qui pousse à la mobilité des personnes âgées, c'est un espace social active, il doit être suffisamment grand et lumineux
- La présence de grands espaces verts pour se détendre, avec des banquettes cela aides les personnes âgées à s'asseoir à tout moment en cas de fatigue.

Pour cela on a choisi un terrain qui peut combiner tous les recommandations citées. Ce terrain bénéficie d'une position stratégique, il est à la fois calme entouré par des palmeraies, il est repérable et proche de toute activité sociale, il est aussi important de situer le projet au centre du terrain pour l'éloigner de la voie mécanique.

Le terrain a été choisi en fonction de l'histoire du site car c'est un tissu vernaculaire ancien. On cherche à préserver l'identité vernaculaire et les palmiers déjà existant et à planter d'autres afin de protégé le terrain des rayons solaire intenses dans les directions sud et ouest. et ombragé l'extérieur avec des arbres.

Notre projet est destiné pour les deux sexes homes et femmes, l'unité d'hébergement des hommes est séparé à celle des femmes, la capacité d'accueil est de 46 lits soit (34 chambres), tout en offrant des espaces de loisirs et de regroupements pour favoriser l'échange de

conversations entre résidants et une grande palmeraie équipée d'une Saguia créant de l'ombre, et des parcours.

Dans les deux articles étudiés les auteurs confirment l'importance de la palmeraie dans l'humidification de l'environnement, et aussi le rôle de l'organisation de l'espace habité dans la régulation thermique.

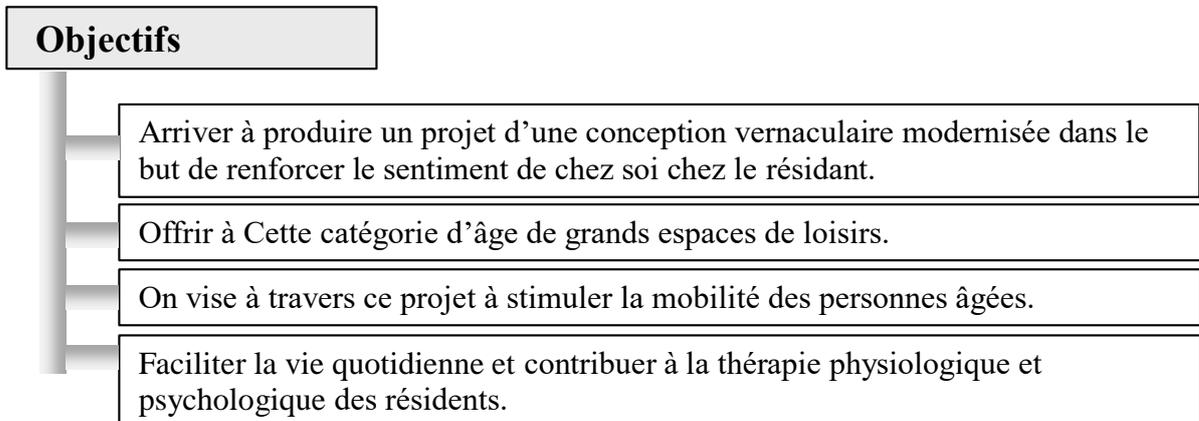
A travers ce chapitre on a pu définir les bases sur lesquelles la conception des maisons de retraite doit être effectué afin d'arriver à produire un équipement à la fois facilitant le travail du personnel et améliorant la qualité de vie des résidents de l'accueil à la fin de vie.

Chapitre III : étude pratique du projet

III. Chapitre pratique :

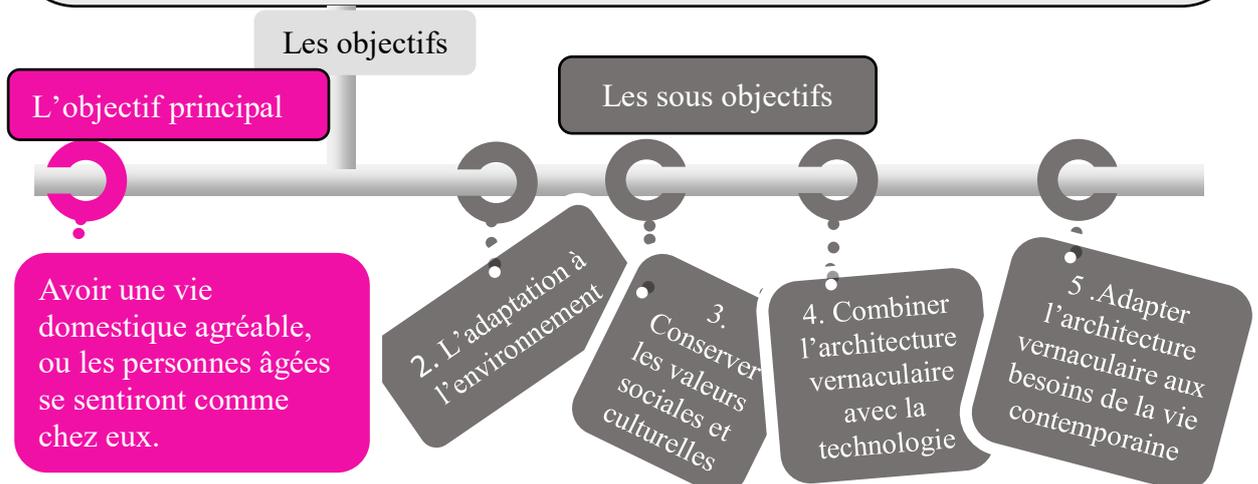
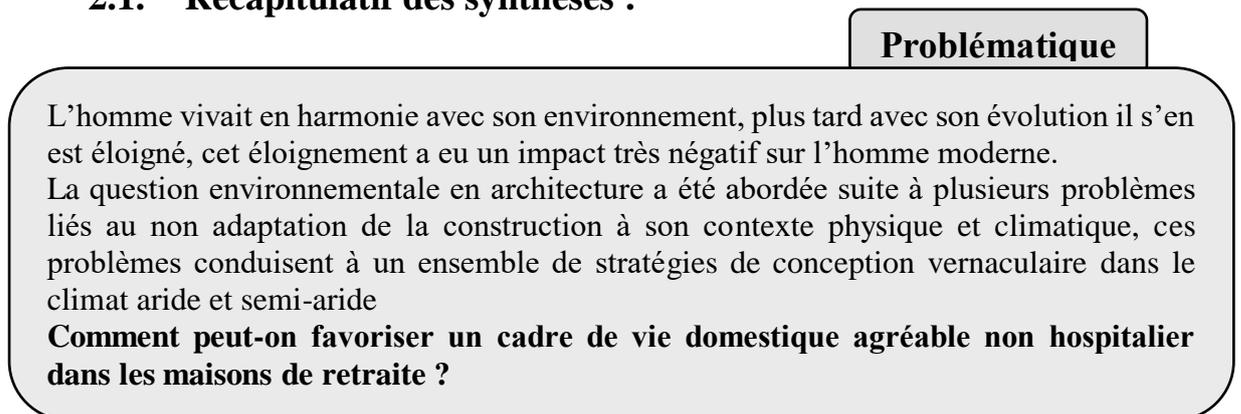
1. Introduction :

A travers ce chapitre on a essayé de projeter tous les acquis retenus de ce qui a été fait dans un travail précédant, sur la conception de la maison de retraite, en commençant par les éléments de passage, l'idée conceptuelle jusqu'aux documents graphiques et techniques. En basant sur les objectifs suivant :



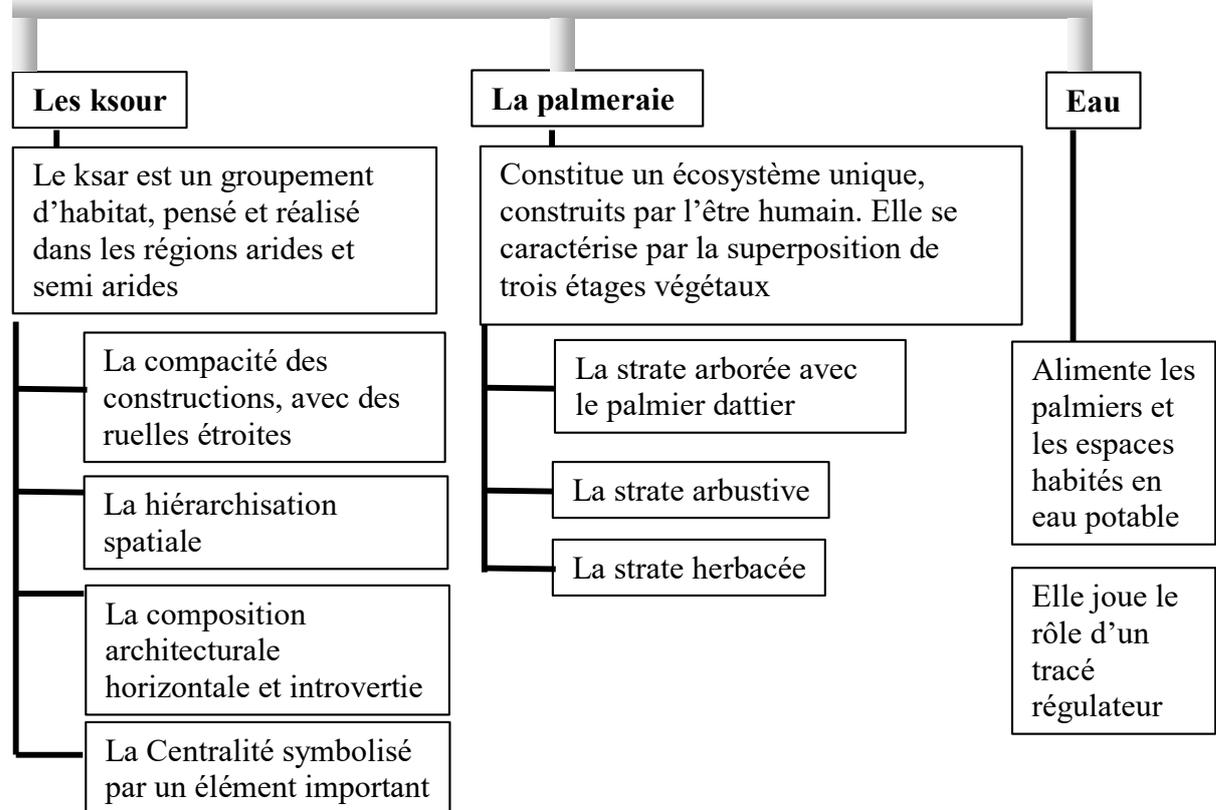
2. Les éléments de passages :

