



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



UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEM

FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : Architecture et Technologie

**Architecture Bioclimatique et performances
énergétiques.**

THEME :

« MARINA DEL PLAYA »

COMPLEXE BALNEAIRE ECOTOURISTIQUE A SBIAAT

Soutenu le : 2 Juillet 2017 devant le jury :

Président :	Mme. BENYAGOUB B	MA (A)	UABT Tlemcen
Examinatrice :	Mme. BENSAFI B	ARCHI	UABT Tlemcen
Examineur :	Mr. AZZOUZ M	ARCHI	UABT Tlemcen
Encadreur :	Mme. GHAFFOUR W	ARCHI	UABT Tlemcen
Co Encadreur :	Mme. BOUTIBA F Z	ARCHI	UABT Tlemcen

Présenté par :

-BENAMARA SARA FERIEL

-MAZARI NARIMAN

Matricule : 15178-T-12

Matricule : 15151-T-12

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2016-2017

Remerciement

Tout d'abord, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné la force, la capacité et la patience de terminer ce travail qui fait notre fierté.

Ce travail n'aurait jamais vu le jour sans l'aide précieuse de certaines personnes à qui nous voudrions témoigner toute notre reconnaissance.

Nos remerciements s'adressent en premier lieu à notre encadreur
Mme Ghaffeur. W^o et Mme Boutiba qui par ses conseils lors des consultations
nous a permis d'élaborer ce travail.

Qui n'ont ménagé aucun effort pour nous prodiguer conseils aide et soutien afin que nous puissions arriver à la fin de ce travail avec beaucoup de satisfaction et

D'en faire ce qu'il est aujourd'hui.

Nous tenons également à remercier :

Mme Benyagoub B, d'avoir accepté de présider

Le Jury, qu'il trouve ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

- Mme Bensafi B et Mr Azzouz M. qui ont accepté d'examiner
notre travail. Leurs remarques et critiques ne feront qu'enrichir
encore plus ce dernier. Qu'ils trouvent ici l'expression de nos
sincères remerciements.

Enfin, nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à
l'aboutissement de ce travail.

Mazari & Benamara

Dédicaces

Du profond de mon cœur, je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers .:

A mes chers parents qui tiennent une place immense dans mon cœur.

Papa, tu es une vraie école de la vie, je ne cesse d'apprendre tous les jours avec toi.

Maman, une femme

Aussi adorable que toi, je n'en connais pas, tu as toujours été là Pour moi, et à aucun moment tu n'as cessé de me couvrir de ta Tendresse.

*A une personne unique au monde, **Fatima Zohra** ma sœur,*

Ma confidente. Mon amour pour toi est sans limite.

Mes frères **Miloud** ET **Ali hamza** qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité.

A toute les membres de la famille **MAZARI** et **BRAHMI**

A mon Très chère binôme **Sarah** et un merci particulier à **Rachid**

Tous mes chères collègues avec lesquels j'ai passé cinq années inoubliables

C'est grâce à vous que je suis ce que je suis maintenant. Je ne

Pourrais vous remercier assez...que Dieu vous protège.

Mes professeurs qui doivent voir dans ce travail la fierté d'un savoir bien acquis.

MAZARI NARIMAN

Résumé

L'Algérie est un pays qui doit préparer son émergence touristique. Ce processus devrait se faire sans bruler les étapes, cela signifie qu'elle est devant l'impératif de suivre une stratégie de développement touristique fondée sur la durabilité et l'efficacité.

Ain Témouchent est une ville côtière plein de charme et de caractère, et l'un de ses plus grands atouts c'est sa bande littorale vaste et riche... De ce fait la ville a besoin d'une infrastructure touristique balnéaire pour redéfinir sa position économique et mettre en valeur ses potentialité touristique, afin de se projeté dans le rang international.

La mise en place d'un complexe touristique avec des performances énergétiques représente un défi conceptuel tant sur l'aspect architectural que technique... Et c'est dans cette vision qu'on va essayer de créer une infrastructure qui équilibre entre confort, sécurité, esthétique, économie et bioclimatique, et pour cela on usera de multiples techniques dédiés à ce genre d'édifices.

Summary

Algeria is a country that must prepare its tourism emergence. This process should be carried out without steps, which means that it is imperative to follow a tourism development strategy based on sustainability and efficiency.

Aïn Témouchent is a coastal town full of charm and character, and one of its greatest assets is its vast and rich coastal strip ... As a result, the city needs a seaside tourist infrastructure to redefine its Economic position and highlight its potential tourism, in order to project itself in the international rank.

The installation of a tourist complex with energy performance represents a conceptual challenge both on the architectural and technical aspect ... And it is in this vision that we will try to create an infrastructure that balances comfort, safety, aesthetics, Economy and bioclimatic, and for this we will use multiple techniques dedicated to this kind of buildings.

ملخص

الجزائر بلد يحتاج الى اعداد ظهوره السياحي. يجب ان تتم هذه العملية من دون خرق المراحل فلا بد عليها ان تتبع استراتيجية لتنمية سياحية قائمة على الاستدامة والكفاءة.

عين تموشنت هي مدينة ساحلية كاملة من سحر، واحدة من أعظم أصولها سواحلها الشاسعة والغنية ... ولذا فإن المدينة تحتاج إلى البنية السياحية الساحلية لإعادة الوضع الاقتصادي وتطوير الامكانات السياحية ليطم عرضه في الترتيب الدولي.

ويمثل إنشاء مجمع سياحي مع أداء الطاقة تحديا فكريا على حد سواء الجانب المعماري و الفني... وهذا هو الرؤية التي سنحاول إنشاء بنية تحتية التوازن بين الراحة والسلامة، وعلم الجمال والاقتصاد والحيوي المناخي،

ولهذا سوف نستخدم تقنيات متعددة مخصصة لهذا النوع من المباني.

SOMMAIRE

Dédicaces.....	3
CHAPITRE 01	- 1 -
INTRODUCTION GENERALE.....	- 1 -
I. Introduction générale :	- 2 -
II. Problématique :	- 3 -
III. Hypothèse :.....	- 3 -
IV. Nos objectifs :	- 4 -
V. Objectifs secondaires :.....	- 4 -
VI. Démarche méthodologique :.....	- 4 -
- Une approche théorique.....	- 4 -
- Une approche thématique.....	- 5 -
- Une approche urbaine	- 5 -
- Une approche programmatique	- 5 -
- Une approche architecturale	- 5 -
- Une approche technique	- 5 -
CHAPITRE 02	- 6 -
APPROCHE THEORIQUE.....	- 6 -
I. Architecture bioclimatique :	- 7 -
I Introduction :	- 7 -
II Définition de l'architecture bioclimatique :.....	- 7 -
III Historique :.....	- 7 -
IV Les objectifs :.....	- 8 -
II. Paramètres de la conception de l'architecture bioclimatique :	- 9 -
1. Les principes de base de l'architecture bioclimatique :.....	- 9 -
III. L'ÉCOLOGIE :	- 10 -
Définition plus moderne de l'écologie :.....	- 10 -
IV. Performance énergétique :.....	- 11 -
1. Définition de la performance énergétique :	- 11 -
V. Efficacité énergétique :	- 11 -
1. Définition :	- 11 -
VI. Les labels énergétiques :.....	- 12 -
1. Définition :.....	- 12 -
VII. Concepts liés à la bioclimatique :.....	- 13 -
1. Climat :	- 13 -
2. Les différents types de climat :	- 13 -

3.	Micro climat :	- 14 -
4.	Stratégies du bio climatisme :	- 14 -
VIII.	Notion d'énergies renouvelables :	- 14 -
1.	Définition :	- 14 -
2.	Les sources de l'énergie renouvelable :	- 15 -
VIII.	Développement durable :	- 15 -
1.	Définition :	- 15 -
2.	Objectifs :	- 15 -
IX.	La démarche HQE :	- 16 -
1.	Définition :	- 16 -
X.	Fonctionnement de l'architecture bioclimatique :	- 16 -
XI.	Les îlots de chaleur :	- 17 -
1.	Définition :	- 17 -
2.	Interactions bâti/environnement urbain :	- 17 -
3.	Causes de l'ICU (îlot de chaleur urbain).....	- 17 -
4.	Impacts des îlots de chaleur urbains :	- 17 -
XII.	Le confort :	- 18 -
1.	Définition :	- 18 -
2.	Le confort thermique :	- 18 -
3.	Facteurs influant sur le confort thermique :	- 20 -
XIII.	La ventilation :	- 20 -
1.	Définition :	- 20 -
2.	Les types :	- 20 -
XIV.	Analyse des exemples :	- 21 -
	Exemple 1 : Exploration d'un immeuble en bois bioclimatique pour des jeunes.....	- 21 -
	Exemple2 : LES TREFLES Durabilité comme élément pédagogique.....	- 23 -
	Exemple 3 : La tour de la rivière des perles	- 26 -
	Exemple 4 : Masdar une cite verte au pays de l'or noire	- 28 -
	Exemple 5: BED ZED Beddington Zero Energy (fossil) Development.....	- 30 -
	Exemple 7 : MAROC. Agadir, l'école maternelle bioclimatique du village d'Aknaibich.....	- 33 -
	Exemple 8: Keelung Office Building and Passenger & Cargo Terminal Building Complex, Taiwan.....	- 35 -
1.	Les techniques bioclimatiques :	- 36 -
CHAPITRE 03		- 40 -
APPROCHE THEMATIQUE.....		- 40 -
I.	Introduction :	- 41 -
II.	Motifs du choix du thème :	- 41 -
III.	Le tourisme :	- 41 -
1.	Définition :	- 41 -

IV.	Notions et terminologies secondaires :	- 42 -
1.	Définition Du touriste	- 42 -
2.	Flux touristique	- 42 -
3.	Zone d'expansion touristique	- 42 -
4.	Site touristique.....	- 42 -
5.	Aménagement touristique.....	- 42 -
6.	Activité touristique	- 42 -
7.	Saison estivale.....	- 42 -
8.	Zone de protection	- 42 -
9.	Complexe touristique.....	- 42 -
10.	Les établissements hôteliers.....	- 43 -
V.	Classification du tourisme :	- 43 -
VI.	Le rôle du tourisme :	- 44 -
1.	Aspect Social : Le tourisme crée une atmosphère de détente et de décompression. -	44 -
2.	Aspect Economique : Le tourisme permet d'augmentation les échanges monétaires. -	44 -
3.	Aspect Culturel : Le tourisme est considéré comme un vecteur de dialogue qui produit la diversité culturelle.	- 44 -
4.	Aspect médical : Qui prend en charge les soins et les repos grâce aux stations thermales et autres.	- 44 -
5.	Aspect écologique : Est de sauvegarder l'environnement et les ressources naturelles.-	44 -
6.	Aspect Politique : Valorise l'image du pays au monde extérieure.	- 44 -
VII.	Facteurs influant sur le tourisme :	- 44 -
1.	Impacts environnementaux :	- 44 -
VIII.	Les différents types de tourisme :	- 45 -
	Le tourisme balnéaire	- 45 -
	Le tourisme à caractère familial et social	- 45 -
	Le tourisme culturel.....	- 45 -
	Le Tourisme de santé ou thermal	- 45 -
	Le tourisme en espace rural.....	- 45 -
	Le tourisme urbain.....	- 45 -
	Le tourisme des jeunes	- 45 -
	Le tourisme à caractère sportif.....	- 45 -
	Le tourisme saharien.....	- 45 -
	Le tourisme de congrès et d'affaire	- 45 -
	Le tourisme à caractère religieux.....	- 45 -
	Le tourisme De montagne	- 45 -
IX.	Le tourisme en Algérie :	- 46 -
1.	Les régions touristiques en Algérie :	- 46 -

X.	Les capacités touristiques en Algérie :.....	- 46 -
XI.	La politique algérienne en secteur de tourisme :	- 46 -
1.	Avant l'indépendance	- 46 -
2.	Après l'indépendance	- 47 -
XII.	Les textes législatifs et règlementaires :.....	- 48 -
	Article 1 :.....	- 48 -
	Article 2 :.....	- 48 -
	La loi n° 03-03 relative aux zones d'expansion et sites touristiques :	- 48 -
	Décret exécutif n°88-232 du 05-11-1988 :.....	- 48 -
	Décret exécutif n° 2000-130 du 11-06-2000 :.....	- 48 -
	Décret exécutif n° 06-385 du 28-10-2006 :.....	- 48 -
	Décret exécutif n° 06-385 du 28-10-2006 :.....	- 48 -
	Décret exécutif n° 07-86 du 11 -03- 2007 :.....	- 48 -
XIII.	Les pôles d'excellences touristique :	- 49 -
XIV.	Le pôle d'excellence touristique nord-ouest :	- 49 -
1.	Infrastructures touristiques du pôle	- 49 -
XV.	Tourisme durable :.....	- 50 -
1.	Définition du tourisme durable :.....	- 50 -
2.	Définition du tourisme maritime durable :.....	- 50 -
3.	Les principes du tourisme durable :.....	- 50 -
4.	Les objectifs :.....	- 51 -
XVI.	Tourisme balnéaire :	- 51 -
XVII.	Définition d'aménagement balnéaire :.....	- 51 -
XVIII.	Les elements d'aménagement balnéaire:.....	- 52 -
XIX.	Type d'infrastructure balnéaire :	- 52 -
	Station balnéaire.....	- 52 -
	Base de plein air et de loisirs balnéaire	- 52 -
	Equipements balnéothérapeutiques.....	- 52 -
	Centre nautique	- 52 -
	Gîtes Touristiques :	- 52 -
	Bungalows :.....	- 52 -
	Motels :	- 52 -
	Camping :	- 52 -
	Complexes Touristiques.....	- 52 -
XX.	Histoire du tourisme balnéaire en Algérie :.....	- 53 -
1.	La période coloniale :.....	- 53 -
2.	La période post-coloniale :.....	- 53 -
XXI.	Les potentialites balnéaires en Algérie :	- 54 -
XXII.	Conclusion.....	- 54 -

XXIII.	Analyse des exemples	- 55 -
1.	Complexe touristique SAN ALFONSO DEL MAR.....	- 55 -
	(Santiago - Chili)	- 55 -
2.	Marina Bay Sands : le complexe de loisirs de Singapour	- 60 -
3.	Le complexe touristique de la baie de Gammarth, Tunisie	- 62 -
4.	Bahia Golf Beach, Maroc.....	- 66 -
5.	Skikda Village touristique– Rusica Park	- 69 -
6.	Ecological Resort en Dominique	- 72 -
XXIV.	Tableau comparatif et synthèse des exemples :.....	- 75 -
XXVI.	Programme de base :.....	- 77 -
VIII.	Conclusion :.....	- 78 -

CHAPITRE 04- 79 -

APPROCHE PROGRAMMATIQUE- 79 -

I.	Introduction :	- 80 -
II.	Objectifs :	- 80 -
III.	Usagers :.....	- 80 -
IV.	LES EXIGENCES	- 81 -
V.	PROGRAMMATION	- 81 -
1.	Relation entre les différents espaces.....	- 82 -
2.	Détermination de la capacité d'accueil	- 82 -
3.	La programmation qualitative :	- 83 -
VI.	PROGRAMME SPECIFIQUE	- 84 -
VII.	CONCLUSION :.....	- 89 -

CHAPITRE 05- 90 -

APPROCHE URBAINE- 90 -

I.	Analyse urbaine :.....	- 91 -
1.	Introduction :	- 91 -
2.	Situation géographique de la wilaya d'AIN TÉMOUCHENT :	- 91 -
3.	Situation démographique :	- 91 -
4.	Les potentialités de la wilaya d'Ain Témouchent :	- 92 -
II.	Analyse urbaine de la ZET de Sbiaat :	- 97 -
III.	Analyse du site :	- 99 -
1.	Infrastructures routières :.....	- 99 -
2.	Topographie :	- 99 -
3.	Analyse du site :	- 100 -

CHAPITRE 06- 103 -

APPROCHE ARCHITECTURALE.....- 103 -

I.	Genèse du projet :.....	- 104 -
----	-------------------------	---------

1. Introduction	- 104 -
2. Genèse	- 104 -
Genèse du projet :.....	- 107 -
Équipement de la remise en forme et de sport :.....	- 108 -
Résultat finale :	- 108 -

CHAPITRE 07- 111 -

APPROCHE TECHNIQUE- 111 -

I. INTRODUCTION:.....	- 112 -
1. Choix du système constructif :.....	- 112 -
Les gros œuvres :	- 112 -
L'infrastructure :	- 112 -
Ossature et autres détails de la superstructure :	- 114 -
Second œuvre :	- 115 -
Le traitement de la façade :	- 116 -
Corps d'états secondaires (CES).....	- 116 -
Funiculaire.....	- 120 -
Port de plaisance :.....	- 121 -
1. Engazonnement et plantations :.....	- 122 -
Le mur végétal.....	- 122 -
2. Les matériaux utilisés :.....	- 123 -
3. Gestion écologique de l'eau :.....	- 123 -
4. La gestion des déchets :.....	- 125 -
5. Système de protection :.....	- 126 -

Conclusion générale- 127 -

Figures

Figure 1 : principe de base de l'architecture bioclimatique Source : http://labokublille.blogspot.com/p/blog-page_27.html	- 8 -
Figure 2 : schéma des objectifs de l'architecture bioclimatique Source : http://www.cdcmortainais.fr	- 8 -
Figure 3 : schéma des objectifs de l'architecture bioclimatique	- 8 -
Figure 4: principe de base d'une conception bioclimatique Source: http://www.ert2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/	- 9 -
Figure 5: paramètre de conception de l'architecture bioclimatique.....	- 9 -
Figure 6: schéma représente les systèmes d'une conception bioclimatique Source : http://hydrogene.onebus.fr/bioclimatique.php	- 10 -
Figure 7: illustration de l'échelle de consommation d'énergie pour les logements Source : https://fr.wikipedia.org/performance_énergétique	- 11 -
Figure 8: schéma de l'efficacité énergétique Source: http://www.actuenvironnement.com/ae/pdt/pole-eco-industries-poitou-charentes-efficacite-energetique-ogure-735.php4	- 11 -
Figure 9: évolution de la température moyenne à la surface de la terre Source: https://www.notreplanete.info/terre/climatologie_meteo/changement-climatique-donnees.php	- 13 -
Figure 10: Stratégie d'ensoleillement en période froide.....	- 14 -
Figure 11: Stratégie d'ensoleillement en période chaude.....	- 14 -

Figure 12: les différentes énergies renouvelables Source: https://sites.google.com/site/1slesenergiesrenouvelables/les-differentes-energies-renouvelables/	14
Figure 13: ressources énergétiques fossiles et consommation d'énergie	15
Figure 14: : la "fleur" du développement durable.....	15
Figure 15: schéma des objectifs de développement durable.....	15
Figure 16: : les 14cibles de la haute qualité environnementale Source : http://www.o2denvironnement.com/fr/concept/criteres-hqe	16
Figure 17: Principes thermiques.....	16
Figure 18: illustration de l'effet de chaleur urbain Source: http://www.construction21.org/belgique/articles/be/leffet-dilot-de-chaleur-urbain--un-phenomene-multifactoriel.html	17
Figure 19: Exemple d'albédo par type de matériaux Source: http://conseils.xpair.com/actualite_experts/ilot-chaleur-urbain-consequences-batiments.htm	17
Figure 20: schéma de facteur influent sur le confort Source : http://www.ddline.fr/sante-confort-la-transversalite-du-batiment-durable/	18
Figure 21: schéma de types de confort.....	18
Figure 22: Confort thermique.....	18
Figure 23: Stratégie d'évaluation du confort thermique Source: www.renover-sans-se-tromper.com	19
Figure 24: illustration de l'immeuble en bois avec son environnement	21
Figure 25: vue extérieure de l'immeuble en bois	21
Figure 26: la relation entre les différents espaces	23
Figure 27: vue globale du projet *les trèfles*	23
Figure 28: vue sur la tour de la rivière des perles Source : http://www.bioaddict.fr/article/chine-the-pearl-river-tower-le-bulding-le-plus-ecolo-du-monde-a613p1.html	26
Figure 29: vue sur la tour de la rivière des perles Source : http://villeetnature.canalblog.com/archives/2014/05/02/29788186.html	28
Figure 30: l'organisation des fonctions la tour de la rivière des perles	28
Figure 31: illustration sur Masdar cité.....	28
Figure 32: illustration de différents espaces de Masdar	28
Figure 33: Vue de l'ensemble du projet Bed ZED.....	30
Figure 34: illustration du quartier de BED ZED	30
Figure 35: : illustration de lycée du PIC-SAINT-LOUP	32
Figure 36: plan de masse lycée du PIC-SAINT-LOUP intègre au cœur de montagne	32
Figure 37: schéma représentent les objectifs de la conception du lycée.....	32
Figure 38: illustration de l'école maternelle bioclimatique du village d'Aknaibich.....	33
Figure 39: coupe schématique de l'école maternelle du village d'Aknaibich	34
Figure 40: Diagramme de durabilité 1 de Keelung Office Building.....	35
Figure 41: Diagramme de durabilité 2 de Keelung Office Building.....	35
Figure 42 : illustration de projet global de Keelung Office Building and Passenger.....	35
Figure 43: Technique bioclimatique utilisé dans Keelung Building Source: http://www.archdaily.com/269195/joint-office-building-and-passenger-cargo-terminal-proposal-de-architekten-cie/pb-sustainabilitydiagram-1	35
Figure 44: Les trois principes pour un tourisme durable	50
Figure 45: Les objectifs d'un tourisme durable.....	51
Figure 46: Les objectifs d'un tourisme durable.....	51
Figure 47: Plan d'étage d'une villa	68
Figure 48: Plan RDC d'une villa.....	68
Figure 49: Façade d'une villa.....	68
Figure 50: Organigramme fonctionnel.....	71
Figure 51: Royal tulipe Skikda.....	71
Figure 52: Analyse des façades	71
Figure 53: Images du chantier.....	72

Figure 54: vue d'ensemble du projet.....	- 72 -
Figure 55: Plan de situation.....	- 72 -
Figure 56: Plan d'accessibilité	- 73 -
Figure 57: Plan de masse.....	- 73 -
Figure 58: Coupe appartement 'section2'	- 73 -
Figure 59: Coupe appartement 'section1'	- 73 -
Figure 60: Coupe « 1 » villa 'section1'	- 73 -
Figure 61: Coupe « 2 » villa 'section1'	- 73 -
Figure 62: Coupe du Casino.....	- 74 -
Figure 63: Coupe « 3 » villa 'section1'	- 74 -
Figure 64: Analyse des façades et de la disposition des appartements	- 74 -
Figure 65: Les différentes techniques écologiques utilisées dans le complexe	- 74 -
Figure 66: Les différents acteurs du tourisme	- 80 -
Figure 67: Les exigences du tourisme	- 81 -
Figure 68: Organigramme général du projet	- 81 -
Figure 69: Les fonctions principales	- 81 -
Figure 70: la situation géographique de la wilaya	- 91 -
Figure 71: les communes de la wilaya Source: https://fr.wikipedia.org/wiki/Communes_de_la_wilaya_d'Ain_Témouchent	- 91 -
Figure 72: carte situation de la wilaya par rapport aux autres wilayas Source : le.dz/maps/place/Wilaya+d'Ain+Témouchent	- 91 -
Figure 73: schéma représentatif de pourcentage de population occupée par secteur d'activité.....	- 92 -
Figure 74: La population occupée par tranche d'activité 2010 Source : www.ons.dz/IMG/pdf/CH2-EMPLOI_.pdf	- 92 -
Figure 75: La situation géographique Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Aïn_Témouchent	- 92 -
Figure 76: Les infrastructures routières de la wilaya d'Ain Témouchent Source : http://www.mtp.gov.dz/fr/permalink/3265.html	- 92 -
Figure 77: réseau ferroviaire de la wilaya Source : http://temouchent.info/author/gk_admin/	- 93 -
Figure 78: port de béni saf	- 93 -
Figure 79: port de Bouzedjar.....	- 93 -
Figure 80: carte de pluviométrie	- 93 -
Figure 81: répartition moyenne des précipitations	- 93 -
Figure 82: la baie de Bouzedjar.....	- 93 -
Figure 83: les monts de tessala.....	- 93 -
Figure 84: carte sismique d'Ain Témouchent	- 94 -
Figure 85: schéma des potentialités économiques de la wilaya.....	- 94 -
Figure 86: résidence BENMANSOUR	- 95 -
Figure 87: source thermal Hammam Bouhdjar	- 95 -
Figure 88: la Mosquée de SIDI YAGOUB	- 95 -
Figure 89: potentialité touristique de la wilaya d'Ain Témouchent Source http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdfpage19	- 95 -
Figure 90: plage Beni saf	- 96 -
Figure 91: plage de Rachgoun.....	- 96 -
Figure 92: plage de Sbiaat.....	- 96 -
Figure 93: plage de Bouzedjar	- 96 -
Figure 94: carte commune et déferents plage de la wilaya d'Ain Témouchent.....	- 96 -
Figure 95: carte situation de plage de Sbiaat Source : google-maps-sbiaat.com	- 97 -
Figure 96: potentialité touristique de la wilaya d'Ain Témouchent Source http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdfpage19	- 97 -
Figure 97: carte délimitation situation de plage de Sbiaat Source : Google Earth.....	- 97 -

Figure 98: la plage de Sbiaat	97 -
Figure 99: le reste de la fondation de Gerardi	98 -
Figure 100: illustration ‘presque’ ile de Sbiaat Source : ANDT.....	98 -
Figure 101: illustration de terrain d’étude Source : réalisé par étudiante	98 -
Figure 102: Orientation du terrainEnsoleillement	100 -
Figure 103: Orientation du terrain.....	100 -
Figure 104: Orientation du terrain.....	100 -
Figure 105: Diagramme de GIVONIFormule de Calcul de l’humidité spécifique	101 -
Figure 106: Diagramme de GIVONI.....	101 -
Figure 107 : mur rideau dans notre projet	116 -
Figure 108 Schéma de l’installation hydraulique	118 -
Figure 109:schéma Panneau Photovoltaïque	119 -
Figure 110: l’intégration des éoliennes dans notre projet	119 -
Figure 111 : schéma d'une éolienne	119 -
Figure 112 Les 3 dispositions de rails : voies séparées / trirail / monovoie avec évitement central Abt	120 -
Figure 113:Différentes techniques sont utilisées pour amarrer les bateaux.....	121 -
Figure 114: port de plaisance de notre projet	121 -
Figure 115 : Un yacht motorisé.....	121 -
Figure 116 : Un catamaran (Source : http://triskellcup.mediaserv.net/media/images/catamaran4.jpg).....	121 -
Figure 117 : Le trois-mâts Belém.....	121 -
Figure 118:Un voilier de plaisance (Source http://fr.wikipedia.org/wiki/Image:Voilier_plaisance.jpg)	121 -
Figure 119 : Deux types de digue : à talus ou verticales	122 -
Figure 120:les composants d'un mur végétal.....	122 -
Figure 121:schema des composants d'un mur végétal.....	122 -
Figure 122:les étapes concernées par la gestion du déchet.....	125 -
Figure 123:Le cycle du compostage.....	125 -

Tableaux :

Tableau 1: les techniques bioclimatiques utilisées dans l’exemple d’exploration d'un immeuble en bois pour des jeunes... - 23 -	
Tableau 2: les techniques bioclimatiques utilisées dans l’exemple des trèfles durabilité comme élément pédagogique - 25 -	
Tableau 3: les techniques bioclimatiques utilisées dans la tour de la rivière des perles..... - 27 -	
Tableau 4: les techniques bioclimatiques utilisées dans la cité Masdar. - 30 -	
Tableau 5: 4 : les techniques bioclimatiques utilisées dans BEDZEExemple 6 : LYCÉE DU PIC-SAINT-LOUP- 32 -	
Tableau 6: les techniques bioclimatiques utilisées dans lycée du PIC-SAINT-LOUP	33 -
Tableau 7: les techniques bioclimatiques utilisées dans l’école maternelle bioclimatique du village d’Aknaibich	34 -
Tableau 8: Source : Office nationale des Statistiques (Algérie) et Ministère du tourisme & de l’Artisanat	46 -
Tableau 9: Tableau d’analyse du Complexe touristique SAN ALFONSO DEL MAR	59 -
Tableau 10: Tableau d’analyse de Marina Bay Sands : le complexe de loisirs de Singapour	62 -
Tableau 11: Tableau d’analyse du complexe touristique de la baie de Gammarth, Tunisie	66 -
Tableau 12: Tableau d’analyse de Bahia Golf Beach, Maroc	69 -
Tableau 13: Tableau d’analyse de Skikda Village touristique– Rusica Park.....	72 -
Tableau 14: Tableau d’analyse de Ecological Resort en Dominique	74 -
Tableau 15: Synthèse et analyse comparative des exemples (1)	75 -
Tableau 16: Synthèse et analyse comparative des exemples (2)	76 -
Tableau 17: Programme de base	89 -
Tableau 18: les différent zed de la wilaya d’Ain Témouchent.....	96 -



CHAPITRE 01

INTRODUCTION GENERALE

MARINA DEL PLAYA

HOTEL – RESTAURANT – PLAGE

I. Introduction générale :

L'architecture bioclimatique utilise le potentiel local (climats, matériaux, main-d'œuvre...) pour recréer un climat intérieur respectant le confort de chacun en s'adaptant aux variations climatologiques du lieu. Elle rétablit l'architecture dans son rapport à l'homme et au climat. C'est pourquoi on ne peut définir une unique typologie de l'architecture bioclimatique : il y en a autant que de climats. Ceci est d'autant plus vrai que le confort de chacun se déplace avec les conditions climatologiques. L'architecture bioclimatique passe donc inévitablement par une excellente connaissance de son environnement.¹

Le tourisme constitue un phénomène très important dans notre société contemporaine, il représente un maillon fort dans l'aspect économique d'un pays.

