

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur



Université Larbi Tébessi - Tébessa
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département d'Architecture

Mémoire de fin d'étude pour l'obtention
du diplôme de master Académique

Domaine : Architecture, Urbanisme et Métiers de la ville

Filière : Architecture

Option : Architecture

Thème :

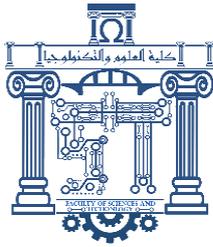
L'architecture bioclimatique. Cas d'un équipement hôtelier à Tébessa

Encadré par : Dr/ FEZZAI SOUFIANE

Elaboré par : Aissaoui Abderrahmane

1- Dr : GRIB AISSA	M.C.B	President
2-Dr: FEZZAI SOUFIANE	M.C.B	Rapporteur
3-AMOUKRANE REDOUANE	M.A.A	co-encadreur
4-FARES ALI	M.A.A	Examination
5-TOUMI FAHMI	M.A.A	Examination

Année universitaire 2020/2021



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur



Université Larbi Tébessi - Tébessa
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département d'Architecture

Mémoire de fin d'étude pour l'obtention
du diplôme de master Académique

Domaine : Architecture, Urbanisme et Métiers de la ville

Filière : Architecture

Option : Architecture

Thème :

L'architecture bioclimatique. Cas d'un équipement hôtelier à Tébessa

Encadré par : Dr/ FEZZAI SOUFIANE

Elaboré par : Aissaoui Abderrahmane

1- Dr : GRIB AISSA	M.C.B	President
2-Dr: FEZZAI SOUFIANE	M.C.B	Rapporteur
3-AMOUKRANE REDOUANE	M.A.A	co-encadreur
4-FARES ALI	M.A.A	Examination
5-TOUMI FAHMI	M.A.A	Examination

Année universitaire 2020/2021

تشكرات

باسم الله و الحمد لله و الصلاة و السلام على سيد المرسلين و خاتم النبيين
محمد ابن عبد الله

بعد انتهاء كل مجهود احس و التمس شيئا موجود فتأبى روجي الا ان اهديه الى اعلى
واحد موجود على ارض الوجود ولم اجد على طليعة الامر الا امي العنون والى ابي الراحل
عن الوجود فاليك امي الحبيبة ابدى انبل التشكرات واجلها واليك امي الثانية (اما)
و(الجدة) قرة عيناى اللذان يضيئان في قلبي ضياء اللعين والى خالي المهندس المعماري
عوفار سفيان و

كل اخوالي و خالاتي و اعمامي وعماتي فردا فردا اقول لهم شكرا شكرا ولا انسى منهم
احدا فان عجز قلبي عن عددهم وذكرهم ابدا لن يعجز قلبي عن حفظ مكانتهم ورفعتهم
كيفه لا وهم خاصتي وصفوتي من بين البشر

كما اوجه شكري بأشد وابغ الاحترام والتقدير الى أستاذي الفاضل والمشرّف على انجاز
هذا العمل الاستاذ فزاعمي سفيان واقول له بارك الله فيكم وجزاكم جزاءا يرضيكم وفي
الجنة يا رب يؤويكم

وعلى اثر هذا لن انسى كل أساتذتي الكرام ولا زملائي الفاضلين وعلى طليعتهم مساعدي
شعيب الدين كانوا لمشواري البحثي من ابرز الاعلام فكل منهم منزلة علينا تفرض الاحترام

وفي الاخير ارجو من الله رب العالمين وخير الناصرين العلي القدير ان
يجعلنا عنده من خيرة المستخدمين فنكون لما علمنا من العلم حافظين خير
مستهزئين ولا مقصرين

Liste des figures:

Chapitre 1:

Figure 01 : l'architecture mozabite source (Arabie,2017) p11

Figure 02: Archétype de maison solaire par Frank lord Wright source (auteur) p11

Figure 03 : Illustration de l'orientation d'une maison par rapport au soleil

source :www.toutsurlisolation.com p12

Figure 04: Illustration de la compacité dans le bâti source (grenoble archi, 2017) p12

Figure 05 : panneaux photovoltaïques source (confort et privilège de france, 2015) p13

Figure 06: dispositifs d'architecture solaire selon (Liébard & De Herde, 2005) p14

Figure 07:Membrane polyurée source (Deny & Gaumont, 2008)

Figure 08 :Schéma illustrant la structure d'une toiture végétale extensive. P15

Figure 09: Enduit réfléchissant appliqué sur un toit source (Deny & Gaumont, 2008) p15

Figure 10:Mesure de la différence de température entre une toiture classique et une toiture végétalisée source :spécifiée non valid p16

Figure 11 : Schéma illustrant la structure d'une toiture végétale extensive.p17

Chapitre 2:

Figure 12 : Hôtel d'affaire El-Aurassi Alger. Source : web p26

Figure 13 : SHERATON CLUB DES PINS ALGER. Source : web p27

Figure 14:schéma de la conception de la forme de l'hôtel. Source auteur. p28

Figure 15cartes d'accessibilité à l'hôtel. Source auteur. P29

Figure 16:schéma de la conception de la forme de l'hôtel. Source auteur.

Figure 17: la volumétrie de l'hôtel. Source auteur

Figure 18: le principe de la façade de l'hôtel. Source auteur. p29

Figure 19: SCHEMA D'ORGANISATION de l'hôtel. Source auteur. p30

Figure 20: SCHEMA D'ORGANISATION de l'hôtel. Source auteur. p30

Figure 21: SCHEMA D'ORGANISATION de l'hôtel. Source auteur. p31

Figure 22: organigrammes de l'hôtel. Source auteur. P31

Figure 23: schéma de circulation de l'hôtel. Source auteur. P32

Chapitre 3:

Figure 24 : situation national de la wilaya de Tébessa traitée par l'auteur.

Source : encarta 2005. P37

Figure 24 : situation régional de la wilaya de Tébessa traitée par l'auteur p37

Source : encarta 2005. P38

Figure 25 Source : D.P.A.T de Tébessa traitée par l'auteur Limites administratives de la willaya de Tébessa. P39

Figure 26 : graphe de la moyenne mensuelle des précipitations sur 18 ans. Période 2000 à 2018 Source : Station météorologique Tébessa ,2020 p41

Figure 27: Graphe des variations mensuelles des températures maximales, moyennes et minimales sur 18 ans.Période 2010à 2020 p41

Figure 28 :Graphe d'Humidité moyenne mensuelle sur 18 ans. Période 2000 à 2018

Source : Station météorologique Tébessa ,2020 p42

Figure 29 : La rose des vents de Tébessa.Source : Station météorologique Tébessa ,2020 p42

Figure 30 : révision du PDAU intercommunal 2012 Source : DUC Tébessa. p44

Figure 31 : révision du PDAU intercommunal 2012 Source : DUC Tébessa.p45

Figure 32: la situation du terrain d'étude Source : auteur, Google Earth ,2021. p45

Figure 33 : la situation du terrain d'étude ENVIRONNEMENT IMEDIAT

Source : auteur, Google Earth ,2021 p47

Figure 34: la situation du terrain d'étude Source : Source : auteur, Google Earth ,2021 .p48

Figure 35: la situation du terrain d'étude Source : Source : auteur, Google Earth ,2021. p49

Figure 36 : revision du PDAU intercommunal 2012 Source DUC tebessa. P50

Figure 37: topographie du terrain Source : Source : auteur, 2020. P50

Figure 38: coupe topographie du terrain. Source : auteur, Google Earth ,2021 p51

Figure 39: coupe longitudinal topographie du terrain. Source : auteur, Google Earth ,2021 p51

Figure 40 : les directions des vents dominants.Source : auteur, Google Earth ,2021 p51

Figure 41 : La direction de l'ensoleillement.Source : auteur, Google Earth ,2021 p52

Figure 42 : La genèse du projet.Source : auteur, 2021. P59

Figure 43 : La genèse du projet.Source : auteur, 2021. P60

Figure 44 : La genèse du projet.Source : auteur, 2021. P61

Figure 45 : La genèse du projet. Source : auteur, 2021. P61

Figure 46: schéma de la façade principal source : auteur. P63

Figure 47 :schéma de la façade principal brise soleil source : auteur. P64

Figure 48 : schéma de la façade principal double peau source : auteur. P64

Figure 49: schéma de la façade principal source : auteur. P65

Figure 50 : la densité végétale. Source : auteur p65

Figure 51 : schéma de la façade postérieur ascenseur panoramique source : auteur

Figure 52 : la mobilité douce. Source : auteur. P66

Figure 53 : pavé (wikipedia, 2017) p67

Figure 54 : schéma de Principes bioclimatiques à l'échelle de plan masse Source : auteur p67

Figure 55: la ventilation naturel. Source : auteur p68

Figure 56: le type d'isolant. Source : Google p68

Figure 57 : la ventilation mécanique. Source : auteur p69

Figure 58 : 61 toiture végétale. Source : auteur p69

Figure 59 : schéma de Principes bioclimatiques à l'échelle façade Source : auteur. P70

Figure 60 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude. Source : auteur ,2021 p82

Figure 61 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus froide. Source : auteur ,2021 p82

Figure62 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude. Source : auteur ,2021 p82

Figure 63: les pourcentages d'inconfort de chaque mois. Source : auteur ,2021 p82

Figure 64 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude Source : auteur ,2021 p83

Figure 65 : les pourcentages d'inconfort de chaque mois. Source : auteur ,2021 p83

Figure 66 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude. Source : auteur ,2021 p84

Figure 67 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus froide. Source : auteur ,2021 p84

Figure 68 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude. Source : auteur ,2021 p85

Figure69: les pourcentages d'inconfort de chaque mois. Source : auteur ,2021 p86

Figure70 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus froide. Source : auteur ,2021 p86

Figure 71: Evolution de la température de l'air intérieur de la chambre pour la journée le plus chaude. Source : auteur 2021 p87

Figure72 : les pourcentages d'inconfort de chaque mois Source : auteur 2021 p88

Figure 73: Evolution de la température de l'air intérieur de la chambre pour la journée le plus froide. Source : auteur 2021 p88

Figure 74: Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude. Source : auteur 2021 p90

Figure75 : les pourcentages d'inconfort de chaque mois. Source : auteur 2021 p90

Liste des tableaux :

Tableau 1 : exemples des isolants et leur conductivité thermique. P19

Tableau 2 : Moyennes des précipitations, des températures et De l'humidité sur 18 ans
Source : station météorologique Tébessa ,2018 p40

Tableau 3 : Moyennes des fréquences des vents Source : station météorologique Tébessa ,2018 p43

Tableau 4: programme qualitatif source : mémoire sur l'impact de l'orientation sur la consommation énergétique 2014-2015 p57

Tableau 5 : programme quantitatif. Source : journal officiel. P58

Tableau 6 : les résultats des matériaux performantes source auteur 2021 p90

Liste des Photos :

Photo2 : les photos sur l'environnement immédiat. Source auteur2021

Photo2 : Logiciel ECOTECT p79

(Source :<https://forums.autodesk.com/autodesk/attachments/autodesk/356/191/1/Untitled.png>)

Photo3 : Capture d'écran pour la 3eme dimension des chambres a simulé sur logiciel Ecotect Analysis p79

Photo 4: Capture d'écran pour la 3eme dimension des chambres a simulé sur logiciel Ecotect Analysis p80

Photo5: Capture d'écran sur l'outil de modifier les paramètres des matériaux pour les chambres a simulé sur logiciel Ecotect Analysis p80.

Résumé:

Le but de ce travail, est l'étude de l'effet de l'isolation sur le comportement thermique de L'hôtel à travers une conception bioclimatique, et la relation entre l'orientation des façades de notre projet et leur consommation de l'énergie.

Pour cela, des simulations ont été effectuées à l'aide du logiciel 'ECOTEC Architecture. Ce projet vise l'introduction des matériaux isolants dans un bâtiment afin d'améliorer le confort thermique et de réduire l'énergie consommée. Diverses solutions ou variantes ont été proposées, qui permettent de faire un choix pertinent assurant un meilleur confort thermique dans les chambres d'hôtel tout en veillant à leurs performances énergétiques.

Mots Clés : Confort thermique, Consommation énergétique, Orientation, Hôtellerie

ملخص:

الهدف من هذا العمل هو دراسة تأثير العزل على السلوك الحراري من خلال التصميم البيو مناخي على الفندق وعلى المنطقة البيئية و العلاقة الموجودة من التغيير في الاتجاه للواجهات للمبنى وكمية استهلاك الطاقة .

لهذا تم اجراء عملية المحاكاة باستخدام برنامج **Ecotect** يهدف هذا المشروع الى ادخال مواد عازلة لتحسين الراحة الحرارية وتقليل استهلاك الطاقة تم اقتراح العديد من الحلول او المتغيرات مما يجعل من الممكن القيام باختيار مناسب لضمان راحة حرارية افضل مع ضمان اداء الطاقة.

الكلمات المفتاحية: الجودة الحرارية، استهلاك الطاقة، التوجيه، فندق

Sommaire

Chapitre introductif

Introduction général	1
Problématique	2
Hypothèses	3
Les objectifs de recherche	4
Méthodologie	4
<u>Chapitre1 Architecture bioclimatique</u>	5
Introduction.....	6
1. L'architecture et le tourisme.....	6
1.1. Définition du tourisme.....	6
1.2.L'EVOLUTION DU TOURISME DANS LE MONDE :.....	7
1.3.DIFFERENTS TYPES DE TOURISME :.....	7
1.3.1.LE TOURISME DE VACANCE :.....	7
1.3.1.1.LE TOURISME BALNEAIRE :.....	8
1.3.1.2.LE TOURISME DE MONTAGNE :.....	8
1.3.1.3.LE TOURISME SAHARIEN :.....	8
1.3.1.4.LE TOURISME CULTUREL :.....	8
1.3.1.5.LE TOURISME D'AFFAIRES :.....	8
1.3.1.6.LE TOURISME DE SANTE :... ..	8
1.3.1.7.LE TOURISME DE SPORT:.....	8
1.3.1.8.LE TOURISME RELIGIEUX:.....	9
1.4. l'objectif du tourisme.....	9
1.5. les formes de tourisme.....	9
2.2 La conception bioclimatique :.....	10
2.3. Définition de L'architecture bioclimatique :.....	10
2.4. La naissance de l'approche bioclimatique :.....	10
2.5. La Démarche bioclimatique :.....	12
2.6. Principes de base de l'architecture bioclimatique	12
3.1. Dispositifs d'architecture bioclimatique :.....	13
3.2. Dispositifs d'architecture bioclimatique :.....	13

4.1. Matériaux et confort thermique :.....	15
5.conclusion.....	19

Chapitre2 HOTEL D'AFFAIRE

2. L'Hôtellerie :	21
2.1. Définition de l'hôtellerie	22
2.2. Définition de l'hôtel	22
2.3. Aperçu historique sur l'Hôtel	22
2.4. Les types d'Hôtel.....	23
2.5. Classification des Hôtels	25
2.6. Composant d'Hôtel.....	25
2.7. Analyse d'exemples	26
2.8. Concept formelle à l'échelle du bâtiment :.....	28
2.9. Concept formelle à l'échelle du bâtiment :.....	29
3 conclusion	34
Chapitre 3 élaboration du projet.....	35
4.Présentation de la ville de Tébessa.....	35
4.1.Introduction.....	36
4.2.Phase analytique	36
4.2.2. Présentation de la ville Tébessa	37
4.3.Analyse du site d'intervention :.....	40
5. Analyse du terrain d'étude :	44
5.1.Présentation :	45
5.2. Critères de choix de terrain :.....	46
5.3. La situation du terrain :.....	46
5.4. Environnement immédiat :	47
5.5. Accessibilité :.....	49
5.6.Morphologie et superficie.....	49
5.7. Relief :.....	50
5.8.Etude climatique du terrain:.....	51
6. Orientations du PDAU/POS :... ..	52
7.synthèse des recommandations de l'analyse de site :.....	53

<u>I- A- LA programmation</u>	54
1. Définition et But de la phase programmatique	54
2. Programme qualitatif	55
3. Programme quantitatif	57
<u>II.B. Phase conceptuelle</u>	59
1. principes de conception de projet	59
2. L'expression des façades	63
3. Principes environnementaux et valeurs écologiques	66
4. DES RECOMONDATIONS	71
Vue 3d	73
6. Conclusion	74
<u>Chapitre 4 évaluation environnementale</u>	75
5.1. Définition de la simulation énergétique du bâtiment	76
5.2. Interfaces des logiciels de simulation énergétique du bâtiment	76
5.3. Le choix de logiciel de La simulation :	78
5.4. Présentation de logiciel ECOTECT :	78
5.5. Méthodologie de travail du logiciel	79
5.6. Résultats	81
5.7. La Lecture des Diagrammes :	84
6. Conclusion	91
Conclusion générale	91
Bibliographie	92

Chapitre introductif

Introduction général

L'Algérie dispose d'une variété de potentialités dont la valorisation peut donner naissance à une industrie touristique étendue et prospère. Ces potentialités résident dans la beauté et la diversité des paysages que représentent les sites côtiers, montagneux et sahariens du territoire. Malheureusement et contrairement aux autres pays, l'Algérie n'a pas encore accordé au secteur du tourisme et d'hôtellerie un rôle important dans ses différentes politiques de développement. La politique touristique est presque inexistante en Algérie depuis que le défunt président Houari Boumediene a nationalisé les richesses naturelles en 1971. Les revenus de la manne pétrolière ont toujours fait que la contribution du tourisme à l'économie algérienne n'était pas réellement recherchée.

En effet, l'Algérie possède un potentiel touristique énorme qui n'a malheureusement pas été suffisamment exploité. De nos jours, le tourisme n'est plus un choix pour l'Algérie, mais une réelle opportunité. L'Algérie est obligée de donner une dimension au tourisme à la mesure de ses atouts en étant attentive aux expériences des pays voisins et de ceux considérés comme ayant enregistré des succès en matière de l'activité touristique et en s'inspirant de leurs réussites, mais aussi de leurs déconvenues.

C'est la crise de l'énergie qui a mis le monde sur l'accent de l'importance du volume de combustible utilisé pour le chauffage et la climatisation, cette consommation qui influe sur l'ensemble de l'économie du pays.

Pour cela, la prise en considération de l'aspect climatique, tient compte du respect des facteurs du site qui peuvent être utile : orientation, pente de terrain, ensoleillement, protection contre les intempéries et vents dominants.

Donc ils ont pensé investir lourdement dans la construction de nouvelles structures et la rénovation d'équipements existants. Cette partie présente les caractéristiques essentielles de la conception bioclimatique et des méthodes de construction respectueuses de l'environnement (des informations sur les énergies renouvelables sont aussi fournies).

Ces caractéristiques rendent les bâtiments plus confortables, moins chers à entretenir et à exploiter pendant leur occupation.

Problématique

Avec le développement de l'industrie hôtelière et le respect de l'environnement qui est devenu une importance primordiale, donc construire des hôtels solides et harmonieux est possible tout en améliorant le confort, ou tout simplement construire un hôtel durable ; ce dernier qui consomme moins d'énergie dite un hôtel à basse consommation énergétique s'est développé, non seulement vers l'exploitation des matériaux locaux par la réalisation des bâtiments en bois et la participation de la laine de verre comme un isolant ; et l'utilisation des énergies renouvelables par l'insertion des capteurs solaires, mais aussi par l'insertion des toitures végétalisées pour une meilleure intégration au site et des systèmes de récupération des eaux de pluie, et pour une meilleure gestion de l'eau, ils ont opté vers des robinets et douches dans les chambres équipées d'économiseurs d'eau.

Un exemple significatif est la Croix de Savoie, le premier hôtel bioclimatique de la région RHONE-ALPE en France dont les frères Tiret ont mis en place des solutions techniques pour minimiser les consommations énergétiques inutiles en régulant la température et l'alimentation électrique par zone selon l'occupation ; hors occupation, la température des chambres est maintenue à 18°C et l'électricité est coupée, c'est la clé de la chambre qui enclenche l'alimentation des prises et augmente la température à 21°C, les radiateurs se coupent automatiquement quand les fenêtres sont ouvertes grâce à des capteurs placés sur les fenêtres, notre souci est de répondre à la problématique suivante :

Comment intégrer les paramètres de l'architecture bioclimatique dans la conception hôtelière ?

-question secondaire.

Comment intégrer certains paramètres de l'architecture bioclimatique dans l'hôtellerie afin d'assurer le confort des usagers et réduire le taux de consommation des énergies ?

Hypothèses

En vue de répondre aux questionnements de recherche posés, nous avons construit l'hypothèse suivante :

1-Intégrer certains paramètres de l'architecture bioclimatique dans la conception hôtelière

- L'adaptation de la conception avec le climat.
- Respecter l'environnement.
- Travailler selon les principes du bio-climatisme.

2-Intégrer certains paramètres de l'architecture bioclimatique dans l'hôtellerie en réduisant le taux de consommation des énergies.

- Par une bonne orientation du projet.
- l'utilisation des matériaux performants.

Les objectifs de recherche

A travers la recherche proposée, nous avons souligné les objectifs les plus importants que nous voulons atteindre, et qui se présente ainsi :

- assurer le confort thermique dans les bâtiments du projet.
- réduire la consommation énergétique des bâtiments, par une conception bioclimatique.

Méthodologie :

Afin de répondre aux objectifs visés, notre démarche est relié à confirmer et infirmer nos hypothèses à travers une structuration qui s'articule autour de trois parties :

Chapitre 1 architecture bioclimatique :

Ce chapitre se divise en deux parties :

La première partie consiste à définir le tourisme et ses formes, et sa relation avec l'architecture.

La deuxième partie consiste à comprendre la démarche bioclimatique, et à définir l'influence et l'effet des matériaux dans la création d'un micro climat afin de l'appliquer dans notre conception.

Chapitre 2 L'hôtellerie consiste à étudier le thème « hôtellerie », avec une analyse d'exemple pour comprendre le fonctionnement d'un hôtel et ses espaces, et déduire un programme pour notre hôtel.

Chapitre 3 Elaboration de projet :

Ce chapitre consiste à se servir des outils méthodologiques et théoriques des chapitres précédents à des fins « pratiques », et cette partie est divisée en deux phases :

La phase analytique : c'est l'analyse de l'air d'étude et la lecture urbaine de la ville afin de comprendre le fonctionnement de la ville et tiré les potentialités es et les problèmes pour pouvoir intervenir.

La phase conceptuelle : se base sur la synthèse de la première phase, afin de définir un plan d'intervention et de conception de notre projet.

Chapitre 4 évaluation et simulation :

Ce chapitre consiste à faire une identification des matériaux utilisés dans ce bâtiment: murs, fenêtres, plancher) et l'évaluation énergétique qui nous permettra de quantifier l'impact de l'orientation à travers le logiciel **ECOTECT**.

Chapitre -1- l'architecture bioclimatique

Introduction :

Le désir majeur pour un développement d'un pays est le tourisme ; et grâce à une exploitation ingénieuse des ressources touristiques, ce dernier deviendra un facteur très important pour une prospérité du pays.

En d'autres termes, le développement touristique devrait atteindre au bon équilibre entre les trois piliers de la durabilité, en :

- Exploitation des ressources de l'environnement.
- Respectant l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil.
- Offrant à toutes les parties prenantes des avantages socioéconomiques.

Et comme l'Algérie est un pays très riche en matière de tourisme un investissement lui permet d'être l'un des grands pays dans le domaine du tourisme.

1. L'architecture et le tourisme :

1.1. Définition du tourisme :

Le tourisme est un fait relativement récent. Son apparition date de deux ou trois siècles. Le mot lui-même n'est apparu qu'au début du XIX siècle. À ses débuts le tourisme ne concernait qu'un petit nombre d'aristocrates anglais qui partaient, à la fin de leur période de formation, faire le « grand tour ». Source (OMT) (organisation mondial du tourisme).

On peut définir le tourisme comme la pratique du voyage d'agrément. Par ailleurs, le tourisme ne se limite pas aux séjours d'une certaine durée. Outre les vacances (4 nuitées au moins hors du domicile habituel) il comporte les courts séjours (1 à 3 nuitées). Il faut ajouter les excursions effectuées dans la journée². Source (OMT) (organisation mondial du tourisme).

Selon (OMT) l'organisation mondiale de tourisme :

Le tourisme au sens général signifie voyage pour un ailleurs éloigné de la résidence habituelle dans un but autre d'y fixer sa demeure ou d'y travailler régulièrement en dépensant de l'argent.

Selon H.Berne:

Le tourisme est l'ensemble des relations et faits constitués par les déplacements pour des séjours d'une personne hors de son lieu de résidence habituelle pour autant que ce séjour et ce déplacement soient motivés par une activité de consommation.

1.2.L'EVOLUTION DU TOURISME DANS LE MONDE :

Les premières formes de tourisme pratiquées au 18ème et 19ème siècle étaient l'expression de l'abondance de temps libre dont jouissait un petit nombre de privilégiés de la société, en tant que précurseurs des destinations touristiques.

De nos jours, les stations thermales à cures ont joué un rôle important dans la création de nouvelles habitudes, et dans l'ouverture à des couches toujours plus larges de population au voyage. Toutefois ce n'est qu'après la deuxième guerre mondiale, et en particulier dans les années 50, que le tourisme a commencé à offrir des incitations à voyager jusque-là inconnues, accompagnées de vastes infrastructures touristiques, de l'organisation sociale qui va de pair, d'actions de marketing et d'un choix toujours plus vaste de destinations proposées. A travers l'histoire, nous pouvons constater que les formes d'équipements touristiques se traduisent dans le principe d'hébergement et cela depuis le caravansérail Turc, jusqu'à l'hébergement Européen dont un point les lie leur pure utilité fonctionnelle, assurer aux voyageurs le passage agréable et des couverts pour la nuit.

Ce n'est qu'avec l'apparition de nouvelles notions telles que: vacances agrément, détente et remise en forme que la fonction primordiale de village touristique a évolué vers de nouvelles formes, l'hébergement touristique.

1.3.DIFFERENTS TYPES DE TOURISME :

1.3.1.LE TOURISME DE VACANCE : On distingue trois types :

1.3.1.1.LE TOURISME BALNEAIRE :

-Tout séjour touristique en bord de mer ou les touristes disposent, en plus des loisirs de la mer, d'autres activités liées à l'animation en milieu marin.

1.3.1.2.LE TOURISME DE MONTAGNE :

-le tourisme de montagne se plie à une fonction résidentielle plus ou moins diffuse il entraîne des opérations immobilières massives

Ou des équipements massives ou des équipements de

Loisirs de grande envergure : stations intégrées de sports d'hiver, gros villages de vacances, grands lotissements.