2.1. Récapitulatif des synthèses :

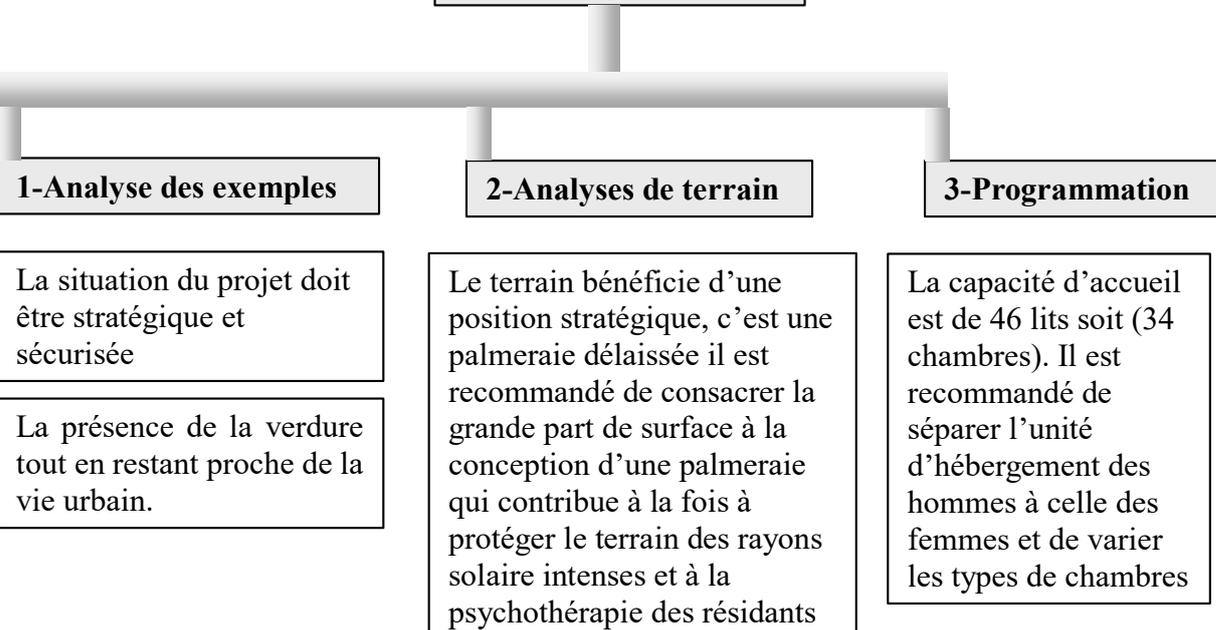


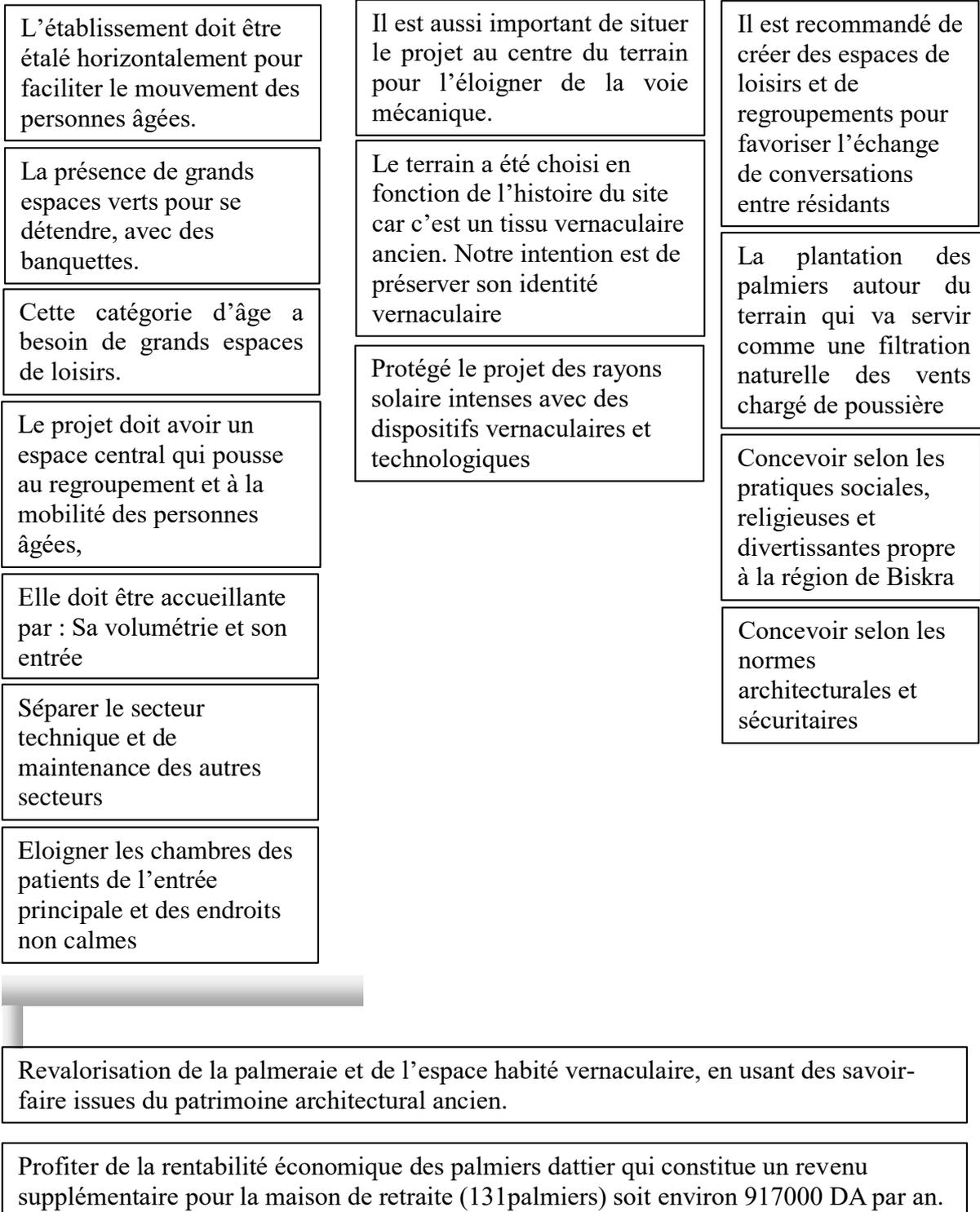
L'architecture vernaculaire est un génie de la société traditionnelle, conçue en fonction des besoins.
 La présence des ksour aux milieux arides et semi-arides était en fonction de la disponibilité de l'eau et des palmiers c'est-à-dire elle obéit à une Stratégie environnementales vernaculaire qui est :

La trilogie oasisienne



Recommandations

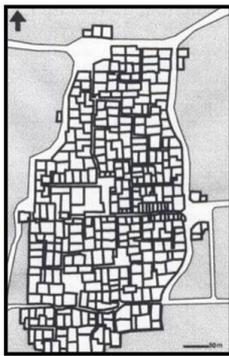




3. L'idée conceptuelle :

Le sud algérien comporte plusieurs ksour, chaque ksar est unique dans sa conception, il y on a le ksar de Beni Yazgen à Ghardaïa le ksar de Tolga, de Mlili, de Bouchagroun à Biskra mais celui qui nous a attiré l'attention est celui de Lichana car il est très compacte et organisé selon un tracé bien réfléchi répondant aux contraintes liées aux conditions climatiques sévère de la région de Biskra. L'idée a été inspirée de l'ancien noyau de lichana dans la ville Biskrite

ancienne avec sa composition spatiale et ses ruelles étroites, afin d'aider les personnes âgées à se sentir comme chez eux et à se mieux projeter dans ce genre d'établissement.



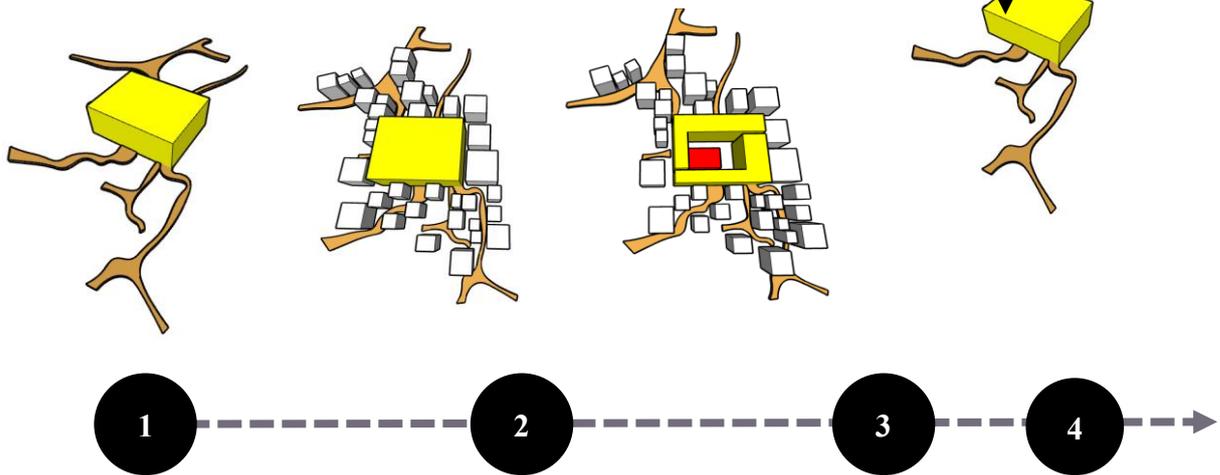
Dissociation et analyse de la ville Biskrite ancienne.

Projeter les principes de conception des prototypes de l'ancienne Biskra sur la maison de retraite qui représente le modèle réduit de l'espace où vivaient nos ancêtres.

Suivre le tracé des anciennes ruelles tortueuses qui aboutissent dans une cour centrale



Espace central



Dessiner le tracé des ruelles sinueuses autour de la cour centrale selon l'orientation

Les constructions sont plantées de façon à s'organiser autour de la cour et suivent le trace des ruelles, elles sont d'une hauteur différentes Les maisons sont introvertis vers l'intérieur sur une cour central, l'ensemble des maisons présente une organisation compacte bien réfléchie

Maitre la fonction la plus importante au milieu Et la palmeraie en périphérie

Préserver la palmeraie déjà existante

Projection des principes sur la conception de la maison de retraite

1

Pour une raison thérapeutique :

- Stimuler les sens des personnes âgées (motricité libre), (le toucher, l'odorât...)
- c'est-à-dire la promenade orientée.
- La marche (l'équilibration)
- La perception et la découverte (de la palmeraie, jardin,)

2

Pour une raison environnementale climatique :

- Avoir des parcours agréablement ombragés

Pour une raison environnementale climatique :

- Concevoir un espace pour les personnes âgées qui doit être agréable de l'intérieur à travers la compacité de l'extérieur

3

Pour une raison psychologique :

- On cherche à travers cette conception à faire rappeler les personnes âgées de leurs enfances, leurs histoires, leurs demeures et leurs traditions où toutes les ruelles mènent au centre de la maison de retraite, au patio central autrement dit West Eddar

Sur le plan psychologique :

- Une organisation centrée favorise le regroupement et l'échange de conversation
- Faire ressortir les personnes âgées de leurs isolements.

Sur le plan culturel :

- le patio est un espace intime sur lequel s'ouvrent toutes les pièces de la maison de retraite

Sur le plan fonctionnel :

- le patio est un espace de regroupement semi clos, sécurisé, les personnes âgées peuvent profiter d'un espace à la fois intérieur et extérieur

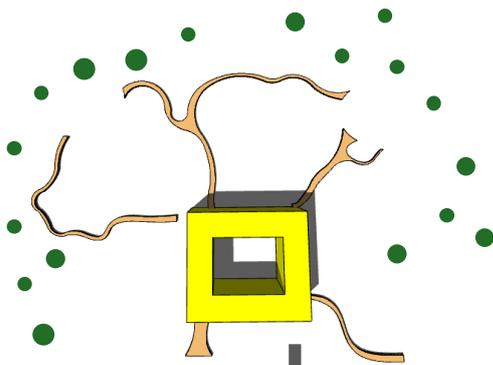
4

Sur le plan climatique :

- le patio est un régulateur thermique, avec la présence de l'eau et de la végétation les personnes âgées vont se retrouver dans un espace frais et agréable
- L'oasis rend l'espace extérieur convivial aux personnes âgées

Sur le plan climatique :

- L'oasis rend l'espace extérieur convivial aux personnes âgées



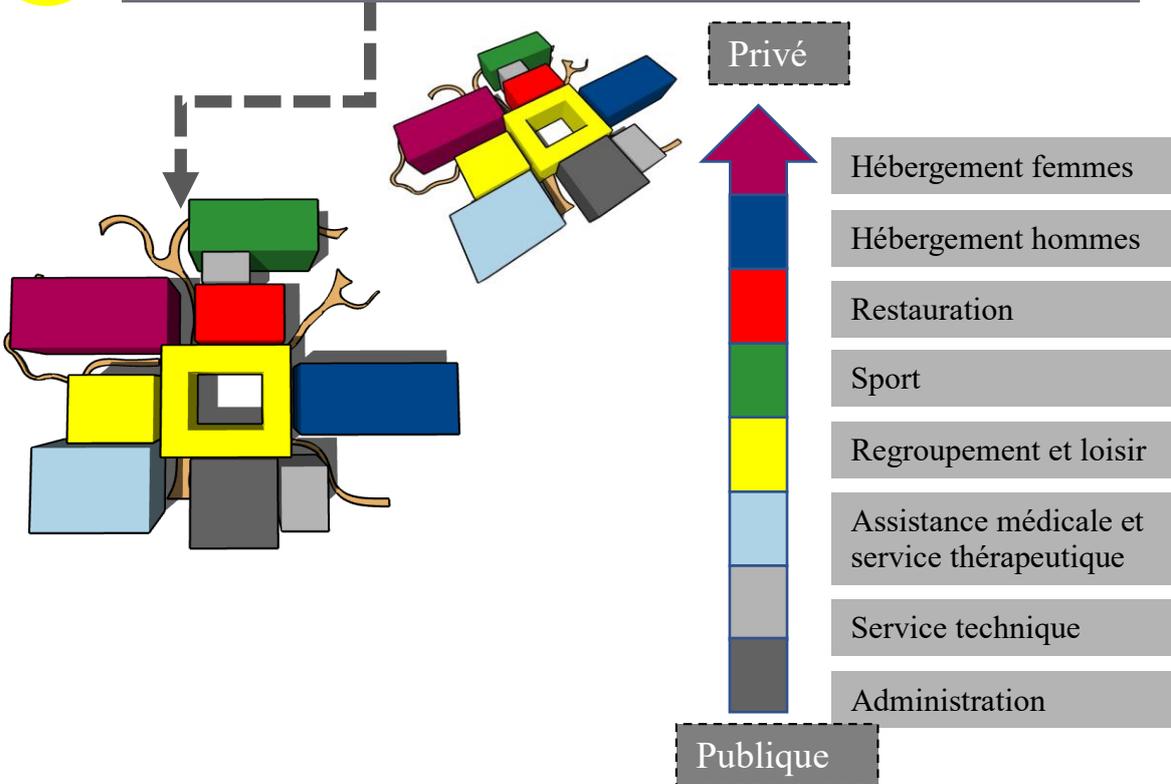
1
Tracer les ruelles étroites d'une manière arborescente autour d'un patio centrale.