Aussi le tourisme offre à l'individu :

- ✚ Une nouvelle attitude spirituelle et sociale.
- ✚ Une nouvelle manière de penser et de vivre.
- ✚ Une nouvelle culture touristique.

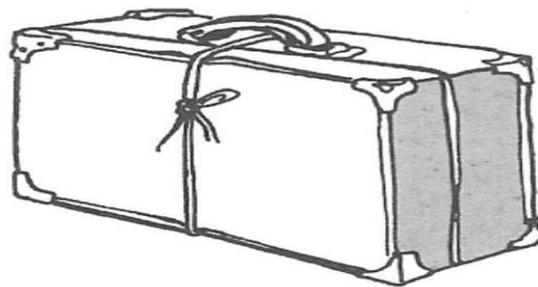
L'Algérie, à l'instar de bien d'autres pays, a commencé à s'intéresser à ce secteur et à le considérer comme un appui majeur pour son développement économique et surtout en constatant l'épuisement des ressources d'hydrocarbures pour les 20 années à venir.²

L'objectif de notre démarche est de proposer à une région du pays, possédant des sites touristiques qui reflètent les atouts et les richesses de notre pays, un aménagement touristique avec toutes les commodités de confort et de luxe, tout en respectant l'environnement.

Le cas de la willaya d'Ain Témouchent par rapport à celles de l'Ouest Algérien présente un aspect touristique qui lui confère une place de choix, notamment par la beauté et la diversité des paysages, reliefs, climat...³

*« Il n'y a pas d'homme complet que celui qui a beaucoup
voyagé et qui a changé la forme de sa vie »*

Alphonse LAMARTINE poète et romancier français (1790-1869)



¹ PDF : L'architecture bioclimatique

² <http://portail.cder.dz/spip.php?article3315>

³ Mémoire « Station balnéaire à Bider

II. Problématique :

Le monde du 21^{ème} siècle consomme plus d'énergie fossile qu'il en faut, ce qui provoque forcément une augmentation de l'émission de gaz à effet de serre, en conséquent on a un réchauffement climatique du globe peu rassurant, cela sans parler du taux de consommation énergétique ingurgité par les bâtiments.

Ce qui provoque le phénomène d'îlot de chaleur, cette chaleur étant accumuler provoque un déséquilibre de température entre une région urbain et rurale.

La situation économique pousse l'Algérie à diversifier son bouquet énergétique en sortant de la dépendance des hydrocarbures et en développant toutes les formes d'énergies renouvelables. Son potentiel de vastes étendu de surface, de climats diversifiés, et une bande maritime méditerranéenne de 1200km fait d'elle une concurrente des deux pays voisins surtout dans le secteur touristique.

En lient le triptyque d'économie, écologie et tourisme, on peut constater que le niveau de consommation de ce secteur, surtout en période estivale, constitue l'un des soucis majeurs exprimés dans le cadre du modèle de consommation énergétique Algérien.

Ain T'émouchent, ville côtière possède un cadre paysagé inébranlable, constitué principalement de mer, terres fertiles, de brises d'air méditerranéen, de soleil, et d'un étendu des terres forestières qui offrent de l'air pur.

Cette ville, selon le PAW et le SRAT a une vocation touristique, mais malheureusement c'est un secteur peu convoité ou aux tentatives en vain. Cela ne suffit pas forcément à booster l'économie de la région. Tout ce qui fut entreprit n'est pas forcément achevé, l'exemple du complexe 'Diar Neml' à bouzzedjar, la Marmit, et dorian beach en font preuve. Pour conclure, on peut dire que le rendement touristique et écologique n'est pas à la hauteur des attentes.



De ce fait les questions qui se posent :

Peut-on concilier entre rendement économique et infrastructure bioclimatique dans l'aménagement d'une frange maritime ?

Comment on peut attirer une clientèle national et étrangère qui se dirige vers les pays voisins avec un tourisme purement écologique ?

III. Hypothèse :

La politique nationale de développement du tourisme s'appuie sur une forte volonté de l'Etat d'organiser le territoire dans le cadre du développement durable.

Elle est traduite à travers la mise en place d'un important dispositif législatif et réglementaire qui définit les instruments d'aménagement du territoire

✓ **Hypothèse1 :**

- Proposer un aménagement de la frange maritime, pour accueillir de nouvelles infrastructures en particulier des infrastructures de tourisme, afin de valoriser la côte ouest Algérienne.

✓ **Hypothèse 2 :**

- Reconsidérer le développement durable dans la conception, et aller vers une conception écologique, durable et respectueuse de l'environnement.

✓ **Hypothèse 3 :**

- Offrir un pôle attractif aux habitants locaux et aux touristes nationaux et internationaux et contribuer au développement économique de la région.

IV. Nos objectifs :

- ✓ Faire participer le visiteur à la pérennité de la nature
- ✓ Obtenir un bien-être physique et psychique à l'homme avec une nature mieux entretenue
- ✓ Profiter de la nature pour attirer les touristes
- ✓ Protection de l'environnement en partie grâce au revenus touristique
- ✓ Investir ses revenus pour développer le secteur
- ✓ Création d'emplois et motivation
- ✓ Mettre en valeur notre culture et tradition
- ✓ S'intégrer sans détruire
- ✓ Rentabilité du village touristique sans nuisance

V. Objectifs secondaires :

- ✓ Concevoir un projet durable qui préserve l'environnement et satisfait les besoins actuels et futurs des touristes.
- ✓ Concevoir un projet qui fonctionne durant toute l'année non seulement dans la période estivale...
- ✓ Transformer le site à un lieu de convergence et d'animation culturelle, touristique, et récréative...
- ✓ Développer un aménagement attractif riche par la diversité des formes et des couleurs afin de créer une certaine ambiance assurant une satisfaction visuelle
- ✓ Concevoir un projet touristique qui donnera à Ain Témouchent une envergure, une image moderne, qui permettra de rendre à la ville son souffle

VI. Démarche méthodologique :

« Comment ? » une question assez simple dans sa morphologie, mais tout un travail de réflexion, de recherche, et de mise à l'œuvre pour un architecte.

Le but de notre recherche scientifique est d'arriver à trouver des solutions cohérentes à chaque échelle d'intervention.

Pour cela notre travail englobera les démarches suivantes :

- **Une approche théorique** qui portera sur les connaissances globales du thème ainsi que la notion de la conception bioclimatique et performances énergétiques qui nous permettra de cerner les différentes exigences liées au projet.

- **Une approche thématique** qui sera traduite par des analyses d'exemples de tout genre, afin d'arriver à comprendre le principe de fonctionnement qui nous permettra d'avoir une meilleure connaissance de notre projet.
- **Une approche urbaine** qui tournera autour du choix du site et d'analyse de l'environnement immédiat.
- **Une approche programmatique** qui consiste à interpréter les besoins qualitatifs et quantitatifs en programme retranscrit en fonctions utiles complémentaires pour notre projet.
- **Une approche architecturale** qui englobe l'ensemble des données acquises dans les phases précédentes afin d'arriver à la formalisation du projet dans son aspect concret et fonctionnel.
- **Une approche technique** qui traite en détail l'aspect technologique, structurel, constructif du projet, allant jusqu'aux différents matériaux utilisés et les corps d'état secondaire.





CHAPITRE 02

APPROCHE THEORIQUE

MARINA DEL PLAYA

HOTEL – RESTAURANT – PLAGE

I. Architecture bioclimatique :

I Introduction :

De tous temps, l'homme a essayé de tirer parti du climat pour gagner du confort et économiser l'énergie dans son habitation. Aujourd'hui, des règles d'adaptation à l'environnement, à l'architecture et aux climats permettent d'allier une tradition millénaire et des techniques de pointe.

L'architecture bioclimatique se développe à une époque où de plus en plus de personnes ont conscience des menaces environnementales. C'est donc un moyen efficace de lutter pour la bonne cause tout en faisant des économies sur le long terme. En effet, l'architecture bioclimatique a un coût, mais elle représente bien plus qu'un simple moyen d'économiser de l'énergie. Elle est l'art et le savoir-faire de bâtir en alliant respect de l'environnement et confort de l'habitant.

II Définition de l'architecture bioclimatique :

Architecture prenant en compte le climat dans lequel l'édifice est construit pour tirer parti des apports solaires passifs et de la luminosité naturelle permettant de réaliser des économies d'énergie.

L'architecture bioclimatique recherche une synthèse harmonieuse entre la destination du bâtiment, le confort de l'occupant et le respect de l'environnement, en faisant largement appel aux principes de l'architecture. Elle permet de réduire les besoins énergétiques et de créer un climat de bien être dans les locaux avec des températures agréables, une humidité contrôlée et un éclairage naturel abondant. ⁴

III Historique :

L'approche bioclimatique n'est pas nouvelle, elle s'inspire des maisons et habitats vernaculaires. Dans la période qui a suivi la seconde guerre mondiale, l'expansion économique des pays industrialisés à généraliser peu à peu l'emploi d'installations techniques chargées d'assurer le confort des usagers en été comme hiver.

1960 : David Wright habitat organique⁵ profitant des apports solaires gratuits.

1970 : Prix croissant du gaz naturel et du pétrole a suscité une première crise de conscience de la finitude de ressources naturelles (pollution) refus des gaspillages ou des énergies fossiles.

1990 : Première grille destinées à évaluer "objectivement" les caractéristiques environnementales du bâtiment. Green building Tools en Amérique du Nord, Breeam au Royaume-Uni, Dbca aux Pays-Bas, Klimaaktiv haus en Autriche. Minergie en Suisse, habitat passif en Allemagne et en Autriche, Réglementation pour les classements de bâtiment ANME (TUNISIE).

1992 : Sommet au Brésil, engagement en faveur du développement durable. Nombre de pays ont accélérés le processus menant à la généralisation de la démarche environnementale dans tous les secteurs économiques.

Aujourd'hui 3 tendances majeures en architecture :

⁴ LIEBARD Alain DE HERDE André, Traité de l'architecture et de l'urbanisme bioclimatique

⁵ <http://mediaserver.dwpub.com/fjd-profile/11625.pdf>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

- ⇒ **Low-Tech⁶** : Antonius Lanzinger (économie des moyens et la mise en valeur du savoir-faire traditionnel).
- ⇒ **High-tech⁷** : Soutenu par la révolution industriel (Domotique)
- ⇒ **Architecture raisonnée (juste milieu)**

Trois évènements sont à la base de ce concept :

- ✚ Un nouveau courant architectural qui vise à rapprocher l'architecture traditionnelle et un certain élan de modernité.
- ✚ Le début d'une prise de conscience de l'environnement à une échelle globale.
- ✚ Les chocs pétroliers et une prise de conscience de l'énergie.

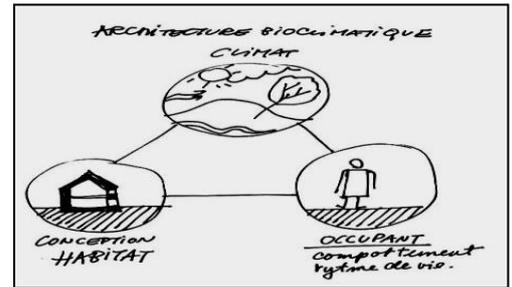


Figure 1 : principe de base de l'architecture bioclimatique Source : http://labokubille.blogspot.com/p/blog-page_27.html

IV Les objectifs :

L'objectif était de concevoir des bâtiments adaptés au lieu, construits avec des matériaux naturels et locaux, capables d'apporter un confort de vie tout en réduisant le coût de construction et l'impact environnemental des constructions.

Le bâti est considéré comme un organisme vivant, situé dans un lieu et réagissant avec lui.

Chaque projet d'habitat est en fait l'adéquation, un équilibre, à chaque fois différent entre un projet d'habiter,

L'environnement dans lequel il s'inscrit et l'habitat qui en résulte.

Une démarche bioclimatique s'articule autour des éléments suivants :

- ✓ **Le lieu**
- ✓ **Les matériaux**
- ✓ **La forme architecturale**
- ✓ **Et l'homme au milieu de tout cela**

Quoi qu'il en soit, les bâtiments devraient aujourd'hui

- **Avoir un rapport au lieu**
- **Avoir des performances thermiques durables⁸**
- **Avoir un air intérieur de qualité**
- **Avoir une faible empreinte (construction/utilisation/déconstruction)**

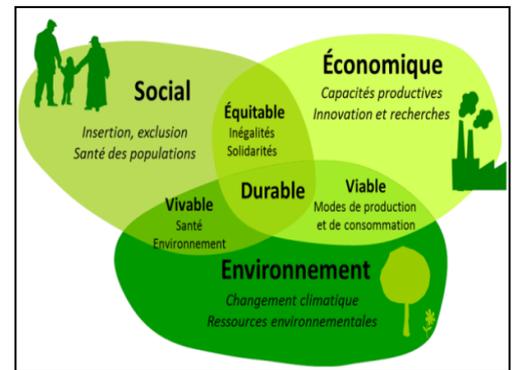


Figure 2 : schéma des objectifs de l'architecture bioclimatique Source : <http://www.cdcmorainais.fr>

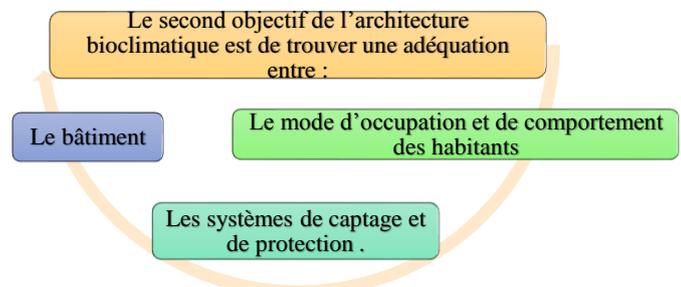


Figure 3 : schéma des objectifs de l'architecture bioclimatique

⁶ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Low-tech>

⁷ <http://archieturbanisme.canalblog.com/archives/2014/01/08/27996926.html>

⁸ <http://www.toutsurlisolation.com/Choisir-son-isolant/Comparer-les-isolants/La-performance-d-un-isolant>

II. Paramètres de la conception de l'architecture bioclimatique :

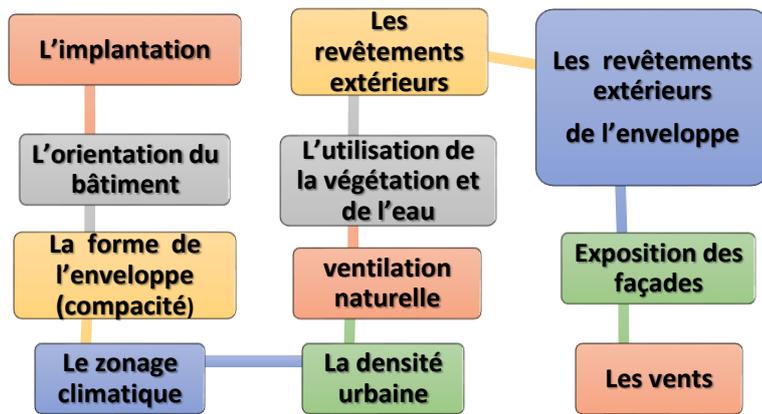


Figure 5: paramètre de conception de l'architecture bioclimatique

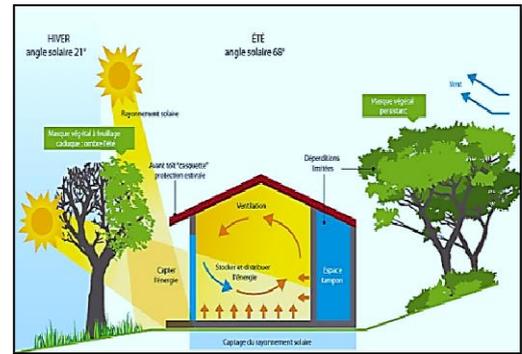


Figure 4: principe de base d'une conception bioclimatique

Source: <http://www.ert2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/>

9 Pour réduire les besoins énergétiques¹⁰ et offrir un confort optimal aux habitants, il faut prendre en compte :

L'implantation et l'orientation : détermine les apports solaires, l'éclairage, l'aération naturelle, les déperditions énergétiques dues au vent.

La forme architecturale : L'enveloppe du bâtiment doit être la plus compacte possible. Plus les surfaces extérieures sont réduites plus les déperditions sont limitées.

Les matériaux : Utiliser des matériaux à forte inertie (restituent l'énergie la nuit), privilégier des matériaux peu polluants

L'isolation performante¹¹ : Une bonne étanchéité à l'air, la suppression des ponts thermiques et l'aménagement de zones tampons du côté nord.

Le chauffage : Choisir un mode de chauffage performant fonctionnant éventuellement avec des énergies renouvelables.

1. Les principes de base de l'architecture bioclimatique :

- ❖ Capter le rayonnement solaire
- ❖ Distribuer cette chaleur dans l'habitat
- ❖ Eviter les déperditions dues au vent
- ❖ Réguler cette chaleur
- ❖ Stocker l'énergie ainsi capté.

⁹ LIEBARD Alain DE HERDE André, Traité de l'architecture et de l'urbanisme bioclimatique

¹⁰ <http://www.lausanne.ch/lausanne-en-bref/lausanne-un-portrait/lausanne-en-images/publications/architecture-et-conception-energetique/mainArea/0/col2/00/links/0/linkBinary/archi-publication-quelques-pages.pdf>

¹¹ <http://www.toutsurlisolation.com/Isolation-thermique/Reussir-son-isolation-thermique>

I.1. Le système passif : se dit d'un principe de captage, stockage et distribution capable de fonctionner seuls, sans apports d'énergie extérieure et qui implique des techniques simples sans appareillages.

I.2. Le système actif : se dit d'un principe de captage, stockage et distribution nécessitant, pour son fonctionnement, l'apport d'une énergie extérieure et qui implique des technologies assez lourdes. De point de vue de l'énergie utilisée, le système passif est beaucoup plus.

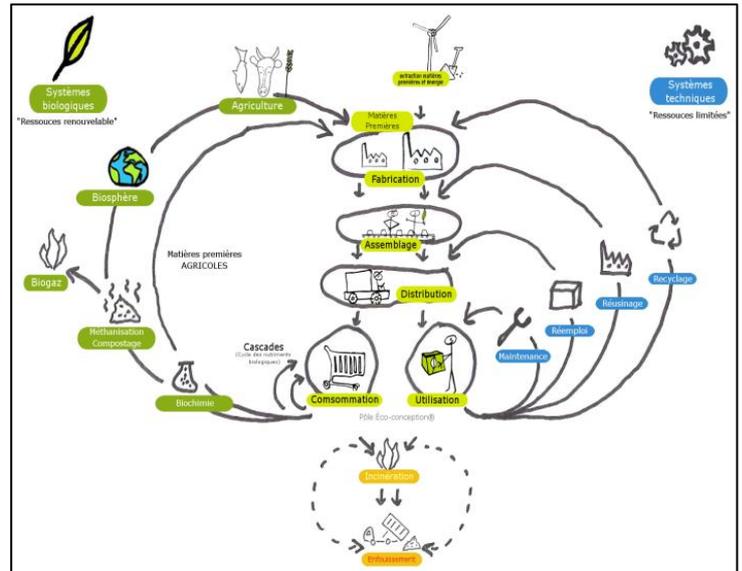


Figure 6: schéma représente les systèmes d'une conception bioclimatique Source : <http://hydrogene.onebus.fr/bioclimatique.php>

III. L'ÉCOLOGIE :

Écologie=Étude des interactions entre les êtres vivants et leur milieu.

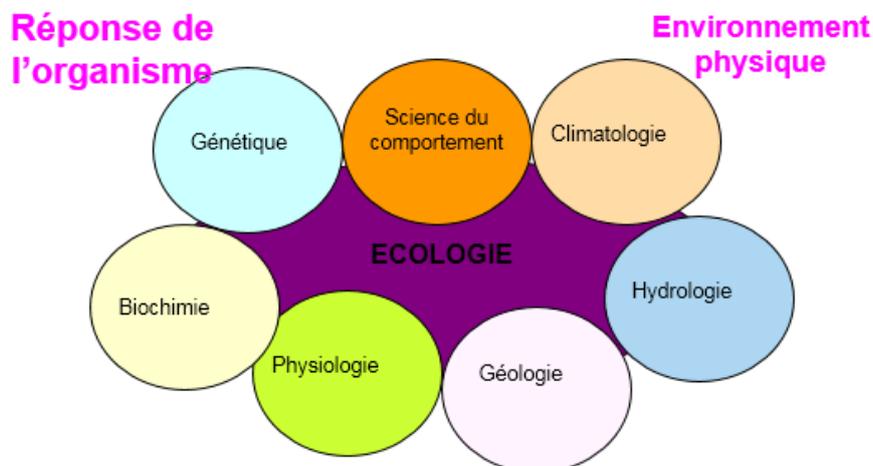
Interaction=donc (influences réciproque) entre individu d'une même espèce ou d'espèces différente - Influences de l'environnement sur les organismes et Influences des organismes sur l'environnement-

Définition plus moderne de l'écologie :

L'écologie est la partie de la biologie qui étudie les organismes (« êtres vivants » = organismes cellulaires ; organismes non cellulaires.) dans leurs rapports mutuels et avec leur milieu, c'est-à-dire la vie terrestre dans ses niveaux d'organisation les plus élevés (biosphère, écosystèmes, populations).

Il s'agit de comprendre les mécanismes qui permettent aux différentes espèces d'organismes de survivre et de coexister en se partageant ou en se disputant les ressources disponibles (espace, temps, énergie, matière).

L'écologie est une science interdisciplinaire qui présente beaucoup de relations avec les autres sciences.



IV. Performance énergétique :

1. ¹²Définition de la performance énergétique :

La performance énergétique d'un bâtiment correspond à la quantité d'énergie consommée ou estimée dans le cadre d'une utilisation normale du bâtiment.

Elle inclut notamment l'énergie utilisée pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, le refroidissement (éventuellement), la ventilation et l'éclairage. Plus la quantité d'énergie nécessaire est faible, meilleure est la performance énergétique de votre habitat.

Cette quantité, exprimée par un ou plusieurs indicateurs numériques,

Résulte d'un calcul tenant compte de :

- ❖ L'isolation.
- ❖ Des caractéristiques techniques et des caractéristiques des installations.
- ❖ De la conception et de l'implantation, eu égard aux paramètres climatiques, à l'exposition solaire et à l'incidence des structures.
- ❖ De l'auto production d'énergie.
- ❖ D'autres facteurs, y compris le climat intérieur, qui influencent la demande d'énergie.

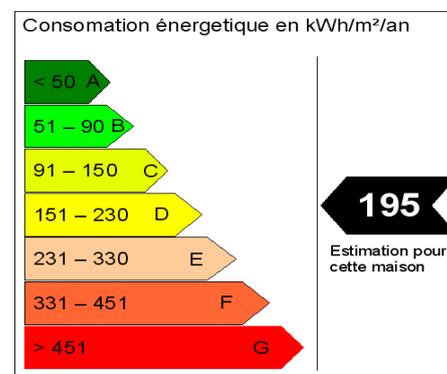


Figure 7: illustration de l'échelle de consommation d'énergie pour les logements

Source : https://fr.wikipedia.org.performance_energetique

V. Efficacité énergétique :

1. Définition :

L'efficacité énergétique est le rapport entre l'énergie directement utilisée (dite énergie utile) et l'énergie consommée (en général supérieure du fait des pertes).

- ⇒ Elle s'applique à un équipement énergétique particulier, par exemple une chaudière ou une pompe à chaleur. Elle relève des qualités intrinsèques de cet équipement.
- ⇒ L'efficacité énergétique est exprimée par le COP (Coefficient de Performance¹³) quand il s'agit de Production de chaleur. Et par l'EER (Coefficient d'efficacité Énergétique) pour les appareils produisant du froid.

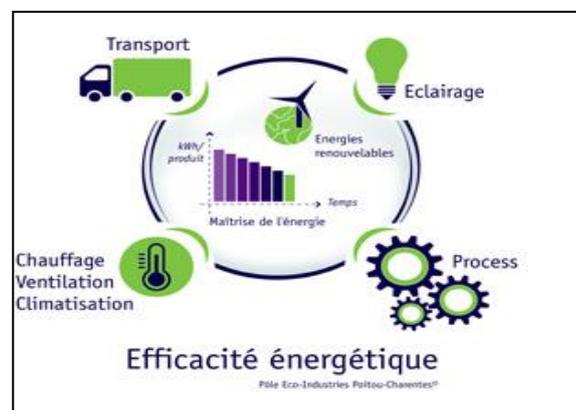


Figure 8: schéma de l'efficacité énergétique

Source: <http://www.actuenvironnement.com/ae/pdt/pole-eco-industries-poitou-charentes-efficacite-energetique-ogure-735.php4>

¹² https://fr.wikipedia.org.performance_energetique

¹³ <http://www.climamaison.com/lexique/coefficient-de-performance.htm>

VI. Les labels énergétiques :

1. Définition :

Le label énergétique permet de contrôler et d'identifier un ensemble d'éléments contribuant à obtenir une haute performance énergétique dans une maison neuve.

Les différents points sur lesquels porte l'analyse d'un label énergétique sont les suivants :

- Une isolation très performante
- Utilisation d'énergies renouvelables pour le chauffage, le rafraîchissement et l'eau chaude sanitaire.
- L'orientation et le choix architectural (ouvertures, exposition).
- Une ventilation contrôlée permanente, qui assure confort et qualité de l'air
- Une bonne étanchéité à l'air.

Quels sont les principaux labels énergétiques pour la maison individuelle ?



1.1. Label HPE - Haute performance énergétique :

(HPE) atteste des performances énergétiques, sanitaires et environnementales d'une maison les constructeurs doivent réduire la consommation énergétique primaire des bâtiments de 10 % par rapport au niveau de la RT 2012¹⁴.

Ces seuils sont attestés par le diagnostic de performance énergétique (DPE)¹⁵



1.2. Label Effinergie :

Le label Effinergie + est plus exigeant que la RT 2012, et donc que le label BBC, notamment en ce qui concerne le mode constructif et les performances du bâti qui en découlent (enveloppe, performance énergétique et étanchéité à l'air).



1.3. Label THPE - Très haute performance énergétique :

Ce label est équivalent au label Effinergie+, auquel il sera très certainement bientôt relié : il s'applique aux bâtiments qui consomment 20 % de moins que les bâtiments BBC¹⁶, selon les mêmes critères que le label HPE, dont les seuils sont cependant plus bas.

1.4. Label NF Maison individuelle :

Le label NF Maison individuelle atteste des qualités techniques et environnementales d'une maison individuelle neuve :

Systèmes et procédés de construction, choix intégré des produits, chantier à faibles nuisances, gestion de l'énergie, de l'eau, des déchets, de l'entretien. Confort hygrothermique¹⁷, acoustique, visuel et olfactif, qualité sanitaire



1.5. Label Bepos-Effinergie :

¹⁴ http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Reglementation_thermique.pdf

¹⁵ <http://www.uniondesmaisonsfrancaises.org/actualite-champagne-ardenne/les-labels-energetiques-en-questions>

¹⁶ http://www.amoes.com/data/document/guide_conception-batiment-bbc_amoef_aif_edf.pdf

¹⁷ http://www.renovationdurable.eu/IMG/pdf/confort_hygro.pdf



Concerne uniquement les maisons dites positives, qui produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment pour leur gestion courante. Le mode constructif met l'accent notamment sur l'isolation du bâtiment et les sources d'énergie possibles dans la maison, complété par des équipements adaptés et performants. Pour obtenir le label Bepos, il est indispensable de détenir au préalable le label Effinergie+.



1.6. Le label Bâtiment bio source :

Le label Bâtiment bio source a été créé pour les « bâtiments nouveaux intégrant un taux minimal de matériaux bio sources et répondant aux caractéristiques associées à ces matériaux » : bois, chanvre, paille, laine de mouton, plumes. L'évaluation porte sur la qualité globale du bâtiment, et en particulier sur sa performance énergétique et l'aptitude des matériaux utilisés.