1.3.1.3.LE TOURISME SAHARIEN :

-Selon une définition du ministère du tourisme en Algérie, le tourisme saharien est tout séjour touristique en milieu saharien bâti sur l'exploitation des différentes potentialités

Naturelles historiques et culturelles et accompagnées d'activités de loisirs, et de Détente et de découverte spécifique à ce milieu.

1.3.1.4.LE TOURISME CULTUREL :

-Est toute activité de détente dont la motivation

Principale est la recherche des connaissances et des à travers la découverte d'un patrimoine architectural tel que les villes, villages,

Sites archéologiques, jardins, édifices religieux ou immatériels telles que les fêtes traditionnelles et les coutumes nationales locales.

1.3.1.5.LE TOURISME D'AFFAIRES :

-Désigne les déplacements à but professionnel.

Il combine les composantes classiques du Tourisme (Transport, hébergement, restauration) Avec une activité économique pour l'entreprise.

-Selon une définition du ministère du tourisme en Algérie : le tourisme d'affaires et de conférence est tout séjour temporaire des personnes hors de leurs domiciles, effectué essentiellement au cours de la semaine et motivé par des raisons professionnelles.

1.3.1.6.LE TOURISME DE SANTE :

-Tout déplacement en vue de subir un traitement Naturel à base d'eau de sources thermales de haute Valeur thérapeutique ou d'eau de mer. Ils couvrent Une clientèle qui nécessite un traitement dans un Environnement équipé d'installations de soins, de Détente et de loisirs.

1.3.1.7.LE TOURISME DE SPORT:

-Il apparait dans les années 80, en Europe ou aux États-Unis, pour caractériser un ensemble de pratiques qui Relèvent à la fois du tourisme et du sport pris dans une acceptation large : peut constituer un support pour le Développement des échanges, particulièrement chez les jeunes fervents de l'activité sportive. Les événements internationaux constituent à travers le monde

des vecteurs de promotion et de connaissance de pays ou de régions -L'Algérie gagnerait ainsi à encourager le déroulement de ces manifestations sur son territoire...

1.3.1.8.LE TOURISME RELIGIEUX:

-C'est la visite des lieux saints ou édifices ayant une symbolique religieuse et dogmatique telle que « La Mecque », pour les musulmans et « le Vatican », pour les chrétiens. Prendre l'idée de déplacement à des fins professionnelles ou culturelles.

1.4. L'objectif du tourisme :

C'est pour le besoin du loisir et des espaces de repos, la recherche de contrats et pour le besoin culturel. Il est donc lié à des services répondant à des besoins à caractère complémentaire dans le domaine du tourisme : le transport, la restauration et l'hébergement. Source : mémoire La Conception Hôtelière Bioclimatique Référence Particulière à la Ventilation Naturelle 2014-2015

1.5. Les formes de tourisme : Source: mémoire La Conception Hôtelière Bioclimatique Référence Particulière à la Ventilation Naturelle 2014-2015

- Village de vacances.
- Résidence secondaire.
- Camping (camp de toile).
- Hôtellerie.

2.1. Introduction

Dans le domaine de l'architecture, la lutte contre le réchauffement climatique s'interprète par le développement de constructions peu consommatrices d'énergie; c'est l'architecture bioclimatique.

Cette architecture cherche à réaliser des constructions intégrées à leur environnement et qui consomment moins d'énergie c'est-à-dire faire un équilibre entre les conditions climatiques et le confort de l'occupant en captant les éléments favorables du climat et en évitant ses éléments défavorables.

L'architecture bioclimatique se construit avec le climat et non contre lui!

2.2 La conception bioclimatique :

La morphologie urbaine est une des composante essentiel de la conception urbaine, son approche bioclimatique permet aux concepteurs d'améliorer les conditions de confort thermique à l'échelle du quartier. À l'échelle du bâtiment un autre concept fait surface, l'architecture bioclimatique est considérée comme la base théorique d'un bâtiment qui présente de bonnes conditions de confort thermique.

Dans ce chapitre nous allons détailler les différents principes de l'architecture bioclimatique, pour nous permettre de bien cerner les techniques d'amélioration du confort thermique, à l'échelle du bâtiment et de la cellule. Source- Victor Olgyay au début des années 1950.

2.3. Définition de L'architecture bioclimatique :

L'architecture bioclimatique est l'art et le savoir-faire de bâtir en alliant respect de l'environnement et confort de l'habitant. Elle a pour objectif d'obtenir des conditions de vie agréables de la manière la plus naturelle possible (Liébard & De Herde, 2005)

2.4. La naissance de l'approche bioclimatique :

L'architecture savante depuis l'époque de Vitruve ou l'architecture vernaculaire utilisait déjà les concepts ou les principes du bioclimatique selon leur besoin pour se protéger du climat mais aussi pour en tirer plus d'avantage de ce dernier, c'est ainsi qu'à travers le monde, chaque région ou chaque civilisation utilisait une partie de ces concepts pour améliorer le confort et les conditions de vie dans les constructions de l'époque. (Liébard & De Herde, 2005) A Ghardaïa l'habitat mozabite démontre l'antiquité de l'approche bioclimatique et l'ancienneté de la relation entre le bâti l'environnement et le climat.



Figure 01 : l'architecture mozabite source (Arabie,2017)

Donc toute construction est en relation avec son environnement, ce rapport définit la qualité bioclimatique du projet.

En 1960 on peut voir naître le premier archétype de maison solaire capteur par David Wright Dans son œuvre séminale design : WITH CLIMATE-A BIOCLIMATIC APPROACH TO ARCHITECTURAL REGIONALISM¹⁹ (olgyay, 1963) tentait pour la première fois de rétablir le lien fondamental existant entre environnement bâti et environnement naturel, Les vraies inquiétudes concernant l'architecture et sa relation avec le climat sont nées après la crise pétrolière de 1973, qui a engendré une flambée des prix de gaz. La consommation d'énergie est devenue un enjeu majeur pour l'architecture, ce qui a donné des recherches fructueuses dans le domaine d'économie d'énergie en architecture. Avec la stabilisation des prix du pétrole et du gaz dans les années 80 l'idée d'une architecture écologique/bioclimatique fut abandonnée et les recherches dans ce sens délaissés.

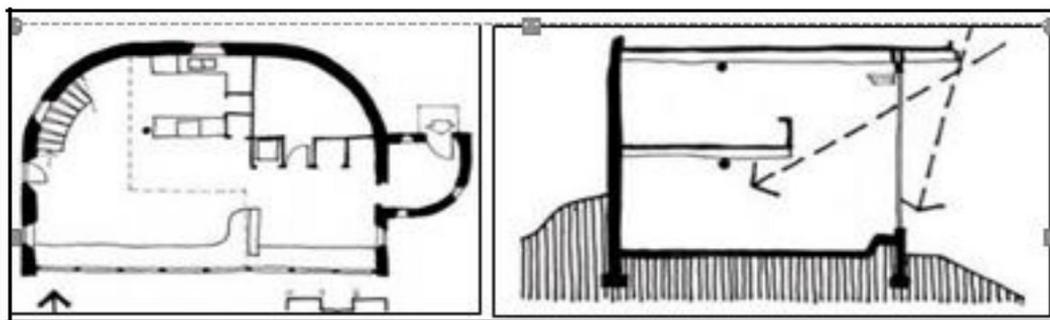


Figure 02: Archétype de maison solaire par Frank lord Wright source (auteur, 2017)

2.5. La Démarche bioclimatique :

L'architecture bioclimatique vise à obtenir le confort humain thermique et visuel tout en réduisant l'utilisation de l'énergie fossile en appliquant des solutions architecturales passives et actives et en ayant recours aux énergies renouvelables

2.6. Principes de base de l'architecture bioclimatique :

2.6.1. L'orientation :

Une bonne orientation du bâti permettra de bénéficier au mieux des apports solaires et de stocker l'énergie

, par exemple

un axe sud-nord est préférable à un axe est-ouest.

Dans le cas d'une habitation il est préférable de mettre les pièces les plus sollicitées au sud et les espaces tampons au nord pour optimiser les apports solaires

2.6.2. La compacité :

Plus le bâti est compact plus le contact avec l'extérieur est réduit plus les déperditions thermiques sont réduites, ce qui permettra un meilleur rendement énergétique du bâtiment.

2.6.3. Disposition des espaces intérieurs :

La disposition des espaces intérieurs permettra de profiter au maximum de l'éclairage et de la chaleur du soleil, une hiérarchisation des espaces selon leurs importances nous permettra de savoir lesquelles doivent profiter de l'éclairage du soleil au sud.

2.6.4. L'isolation thermique :

L'isolation thermique est un complément primordial au bon fonctionnement d'un habitat. Le principe de l'isolation est de poser, avec des matériaux ayant un pouvoir conducteur le plus faible possible, une barrière entre l'extérieur et l'intérieur entre le chaud et le froid.

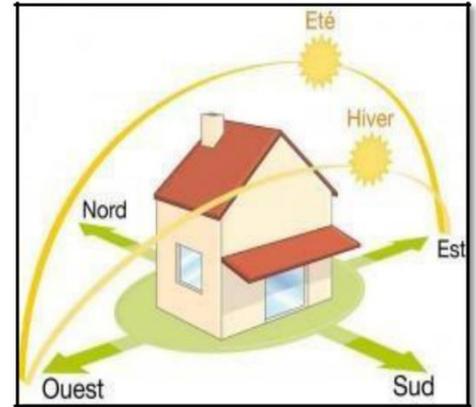


Figure 03 : Illustration de l'orientation d'une maison par rapport au soleil www.toutsurlisolation.com

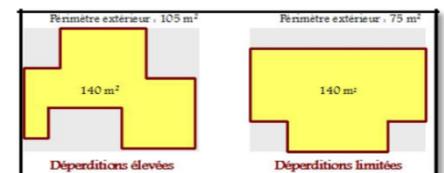


Figure 04 : Illustration de la compacité dans le bâti source (grenoble archi, 2017)

2.5.5. Choix des matériaux :

Les matériaux utilisés dans l'architecture bioclimatique diffèrent d'une région à une autre, le but est de stocker le plus d'énergie le jour pour la restituer la nuit, donc il est préférable d'utiliser des matériaux qui ont une forte inertie thermique

3.1. Dispositifs d'architecture bioclimatique :

L'utilisation de l'énergie solaire est possible à différents niveaux d'intégration : solaire actif (technologie intégrée), solaire passif (conception architecturale intégrée) et solaire hybride au fonctionnement tantôt passif, tantôt actif.

3.2. Dispositifs d'architecture bioclimatique :

L'utilisation de l'énergie solaire est possible à différents niveaux d'intégration : solaire actif (technologie intégrée), solaire passif (conception architecturale intégrée) et solaire hybride au fonctionnement tantôt passif, tantôt actif.

3.2.1. Systèmes actifs :

Les systèmes actifs, utilisent un moteur ou des composants pour créer un certain confort ou encore réduire la consommation en énergie fossile, ce qui peut apporter un gain considérable, néanmoins les composants sont parfois chers, bruyants ou tout simplement pas écologiques, on a souvent recours à ces méthodes lorsque la conception bioclimatique passive atteint ses limites et ne peut garantir le confort nécessaire

Parmi ces dispositifs on peut citer la ventilation assistée ou encore l'utilisation de panneaux photovoltaïques



Figure 05 panneaux photovoltaïques source (confort et privilège de France, 2015)

www.contact @ian-maison-passive.com 19.12.2016

3.2.2. Systèmes hybrides :

Ces systèmes ont un fonctionnement tantôt passif, tantôt actif, comme le collecteur-fenêtre (ou capteur-fenêtre) avec circuit d'air chaud ou le capteur à air. Le capteur-fenêtre fonctionne de deux manières : lorsque le rayonnement est faible, il se comporte comme une fenêtre ordinaire (gains directs) ; lorsque le rayonnement est plus intense ($> 300 \text{ W/m}^2$), un store vénitien est abaissé dans la coulisse entre la fenêtre intérieure et la fenêtre extérieure et un ventilateur pulse l'air en circuit fermé du collecteur vers le stock (et retour). Ces systèmes sont relativement complexes, encombrants et coûteux.²¹

3.2.3. Systèmes passifs :

Les systèmes passifs les plus répandus sont la fenêtre, la véranda vitrée, la serre et, dans une certaine mesure, le chauffe-eau solaire à thermosiphon. L'utilisation passive de l'énergie solaire est en fait présente dans toute construction munie de fenêtres : elle consiste à laisser pénétrer le rayonnement solaire par les ouvertures transparentes, ce qui apporte à la fois lumière et chaleur. L'énergie solaire est captée et stockée dans les parties massives internes du bâtiment (dalles, plafonds, parois intérieures). La fenêtre est le capteur solaire le plus répandu et elle contribue, en l'état actuel, grâce à ses apports de chaleur, à réduire d'environ 10 % la consommation d'énergie de chauffage.

La performance des systèmes passifs dépend avant tout de la qualité et de la précision de la conception architecturale, de plus, le surcoût est limité et l'encombrement spécifique nul.

(Liébard & De Herde, 2005)



Figure 06 dispositifs d'architecture solaire selon (Liébard & De Herde, 2005)

4.1. Matériaux et confort thermique :

La question de l'utilisation des matériaux est une problématique à plusieurs dimensions, en effet elle peut avoir plusieurs objectifs, structurels, esthétique, mais aussi bioclimatique. (santamouris, 2005) a prouvé l'impact des matériaux et leurs attributs physiques sur le confort thermique, parmi les caractéristiques physiques qui ont été étudiés ; l'albédo et la perméabilité des sols, elle permettent selon (Giguère, 2009) de réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain.

4.1.1. Les matériaux à l'échelle du bâtiment :

4.1.2. Les matériaux de toiture :

• Toiture simple :

Les membranes selon (Deny & Gaumont, 2008)

Sont une parfaite alternative aux toits conventionnels qui sont trois fois moins durable et bien moins réfléchissante, cette technologie de toit froid permet d'atteindre jusqu'à 80% de déflectibilité, mais elles sont plus chères à mettre en place.



Figure 07 Membrane polyurée source (Deny & Gaumont, 2008)

***les enduits réfléchissant :**

C'est une technique simple qui se résume en l'application d'un enduit de couleurs clair, ce qui permet d'augmenter l'albédo du toit et de garantir un meilleur confort thermique, et une réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain

***Toiture végétalisé**

De nombreux chercheurs ont démontré l'impact de la toiture végétalisé sur l'effet d'îlot de chaleur urbain.

En effet l'impact des toitures végétalisées est grand, dans les recommandations de (ADEME, 2012) on peut voir la différence de température de la surface de la toiture végétalisée et une toiture simple, la toiture végétalisée présentes des caractéristiques très intéressantes quant à la lutte contre les îlots de chaleur urbains, son faible albédo et son évapotranspiration permet de créer une zone de fraîcheur à la terrasse et ainsi permettre un meilleur confort thermique.



Figure 08 Enduit réfléchissant appliqué sur un toit source (Deny & Gaumont, 2008)



Figure 09 Mesure de la différence de température entre une toiture classique et une toiture végétalisée
source :spécifiée non valid

La toiture végétalisée ou toiture vivante est composé selon (Djedjig, 2013) de plusieurs couches :

-Une structure portante : chargé de supporter le poids du toit et de la végétation.

-Une membrane d'étanchéité : en PVC ou en asphalte caoutchouté pour les végétations extensives.

-La barrière anti racine : elle permet de protéger la membrane d'étanchéité de l'infiltration des racines

-Une couche de drainage : permet l'évacuation des eaux pluviale, elle doit être légère et durable et peut être raccordé à un système de récupération des eaux.

-Le substrat : c'est un support physique des éléments nutritifs de la plante, il permet aussi l'infiltration et la rétention d'une partie des eaux pluviales.

-La végétation : le choix de la végétation diffère d'un climat à un autre, mais aussi de la hauteur de végétation qu'on veut atteindre, et du substrat utilisé.

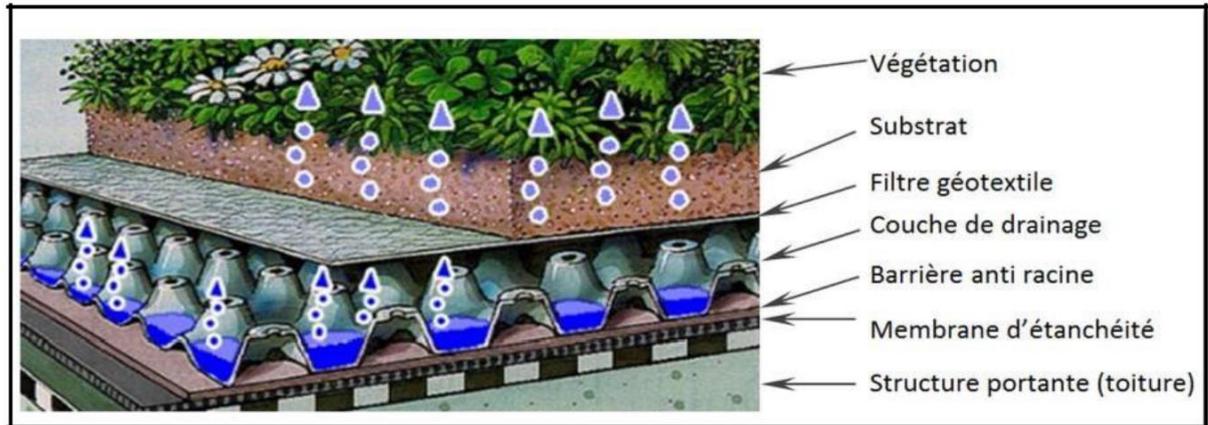


Figure 10 Schéma illustrant la structure d'une toiture végétale extensive

4.2.3. Les façades :

Une étude de (santamouris, 2005) a démontré que les caractéristiques d'une façade influant sur le microclimat se résument à la nature du matériau et son albédo qui est en relation avec sa couleur.

Cette étude a aussi démontré que la forme des matériaux ou leurs épaisseurs avait une importance peut significatif quant à l'influence sur le microclimat pendant la journée.

4.2.4L'isolation :

4.2.5.Définition de l'isolation :

L'isolation thermique désigne l'ensemble des techniques mises en œuvre pour limiter les transferts de chaleur entre un milieu chaud et un milieu froid. (Wikipédia, 2017)

Isoler, en augmentant la température des surfaces intérieure des parois, limite les déperditions thermiques du corps par rayonnement et permet d'augmenter ce qu'on appelle le confort thermique.

4.2.6.Types de procédé d'isolation :

Deux possibilités quant au choix du type de procédé d'isolation d'un bâtiment

L'isolation intérieure : plus facile à mettre en place c'est la méthode la plus utilisée en Algérie, elle permet de chauffer rapidement et efficacement, elle consiste à isoler les parois de l'intérieur en opposant un isolant derrière une cloison maçonnée

Son inconvénient c'est qu'il annule l'inertie thermique de la paroi, Autre désavantage, la présence de nombreux ponts thermiques difficile à traiter.

L'isolation extérieure : plus difficile à mettre en place, elle consiste à installer l'isolant dans la partie extérieure de la paroi et de ce fait isoler tout le bâtiment d'où son appellation « mur manteau », plus efficace que l'isolation intérieure car elle supprime les ponts thermiques, mais aussi plus chère et moins utilisée.

Un bon isolant est ta l'évidence un mauvais conducteur d'énergie et bien entendu de chaleur, plus l'isolant est léger plus il est isolant car plus les atomes sont loin l'un des autres plus elles bloquent la transmission de l'énergie, ainsi les gaz sont de meilleurs isolant que les liquides qui sont à leurs tour meilleurs isolants que les solides.

4.2.7.Types d'isolant :

Le vide est le meilleur isolant qui existe, cependant cette technique ne peut pas être utilisé dans l'isolation d'un bâtiment, or il existe physiquement une autre méthode pour réduire le transfert de chaleur et c'est tout simplement l'utilisation de l'air immobile.

Et c'est pour cela que les isolants sont constitués d'air et leur capacité à isoler dépend de leur capacité à garder cet air immobile. (Mazari, 2012)



Figure 11 Différents types d'isolants. Source (Mazari, 2012)

On peut trouver plusieurs types d'isolant dans le marché :

- Matériaux minéraux : la laine de verre, la laine de roche.
- Matériaux fibreux organique : cellulose, chanvre, mousse organique (le polystyrène expansé ou extrudé) **source:** Matériaux isolants <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=1&cid=96&m=3&catid=15040>

Le coefficient de conduction thermique Λ caractérise la capacité d'un matériau à transporter l'énergie thermique autrement dit la chaleur, plus ce coefficient est faible plus le matériau est isolant.

Ci présent dans le tableau on peut trouver les différentes valeurs du coefficient de conductivité thermique

Isolant	Conductivité (w/m°C)	Isolant	Conductivité (w/m°C)
Laine de roche	0.038-0.047	Polystyrène expansé	0.036-0.058
Laine de verre	0.037-0.051	Polystyrène extrudé	0.029-0.036
Laine de silice	0.03-0.04	Mousse rigide de polyuréthane	0.033
Fibre de bois	0.06-0.067	Perlite	0.035-0.045
Fibres de polyester	0.05	Vermiculite	0.058
Laine de mouton	0.041	Liège	0.044-0.049
Béton cellulaire	0.16-0.33	Aérogel de silice	0.005-0.017

Tableau 1 exemples des isolants et leurs conductivité thermique

5.Conclusion

5.1.Quelques clés du bio-climatisme :

- Pièces de jour (séjour, cuisine, bureau, ...) orientées au sud pour bénéficier du maximum de lumière naturelle.
- Pièces de nuit (chambres, salon, ...) orientées au sud et à l'est pour profiter du lever du soleil et garder la fraîcheur en fin de journée.
- Espaces peu ou non chauffés (garage, atelier, cellier, buanderie, ...) orientés au nord ou à l'ouest pour protéger des intempéries et du froid et faire tampon avec les pièces chauffées et isolées.

-Façade sud ouverte au maximum (baies vitrées, serre, véranda, ...) avec des vitrages verticaux pour favoriser la chaleur solaire gratuite en hiver.

-Façades ouest et sud-ouest faiblement ouvertes pour protéger des surchauffes estivales.

-Façade nord également peu ouverte pour protéger du froid hivernal.

-Murs et sols intérieurs en matériaux à forte inertie (terre crue, terre cuite, pierre, béton de chaux, ...) pour stocker les apports solaires gratuits.

-Avancées de toiture, brise-soleil, volets ou stores extérieurs, pergolas, végétation à feuillage caduc pour protéger du soleil d'été.

-Haie brise-vent pour protéger des vents froids.

-Isolation thermique dans toutes les pièces de vie (murs, sols, plafonds ou toitures, menuiseries extérieures à double ou triple vitrage de faible émissivité et à isolation renforcée, volets extérieurs...).

-Si nécessaire, système de chauffage performant et peu polluant.

Chapitre -2- HOTEL D'AFFAIRE

2. L'Hôtellerie :

2.1. Définition de l'hôtellerie :

Le secteur de l'industrie touristique a proposé un ensemble des services aux consommateurs, et que cette industrie hôtelière appartient aux formes « classiques » de l'hébergement touristique comme étant la forme principale. Source Larousse

2.2. Définition de l'hôtel :

Un hôtel est un établissement offrant un service d'hébergement touristique payant (Chambre d'hôtel ou Suite), généralement pour de courtes périodes.

Les hôtels de tourisme sont des établissements commerciaux d'hébergement classés, qui offrent des chambres ou des appartements meublés en location à une clientèle de passage ou à une clientèle qui effectue un séjour à la journée, à la semaine ou au mois mais qui n'y élit pas domicile. Il est exploité toute l'année en permanence ou seulement pendant une ou plusieurs saisons.

La notion d'hôtel se décline sous une multitude de formes, correspondant à un environnement et des circonstances variés, qui répondent à des besoins particuliers auxquels l'industrie hôtelière s'est adaptée avec le développement du tourisme au cours du XXème siècle. L'hôtel peut aussi posséder un label.

2.3. Aperçu historique sur l'Hôtel :

Source Tourisme et aménagement touristique : livre p 22
Le moniteur hôtellerie. Larousse.

- Période romaine :

Les romains disposaient déjà de la villégiature sous forme d'auberges. Avec le temps, ces auberges se développaient en surface et en activité.

- Moyen âge de 476 à 1492 ans :

Au Moyen Âge, l'hôtel avait le sens de lieu d'accueil, des activités que l'on peut qualifier d'hôtelières, les grandes foires et les pèlerinages favorisèrent le développement d'auberges et de tavernes pour les voyageurs, et que les lois furent votées pour régler les prix.

- 16ème siècle :

Vers le milieu du 16ème siècle, les auberges deviennent florissantes, grâce à la croissance du commerce. Elles se développaient sur les rives des fleuves, et dans les villes des routes principales.