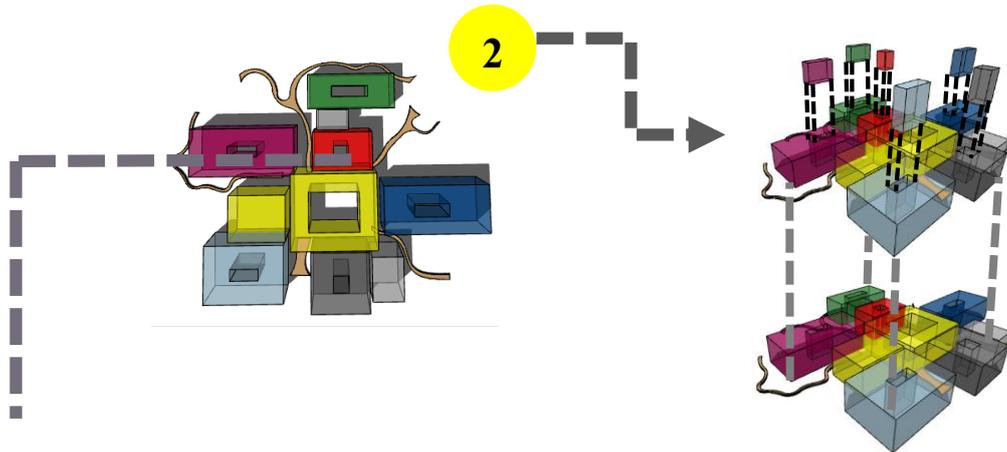
2
Planter des volumes autour du patio.



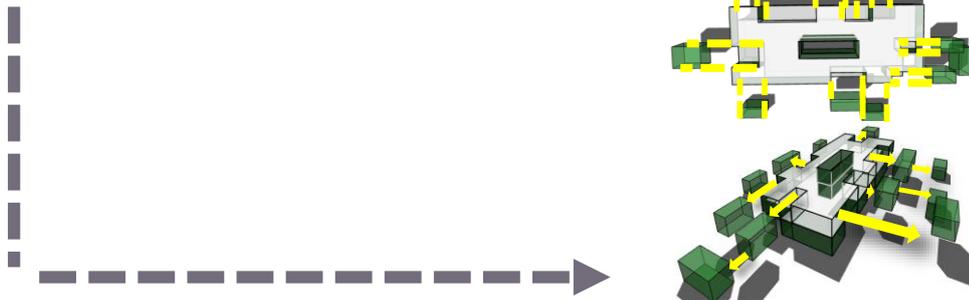
2
Organiser les secteurs de tel façon à aller du plus publique jusqu'au plus privé (principe propre à l'architecture vernaculaire).



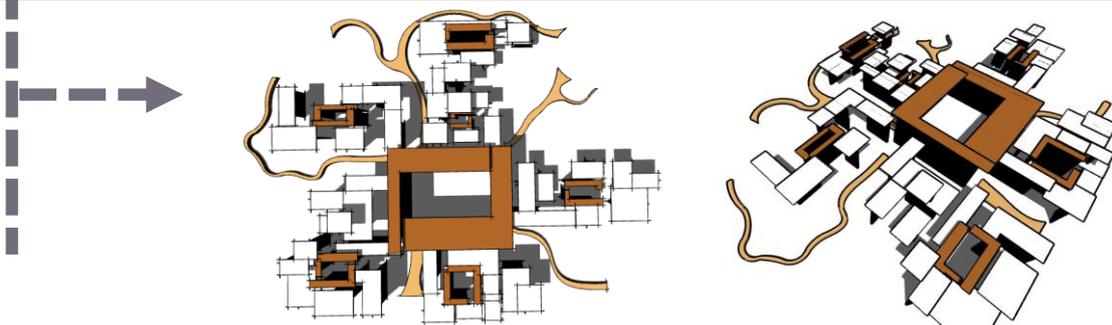
- Rendre chaque unité introvertie vers l'intérieur (une échelle agrandie d'une maison traditionnelle).



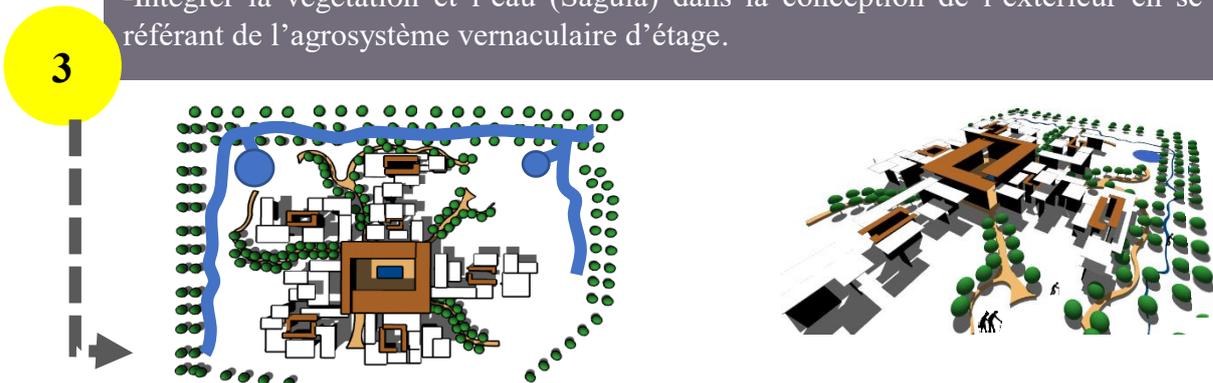
-faire une soustraction des volumes et placer des ouvertures à la place pour se protéger des rayons solaires.



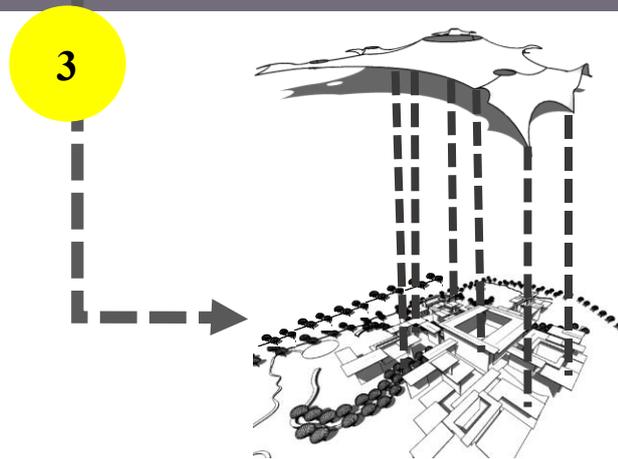
- en se référant des maisons vernaculaires qui ne se ressemblent jamais, l'idée ici est de prendre une unité et composer tous les secteurs avec, cette unité de composition change d'un secteur à un autre et c'est à l'organisation spatiale de la déterminer. L'ensemble des secteurs semble chevaucher et compacts.



-Intégrer la végétation et l'eau (Saguia) dans la conception de l'extérieur en se référant de l'agrosystème vernaculaire d'étage.



-en se référant des tentes traditionnelles, on a pensé à intégrer une dans ce projet afin d'unifier l'ensemble et protéger le patio centrale et les parcours des rayons solaire tout en servant d'un malkaf à travers l'ouverture centrale.

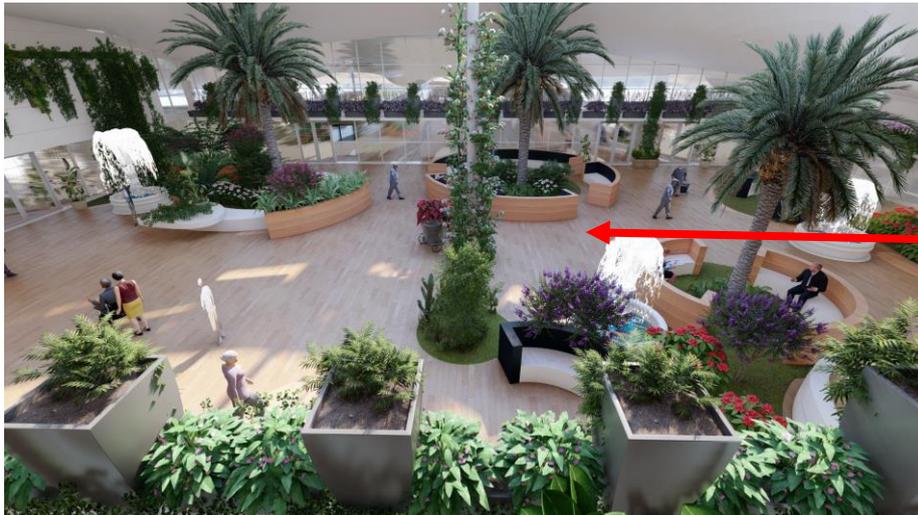


4. L'application du thème dans le projet :

Les maisons de retraites souhaitent conserver l'autonomie du résident, on l'a exprimé à travers les promenades orientées qu'elle nous offre l'architecture vernaculaire, ces ruelles étroites délimitées par des arbres stimulent les sens de la personne âgée.



Le résident doit absolument créer des liens sociaux, se regrouper avec d'autres résidents, en terme d'espace le regroupement est définie par la centralité, on trouve ça dans l'architecture vernaculaire on l'a exprimé dans notre projet à travers le patio central, son aménagement est aussi circulaire favorisant le regroupement,



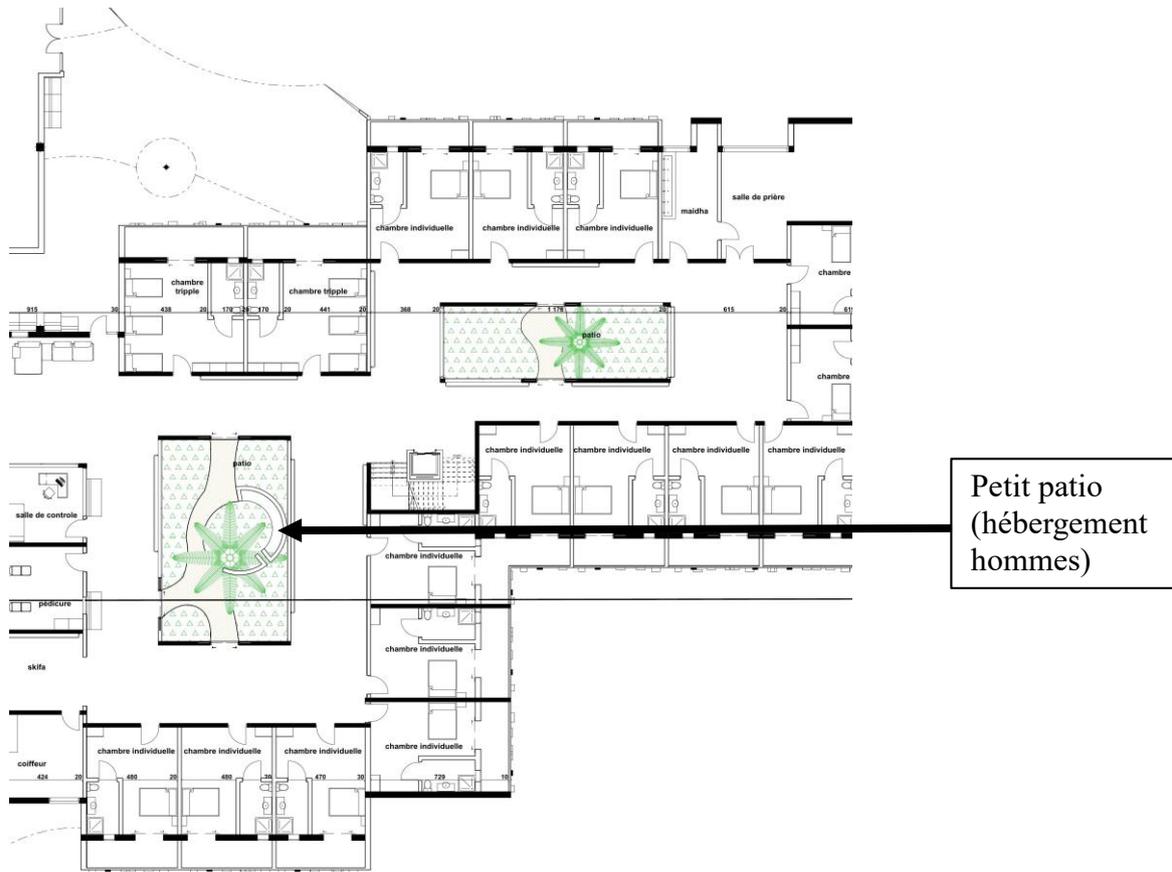
Patio central

Aménagements circulaires

Fontaine d'eau



Chaque unité dans le projet dispose de son propre petit patio aménagé avec des banquettes circulaires favorisant l'échange de conversation, celui-ci sert pour un espace de divertissement, pour les résidents et le personnel, ces patios apportent la lumière du jour à l'espace intérieur, et contribuent à l'animation des couloirs. Cela permet d'éviter l'ennui et l'angoisse de la personne âgée.



En ce qui concerne l'espace intérieur on a aussi créé des espaces de regroupements aménagés avec des fauteuils très confortables favorisant l'échange de conversation entre résidents, ces espaces sont aussi équipés d'équipements de divertissement amovibles, tel que : table de billard , jeux d'échecs, et aussi des plantes intérieures et des tables basses.



On sait bien que la personne âgée a tendance d'être très fragile à la chaleur, pour cela en haut dans l'ouverture sur la tente ressemblant à une Raouzna à grande échelle, cette ouverture sert pour un malkaf modernisé, avec des lamelles automatiquement ouvrables suivant la direction des vents chauds et froids qui contient un brumisateur d'eau pour humidifier l'aire en plus de la verdure.