VII. Concepts liés à la bioclimatique :

1. Climat :

Le climat est la distribution statistique des conditions de l'atmosphère terrestre dans une région donnée pendant une période donnée. Il se distingue de la météorologie qui désigne l'étude du temps à court terme et dans des zones ponctuelles. L'étude du climat est la climatologie.

La détermination du climat est effectuée à l'aide de moyennes établies à partir de mesures statistiques annuelles et mensuelles Sur des données atmosphériques locales¹⁸

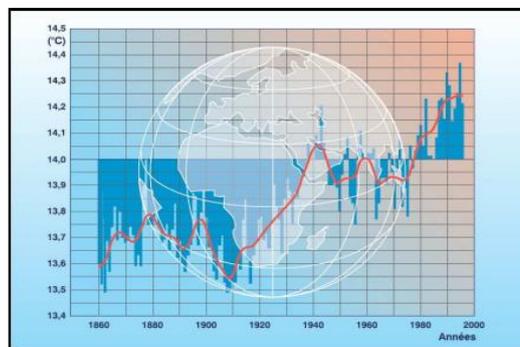


Figure 9: évolution de la température moyenne à la surface de la terre

Source: https://www.notreplanete.info/terre/climatologie_meteo/changement-climatique-donnees.php

2. Les différents types de climat :

❖ La zone froide :

- **Climat polaire :** Milieux polaires froids permanent, vastes étendues de glace et de neige où n'émerge que quelque pic rocheux.

❖ La zone chaude :

- **Climats équatoriaux :** Climat chaud, humide et pluvieux. La forêt est dense et verte.
- **Climat tropical et climat subtropical :** Ce sont des climats où la température est constante toute l'année mais marqués par des saisons hivernales et estivales très pluvieuses.

❖ La zone tempérée :

- **Climat tempéré :** Températures douces et pluies régulières, avec 4 saisons bien marquées.
- **Climat océanique :** Il se caractérise par des hivers doux et très humides. L'été, le temps est beaucoup plus sec mais très frais.
- **Climat océanique dégradé :** peu subit des influences continentales venant de l'Est de l'Europe, cela se traduit par des températures très froides pendant un certain temps en hiver et le contraire en été.
- **Climat méditerranéen :** inégal sur le plan des précipitations, en effet les précipitations sont très fortes au printemps et en automne et peuvent engendrer des inondations.

¹⁸ : Température, vitesse du vent, Pression atmosphérique, précipitations, ensoleillement, humidité

- **Climat continental** : C'est un climat brutal à cause de ses températures qui varient sans cesse d'une saison à l'autre

3. Micro climat :

Désigne généralement des conditions climatiques limités à une région géographique très petite significativement distincte du climat général de la zone où se situe cette région.

4. Stratégies du bio climatisme :

➤ **Il y a trois stratégies qui résument L'approche bioclimatique¹⁹:**

- ❖ **La stratégie de l'éclairage** : visant à capter un maximum de lumière naturelle et de la répartir dans les locaux, tout en se protégeant et en contrôlant les sources d'inconfort visuel
- ❖ **La stratégie du froid** : En période froide, favoriser les apports de chaleur gratuite et diminuer les pertes thermiques, tout en permettant un renouvellement d'air suffisant
 - Capter les calories solaires.
 - Les stocker (pour pouvoir en bénéficier au moment opportun).
 - Aider à une distribution efficace de l'ensemble de ces calories dans l'espace habité.
 - Conserver ces calories gratuites et éviter également la déperdition des apports intérieurs (chauffage et autres apports internes).
- ❖ **La stratégie du chaud** : En période chaude, diminuer les apports caloriques et favoriser le rafraîchissement
 - Protéger du rayonnement solaire.
 - Eviter la pénétration des calories
 - Dissiper les calories excédentaires.
 - On peut y ajouter le rafraîchissement et la minimisation des apports internes.

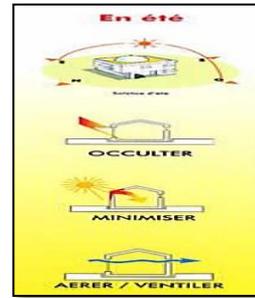


Figure 11: Stratégie d'ensevelissement en période chaude

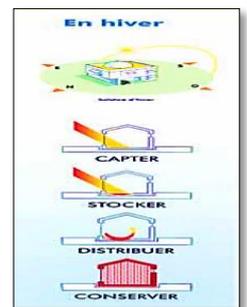


Figure 10: Stratégie d'ensevelissement en période froide

VIII. Notion d'énergies renouvelables :

1. Définition :

Une énergie renouvelable est une énergie produite à partir d'une source qui, contrairement aux énergies fossiles, se régénère au moins au même rythme que celui auquel on l'utilise.

La raréfaction des ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon), la recherche d'une moindre dépendance énergétique et la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, imposent de plus en plus le recours à des sources d'énergies renouvelables.

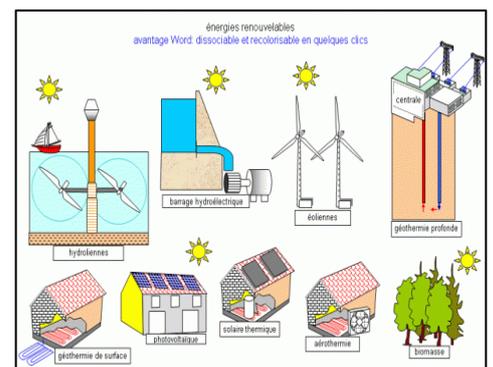


Figure 12: les différentes énergies renouvelables

Source: <https://sites.google.com/site/lpe/les-energies-renouvelables/les-differentes-energies-renouvelables/>

¹⁹ http://www.territoires-durables.fr/IMG/pdf/rt_climat_090410_bioclim_inddigo.pdf

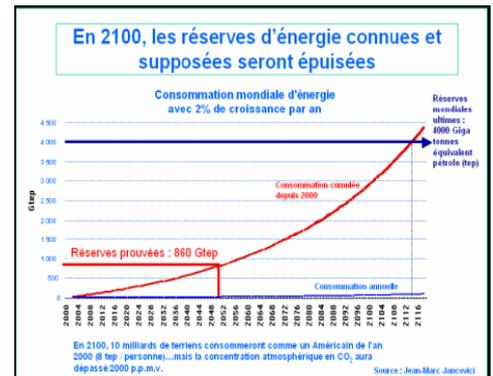
2. Les sources de l'énergie renouvelable :

- **La force hydraulique** (énergie hydraulique)
- **Le vent** (énergie éolienne)
- **Le soleil** ➔ Pour chauffer de l'eau à destination sanitaire ou pour le chauffage (énergie solaire thermique) ;
➔ Pour produire de l'électricité (photovoltaïque).
- **La biomasse** ➔ Les déchets des industries de transformation du bois, ainsi que certaines cultures énergétiques (bois-énergie).
- **Les cultures énergétiques et les déchets des industries.**
- **La chaleur du sous-sol** (énergie géothermique).

Les technologies des énergies renouvelables sont prometteuses. Avec le réchauffement climatique, il est de l'intérêt de tous qu'une nouvelle économie fondée sur les énergies renouvelables s'implante fermement et de manière stable²⁰.

La biomasse (matière végétale) est une source d'énergie renouvelable. Grâce au processus de photosynthèse²¹, les plantes captent l'énergie du soleil.

Quand les plantes sont brûlées, elles libèrent l'énergie du soleil qu'elles contiennent. De cette façon, la biomasse fonctionne comme une sorte de stock naturel de l'énergie solaire. Tant que la biomasse est produite de manière durable, le stock est inépuisable.



VIII. Développement durable :

1. Définition :

Développement social, économique, et politique qui répond aux besoins présents, sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leur propre besoin. Cette notion fait apparaître, une double solidarité ; solidarité entre tous les peuples de la planète et solidarité entre les générations.

Chaque acteur de chaque secteur de la vie économique se trouve donc confronté à la responsabilité qui lui incombe dans la gestion globale des ressources et l'environnement.

2. Objectifs :

Le développement durable se veut un processus de développement qui concilie l'écologique, l'économique et le social et établit un cercle vertueux entre ces trois pôles.

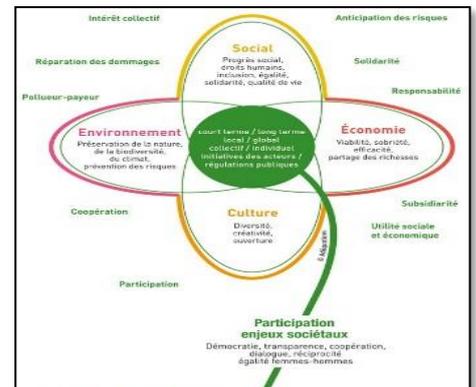


Figure 14 : la "fleur" du développement durable

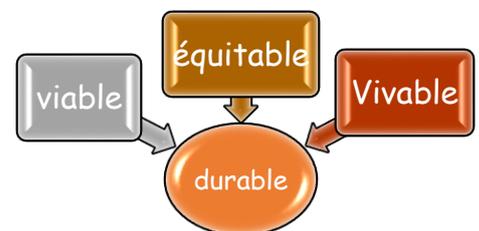


Figure 15: schéma des objectifs de développement durable

²⁰ http://observateurocde.org/news/fullstory.php/aid/1741/Promesses_renouvelables.html

²¹ <http://www.futura-sciences.com/planete/definitions/botanique-photosynthese-227/>

IX. La démarche HQE :

1. Définition :

La démarche dite « Haute Qualité Environnementale » prend racine dans le concept plus vaste du développement durable et surtout, elle s'insère dans une démarche de projet prenant en compte l'ensemble des valeurs devant être portées par l'architecture²².

I.1. Le domaine N° 1 vise à maîtriser les impacts sur l'environnement extérieur et regroupe les cibles d'écoconstruction et les cibles d'éco-gestion.

I.2. Le domaine N° 2 vise à produire un environnement intérieur satisfaisant et regroupe les cibles de santé et les cibles de confort, à savoir le confort acoustique, olfactif, visuel et hygrothermique.

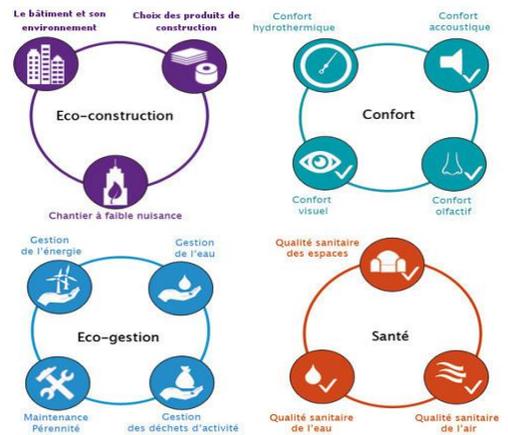


Figure 16: : les 14cibles de la haute qualité environnementale

Source : <http://www.o2denvironnement.com/fr/concept/criteres-hqe>

X. Fonctionnement de l'architecture bioclimatique :

L'architecture bioclimatique cherche à trouver des équilibres entre : la conception et la construction de l'enveloppe habitée et les modes et les rythmes de vie des habitants.

Il s'agit essentiellement de bénéficier des apports solaires l'hiver et de se protéger des surchauffes l'été.

La problématique hivernale est assez facile à résoudre avec des appoints adaptés en revanche les bâtiments étant aujourd'hui de plus en plus performants et étanches la problématique d'été devient plus délicate²³.

- ⇒ Ouvrir ou fermer les protections nocturnes en hiver pour capter l'énergie solaire la journée et limiter les déperditions la nuit
- ⇒ Ouvrir ou fermer les fenêtres pour profiter généreusement de l'air extérieur lorsqu'il permet de moduler les températures intérieures.
- ⇒ Créer des mouvements d'air durant les nuits d'été pour rafraîchir et se protéger du soleil et des surchauffes durant la journée.
- ⇒ Ouvrir ou fermer les portes et cloisons entre la serre et les zones de vie.

I. Dans une construction bioclimatique, on tient compte :

- ❖ De l'origine des matériaux utilisés, de leurs provenances.
- ❖ Du confort qu'ils apportent et de leur capacité à être recyclé
- ❖ De l'énergie consommée à leur fabrication.

II. Les matériaux retenus en architecture bioclimatique²⁴ sont sélectionnés sur :

- ❖ Une bonne absorption des rayons lumineux
- ❖ Un stockage de chaleur

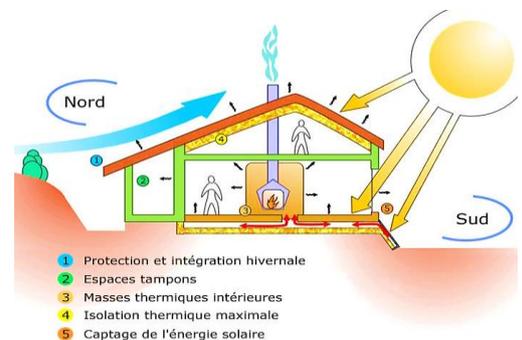


Figure 17: Principes thermiques

²² http://www.caue03.com/userfiles/files/CIBLES_HQE.pdfpage19

²³ http://www.rivarennnes.fr/UserFiles/File/architecture_bioclimatique_et_materiaux.pdf

²⁴ <http://www.eco-sud.com/wp-content/uploads/2011/04/Architecture-bioclimatique.pdf>page2

- ❖ Une rapidité d'absorption et de restitution de la chaleur
- ❖ Une bonne qualité isolante

XI. Les îlots de chaleur ²⁵ :

1. Définition :

Îlot de chaleur urbain = observation de fortes différences de températures entre site urbain et campagnes environnantes.

Le terme d'îlots de Chaleur Urbains (ICU) désigne une zone urbaine où la température de l'air et des surfaces est supérieure à celle des milieux ruraux.

Les ICU sont principalement observés la nuit où le refroidissement nocturne est moindre en ville que dans les zones rurales plus végétalisées. C'est un phénomène local qui peut varier d'une rue à l'autre avec une durée limitée dans le temps²⁶.

2. Interactions bâti/environnement urbain :

Îlots de chaleur = mécanismes physiques + effets des dispositions urbaines, des espaces verts, de la végétation sur le microclimat.

3. Causes de l'ICU (îlot de chaleur urbain)²⁷ :

Phénomène microclimatique	Paramètres
Rétention de la chaleur	Propriétés radiatives et thermiques des matériaux (albédo) Géométrie des canyons urbains Exposition du relief au rayonnement solaire Exposition des canyons urbains et des façades au rayonnement solaire Absence d'ombrage Pollution atmosphérique
Perturbation de la dynamique des masses d'air	Topographie Géométrie des canyons urbains Rugosité du tissu urbain
Réduction de l'évapotranspiration	Imperméabilité des surfaces Rareté des masses d'eau Rareté de la végétation
Émission de chaleur par les activités anthropiques	Chaleur émise par les transports Chaleur émise par les bâtiments (hors industrie) Chaleur émise par l'industrie Chaleur émise par le métabolisme humain

4. Impacts des îlots de chaleur urbains :

Les ICU ont un effet négatif sur le confort thermique et sont donc un risque pour la santé publique pour les habitants des villes avec une augmentation des problèmes respiratoires et une surmortalité accrue notamment lorsqu'ils sont combinés à un épisode caniculaire.

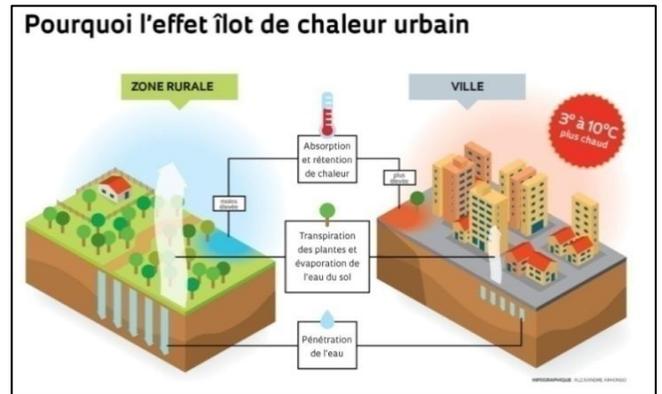


Figure 18: illustration de l'effet de chaleur urbain

Source: <http://www.construction21.org/belgique/articles/be/leffet-dilot-de-chaleur-urbain-un-phenomene-multifactoriel.html>

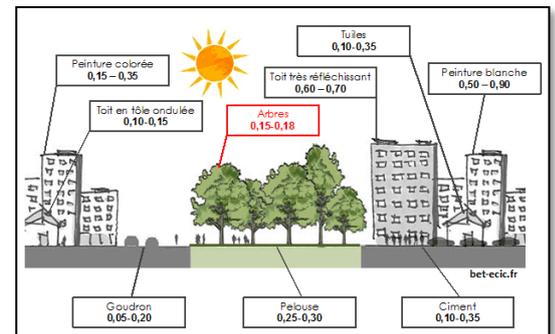


Figure 19: Exemple d'albédo par type de matériaux

Source: http://conseils.xpair.com/actualite_experts/ilot-chaleur-urbain-consequences-batiments.htm

²⁵ Thématique - Lutte contre les îlots de chaleur urbaine

²⁶ http://conseils.xpair.com/actualite_experts/ilot-chaleur-urbain-consequences-batiments.htm

²⁷ Thématique - Lutte contre les îlots de chaleur urbaine

XII. Le confort :

1. Définition :

Le terme confort est défini comme « un sentiment de bien-être et de satisfaction » ou comme un ensemble des éléments qui contribuent à la commodité matérielle et au bien-être.

Ce qui donne à ce concept difficilement mesurable, un caractère subjectif dépendant des appréciations personnelles de chaque individu.

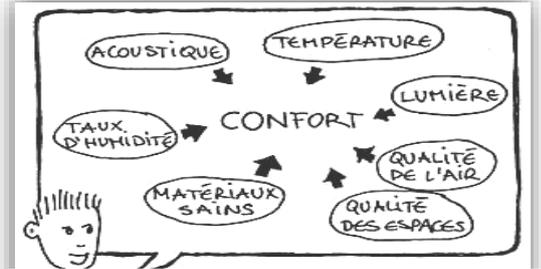


Figure 20: schéma de facteur influent sur le confort
Source : <http://www.ddline.fr/sante-confort-la-transversalite-du-batiment-durable/>

➤ Il existe plusieurs types de confort à savoir :

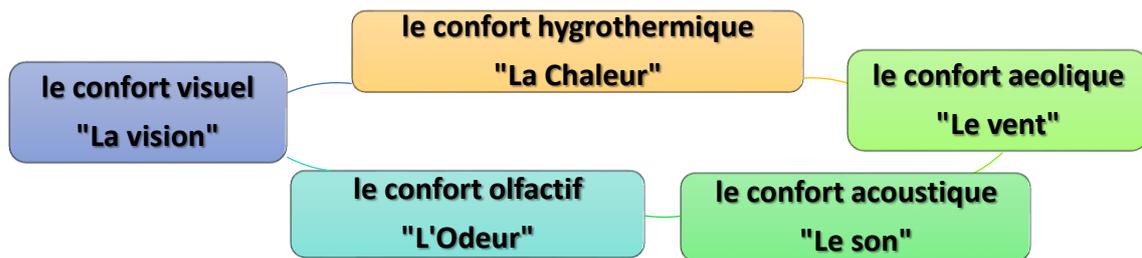


Figure 21: schéma de types de confort

2. Le confort thermique :

Le confort thermique est abordé par sa propre définition et par celle des différents paramètres qui interviennent dans son évaluation à savoir les facteurs liés à l'individu et ceux liés à son environnement.

Il est en effet le trait d'union entre le monde physique et l'individu, parce que ses lois traduisent les sensations du biologique (le corps) par rapport au non biologique (l'ambiance thermique).

- 1**
zone à éviter
problèmes de sécheresse,
manque d'humidité relative
- 2 et 3**
Zones de développement
de bactéries et de
microchampignons
- 3**
Zones de développement
d'acariens
- 4**
Polygone de confort
hygrothermique

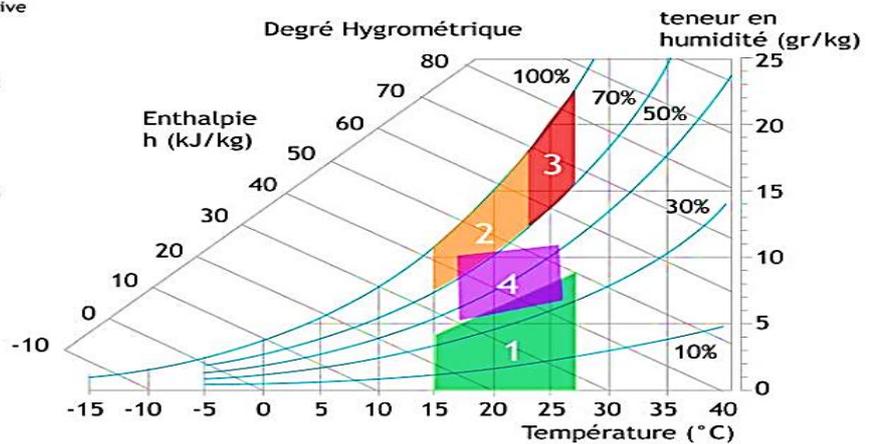


Figure 22: Confort thermique

2.1. Stratégie d'évaluation du confort thermique :

Il existe plusieurs méthodes dites d'évaluation du confort thermique, basées sur des expérimentations menées par plusieurs chercheurs. On peut citer quelques-unes :

- ⇒ Indice de vote moyen possible²⁸
- ⇒ Température résultante
- ⇒ Indice de confort équatorial
- ⇒ Diagramme bioclimatique
- ⇒ Température opérative
- ⇒ Indice de contrainte thermique
- ⇒ Température effective

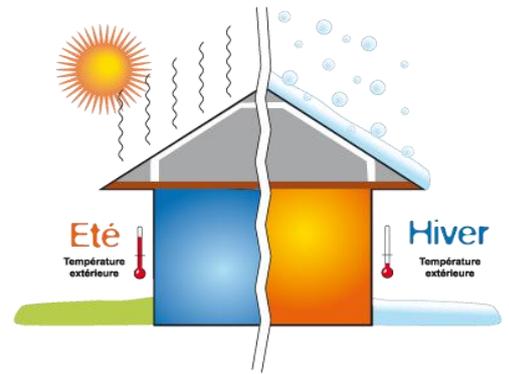


Figure 23: Stratégie d'évaluation du confort thermique. Source: www.renover-sans-se-tromper.com

2.2. Isolation thermique :

Désigne l'ensemble des techniques mises en œuvre pour limiter les transferts de chaleur entre un milieu chaud et un milieu froid. L'isolation thermique est utilisée dans de nombreux domaines incluant notamment : le bâtiment (maintien d'une température de confort à l'intérieur des habitations).

Elle a pour objectif de : Réduire la consommation d'énergie de chauffage, de climatisation, Améliorer le confort, Préserver l'environnement.

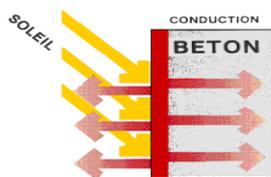
2.3. Principe de l'isolation thermique :

L'isolation thermique a pour objectif de diminuer les pertes de chaleur dans l'enceinte de l'habitat. Ce n'est pas le seul moyen d'influer sur le confort et les économies d'énergie (équipements, réflexions constructives...)

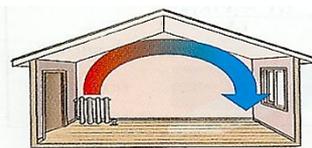
2.4. Les grandeurs physiques utilisées :

- **Température :** Grandeur physique liée à la notion immédiate de chaud et froid.
- **Chaleur :** Expression d'un transfert thermique entre deux corps.

La chaleur peut se transmettre de 3 manières :



Conduction : Contact entre deux milieux de températures différentes



Convection : Transfert de chaleur par déplacement de fluide



Rayonnement : Effet du soleil sur les parois

²⁸ <http://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=10250>

3. Facteurs influant sur le confort thermique :

1-La température de l'air : C'est le facteur le plus influent sur le confort humain. En effet, la température de l'air contrôle directement les échanges par convection qui est l'un des termes principaux du bilan thermique.

2-L'humidité de l'air : L'humidité de l'air peut être exprimée comme la pression de vapeur d'eau, l'humidité de l'air à l'intérieur des bâtiments influence le corps humain de façon directe et indirecte, pouvant provoquer l'inconfort.

3-Le vent : La vitesse de l'air influence les échanges par convection et par évaporation. En effet, les échanges convectifs entre la surface extérieure des parois et l'air extérieur sont fonction de la vitesse de l'air au voisinage des parois.

4-Rayonnement vers la voûte céleste : Le rayonnement influence le confort thermique, dépend de la position de la paroi par rapport au soleil, de l'albédo des objets environnants et vent.

5-L'enseulement : La température de l'air extérieur atteint sa valeur maximale en milieu d'après-midi, soit au moment de maximum d'enseulement pour l'orientation Ouest qui est ainsi la plus défavorable.

XIII. La ventilation :

1. Définition :

L'aération des logements a été négligée et laissée à la charge des conduits de cheminée et aux défauts d'étanchéité, ne laissant aucun contrôle sur la circulation de l'air et les déperditions de chaleur. La ventilation est une obligation légale pour tous les logements postérieurs à 1982 qu'ils soient collectif ou individuels.

L'aération doit être générale et constante et la circulation de l'air doit se faire depuis des entrées situées dans les pièces principales jusqu'à des sorties dans les pièces de service²⁹.

2. Les types :

1-La ventilation naturelle : Elle s'effectue par le biais de grilles d'aération basses et hautes. Les différences de température et de pression entre l'intérieur et l'extérieur provoquent un tirage naturel.

2-La ventilation mécanique contrôlée(VMC) : Il existe plusieurs systèmes de ventilation mécanique contrôlée qui permettent une circulation continue de l'air grâce à un ventilateur piloté par un moteur.

3-La ventilation mécanique répartie(VMR) : Elle est utilisée en rénovation lorsque la pose d'une VMC classique est difficilement réalisable.

²⁹ <http://fr.calameo.com/read/000899869cfc5d0d7ed8e>

XIV. Analyse des exemples :

Exemple 1 : Exploration d'un immeuble en bois bioclimatique pour des jeunes

2. Présentation :

- ⇒ **Coordination** : Jean Chrétien FAVREAU_ Architecte
- ⇒ **Thermique solaire** : Philippe ROMANOZ_B.E. TSYNAPSE
- ⇒ **Industrie du bois** : Robert DIS société LIGNATECKLH
- ⇒ **Informatique** : société ARCHIC—Architecture informatique
- ⇒ **Réseau professionnel** : CNDB Comité National pour le Développement du Bois
- ⇒ **Présentation du projet** : 2008



Figure 24: illustration de l'immeuble en bois avec son environnement

2. Objectifs :

Explorer la conception d'une architecture innovante. Selon les points de vue suivants :

- ❖ **Morphogenèse d'une architecture.**
- ❖ **Habiter un immeuble écologique.**
- ❖ **Architecture bioclimatique : formes, matériaux, performances**
- ❖ **Nouveau système constructif en bois pour des immeubles(R+10).**
- ❖ **Communication entre les intervenants du processus.**
- ❖ **Économie durable : fabrication, usage et maintenance**



Figure 25: vue extérieure de l'immeuble en bois

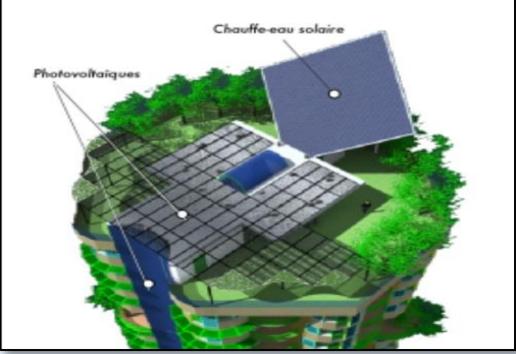
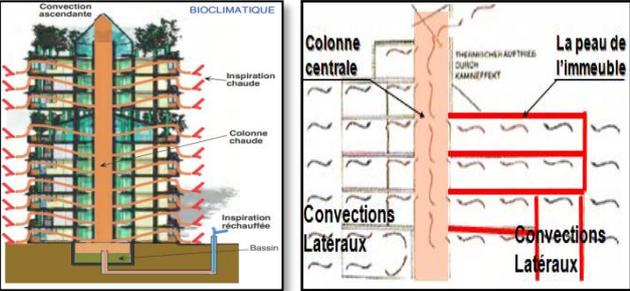
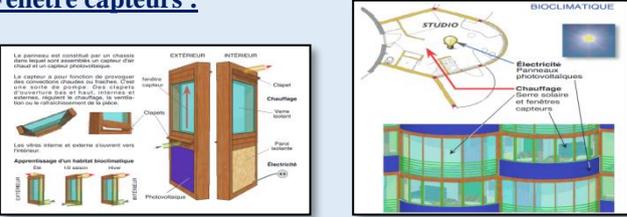
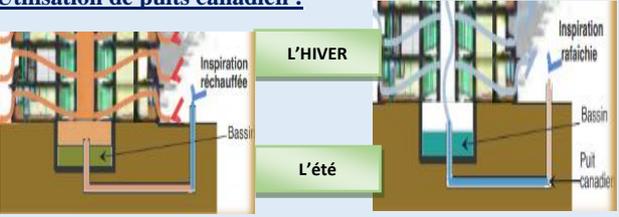
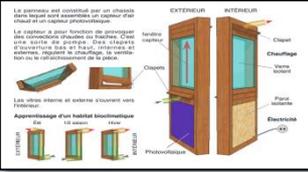
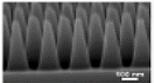
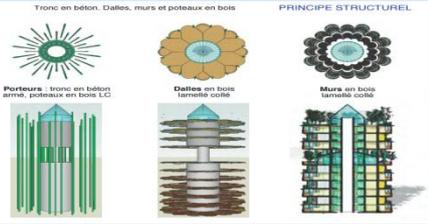
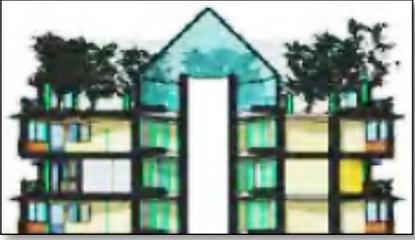
3. Arguments de l'immeuble des jeunes :

L'immeuble est bioclimatique, économe en énergie et respectueux de l'environnement.