- 18ème et 19ème siècles :

La révolution industrielle a fait développer les hôtels et les pensionnats de famille. Dans les grandes villes, on a vite construit de grands hôtels de luxe, comme L'hôtel Majestic de Rome, ouvert en 1889

-20ème siècle :

Le développement des moyens de transports aérienne terrestre touristes d'accéder à des lieux de vacances, à la mer, à l'urbain hôtels ont favorisé la diversification de l'offre d'hébergement

2.4. Les types d'Hôtel :

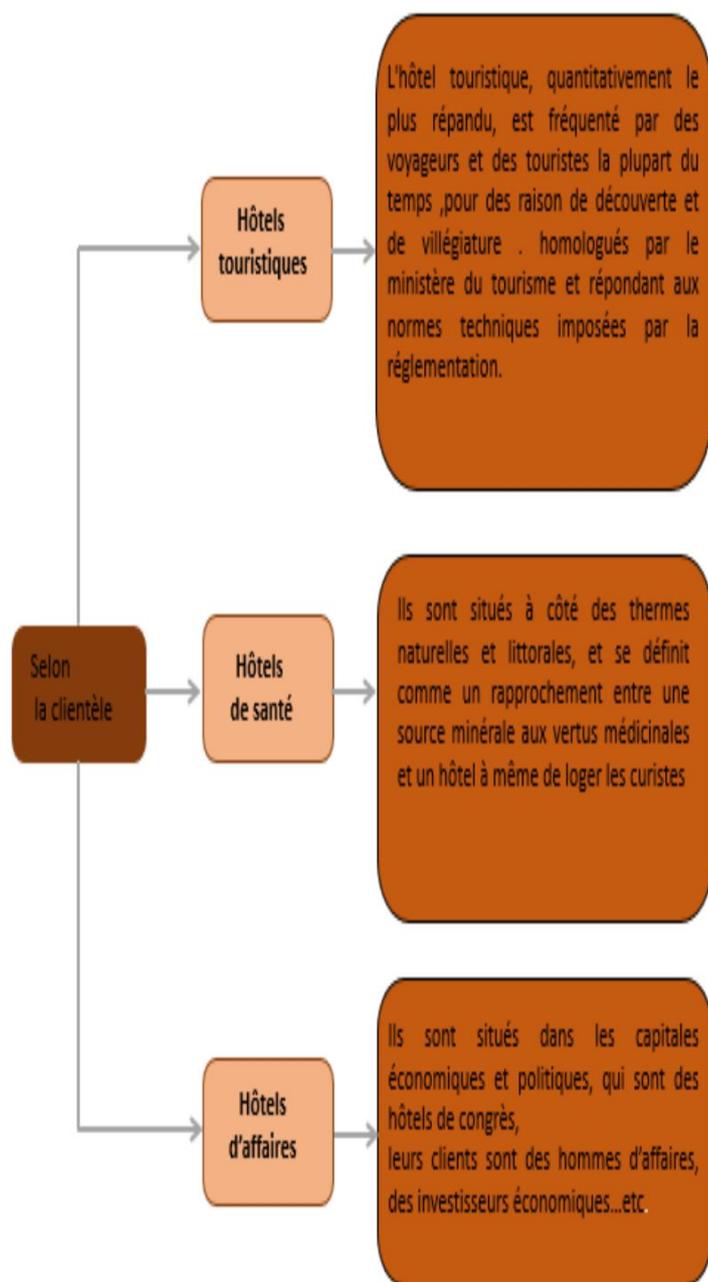
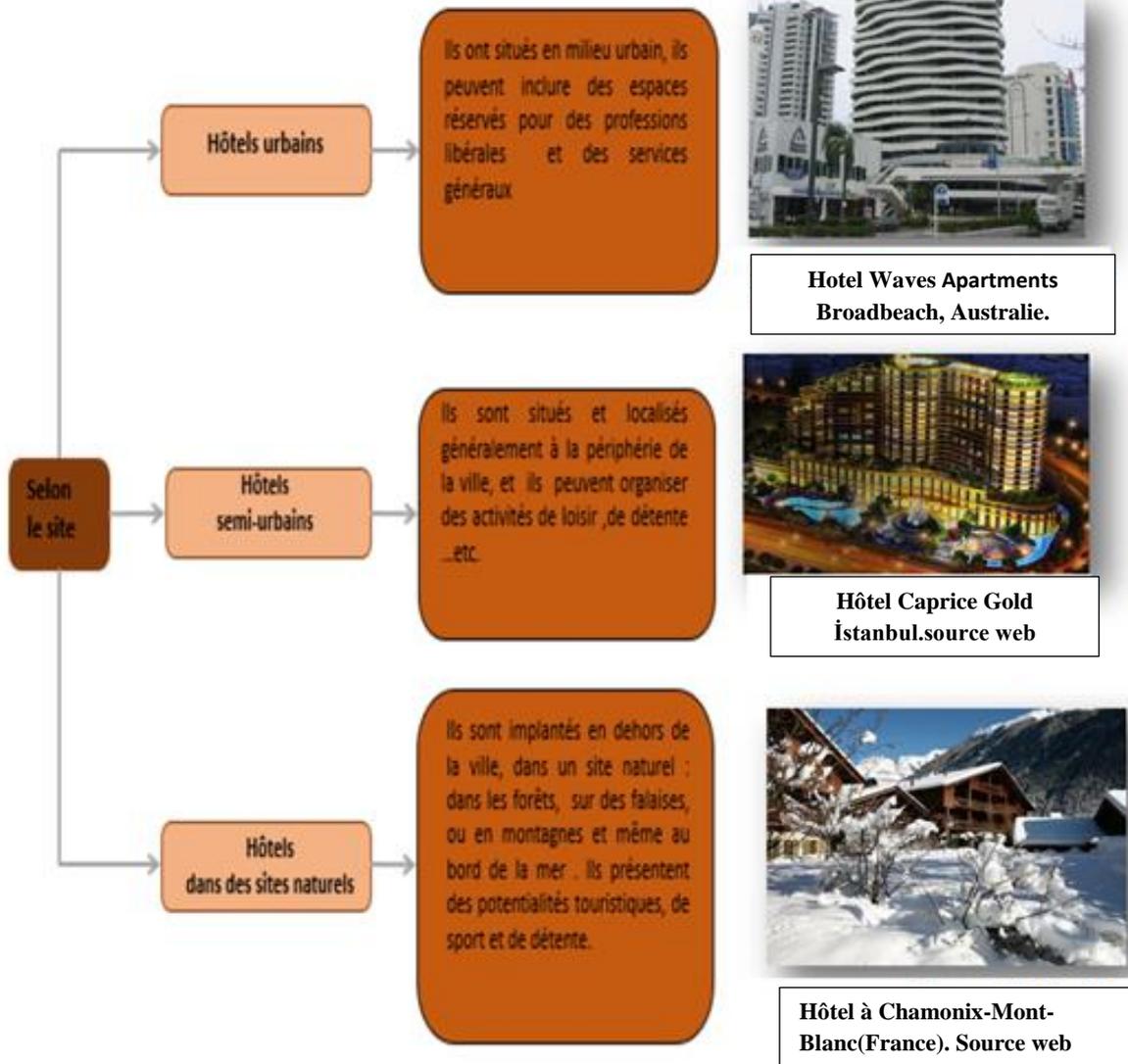


Figure 12 : Hôtel d'affaire El-Aurassi Alger. Source web



2.5. Classification des Hôtels :

Les hôtels sont classés en six catégories selon des normes définies par un arrêté du 14 février 1986 en fonction de nombre de chambres, de la diversité et de la qualité des services et des équipements offerts, des formes de propriété, de la forme de gestion et de la commercialisation, de la clientèle visée, ainsi la taille du projet et sa localisation. En termes de confort, le classement se définit ainsi :

Le but de ce classement est d'informer le voyageur sur la qualité et le confort offert par l'hôtel et sa catégorie en fonction du nombre d'étoiles qui lui ont été décernées.

Source : Tourisme et aménagement touristique : livre p 31 MDT –ANDT

0 étoile : Confort limité

1 étoile : Bon marché

2 étoiles : Economique

3 étoiles : Classe moyenne

4 étoiles : Première catégorie

5 étoiles : Luxe

2.6. Composant d'Hôtel :source

Source : Tourisme et aménagement touristique : livre p 31 MDT –ANDT

Un hôtel est principalement composé de trois grandes parties :

***-Partie Publique :**

Une partie destinée aux clients et aussi au public. Elle offre plusieurs services, tels que la réception la restauration, l'animation, les loisirs et d'autres services. C'est cette partie de l'hôtel qui est capable d'augmenter sa rentabilité en diversifiant et en améliorant la qualité des différents services et activités offertes.

***Partie Privée :**

C'est une partie réservée exclusivement aux clients. Elle est composée de chambres simples, doubles, pour handicapé, de suites, appartement des personnels et d'un salon de détente avec un service d'étage pour un maximum de confort et de sensation de bien-être.

***Partie interne :**

C'est une partie indispensable au bon fonctionnement de l'hôtel. Elle comporte l'administration pour la gestion et les finances, et les locaux techniques pour une bonne fluidité des activités et une rapidité des services.

2.7. Analyse d'exemples :

SHERATON CLUB DES PINS ALGER

2.7.1. PRESENTATION DE L'HOTEL :

L'Hôtel Sheraton Club des Pins, est l'un des équipements touristiques balnéaires algériens. Il est doté d'un confort et d'un luxe à l'esprit de la chaîne hôtelière « Sheraton ».



figure 13 SHERATON CLUB DES PINS ALGER. Source :google

construit en 1999 à l'occasion de la réunion des chefs d'état africains donc il fallait trouver un endroit pour les héberger tout en étant un centre d'affaire proche du palais des nations pour donner enfin un hôtel balnéaire mais de façon défiante ou il va relier le travail avec le plaisir

2.7.2.Le programme :

L'Hôtel compte dans son programme :

424 chambres , dont des chambres double , des suite junior et supérieur ,et 2 suites présidentielle ,salle de réunions plus 1 Salles de conférences , Business Center, 5 restaurant ,2 bar , 1 discothèque , 2 piscine , 4 cours de tennis ,et 1 plage privée

2.7.3.CHOIX DU SITE :

Le choix du site est à sa situation géographique ; dans une station balnéaire à proximité du palais des nations club des pins et la résidence présidentielle à ziralda

-Hôtel de grande classe, proposant une plage privée, une piscine, un club nautique

2.7.4. SITUATION :

Le Sheraton Club des Pins se situe en Algérie à l'intérieur du complexe dressé sur la plage de Club des Pins, dans la station balnéaire de Staoueli, à 20km de l'Ouest d'Alger, relié à l'aéroport par la route rocade (30minutes) ; a 10km complexe de Sidi Fredj et à 15 km de la résidence de présidence.

3.7.5. Concept structurel à l'échelle de l'îlot :

Le Sheraton Club des Pins se situe en Algérie à l'intérieur du complexe dressé sur la plage de Club des Pins, dans la station balnéaire de Staoueli, à 20km de l'Ouest d'Alger.

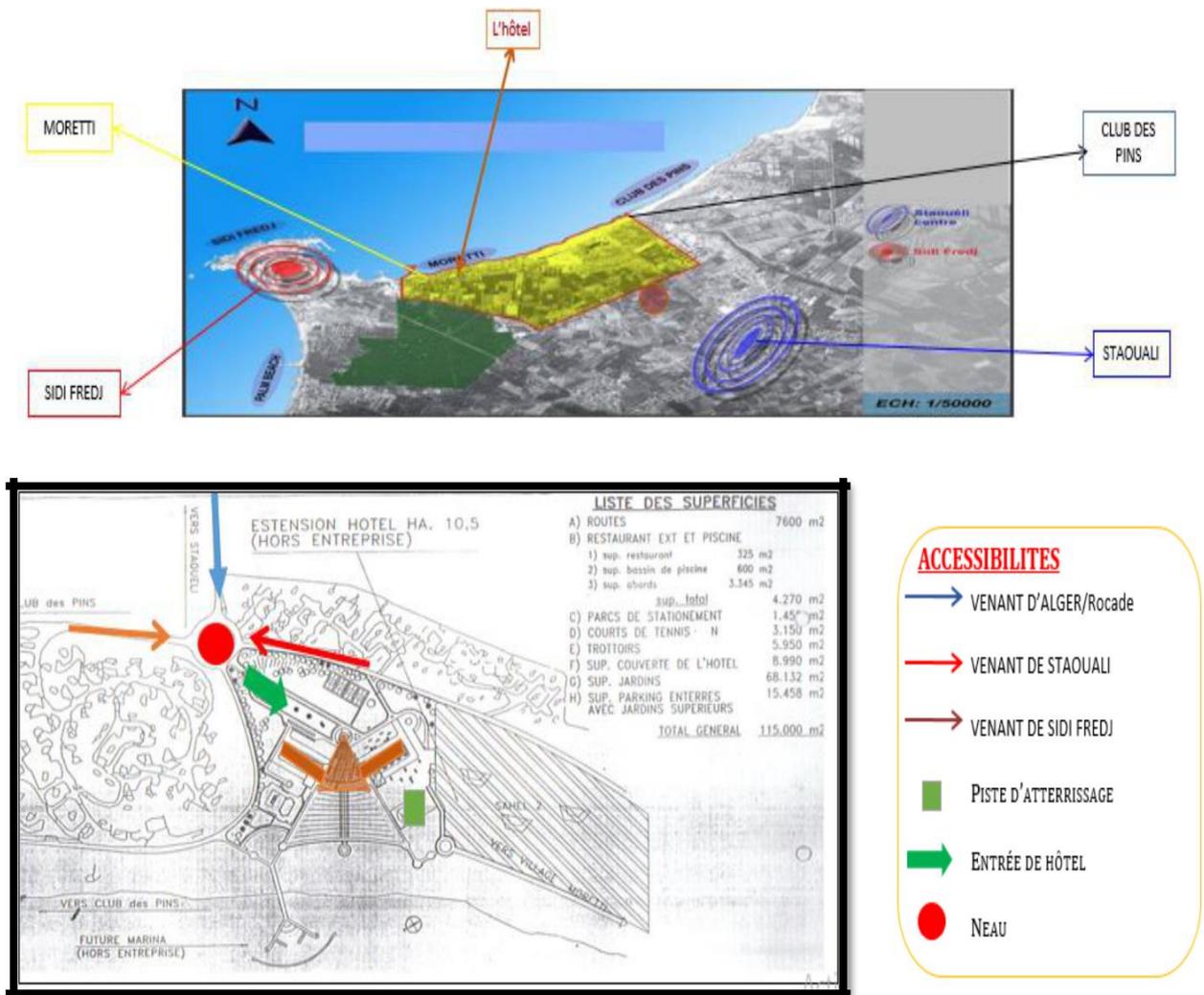


Figure 14 cartes d'accessibilité à l'hôtel. Source auteur

2.7.6. Concept fonctionnelle à l'échelle de l'ilot :

Le plan de masse de l'hôtel révèle la présence de 2 parties « bâtis et non bâtis »

La partie bâtis est composé d'une forme assez simple qui est composée d'une barre tordue en son milieu, d'un triangle et de trois tours cylindriques

-le restaurant extérieur, La piscine et la piste de danse

-4 courts de tennis

parking (extérieur et sous-sol)

La piste d'atterrissage

L'entrée de service

Les accès mécanique

Est la partie non bâtis contient

l'espace vert et la plage

2.8. Concept formelle à l'échelle du bâtiment :

2.8.1. PRINCIPE D'IMPLANTATION :

Le Sheraton Club des Pins a une implantation à la fois symbolique et fonctionnelle ; la forme à bras ouverts souligne la fonction d'accueil

Le caractère monumental de l'édifice est obtenu par l'emploi de la symétrie. Le site est marqué par un axe principal (celui de la ligne d'horizon). L'axe de symétrie de l'hôtel lui est perpendiculaire

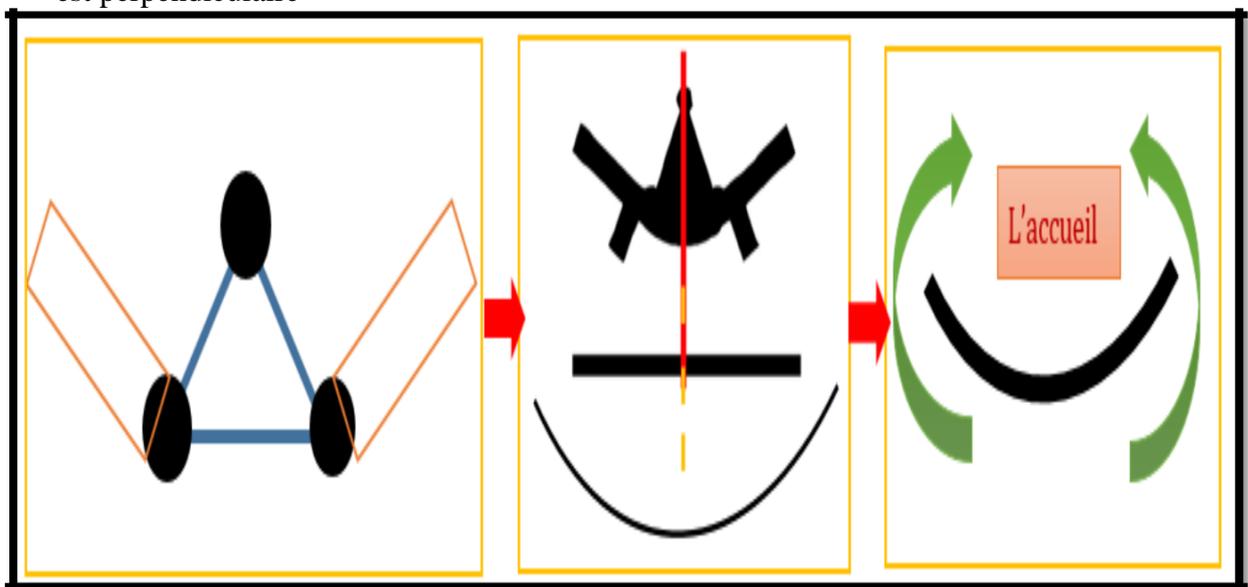


Figure 15 schéma de la conception de la forme de l'hôtel. Source auteur

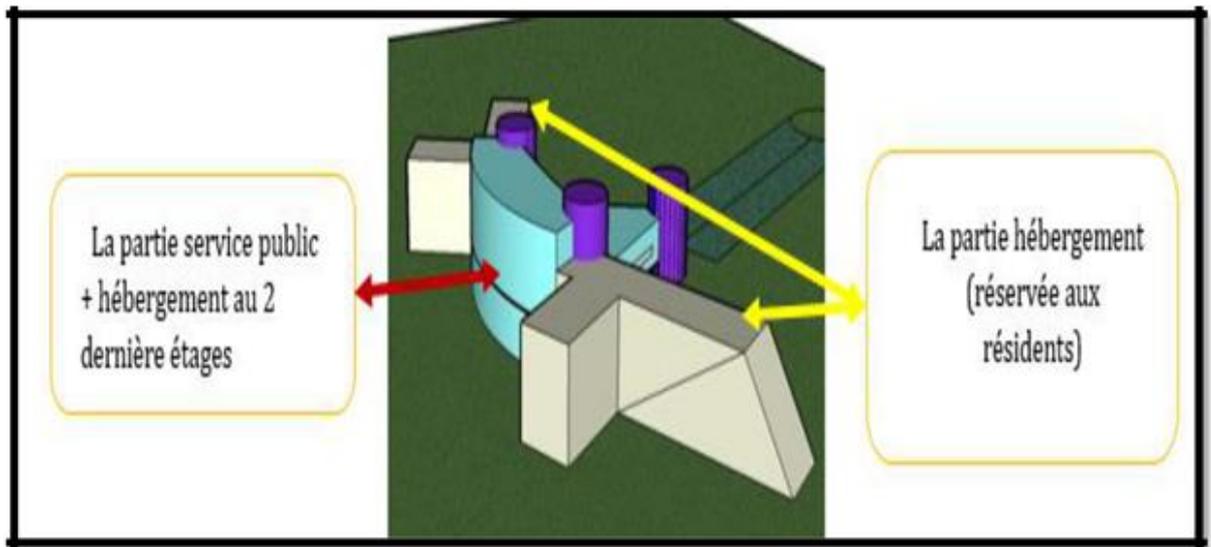


Figure 16 la volumétrie de l'hôtel. Source auteur

2.8.2. Genèse de la forme :

L'hôtel révèle la présence d'une forme assez simple qui est composée d'une barre tordue en son milieu, d'un triangle et de trois tours cylindriques.

Sa forme à bras ouvert et son l'emplacement à côté de la mer rappelle la forme d'un bateau.

2.9. Concept formelle à l'échelle du bâtiment :

2.9.1. Analyse des façades :

-Dans les façades on retrouve une différenciation entre le traitement du bloc central et celui des ailes périphériques. Le bloc central est recouvert de plaque en pierres calcaires pour donner un degré de massivité, et d'une importance accrue. Et Le traitement des deux ailes est constitué d'un module répétitif

-Il y a une différenciation au niveau vertical -système tripartite – (soubassement, corps, et couronnement

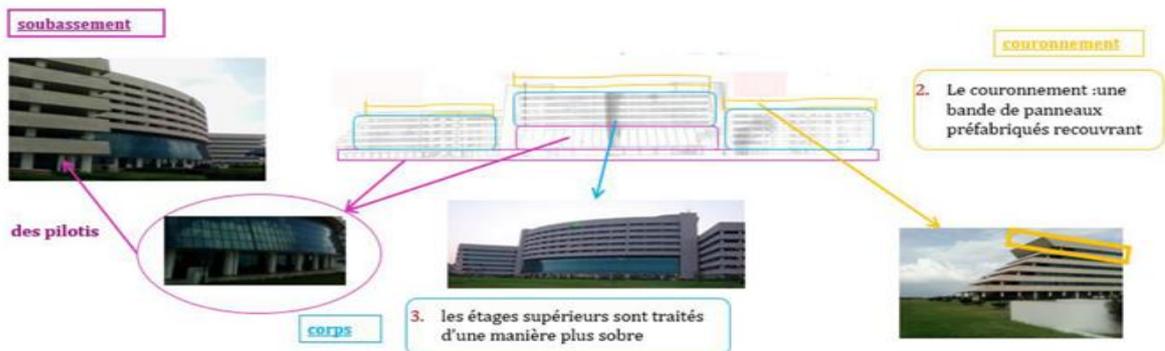


Figure 17 le principe de la façade de l'hôtel. Source auteur

- SCHEMA D'ORGANISATION DU Niveau 1 :

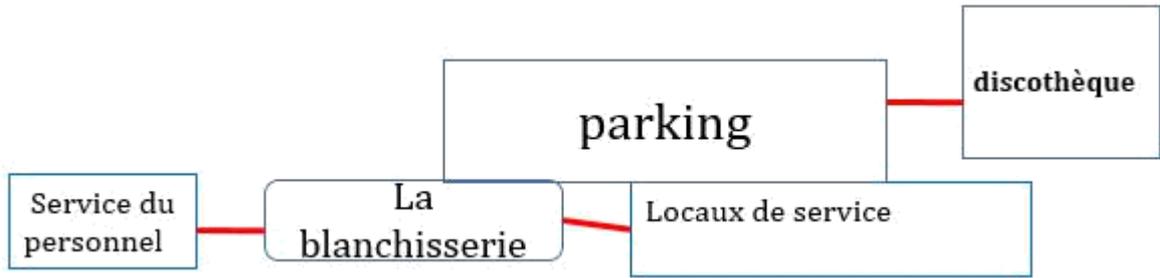


Figure 18 SCHEMA D'ORGANISATION de l'hôtel. Source auteur

IDENTIFICATION DES ESPACES RDC



Figure 19 SCHEMA D'ORGANISATION de l'hôtel. Source auteur

SCHEMA D'ORGANISATION DU 1^{er} étage :



Figure 20 SCHEMA D'ORGANISATION de l'hôtel. Source auteur

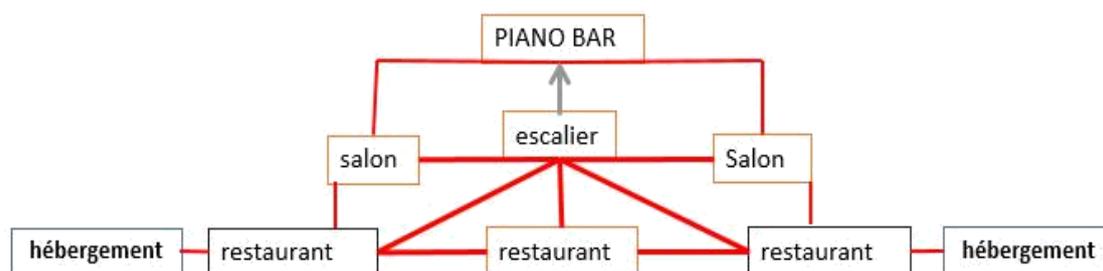


Figure 21 organigrammes de l'hôtel. Source auteur

2.10. CIRCLULATION :

Circulations verticales se trouvent aux jonctions des volumes et se matérialisent par trois cylindres ; les escaliers de secours se trouvent aux extrémités du bâtiment.

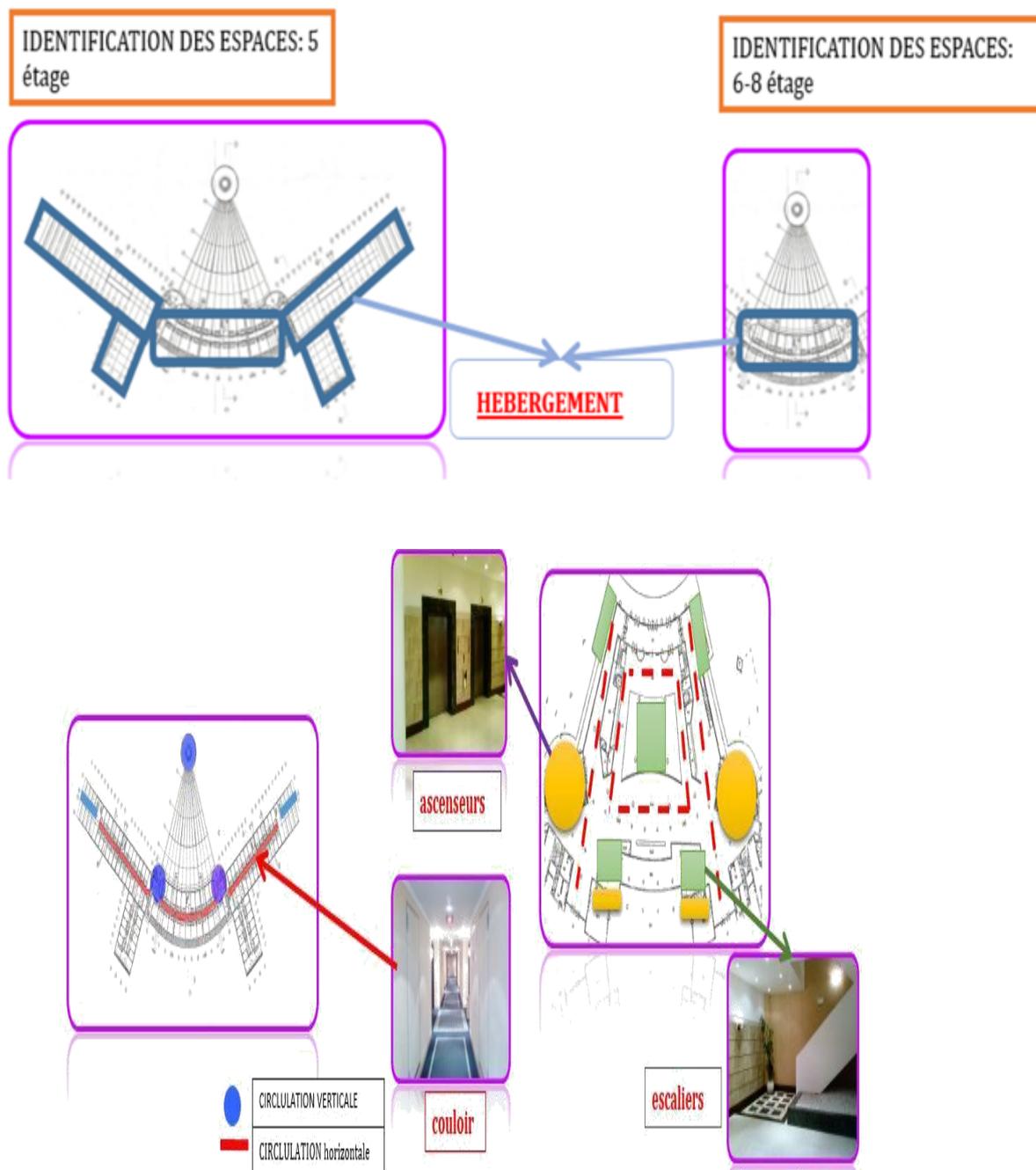


Figure 22 schéma de circulation de l'hôtel. Source auteur

2.11. Structure :

La structure poteau poutre est intégrée dans les mailles d'une trame régulière qui délimite des espaces bien définis et réguliers.