Le résidant a besoin d'intimité et de confort dans sa chambre, pour cela on a créé un dispositif propre à l'architecture vernaculaire qui est la Moucharabieh dans toutes les orientations. Par apport aux ouvertures on a plutôt opté pour de grandes ouvertures qui se situent au minimum à 1m vers l'intérieur, la façade ouest est protégée par des stores mobiles et un vitrage d'une composition spéciale qui reflète les rayons solaire vers l'extérieur.



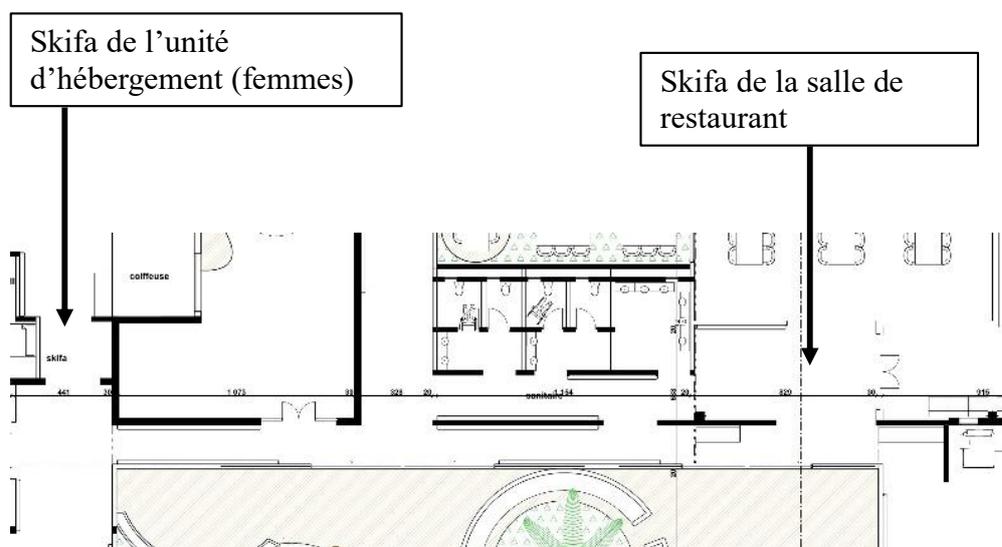
Moucharabieh



Ouverture



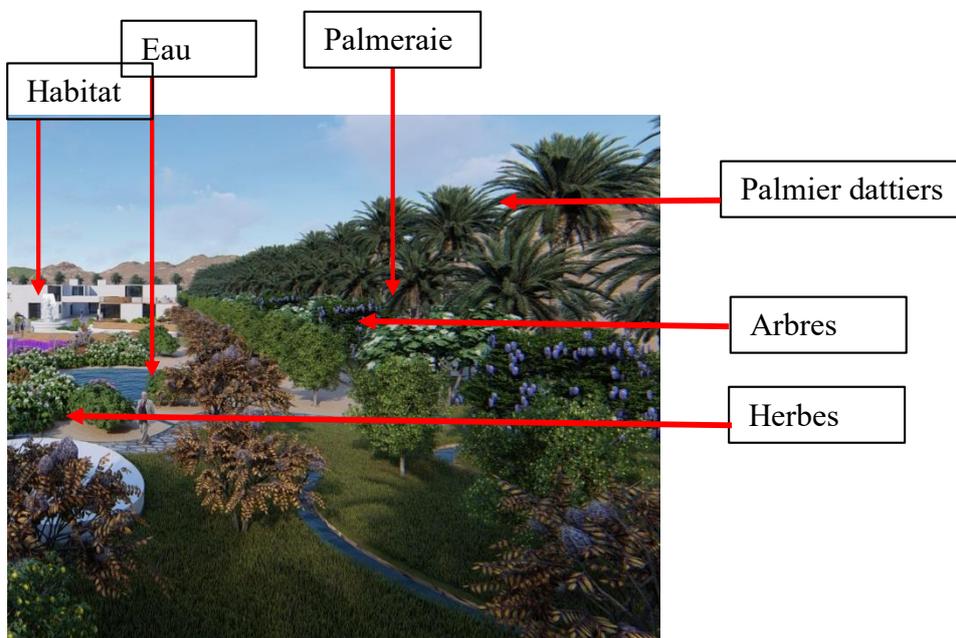
Pour bien repérer les espaces on a opté pour les skifa, qui constituent des espaces de transition créant l'intimité de l'espace.
Chaque Skifa est peinte d'une couleur différente de l'autre.



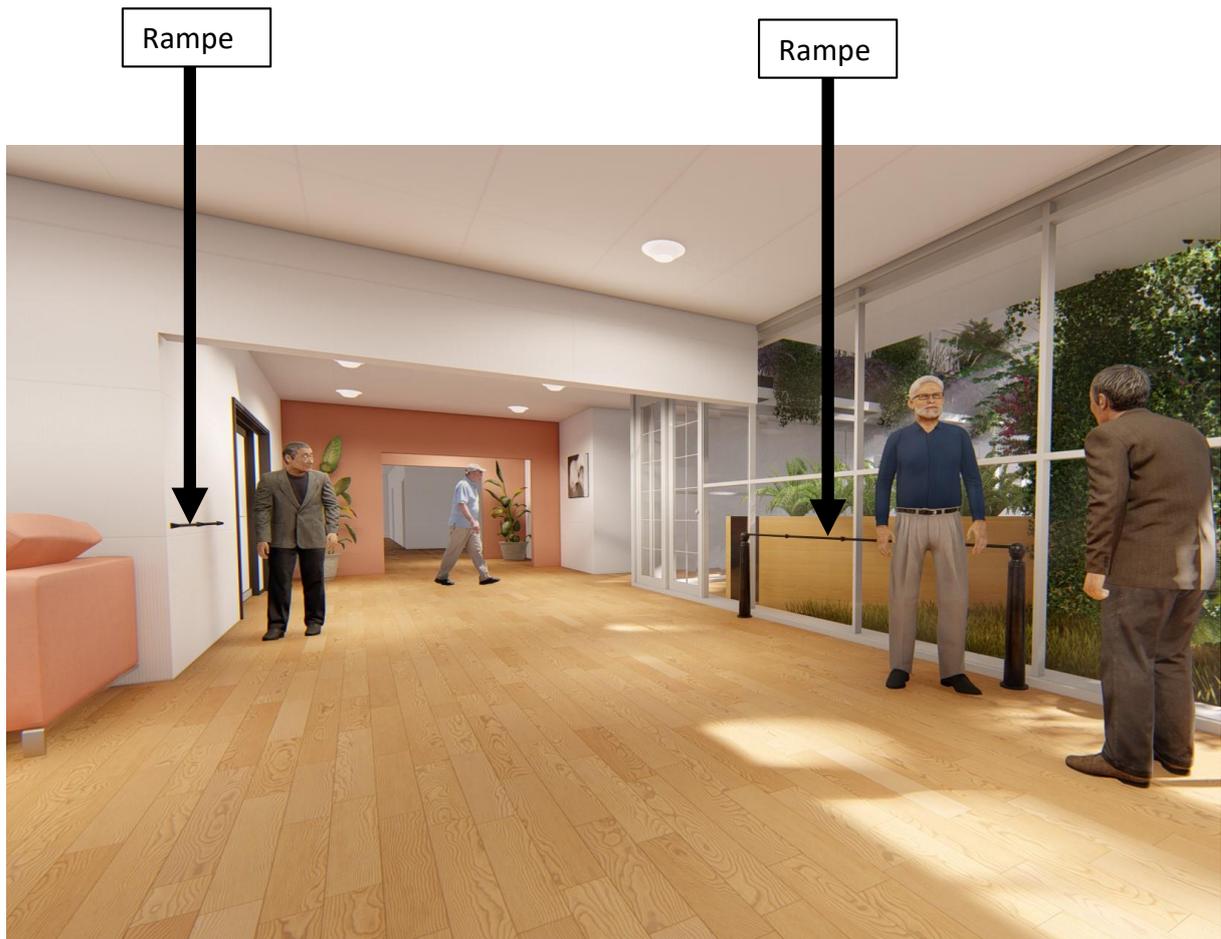
Skifa femme



Pour assurer la sécurité et le confort des résidents on a projeté le principe de la hiérarchisation sur l'espace intérieur (de plus publique au plus privé), qui à son tour renforce le sentiment de chez soi et à l'espace extérieur (habitat palmeraie eau) Cette hiérarchisation va inciter les personnes âgées à sentir qu'ils sont en sécurité. Elle contribue aussi à la régulation thermique offrant au résidant un espace conviviale et domestique.



Par apport à la sécurité dans l'espace intérieur on a opté pour des couloirs linéaires équipés de bancs en cas de fatigue et aussi des rampes. Ces couloirs sont lumineux et bien éclairés.



On trouve les rampes aussi dans l'espace extérieurs :



La tente, cette élément de l'architecture vernaculaire a été traduit en langage architectural contemporain celui de la toiture textile, cet élément va unifier le projet et créer de l'ombre.



Pour préserver les pratiques sociales anciennes on a gradé le Stah cette élément si cher à nos ancêtres, offre une belle vue sur la palmeraie, il va rappeler les résidents de leur origines, leurs demeures.



Les couleurs dans ce projet se défont selon l'espace :
Dans le restaurant une partie des murs a été faite en fausses pierres, la couleur rouge du tapis stimule l'appétit des personnes âgées.



Quant aux espaces de regroupement on a choisi la couleur bordeaux cette couleur fait partie des couleurs chaudes qui stimule, dynamise et motive les personnes âgées.



En ce qui concerne la salle de balnéothérapie et du yoga, les murs sont peints en couleurs froides relaxantes qui diminuent le stress.



Quant au patio central la verdure baigne tout l'espace, la couleur verte est connue pour son rôle apaisant, cela aide les personnes âgées à se reposer dans cet espace.

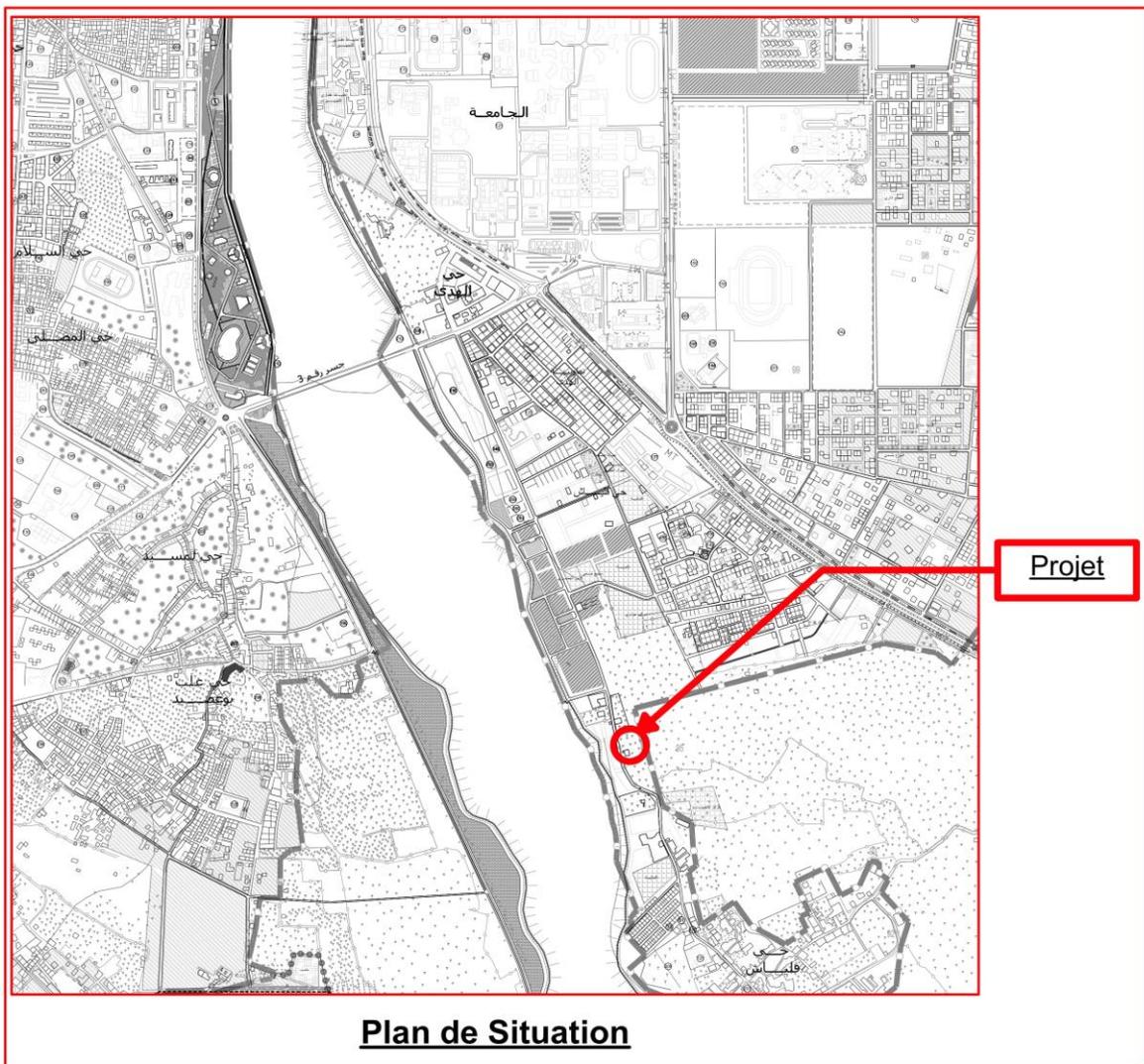


En ce qui concerne les matériaux :

- On a gardé le même principe de construction en murs porteurs mais on a plutôt utilisé des techniques de matériaux modernes qui renforcent l'isolation thermique.
- Des murs moucharabieh en bois.
- Un sol avec revêtement souple en linoléum.