Le principe est d'être à la fois autonome et solidaire. Habiter cet immeuble simplifie l'organisation du quotidien : laverie, espace commun internet haut débit. Il permet de mener ses études ou de commencer sa vie professionnelle sereinement³⁰

³⁰ <http://www.youscribe.com/catalogue/tous/art-musique-et-cinema/autres/exploration-d-39-un-immeuble-en-bois-bioclimatique-pour-des-jeunes-428228>

4. Les techniques utilisées :

Techniques passives	Techniques actives
<p>Forme et compacité : Utilisation de la forme ronde pour réduire l'effet du vent</p>	<p>Electricité : panneaux thermiques photovoltaïques.</p>
<p>Gestion de l'air et ventilation : Le projet s'inspire des termitières de la Côte d'Ivoire, des cheminées d'air iraniennes, Et des puits canadiens. Le principe climatique est une respiration Entre la peau de l'immeuble et la colonne centrale</p>	
	<p>Fenêtre capteurs :</p> 
<p>Utilisation de puits canadien :</p> 	<p>La nanotechnologie appliquée au bois.</p>  <p>Nouveaux produits :</p>  <p>Les nanotechnologies vont sensiblement augmenter les performances des capteurs photovoltaïques. La fabrication en rouleau imprimé réduit nettement les coûts et simplifie la pose.</p>
<p>Utilisation de matériaux primaires tels que le BOIS.</p> 	<p>Construction sèche non maçonnée.</p> <p>Comparé au béton, les coûts liés au transport et au chantier sont réduits. Le plus gros des découpes et assemblages est réalisé en atelier.</p> 
<p>Isolation thermique grâce aux murs intérieurs lamellé-collé de bois.</p> 	
<p>Serre solaire³¹</p> 	

³¹ <http://agrithermic.fr/fr/serre-bioclimatique/>

<p>Balcon en acier galvanisé</p> <p>L'acier galvanisé présente une finition pouvant être mate ou métallique, Il offre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une résistance à l'abrasion • Une résistance à la corrosion en milieu humide 	/
<p>Terrasse jardin.</p> <p>Balcon végétale.</p> 	/

Tableau 1: les techniques bioclimatiques utilisées dans l'exemple d'exploration d'un immeuble en bois pour des jeunes

Exemple2 : LES TREFLES Durabilité comme élément pédagogique³²

1. Présentation :

- **Maître d'ouvrage :** Administration communale d'Anderlecht
- **Architecte :** Artère
- **Entrepreneur :** CFE Brabant
- **Montant des travaux en techniques spéciales :** 3.151.783 euros
- **Enseignement maternel et primaire** pour 750 élèves
- **Superficie de** 9.100 m²
- **Travaux débutés** en avril 2014 achevés en mars 2016



Figure 26: vue globale du projet *les trèfles*

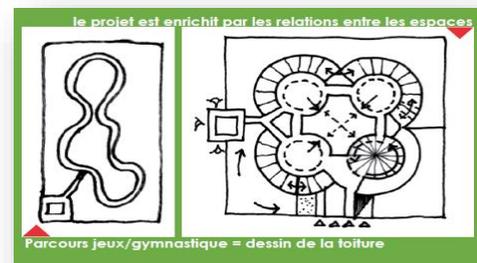
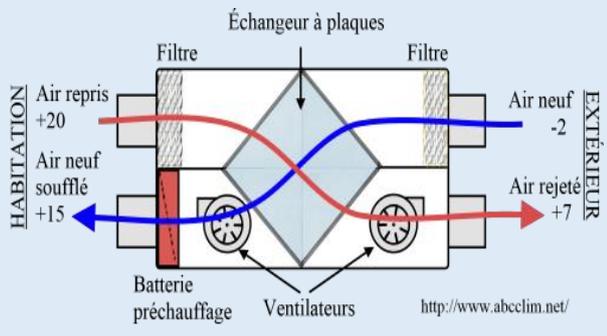
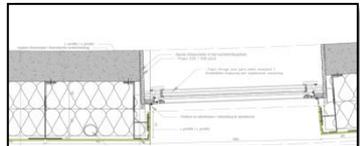
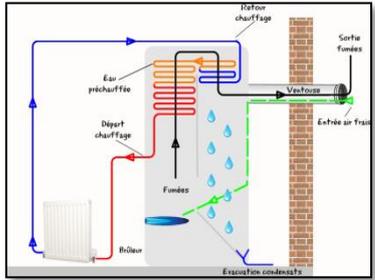
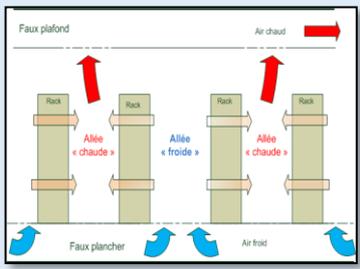
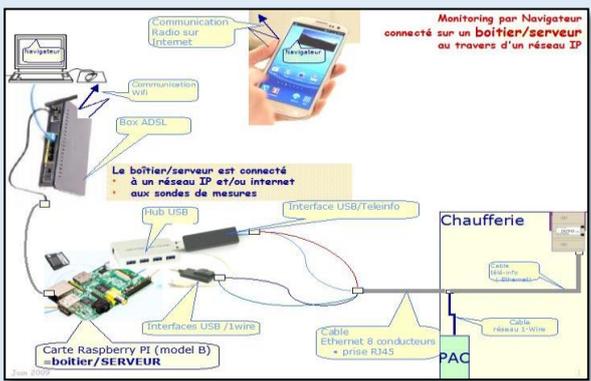
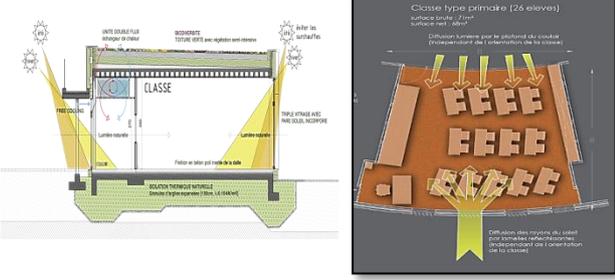


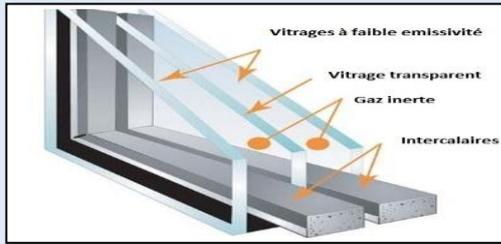
Figure 27: la relation entre les différents espaces

³² <http://fr.slideshare.net/ClusterEcobuild/prsentations-des-orateurs>.

2. Les techniques utilisées :

Techniques passives	Techniques actives
<p><u>Ventilation double flux :</u></p>  <p>http://www.abcclim.net/</p>	<p><u>Système de cogénération pour l'eau chaude sanitaire</u></p> <p>La production d'eau chaude sanitaire pour la cuisine de l'école se fait à l'aide d'un producteur au gaz à condensation. La production eau chaude sanitaire de la salle de sport se fait via la chaufferie et une cogénération au gaz.</p> 
<p><u>Performance thermique et l'étanchéité à l'air.</u></p> <p>l'utilisation de verre avec un facteur solaire élevé, méthode constructive en béton préfabriqué permettant une grande inertie thermique, casquettes débordantes offrant de l'ombre aux grandes baies sous le soleil d'été mais laissant passer les rayons plus bas du soleil d'hiver.</p> 	<p><u>Gaz à condensation.</u></p> <p>Les chaudières à condensation fonctionnent sur le même principe que les chaudières classiques. Cependant elles permettent de récupérer la Chaleur latente contenue dans la vapeur d'eau des fumées.</p> 
<p><u>Maitrise des surchauffes (free cooling).</u></p> <p>Une stratégie passive de maîtrise des surchauffes a été mise en œuvre pour le projet permettant d'assurer un confort thermique sans besoin de refroidissement</p> 	<p><u>Régulation électronique</u></p> <p>Monitoring des installations techniques</p>  <p>Monitoring par Navigateur connecté sur un boîtier/serveur au travers d'un réseau IP</p>
<p><u>Optimisation de l'éclairage naturel</u></p> 	

Triple vitrage

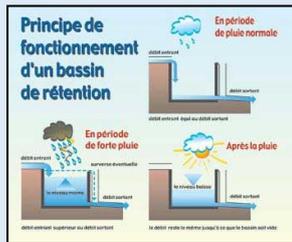


Utilisation de matériaux durables

Utilisation de matériaux durables et nécessitant peu d'entretien ; classes conçues de manière modulaire, interchangeables selon les besoins.
La technologie Cobiax repose sur la fabrication d'espaces creux spécifiques à l'intérieur d'une dalle en béton armé



Toiture végétalisée et bassin de rétention.



Utilisation de panneaux évolutifs.

Tel un caméléon, le bâtiment change de couleur en fonction de la lumière et de la perspective,



➤ **TERRASSEMENTS**

Sondage a révélé une composition du sol en limons de faible résistance
Pieux pour le bâtiment central
Excavation de 2m nécessaire pour les autres
Une partie du volume sera remplacée par de l'isolation

➤ **EGOUTTAGE³³**

Complexité de mise en œuvre de l'égouttage dans cette Isolation en argex.



Tableau 2: les techniques bioclimatiques utilisées dans l'exemple des trèfles durabilité comme élément pédagogique

³³ http://ffc.constructiv.be/~media/Files/Shared/FVB/Bouwplaatsmachines/FR/MECA-techniquesdeconstruction_for_web.pdf

Exemple 3 : La tour de la rivière des perles

1. Présentation :

Architecte : Skidmore Oings & Merrill

Lieu : Guangzhou **Client :** China National Tobacco Compagnie

Domaine d'bldg : 212.165 m²

Hauteur de construction : 71 étages, 310m

Le climat de Guangzhou :

- climat rigoureux avec une mauvaise qualité d'air
- chaud et très humide - subtropical

2. Les caractéristiques de la Pearl River Tower :

Hauteur : 310 mètres

Nombre d'étages : 71

Surface construite : 214 100 m²

Durée des travaux : 2006-2010

3. Les techniques utilisées :

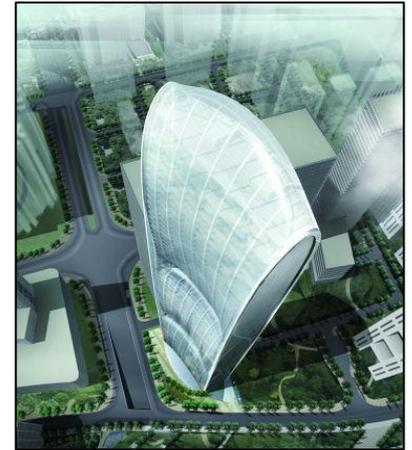
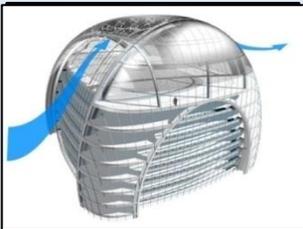
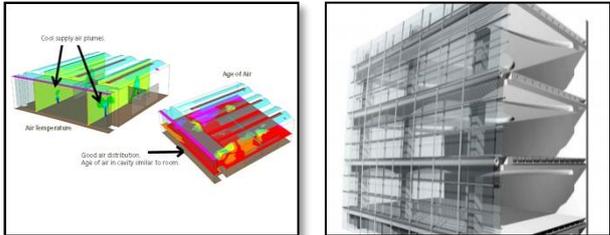


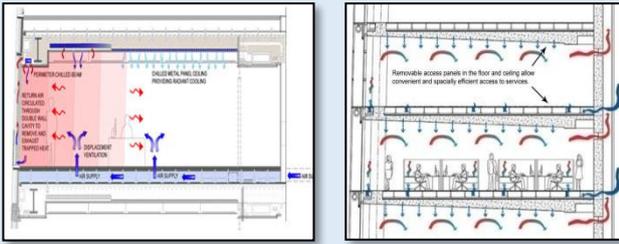
Figure 28: vue sur la tour de la rivière des perles Source : <http://www.bioaddict.fr/article/chine-the-pearl-river-tower-le-bulding-le-plus-ecolo-du-monde-a613p1.html>

Techniques actives	Description de la technique
<p>Structure Aérodynamique³⁴</p> <p>La structure offre peu de résistance à l'air ce qui lui donne une forme aérodynamique</p>	
<p>Haute performance</p> <p>Le challenge fut : Typhon.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tremblement de terre. -Pouvoir résister aux forces naturelles 	

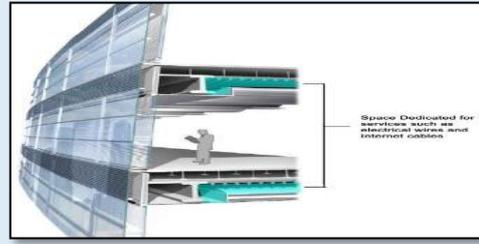
³⁴ http://www.editions.polytechnique.fr/files/pdf/EXT_1332_5.pdf

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

Circuit de l'air chaud et de l'air froid

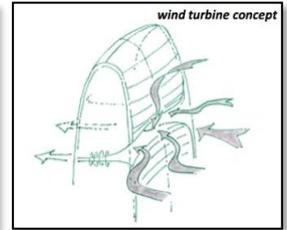
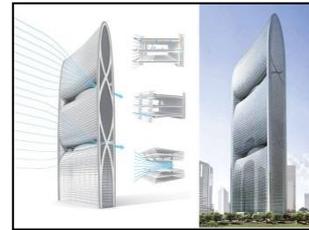


Espace réservé aux connexions et câbles électroniques

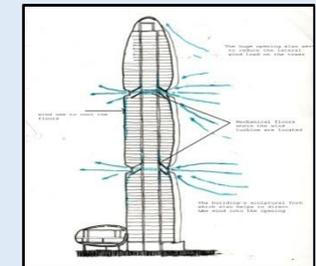
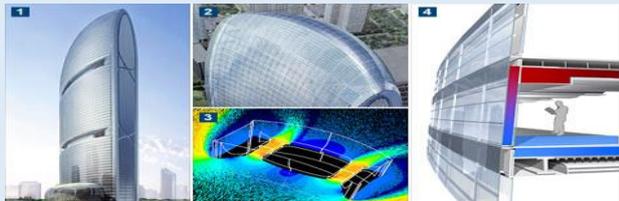


Utilisation de l'énergie éolienne.

Toute la conception de la tour a été pensée en fonction des dernières technologies durables et des derniers savoirs en matière d'économie d'énergie

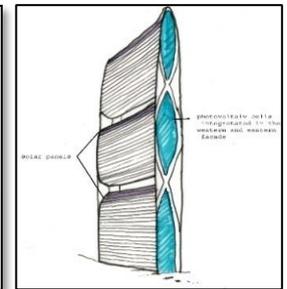
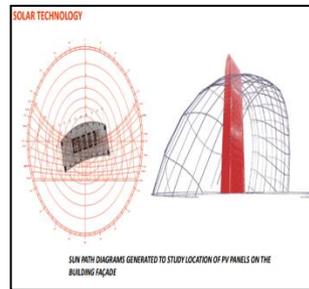


4 tous pour les éoliennes.



Energie solaire.

Panneaux photovoltaïques pour Convertir l'énergie lumineuse en électricité. Recycle jusqu'à 75% l'énergie de l'ascenseur. Capture d'énergie lorsque la vie complète se déplace vers le haut ou vers le bas.



Double peau High-tech

Une peau qui respire.
Réguler la température et le rayonnement à l'intérieur du bâtiment
Deux couches de verre avec une cavité entre les deux.
Dévie une grande partie du spectre de soleil loin.
Blocs

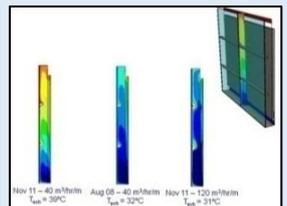
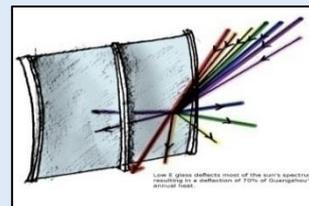
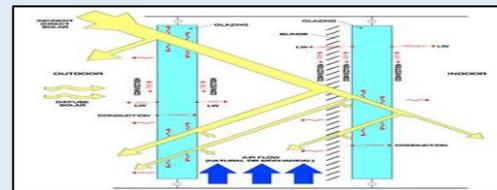


Tableau 3: les techniques bioclimatiques utilisées dans la tour de la rivière des perles

Exemple 4 : Masdar une cite verte au pays de l'or noire

1. Présentation :

- Pensé par le cabinet anglais **Foster & Partner**,
- Les travaux de Masdar³⁵ ont commencé en Février 2008.
- Le cahier des charges du projet est de **construire d'ici 2025 une cité futuriste, en plein désert, qui pourrait accueillir 50 000 personnes, sur 6 km carrés, dont le bilan carbone serait totalement neutre.**



Figure 29: vue sur la tour de la rivière des perles
Source : <http://villeetnature.canalblog.com/archives/2014/05/02/29788186.html>

2. Plan de la Ville :

- Masdar Institute of Science and Technology
- Commercial
- Light Industry
- Residential
- Car parking
- Entertainment
- Green spaces

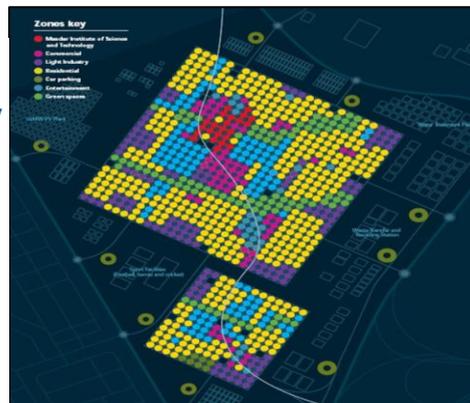


Figure 30: l'organisation des fonctions la tour de la rivière des perles



Figure 31: illustration sur Masdar cité

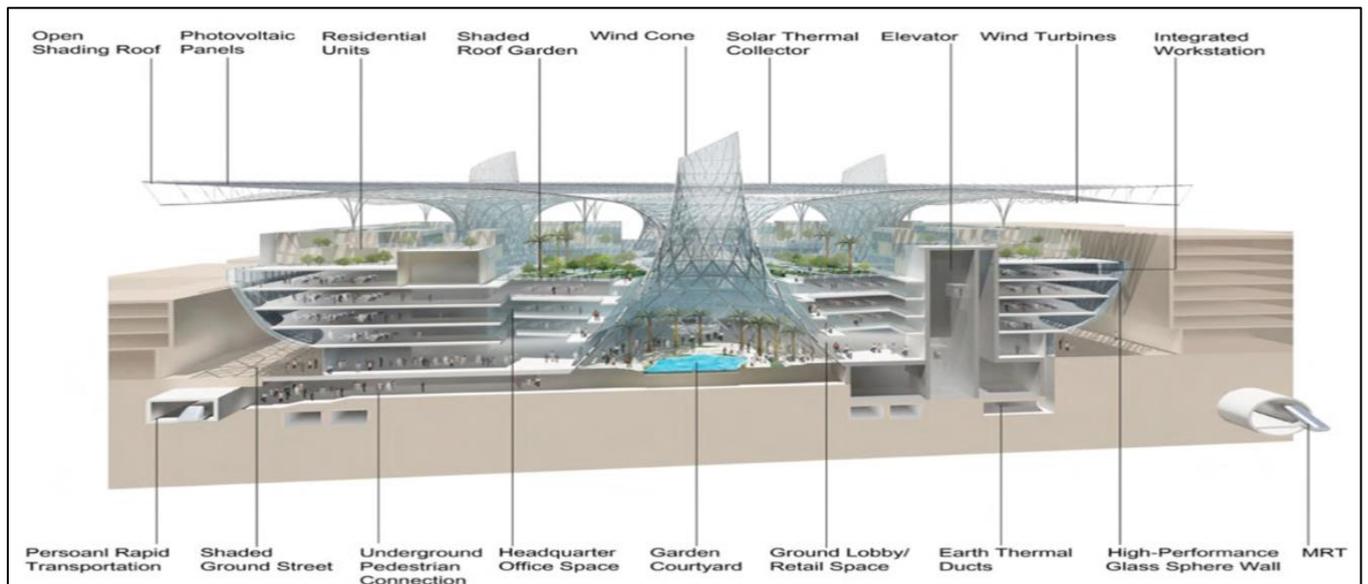
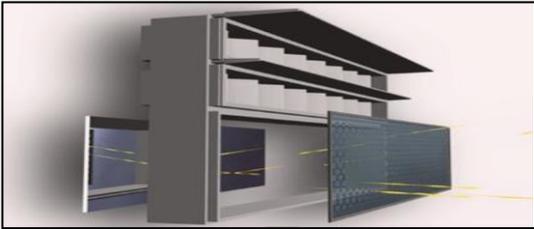
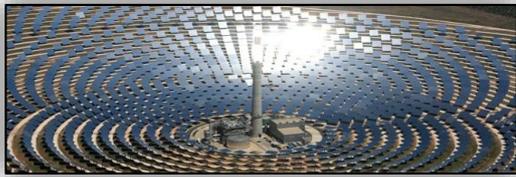
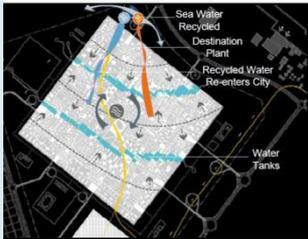


Figure 32: illustration de différents espaces de Masdar.

³⁵ <http://archugotecture.weebly.com/perspectives/the-sustainable-desert-city-paradox-masdar>

3. Les techniques utilisées :

Techniques passives	Techniques actives
<p>Utilisation du BRV (béton renforcé, vérifié). Le béton vitrifié Des granulats de verre dans le béton architectural Que ce soit sur des façades en béton apparent filigrané de granulats de verre qui scintillent diversement au soleil, ou encore dans les dalles grand format de qualité élevée agrémentées de « taches de couleur » voyantes en verre, l'intégration du verre dans le béton apparent offre des possibilités de valorisation architecturale tout à fait inédites.</p> 	<p>Utilisation des panneaux photovoltaïque</p>  <p>L'objectif est d'optimiser au maximum le rendement des énergies renouvelables et de limiter la déperdition d'énergie. Soutenir le maximum de l'énergie solaire</p>
<p>Utilisation des parisiennes présence sur les vitres : d'un film plastique qui filtre les rayons du soleil ; et d'un miroir qui reflète ses rayons</p> 	<p>Implantation de centrale thermique solaire</p>  <p>Une grande centrale solaire de 22 ha a été également construite aux abords de la ville pour faire fonctionner les transports, et alimenter la ville en</p>
<p>Tour à vent</p>  <p>Pour maintenir les rues de Masdar à température acceptable Masdar s'est doté d'une tour à vent : élément central et commun dans l'architecture traditionnelle arabe.</p>	<p>Gestion de l'eau et recyclage des déchets</p>  <p>L'accès et la gestion de l'eau sont les plus grands challenges de Masdar Ambition : le recyclage de l'eau, mais également la création d'eau potable à partir d'un procédé de désalinisation de l'eau de mer</p> 
<p>Utilisation de sol laitier granulé sablée Green concrete un sol laitier sablée pour remplacer le ce qui entraîne réduction de l'empreinte du béton de 30-CO2</p> 	<p>Désalinisation écologique de l'eau de mer Masdar a pour ambition d'instaurer un système qui favoriserait le recyclage de l'eau, mais également la création d'eau potable à partir d'un procédé de désalinisation de l'eau de mer. Un tel processus existe mais il est encore trop polluant pour Masdar car consommateur de gaz naturel. La solution pour une désalinisation écologique serait alors que ce procédé ne soit plus alimenté par du gaz naturel mais par des panneaux photovoltaïques</p>
<p>Utilisation de peinture a base d'eau Les peintures à base d'eau qui n'ont pas de composés organiques volatils, qui nuisent à la santé humaine</p>	<p>Le PRT Le PRT (transport rapide et personnel). Ce sont des véhicules futuristes autoguidés avançant sur des rails magnétiques souterrains à près 40 km/h. Les PRT fonctionnent grâce à</p>

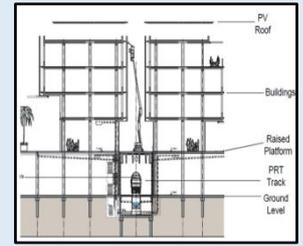
Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

Armature 100% en acier

Les barres d'armature sont réalisées en acier 100% recyclé



l'énergie solaire, avec un système de rechargement et de batterie qui lui confère près de 5 h d'autonomie.



Aménagement paysager et agriculture

-L'utilisation d'espaces équilibrés avec la vie de haute densité

-Stratégie paysagère vernaculaire basée en utilisant des espèces locales pour les demandes d'irrigation réduites,

Espaces ouverts consolidés et des aires de loisirs paysages de végétation

-L'agriculture verticale afin de réduire au minimum le transport et les émissions du au refroidissement



Un système incitatif et informatif

Pour faire respecter les principes de durabilité, la consommation énergétique du campus étudiant est sans cesse contrôlée. Le data center récupère les données de consommation des étudiants, La tour à vent est également un indicateur



Tableau 4: les techniques bioclimatiques utilisées dans la cité Masdar.³⁶

Exemple 5: BED ZED Beddington Zero Energy (fossil) Development

1. Présentation :

- ⇒ BED ZED est le premier quartier de cette taille et de ce niveau d'efficacité énergétique à avoir été construit au Royaume-Uni selon des principes d'habitat Écologique, visant des alternatives à l'automobile,
- ⇒ La diminution des pollutions et des émissions de CO2 tout en poursuivant un objectif social.
- ⇒ 82 logements (1, 2, 3 & 4 chambre) ; 271 chambres habitables,
- ⇒ 1,7 hectare. 2'500 m² de bureaux et de commerces, un espace communautaire une salle de spectacles, des espaces verts publics et privés, un centre médico-social, un complexe sportif une crèche, un café et un restaurant.



Figure 33: Vue de l'ensemble du projet Bed ZED



Figure 34: illustration du quartier de BED ZED

³⁶ Source : <http://www.vodeo.tv/documentaire/masdar-une-cite-verte-au-pays-de-l-or-noir>

2. Les techniques utilisées :

Techniques passives

Emploi de matériaux recyclés :

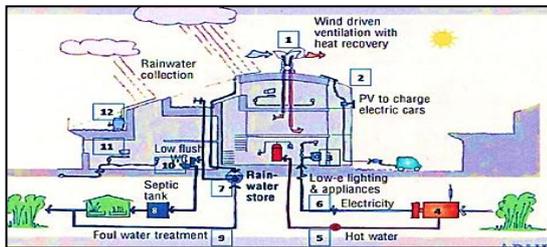
Les matériaux naturels : choix des bois provenant de forêts locales, Aucun matériau employé ne contient de formaldéhyde

Les matériaux récupérés : portes, menuiseries intérieures, poutres métalliques, mâts d'échafaudage

Les matériaux recyclés utilisés : plastique pour les portes des meubles de cuisine et les plans de travail, granulat concassé pour la sous-couche des routes, sable provenant de verre vert trituré

Emploi correct de l'eau

Système de récupération des eaux de pluie et de recyclage des eaux usées pour l'irrigation et l'alimentation de la chasse d'eau.