02 types de poteaux : circulaire et carrée .Il y'a une intégration des murs porteur dans des endroits précis.

2.12. Synthèse et recommandations :

D'après l'analyse thématique et l'analyse des exemples on a conclu que :

-L'hôtel doit acquérir le droit de ne pas être seulement un lieu de séjour commode, mais

également une réalisation architecturale, que l'on peut admirer, voir et visiter.

--Dans les hôtels touristiques balnéaires, jouir d'une vue panoramique est ce qu'il y a de plus important, car on simplifie l'aménagement des terrasses pour éviter de détourner le regard des gens du paysage

-L'implantation ne devrait jamais être pensée isolement.

-La forme de l'équipement devrait épouser la morphologie du terrain et sa volumétrie devrait être spectaculaire, tout en accordant de l'importance à l'entrée.

-L'équipement devrait contenir trois zones distinctes :

-zone du public.

-zone des clients.

-zone du personnel.

-On devrait prévoir des accès séparés : accès pour le public et accès pour le personnel.

-La fonction principale de l'équipement serait l'hébergement qui obligerait à considérer le confort thermique comme élément essentiel du projet architectural.

-Le traitement des façades devrait nous renseigner sur le type de l'activité qui se déroulerait à l'intérieur de l'équipement.

-Tenter d'avoir des espaces spacieux faciles à aménager dans le but de mettre à l'aise les clients.

3.conclusion :

A travers cette étude effectuée dans ce chapitre qui consiste à définir le tourisme et ses formes, et sa relation avec le développement durable et l'éco-tourisme ; et aussi comprendre la démarche bioclimatique, et définir influence et l'effet des matériaux dans la création d'un micro climat afin de l'appliquer dans notre conception.

En dernier lieu, une recherche thématique sur le thème « hôtellerie » a été effectuée, avec une analyse d'exemple pour comprendre le fonctionnement d'un hôtel et ses espaces, et déduire un programme pour notre hôtel.

Chapitre-3-élaboration du projet

4.Présentation de la ville de Tébessa :

4.1.Introduction :

Tébessa, occupe une position stratégique à l'extrême Est de l'Algérie, c'est une ville carrefour à la frontière du désert et de la Tunisie, aboutissement de voies de circulation importantes et constitue un point de transit entre l'intérieur et l'extérieur du pays d'une part et entre le Tell et le Sahara d'autre part.

Tébessa couvre une aire de 13878 kilomètres carrés et se rattache naturellement d'une manière générale à la zone des Hauts plateaux et partiellement à l'immense étendue steppique du pays.

Tébessa qui portait le nom de Thevest est aujourd'hui riche de ses monuments qui datent de l'époque romaine et byzantine...La ville de Tébessa est un catalogue architectural et archéologique de notre histoire nationale :

- la préhistoire avec ses mégalithes, ses dolmens, ses peintures rupestres, ses escargotières, ses outils en pierre tallée et ses tombeaux mystérieux ;
- Carthage et Rome y ont laissé d'indélébiles tracés de leur passage, édifices religieux, ponts, aqueducs, théâtre, huileries, basilique, arc de triomphe, tombeaux, bornes militaires et les stèles mortuaires racontent la vie quotidienne de l'antique Thevest ;
- la muraille byzantine, les tours de guet, l'église orientale narrent à leurs manières, le siècle de l'empire d'orient à Thevest, les révoltes et les insurrections qui s'y sont déroulées ;
- l'islam triomphant et Thevest devient Tébessa ;
- les mosquées du 11 siècle à minarets à quatre faces et les koubbas à l'honneur des saints martyrs de la foi ;
- Tébessa l'ottomane qui résista à toutes les conquêtes ;
- Tébessa l'héroïque qui paya son lourd tribut et versa ses torrents de sang pour la liberté de la patrie ;
- Tébessa la moderne, avec ses boulevards, ses placettes, ses jets d'eau, son musée, son aéroport et son université ...

Source :R.G.P.H 1998 - *Direction de la planification et de l'aménagement de territoire de Tébessa* -

4.2. Le but de cette analyse de la ville de Tébessa est pour :

- Faire ressortir les éléments forts et faibles du site d'intervention.
- Tirer un début d'une idée conceptuelle de chaque élément.

4.2. Phase analytique :

4.2.1. présentation de la ville :

4.2.3. Situation nationale :

La Wilaya de Tébessa. est limitée géographiquement par :

- au nord** : par la wilaya de Souk Ahras ;
- au sud** : par la wilaya d'El Oued ;
- à l'est** : par la Tunisie ;
- à l'ouest** : par les wilayas d'Oum El Bouaghi et Khenchela.



Figure 23 :situation nationale de la wilaya de Tébessa traitée par l'auteur
Source : encarta 2005

4.2.4. Situation régional :

La commune de Tébessa est constituée à plus de 98% du chef lieu en terme de population, c'est pour cela que nous intégrons la présentation de l'agglomération avec celle de la commune.

Elle constitue le chef lieu de la wilaya qui administre 28 communes.

Sa position géographique au centre de la wilaya est remarquable à tout point de vue : de sa proximité de la frontière et de sa situation sur un nœud important de voies de communication (nord-sud et est-ouest).

Elle est limitée :

au nord : par la commune de Boulhef Dyr ;

au sud : par la commune d'El Malabiod ;

à l'est : par la commune de Bekkaria ;

à l'ouest : par les communes de Bir Mokkaddem et El Hammamet.



Figure 24 : situation régionale de la wilaya de Tébessa traitée par l'auteur
Source : encarta 2005



Figure 25 Source : D.P.A.T de Tébessa traitée par l'auteur

Limites administratives de la willaya de Tébessa.

4.3. Analyse du site d'intervention :

4.3.1. étude du contexte naturel du site :

4.3.2. Aspect climatologique :

La wilaya de Tébessa est une zone de transition météorologique qui se distingue par 04 étages bioclimatiques

Le subhumide : (400-500mm/an), peu étendu, il ne couvre que quelques ilots limités aux sommets de quelques reliefs, Djebel serdies et djebel bouroumane,

Le semi-aride (300 à 400 mm/an) représenté par les sous étagesraisf et froids, couvre toute la partie nord de la wilaya,

Le Subaride (200 à 300 mm/an) couvre les plateaux steppiques d e Oum Ali, Safsaf El Ouesra, thlidjen et Bir El Ater.

L'aride ou Saharien, doux (-200mm/an), commence et s'étend au-delà de l'Atlas Saharien et couvre les plateaux Sud de Negrine et de Ferkane. (Station météorologique Tébessa ,2014)

Recommandation : Notre but est d'assurer le confort d'été et le confort d'hiver

4.3.3. Climatologie de la région :

Les données climatologiques de la wilaya de Tébessa de la période 2020. La zone d'étude se caractérisent par un climat semi-aride, avec des étés chauds et secs et des hivers froids rigoureux. (Station météorologique Tébessa2020),

Mois Paramètres	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Ao ut	Sep	Oct	Nov	Déc	MOY ENNE
P (mm)	32,7	22,3	29,3	41,2	37,9	25,9	19,2	26,9	47,9	34,3	34	39,6	32,6
T °c max	19,7	21,1	26,1	29,5	33,8	38,9	41,2	40,6	36,4	31,3	24, 9	21,0	30,3
T °c min	3,2 --	2,7	1,6	2,0	5,3	9,4	13,7	13,9	9,9	5,3	1,2 -	2,1	4,2
T °c moy mensuell e	6,7	7,4	11,2	14,6	19,0	24,1	27,6	26,8	22,0	18,2	11, 9	7,9	16,4
Humidit é moyenne mensuell e %	74,5	70,0	65,1	62,4	58,5	49,2	43,3	46,3	63,6	63,4	69, 9	73,0	61,6

Tableau 2 : Moyennes des précipitations, des températures et de l'humidité sur 18 ans

Source : station météorologique Tébessa ,2020

4.3.4. Pluviométrie

La zone d'étude a reçu une moyenne sur 15 ans (2000-20118) de 391,5 mm de pluie par an.

Les précipitations sont relativement faibles. Elles varient entre 200 et 600 mm. La saison sèche est pratiquement la saison d'été : Juin, Juillet et Août avec une exception aussi pour le mois de Février des années 2000, 2002, 2004, 2008 et 2010.

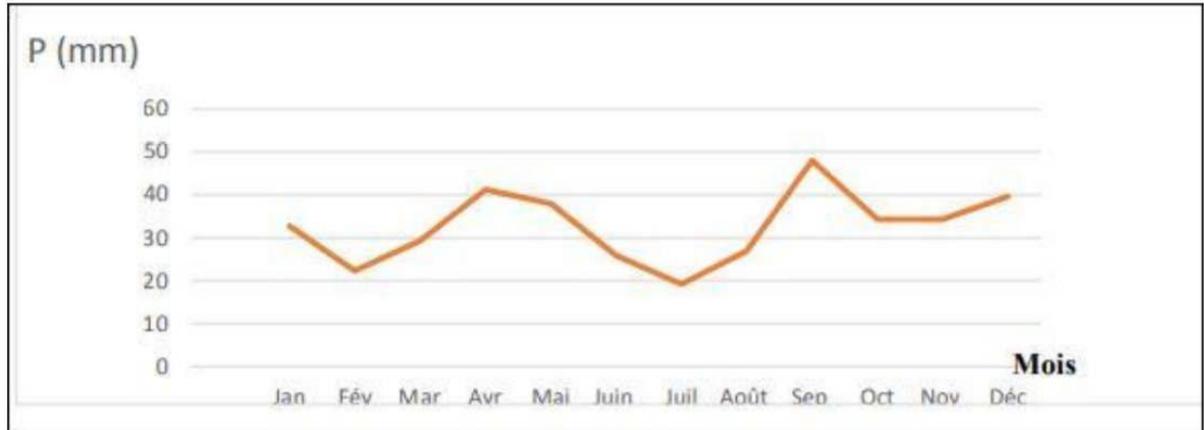


Figure 26 : graphe de la moyenne mensuelle des précipitations sur 18 ans. Période 2000 à 2018 Source : Station météorologique Tébessa ,2020

Les années pluvieuses des 15 dernières années (2020) sont 2005, 2007, 2008, 2009, 2010 et 2011, où la pluviométrie a dépassé les 400 mm. Les années de sécheresse sont 2001, 2006 et 2013 respectivement avec une pluviométrie annuelle de 217,5 mm, 282,6 mm et 292 mm.

4.3.5 Températures :

Le tableau révèle que la saison froide s'étale de janvier à Avril et de Novembre à Décembre soit 06 Mois de froid dans l'année avec des piques des minima de - 3,2 °C observés au Mois de Janvier. La saison chaude s'étale de Mai à Octobre avec des températures élevées aux Mois de juillet et Août, avec des piques de plus de 27,6 °C.

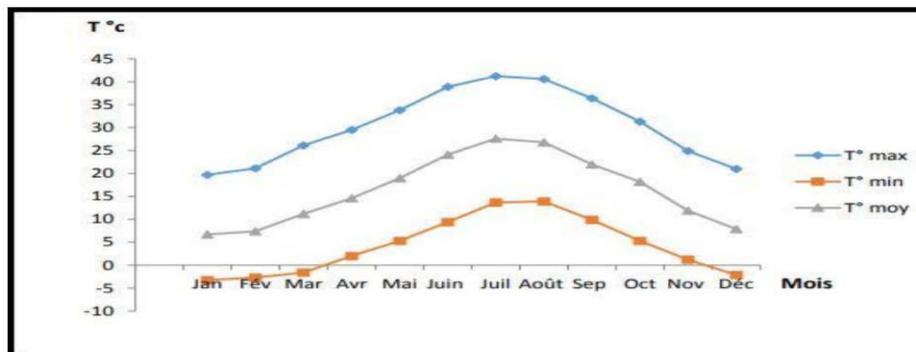


Figure 27 Graphe des variations mensuelles des températures maximales, moyennes et minimales sur 18 ans. Période 2010 à 2020

Recommandation : Obtenir les matériaux appropriés afin d'avoir le meilleur confort thermique

4.3.6 Humidité :

Il va de soi que plus la température n'augmente, l'hygrométrie de l'air descend. C'est pour cette raison que la saison froide enregistre des taux d'humidité en conséquence. (Station météorologique Tébessa ,2020)



Figure 28 Graphe d'Humidité moyenne mensuelle sur 18 ans. Période 2000 à 2018 Source : Station météorologique Tébessa ,2020

4.3.7 Vents :

La zone d'étude reçoit dans la majorité du temps des vents modérés qui soufflent du : Ouest – Nord – Ouest de Novembre à avril et des vents du Sud plus significatifs de Mai à Juillet. Le sirocco, vent très chaud et sec, présente un caractère agressif .Il se manifeste en moyenne pendant 10 à 15 jours par an, notamment au cours du mois de juillet et d'août et quelques fois même durant le printemps entre avril et juin. La vitesse maximale prédominante est celle de la classe 6 à 10 m/s. (Station météorologique Tébessa ,2020)

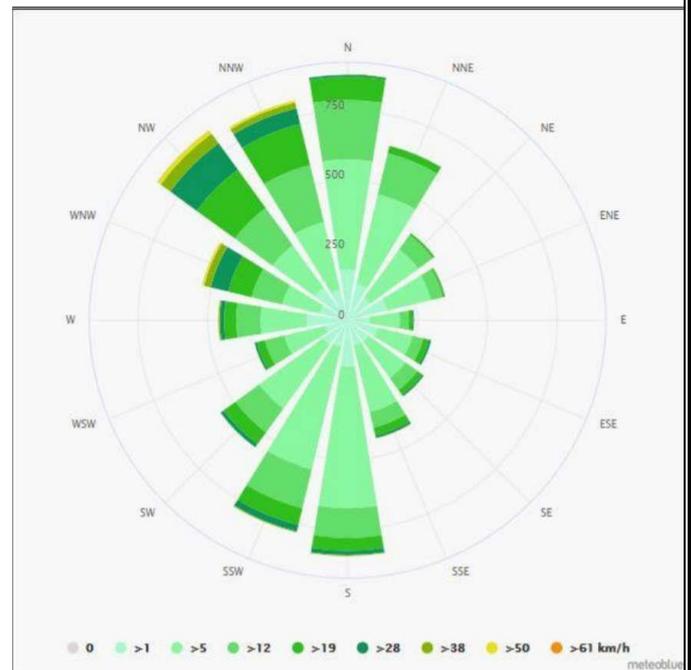


Figure 29 : La rose des vents de Tébessa

Source : Station météorologique Tébessa ,2020

	J an	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aao ut	Sep	Oct	No v	Déc	Total
1_5	1,05	1,18	1,16	1,27	1,58	1,52	1,55	1,35	1,36	1,17	1,30	2,18	16,67
6_10	1,79	1,76	2,50	2,34	2,31	1,72	2,02	1,44	1,08	1,37	1,45	1,37	21,15
11_15	0,76	0,75	1,03	0,55	0,27	0,72	0,14	0,00	1,14	0,18	0,39	0,26	6,19
16_20	0,13	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,36
>= 20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
Total	3,7	3,7	4,9	4,2	4,2	4,0	3,7	2,8	3,6	2,7	3,1	3,8	44,4

Tableau 3 : Moyennes des des fréquences des vents

Source : station météorologique Tébessa ,2020

Recommandation : Favoriser la pénétration des vents frais pour faciliter la ventilation en été, et une orientation favorable (Est, ouest, sud) en hiver lorsqu'il fait froid.

Aménagement des espaces extérieures avec une série d'arbres pour briser la vitesse de vent.

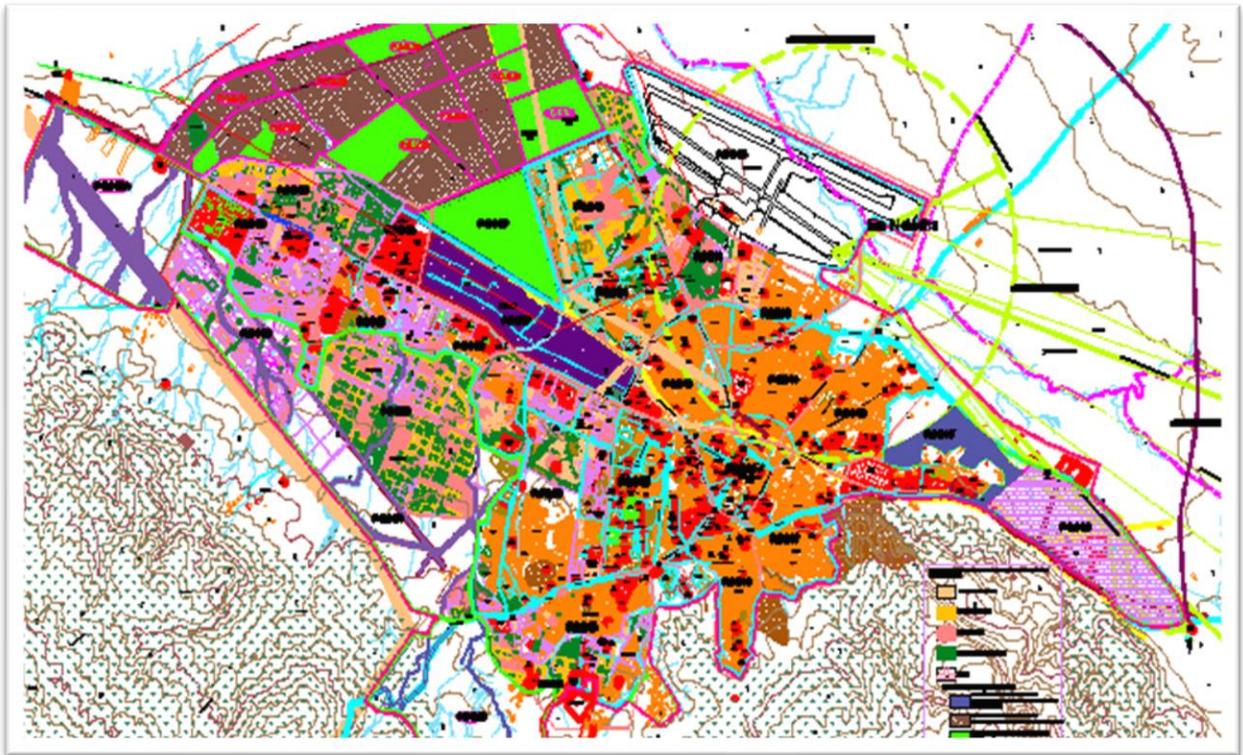
5. Analyse du terrain d'étude :

Introduction :

Pour faire face aux exigences de la métropolisation, au sens de tendance au renforcement des niveaux supérieurs du réseau urbain, les autorités locales ont initié un projet de modernisation urbaine qui ambitionne de doter la ville de Tébessa des Attributs et des caractéristiques d'une métropole régionale.

Dans ce contexte des actions diversifiées et complémentaires ont été envisagées et concernant : l'environnement et le paysage, les infrastructures de mobilité, les tissus historiques, les tissus contemporains et les nouvelles centralités intégrées.

Parmi les nouveaux pôles programmés destinés à ancrer les nouvelles fonctions métropolitaines, route de l'aéroport, par ses jonctions avec centre-ville et boulevard Dyr et Doukène, fait partie du pôle touristique patrimonial administratif et de service. Celui-ci induira un élargissement de la centralité, une réorganisation en profondeur de la ville-centre et donnera une image nouvelle (ville écologique)



**Figure 30 : révision du PDAU intercommunal 2012
Source DUC Tébessa**

5.1 Présentation :

Le terrain de notre cas d'étude est situé dans le p.O.S. 09 Nord –EST de la ville de Tébessa d'une distance de 1.2 km de l'Intramuros.

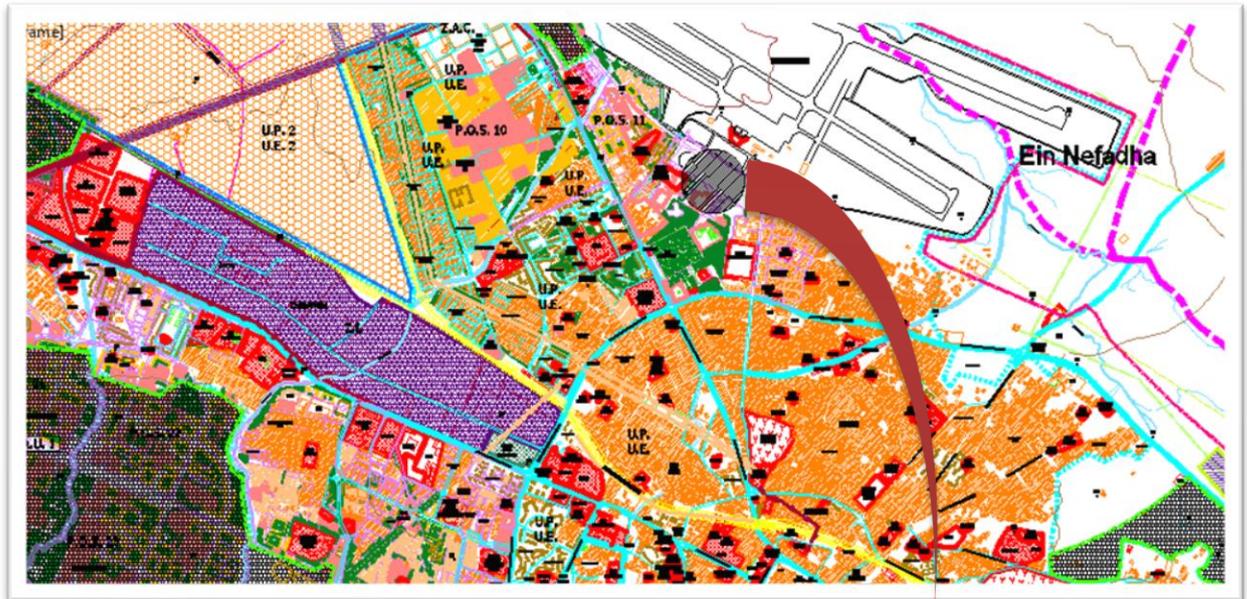


Figure 31 : révision du PDAU intercommunal 2012
Source DUC Tébessa



Figure 32: la situation du terrain d'étude
Source : Source : auteur, Google Earth ,2021

5.2. Critères de choix de terrain :

Au point de vue situation

Le terrain se situe dans la partie basse du centre-ville et à proximité de la route qui mènent vers le nouveau pôle et juxtapose de l'aéroport.

- Important potentiel foncier et La disponibilité de la surface. Vaste.
- Le choix de terrain est fait à partir de sa position stratégique.
- Éloignement des zones de pollution et.
- l'articulation entre les différents espaces.
- la forme dominante est le parallélépipède comme forme simple.
- y'a pas vraiment un alignement des axes de développement.

Donc pour ces raisons on a proposé d'implanter notre hôtel d'affaire dans ce site.

5.3. La situation du terrain :

Le terrain est situé au **Nord** de la ville de Tébessa d'une distance de 1.2km de la Vieilleville (INTRAMUROS).

Le site est limitée par :

- Au Nord : voie mécanique (l'aéroport).
- Au Sud : parc d'attraction
- A l'Est : voie mécanique (artisanat).
- A l'Ouest : habitat collectif.

-Il à une superficie de **32375.00 m²** .(185m*175 m) .

-Sa forme est rectangulaire.

-Le terrain est limite de deux cotes par des voix mécanique.

-Son environnement immédiat présente une grande richesse quand à la diversité et multitudes des catégories du public, ce qui assura son animation continuelle



Figure 33: la situation du terrain d'étude ENVIRONNEMENT IMEDIAT
Source : auteur, Google Earth ,2021

5.4. Environnement immédiat :

Le terrain est entouré par différents types d'équipements nécessaires

- En face de l'aéroport.
- L'habitat collectifs et lotissement résidentiel pour habitat individuel.
- Parc d'attraction.
- L'artisanat.



Les photos



L'aéroport

Habitat collectifs

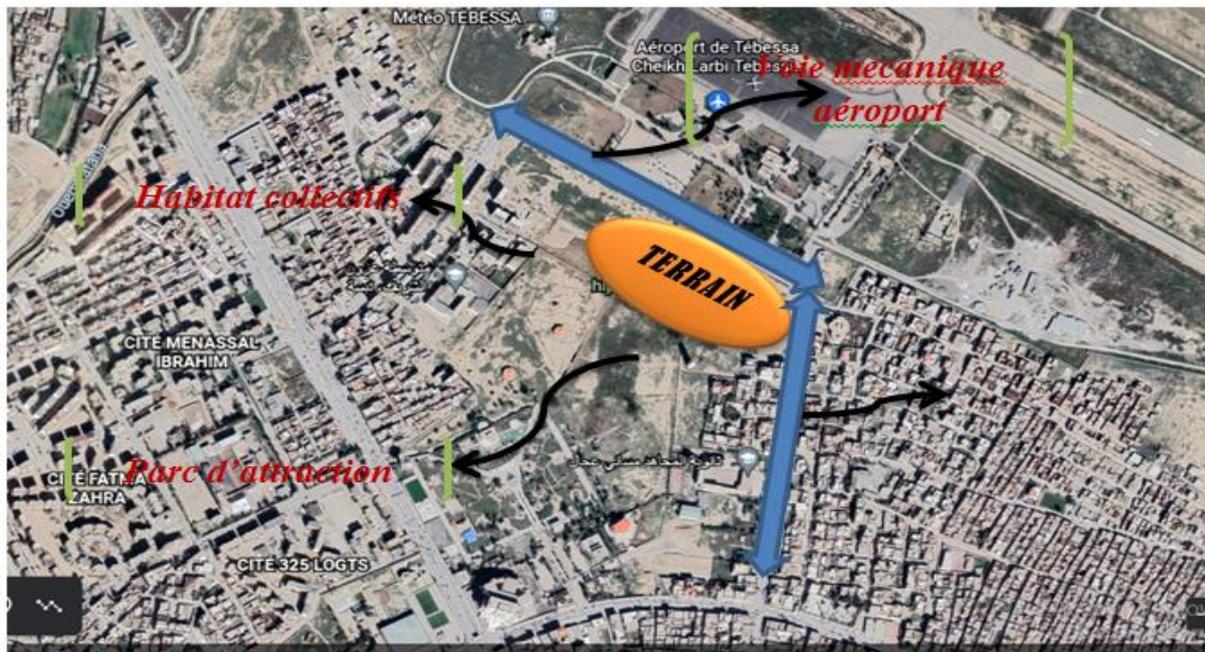


Figure 34: la situation du terrain d'étude
Source : auteur, Google Earth ,2021



Terrain d'intervention



L'artisanat

5.5. Accessibilité :

Le terrain est entouré par les 3 types des voies. Primaire secondaire tertiaire.