5. La présentation graphique finale du projet :

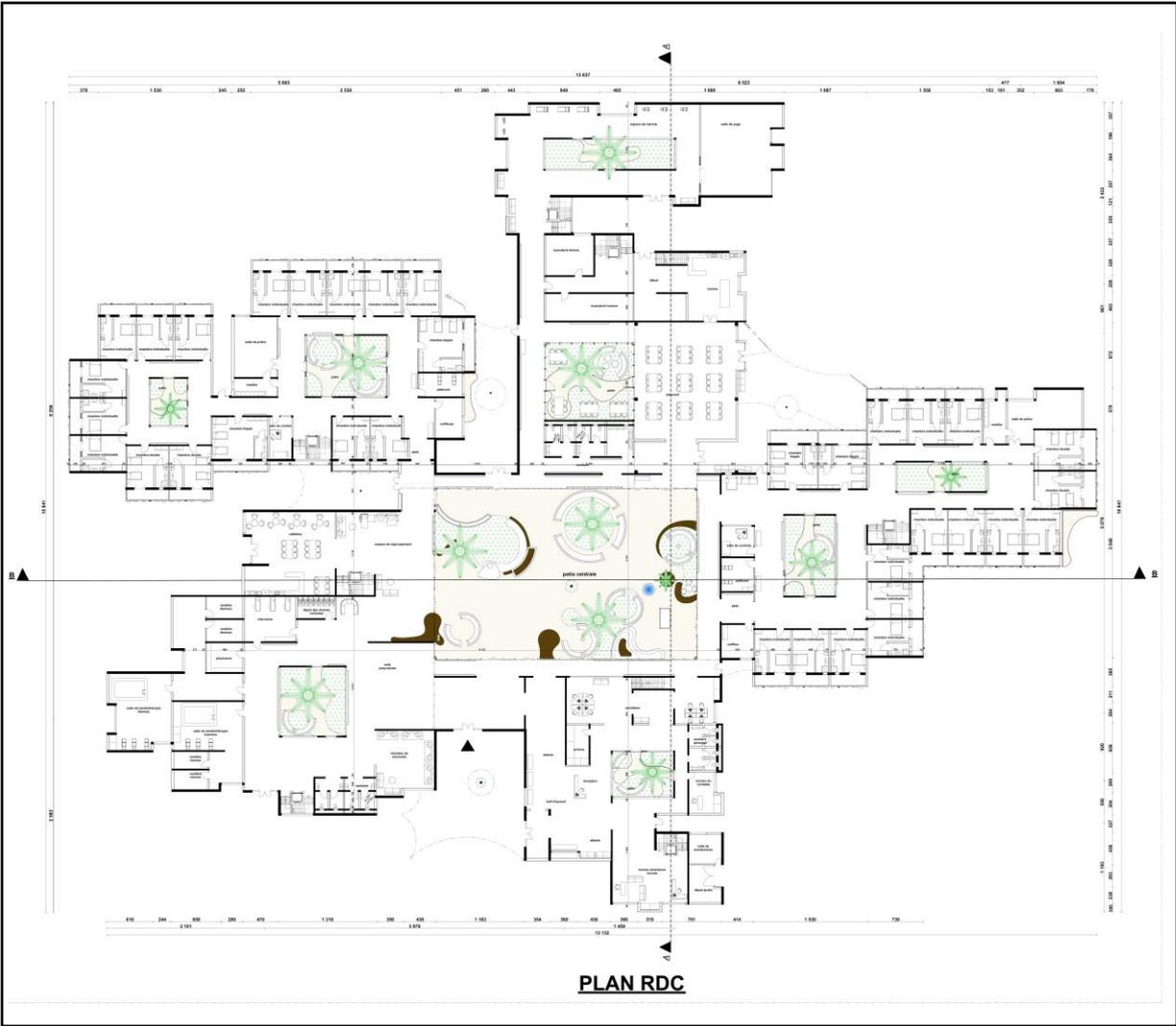
5.1. Plan de situation :



5.2. Plan masse :



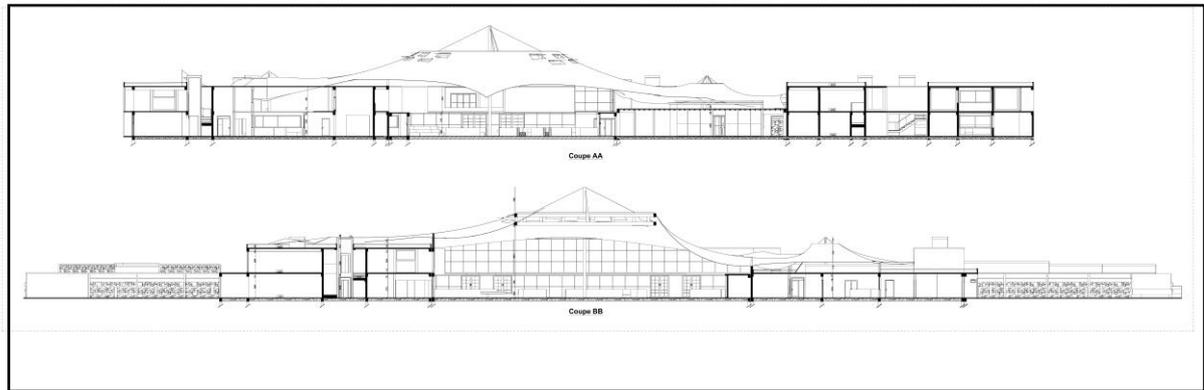
5.3. Plan rez de chaussée :



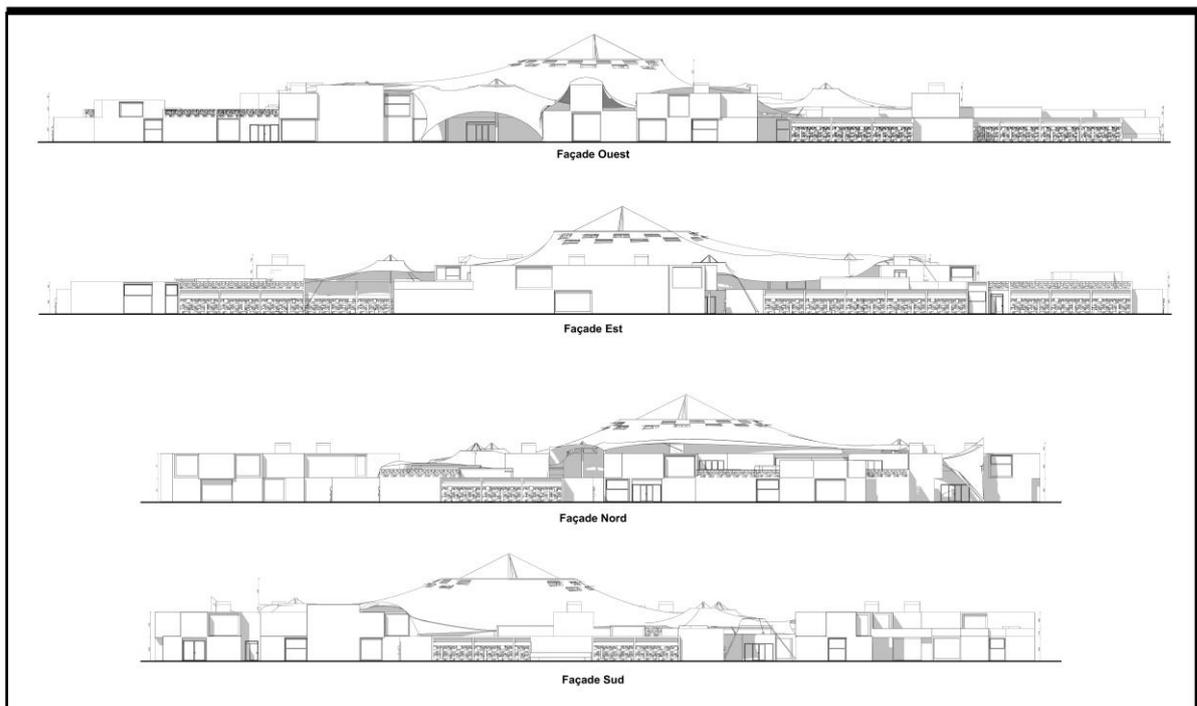
5.4. Plan étage :



5.5. Les coupes :



5.6. Les façades (ouest – est – nord – sud) :





Façade sud



Façade est



Façade ouest

5.7. Vues sur l'extérieur :











5.8. Vues sur le patio :





5.9. Vues sur le Stah :



5.10. Vues sur l'intérieur :





Conclusion générale

Conclusion générale

Connue pour sa palmeraie, son eau et son habitat vernaculaire unique, Biskra semble avoir effacé ses origines, écrasé sa palmeraie avec la croissance urbaine mal gérée.

L'architecture vernaculaire représente un génie des pratiques ancestrales dans la région de Biskra, c'est un héritage en voie d'effacement, les oasis sont en voie de disparition, il est grand temps de réagir, de récupérer nos pratiques architecturales traditionnelles et à réadapter les stratégies de conception vernaculaires d'une manière moderne qui contribue à la régularisation thermique, à rendre l'espace plus conviviale et plus domestique.

Nos ancêtres ont pu développer des techniques impressionnantes avec des moyens simples, ces techniques ont eu un impact très positif sur l'environnement, donc ils ont pu s'intégrer avec les conditions climatiques sévère de la région.

Revenons à notre projet qui est la maison de retraite, la région de Biskra ne dispose pas de structures accueillantes les personnes âgées, notre projet offre un refuge à une frange de la société souvent délaissé, un endroit qui répond à leurs besoins physiologiques et psychologiques.

Notre projet sert de rappel aux oasis ancestrales, de part les éléments qu'ils ont en commun, notamment la trilogie : habitat, palmeraie, eau. Ces éléments qui font la renommée de la ville de Biskra aident à créer un environnement agréable en offrant aux résidents un cadre de vie à la fois familial et nostalgique. L'introduction pour la régulation thermique. La hiérarchisation pour assurer la sécurité des personnes âgées. Les ruelles étroites pour créer une promenade orientée incitant à la motricité libre des personnes âgées. Le patio cet élément central connu en architecture vernaculaire comme la pièce maîtresse de la maison, où se déroule toutes les activités de la vie quotidienne, les personnes âgées peuvent se regrouper tout en ayant le sentiment d'une maison à grande échelle. Le Stah pour profiter de la palmeraie. La tente pour créer de l'ombre, introduire l'air et rafraîchir l'intérieur à l'aide d'un brumisateur d'eau à travers l'ouverture en haut. Et enfin l'introduction des pratiques sociales, culturelles et religieuses dans la conception des espaces extérieurs et intérieurs.

À travers ce projet et en basant sur les stratégies de conceptions vernaculaire on a pu réaliser un projet offrant un espace chaleureux, convivial et domestique aux personnes âgées, un endroit qui à la fois renforce le sentiment de chez soi et qui répond à leurs besoins en termes de :

Confort thermique ; à travers la conception introvertie en introduisant des patios, les murs en moucharabieh empêchant les rayons solaires de pénétrer à l'intérieur des chambres, la tente créant l'ombre et enfin à travers un agrosystème d'étage bien pensé avec la présence de l'eau, créant un micro climat où les personnes âgées peuvent profiter de l'extérieur.

Et aussi en terme de domesticité : on a pu réaliser une maison de retraite qui représente une échelle agrandie d'une maison traditionnelle, dans laquelle on a gardé tous les principes de conceptions vernaculaires en allant des Skifas marquant l'intimité de l'espace, aux patios réservés pour toute activités quotidiennes jusqu'aux espaces les plus intimes tout en gardant les pratiques sociales qui ont lieu dans chaque espace.

Références et bibliographie

Références et bibliographie :

Chapitre introductif :

- Oliver, P. (1987). *Dwellings: The House Across the World*.
- Oliver, P. (1996). *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*.
- Parat-Bezard, P. (2017). *Accueillir le grand-âge*. (c. social, Éd.)
- Richard, L., & Hélène, J. (s.d.). *Michel Ragon: critique d'art et d'architecture*.
- Rudofsky, B. (1964). *Architecture sans architectes: brève introduction à l'architecture spontanée*.