Techniques actives

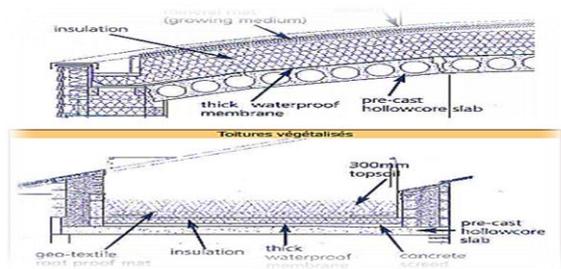
Emploi de panneaux solaires

777 m² de panneaux solaires photovoltaïques et rechargent les batteries de 40 véhicules électriques. produisent jusqu'à 109 kW

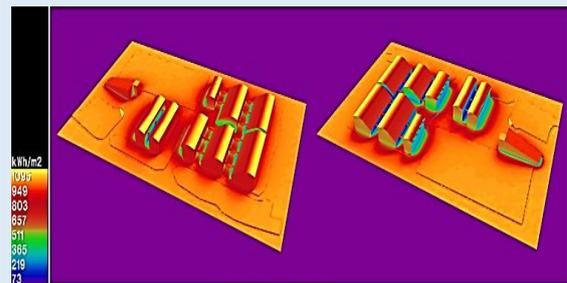
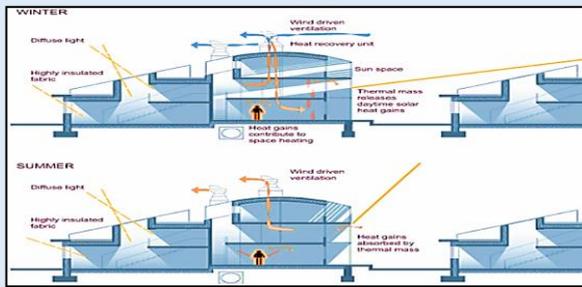
Au sud des logements : grandes baies



Système de toiture végétalisée



Ventilations (cheminées)³⁷ et illuminations naturelles



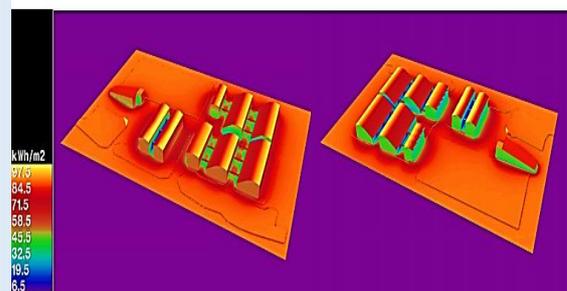
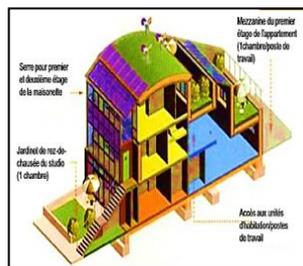
Modélisation de l'irradiation solaire annuelle

Toits avec végétaux

*Développement de la biodiversité et des espaces végétalistes.

*Aucune consommation de terrain naturel ou agricole pour préserver la ceinture verte

. Le quartier est proche de grands espaces verts



Réduction des déplacements :

Réduire le besoin en déplacements :

-Par la mixité fonctionnelle du quartier

-Par un service internet pour faire ses courses, mis en place en collaboration avec des fermes et des magasins voisins.

Chantier



³⁷ <http://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=10992>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiat : MARINA DEL PLAYA

<p>Triples vitrages Super isolation : • Au sud ; double peau de doubles vitrages et triple vitrage pour les autres façades</p>	
<p>Serre, exposée au sud Logements orientés au sud avec des serres de trois étages afin de capter la chaleur et la lumière du soleil ;</p>	

Tableau 5: les techniques bioclimatiques utilisées dans BEDZED³⁸Exemple 6 : LYCÉE DU PIC-SAINT-LOUP



Figure 35: : illustration de lycée du PIC-SAINT-LOUP

1. Présentation :

- ⇒ **ARCHITECTES :** PIERRE TOURRE, SERGE SANCHIS
- ⇒ **L'année :** 2000
- ⇒ **Région :** Languedoc-Roussillon au nord de Montpellier.

2. Objectifs :

Énoncés était le respect du confort thermique d'été. En revanche, la demande n'était pas axée sur un objectif de performance énergétique d'hiver.

En effet, le Maître d'Ouvrage considérait que la conformité à la [RT 2000]³⁹ (Règlementation Thermique) était suffisante en la matière, car dans le contexte du climat méditerranéen aller au-delà pour l'hiver nécessitait un investissement qui semblait trop important pour une rentabilité très faible au final.

- ⇒ L'étalement dans le site multiplie les vues proches et lointaines sur le paysage.

3. Les techniques utilisées :



Figure 36: plan de masse lycée du PIC-SAINT-LOUP intègre au cœur de montagne

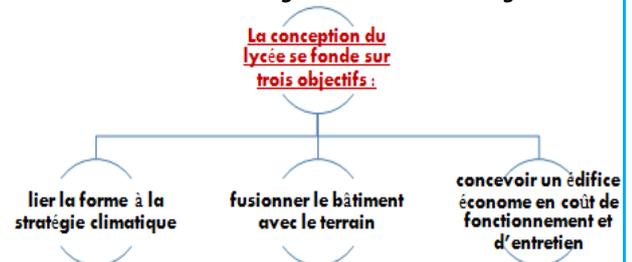


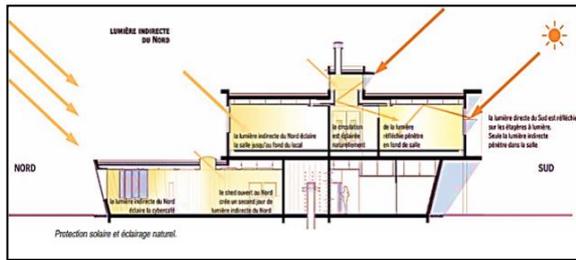
Figure 37: schéma représentent les objectifs de la conception du lycée

Techniques actives	Description
<p>Utilisation de tourelles pour la ventilation</p>	<p>Le système de ventilation naturelle est basé sur un double plancher. →L'air est capté, sous le plancher dans une zone à l'ombre, donc plus fraîche. →Il circule dans le double plancher, où il sera rafraîchi au contact du béton. L'air rafraîchi pénètre ensuite dans chaque salle par des grilles, situées au sol et circule dans la classe. Il est ensuite aspiré en haut de la salle et passe par un plénum dans le couloir de circulation. Il est enfin évacué par des tourelles</p>

³⁸ Source : <http://inhabitat.com/bedzed-beddington-zero-energy-development-london/>

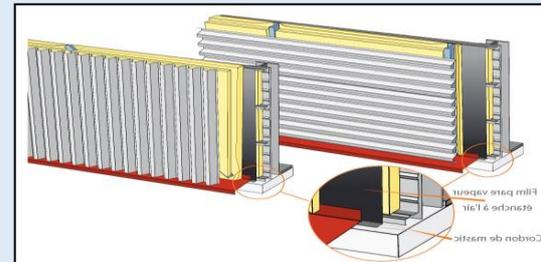
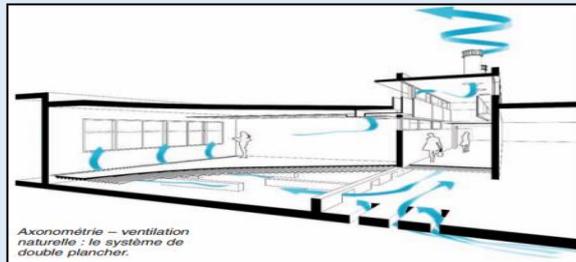
³⁹ http://www.isolation-chauffage.com/les-normes-lois-directives-et-labels-d_-isolation-ou-de-chauffage/rt2000-texte-integral-methode-de-calculs-et-analyses/

Brise soleil en béton blanc et inclinaison du bâtiment

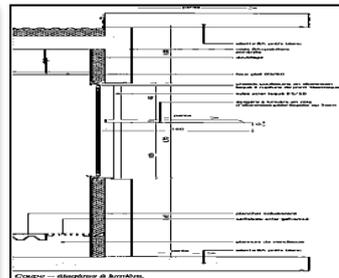
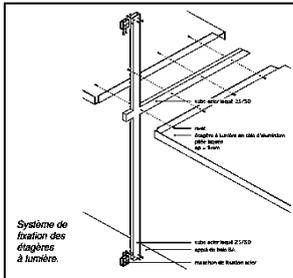


Protection solaire et éclairage naturel

Utilisation du plancher double peau :



Etagère a lumière



« Étagères à lumière » :

[Sont des lames horizontales en tôle d'aluminium laqué de blanc placées à mi-hauteur des baies, qui assurent une double fonction. Elles protègent la partie basse du vitrage du rayonnement solaire direct et réfléchissent ce même rayonnement solaire en le renvoyant vers les plafonds eux aussi peints en blanc et agissant comme des réflecteurs]⁴⁰

Tableau 6: les techniques bioclimatiques utilisées dans lycée du PIC-SAINT-LOUP⁴¹

Exemple 7 : MAROC. Agadir, l'école maternelle bioclimatique du village d'Aknaibich

1. Présentation :

- ⇒ Ce projet a été réalisé grâce au soutien du programme : Action Carbone Solidaire
- ⇒ La FONDATION : GOODPLANET
- ⇒ Des architectes : Dorian Vauzelle du collectif
- ⇒ Mamoth : Nicolas Coeckelberghs de l'association BC Studies.
- ⇒ Suivi du chantier : Franck Stable



Figure 38: illustration de l'école maternelle bioclimatique du village d'Aknaibich

⁴⁰ www.infociments.fr/telecharger/CT-B90J.pdfpage12

⁴¹ Source : <http://www.tribu-concevoirdurable.fr/references/lycee-pic-saint-loup-a-montpellier-34.html>

2. Les Caractéristiques :

- ❖ Cette construction a privilégié l'utilisation de matériaux naturels disponibles sur place et peu transformés pour limiter l'impact environnemental du bâtiment : galets de la rivière, terre crue, paille, bois et roseaux.
- ❖ Les architectes ont puisé leur inspiration dans le savoir-faire traditionnel marocain du pisé et de l'adobe (brique de terre crue, d'eau et de paille, moulée puis séchée au soleil) en y ajoutant des techniques modernes solaires passives et d'efficacité énergétique⁴².
- ❖ L'école est située dans la nouvelle partie de la ville, où la plupart des bâtiments sont construits en béton.
- ❖ Suite à un atelier avec les membres de la communauté, il a été décidé de construire le nouveau bâtiment de classe sur l'architecture traditionnelle de la vieille ville, qui se compose des structures en terre disposés le long de ruelles étroites.

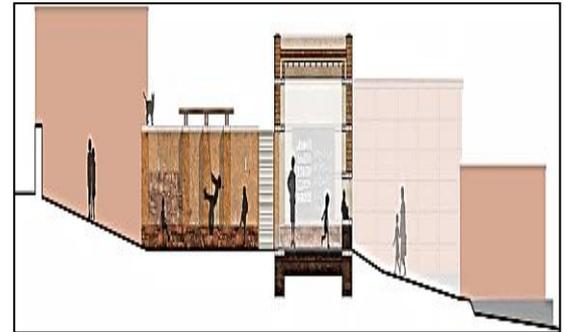


Figure 39: coupe schématique de l'école maternelle du village d'Aknaibich

3. Les techniques utilisées :

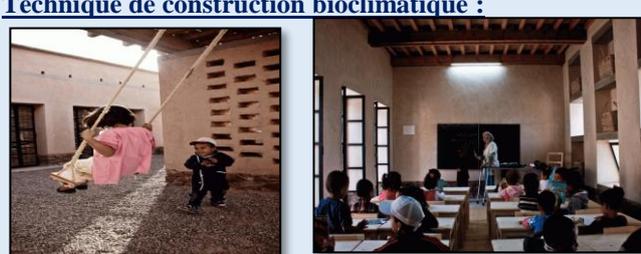
Techniques passives	Description
<p>Structure en terre :</p> 	<p>Le résultat : c'est une classe confortable en toute saison, qui garde la chaleur en hiver et reste fraîche en été. Le bâtiment a également des propriétés parasismiques, essentielles dans cette région à haut risque.</p>
<p>Matériaux bioclimatique :</p> 	<p>Les techniques de constructions traditionnelles utilisées dans le projet comprennent l'utilisation de fondations inclinées à partir de la pierre locale, et les murs de soutènement formés à partir de brique d'adobe séchées – un bloc de construction à base de boue. Ces murs sont finis avec un rendu constitué de terre, de paille et de sable</p>
<p>Technique de construction bioclimatique :</p> 	<p>Un mur épais orienté sud avec de petites et profondes ouvertures aide à minimiser l'effet solaire indésirable pendant la journée, mais stocke la chaleur du set libère progressivement en cas de besoin dans la soirée.</p> <p>Les murs intérieurs sont faits en pisé et fini avec un enduit en argile pour donner une finesse qui permet à la lumière de réfléchir.</p>

Tableau 7: les techniques bioclimatiques utilisées dans l'école maternelle bioclimatique du village d'Aknaibich⁴³

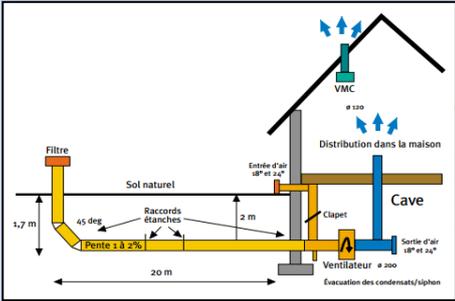
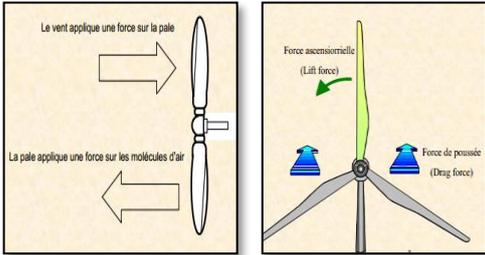
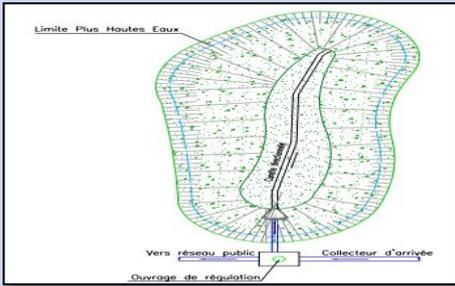
⁴² <http://archicaine.org/maroc-agadir-lecole-maternelle-bioclimatique-du-village-daknaibich/>

⁴³ Source : <http://archicaine.org/maroc-agadir-lecole-maternelle-bioclimatique-du-village-daknaibich/>

1. Les techniques bioclimatiques :

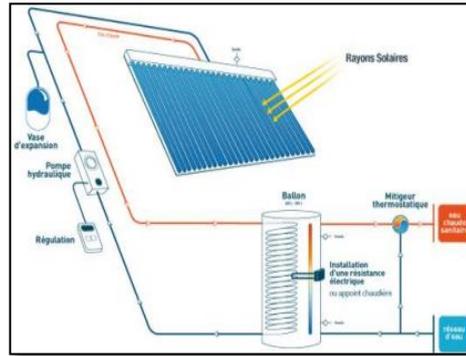
Techniques passives : Compacité ; Forme ronde ; Tour à vent ; Ventilation par atrium ; double peau ; Inertie thermique des matériaux ; Végétation ; Double vitrage ; Brise soleil ; toiture bioclimatique +serre...

Technique actives : Capteurs solaires ; Eolienne ; Panneaux photovoltaïques ;

Techniques (description)	Illustration	But
<p><u>Le puits canadien :</u> Appelé aussi puits provençal, est un système géothermique dit de surface. L'air puisé à l'extérieur passe dans des tuyaux enterrés entre 1 et 2 mètres de profondeur. Il est basé sur le simple constat que la température du sol à 1.5 mètre de profondeur est plus élevée que la température ambiante en hiver, et plus basse en été. Une température qui varie entre 10C° et 16C° selon les saisons.</p>		<p>Ce système sert surtout de climatisation naturelle.</p>
<p><u>La turbine éolienne :</u> La force de résistance à l'avancement du vent (Drag force) est la force produite par le vent dans la direction du vent. Derrière la turbine, la vitesse du vent est donc fortement atténuée et perturbée.</p>		<ul style="list-style-type: none"> * Augmenter l'énergie extraite du vent * le bruit généré par la turbine. * Réduire les contraintes mécaniques. * Améliorer la qualité de l'énergie fournie au réseau.
<p><u>Les bassins de rétention :</u> Ils sont destinés à contenir le surplus d'eaux de pluie et de ruissellement généré par l'urbanisation ou l'aménagement d'un site en fonction d'un débit d'évacuation régulé vers un exutoire ; exutoire pouvant être le réseau public, le milieu hydraulique superficiel ou un système d'infiltration Principalement constitués par trois parties : un ouvrage d'alimentation, une zone de stockage et un ouvrage de régulation</p>		<p>Ils ont un rôle d'étalement, d'écroulement des eaux pluviales</p>

Le chauffe-eau solaire :

Ces panneaux peuvent être des capteurs à tubes sous vide ou des capteurs plans. Complétant ou se substituant dans certains cas au chauffage traditionnel de l'eau, le chauffe-eau solaire permet de réaliser d'importantes économies d'énergie. débit d'air entrant variable en fonction de l'humidité donc de L'occupation et des activités, économie d'énergie par rapport à VMC simple flux auto réglable, amortissement rapide, possibilité d'ouvrir les fenêtres, Si entrées d'air acoustiques :diminution des nuisances sonores



Les panneaux solaires thermiques utilisent le rayonnement solaire pour chauffer l'eau sanitaire de votre habitation

Techniques (description)	Illustration	But
<p><u>Les pompes à chaleur :</u> Une pompe à chaleur est Un dispositif thermodynamique <u>Les pompes à chaleur à capteurs verticaux et horizontaux :</u> Les capteurs horizontaux sont disposés horizontalement à l'extérieur de la maison et enterrés à 1,20 m de profondeur, de préférence orientés au sud pour profiter des apports solaires qui réchauffent le sol⁴⁵. Les capteurs verticaux sont constitués de deux tubes en polyéthylène formant un U installés dans un forage et scellés dans celui-ci par de la bentonite-ciment.</p>		<p>Transfère la chaleur du Milieu extérieur (sol, nappe, air) Au milieu intérieur</p>
<p><u>Ventilation :</u> La VMC simple flux : On distingue les VMC simple flux auto réglables et les VMC hygro-réglables. VMC simple flux auto réglables : elles fournissent des débits constants d'entrée d'air quelles que soit les conditions intérieures et extérieures. VMC hygro-réglables : les débits d'air varient selon l'humidité intérieure. La VMC double flux : Ce système récupère 50 % de la chaleur de l'air vicié et la transfère à l'air entrant par le biais d'un échangeur.</p>		<p>Ventilation</p>

⁴⁵ www.lorraine.eu/files/live/sites/www/.../Guide%20ecoconstruction%202010%20.pdf

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

Le chauffe plafond infrarouge :

Le chauffage rayonnant placé au plafond est une méthode de chauffage relativement nouvelle. Les avantages :

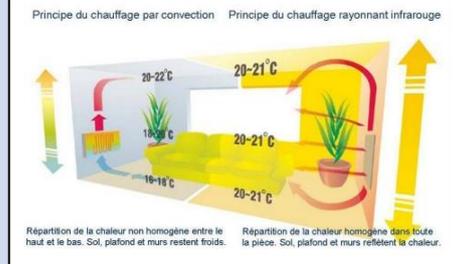
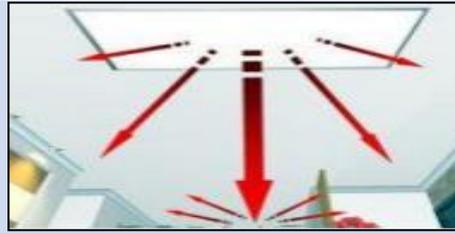
Gain de place⁴⁶ : les panneaux de chauffage sont placés dans le plafond, vous avez plus d'espace pour vos meubles.

Hygiène : les panneaux de plafond infrarouges ont peu ou pas de dépôts de poussière, ce qui les rend plus hygiéniques.

Économies d'énergie : ils ne chauffent pas l'air, mais les objets et les personnes. Cela peut faire économiser jusqu'à 50% d'énergie.

Installation simple et rapide : une prise électrique suffit pour activer le chauffage. Pas de tuyaux ou de conduits.

Écologique⁴⁷ : non seulement la consommation d'énergie est faible



Les rayons infrarouges émis par les panneaux de plafond réchauffent directement les personnes, les matériaux et objets dans l'espace

Techniques (description)	Illustration	But
<p><u>La façade double peau</u></p> <p>Une façade légère constituée de plusieurs façades à ossatures indépendantes, généralement deux, juxtaposées les unes devant les autres, séparées par une lame d'air continue sur la largeur et continue ou non sur la hauteur.</p>		<p>Ventilation</p>
<p><u>Le solaire photovoltaïque :</u></p> <p>Permet de produire de l'électricité. La conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait par l'intermédiaire d'un matériau <u>semi-conducteur</u> comme le <u>silicium</u>. L'élément de base est la <u>cellule photovoltaïque</u> et le produit commercial s'appelle un module photovoltaïque. Les <u>applications</u> les plus répandues sont celles concernant le bâtiment comme la production d'eau chaude sanitaire.</p>		<p>permet de produire de la chaleur</p>

⁴⁶ <http://www.le-gain-de-place.com/>

⁴⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_%C3%A9cologique

4 fonctions essentielles en 1 seul produit :



Protection

Protéger du soleil et couvrir complètement l'espace en cas d'intempéries.



Aération

Créer une ventilation naturelle pour éviter l'effet de serre, tout en restant à l'ombre.



Régulation

Ajuster la température des pièces attenantes en maîtrisant l'entrée des rayons solaires.

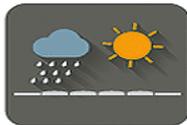


Luminosité

Régler l'intensité de la lumière naturelle et profiter de la luminosité aux heures douces.

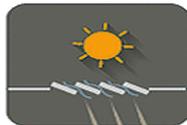
Système de toiture bioclimatique

Les différentes positions d'inclinaison des lames aluminium orientables jusqu'à 130° vous assurent un confort en toute saison.



LAMES FERMÉES

Protection contre le soleil et les intempéries



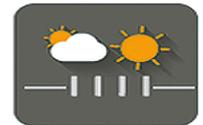
OUVERTURE À 45°

Ombre et ventilation naturelle aux heures chaudes



OUVERTURE À 130°

Régulation de la température

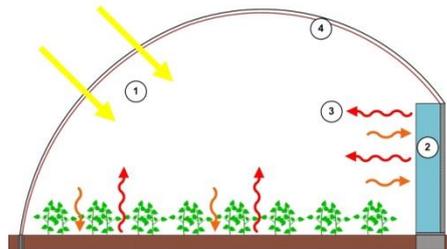


OUVERTURE À 90°

Optimisation de la lumière naturelle

La serre bioclimatique :

La serre bioclimatique⁴⁸, dite serre solaire passive, stocke l'énergie solaire (1) durant la journée (2). Elle la restitue la nuit ou lors de séquences nuageuses (3). Elle est isolée pour réduire les pertes thermiques (4). Elle ne nécessite aucun panneau solaire.



Conserver plus de chaleur

⁴⁸ <http://agrithermic.fr/fr/serre-bioclimatique/>



CHAPITRE 03

APPROCHE THEMATIQUE

MARINA DEL PLAYA

HOTEL – RESTAURANT – PLAGE

I. Introduction :

Le tourisme dans le monde est aujourd'hui de plus en plus considéré comme le moteur du développement durable pas ses effets d'entraînement des autres secteurs (Agriculture, Artisanat, Culture, Transports, Services, BTPH, Industrie...).il constitue un soutien à la croissance et une source de réaction de richesses, d'emplois et de revenus durables⁴⁹.

A côté de son rôle dans l'équilibre économique, l'activité touristique est une activité de loisir et de détente pour l'ensemble de la population Algérienne, elle est aussi un moyen important de la mise en valeur de la richesse naturelle. L'Algérie dont l'histoire, la géographie, le climat, les potentialités culturelles et naturelles est toutes emprises touristiques de ces dernières années, concourent tous à en faire un des bastions du tourisme mondial aux attrait multiples.

II. Motifs du choix du thème :

Le bassin Méditerranéen offre un cadre particulièrement favorable au tourisme. Le climat ainsi que le caractère pittoresque des côtes ont été valorisés dès le début du siècle par l'aménagement de nombreux sites. Aujourd'hui le tourisme est une des principales branches économiques des pays tels que l'Espagne, la France, la Tunisie et le Maroc.⁵⁰

Les atouts de notre pays que ce soit naturel, culturel, historique et civilisation, offrent une gamme riche et variée de produits de haute valeur touristique, mais la réalité est que le secteur touristique en Algérie n'est pas bien structuré et son niveau est loin du marché international.

Ainsi que : Le tourisme prend de plus en plus d'ampleur actuellement car il devient un facteur important dans le développement création d'emploi. Il est une activité pluridisciplinaire à l'échelle mondiale, elle inclue des dimensions économiques, sociales, culturelles, scientifiques, éducatives et culturelles.

Une immense demande en matière d'infrastructure et d'équipement touristique reste toujours insatisfaite surtout en hébergement et en équipement d'accompagnement.

La situation géographique du pays avec un littoral de 1200 Km place le tourisme balnéaire comme produit touristique dominant pour la demande interne et externe.

C'est pour ces raisons, le développement de ce type de tourisme est impératif, il permet à notre pays de bien se positionner par rapport aux autres destinations méditerranéennes.

III. Le tourisme :

1. Définition :

Le mot « tourisme » a été utilisé pour la première fois en 1841. Le tourisme est un phénomène complexe difficile à définir d'une manière précise car il existe une diversité de définitions parmi lesquels :

Dictionnaire Larousse :

- ❖ Le tourisme est défini comme une action de voyage pour son plaisir, ensemble des questions d'ordre technique, financier ou culturel que soulève dans chaque pays ou chaque région.

Définition du conseil économique et social :

- ❖ L'art de satisfaire les aspirations les plus divers qui incitent l'homme à se déplacer hors de son univers quotidien.

⁴⁹SDAT 2025

⁵⁰ Mémoire « complexe touristique El Rayan à cap ivi

Encyclopédie universelle :

- ❖ Le tourisme est l'expression d'une mobilité humaine et sociale fondée sur un excédent budgétaire susceptible d'être consacré au temps libre passé à l'extérieur de la résidence principale.

Organisation mondiale du tourisme (OMT) :

- ❖ Les activités des personnes qui se déplacent dans un lieu situé en dehors de leur lieu d'environnement habituel pour une durée inférieure à une limite donnée et dont le motif principal est autre que celui d'exercer une activité rémunérée dans le lieu visité.

IV. Notions et terminologies secondaires :

1. Définition Du touriste

- ❖ Personne (résident ou non résident) qui se déplace hors de son domicile quotidien pour une durée de 24 heures au moins et pas plus de 4 mois pour un motif d'agrément personnel ou professionnel.⁵¹

2. Flux touristique

- ❖ Une notion qui permet d'évaluer les mouvements des touristes sur une zone géographique donnée, de l'échelon local, par exemple au niveau d'un site, jusqu'à l'échelle mondiale.

3. Zone d'expansion touristique

- ❖ Toute région ou étendue de territoire jouissant de qualités ou de particularités naturelles, culturelles, humaines et créatives propices au tourisme

4. Site touristique

- ❖ Tout paysage ou lieu présentant un attrait touristique par son aspect pittoresque, ses curiosités, ses particularités naturelles ou les constructions y édifiées, auquel est reconnu un intérêt historique, artistique, légendaire ou culturel⁵²

5. Aménagement touristique

- ❖ Ensemble des travaux de réalisation des infrastructures de base pour des espaces et des étendus destinés à accueillir des investissements touristiques⁵³

6. Activité touristique

- ❖ Toute prestation de commercialisation de voyages ou d'utilisation d'infrastructures touristiques fournies à titre onéreux avec ou sans hébergement.

7. Saison estivale

- ❖ Période de l'année allant du 1^{er} juin au 30 septembre, durant laquelle les autorités concernées prennent toutes les mesures et procédures nécessaires à l'utilisation et l'exploitation des plages.

8. Zone de protection

- ❖ Partie d'une zone d'expansion ou d'un site touristique non constructible nécessitant une protection particulière en vue de conserver ses qualités naturelles archéologiques ou culturelles.