- 1 voie primaire qui donne à la route nationale RN10 .
- 2 voies primaires côtes nord et sud.
- 3 voies secondaires juxtaposent de l'aéroport.

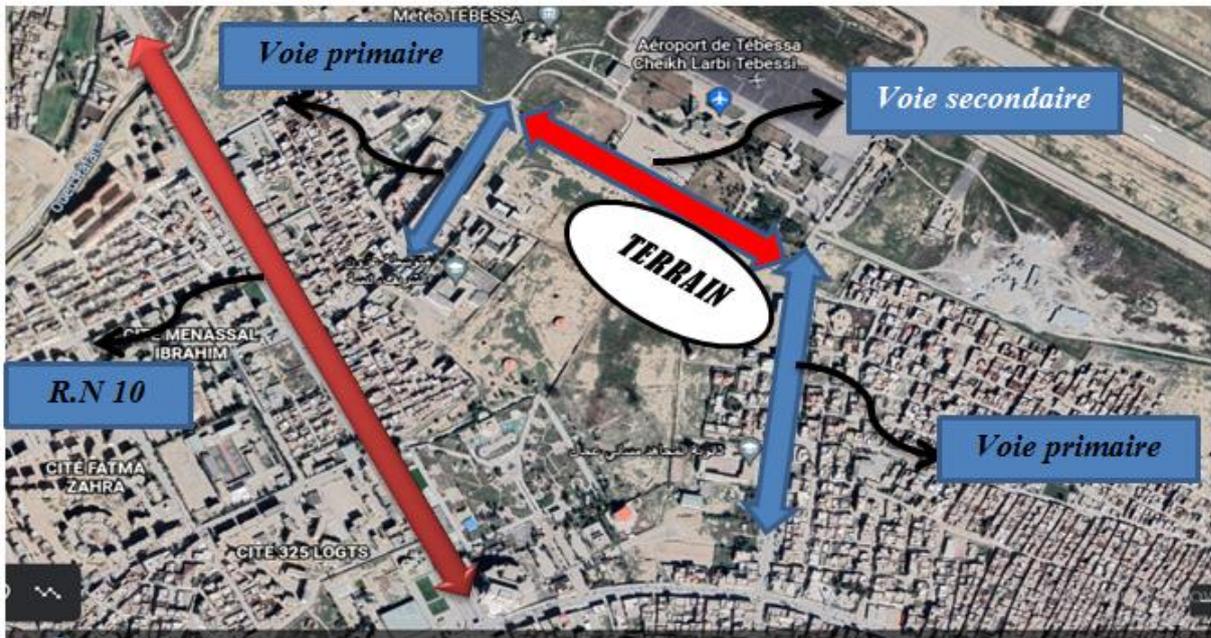


Figure 35 : la situation du terrain d'étude ACCECEBILITE
Source : auteur, Google Earth ,2021

5.6.Morphologie et superficie

- La forme de terrain est régulier (rectangulaire).
- Superficie de terrain est: **32375.00 m²** .(185m*175 m) .

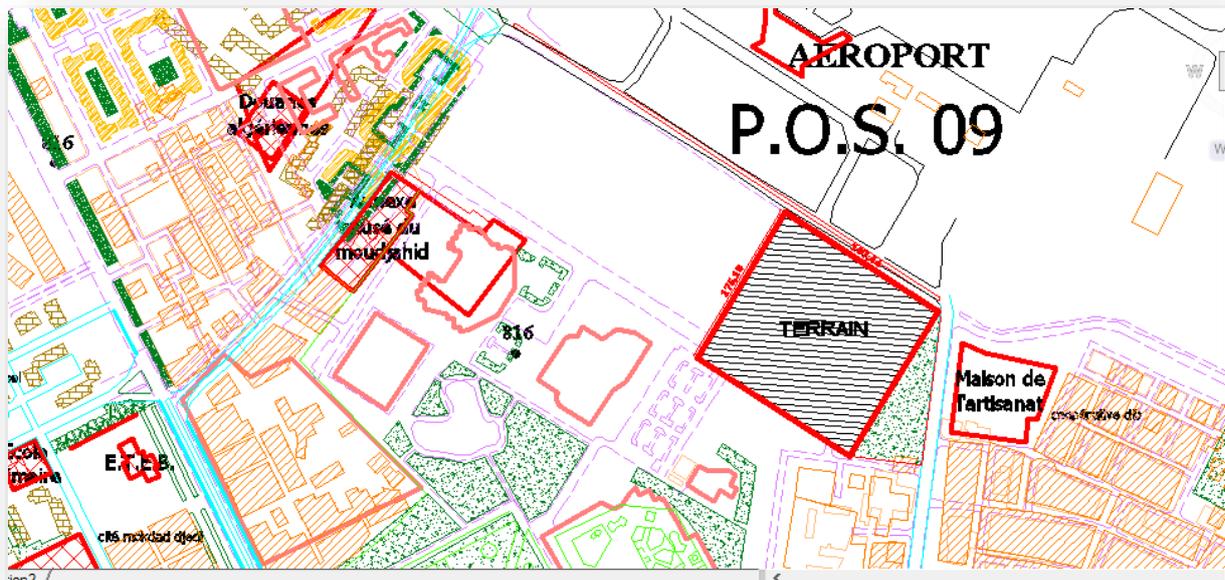


Figure 36: révision du PDAU intercommunal 2012
Source DUC Tébessa

5.7. Relief :

-Le terrain présente une légère pente qui varie entre 1-3 % On le considère comme un terrain plat.



Figure 37: topographie du terrain
Source : auteur, Google Earth ,2021



Figure 38: coupe topographie du terrain
Source : auteur, Google Earth ,2021



Figure 39: coupe topographie du terrain
Source : auteur, Google Earth ,2021

5.8. Etude climatique du terrain:

5.8.1. Les vents

D'après le Support graphique des vents dominants on remarque Que le terrain son ;

- _Des vents dominants chauds forts venants du S. (Inutile)
- _Des vents dominants froids forts venants du N.O et N (Profitable)

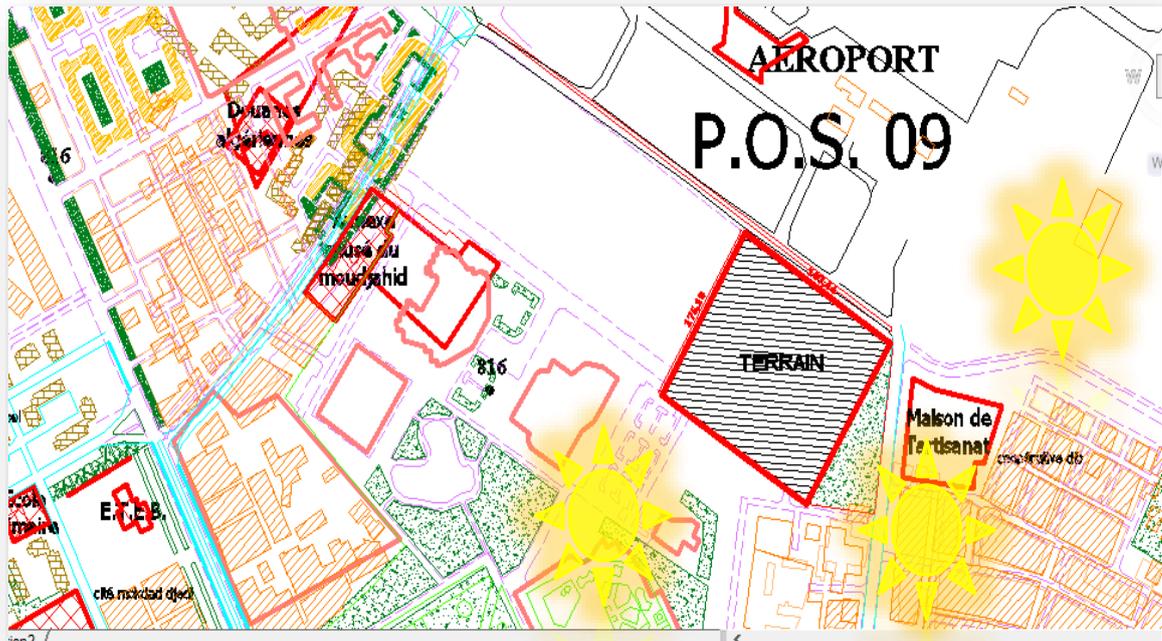


Vents froids
Vents chauds

les directions des vents dominants
Fig40 : Source : auteur, Google Earth ,2021

5.8.2.L'enseillement.

Le terrain bénéficie d'un bon ensoleillement L'orientation est vers le sud, ce qui signifie une bonne orientation de façades principal et postérieur du projet.



La direction de l'enseillement
Fig41 : Source : auteur, Google Earth ,2021

6. Orientations du /POS : Source : LES INSTRUMENTS DE LURBANISME DUC TEBESSA

6.2.Caractéristiques du POS :

- Pour être constructible, une parcelle devra avoir une forme régulière.
- Le rapport des dimensions devant être proportionnel (la profondeur L= au double de la largeur l).
- Hauteurs des constructions :
- Pour les équipements, la hauteur maximum est de R+9
- Toutes les constructions doivent être construites en conformité avec les règles parasismiques.

6.3.Coefficient d'occupation (COS) :

Seul le POS est habilité à fixer le coefficient d'occupation du sol ainsi que les Conditions de dépassement de celui-ci. Il varie selon la surface foncière de La parcelle à aménager.

Pour les équipements : le COS maximal autorisé = 2.5

- -pour les équipements :
- cos maximal autorisé=2,5

6.4.Coefficient d'emprise au sol (CES) :

Emprise au sol :

La densité des constructions à implanter devra être telle qu'elle laisse au sol suffisamment d'espace libre pour aménager des espaces plantés. Celle-ci varie suivant les superficies des parcelles à aménager :

Pour les équipements :

Les emprises aux sols varient entre 30 et 50 % de la surface de la parcelle Suivant les types d'équipements proposés.

-pour l'équipement :

Ces max = 50% de la surface totale de la parcelle
Implantation par rapport au domaine public :

Un recule de 5m pour les équipements et les bâtiments public

7-synthèse des recommandations de l'analyse de site :

A la fin de cette analyse, j'ai abouté à une synthèse suivante qui regroupe mes recommandations sur l'analyse de site :

-Renforcer la relation aéroport centre-ville

-Respecter le gabarit

-Profiter de l'importance de la route national qui mènent vers la route d'Annaba pour la création de la façade principale de l'hôtel

-Respecter l'alignement parapet a l'intersection des deux axes

-Choisir une orientation favorable (est-ouest-sud) en hiver l'lorsqu'il fait froid

I.A- LA programmation :

1. Définition et But de la phase programmatique :

Selon Paul Latus : « *le programme et un moment en avant du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister, c'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire* »

En effet, la programmation consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement, hiérarchiser les activités et assurer leur regroupement en fonction de leurs caractéristiques.

Fonction	Espace / Activité	Exigence	Illustration
Accueil	Entrée - Entrer	<ul style="list-style-type: none"> -indépendante et marquée. -l'accès facile et éclairée la nuit et proportionnelle par rapport à la façade. -un auvent qui couvre même le passage mécanique et il assure la protection des clients contre les intempéries avec un port tambour doté de détecteurs de métaux pour la sécurité. -elle doit être attirante et accueillante, 	
	Hall d'accueil - Accueillir	<ul style="list-style-type: none"> -espace important par ses dimensions (1.3 x nb de chambre). -double hauteur. -ouvert sur les différents espaces publics (relation visuelle avec les différents espaces). - l'utilisation des matériaux sobres et raffinés. 	
	Réception - Recevoir - S'informer - Réserver - Orienter	<ul style="list-style-type: none"> -elle est toujours près de l'entrée et intégrée dans le hall. -elle est visible au client dès qu'il entre dans l'hôtel. 	
	Salon d'accueil Attendre	<ul style="list-style-type: none"> -il est près de la réception. -il a des fauteuils confortables et des tables basses. -il est éclairé et aéré. naturellement (le jour) et éclairage artificiel (la nuit). -les sols avec du marbre doté de motifs décoratif. -il doit être climatisé. 	
Bagagerie	- Déposer ses affaires	<ul style="list-style-type: none"> -dimension assez réduite. -pas de relation directe avec le hall. -éclairage naturel et une bonne aération. 	 Bagagerie

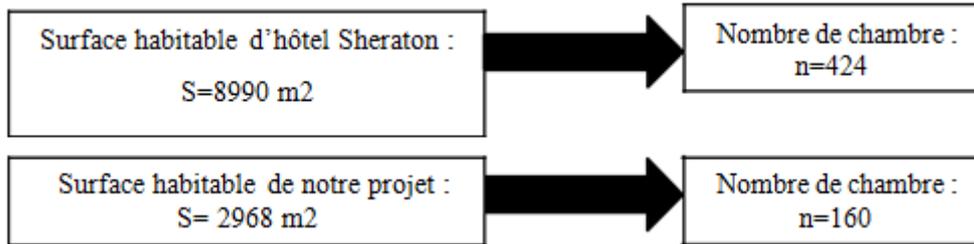
2. Programme qualitatif :

Restauration	Restaurant	<p><i>Se consommer manger-boire</i> <i>-discuter</i></p>	<p>-ils seront au nombre de deux : -le 1^{er} sera spécialisé dans la cuisine traditionnelle algérienne, il aura une fonction au milieu (référence à l'architecture locale). -une galerie permettra l'accès à la terrasse. -pour le mobilier utilisé il sera simple traditionnel tab la basse, tapis.</p>	
	Cafeteria	<p><i>Se consommer manger-boire</i> <i>-discuter</i> <i>-Se rencontrer</i></p>	<p>-elle comprend un comptoir où on pourrait s'asseoir et prendre son café ou bien prendre sa tasse de café et s'installer autour d'une table. -en plus de la cafétéria qui sera au niveau entrée, il aura de petites cafeterias aux étages près des chambres. -elle doit être spacieuse et aménagée de telle sorte que le travail quotidien puisse s'y faire sans heurte et va et vient depuis les gardes manger au guichet de distribution.</p>	
	Cuisine	<p><i>-Cuisiner</i> <i>-Dresser des plats</i> <i>-Laver la vaisselle</i> <i>-Stocker les aliments</i></p>	<p>-la hotte élément de ventilation principale sera placée de manière à couvrir l'ensemble du matériel de cuisine et sera en matériaux incombustibles. -en contact avec l'espace de stockage et les restaurants.</p>	
Administration :	Bureau du directeur	<p><i>-gérer</i></p>	<p>Il est spacieux, confortable et aménagé avec un mobilier moderne, le bureau bien choisi qui montre la qualité de l'hôtel et la personnalité du directeur. Il est doté d'un salon en cuir pour accueillir les visiteurs. Il est loin des espaces publics de l'hôtel. L'éclairage se fait artificiellement, et naturellement par des baies vitrées. Il faut passer par le bureau du secrétariat pour entrer chez le directeur.</p>	
	Les Bureaux de gestion	<p><i>-gérer</i></p>	<p>Espace aménagé avec plusieurs bureaux pour la gestion de l'hôtel (bureau du comptable et celui du gérant avec la caisse et le coffre).</p>	
	Infirmierie	<p><i>-Se soigner</i></p>	<p>Aménagée avec les appareils nécessaires pour les premiers secours</p>	

Hébergement	Chambre simple et chambre double	<ul style="list-style-type: none"> - Dormir - Se détendre - Regarder la T.V - Se laver - Travailler - Manger 	<ul style="list-style-type: none"> -organisé le long d'un couloir. -style moderne contemporain (entrée avec placard encastré) -les murs en couleurs clairs. -le mobilier : <ul style="list-style-type: none"> *un lit individuel + table de chevet avec lumière. *coiffeuse avec chaise + tel + TV + réfrigérateur. -le coin de travail : <ul style="list-style-type: none"> *canapé +ordinateur + connexion internet + table de travail. * toutes les chambres ont de SDB+WC. 	
	Suites	<ul style="list-style-type: none"> - Dormir - Se détendre. 	<ul style="list-style-type: none"> -la surface augmente. -la surface SDB est plus important. -selon avec fauteuil et table basse et une grande terrasse. 	
Services techniques	Service lingerie, buanderie, blanchisserie	-Laver et sécher le linge	C'est là que s'effectuent le lavage et le repassage du linge présenté à la clientèle (draps, couverture, serviettes, les nappes des tables du restaurant, les tenues des travailleurs...)	
	Service équipement technique	/	Ce service aura comme fonction d'assurer le confort technique de la clientèle, et l'alimentation en eau chaude et froide et en électricité des différentes parties de l'hôtel de façon permanente.	
	Les dépôts	-stocker	ils servent à stocker les diverses marchandises, relatives à la consommation après leur réception par l'économe.	
9-Services annexes	Les sanitaires La circulation Parking	<ul style="list-style-type: none"> -se laver -stationner -circuler 	<p>Les sanitaires : On les trouve près du hall d'entrée, dans la partie restauration, où se trouve la salle de conférence, et les lieux de détente.</p> <p>La circulation : verticale, elle sera assurée par des ascenseurs de haute qualité,</p>	

Tableau 4 programme qualitatif source : mémoire sur l'impact de l'orientation sur la consommation énergétique 2014-2015

calcul de surface habitable :



On a : Coefficient d'emprise au sol : CES

Pour les équipements :

Ces max = 50% de la surface totale de la parcelle, et la surface de la parcelle de l'hôtel est St= 5963,79 m² Donc la surface habitable= surface totale/2, veut dire sh= 5963.792= 2968,39 m²

- Calcul de nombre de chambres :

3. Programme quantitatif :

COMMUNICATION	Salle de conférence	/	/	130	130	490	
	Salle de lecture	/	1	130	130		
	Grande salle	/	1	130	130		
	Galerie d'exposition	/	1	100	100		
SERVICE	LINGERIE						645
	Blanchisserie	01		200	200		
	Office d'étage	10		20	200		
	LOCAL TECHNIQUE						
	Générateur électrique	02		20	40		
	Bâche d'eau	02		75	150		
	chaufferie	01		40	40		
Groupe d'eau glacée (GEG)	01		15	15			
ADMINISTRATION	DIRECTION GENERALE						113
	Bureau du directeur general	/		30	120		
	Bureau de l'adjoint du DG			25			
	Secrétariat			15			
	Salle de réunions			35			
	Salle d'attente			15			
	DIRECTION DES Reserves						
	Bureau du directeur	/		20	35		
	Secrétariat			15			
	DIRECTION DE L'HEBERGEMENT						
	Bureau du directeur	/		21	36		
	Secrétariat et attente			15			
	Direction de la restauration						
Bureau du directeur	/		25	75			
Secrétariat			15				
Salle de réunions			35				
Direction de la comptabilité							
Bureau du directeur	/		25	45			
Secrétariat			20				

FONCTIONS	ESPACES	CALCULS	NOMBRES	SURFACES (m ²)	TOTAL
	Chambres simples et doubles	/	140	17 à 24 avec loggia)	2870
	Chambres doubles	/	73	20 à 25	1642.5
	Suites	(5% nb de chambre)	6	40 à 45	260
	Hall d'accueil	(1.3 x nb de chambre)	/	182	182
	Salons	/	1	140	140
	Réception	/	/	15	15
	Conciergerie	/	01	15	15
	Bagage	/	01	15	15
	Restaurant gastronomique	(1.7 x 140 (nb de place))	01	238	238
	Restaurant self-service	(1.7 x 50 (nb de place))	01	85	85
	Cafeteria /coffee shop		2	75	150

Tableau 5 : programme quantitatif. Source : JOURNAL OFFITIEL

II.B. Phase conceptuelle

L'approche conceptuelle est une phase de connaissance élaborée sur la base des données contextuelles et thématiques qui doivent nous fournir les connaissances nécessaires pour la maîtrise du processus conceptuel.

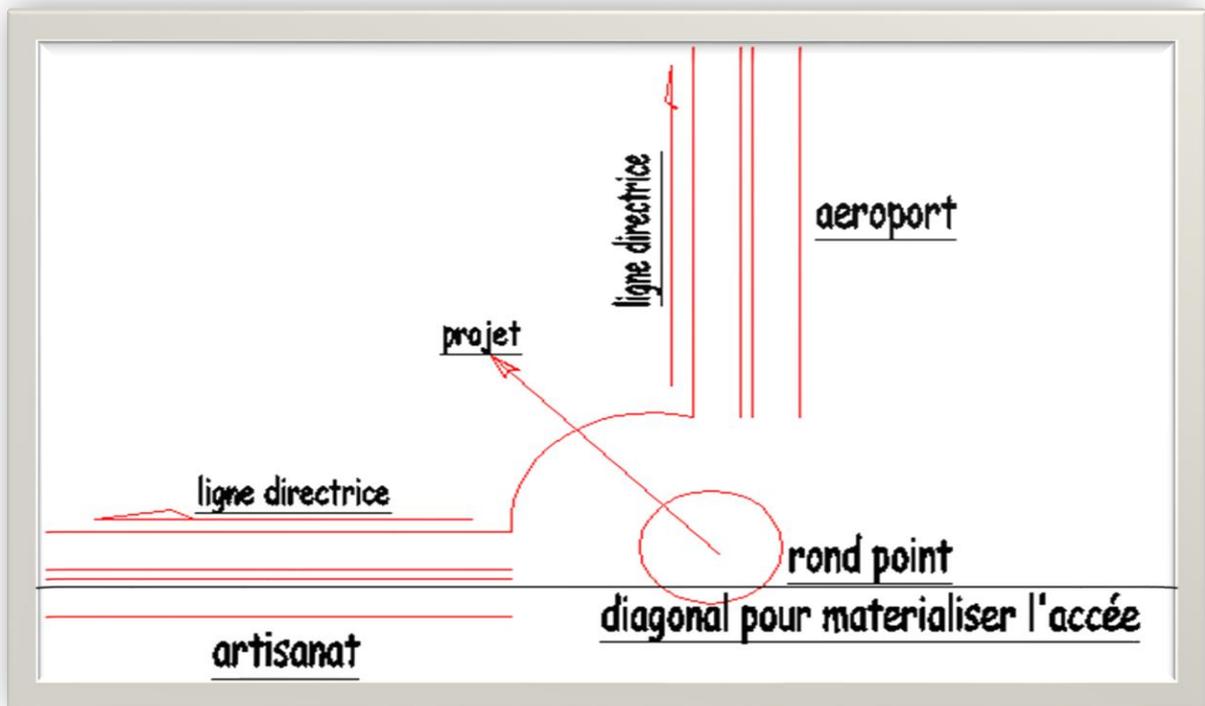
1. principes de conception de projet :

1.1. Principes structurels :

Le terrain se trouve à Tébessa en face de l'aéroport ce qui pourrait permettre de faire un hôtel d'affaire

Le terrain est de forme trapèze-rectangle ce qui nous a permis différents types de forme de projection, l'axe générateur du projet c'est la diagonale du terrain qui aboutit sur l'importance du rondpoint

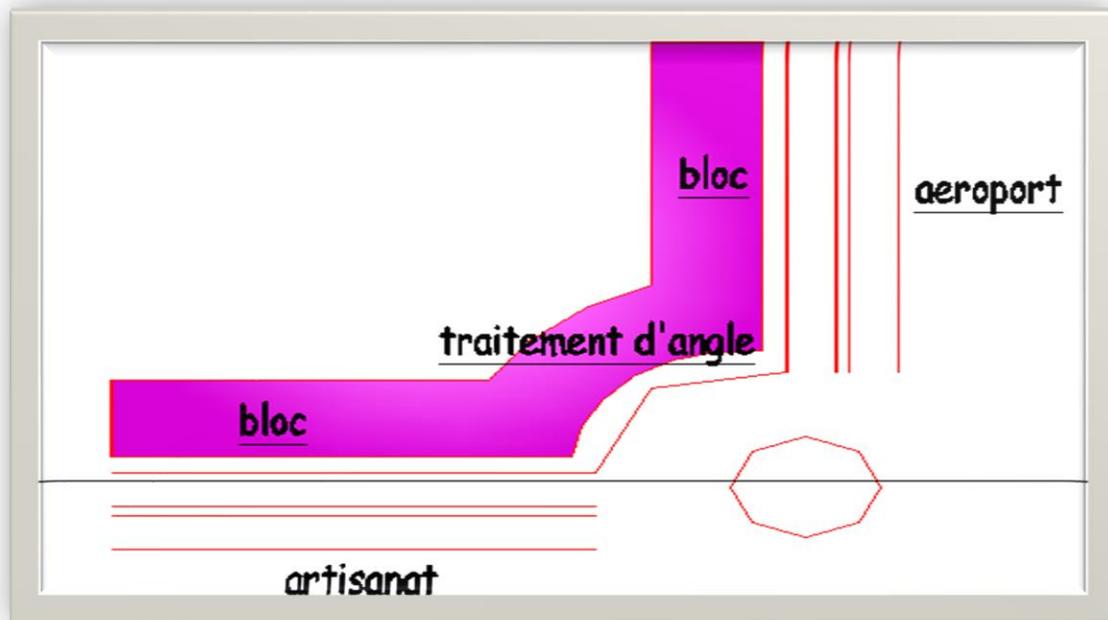
Et l'intersection de deux axes de la route ce qui nous mènent de l'exploite



La genèse du projet
Fig42 : Source : auteur, 2021

2-L'alignement,

La forme de l'hôtel doit respecter l'alignement par rapport à l'intersection de deux routes et il doit avoir aussi un traitement d'angle au niveau du rondpoint et aussi pour briser la direction des vents Nord-Est

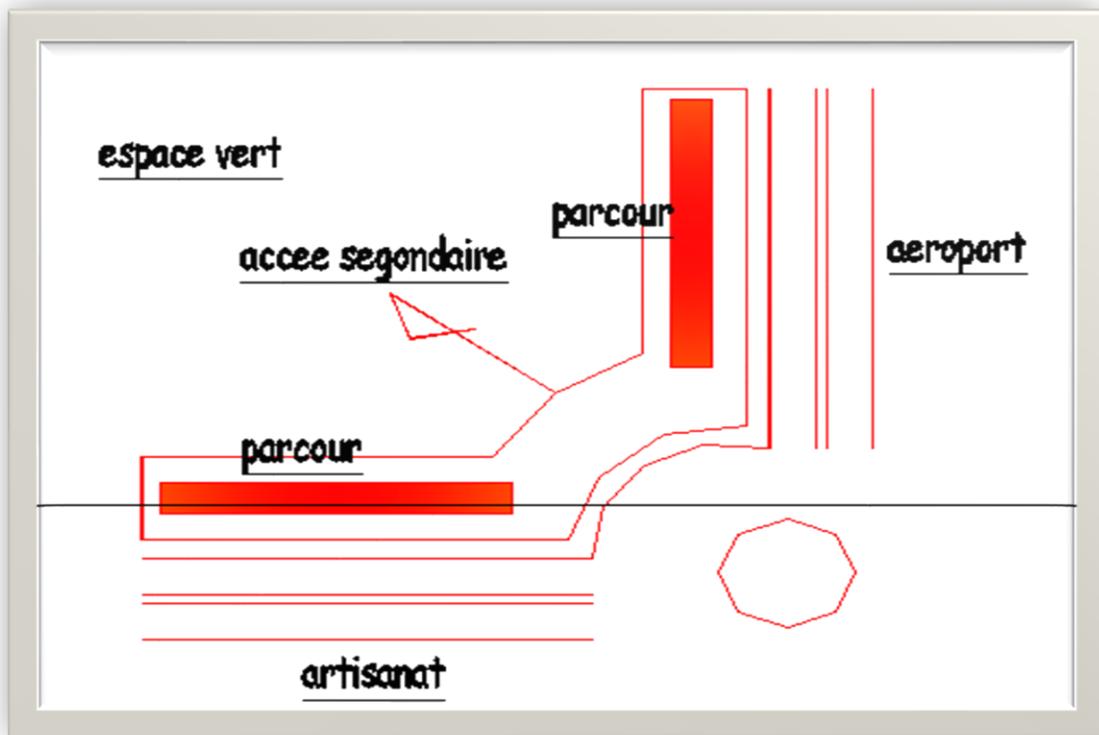


La genèse du projet

Fig43 : Source : auteur, 2021

3- La création des parcours

La création des chemins au niveau de l'hôtel et au niveau des espaces libre ce qui nous permet de avoir une forme général du terrain et aussi avoir une organisation de chaque espace et chaque accée.