Chapitre I :

- (s.d.). Récupéré sur Google earth.
- À propos du développement durable. (s.d.). Récupéré sur environnement et lutte contre les changements climatiques Québec:
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/definition.htm>
- ABDOU, S., & BOUMAZA, M. (2004, 04 28). *INVESTIGATION SUR L'INTEGRATION CLIMATIQUE DANS LA MAISON*. Récupéré sur
<http://revue.umc.edu.dz/index.php/b/article/download/1305/1414/2652>
- actu environnement*. (2008, 09 22). Récupéré sur Principe de base de l'éco-construction: actu-environnement.com/ae/dossiers/energiebat/principes_energie_batiment.php4
- Adad, M., & Zerouala, S. (2002). *Apprendre du passé, cas du vieux Biskra*.
- architecture vernaculaire*. (s.d.). Récupéré sur hisour: <https://www.hisour.com/fr/vernacular-architecture-29640/#:~:text=L'architecture%20vernaculaire%20est%20un,construction%20et%20des%20traditions%20locales.&text=Cependant%2C%20depuis%20la%20fin%20du,ont%20travail%C3%A9%20dans%20ce%20style>.
- architecture vernaculaire*. (s.d.). Récupéré sur Wikipédia:
https://fr.qwe.wiki/wiki/Vernacular_architecture
- Auteur. (s.d.).
- auteur. (2016).
- Auteur. (2018).
- BELAKEHAL, A. (2018). *L'Architecture vernaculaire en Algérie*.
- Bert, P. (1885). *Lettres de Kabylie: La politique algérienne*.
- BOUTAGHANE, M. (2007). *Mutations et formes d'appropriation de l'habitat rural dans les zones semi-arides*.
- c'est quoi le développement durable ?* (s.d.). Récupéré sur m ta terre:
<https://www.mtaterre.fr/dossiers/le-developpement-durable/cest-quoi-le->

- MEDJAHED, Z. (2018). *identité de la ville Saharienne : exemble de la ville nouvelle de Hassi Messaoud*. Récupéré sur université de Blida: <http://di.univ-blida.dz:8080/jspui/bitstream/123456789/2085/1/4.720.1213.pdf>
- Michele. (2012, 12 19). *Les différents types de maisons de retraite*. Récupéré sur logement seniors: <https://www.logement-seniors.com/articles-ls/differents-types-maisons-de-retraite.html>
- Michele. (2019, 06 12). *La mission et les objectifs d'un EHPAD*. Récupéré sur logement seniors: [logement-seniors.com/articles-ls/mission-et-objectifs-ehpad.html#:~:text=Les%20objectifs%20de%20l'EHPAD%20envers%20ses%20résidents%2C%20son%20personnel,la%20dignité%2C%20et%20le%20respect](https://www.logement-seniors.com/articles-ls/mission-et-objectifs-ehpad.html#:~:text=Les%20objectifs%20de%20l'EHPAD%20envers%20ses%20résidents%2C%20son%20personnel,la%20dignité%2C%20et%20le%20respect)
- Missoum, S. (2003). *Alger à l'époque ottomane: la médina et la maison traditionnelle*. (Edisud, Éd.)
- nomadies. (2012). *Bâti vernaculaire et développement*.
- oasis*. (s.d.). Récupéré sur la langue française: lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition-oasis/
- Okba, B. A. (2016). *Etude de l'impact du rafraichissement des fontaines d'eau dans les maisons a patio, cas des zones Saharuenes*.
- Qu'est-ce qu'une maison de retraite ?* (s.d.). Récupéré sur premissima sur toute ma vie sociale: <https://www.premissima.fr/question-pratique/quest-ce-quune-maison-de-retraite.html#les-ehpad>
- RAVEREAU, A. (1981). *le M'Zab, une leçon d'architecture*.
- RDC-ENVIRONNEMENT. (2005). *Typologie des enjeux environnementaux et usage des différentes méthodes d'évaluation environnementale, notamment dans le domaine des déchets et des installations industrielles*. Bruxelles.
- Robert, P. (2001). *Le grand Robert de la Langue française*. paris.
- Tournier, A. (1906). *Pensées d'automne - l'amour - la politique - pensées diverses*. (P. ollendorff, Éd.) Récupéré sur Le Parisien .
- TRAORE, A. E. (s.d.). *Les enjeux législatifs, environnementaux et économiques des ressources de l'environnement*. Récupéré sur assemblée parlementaire de la francophonie: <http://apf.francophonie.org/Les-enjeux-legislatifs>
- Weil, S. (1949). *L'enracinement*. éditions Gallimard.

Chapitre II :

- (s.d.). Récupéré sur Google Earth.
- (s.d.). Récupéré sur sunearthtools: <https://www.sunearthtools.com/>
- (s.d.). Récupéré sur archdaily.

(s.d.). Récupéré sur coffeyarchitects.

(2014). Récupéré sur archis-pnp.

Adad, M., & Zerouala, s. (2002). *Apprendre du passé, cas du vieux Biskra*.

Auteur. (s.d.).

Auteur. (2019).

Balnéothérapie. (s.d.). Récupéré sur Wikipédia:

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Bal%C3%A9oth%C3%A9rapie#:~:text=La%20baln%C3%A9oth%C3%A9rapie%20d%C3%A9signe%20l'ensemble,de%20boue%20ou%20d'algue>.

Bed Nursing Home / Dominique Coulon & associés. (s.d.). Récupéré sur archdaily:

<https://www.archdaily.com/778570/92-bed-nursing-home-dominique-coulon-and-associes>

Biskra. (s.d.). Récupéré sur Wikipédia.

Danièle, T. M. (2008). Conception architecturale des établissements accueillant des personnes âgées atteintes de la maladie d'alzheimer revue de la littérature. Récupéré sur http://plone.vermeil.org:8080/ehpad/Bibliotheque/Memoires/memoires-2007-2008/Conception%20architecturale%20des%20etablissements%20accueillant%20des%20personnes%20agees%20atteintes%20de%20la%20maladie%20d%20Alzheimer%20_%20revue%20de%20la%20litterature%20-

La physiothérapie. (s.d.). Récupéré sur ordre professionnel de la physiothérapie du Québec:

<https://oppq.qc.ca/la-physiotherapie/>

L'art-thérapie en psychiatrie de l'âgé. (s.d.). Récupéré sur

<https://www.revmed.ch/RMS/2004/RMS-2489/23902>

maladie d'Alzheimer. (s.d.). Récupéré sur Impactance:

<https://www.impactance.fr/component/phocadownload/category/5-maladie-d-alzheimer.html?download=7:maladie-d-alzheimer-architecture-adaptee-rapport-asstsas>

Monographie de Biskra. (2018).

NEUFERT, les éléments des projets de construction (éd. 10e édition revue et augmentée).

(s.d.).

Pdau,Biskra. (s.d.).

Annexes

Annexes :

I. Analyse de l'exemple de la maison de retraite Lamy-Delettrez :



- Dominique Coulon & associés
- Surface : 5395,0 m²
- Année de réalisation : 2014
- Ingénieur en structure : Batiserf Ingénierie
- Aménagement du paysage : Bruno Kubler
- Client Maison de retraite Lamy-Delettrez

A. DIMENSION URBAINE :

a) Situation du projet par rapport la ville :

Une commune française située dans le département de l'Yonne en région Bourgogne-Franche-Comté.



b) Au niveau quartier et environnement immédiat (plan de masse) :

- Repérage



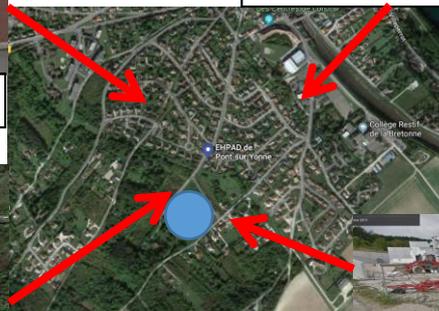
AC diagammo Expert



Depuis la radio nord



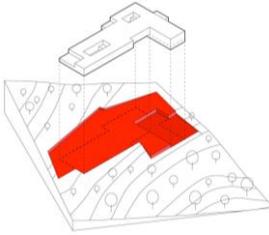
Depuis la rue ravillion



Depuis la rue haut du ravillion

- **Intégration**

- Elle s'intègre grâce à l'utilisation des formes qui se marie avec la nature (aux courbes de niveau).



Le projet se situe dans un lieu rural qui a une vue sur une ville, cela aide les personnes âgées à se sentir mieux en se retrouvant dans la nature tout en restant proche de la ville.

- **Identité**

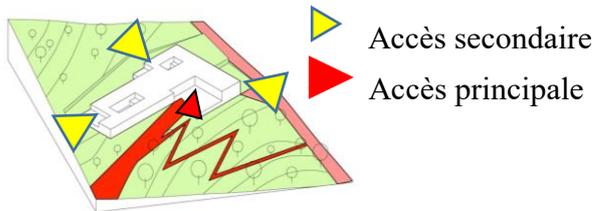
- Architecture moderne

- **Attraction**

- Le contraste noir/ blanc du bâtiment



- **Accessibilité**



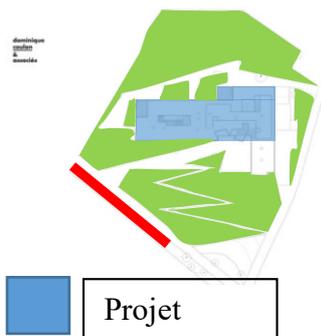
Accès secondaire
Accès principale

Le projet contient plusieurs accès, pour contrôler et assurer la sécurité des personnes âgées : accès secondaires pour le personnel, accès principale pour les visiteurs ainsi qu'aux accès secondaires des résidents qui donnent sur le jardin.

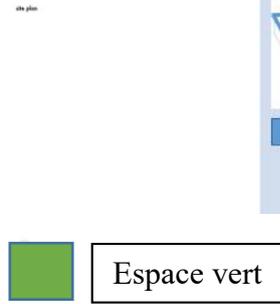
c) Le site (la parcelle)

- **Implantation**

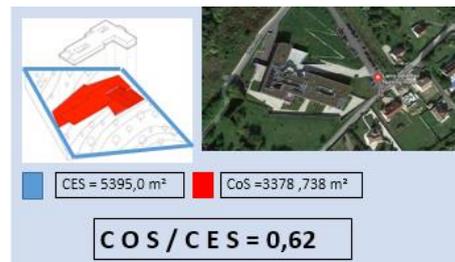
Le concepteur a donné la grande part de surface au jardin extérieur, les résidents peuvent circuler à l'aise.



Projet



Espace vert



Parking

B. DIMENSION FONCTIONNELLE :

a) Organisation spatiale (organigramme spatial)

- **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

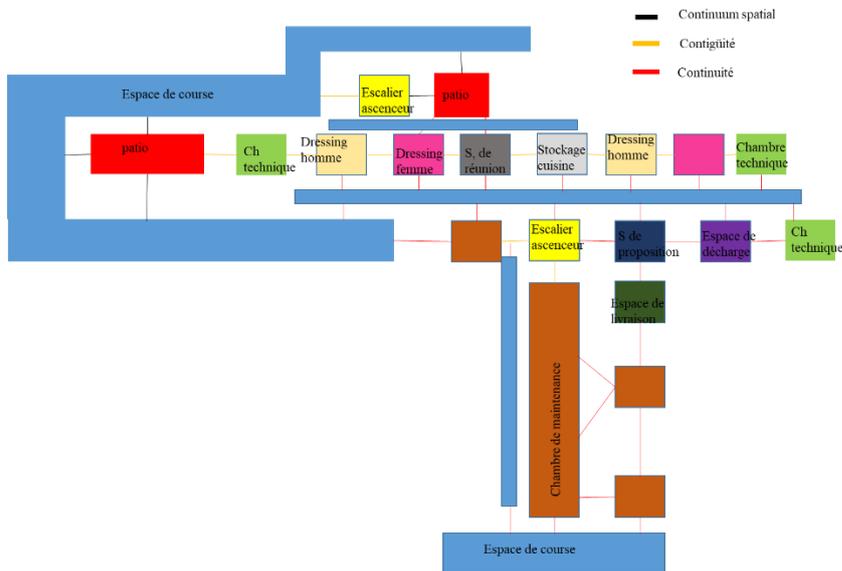
- Plan sous-sol

Le sous-sol est divisé en 3 zones principales : une réservée aux activités sportives, une technique liée à un grand espace de décharge et une zone d'activité.



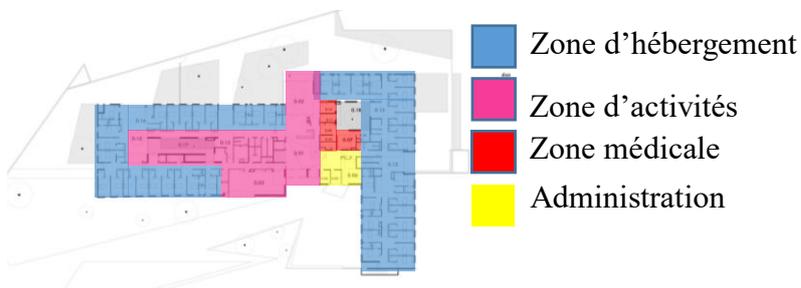
- **Relation entre espace / Agencement**

Les espaces techniques sont séparés de ceux qui se trouvent dans la zone des activités.