9. Complexe touristique

- ❖ Ensemble d'installations hôtelières et d'équipements de loisirs aménagés en un lieu par un même promoteur.⁵⁴

⁵¹ <http://www.cnrtl.fr/lexicographie/touriste>

⁵² Journal officiel

⁵³ Mémoire « complexe touristique El Rayan à cap ivi

⁵⁴ <http://www.cbanque.com/vocabulaire/complexe-touristique>

10. Les établissements hôteliers⁵⁵

❖ Il est considéré comme établissement hôtelier, tout établissement qui exerce une activité hôtelière. Et comme activité hôtelière toute utilisation d'une infrastructure destinée principalement à l'hébergement ainsi que la fourniture des prestations qui lui sont liées.

Cette infrastructure se compose d'établissements d'hébergement qui sont :

- **Les hôtels** : ce sont des structures d'hébergement aménagées pour le séjour et la restauration
- **Les motels ou les relais** : structures d'hébergement construites en dehors des agglomérations, directement accessibles d'une route ouverte à la circulation des véhicules à moteur.
- **Les villages de vacances** : ensembles de structures d'hébergement construites en dehors des agglomérations et offrant des logements pavillonnaires constitués d'appartements familiaux.
- **Les résidences touristiques** : infrastructures d'hébergement situées en dehors des agglomérations et dans des lieux connus pour leur aspect naturel spécifiques et disposant d'un hébergement doté d'appartements meublés.
- **Les auberges** : doivent être situées en dehors des agglomérations, comportent un minimum de 6 chambres et assurent le service du petit déjeuner.
- **Les pensions** : doivent comprendre de 5 à 15 chambres et offrent au moins le petit déjeuner.
- **Les chalets** : ce sont des habitations en bois destinées à une clientèle fréquentant les stations balnéaires et /ou les montagnes, avec ou sans ameublement. Elles sont disponibles en location au jour, à la semaine, au mois ou à la saison.
- **Les bungalows** : une habitation faite de matériaux légers. dans le monde du camping, le bungalow désigne soit un petit chalet rustique qui se perd de plus en plus au profit du vrai chalet_ soit un abri de grosse toile, avec des chambres en toile, et équipé pour la location saisonnière.
- **Les meublés du tourisme** : dont le nombre de chambres ne peut excéder 10, est offert en location pour une durée maximale d'un 1 mois.
- **Les terrains de camping** : ce sont des espaces aménagées dans le but d'assurer de manière régulière, le séjour des touristes dans : Des caravanes tractées. Des équipements légers apportés par eux sur place.
- **Les gîtes d'étape** : résidences privées que leurs propriétaires ou occupants exploitent comme établissement d'hébergement. Ces établissements offrent au plus 5 chambres et le prix de location comprend le petit déjeuner servi sur place.

V. Classification du tourisme :



⁵⁵ Station balnéaire à Bider

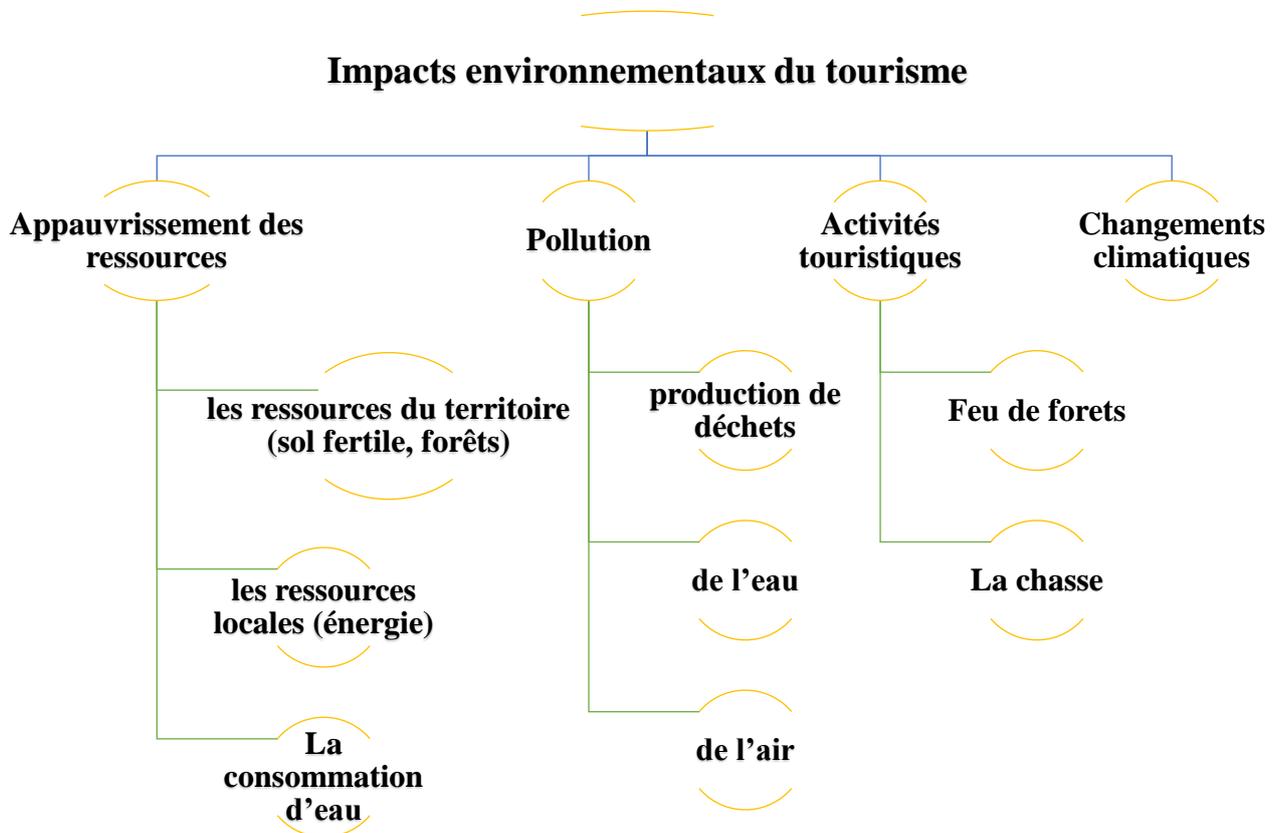
VI. Le rôle du tourisme :

- 1. Aspect Social :** Le tourisme crée une atmosphère de détente et de décompression.
- 2. Aspect Economique :** Le tourisme permet d'augmentation les échanges monétaires.
- 3. Aspect Culturel :** Le tourisme est considéré comme un vecteur de dialogue qui produit la diversité culturelle.
- 4. Aspect médical :** Qui prend en charge les soins et les repos grâce aux stations thermales et autres.
- 5. Aspect écologique :** Est de sauvegarder l'environnement et les ressources naturelles.
- 6. Aspect Politique :** Valorise l'image du pays au monde extérieure.

VII. Facteurs influant sur le tourisme :



1. Impacts environnementaux :



VIII. Les différents types de tourisme :

<p>Le tourisme balnéaire</p> <p>Il constitue la forme de tourisme la plus répandue. En dehors de l'image du balnéaire qu'offre le pays, peu de produits sont affichés sur d'autres formes de tourisme.⁵⁶</p>	<p>Le tourisme à caractère familial et social</p> <p>Cette forme de tourisme qui recouvre le secteur de l'économie sociale se distingue par son but non lucratif.</p>
<p>Le tourisme culturel</p> <p>Très élitiste même dans les pays développés, il est pratiquement inexistant en Algérie. Il ne s'exprime pas encore en tant que besoin auprès de la population locale, et reste l'apanage d'une clientèle étrangère.⁵⁷</p>	<p>Le Tourisme de santé ou thermal</p> <p>Le tourisme thermal est la forme dominante du tourisme de santé, mais nos traditions dans ce domaine lui font amplement dépasser ce cadre dans le sens qu'il est considéré comme un moyen de divertissement et de détente.⁵⁸</p>
<p>Le tourisme en espace rural</p> <p>La promotion du secteur du tourisme en espace rural sous des formes adaptées (randonnées, chasse, visites religieuses, ...) mérite également que l'on s'y attarde.</p>	<p>Le tourisme urbain</p> <p>Qui est considéré comme un tourisme de week-end et de proximité est essentiellement tourné vers le tourisme culturel.</p>
<p>Le tourisme des jeunes</p> <p>La structure de la population, caractérisée par sa jeunesse, traduit des besoins de loisirs et d'échanges de plus en plus élevés. Il apparaît dès lors, nécessaire de créer les conditions favorables au développement du tourisme interne.</p>	<p>Le tourisme à caractère sportif</p> <p>Peut constituer un support pour le développement des échanges, particulièrement chez les jeunes fervents de l'activité sportive.⁵⁹</p>
<p>Le tourisme saharien</p> <p>Pour ce qui concerne l'Algérie, hormis ces formes auxquelles peut s'approprier le développement du tourisme, le tourisme Saharien constitue une spécificité et un atout supplémentaire du patrimoine touristique.</p>	<p>Le tourisme de congrès et d'affaire</p> <p>Le développement du réseau de communication, la libéralisation de l'économie sont de nature à accroître les déplacements, qu'ils soient individuels, ou dans le cadre de manifestations tels que les conférences, séminaires, foires, expositions etc....⁶⁰</p>
<p>Le tourisme à caractère religieux</p> <p>Cette forme de tourisme ne peut être considérée en tant que telle en Algérie. Traditionnellement, elle se présentait sous forme de cérémonies autour de mausolées locaux plus ou moins connus.⁶¹</p>	<p>Le tourisme De montagne</p> <p>Le tourisme de montagne ou autrement appelé tourisme montagnard est le tourisme dans les massifs montagneux.</p>



Figure 46 : illustration du tourisme balnéaire



Figure 47 : illustration du tourisme familial.



Figure 48 : illustration du tourisme culturel.



Figure 49 : illustration du tourisme de santé.



Figure 50 : illustration du tourisme rural.



Figure 51 : illustration du tourisme urbain.



Figure 52 : illustration du tourisme des jeunes



Figure 53 : illustration du tourisme sportif.



Figure 54 : illustration du tourisme saharien.



Figure 55 : illustration du tourisme d'affaire.



Figure 56 : illustration du tourisme religieux.



Figure 57 : illustration du tourisme de montagne.

⁵⁶ <http://dictionnaire.sensagent.com/tourisme%20baln%C3%A9aire/fr-fr/>

⁵⁷ PDF : Le Tourisme Culturel Durable dans les Villes et Cités historiques

IX. Le tourisme en Algérie :

L'Algérie est un pays marqué par plusieurs civilisations, celle de la méditerranée, De l'orient et de l'Afrique.

Le potentiel touristique de l'Algérie est diversifié « des sites naturels et patrimoine culturel et historique »

Développer le tourisme était donc un moyen de faire revivre son histoire, ses traditions et sa culture d'une part et un facteur économique d'autre part.

L'Algérie totalise 205 zones d'expansion touristique :

- ✓ 155 zones d'expansion touristique balnéaires.
- ✓ 30 zones d'expansion touristique sahariennes.
- ✓ 11 zones d'expansion touristique climatiques.
- ✓ 09 zones d'expansion touristique thermales.⁶²

1. Les régions touristiques en Algérie :

Son relief est composé de quatre ensembles :

- les chaîne côtiers du Tell,
- une suite de plateaux et de hautes plaines,
- une bande montagneuse méridionale, prolongation du Haut Atlas marocain et la région du Sahara avec ses massifs montagnes.

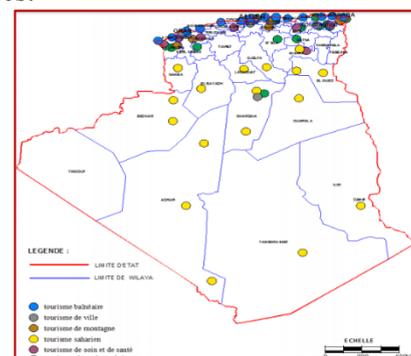


Figure 58 : Carte de la répartition des différentes formes et potentialités du tourisme en Algérie. Source : http://www.persee.fr/doc/medit_0025-

X. Les capacités touristiques en Algérie :

✚ Répartition de la capacité d'hôtels assimilés par catégorie d'établissement :

Catégories	6 ^e (sans)	5 ^e (*)	4 ^e (**)	3 ^e (***)	2 ^e (****)	1 ^e (*****)	Total
Hôtels	1057	851	42	62	67	22	2101
Lits	4590	3383	14 857	5415	2315	51 474	82 034

✚ Répartition de la capacité hôtelière par vocation :

Urbain	Balnéaire	Saharien	Thermal	Climatique	Total
48680	21710	4431	5742	1411	82 034

Tableau 8: Source : Office nationale des Statistiques (Algérie) et Ministère du tourisme & de l'Artisanat

XI. La politique algérienne en secteur de tourisme :

1. Avant l'indépendance

L'urbanisation du littoral en Algérie est du fait colonial, L'Algérie prés coloniale n'a pas accordé beaucoup d'importance aux zones littorales. L'Algérie coloniale avait au contraire toutes les raisons de lui consacrer la priorité : Site portuaires rapidité communication avec l'Europe, plaines agricoles riches, climat doux et plages

⁵⁸ [http://www.news-medical.net/health/What-is-Medical-Tourism-\(French\).aspx](http://www.news-medical.net/health/What-is-Medical-Tourism-(French).aspx)

⁵⁹ PDF : Tourisme sportif 101.

⁶⁰ PDF « Les différentes formes de tourisme »

⁶¹ <http://btsavoyage.blogspot.com/2013/05/le-voyage-religieux.html>

⁶² <http://www.algeriantourism.com/v4/investir-en-algerie/a-menagement-touristique.html>

accueillantes. Les aménagements balnéaires réalisés durant cette période s'inscrivaient dans une logique d'attrait, pour accueillir les colons et favoriser leur sédentarisation et leur épanouissement.

Cependant, l'Algérie qui recelait de possibilités touristiques importantes capables de procurer un volume d'emploi et de revenus appréciable, n'a pas pu exploiter ses possibilités touristiques à cause de la guerre de libération. En cette période, les pays du soleil constituaient la destination privilégiée des touristes : après la côte d'azur, la côte espagnole, les îles de la méditerranée. Même dans le plan de Constantine (59-63), l'organisation d'un tourisme extérieur en Algérie n'était pas une première nécessité.

2. Après l'indépendance

Les choix politico-économiques, ont durant longtemps marginalisé le tourisme ce qui explique le déficit important en matière d'infrastructures hôtelières, l'inexploitation des potentialités disponibles et la faiblesse des flux touristiques et des recettes.

Au moment de l'indépendance en effet le pays avait opté pour une stratégie d'industrialisation rapide qui a eu des conséquences néfastes sur le littoral et certains sites touristiques potentiels. Les responsables politiques alors ne considéraient pas le tourisme comme une activité à encouragé.

Dès 1966

Cependant quelques amorces ont été jetées dès 1966 avec l'instauration des Zones d'Expansion Touristiques (Z.E.T), qui n'ont pas reçus des concrétisations sur le terrain, ainsi que la réalisation de quelques complexes touristiques en bord de la mer (Zéralda, Sidi Fredj, Tipaza, les Andalouses) et dans le Sahara (Ghardaïa, Laghouat, El Oued).

En Algérie des terrains militaires occupant une bonne partie du littoral constitue un blocage pour l'épanouissement du tourisme littoral.

A partir de 1987

Un certain changement d'attitude par rapport au tourisme c'est effectué (chute des recettes des hydrocarbures). L'Algérie bénéficie en effet d'atouts importants : des cotes pratiquement non exploiter, malgré les atteintes de l'urbanisation non contrôlé et de l'industrie, des sites historiques comme Timgad, Djemila, Hippone, Tipaza..., des villes arabes typique comme Tlemcen, et Constantine. Et bien entendu le Sahara et ses oasis si susceptible de recevoir un nombre important de touristes.

En 1990

L'Algérie recevait un peu plus d'un 1 100 000 de touristes (dans 55000 lits classés) ce qui représentait une augmentation de 180% sur la période 1985-1990, ainsi que quatre millions de visiteurs par jour (de Maroc, Tunisie).

L'amélioration des conditions sécuritaire aux cours de ses dernières années ne s'est pas encore exprimer sur le secteur, puisqu'en 1998 la recette touristique était seulement de 20 millions de dollars.

Actuellement

On assiste à une prise de conscience de la part des pouvoirs publique : les thèmes « environnement, aménagement du territoire et développement durable » sont au cœur des débats.

La nouvelle loi relative à la protection et à la valorisation du littoral innove dans la mesure où elle revalorise une dimension naturaliste des espaces côtiers. la protection et la valorisation contribue de façon générale à l'aménagement.. Qui n'est plus inscrit dans une logique productiviste, mais plutôt dans la perspective du Développement Durable.

Il faut souligner qu'une bonne partie des dispositions de cette loi a besoin d'être développée et précisée.⁶³

XII. Les textes législatifs et réglementaires :

La loi n° 03-01 du 16 Dhou El Hidja 1423 correspondant au 17 février 2003 relative au développement durable du tourisme.

Article 1 : La présente loi a pour objet de fixer les règles générales relatives à l'utilisation et l'exploitation touristiques des plages.

Article 2 : La présente loi a pour objectifs :

- ❖ La protection et la valorisation des plages.
- ❖ La réunion des conditions d'un développement harmonieux et équilibré des plages répondant aux besoins des estivants.
- ❖ L'amélioration des prestations de séjour des estivants,
- ❖ La définition d'un système de loisirs intégré et compatible avec les activités balnéaires.

La loi n° 03-03 relative aux zones d'expansion et sites touristiques :

La présente loi a pour objet de définir les principes et règles de protection d'aménagement, de promotion et de gestion des zones d'expansion et sites touristiques.

Décret exécutif n°88-232 du 05-11-1988 :

Portant déclaration des zones d'expansion touristique.

Décret exécutif n° 2000-130 du 11-06-2000 :

Fixant les normes et les conditions de classement en catégories des établissements hôteliers.

Décret exécutif n° 06-385 du 28-10-2006 :

Fixant les modalités d'exercice, par l'agence nationale de développement du tourisme, du droit de préemption à l'intérieur des zones d'expansion et sites touristiques.

Décret exécutif n° 06-385 du 28-10-2006 :

Fixant les modalités d'exercice, par l'agence nationale de développement du tourisme, du droit de préemption à l'intérieur des zones d'expansion et sites touristiques.

Décret exécutif n° 07-86 du 11 -03- 2007 :

Fixant les modalités d'établissement du plan d'aménagement touristique des zones d'expansion et sites touristiques⁶⁴

⁶³ Décret du tourisme.

⁶⁴ La direction du tourisme de la wilaya de Ain-Temouchent.

XIII. Les pôles d'excellences touristique :

Nord-Ouest (POT.N.O)

• Est constitué de sept wilayas : Oran, Ain Témouchent, Tlemcen, Mostaganem, Mascara, Sidi Bel Abbés et Relizane.

Nord-est

• Est constitué de six wilayas à savoir : Skikda, Guelma, Annaba, El Tarf, Souk Ahras et Tébessa

Nord-Centre (POT.N.C)

• Est constitué de dix wilayas à savoir : Alger, Tipasa, Blida, Boumerdes, Chlef, Ain Defla, Médéa, Bouira, Tizi Ouzo et Bejaia

Sud -Est (POT.S.E) "Oasien"

• Est constitué de trois wilayas à savoir : Ghardaïa, Biskra et El Oued

Sud-ouest : Touat-Gourara

• Est constitué de deux wilayas à savoir : Adrar, Bechar

Grand Sud : " Tassili N'Ajjer

• Se situe essentiellement dans la wilaya d'illizi

Grand – Sud " Ahaggar"

• S'articule autour de Tamanrasset

65

XIV. Le pôle d'excellence touristique nord-ouest :

Le pôle touristique d'excellence **NORD- OUEST** est constitué de sept wilayas : **Oran, Ain Témouchent, Tlemcen, Mostaganem, Mascara, Sidi Bel Abbés et Relizane**. Il est limité :

Les forces réelles du pôle touristique d'excellence NORD OUEST

- ✓ Un potentiel touristique exceptionnel et diversifié non valorisé.
- ✓ Un linéaire côtier s'étendant sur 400km+14 zones humides et autant de barrages.
- ✓ Un réservoir de sources thermales : plus de 50 sources
- ✓ Un important réseau d'infrastructures aéroportuaire, portuaire, ferrée et routières
- ✓ Des disponibilités foncières importantes : +de 37 ZET avec une superficie foncière de 5000Ha.
- ✓ Un programme d'actualisation, d'assainissement et de management du foncier touristique est lancé en vue de sa mise à disposition des investissements et promoteurs ayant manifesté leur intérêt pour le pôle.

1. Infrastructures touristiques du pôle

Le pôle touristique d'excellence Nord- Ouest dispose d'un parc hôtelier toutes catégories confondues de 269 hôtels pour une capacité de près de 22000 lits soit 26 % du parc hôtelier national, dont 196 d'une



Figure59 : Carte de situation de pôle touristique nord-ouest

Source : <https://wikimediafr.wordpress.com/les-sept-poles-touristiques-dexcellence/>

⁶⁵ Les sept pôles touristiques d'excellence.

capacité de près de 18.000 lits se situent au niveau des régions du littoral. Toutefois seuls 5.000 lits sur les 22.000 peuvent répondre aux besoins d'un tourisme de qualité.

XV. Tourisme durable :

1. Définition du tourisme durable :

La plupart des tentatives de définition du tourisme durable débouche sur une vision plutôt large et imprégnée d'une éthique humaniste, que l'on peut ainsi résumer : « un tourisme soucieux de respecter l'environnement, répondant aux besoins des loisirs humains, tout en protégeant et en conservant les milieux d'accueil, sans négliger pour autant les nécessités économiques et socioculturelles de tous les acteurs concernés par les activités touristiques ». ⁶⁶

2. Définition du tourisme maritime durable :

Le tourisme maritime durable est un tourisme littoral reposant sur des critères de durabilité.

Il doit être supportable à long terme sur le plan écologique, viable sur le plan économique et équitable sur le plan éthique et social pour les populations locales. ⁶⁷

3. Les principes du tourisme durable :

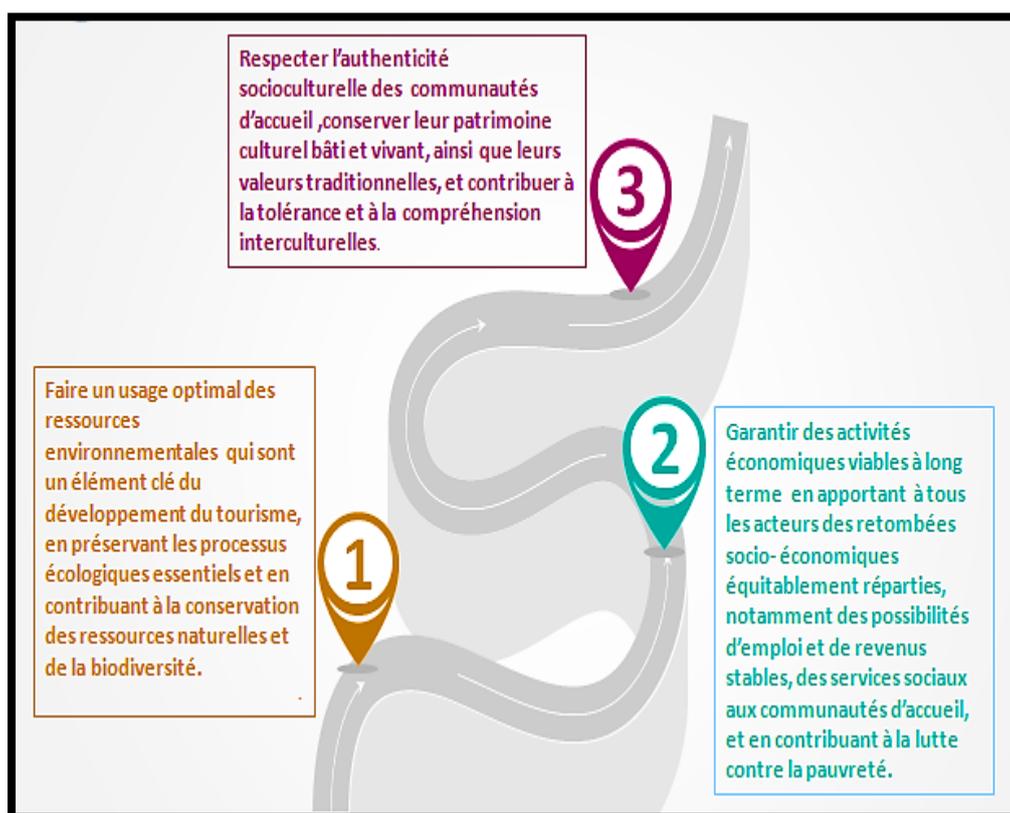


Figure 44: Les trois principes pour un tourisme durable.

⁶⁶ LOZATO-GIOTA RT J.-P. et BALFET M., Management du tourisme : les acteurs, les produits, les marchés et les stratégies, Pearson, 2004, p. 343.)

⁶⁷<http://www.developpement-durable.gouv.fr>

4. Les objectifs :

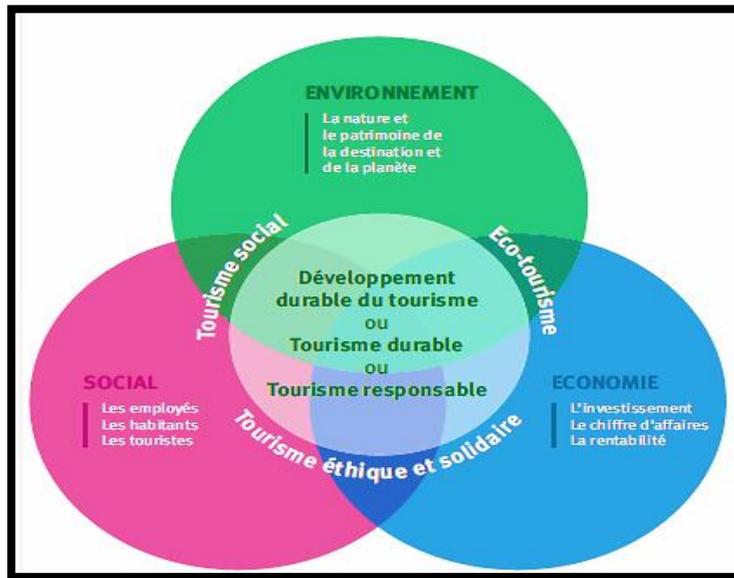


Figure 45: Les objectifs d'un tourisme durable.

XVI. Tourisme balnéaire :



XVII. Définition d'aménagement balnéaire :

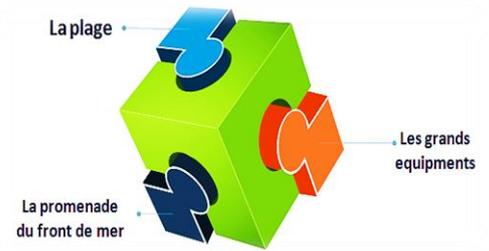
- La notion d'aménagement balnéaire est une approche globale.
- Elle se définit comme étant un ensemble des travaux de réalisation des infrastructures de base pour les espaces et les étendues destinées à accueillir des investissements touristiques
- L'installation humaine au bord de la mer est présentée initialement par la fonction de loisir, elle tend aujourd'hui à s'en dégager pour utiliser les meilleurs sites avec une spécialisation d'aptitude :

- ✓ Pratique des activités balnéaires
- ✓ Navigation de plaisance comme : le sport, le bassin nautique, etc.
- ✓ Sports marins et sous-marins comme : plongée sous-marine, etc.

XVIII. Les éléments d'aménagement balnéaire:

Une station touristique doit satisfaire une demande d'activité et de loisirs de nature différente, les migrations des vacances, des week-ends et celles des retraités, s'expliquent par le désir de faire ce qu'on n'a pas pu faire la majeure partie de l'année, de semaine, ou pendant sa vie active.