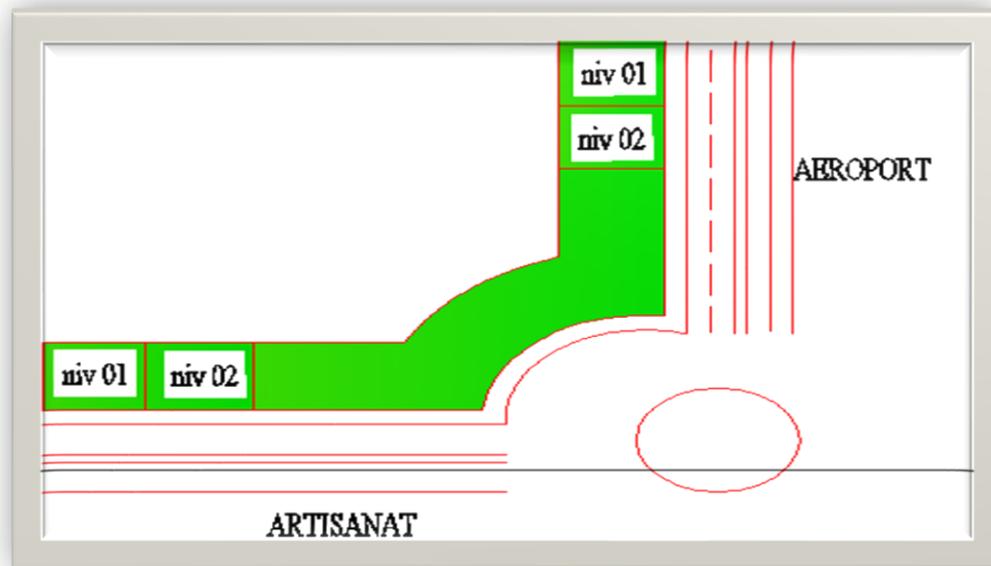


La genèse du projet

Fig44 : Source : auteur,

4- Le jeu dans les hauteurs

L'hôtel s'élève avec une dégradation dans les hauteur ce jeu de niveau permet un bon ensoleillement d'hôtel et la création des terrasses jardin



La genèse du projet

Fig45 : Source : auteur,

L'idée de base est de concevoir un hôtel en deux blocs avec l'impression d'avoir un seul est unique bloc, les deux blocs sont reliée par un bloc intermédiaire pour matérialiser l'entrer principal

La création des espaces extérieurs (jardin-piscine-parking-terrain de jeux) basant sur la structuration faite et les parcours crée

L'hôtel s'élevé avec une dégradation dans la hauteur ce jeu de niveau permet un bon ensoleillement d'hôtel.

2. L'expression des façades :

-sur sa façade sud, le projet a des ouvertures assez larges pour permettre un meilleur apport solaire.

-Le bâtiment d'angle est réalisé avec un mur rideau pour marquer l'entrée et le types de service qui déroule à l'intérieur.



Figure 46 schéma de la façade principal source : auteur

- pour mieux se protégé du rayon solaire j'ai rajouté des brises soleil horizontale avec une forme courbée pour donner un effet dynamique a la façade.

-ces brises soleil aide aussi a déterminer la situation de la partie hébergement de mon hôtel.



Figure 47 schéma de la façade principal brise soleil source : auteur

Pour la protection de la partie de la façade qui est en mur rideau j'ai utilisé une façade double peau intelligente, cette peau a également la possibilité de s'ouvrir et de se fermer selon la position du soleil, cela permet à l'édifice de se refroidir la nuit.



Figure 48 schéma de la façade principal double peau source : auteur

-Sur la façade nord, on trouve des chambres avec des balcons pour ouvrir la vue sur l'aéroport.

-pour casser le rythme, et de ne pas avoir une façade très longue, j'ai rajouté un jeu de volume dans la façade.



Figure 48 schéma de la façade principal source : auteur

-pour avoir un meilleur vue sur la l'extérieur j'ai aménagé des terrasses jardins



Figure 49 la densité végétale. Source : auteur

-Sur la façade est on trouve deux assesseurs panoramiques

Qui monte à l'aide d'un vérin hydraulique avec une agréable vue vers la piscine.

-Les escaliers sont éclairés avec de grandes ouvertures rondes



Figure 50 schéma de la façade postérieure ascenseur panoramique source : auteur

3- Principes environnementaux et valeurs écologiques :

3.1. Principes bioclimatiques à l'échelle de plan masse :

3.1.1.La mobilité douce

La mobilité a un impact important sur notre santé et sur l'environnement : le trafic motorisé est la principale source de bruit, de pollution de l'air, d'émissions de CO₂,

et donc la première cause du changement climatique.



Figure 51 la mobilité douce. Source : auteur

3.1.2.La végétation

La végétation joue un rôle très important dans la réduction de la pollution atmosphère et l'amélioration de la qualité de l'air Par fixation de certaines

poussières, diminution de l'effet ruissellement par interception des pluies, protection contre l'érosion due aux vents et à l'eau... L'ombre de la végétation empêche le rayonnement direct d'atteindre la surface du sol et de le chauffer.

3.1.3.les matériaux de revêtement

À l'échelle de l'aménagement des parcours piétons, les matériaux utilisés sont principalement destinés à lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain, les chemins piétons entre les jardins et les aires de jeux seront les dalles imperméables avec des jointures perméables, clair avec un haut albédo, pour permettre un meilleur confort thermique pour les piétons et éviter l'effet d'îlot de chaleur urbain.



Figure 52 pavé (wikipedia, 2017)

3.2. Principes bioclimatiques à l'échelle du bâtiment :

Le gabarit du projet est conçu d'une façon à permettre aux rayons solaires d'accéder à l'intérieur.

3.2.1.Ensoleillement



Figure 53 schéma de Principes bioclimatiques à l'échelle de plan masse Source : auteur

3.2.2.La Ventilation naturelle

Dans les blocs d'hébergement, la ventilation se fera par les patios, qui permettront de renouveler l'air mais aussi d'éclairer ces espaces

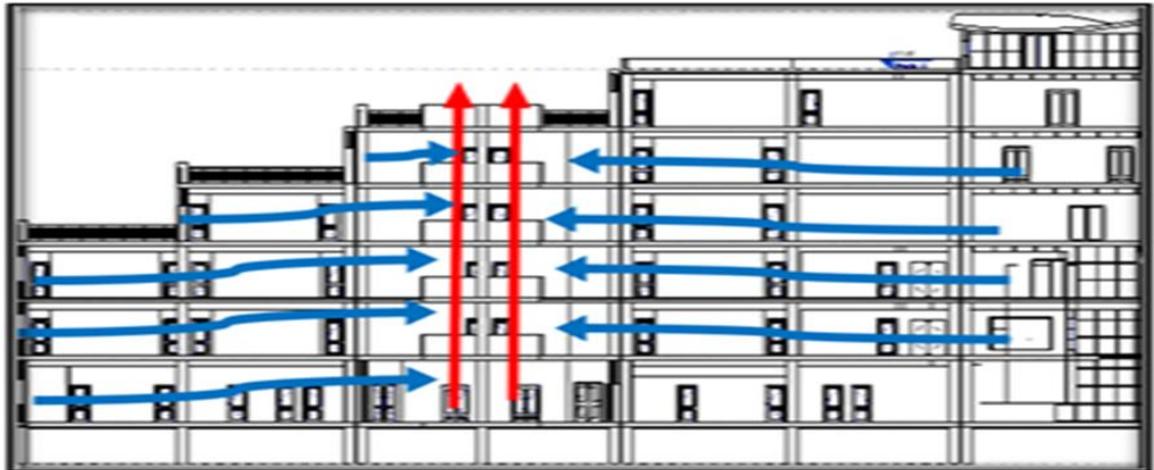


Figure 54 la ventilation naturel. Source : auteur

3.2.3.L'isolation

on a choisis comme isolant le polystyrène pour sa disponibilité et pour ses performances.

Un système de triple vitrage a été intégré à tous les vitres du projet.

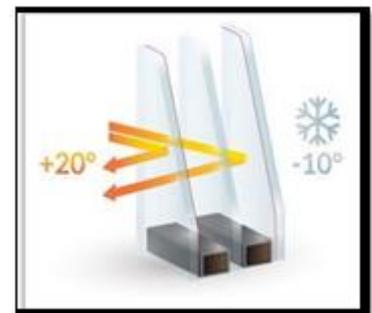
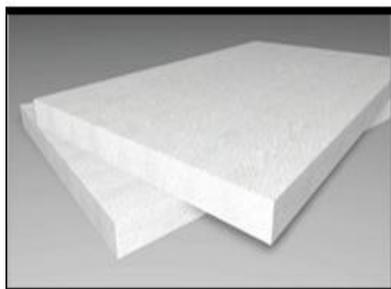


Figure 55le type d'isolant. Source : Google

3.2.3.La ventilation mécanique

L'air extérieur traverse les pièces sèches, puis par transfert vers les pièces humides, puis est enfin aspiré vers le conduit d'extraction. Ce type d'installation est le plus simple, le moins onéreux car il ne nécessite que l'installation de bouches d'entrée d'air, sans conduits d'arrivée d'air

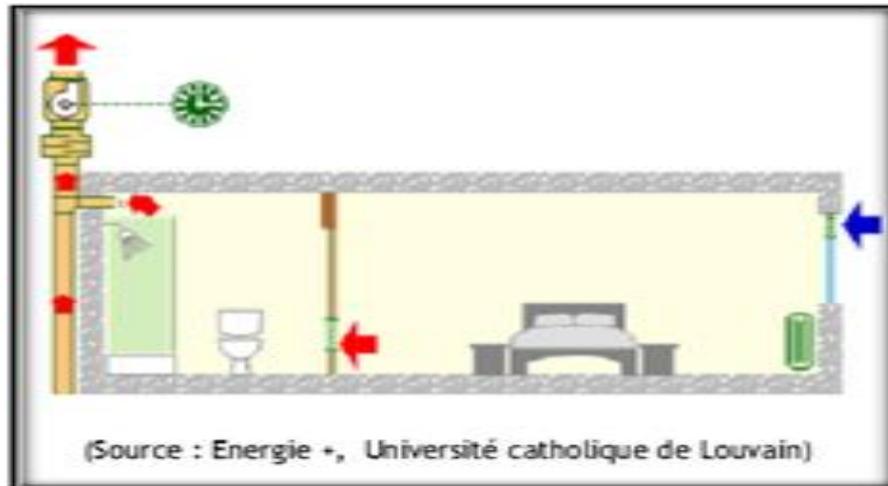


Figure 56 la ventilation mécanique. Source : auteur

3.2.4. Toits végétalisés

-La toiture végétalisée est un dispositif superposant des végétaux à un support bâti.

-Dans le but d'augmenter la présence du végétale au milieu construit d'une part, et d'autre part d'améliorer le confort thermique et la qualité de l'air.

-La toiture végétalisée est un concept utilisant de la terre et des végétaux en remplacement de l'ardoise et de la tuile.

-Étanchéité à l'air et à l'eau, une résistance au vent et au feu, à l'aide de matériaux facilement disponible.

-L'intérêt des toitures végétalisées est particulièrement sensible en saison estivale. Elles permettent de diminuer l'absorption d'énergie solaire contribuant ainsi au maintien d'une température intérieure stable et plus fraîche.

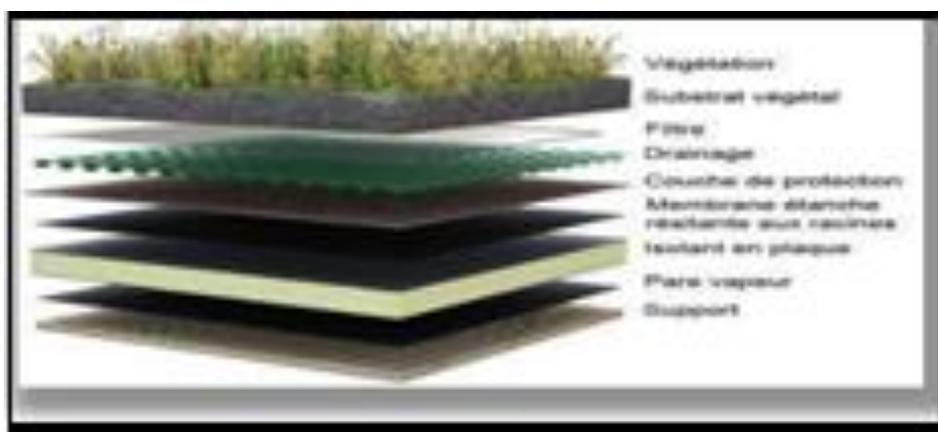


Figure 57 toiture végétale. Source : auteur

3.2.5.-Façade végétalisée :

- C'est une paroi qui s'élève parallèlement aux murs du bâtiment à protéger.
- Selon son orientation et sa composition, le mur servira à la fois d'écran contre les vents dominants, contre les intempéries, le bruit, l'ensoleillement et la pollution atmosphérique.
- Donc la couche végétale à l'effet d'un isolant thermique..



Figure 58 schéma de Principes bioclimatiques à l'échelle façade Source : auteur

3.2.6. Inertie et revêtement des Matériaux

- L'inertie thermique d'un matériau représente sa capacité à stocker et à déstocker de l'énergie dans sa structure quelle que soit la saison.
- Pour favoriser l'inertie thermique, il faut utiliser des matériaux denses comme le béton ou la maçonnerie de brique de forte épaisseur et disposer l'isolation à l'extérieur de la structure.
- Pour diffuser la chaleur ainsi piégée, l'architecture bioclimatique utilise des matériaux opaques, notamment une dalle ou des murs peints d'une couleur sombre (une teinte brune ou terre cuite qui ne réfléchit pas le rayonnement).
- Le matériau utilisé doit aussi être dense pour absorber par inertie thermique une quantité d'énergie importante pendant la journée et la rediffuser pendant toute la nuit.
- En été, c'est la fraîcheur nocturne (facilement captée par une bonne ventilation) qui doit être stockée durablement afin de limiter les surchauffes durant le jour.
- une peinture réfléchissante a un grand albédo, qui permet de réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain

4. Des Recommandations :

1-Pour une implantation réussie du bâti, on doit tenir compte autant du relief environnant, de la course annuel du soleil que de l'orientation et les vents dominants, on évitant l'implantation du projet au sommet d'une colline où elle sera balayée par les vents derrière un talus ou un écran végétal ; l'implantation va aussi déterminer l'éclairément, les apports solaires recherchés en saison froide ainsi que les mouvements naturels de l'air.

2-Exploiter les ressources extérieures :

3-L'orientation des façades et la répartition des différentes pièces de manière à recevoir les apports de chaleur en hiver et éviter les rayonnements solaire en été en mi-saison.

4-Exposition sud est la plus intéressante du point de vue bioclimatique, elle est plus facile à maîtriser (un simple masque horizontale) donc les surfaces vitrées sont orientées au sud à +ou- 20° vers l'Ouest pour s'exposer au rayonnement solaire, les pièces non chauffées vers le nord avec une réduction des tailles des ouvertures ; l'ouest est l'exposition très défavorable parce que la direction des rayons se rapproche à l'horizontale donc l'exposition

Est et Ouest rend la protection difficile.

5-Utilisation des écrans végétaux à feuillage caduque.

6-Débords de toiture ou casquettes pour éviter les surchauffes.

7-Utilisation des matériaux à faible impact environnemental (bois,pierre, la chaux, terre..) et respirant permet l'autorégulation de l'hygrométrie ambiante ; En construction neuve :

Les meilleures solutions pour bénéficier de l'isolation thermique des murs sont :

*L'isolation des murs rapportée par l'extérieur sur une épaisseur de 10 à 20 cm

(laines de chanvre, de lin, de bois, de coton recyclé, le mouton, ouate de cellulose, liège, paille, mortier de chanvre et chaux..

*la paille est un très bon isolant thermique et acoustique, à forte inertie, perméable à la vapeur d'eau et quatre fois moins cher que le parpaing sans isolant ; on peut utiliser la paille pour les planchers, les toitures et les murs.

*Elle permet en outre de bénéficier de l'inertie thermique du matériau de structure (briques alvéolées de terre cuite, blocs de béton cellulaire ou de béton léger de 30 à 50 cm d'épaisseur, terre crue, paille et terre, fustes de bois, bois cordé..) et de limiter les ponts thermiques.

*La toiture est la paroi la plus exposée aux variations thermiques ; nécessaire en hiver ; son isolation est indispensable en été, surtout en Méditerranée.

8-Laisser largement entrer la lumière du jour, favoriser l'éclairage naturel pour limiter la consommation d'électricité et participe à l'assainissement de l'air intérieur ; il faut cependant veiller aux risques d'éblouissement ou de surchauffe.

9-Quel que soit le dispositif retenu, la circulation de l'air dans l'immeuble se faire principalement par balayage : entrée d'air dans les pièces principales et sortie d'air dans les pièces humides.

10-Utiliser les énergies renouvelables.

4.1.Recommandations spécifiques :

-La performance thermique optimale est obtenu par l'allongement de la forme selon l'axe Est-ouest ; donc l'implantation du plan de masse ; orientation Nord et Sud.

-Espacement entre bâtiments : plan compact.

-Mouvement d'air non recommandé.

-Ouvertures : moyennes 20-40%.

-Murs : murs intérieurs et extérieurs épais.

-Toits : toits épais, temps de déphasage plus.

-Protection contre la pluie : protection nécessaire contre les pluies.

4.2.Recommandations détaillées :

-Dimensions des ouvertures: petites 15-25%.

-Protection des ouvertures: protection contre la pluie.

-Murs et planchers: épais, temps de déphasage plus de 8h.

-Toits: massif, temps de déphasage plus de 8h.

4. Vues 3d :

Vues :



Conclusion :

Dans ce chapitre qui consiste à se servir des outils méthodologiques et théoriques des chapitres précédents à des fins « pratiques », pour élaborer mon projet en deux phases :

La phase analytique : c'est l'analyse de l'air d'étude et la lecture urbaine de la ville afin de comprendre le fonctionnement de la ville et tiré les potentialités es et les problèmes pour pouvoir intervenir.

La phase conceptuelle : se base sur la synthèse de la première phase, afin de définir un plan d'intervention et de conception de notre projet.

Chapitre 5 évaluation environnementale

La qualité environnementale d'un projet est un critère d'actualité, elle peut être jugée de différentes manières et différentes méthodes, plusieurs labels ont été créés dans ce but, dans ce chapitre on va aborder principalement une seule méthode pour juger mon projet qui est la qualité thermique du bâtiment, elle permettra de répondre à mes objectifs de confort thermique intérieur et à la consommation énergétique et aux exigences économiques.

5.1. Définition de la simulation énergétique du bâtiment

Avant toute analyse des logiciels existants, nous avons essayé de formuler une définition formelle de la Simulation Énergétique, qui est la suivante. Une simulation énergétique d'un ensemble bâtiment – systèmes est une simulation effectuée par un ou plusieurs outils numériques, pour calculer la consommation énergétique annuelle du bâtiment (les 5 usages réglementaires a minima) et d'une éventuelle production locale d'énergie (photovoltaïque, cogénération, ...). Contrairement à une « simple », appelée « simulation thermique dynamique » une SED doit permettre non seulement de calculer les différents besoins thermiques (chauffage, rafraîchissement, eau chaude sanitaire) qui caractérisent l'enveloppe du bâtiment, mais également de remonter aux consommations liées aux systèmes d'émission, gestion et régulation, distribution, stockage et génération, ainsi qu'aux systèmes d'éclairage artificiel et, éventuellement, aux autres équipements présents dans le bâtiment (bureautique, ascenseurs, éclairage de sécurité, extracteurs spécifiques, etc.). La SED doit permettre également de prendre en compte les interactions entre les différents systèmes d'un même bâtiment ainsi qu'entre les systèmes et le bâti (exemple : impact de la rénovation de l'éclairage sur les besoins en chauffage et rafraîchissement). Le calcul est effectué sur une année « type » (généralement du 1^{er} janvier au 31 décembre), au pas de temps horaire ou infra-horaire. Les données liées à la météo et l'utilisation du bâtiment (planning d'occupation, ratio d'occupation, périodes de fermeture, etc.) doivent être définies d'un commun accord avec la maîtrise d'ouvrage, et sont censées représenter au plus près les conditions effectives d'exploitation du bâtiment.

5.2. Interfaces des logiciels de simulation énergétique du bâtiment

Dans cette partie, nous examinons les interfaces des 5 logiciels SED répertoriés

✚ **ArchiWIZARD**. ArchiWIZARD est un logiciel de maquette numérique dédiée au calcul thermique, compatible avec les maquettes numériques « principales » (Revit, ArchiCAD,...) et le logiciel de modélisation 3D Sketch Up. Son atout principal est de permettre d'importer la géométrie de conception ou de l'existant à partir de tous les formats actuellement existants, et d'effectuer en temps réel le calcul thermique et d'éclairage. ArchiWIZARD permet d'effectuer une SED (partielle) en appelant le moteur de calcul Energy+. Pour l'instant, le modèle Energy+ est lancé sous la forme de besoins : les équipements d'émission, distribution et génération ne sont pas modélisés. Seulement les systèmes de ventilation (simple flux ou double flux) sont exportés en EnergyPlus.

Source : revue pratique des logiciels de simulation énergétique

Site internet www.association-apogee.fr

✚ **ClimaWin**. ClimaWin est un logiciel national multi-fonctions qui permet de combiner calcul apports / déperdition (méthode ASHRAE), calcul réglementaire et calcul SED, avec une saisie commune. Le modèle de bâtiment est basé sur la norme NF EN ISO 13790 (méthode RTS). Les systèmes sont modélisés selon les règles Th-BCE 2012

(algorithmes développés par le CSTB pour le moteur de calcul de la RT 2012), recodées par BBS Slama. Par rapport au calcul RT, le module SED permet en plus de saisir un site ou un fichier météo utilisateur et des plannings d'occupation, équipements et éclairage.

Source : revue pratique des logiciels de simulation énergétique

Site internet www.association-apogee.fr

✚ **DesignBuilder.** DesignBuilder repose, depuis sa création, sur le concept de BIM et les meilleurs moteurs de calcul afin d'offrir de nombreuses possibilités de simulation en conservant une ergonomie aisée. Son interface est pensée pour améliorer la productivité des bureaux d'études, réduire la redondance des saisies et permettre une évolution fluide du modèle à chaque phase du projet. Le logiciel est basé sur le moteur de calcul Energy+, qui est un moteur de calcul développé par le DOE (département de l'énergie des US), et qui permet d'effectuer une simulation couplée du bâtiment et des systèmes CVC et d'éclairage naturel et artificiel.

Source : revue pratique des logiciels de simulation énergétique

Site internet www.association-apogee.fr

✚ **Pleiades.** Pleiades est un logiciel complet de conception et évaluation énergétique et environnementale du bâtiment, développé par Izuba Energies. Le modèleur graphique Alcyone permet une saisie rapide de l'enveloppe du bâtiment, de ses caractéristiques thermiques, des masques, des systèmes et des informations concernant l'usage. Le calcul thermique est basé sur le moteur Comfie, qui a été développé par le Centre Efficacité énergétique des Systèmes de l'Ecole de Mines de Paris. Le calcul de l'éclairage naturel est basé sur le logiciel Radiance. La modélisation des systèmes est effectuée selon les règles Th-BCE 2012, à l'exception des centrales de traitement d'air qui ne sont pas modélisées.

Source : revue pratique des logiciels de simulation énergétique

Site internet www.association-apogee.fr

✚ **TrnSys Simulation Studio.** Simulation Studio est l'interface graphique du logiciel TrnSys, créé dans les années 70 par l'Université du Wisconsin (USA) et développé depuis les années 90 par un comité de développement international. L'atout de TRNSYS est d'être un logiciel modulaire et ouvert, en permettant à l'utilisateur de développer des modules de calcul complémentaires. La bibliothèque standard de composants permet la modélisation de l'enveloppe d'un bâtiment (type 56), ainsi que de nombreux systèmes, selon plusieurs approches qui peuvent aller des plus simples au plus complexes. La facilité de modélisation des régulateurs et sa modularité rend TRNSYS un outil très adaptée pour la simulation des systèmes complexes (exemples : thermo-frigo-pompes, dalles actives, contrôle prédictif).