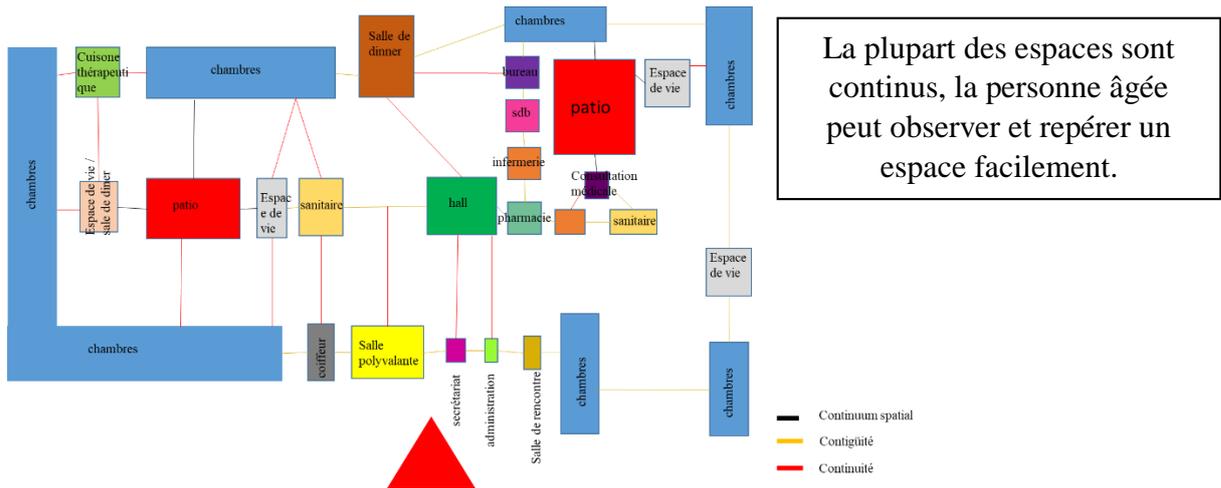
- **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

- Rez de chaussée



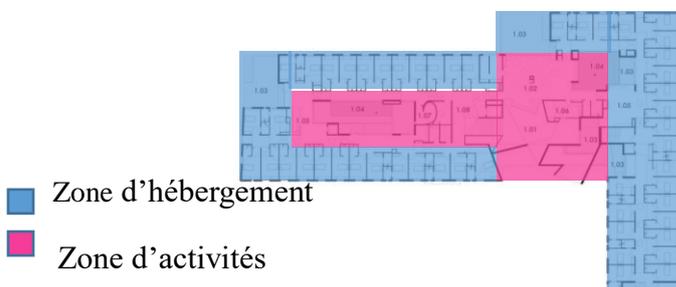
La plus grande surface est réservée aux chambres des résidents, au milieu se trouve les autres activités pour faciliter le déplacement.

- **Relation entre espace / Agencement**



- **Organisation fonctionnelle (organigramme fonctionnel)**

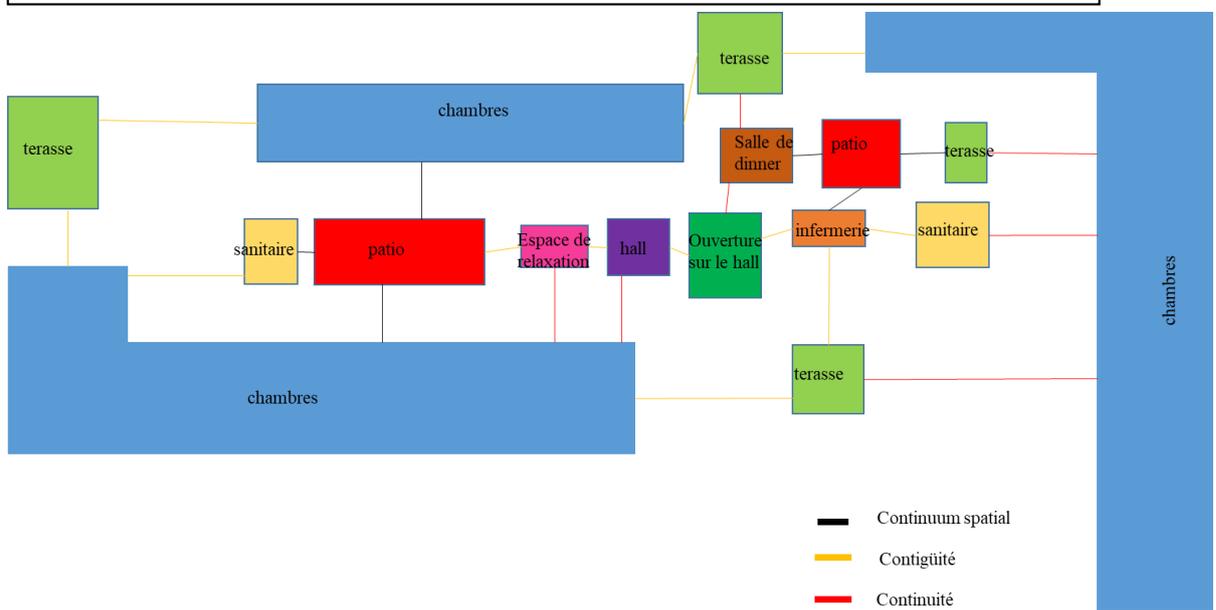
➤ Etage 1



La même chose pour l'étage : les activités quotidiennes se trouve au milieu, entourées par des chambres.

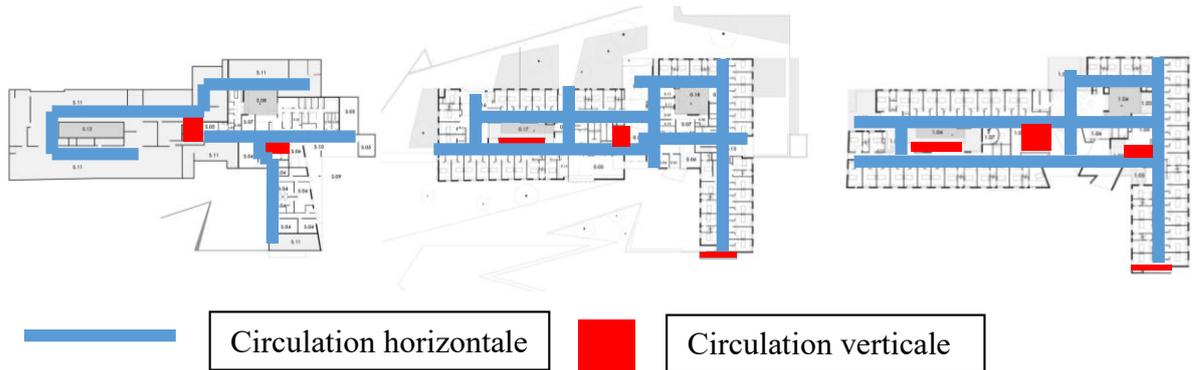
- **Relation entre espace / Agencement**

Les espaces du premier étage sont continus, la personne âgée peut observer et repérer un espace facilement.



- **Circulation**

La circulation horizontale est la même dans tout le projet, elle est continue et linéaire.
Elle présente un grand avantage pour la personne âgée et le personnel.



- **Qualités intrinsèques des espaces**

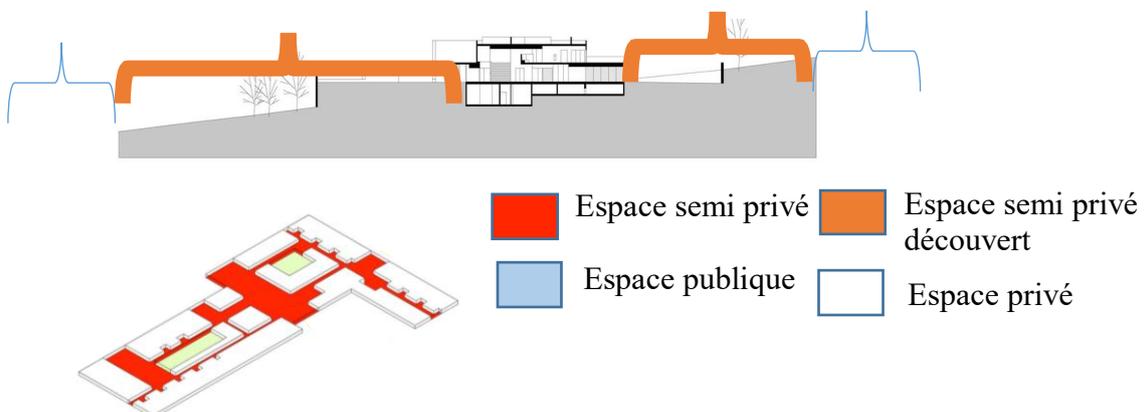
Espace flexible :
Espace technique /décharge
Sport /activités
Chambres / espace de vie

C. DIMENSION CONCEPTUELLE ET IDEELLE :

a) Ordonnancement et équilibre des masses

➤ Deux rectangles perpendiculaires dans l'un est plus élevés que l'autre.

b) Hiérarchie



c) Ordre des façades



- La combinaison renforce le sentiment d'épaisseur de la façade.
- Suivre le principe du tracé régulateur

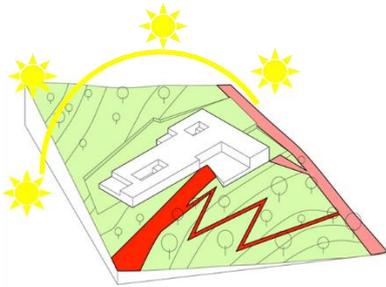
D. DIMENSION ENVIRONNEMENTALE ET AMBIANTALE

a) Environnement physique

- **Microclimat**

- Le projet lui-même se situe dans un environnement naturel.

- **Ensoleilment**

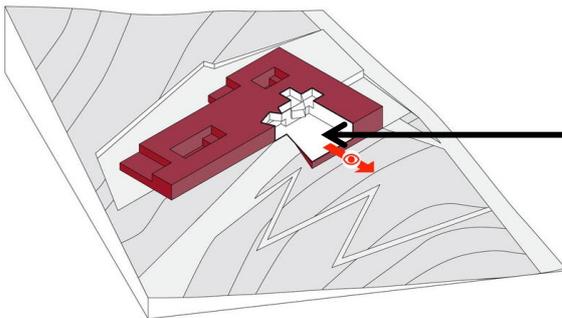


b) Ambiance

- **Lumière naturelle**



Les parties communes des espaces de vie sont aménagées de manière à bénéficier de l'énergie de la lumière du sud,



L'entrée a été conçue comme un balcon qui donne sur le parc et la ville et aménagée autour d'une cour ressemblant à une place de village, face à la vallée de l'Yonne.

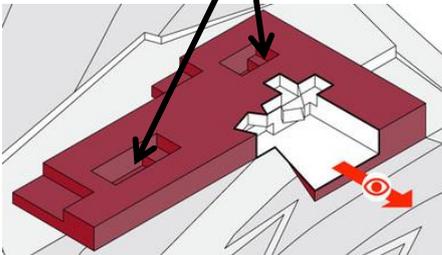


Les parties communes des espaces de vie sont aménagées de manière à bénéficier de l'énergie de la lumière du sud, avec de larges ouvertures donnant sur le parc.



Des zones d'assises où les banquettes sont conçues de manière ergonomique

Deux patios plantés donnent de la profondeur au bâtiment.



E. DIMENSION STRUCTURELLE ET TECHNIQUE :

a) Structure

- Murs porteurs.

SYNTHESE :

- Le projet se fond dans la nature.
- Contient de grands espaces de loisirs.
- L'étalement horizontal du projet était bénéfique pour le mouvement des personnes âgées.
- Le bâtiment est certifié aux normes de performance énergétique élevées.
- L'isolation extérieure confère une bonne inertie et procure un haut niveau de confort thermique.
- Les espaces ouverts communs provoquent une circulation avec une lumière naturelle et une belle vue.
- L'indépendance de l'unité qui héberge les personnes âgées atteintes d'Alzheimer.