Dans un aménagement balnéaire, l'occupation du temps libre s'organise suivant le moment de la journée autour de trois pôles qui sont :



Marc CÔTE dans son livre "PAYSAGES ET PATRIMOINE" explique que :

« La richesse en paysages et en patrimoine de l'Algérie est exceptionnelle. Mais cette richesse est négligée par les touristes, et souvent ignorée par les habitants eux-mêmes. Les circuits classiques, transportant rapidement des groupes d'hôtel en hôtel, ne font qu'entrouvrir la porte. A côté des grands sites connus, combien de plages discrètes, de forêts splendides, de vieux villages, de lieux chargés d'histoire, qui restent ignorés... »

XIX. Type d'infrastructure balnéaire :

<p>Station balnéaire C'est une ville littorale aménagée pour favoriser le tourisme balnéaire, c'est-à-dire des vacances en bord de mer et plus spécifiquement à la plage. Possédant des établissements d'hébergement et différents services de distraction de loisirs et de distraction.</p>	 <p>Figure 62 : Une station balnéaire</p>	<p>Base de plein air et de loisirs balnéaire Est un ensemble réunissant dans un site naturel, proche de la population à desservir, des éléments nécessaires à favoriser les pratiques de sport et des activités de plein air, ainsi que de détente et l'oxygénation.</p>	 <p>Figure 63 : Loisirs balnéaire</p>
<p>Equipements balnéo-thérapeutiques Comprennent l'ensemble des espaces à caractère récréatif, destinés non seulement à la relaxation corporelle, le traitement et le soulagement des douleurs corporelles mais aussi à la détente, le plaisir et le loisir.</p>	 <p>Figure 64 : Aqua parc</p>	<p>Centre nautique Ou un club nautique, aussi appelé yacht club, il est une organisation sociale structurée formée de gens pratiquant le nautisme à voile. ...</p>	 <p>Figure 65 : Centre nautique</p>
<p>Gîtes Touristiques : Comprend les établissements dont l'activité principale consiste à offrir de l'hébergement de courte durée dans les installations qu'il est convenu d'appeler gîtes touristiques. Ces établissements fournissent des chambres d'hôtes dans des maisons privées ou dans de petits immeubles.</p>	 <p>Figure 66 : Les gîtes</p>	<p>Bungalows : Ce sont des constructions simples et légères utilisées notamment pour des séjours temporaires ou de vacances, en particulier à l'intérieur d'un camping, d'un ensemble hôtelier</p>	 <p>Figure 67 : Les bungalows</p>
<p>Motels : Genre hôtel au bord des grands itinéraires routiers à proximité des grandes villes, qui accueillent les automobilistes avec les services : restauration, station de services, garages, salle commune pour clients contenant radio, TV, table de jeux, une table pour le nettoyage du linge.</p>	 <p>Figure 68 : Motels</p>	<p>Camping : Hébergement d'une structure légère (tentes, caravanes, camping-cars... Propose des vacances économiques et populaires et s'adapte à n'importe quel site</p>	 <p>Figure 69 : Camping</p>
<p>Complexes Touristiques Un complexe touristique ou une station touristique est un lieu spécialement aménagé pour l'accueil des touristes et la pratique d'activités touristiques. Un complexe touristique doit disposer d'une ressource touristique (Il doit en outre être accessible (donc être desservi par le réseau routier, ferroviaire, aérien, maritime et des hébergements</p>	 <p>Figure 70 : Complexes touristiques</p>	/	

XX. Histoire du tourisme balnéaire en Algérie :

Par son ouverture sur la méditerranée, l'Algérie fait un lieu d'échanges commerciaux et culturels, son climat et sa position géographique ont favorisé l'implantation des établissements humains et activités, une succession de petites baies dominées par des falaises et des corniches, les sports nautiques et la pêche sous-marine pendant, pratiquement toute l'année et mois de soleil assure, tout cela en un temps a créé le tourisme balnéaire du pays.

L'Algérie présente une destination touristique faible derrière le Maroc et la Tunisie (elle se classe à la 147^{ème} position d'un total de 174 pays)

1. La période coloniale :

L'Algérie précoloniale n'avait pas accordé beaucoup d'importance aux zones littorales. L'Algérie coloniale avait au contraire toutes les raisons de lui consacrer la priorité : sites portuaires, rapidité des communications avec l'Europe, climat doux et plages accueillantes. La colonisation y a groupé les 4/5 des européens et y a concentré l'essentiel de l'infrastructure, les aménagements balnéaires réalisés durant cette période s'inscrivaient dans une logique d'attrait, pour accueillir les colons.

2. La période post-coloniale :

« L'Algérie ne veut plus être une façade étroite, mais étendre son espace vers l'intérieur, lui donner de la profondeur... l'image de l'Algérie coloniale installée sur le littoral et tournant le dos au pays sera de cette manière définitivement effacée ».

Malgré son volontarisme des pouvoirs publics algériens, de rompre avec la politique coloniale, le développement de la première décennie n'a fait que renforcer cette prééminence du littoral sur toutes les régions intérieures. En réalité aucune politique touristique n'a été véritablement instaurée en Algérie :

Avant l'indépendance :

L'Algérie qui recelait de possibilités touristiques importantes, capables de procurer un volume d'emplois et de revenus appréciables, n'a pu exploiter ses possibilités touristiques à cause de la guerre de libération, en cette période, les pays du soleil constituaient la destination privilégiée des touristes : après la côte d'azur, la côte espagnole, les îles de la méditerranée, la Grèce et à moindre importance le Maroc et la Tunisie. Du fait des circonstances de la guerre, l'Algérie n'a pas pu prendre place dans ce mouvement.

Après l'indépendance :

Les choix politico-économiques, ont durant longtemps marginalisé le tourisme ce qui explique le déficit important en matière d'infrastructures hôtelières, l'inexploitation des potentialités disponible et la faiblesse des flux touristiques et des recettes. Au moment de l'indépendance le pays avait en effet opté pour une stratégie d'industrialisation rapide qui a eu des conséquences néfastes sur le littoral et certains sites touristiques potentiels.

A partir de 1987 :

Un certain changement d'attitude par rapport au tourisme s'est effectué (chute des recettes des hydrocarbures). L'Algérie bénéficie en effet d'atouts importants : des côtes pratiquement non exploitées malgré les atteintes de l'urbanisation incontrôlée et de l'industrie, des sites historiques comme Timgad, Djemila, Hippone, Tipaza, ..., des villes arabes typiques. Et bien entendu de recevoir un nombre important de touristes.

En 1990 :

L'Algérie recevait un peu plus d'un 1100000 de touristes (dans 55000 lits classés) ce qui représentait une augmentation de 180% sur la période 1985-1990, ainsi que 4 millions de visiteurs d'un jour (de Maroc, Tunisie). Mais en 1993, les voyageurs étrangers annulaient la plupart de leurs programmes vers le pays en raison de crise politique qu'il traverse et des conditions sécuritaires, L'amélioration des conditions sécuritaires au cours de ces dernières années ne s'est pas encore exprimée sur le secteur.

Actuellement

On assiste à une prise de conscience de la part des pouvoirs publics : les thèmes « environnement, aménagement du territoire et développement durable » sont au cœur des débats. La nouvelle loi relative à la protection et à la valorisation du littoral innove dans la mesure où elle revalorise une dimension naturaliste des espaces côtiers. Elle ne définit pas précisément « un aménagement du littoral » elle montre plutôt que la protection et la valorisation contribuent de façon générale à l'aménagement dans la perspective du développement durable.

XXI. Les potentialités balnéaires en Algérie :

- ✚ L'Algérie dispose d'une variété de potentialités dont la valorisation peut donner naissance à une industrie touristique étendue et prospère.
- ✚ Le littoral algérien est riche et diversifié. Sa façade maritime longue de 120km alterne rivages rocheux, plages sablonneuses et zones humides. Toutefois, il est caractérisé par une concentration de la population et des activités économiques, par contre l'activité touristique se trouve dans une position timide malgré le nombre important des plages autorisées à la baignade disponible.



XXII. Conclusion

Le pôle Nord-Ouest est composé de plusieurs wilayas qui souffrent d'un manque important en infrastructures touristiques mise à part Oran.

Le choix de la wilaya de Ain Témouchent est un choix stratégique, car elle offre une opportunité naturelle pour le développement de sa région, cette zone jouit d'une richesse naturelle inestimable et pittoresque (sites côtiers, forêts...), mais aussi parce qu'elle représente actuellement une pauvreté dans la qualité des aménagements et de la construction. Ain Témouchent est parmi les wilayas qui sont appelées à devenir un pôle touristique incontournable de l'Ouest Algérien.

XXIII. Analyse des exemples

L'architecture est un travail d'accumulation à travers les âges de ce fait la conception de chaque édifice doit se référer d'abord aux différents exemples réalisés précédemment.

Selon cette approche nous avons établi une grille d'analyse selon trois grandes classes :

- ✓ Exemples pour le contenu programmatique
- ✓ Exemples pour les nouvelles technologies intégrées
- ✓ Exemple pour le concept architectural

Pour le contenu programmatique :

Le programme constitue l'essence d'un projet, à lui seule il constitue une réponse à la majorité des besoins ressentis

Dans cette démarche nous avons sélectionné des projets selon leurs appartenances géographiques, pour chaque continent on analysera au moins un exemple.

Dans cette partie, on va étudier deux (02) exemples internationaux de stations balnéaires, deux (02) méditerranéen, un (01) national et un (01) écologique :

1. Complexe touristique SAN ALFONSO DEL MAR (Santiago - Chili)

Fiche technique du projet :

Situation : Santiago, Chili

Cout juste pour la piscine : 3,5 millions de dollars, soit environ **2,4 millions d'euros.**

Ouverture : ouvert en 2007



1-Présentation :

Sur la côte Pacifique, à un pas de Santiago du Chili, se dresse San Alfonso Del Mar. Plage de sable, restaurant, salles de cinéma et boîtes de nuit. Ce complexe touristique créé en 2007 pourrait ressembler à n'importe quelle station balnéaire. A ceci près qu'il entoure la plus grande piscine du monde.⁶⁸



Figure 71 : Vue générale du complexe

2-Situation :

« **Le complexe balnéaire San Alfonso** se trouve au Chili à 90 kilomètres de Santiago dans le secteur du Nord d'Algarrobo, la tache de plage plus proche au secteur de l'est de la ville capitale. Le complexe est **situé au milieu d'un réseau hydraulique**. »⁶⁹

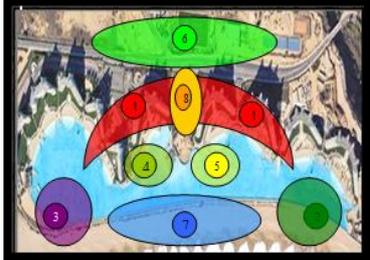


Figure72 : Situation de San Alfonso et son environnement immédiat

⁶⁸ <http://www.ouest-france.fr/leditiondusoir/data/738/reader/reader.html?t=1443796550005#!preferred/1/package/738/pub/739/page/20>

⁶⁹ <http://www.superyachts.fr/article/20113/Decouvrez-la-piscine-d-Algarrobo-la-plus-grande-au-monde>

3-Tableau d'analyse du Complexe touristique SAN ALFONSO DEL MAR (Santiago - Chili)

Complexe touristique SAN ALFONSO DEL MAR (Santiago - Chili)		
<p>Accessibilité</p>	 <p>● Accès principal ● Accès secondaire</p> <p>Figure 73 : L'accessibilité</p>	<p>Il est possible d'atteindre San Alfonso directement par la branche de Marinas Aguas, Il vaut pour dire en passant que <u>Costanera Norte</u> et <u>Vespucci Norte</u> franchise les autoroutes à Santiago permettent à quelqu'un d'atteindre la RN68 sans arrêt dans une question de 11minute.</p>
<p>Principe d'organisation Spatial</p>	 <p>Figure 74 : Organisation spatiale du complexe</p>	<p>San Alfonso Del Mar s'organise en trois zones que le littoral et la nature des activités les imposent, pour le but de profiter le maximum des vues splendides de la mer et de créer une certaine intégration</p> <p>Zone 1 : s'organise en différents îlots et englobe les activités qui n'ont pas une relation directe avec l'eau et la mer</p> <p>Zone 2 : Se trouve au centre et inclue l'accueil, l'hébergement, et quelques parties. (Le centre/ les deux coté de loisir) + L'accueil et les parties communes au centre / blocs</p> <p>Zone 3 : Une gigantesque piscine. C'est la Zone de liaison avec la mer, le trait d'union entre ce dernier et le complexe hôtelier. Elle se retrouve parfaitement intégré au complexe hôtelier, et bénéficie de nouveaux équipements surtout qui ont une relation forte avec l'eau</p>
<p>Etude du plan de masse</p>	 <p>1 hébergement 5 Café + aquarium océanique 2 le club de baie nord 6 Terrain de jeux 3 Le club de baie sud 7 Gigantesque piscine 4 Piscine contrôlée température</p> <p>Figure 75 : Distribution des différents espaces du complexe</p>	<p>Le complexe touristique « San Alfonso » comprend : Dix blocs d'hébergement avec leurs dépendances et commodités. Un groupement d'activités qui complète le rôle de loisir dans cette station touristique.</p> <p>La répartition des espaces du complexe se fait comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Les blocs d'hébergement : partagés en 2 secteurs :</u> • 05 blocs : secteur nord-est. • 05 blocs : secteur sud-ouest • <u>Les espaces communs :</u> occupent la partie centrale du complexe. <p><u>Piscine et terrains de sport :</u> situés aux parties nord-ouest et sud-est du complexe ⁷⁰</p>

⁷⁰ <http://www.sanalfonso.cl/ingles/main.html>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiat : MARINA DEL PLAYA

Analyse architecturale

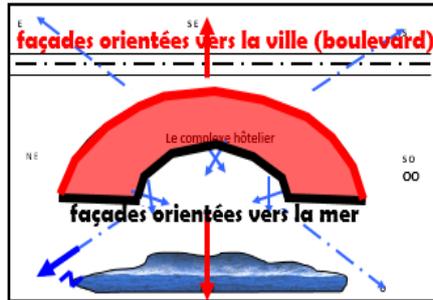


Figure 76 : Principe d'implantation de San Alfonso

Principe d'implantation :

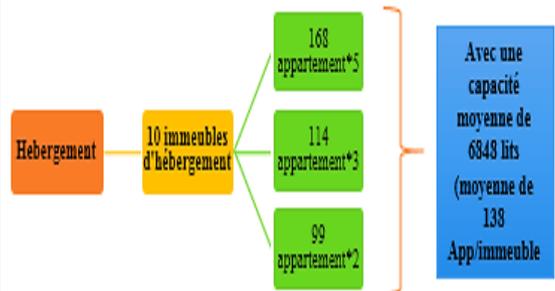
- L'axe principal (nord-ouest / sud-est) de chaque bloc est parallèle à la cote.
- La plupart des espaces sont implantés d'une façon que l'un sert à compléter la forme de l'autre.
- Offre à sa clientèle des vues panoramiques sur la mer et permet d'avoir un bon éclairage et un ensoleillement suffisant.⁷¹

Etude intérieure

Le complexe hôtelier San Alfonso Del Mar est constitué de 1385 appartements répartis en 10 blocs

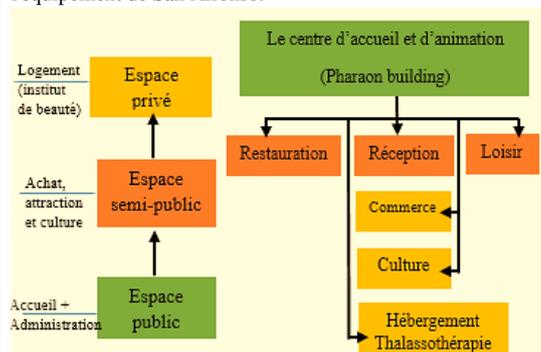
Le design de « pyramide caractéristiques » des bâtiments, fournit à chaque appartement une vue sur la mer et une orientation privilégiée.

Les appartements de 2, 3, 4 et 5 chambres à coucher avec les solutions de grands balcons de bâtiment incorporées et les éléments d'avant-garde qui livrent la qualité supérieure et le confort incomparable.⁷²



- La construction du Bâtiment de Croisière est composée de 168 appartements de deux à cinq chambres à coucher réparties en 17 étage + RDC.
- Elle est inaugurée au printemps 2008 et offre des appartements de terrasse duplex qui ont d'énormes balcons de plus de 100 m² et de Jacuzzis de plein air.

Le complexe San Alfonso Del Mar était conçu de façon à diriger le flux des visiteurs. On trouve au centre du complexe l'immeuble appelé « pharaon » (le phare) le point d'appel où se trouvent les différents points d'achat, d'attraction et de culture : le cybercafé ; l'exposition et la pièce d'activités culturelles ; la cafétéria de pharaon avec le salon crème et le magasin de cadeaux ; le supermarché et le restaurant de phare...font partie aussi de l'équipement de San Alfonso.



⁷¹ http://www.sanalfonso.cl/galeria_fotografica/index_en.html

⁷² http://www.sanalfonso.cl/ingles/html/desc_lag.html

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

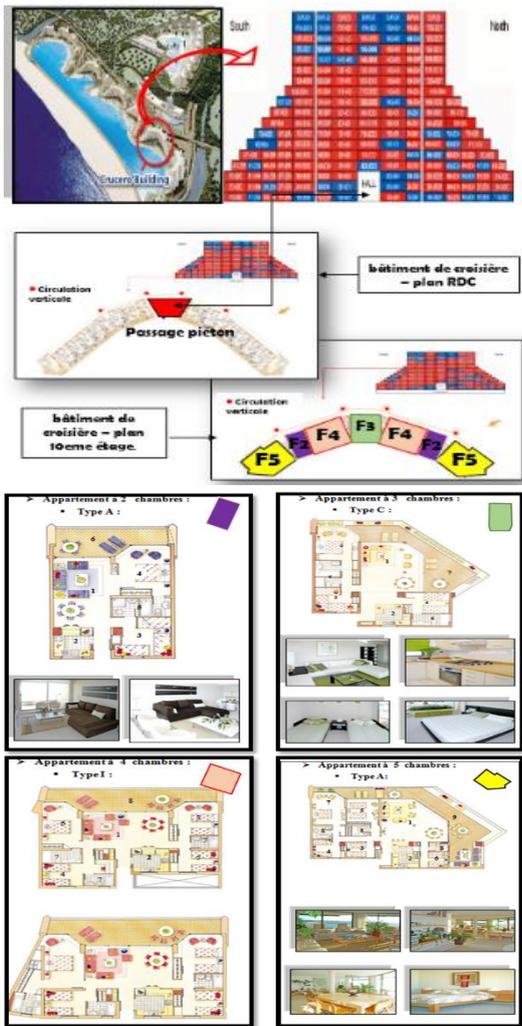


Figure 77 : La disposition des espaces intérieur et plans d'appartements



Figure 78 : Bloc administratifs du complexe



- ✓ Forme en gradins inspirer de l'architecture des pyramides et temples mayas et aztèques
- ✓ La forme dégrader permet de dégager les vues, et ainsi offres une perspective et une vision sur l'ensemble du complexe et pour la majorité des touristes
- ✓ Utilisation de forme pyramidale en référence à l'architecture locale
- ✓ Une forte relation terre –mer (Connectivité)
- ✓ Une architecture verticale
- ✓ Étaler
- ✓ La plus grande piscine au monde crée une transition entre le complexe et la mer

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

<p>Les différents espaces du complexes</p>								
<p>Aspect technique</p>			<p><u>Une piscine intelligente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La piscine se nettoie toute seule ✓ Traitement de l'eau (pour une eau plus saine et sans odeur) ✓ On peut gérer la piscine à distance ✓ La piscine est autonome toute l'année ✓ Utilise un procédé unique au monde, appelé l'oxygénation pulsée ✓ La piscine utilise 100 fois moins de produits chimiques que les procédés traditionnels. <p>-Une plage modérée sous une pyramide en cristal, Durant l'été, la température de l'eau oscille entre 20 et 24 °C, voire 26 °C pour les mois les plus chauds En hiver, il est également possible de se relaxer dans la partie chauffée, située sous la pyramide de verre. C'est une plage Contrôlée de température.</p> <p>-Utilisation du blanc pour refléter la lumière</p> <p>-Structure en béton armé</p> <p>-Utilisation de ver au niveau des vitrages pour reflété la couleur de la piscine</p> <p>-Utilisation de navette pour tout déplacement entre les extrémités de la piscine</p> <p>-Intégrations des espaces verts</p>					

Tableau 9: Tableau d'analyse du Complexe touristique SAN ALFONSO DEL MAR⁷³

⁷³ Tableau réalisé par l'étudiant

2. Marina Bay Sands : le complexe de loisirs de Singapour

Fiche technique du projet :

Situation : Singapour, Chine

Surface : 845 000 m²

Maitre d'ouvrage : Marina Bay Sands.

Maitre d'œuvre : Safdie Architects, architectes

Coût global du projet : plus de 4 milliards d'euros (terrain compris).

Ouverture : Il a partiellement ouvert ses portes fin juin 2010



1-Présentation :

Centre-commercial, casino, hôtel et un jardin suspendu : le Marina Bay Sands de Singapour est le nouveau lieu touristique de la ville ⁷⁴



Figure 79: Illustration aénéral du complexe

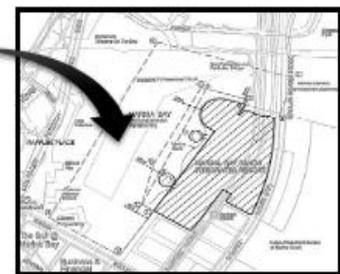


Figure 80 : Plan de situation

2-Tableau d'analyse de Marina Bay Sands : le complexe de loisirs de Singapour

<p>Plan d'accessibilité</p>	<p>Carte du transport public et parking</p>
<p>Plan de masse</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La SkyPark qui couronne les tours Marina Bay Sands Hôtel y compris la piscine à débordement. -Baptisé le Sands SkyPark, ce jardin suspendu est installé sur la terrasse d'une superficie d'1,2 hectare. Avec 250 variétés d'arbres et 650 types de plantes, il représente une oasis de verdure dans le ciel. -Le bâtiment se compose de trois tours, hautes chacune de 50 étages. Au-dessus est posée une structure allongée qui ressemble à un paquebot, avec sa proue à droite de l'image L'hôtel a 2560 chambres et il est maintenant le plus cher du monde -Le SkyPark comprendra également plusieurs restaurants et lounges comme le Marina Bay Club, au 57e étage. Il aura une capacité d'accueil de 3900 personnes -Le complexe se veut un nouveau lieu touristique. Dans le futur, d'autres bâtiments vont ouvrir à côté : des théâtres, des musées et même un "pavillon de cristal". La troupe du Roi Lion s'installe en 2011 dans un de ses deux théâtres.

Figure 81 : Plan d'accessibilité

⁷⁴ <http://www.marinabaysands.com/company-information/directions-to-marina-bay-sands.html#IYMOeGVfDwfJl4b.97>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

-Le complexe possède un canal sur lequel des balades sont possible dans les sampans, des petites embarcations traditionnelles chinoises qui datent du 17e siècle et qui ressemblent à des gondoles
 -Musée en forme de fleur de lotus au pied de l'hôtel

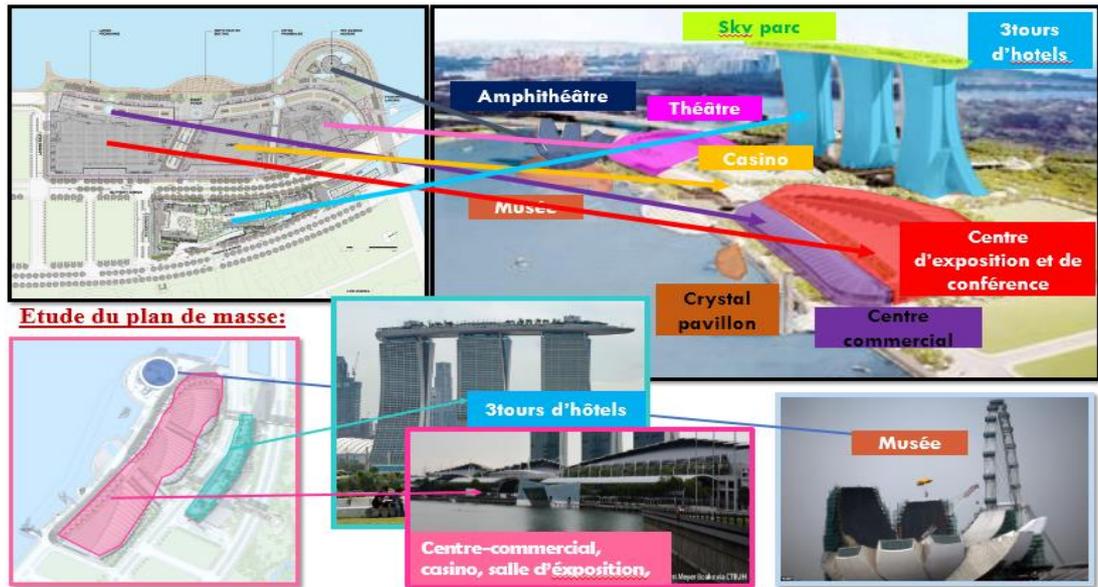


Figure 82: Plan de masse et disposition des différentes fonctions

Aspect architectural

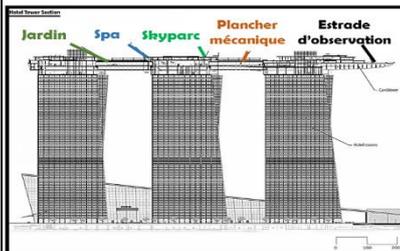


Figure 83 : Coupe schématique des tours (hôtel)

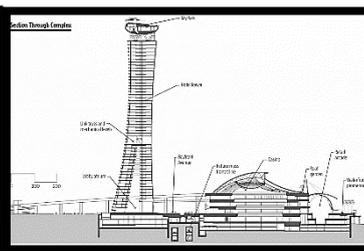


Figure 84 : Coupe schématique du complexe

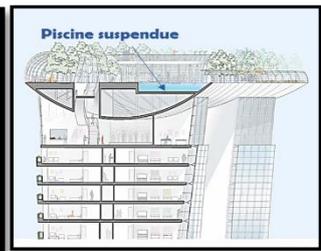


Figure 85 : Coupe schématique du Skyparc et de la piscine

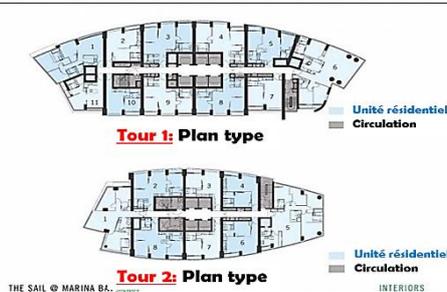


Figure 86 : Plan type d'étage



Figure 87 : plan de terrasse



Figure 88 : Coupe de musée



Figure 89 : Chantier du musée

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

1-Situation :

La baie de Gammarth jouit d'une station balnéaire, taillée dans une colline verdoyante et accessible par de grands axes routiers ; à 5km de la Marsa, à 10km de l'aéroport Carthage de Tunis et à 20 km du centre de Tunis.



Figure 92 : Plan de situation de la station

2-Tableau d'analyse du complexe touristique de la baie de Gammarth, Tunisie

<p>Accessibilité</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>Rond point: carrefour routier qui donne vers le complexe</p> <p>Accessibilité par voie mécanique et piétonne</p> <p>Accessibilité par voie piétonne</p> <p>Accessibilité par la mer: la marina (circuit réservé au transport maritime)</p> </div> <div style="flex: 2;"> </div> </div> <p style="text-align: center;">Figure93 : Plan d'accessibilité</p>
<p>Plan de masse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le projet s'étant sur une superficie de 20ha, dont 7 ont été remblayés en mer. ➤ Le projet verra le jour, d'ici début 2012, un port de plaisance, initialement prévu dans le schéma d'aménagement de la zone touristique de Gammarth, des logements, des restaurants, des commerces et des services. <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure94 : Plan de masse</p>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

Aspect architectural



- Cellier au sous-sol
- Jardin privatif
- Halls et circulation
- Salon & Salle à manger
- Terrasse couverte
- Salle d'eau

Figure 95: Plan d'appartement type A



- Cuisine
- Séchoir couvert
- Chambre de service avec salle d'eau
- Chambre Parentale avec dressing & salle de bain
- Chambre(s) d'enfants
- Salle de Bain
- 2 places de parking aérien

Figure 96: Plan d'appartement type B et C



Figure 97: Plan type des villas jumelé des résidences de la forêt



- Jardin & Piscine
- Porche d'entrée
- Hall et circulation
- Salle d'eau
- Salon & Salle à manger
- Séjour
- Terrasse couverte
- Cuisine

Figure 98: Plan de villa à étage unique



- Salle de bain
- Séchoir couvert
- Séchoir découvert
- Chambre de service avec salle d'eau
- Abri pour 2 voitures
- Suite parentale (chambre, dressing, SDB)
- chambre(s)

Figure 99: Plan des villas des résidences des quais

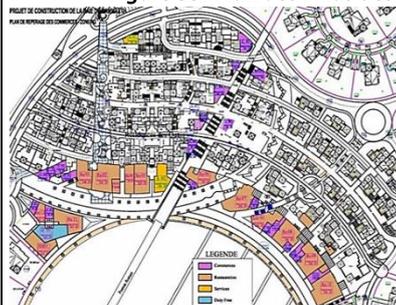


Figure 100: Plan de repérage des commerces

La partie urbanistique et architectural a été dicté par l'implantation du projet dans un site où s'épanouit une forêt dense de pins et d'eucalyptus. Le choix s'est porté vers « un projet noyé dans la végétation » avec des bâtiments de faible hauteur.

Programme :

Le complexe comprend des résidences de luxe composées de 374 logements, dont : des villas et des appartements.