Source : revue pratique des logiciels de simulation énergétique

Site internet www.association-apogee.fr

✚ **AUTODESK ECOTECT.** ECOTECT est un outil complet d'analyse environnementale et de conception de bâtiments qui couvre toute la gamme de fonctions de simulation et d'analyse nécessaires pour comprendre véritablement comment une conception de bâtiment fonctionnelle.

Il permet enfin aux concepteurs de travailler facilement en 3D et d'appliquer tous les outils nécessaires à un avenir éco énergétique et durable.

Source : revue pratique des logiciels de simulation énergétique

Site internet www.association-apogee.fr

✚ **AUTODESK REVIT.**

Revit est un logiciel d'architecture développé par Autodesk qui permet de concevoir un modèle en 3D d'un bâtiment et générer divers documents nécessaires à sa construction. (wikipedia, 2017)

Source : revue pratique des logiciels de simulation énergétique

Site internet www.association-apogee.fr

5.3.Le choix de logiciel de La simulation :

A travers cette simulation Nous allons étudier l'effet de l'enveloppe architecturale sur au niveau du chambre, qui sera menée par cette étude, où chaque fois que nous changeons les matériaux de construction afin d'améliorer le confort thermique de ce chambre.

Pour faire cette étude et simulation nous avons choisie logiciel ECOTECT Parce qu'il nous permet d'étudier l'enveloppe et nous donner les résultats requis pour faire la simulation du bâtiment choisir.

5.4.Présentation de logiciel ECOTECT :

-ECOTECT est un outil complet d'analyse environnementale et de conception de bâtiments qui couvre toute la gamme de fonctions de simulation et d'analyse nécessaires pour comprendre véritablement comment une conception de bâtiment fonctionnelle.

Il permet enfin aux concepteurs de travailler facilement en 3D et d'appliquer tous les outils nécessaires à un avenir éco énergétique et durable.

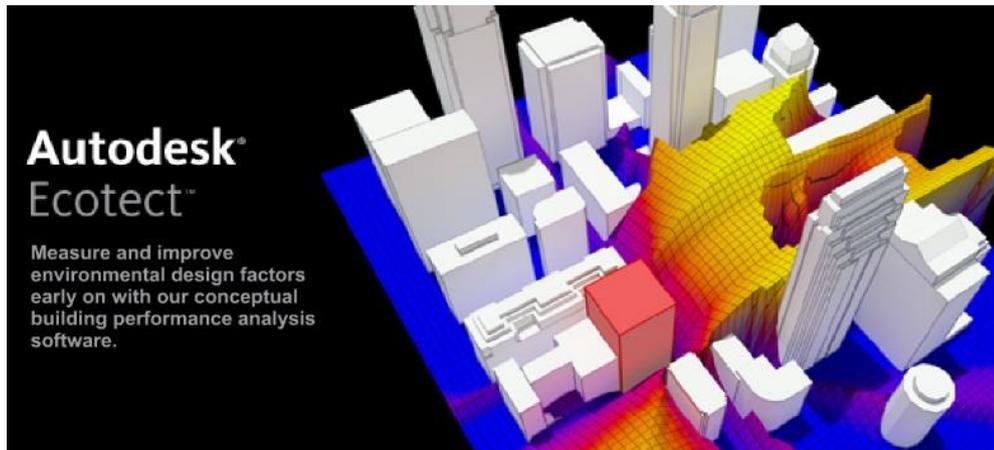


Photo2 : Logiciel ECOTECT

(Source :<https://forums.autodesk.com/autodesk/attachments/autodesk/356/191/1/Untitled.png>)

5.5.Méthodologie de travail du logiciel

-Afin d'obtenir les résultats que vous devez effectuer les étapes importantes suivantes

Par-dessus tout doit convertir les plans de bâtiment de la deuxième dimension à la troisième dimension par les logiciels de 3d , Pour ce processus, nous utilisons logiciel archicad pour faire le 3d et nous avons convertir cette 3d pour la possibilité d'utilisation par logiciel **ECOTECT** , Ou il peut être utilisé directement de converti

en trois dimensions après la conversion et de l'ouvrir par lecotect Nous identifions les matériaux utilisés dans ce bâtiment (murs, fenêtres, plancher)

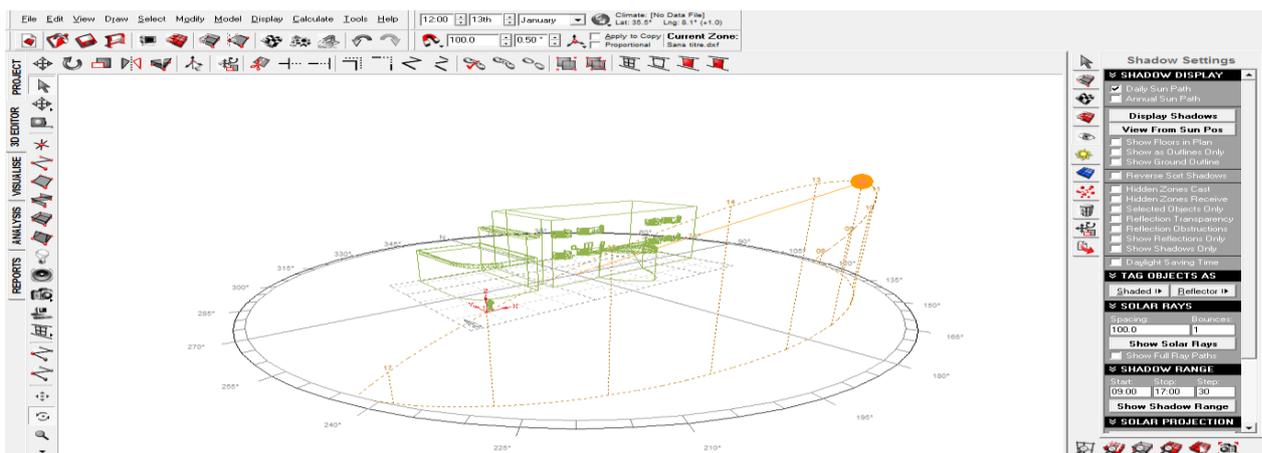


Photo3 : Capture d'écran pour la 3eme dimension des chambres a simulé sur logiciel Ecotect Analysis

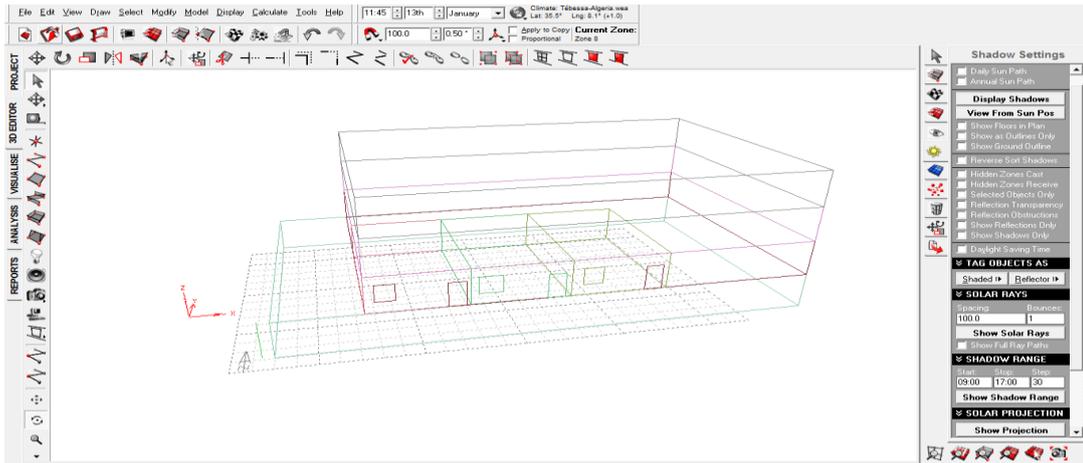
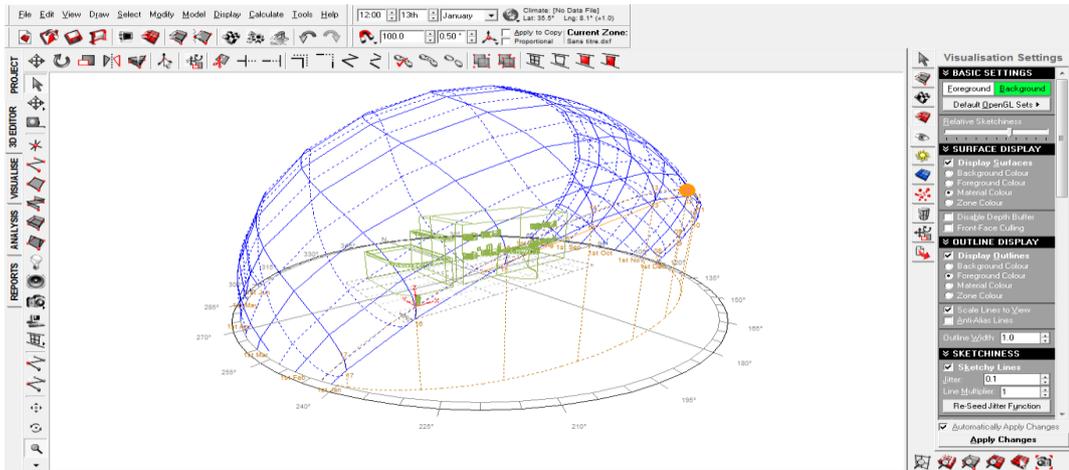


Photo 4: Capture d'écran pour la 3eme dimension des chambres a simulé sur logiciel Ecotect Analysis



Avant d'avoir les résultats il faut selection la région de ce bâtiment afin de déterminer le climat

- Finalement nous avons sélectionné la zone du confort
- Ensuite, vous pouvez obtenir des résultats avec facilité

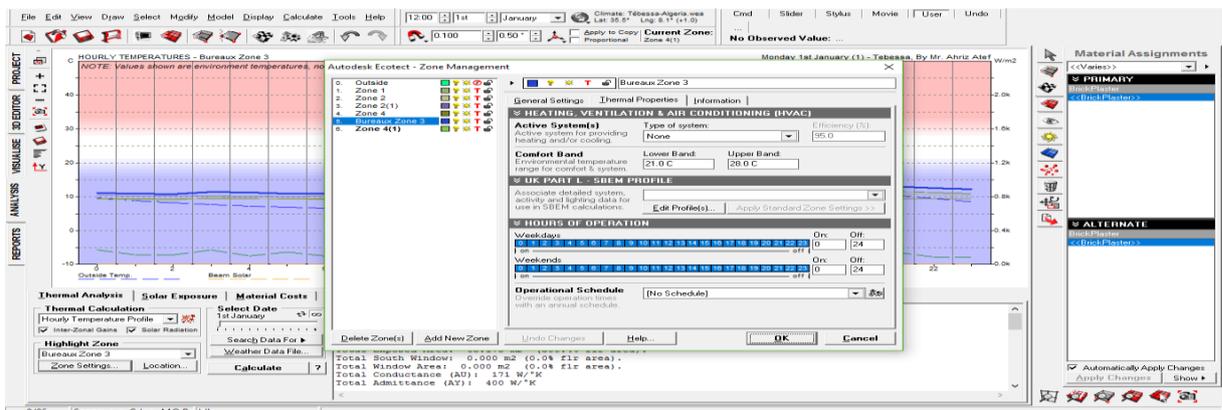
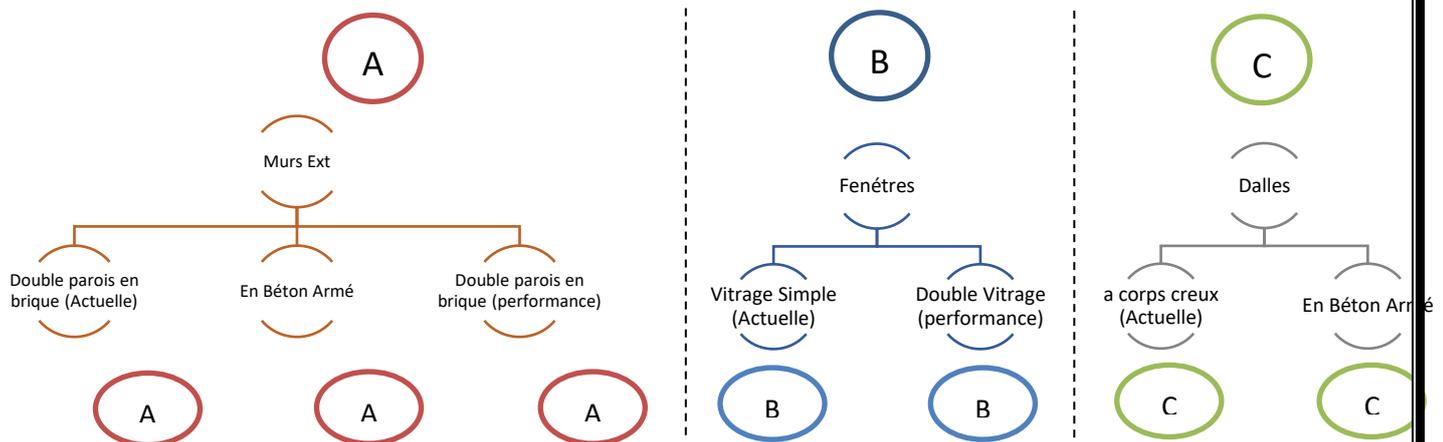


Photo5: Capture d'écran sur l'outil de modifier les paramètres des matériaux pour les chambres a simulé sur logiciel Ecotect Analysis

5.6 RESULTATS

- La simulation est réalisée pour toute l'année. **Les résultats présentés concernent uniquement la journée la plus froide (14 janvier) et la journée la plus chaude (28 juillet).**
 - Après sélectionner les matériaux de l'enveloppe actuelle de ce bâtiment et les matériaux, Que je vais utiliser pour améliorer le confort thermique, on a chaque fois changé les matériaux de l'enveloppe au niveau de :
 - Murs (extérieur, intérieur)
 - Les surfaces vitrèrent (fenêtres, murs rideaux)
 - Plancher (dalles, plateforme)
- Par ce que ces trois composants de l'enveloppe architecturale



- Nous allons changer les matériaux de l'enveloppe dans chaque cas comme suit :
- Pour résumé l'étude nous avons trouvé 3 variantes (cas) comme suit :
- **Cas n° 1 (A1-B1-C1) Actuelle :** murs extérieurs Double Parois en Brique et les Fenêtres Simple Parois en vitrage standard et dalle a corps creux

Comme résultats de simulation on obtient (figure)

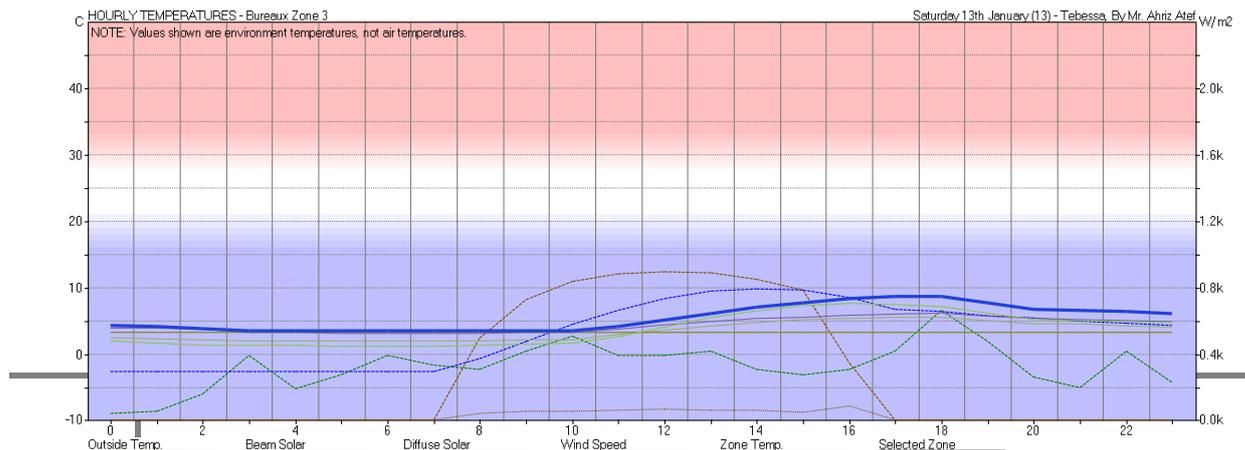


Figure59 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus froide.

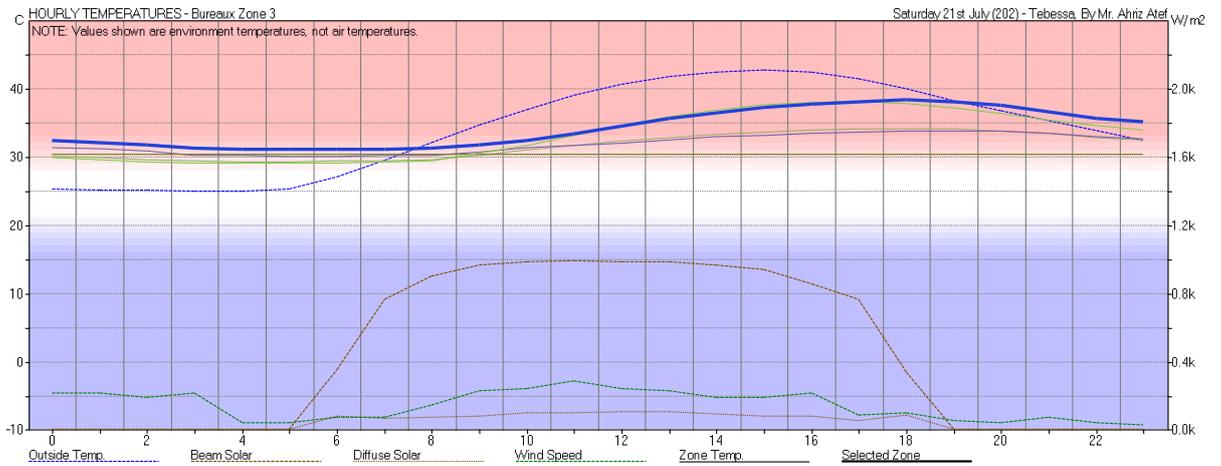


Figure65 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude.

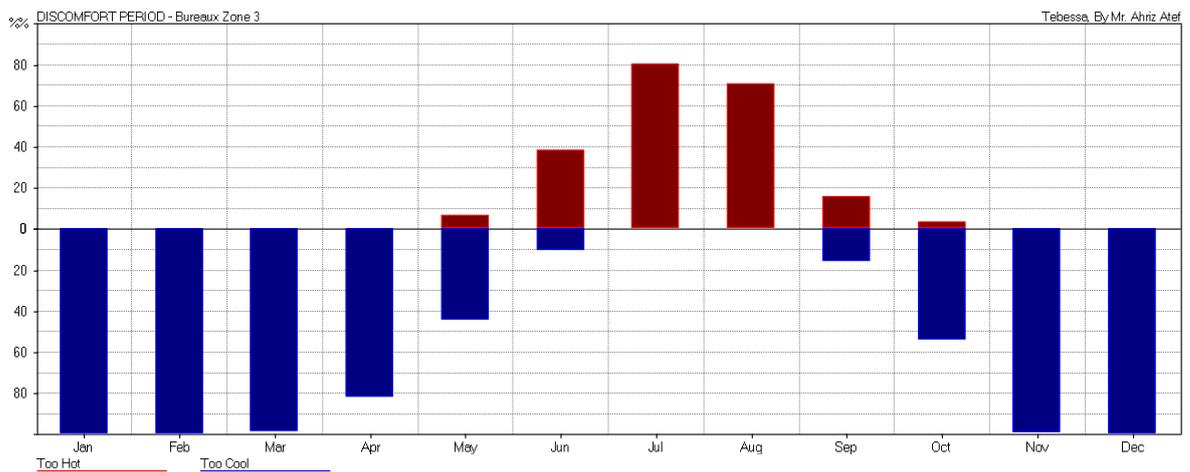


Figure 60 : les pourcentages d'inconfort de chaque mois

- **Cas n° 2 (A2-B2-C2)** : murs extérieurs En Béton Armé et Fenêtres Double Vitrage (performance) et Dalle En Béton Armé

Comme résultats de simulation on obtient (fig)

Figure : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus froide.

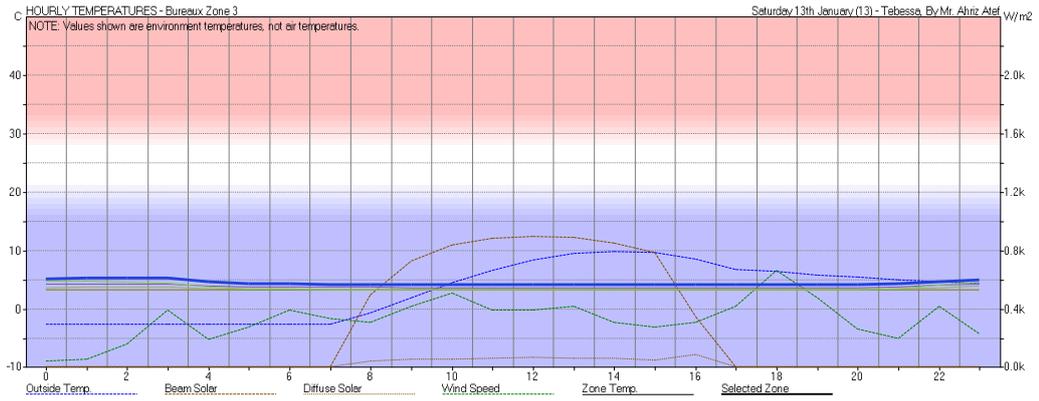


Figure61 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude.

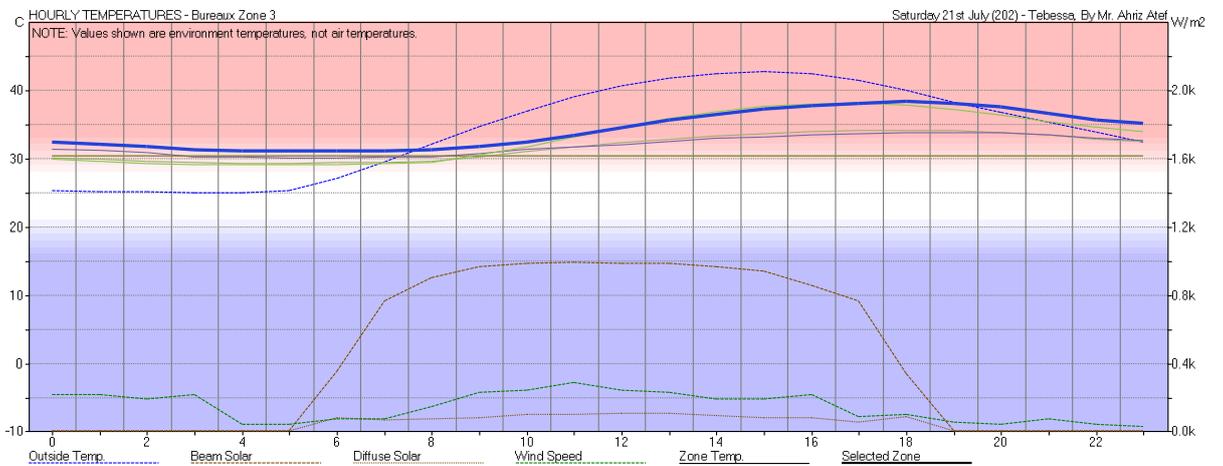
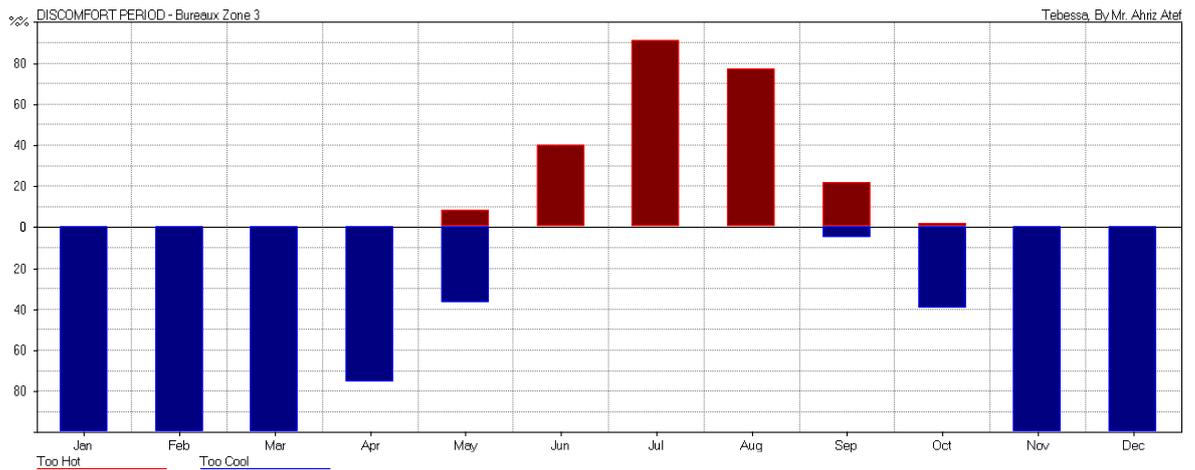


Figure :62 les pourcentages d'inconfort de chaque mois



- **Cas n° 3 (A3-B2-C1)** : murs extérieurs Double parois en brique (performance) et Fenêtres Double Vitrage (performance) et dalle a corps creux

Comme résultats de simulation on obtient (fig)

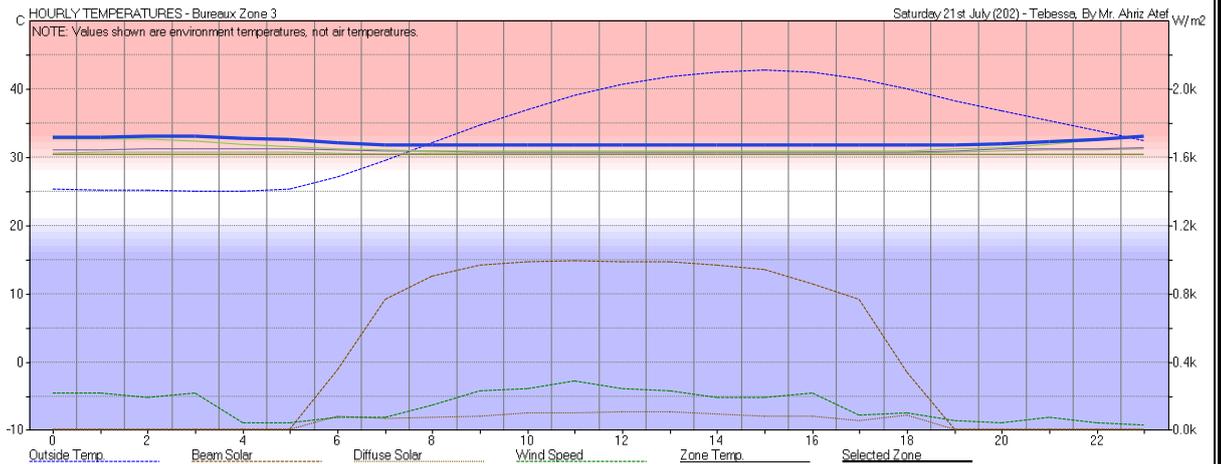


Figure 63: Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée la plus chaude.