II. Programmes surfaciques des exemples :

Tableau 1: programme surfacique de la maison de retraite Lamy-Deletterz. Source (Auteur)

Maison de retraite Lamy-Deletterz								
<u>Accueil</u>	Hall d'accueil	125,5 m ²	<u>restauration</u>	salle de restaurant	74m ² 50m ²		sanitaire	27,2m ²
	réception	12 m ²		Cuisine	17m ²		Jardin extérieur	4832m ²
	attente	44m ²		Dépôt	73m ²		Salle polyvalente	111m ²
<u>administration</u>	Bureau du directeur	12,8 m ²		sanitaire	14m ²		coiffeurs	22,9m ²
	secrétariat	12,2 m ²		Cuisine thérapeutique	49,6m ²		Espace de relaxation	20,5m ²
	Sanitaire personel	15,5 m ²		Chambre technique	17m ²			
<u>Assistance médicale</u>	Bureau consltatioun médicale	12,7 m ²	<u>Service technique</u>	Salles de maintenance	189,3m ² 42,9m ²			
	infermerie	22,6 m ² 15,5 m ²		Mont de charge	7m ²			
	Pharmasie	9m ²		Espace de livraison	160m ²			
	sanitaire	11,5 m ²		Espace de décharge	112m ²			
<u>Hébergement</u>	Chambre + sanitaire	23,7 m ² 92u		buanderies	28,6m ²			
	Espace de vie	22,6 m ²		<u>Sport et loisir</u>	Espace de course	1780m ²		
	sanitaire	10,4 m ²	Dressing h/f		19m ² 12,2m ²			
	Salle de rencontre	36,5 m ²	terrasse	265m ²				

Tableau 2: programme surfacique de la maison de retraite Huningue. Source : (Auteur)

Maison de retraite Huningue					
<u>Accueil</u>	Hall d'accueil	85,7 m ²	<u>Hébergement</u>	Chambre + sanitaire + cuisine	50m ² 25u
	réception	18,8 m ²		Espace de vie	79,3 m ²
	attente	13,4 m ²			
<u>administration</u>	Bureau du directeur	5,1m ²			
	Secrétariat+ sale de reunion	17,9 m ²			
	Sanitaire personel	8,4m ² 5,4m ²		Salle d'ordinateur	50m ²
	archive	4,9m ²	Salle polyvalente	115m ²	
<u>Assistance médicale</u>	Bureau consltatiuon médicale	23,4 m ²	<u>Sport et loisir</u>	terrasse	80m ²
	infermerie	46,8 m ²			
	Pharmasie	7,6m ²			
	sanitaire	26m ²			

Tableau 3: programme surfacique de la maison de retraite Moor's Nook. Source : (Auteur)

Maison de retraite MOOR'S NOOK					
<u>Accueil</u>	Hall d'accueil	17,8 m ²	<u>restauration</u>	salle de restaurant+cuisine	81m ²
	réception	10 m ²		sanitaire	5m ²
	attente	9,5m ²			
<u>administration</u>	Bureau du directeur	6,7 m ²	<u>Service technique</u>		
	secrétariat	28,2 m ²			
	Sanitaire personel	8,4m ²		Cour centrale	331m ²
	archive	6,4m ²			
	Salle de reunion	10,7 m ²			
<u>Assistance médicale</u>	infermerie	9,1m ²			
<u>Hébergement</u>	Chambre + sanitaire +cuisine	84m ² 34u			

Tableau 4: programme surfacique de l'Ehpad Montgres. Source : (Auteur)

Ehpad CENTRE DE GERIATRIE MONTGRES							
Accueil	Hall d'accueil	125,5m ²	restauration	salle de restaurant		Balnéothérapie	
	réception			Cuisine		Jardin extérieur	
	attente			Dépôt		Salle polyvalente	
administration	Bureau du directeur	12,8 m ²	Service technique	sanitaire	6,5m ² 8,8m ²	ateliers manuels	
	secrétariat	12,2m ²		Cuisine thérapeutique		gym douce	
	Sanitaire personel	15,5m ²	Sport et loisir	Chambre technique	14,1m ² 21m ²	bibliothèque	
	archive			Mont de charge		7m ²	Atelier musique
	Salle de reunion			dépôt		23,1	
Assistance médicale	Bureau consttatioun médicale		Service technique	buanderies	14,1m ² 21m ²		
	infirmierie	20m ²					
	Pharmasie	15m ²					
	sanitaire						
Hébergement	Chambre + sanitaire	80u simple de 18m ² 20u double de 20m ²	Sport et loisir				
	Espace de vie	104,5m ²		Coiffeur			
	sanitaire	5,2m ² 6m ²		Esthétique			
	Salle de rencontre	32,5 m ²		Pedicure			

Tableau 5: programme surfacique de la maison de retraite de Dely Brahim. Source : (Auteur)

Maison de retraite de dely brahim - ALGER-					
Accueil	Hall d'accueil	20 m ²	restauration	salle de restaurant	280m ²
	réception			Cuisine	
	attente			sanitaire	
administration	Bureau du directeur		Service technique		187m ²
	secrétariat				
	Bureau de communication			Salles de maintenance	187m ²
	archive			buanderies	96m ²
Hébergement	hébergement collectif + sanitaire	280m ² 3u	Sport et loisir	jardin	6076m ²

III. Détails de construction :

1. Fixation de la tente textile sur des appuis métalliques :

Le tissu est serré sur la plaque d'angle pour empêcher le glissement vers le haut de la membrane.

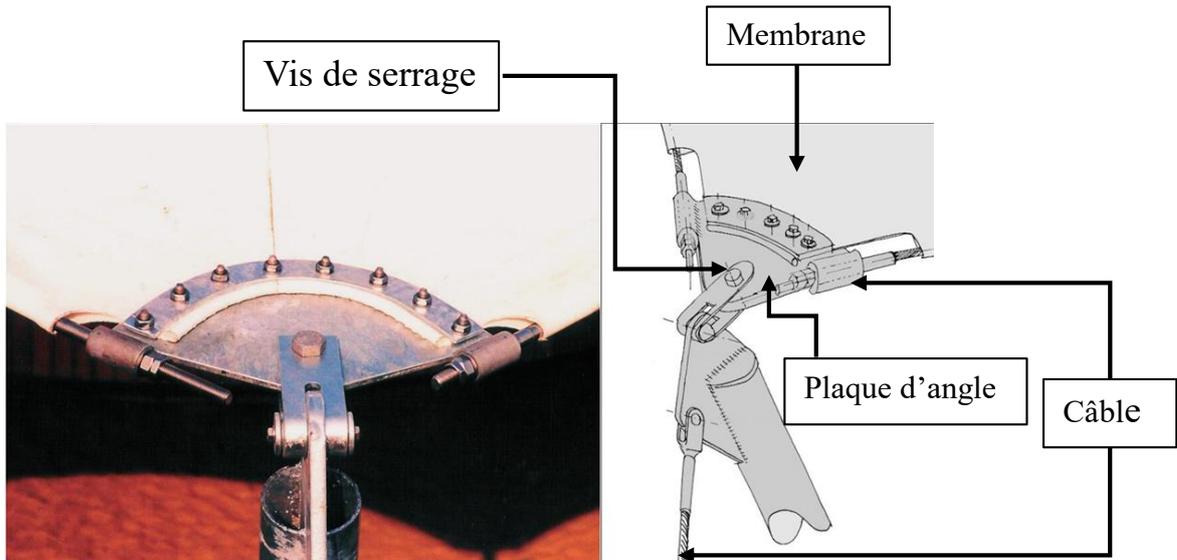


Figure 1: Fixation de la tente textile sur des appuis métalliques

2. Fixation des appuis sur le béton :

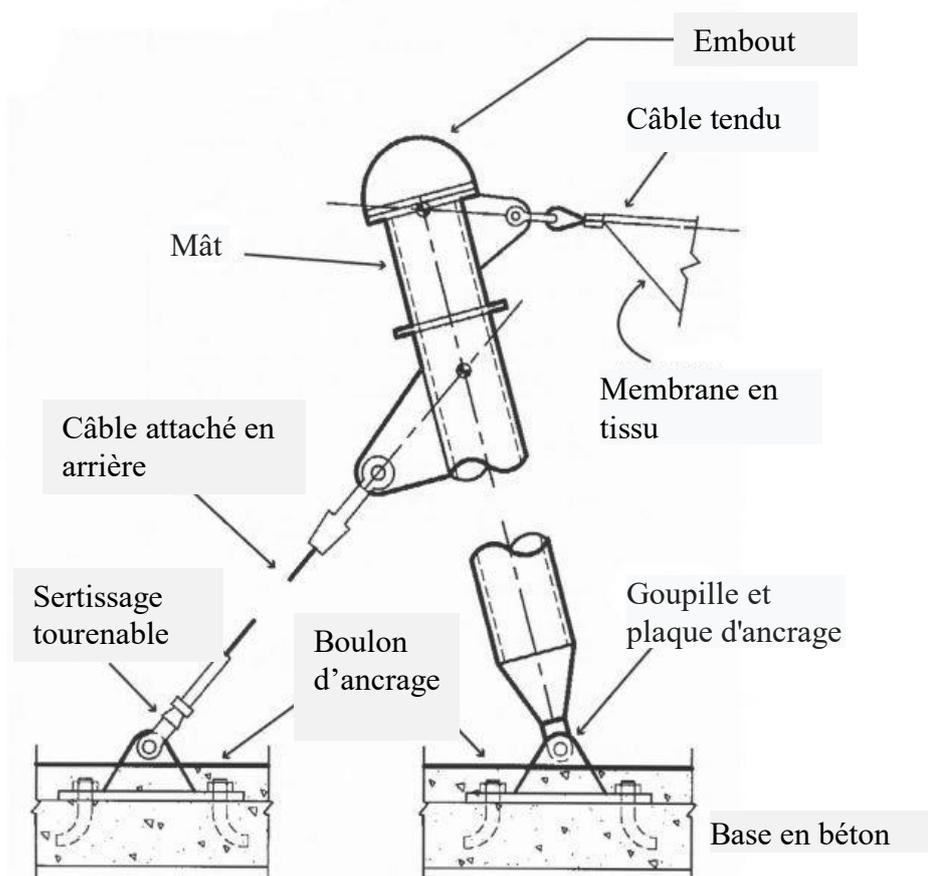


Figure 2: Fixation des appuis sur le béton

3. Façon de connecter la plaque d'angle au mât :

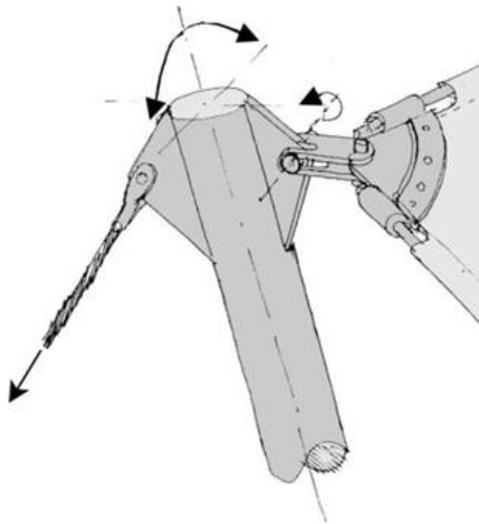


Figure 3 : Façon de connecter la plaque d'angle au mât

4. Fixation des câbles de connexions sur le poteau métallique au centre :

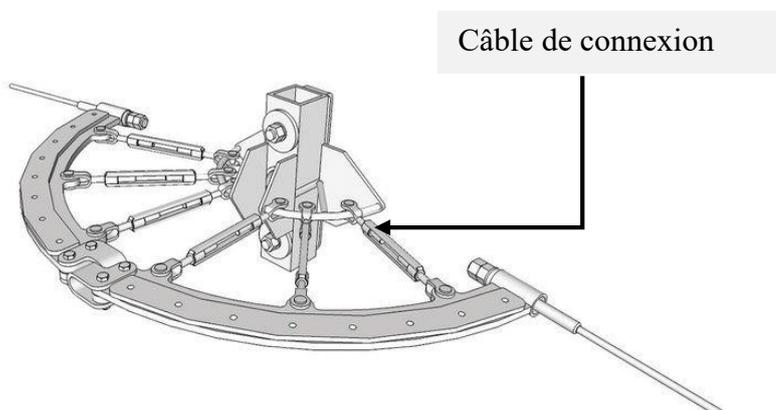


Figure 4 : Fixation des câbles de connexions sur le poteau métallique au centre

5. Fixation de la membrane sur le mât circulaire avec une distance très proche :

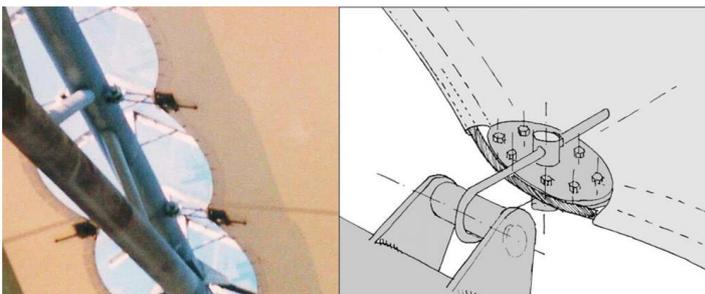


Figure 5 : détail de fixation de la membrane

6. Composition du verre reflétant les rayons solaire :

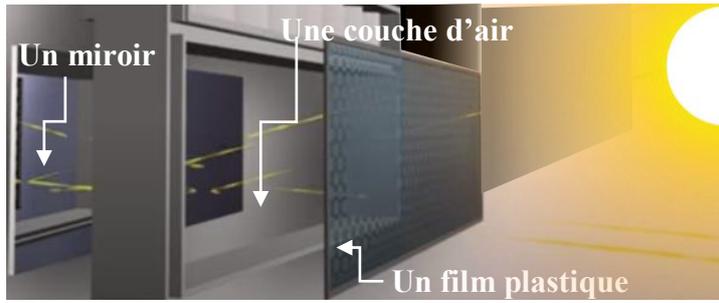


Figure 6 : compositions du verre des baies

7. Composition des murs porteurs extérieurs avec isolations thermique :

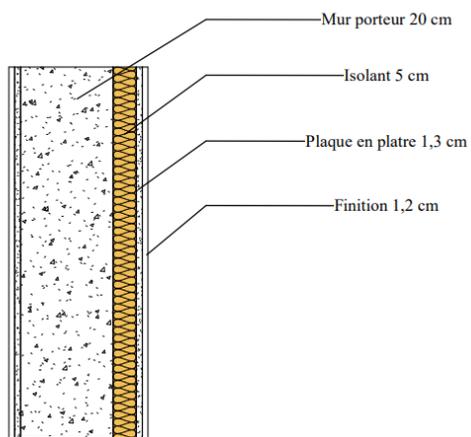


Figure 7 : composition de mur porteur