5.7. La Lecture des Diagrammes :

Cas n° 1 :

✚ Pour la journée le plus froid

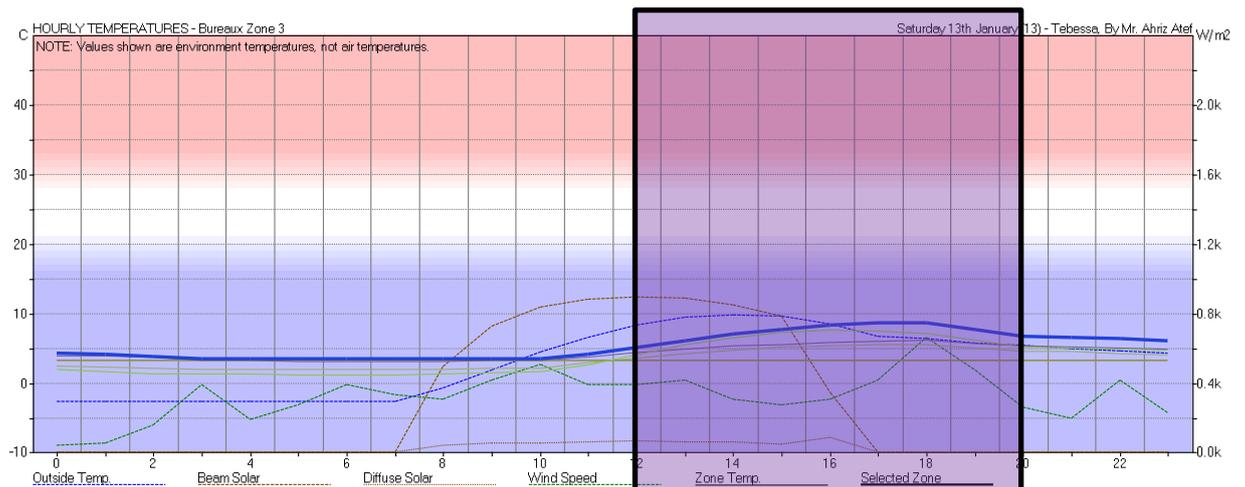


Figure 64 : Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée la plus froide.

Dans le cas réel du bâtiment (murs extérieurs Double Parois en Brique et les Fenêtres Simple Parois en vitrage standard et dalle à corps creux)

La courbe peut être divisée en deux Période :

- De la période (0h à 12h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) presque constante, Ainsi que la température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), mais hors zone de confort
- De la période (12h à 20h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) monte à 5 degrés, Ainsi que la Température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), puis revenir à la stabilité, Mais rester hors zone de confort .

✚ Pour la journée le plus chaude :

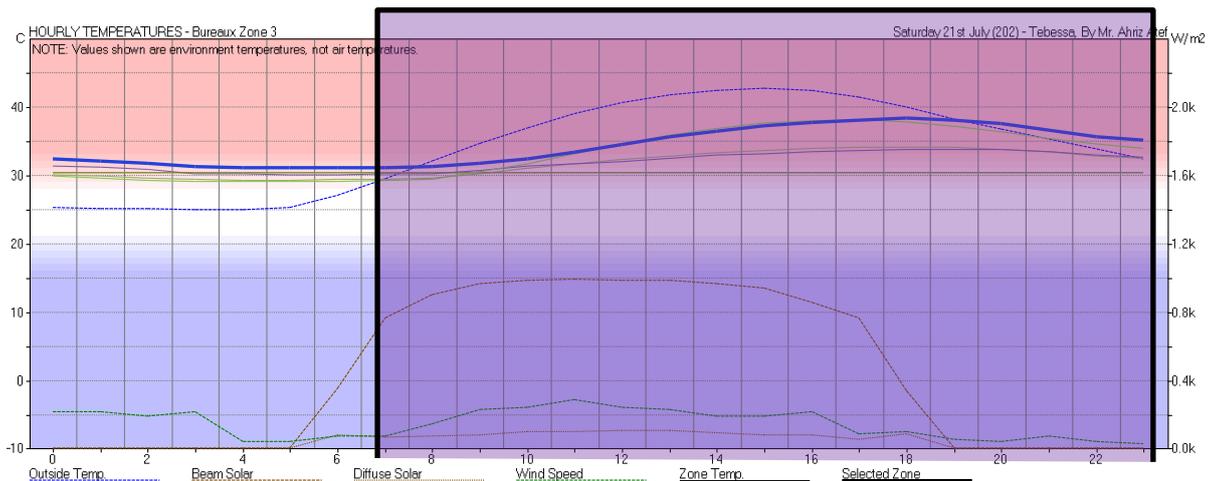


Figure 65: Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus chaude.

- De la période (0h à 7h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) presque constante, Ainsi que la température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), mais hors zone de confort
- De la période (7h à 23h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) monte à 10 degrés, Ainsi que la

Température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), puis revenir à la stabilité, Mais rester hors zone de confort.

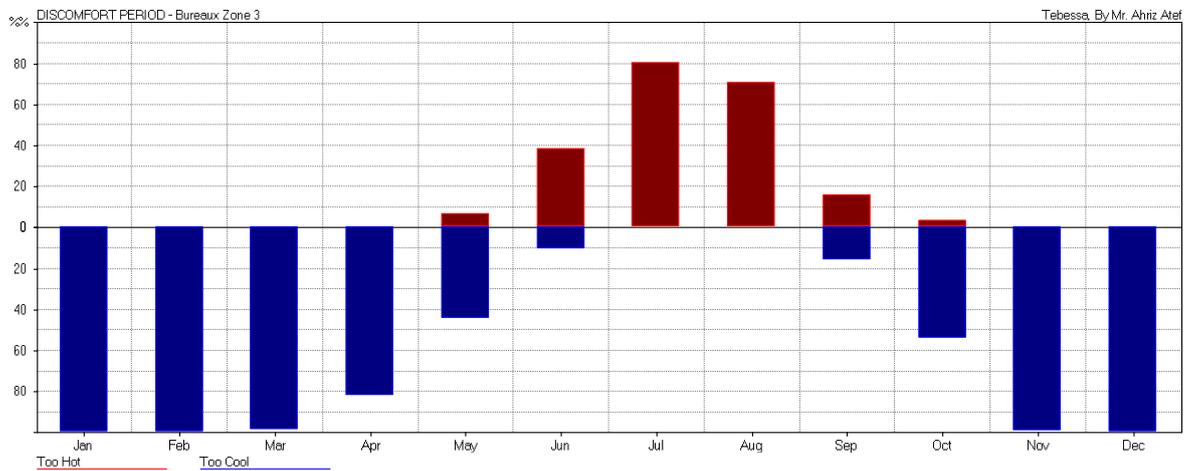


Figure66 : les pourcentages d'inconfort de chaque mois

- Dans ce cas le pourcentage de moyenne du confort est: 25% (faible)

Cas n° 2 :

✚ Pour la journée le plus froid

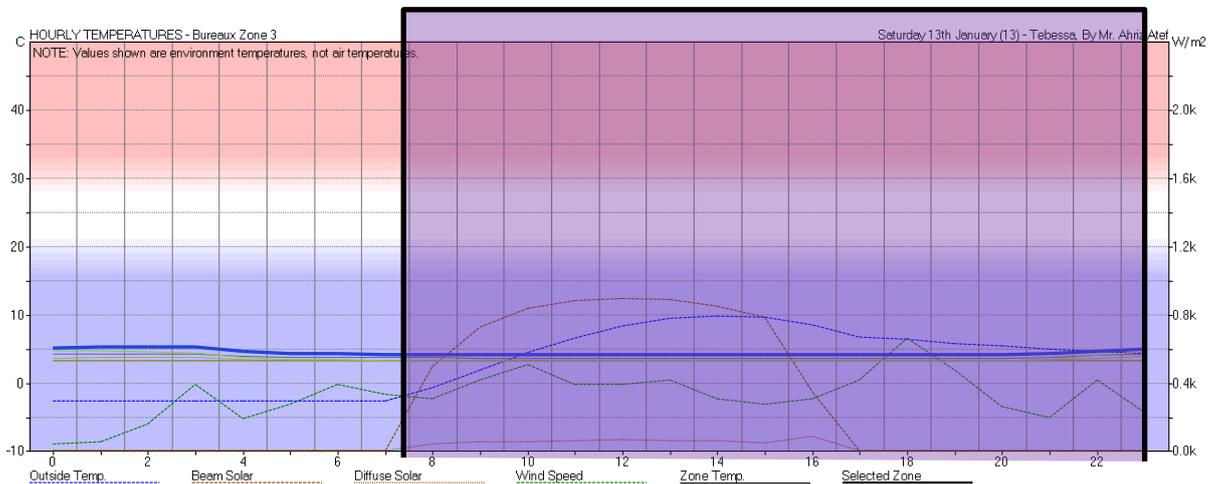


Figure67: Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée le plus froide.

Source : auteur ,2021

Dans le cas murs extérieurs En Béton Armé et Fenêtres Double Vitrage (performance) et Dalle En Béton Armé

La courbe peut être divisée en deux Période :

- De la période (0h à 7h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) presque constante, Ainsi que la température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), mais hors zone de confort
- De la période (7h à 23h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) monte à 5 degrés, que la Température interne (à l'intérieur de l'enveloppe) reste stable et hors zone de confort,

✚ Pour la journée le plus chaude :

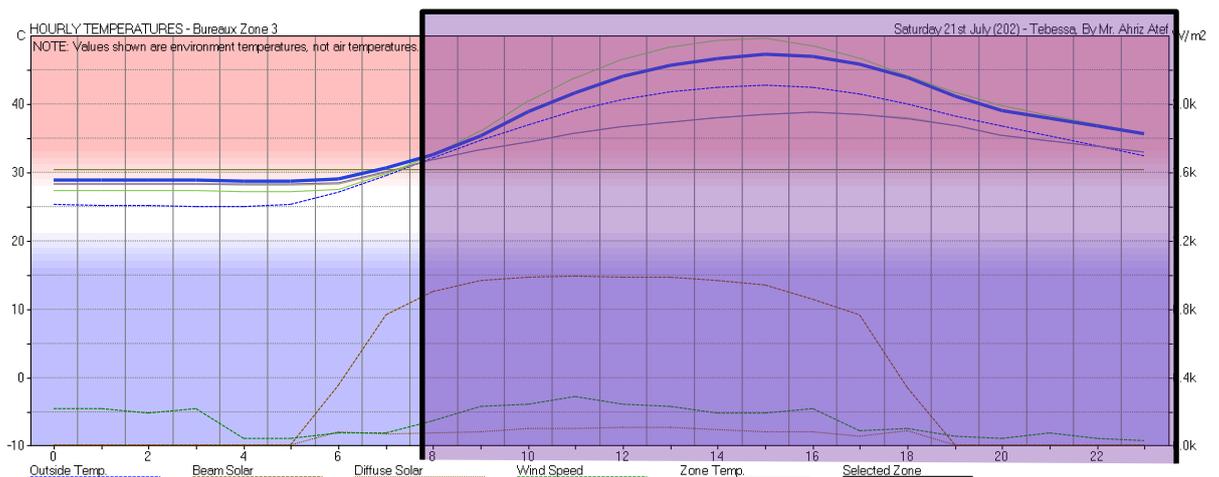


Figure 68: Evolution de la température de l'air intérieur de la chambre pour la journée le plus chaude.

Source : auteur 2021

- De la période (0h à 7h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) presque constante, Ainsi que la température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), mais hors zone de confort
- De la période (7h à 23h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) monte à 10 degrés, Ainsi que la

température interne (à l'intérieur de l'enveloppe)) monte à 15 degrés, puis revenir à la stabilité, Mais rester hors zone de confort .

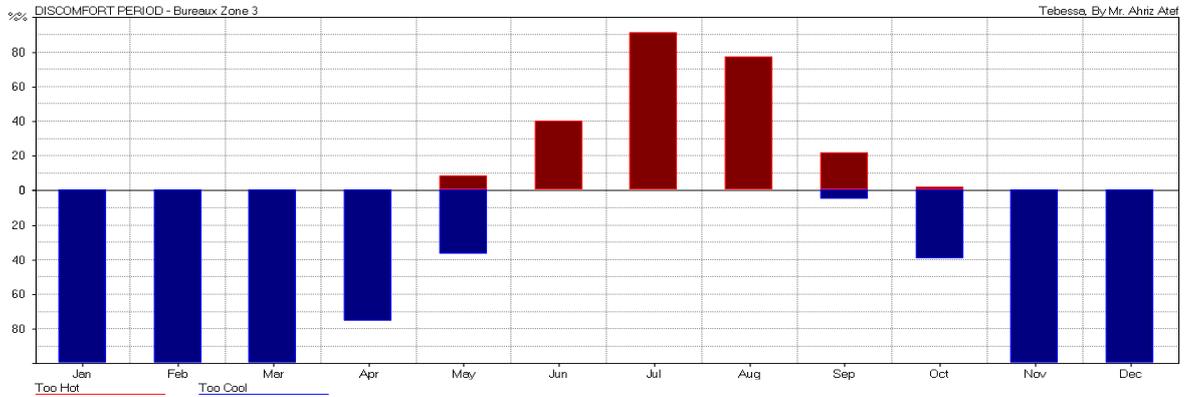


Figure69 : les pourcentages d'inconfort de chaque mois

Source : auteur 2021

- Dans ce cas le pourcentage de moyenne du confort est: 15% (très faible)

- **Cas n° 3**

✚ Pour la journée le plus froide

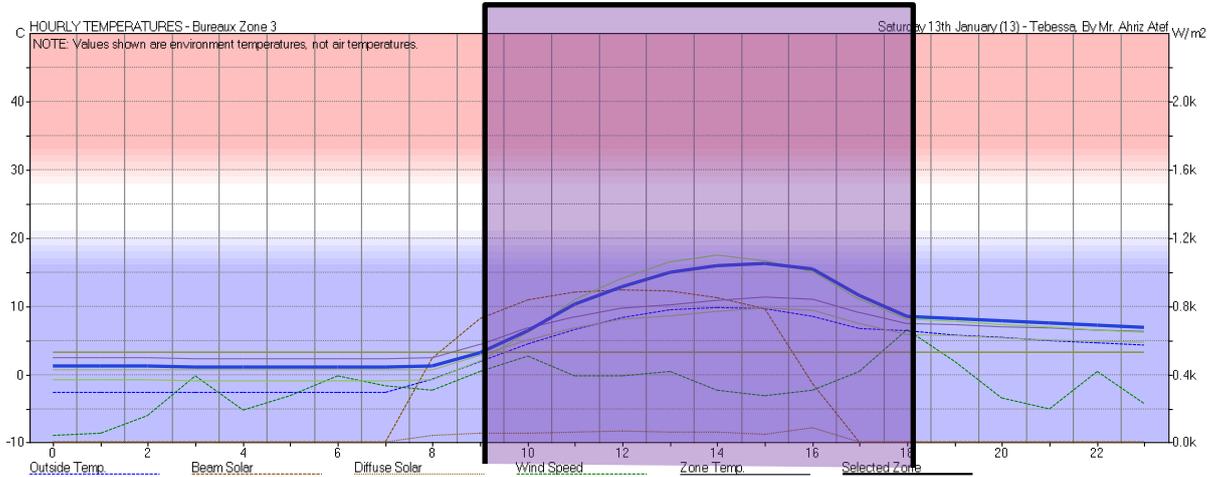


Figure 70: Evolution de la température de l'air intérieur de la chambre pour la journée le plus froide.

Source : auteur 2021

- Après changer les matériaux du bâtiment en (murs extérieurs Double parois en brique (performance et Fenêtres Double Vitrage (performance) et dalle a corps creux)

La courbe peut être divisée en deux Période :

- De la période (0h à 9h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) presque constante, Ainsi que la température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), mais hors zone de confort
- De la période (9h à 18h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) monte à 10 degrés, Ainsi que la température interne (à l'intérieur de l'enveloppe) monte à 17 degrés, puis revenir à la stabilité, Lorsqu'il est à zone de confort

✚ Pour la journée le plus chaude :

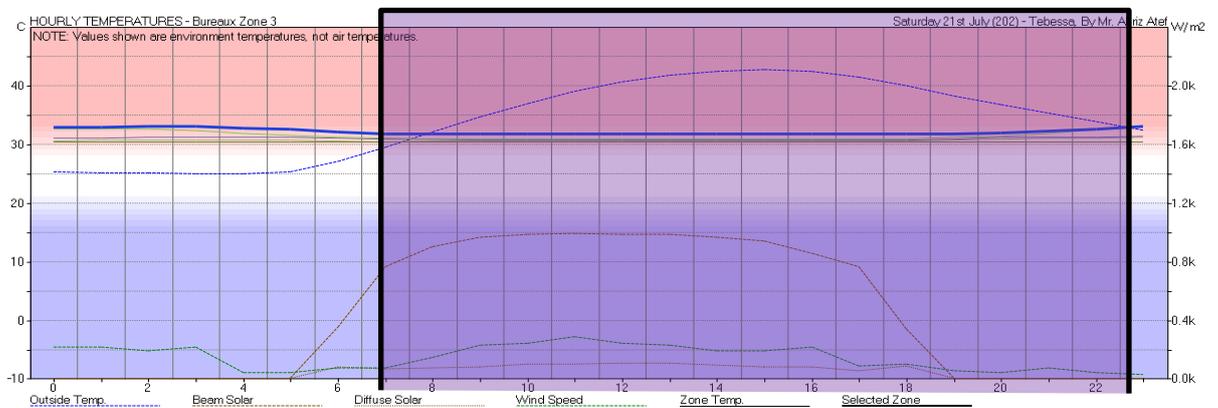


Figure 71: Evolution de la température de l'air intérieur du chambre pour la journée la plus chaude.

Source : auteur 2021

- De la période (0h à 7h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) presque constante, Ainsi que la température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), Mais rester proche de la zone de confort
- De la période (7h à 23h) :
La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) monte à 10 degrés, que la Température interne (à l'intérieur de l'enveloppe) rester stables proche de la zone de confort.

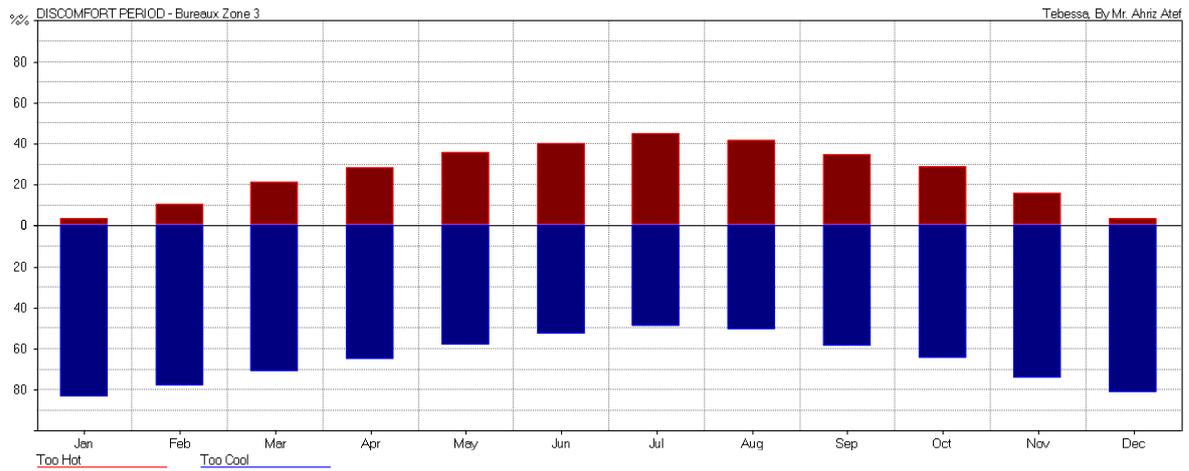


Figure72 : les pourcentages d'inconfort de chaque mois

Source : auteur 2021

- Dans ce cas le pourcentage de moyenne du confort est : 60% (très haute)

6. Conclusion :

Les résultats peuvent être résumés par le tableau suivant :

Matériaux Cas	Murs			Fenêtres		Planchers		Le moyenne de confort en %
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	
N° 1	✓ /			✓		✓		25%
N° 1		✓ /					✓	15%
N° 1			✓ /		✓	✓		60%

Tableau 6 les résultats des matériaux performantes source auteur 2021

Le moyenne de confort intérieur du chambre est Changé chaque fois que nous avons changé les matériaux de construction de l'enveloppe de ce bâtiment, Ce qui nous permet de fournir et d'améliorer le confort thermique de ce chambre de 25% à 60%, par les matériaux de construction Sans recourir à d'autres techniques.

Les résultats de la simulation montrent l'impact de matériaux de l'enveloppe du bâtiment sur l'ambiance intérieure (le confort thermique).

C'est à dire L'enveloppe architecturale

L'enveloppe architecturale ne pas un élément de conception (esthétique) seulement mais est une régulateur thermique

Conclusion générale :

En conclusion, le projet en question ,a travers ce modeste travail j'ai essayé de proposer des solutions quant à la problématique de la consommation énergétique, car aujourd'hui la problématique environnementale est d'actualité.

Par ses trois chapitres notre étude est structurée et reposée sur une planification Stratégique ; Le premier, consacré aux différents concepts et définitions théoriques ayant une relation avec le thème. Dans le deuxième, j'ai présenté une lecture urbaine de la ville afin de comprendre son fonctionnement, et tiré les potentialités es et les problèmes pour pouvoir intervenir, basant sur la synthèse de la première partie, afin de définir un plan d'intervention et de conception de notre projet.

Dans le dernier chapitre, j'ai fait une vérification par une simulation énergétique sur les façades de bâtiment, et nous concluant que l'orientation a un impact très important sur le confort et la consommation énergétique.

Les résultats de la simulation démontrent que

-De la période (0h à 7h) :

La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) presque constante, Ainsi que la température interne (à l'intérieur de l'enveloppe), Mais rester proche de la zone de confort

-De la période (7h à 23h) :

La température externe (à l'extérieur de l'enveloppe) monte à 10 degrés, que la

Température interne (à l'intérieur de l'enveloppe) resté stables proche de la zone de confort

Et pour les orientations on trouve que

L'orientation Sud reste la plus confortable par rapport aux deux autres orientations

Les résultats de la simulation m'ont aidé à confirmer mes hypothèses que la prise en compte du critère orientation fait participer le bâtiment à une conception plus performante thermiquement et plus économe énergétiquement.

Bibliographie



Livre :

- Tourisme et aménagement touristique « pierre Merlin ». chapitre 1. 2001
- Tourisme et aménagement touristique « pierre Merlin ». chapitre 1/(3) www.google Wikipédia
- OMT, « Faits Saillants du tourisme 2006, publication de l'OMT », [en ligne] : <http://www.world-tourism.org>.
- Dr BOURDIN Sébastien, Mémoire MASTER 2 La demande en tourisme durable Aurélien DUMONTROT, Le Havre, le 21 Avril 2014, p 22-23
- LIEBARD A. & DE HERDE A. Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatique. Ed : Obser'ER. Paris. 2005
- Eco-construction et architecture bioclimatique, 2017
- LIEBARD A. & DE HERDE A. Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatique. Ed : Obser'ER. Paris. 2005
- Mohamed, Mazari. «Étude et évaluation du confort thermique des bâtiments à caractère public.». Mémoire de magister en architecture. Constantine.département d'architecture. septembre 2012
- Carine Guicheteau, livre « Travailler pour le développement durable », p15.



Mémoires et thèses :

- L'impact de l'orientation sur la qualité de confort thermique dans les logements social récent a TEBESSA (Cite 240 logements LSP – El Aouinet) ,2015/2016
- Gaouas, OUSSAMA. «Approches multicritères en conception bioclimatique et optimisation par le biais d'un langage architecturale.». Mémoire de magister en architecture. Biskra. Département d'architecture. 2010
- Thèse sur un hôtel a Cherrhell : conception d'un hôtel touristique au cap rouge a Cherrhell. Septembre 2006.
- Thèse de doctorat la question de la consommation d'énergie dans les logements sociaux réhabilités Pratiques et identité Présentée en vue de l'obtention du grade de docteur de l'Université Côte d'Azur. École doctorale N°513: ED-DESPEG
- Mémoire de Fin d'Etude.Option: Architecture et nouvelle technologie :Institut de formation d'hôtellerie et de tourisme, 2016



Sites web :

- <https://www.energieplus-lesite.be/index>
- <https://www.lhabitat-econome.fr/glossaire-energetique>
 - ☐ <http://www.developpementdurable.co.nr>
 - [www.contact @ian-maison-passive.com](http://www.contact@ian-maison-passive.com) 19.12.2016
 - ☐ http://www.toupie.org/Dictionnaire/Developpement_durable.htm.
 - ☐ https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_écologique.
 - ☐ <http://www.google.com>



Les cours de Mme SAKKI HENIA :

- HABITAT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES
- ILOT DE CHALEUR URBAIN ET INDICATEURS MORPHOCLIMATIQUES
- ILOT OUVERT SOLUTION URBAINE ET BIOCLIMATIQUE
- INDICATEURS MORPHOCLIMATIQUE VERSUS CONSOMMATION D'ENERGIE
- METHODOLOGIE DE RECHERCHE EN M2
- PRESENTATION DU PROJET ECOBAT
- UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE DANS LE BATIMENT
- GESTION DURABLE DE L'EAU

- ARCHITECTURE ET VEGETATION
- ECOQUARTIERS ET EC CONCEPTION
- GUIDE D'AIDE A LA CONCEPTION
- EVALUATION ENERGETIQUE DE LA MOBILITE
- ANALYSE STRATEGIQUE S.W.O.T
- VENTILATION URBAINE
- ISOLATION THERMIQUE DANS LE BATIMENT