❖ **Les appartements :**

250 appartements inscrits dans des immeubles de R+3 maximum, 2 appartements par palier (superficie hors terrasse et servitudes : 120 à 210 m²) F2, F3, F4.

85000m de logements.

10000m de services et commerces.

17000m de parkings couverts Soit un total de 112000m².

❖ **Les villas :**

124 villas (superficie des terrains : 470 à 1100 m²).

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA



Figure 101: Vue d'ensemble sur la marina

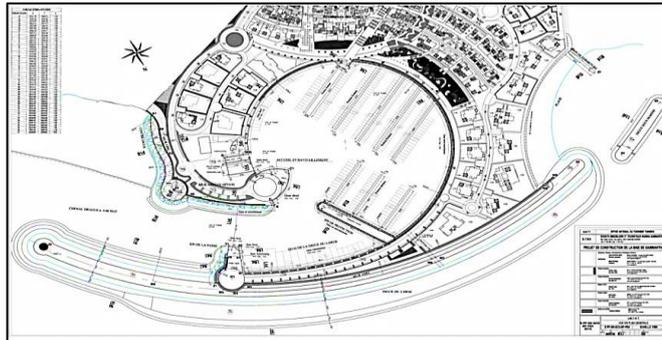


Figure 102: Plan de marina



Figure 103: Illustration des villas des résidences des quais



Figure 104: Typologie de l'architecture

- ❖ ⁷⁵Une marina idéalement placée, pouvant accueillir environ 450 embarcations.

La marina, composante essentielle du projet, a bénéficié de l'apport de Pierre Louis, qui a su rester fidèle à l'image initiale donnée par les concepteurs qui ont imaginé un port circulaire, en référence au port punique.

Une caractéristique du site, qui a été déterminante dans la conception, est la topographie du terrain qui présente un dénivelé de 20 mètres entre la forêt et la mer. Cette particularité du contexte naturel a poussé les concepteurs à s'inspirer des villages méditerranéens adossés à flanc de colline et qui bénéficient d'une vue imprenable sur le grand bleu. **INTEGRATION AU SITE**

L'architecture en escalier permet aux résidences des quais d'avoir toute une vue sur la mer
« Nous essayons de recréer l'organisation spatiale des villages méditerranéens comme Sidi Bou Said, de retrouver une échelle humaine, de respecter le rapport du bâti avec ses occupants et son environnement, nous cherchons aussi à préserver la qualité de vie des habitants en réservant la majeure partie du village aux piétons tout en permettant aux habitants d'arriver avec leurs véhicules directement chez eux par des voies souterraines », souligne Moez Gueddas.

⁷⁶Selon l'architecte, les difficultés au cours de la réalisation de cette partie du projet résident essentiellement dans l'implantation des fondations profondes sur le flanc de la falaise ainsi que l'implantation des structures puisqu'il s'agit essentiellement de poteaux implantés avec des dimensions et des orientations différentes, ce qui implique une méthodologie d'implantation rigoureuse et très précise.

⁷⁵ <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=645713&page=2>

⁷⁶ <http://tunisie.co/article/1010/actus/plaisance/gammarth-175621>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA



Tableau 11: Tableau d'analyse du complexe touristique de la baie de Gammarth, Tunisie

4. Bahia Golf Beach, Maroc

Fiche technique du projet :

Situation : Bouznika

Surface : 530 hectares

Equipement : Golf 18 trous, Club House, Corniche aménagée...

Type : Lots de terrain villas



1-Situation :

Bahia Golf Beach, complexe résidentiel et touristique, s'étend sur 6 km de cette plage unique, pour une superficie totale de 530 hectares, offrant ainsi à ces résidents une vue imprenable sur Mer et Golf

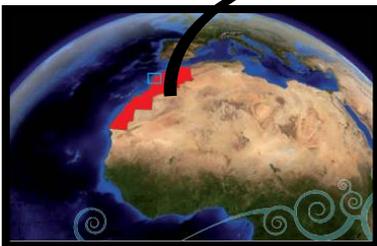


Figure 106 : Plan de situation dans le monde



Figure 107 : Plan de situation

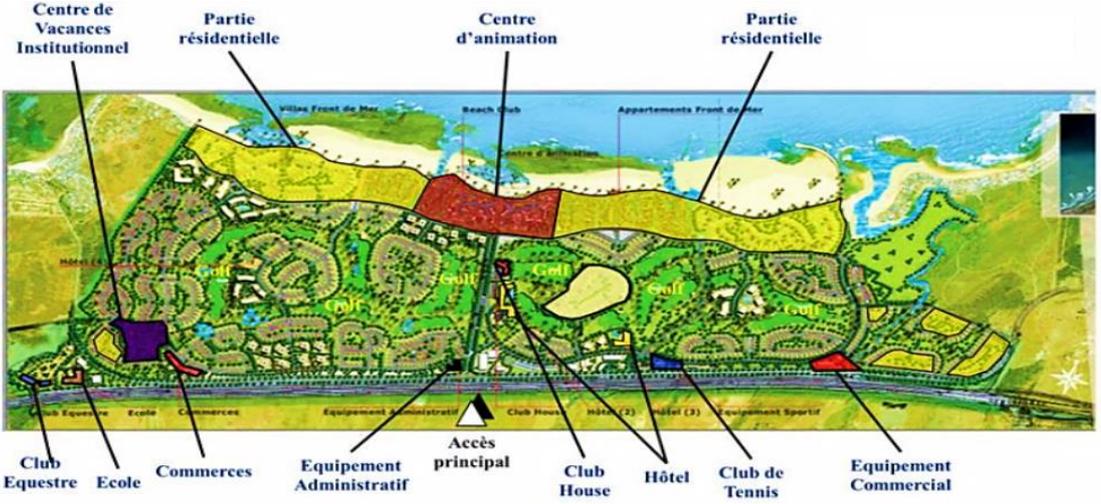
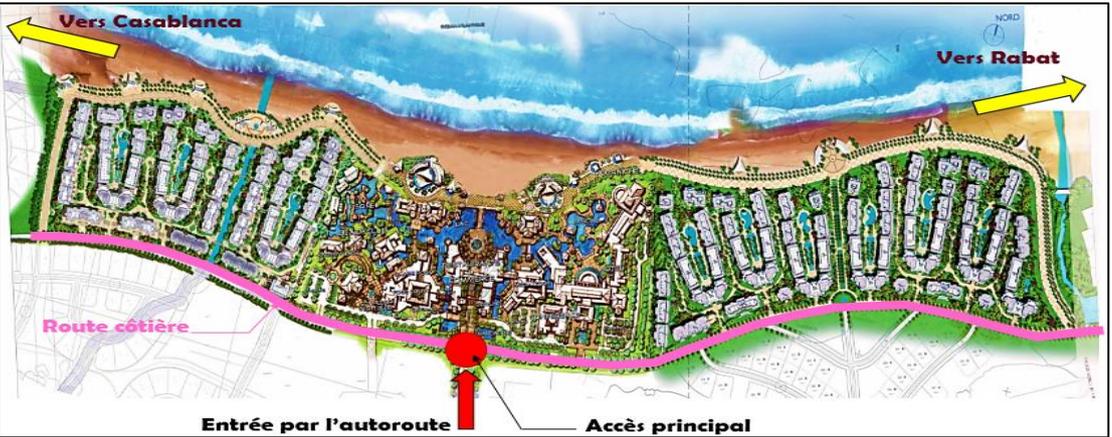


Figure 108: Délimitation du projet



Figure 109 : Vu d'ensemble du complexe

2-Tableau d'analyse de Bahia Golf Beach, Maroc

<p>Plan d'accessibilité</p>	 <p>Figure 110: Plan d'accessibilité</p>
<p>Plan de masse</p>	<p>Bahia Golf Beach offre un espace résidentiel de haut standing comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 Hôtels de luxe qui offrent un éventail complet de services : Spa, salons de beauté. - Un golf 18trous concu par Cabell Robinson et destiné aux golfeurs et aux amateurs de plein air. - Des résidences situées au cœur de larges espaces verts et réparties autour des piscines. - Les espaces d'animation dédiés aux divertissements et aux activités sportives : restaurants, commerces, Beach club, ...  <p>Figure 111 : Plan de masse</p>
<p>Aspect architectural</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Figure 112 : Façades des Résidences 4 Pavillons</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>Figure 113 : Plans des Résidences 4 Pavillons</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Villas front de mer</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%;">  <p>Figure 114 : Façade d'une villa</p> </div> <div style="width: 30%;">  <p>Figure 115 : Plan RDC d'une villa</p> </div> <div style="width: 30%;">  <p>Figure 116 : Plan d'étage d'une villa</p> </div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Choix d'appartement de luxe qui varie de 3 à 6 pièces et dont les superficies comptent entre 120 et 300 m2. Ces appartements, situés au cœur de larges espaces verts entourés de piscines, offrent un environnement privilégié pour les résidents</p> <p>Résidences 4 Pavillons</p> <p>Chaque pavillon développe 3 types d'immeubles et dispose d'un jardin et d'une piscine semi olympique au croisement des 4 pavillons. Élégants et lumineux, les appartements des 4 pavillons offrent une vue imprenable sur la Mer et le Golf. Ils s'étendent sur une superficie allant de 67m² à 121m²</p> </div>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

Villa pinède



Figure 117 : La façade d'une villa



Figure 118 : Plan RDC d'une villa



Figure 119 : Plan d'étage d'une villa

Villa pinède

Implantées dans un écrin de verdure, les 58 villas « la pinède » sont conçues en R+1 sur une superficie construite de 239 à 458m² sur des terrains allant de 500m² à 16 42m² pour offrir un somptueux cadre de vie, chaleureux et raffiné.

Les résidences odyssee



Figure 120 : Vue extérieure de la résidence



Figure 121 : Plan de masse des résidences odyssee



Figure 122 : Plan d'une résidence

Les résidences odyssee

Le concept de la résidence Odyssee est articulé autour de jardins et piscine. Elle est constituée de 170 appartements de 1 à 4 pièces, d'une surface totale allant de 61 à 189 m² avec une finition de grande qualité



Utilisation légère de l'arrondi Afin de créer une atmosphère plus classique et traditionnelle
Utilisation des formes simple et épurées avec des petites ouvertures pour éviter l'apport excessive de chaleur et l'utilisation de toiture végétalisée



Diversification du cachet architectural et cela afin de rompre la monotonie et pouvoir offrir au touriste plusieurs perspectives et l'incité à découvrir les lieux



Contraste moderne/traditionnel avec l'utilisation de différents types de toiture (plat/en pente)
Style moderne brut avec l'utilisation de matériaux primaire tel que le béton, le bois..



Figure 123 : Analyse du cachet architectural des façades

Aspect technique

Les équipements et matériaux :

- Chauffage. Climatisation.
- Matériaux particuliers : la menuiserie aluminium sera de premier choix en aluminium laqué blanc avec verre simple et volets roulants électriques.
- La menuiserie bois extérieure : habillage extérieur, pergolas sera en bois pin d'Oregon. La menuiserie intérieure : portes intérieures et éléments décoratifs, sera en bois Hêtre.
- Revêtements des sols et murs : sont en marbre de premier choix.

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

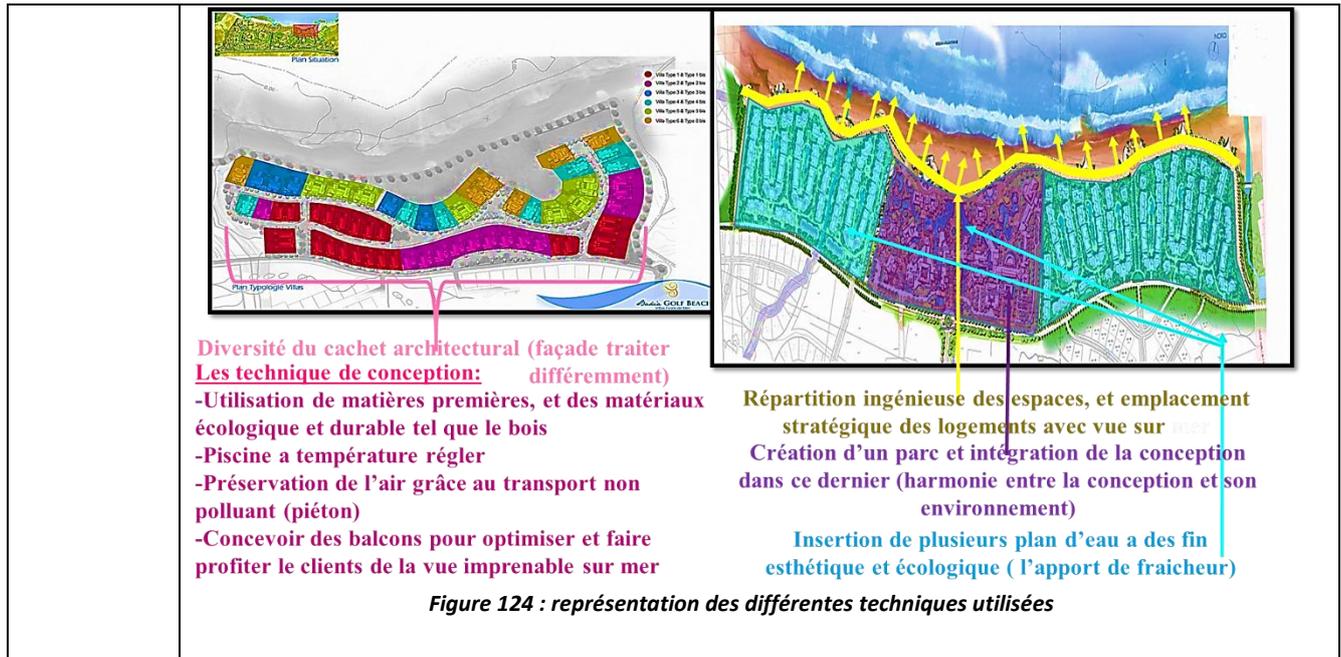


Tableau 12: Tableau d'analyse de Bahia Golf Beach, Maroc

5. Skikda Village touristique– Rusica Park

Fiche technique du projet :

Situation : Skikda – les Platanes

Surface : 130 000 m² en bord de mer, propriété de la société.

Architecte :

Coût global du projet : estimé à 8 milliards DZD

Lancement des travaux : 2^{ème} trimestre 2014

1-Situation :

- Village touristique Lieu de villégiature et de relaxation pour les familles en quête de détente, de bien-être et de remise en forme.
- La conception du projet, comme son nom l'indique, s'inspire de nos villes et médinas, pour créer un lieu de vie qui articule espaces privés et espaces publics. Les lieux d'hébergement, de loisirs et de consommations s'agencent selon la topographie du site, pour former des rues, des promenades, des impasses, des places et belvédères sur le paysage.⁷⁷

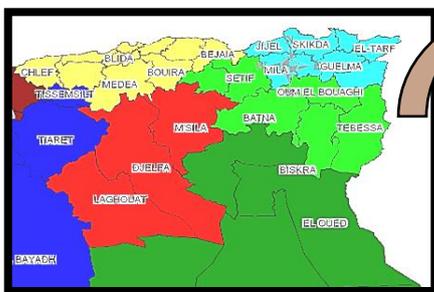


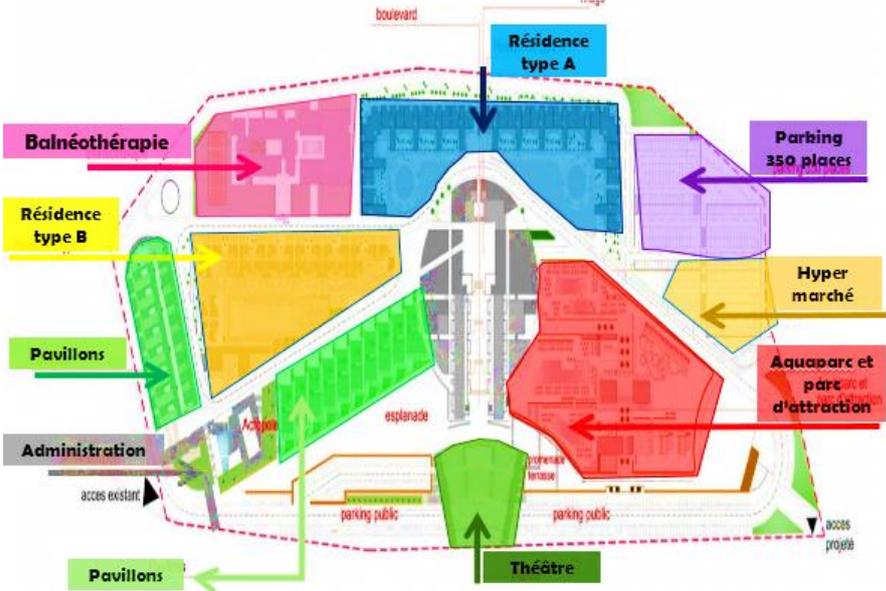
Figure 125 : Plan de situation par rapport à la carte d'Algérie



Figure 126 : Plan de situation

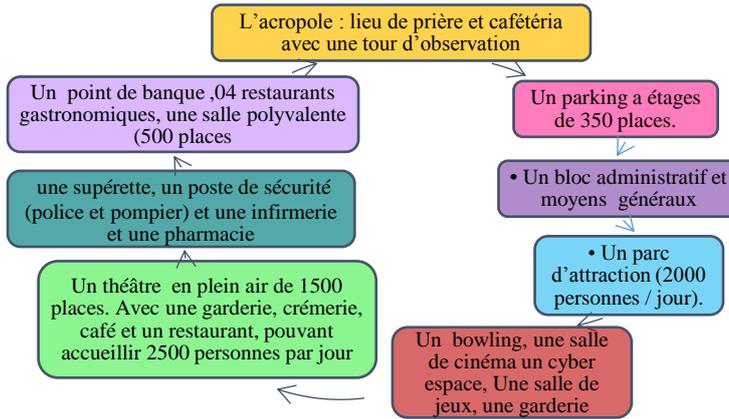
⁷⁷ <http://annonces.fibladi.dz/fr/algerie/detail/5538d34778c684.72228296/village-touristique-rusica-park>

2-Tableau d'analyse de Skikda Village touristique– Rusica Park

<p>Accessibilité</p>	 <p>Figure 127 : Plan d'accessibilité du village touristique</p>
<p>Plan de masse</p>	 <p>Figure 128 : Plan de masse</p>
<p>Aspect architectural</p>	<p>✓ Hébergements</p> <ul style="list-style-type: none"> 87 appartements de type B (1 à 2 chambres) d'une capacité de 326 lits 165 appartements de type A (1 à 2 chambres) d'une capacité de 880 lits. Un hôtel 03 étoiles de 115 chambres et 10 suites comprenant un centre Balnéothérapie (150 curistes/jour). ● 26 Pavillons d'une capacité de 228 lits. <p>Le programme consiste à la réalisation d'un complexe touristique de 1700 lits composé de :</p> <p>Figure 129 : Organigramme schématique du programme</p>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

✓ Loisirs et commerces



✓ Restauration :

- 04 Restaurants gastronomiques.
- 04 Fast- Food.
- Une crêperie.
- Deux salons de thé.
- Une crèmerie.
- Le village est composé de 21 boutiques



Figure 51: Royal tulipe Skikda

. Le projet comprendra pour sa logistique générale une station d'épuration et un réservoir d'eau potable.

Royal tulipe Skikda : un séjour inoubliable dans la tradition

Haut de quinze étages, l'hôtel offre une vue exceptionnelle sur la baie de Skikda avec 242 chambres et suites, un restaurant International, un restaurant Gastro, un Steak House situé sur le toit avec un Sky Bar, le premier de son genre dans la région, une discothèque et un bar-salon.

-Pour vos réunions d'affaires, trois salles sont équipées de dernière technologie à la hauteur de vos attentes. Pour vos événements glamour, notre salle de bal "La Bohème" offre luxe et confort.

-Un pont unique et exclusif relie l'hôtel à sa plage privée pour le confort et un accès direct.

Riche de ses cinq cents mètres carrés, le spa et le centre sportif vous invitent à la sérénité et au bien-être.⁷⁸



Façade en dégradé pour une vue sur mer plus dégagée pour tout les niveaux et aussi pour crée un jeu de volume

Limite directe avec la plage

Utilisation de brise soleil

Façade simple avec des petites ouverture et des balcons presque a tout les niveaux

Intégration de la végétation



Figure 52: Analyse des façades

⁷⁸ <http://gatalouparchitecte.ch/>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

<p>Aspect technique</p>	 <p style="text-align: center;">Figure 53: Images du chantier</p>	<p>Techniques utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilisation de ver au niveau des vitrages pour refléter la couleur de la piscine -béton armée comme matériaux de construction -dégradation de volume pour bénéficier de vue panoramique qui donne vers la mer -une forte relation terre –mer (Connectivité) -les espaces de loisir en contact directe avec la mer -une forme architecturale dégrader vertical. (Hôtel) élément de repère et horizontalité par rapport les autres fonctions
--------------------------------	--	---

Tableau 13: Tableau d'analyse de Skikda Village touristique– Rusica Park

6. Ecological Resort en Dominique

Fiche technique du projet :

Situation : Situé le long de la plage Mero sur le côté ouest du Commonwealth de la Dominique.

Surface : 25 000 m²

Architecte : BURO II

Coût global du projet : /

Lancement des travaux : Projet pas encore réalisable

Récompenses et nominations : World Architecture Festival Awards 2009- Barcelone / Lauréat catégorie 'projets futurs- résidentiel'



1-Situation :

Situé le long de la plage Mero sur la côte ouest du Commonwealth de la Dominique.

Il s'agit d'une conception durable pour un développement futur qui pourrait être construit.

La conception de cette station balnéaire hôtel est un concept par lequel une relation durable avec l'économie locale, la culture et le patrimoine naturel est centrale.



Figure 55: Plan de situation



Figure 54: vue d'ensemble du projet

2-Tableau d'analyse de Ecological Resort en Dominique

<p>Accessibilité</p>	<p>Figure 56: Plan d'accessibilité</p>
<p>Plan de masse</p>	<p>Figure 57: Plan de masse</p>
<p>Aspect architectural</p>	<p>A priori, la densité élevée du programme doit être répartie de manière à minimiser l'impact du développement dans ce lieu sensible. Le programme a été divisé en plusieurs volumes intégrés créant un rythme égal de son (bâtiment) et de silence (montagne). La stratégie de développement est régie par un système qui médiatise la forme volumétrique avec la topographie locale</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="400 1368 863 1666"> <p>Figure 59: Coupe appartement 'section1'</p> </div> <div data-bbox="874 1368 1390 1666"> <p>Figure 58: Coupe appartement 'section2'</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="400 1704 863 2002"> <p>Figure 60: Coupe « 1 » villa 'section1'</p> </div> <div data-bbox="890 1704 1362 2002"> <p>Figure 61: Coupe « 2 » villa 'section1'</p> </div> </div>

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

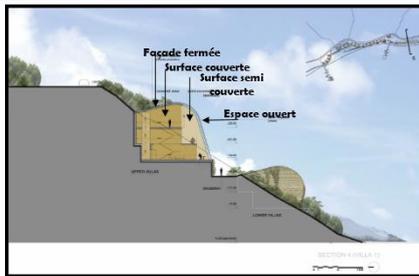


Figure 63: Coupe « 3 » villa 'section1'



Figure 62: Coupe du Casino

L'utilisation de matériaux et de techniques durables et la prédominance de la végétation naturelle renforcent le concept d'intégration architecturale dans un environnement naturel.



Une architecture linéaire, vertical en parfaite intégration avec la topographie du terrain

Pour le développement de la peau de façade, nous avons l'intention de créer un système tissé de bandes en bois qui rappelle la tradition locale de tissage de panneaux et de paniers.

Les appartements sont dirigés vers la mer

Les façades des différents volumes sont conçues comme des écrans en bois opérables qui offrent l'intimité, la protection solaire et l'enrichissement en cas de conditions météorologiques extrêmes.

Les murs latéraux des bâtiments sont traités comme des jardins verticaux qui peuvent fournir une maison aux espèces locales tout en offrant un lien visuel à la verdure sur les collines.

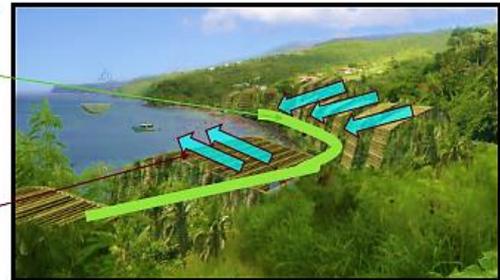


Figure 64: Analyse des façades et de la disposition des appartements

Aspect technique



Les murs "sismiques" latéraux ont été développés avec les ingénieurs de l'ARUP comme structure principale des bâtiments.

L'érosion des plages et la protection de l'habitat sont devenues des éléments du drapeau rouge poussant notre équipe à faire face à la nécessité de limiter davantage notre empiètement sur la plage.

En ce qui concerne les bâtiments, ils ont opté pour un système de ventilation à basse technologie plutôt que par refroidissement mécanique. L'atrium à l'arrière du volume d'appartement fonctionne comme une cheminée qui attire l'air chaud à travers les volets de toit situés au-dessus.

La paroi arrière forme un écran acoustique protecteur d'un microclimat interne complet avec des espèces végétales locales.

Des tubes solaires, par exemple, seront intégrés entre les bandes de bois au sommet de l'enveloppe où le tissu sera étiré afin de recueillir l'eau de pluie dans les réservoirs.

Figure 65: Les différentes techniques écologiques utilisées dans le complexe

Tableau 14: Tableau d'analyse de Ecological Resort en Dominique⁷⁹

⁷⁹ Tableau réalisé par l'étudiant

XXIV. Tableau comparatif et synthèse des exemples :

Tableau 15: Synthèse et analyse comparative des exemples (1)

Tableau comparatif des exemples					
Exemple	Complexe touristique SAN ALFONSO DEL MAR	MARINA BAY SANDS : le complexe de loisirs de Singapour	Le complexe touristique de LA BAIE DE GAMMARTH	BAHIA GOLF BEACH, MAROC	
					
Surface	/	845 000 m ²	20 hectares	530 hectares	
Architectes	/	Safdie Architects	Agora Architects (Moez Gueddas)	/	
Date de réalisation	Ouvert en 2007	Il a partiellement <u>ouvert</u> ses portes <u>fin juin 2010</u>	La réalisation a débuté fin 2007 – 2012	/	
Situation	Chili « à 90 kilomètres de Santiago dans le secteur du Nord d'Algarrobo »	Singapour, Chine	Tunis	Situé à mi - chemin entre Casablanca et Rabat	
Accessibilité	S'atteint par la branche de Marinas Aguas	Accessible par voies mécaniques et piétonnes	Accessible par de grands axes routiers	Accessible par la route côtière	
Gabarit	R+13	R+71	R+2	R+2	
Forme	Horizontal + Vertical	Vertical	Horizontal	Horizontal	
Façade	Dégradé moderne	Moderne contemporaine en verre	Contemporaine	Contemporaine	
Nouvelles technologies	<ul style="list-style-type: none"> -Béton haute résistance -panneaux d'allège -Double vitrage -La piscine se nettoie toute seule -La piscine est autonome toute l'année -Gestion de la piscine à distance -Utilise un procédé unique au monde, appelé l'oxygénation pulsée 	<ul style="list-style-type: none"> -Acier -Aluminium -Forme aérodynamique -Superstructure, avec une partie suspendue de 340m -Utilisation de câbles tendus pour alléger la structure -Piscine avec détecteur de mouvements. - Utilisation de mur double peau 	<ul style="list-style-type: none"> -Béton haute résistance -Double vitrage 	<ul style="list-style-type: none"> -Béton haute résistance -Double vitrage -Piscine à température réglée 	
Performances énergétiques et bioclimatique	<ul style="list-style-type: none"> -Traitement de l'eau (pour une eau plus saine et sans odeur) -Utilisation du blanc pour refléter la lumière -Intégrations des espaces verts -La piscine utilise 100 fois moins de produits chimiques. -Réseau anti incendie. 	<ul style="list-style-type: none"> -Utilisation de toit jardin (Skyparc) -utilisation de brises soleil -Utilisation d'éléments préfabriqués -Système de climatisation -Utilisation de microfibre intégrer dans le vitrage -Eclairage intelligent -Eau-conservation -Isolation thermique 	<ul style="list-style-type: none"> -Isolation thermique -Système de drainage pour l'eau de pluie -Système de climatisation -Energie hydroélectrique -Eclairage intelligent -Réseau anti incendie -L'utilisation de brise soleil -Intégration de la végétation 	<ul style="list-style-type: none"> -Echangeur de chaleur -Système de climatisation -Réseau anti incendie -Ventilation -Utilisation de matières premières, et des matériaux écologique et durable tel que le bois -Création d'un parc 	
P R O G R A M M E	Hébergement	-1385 appartements répartis en 10 blocs	-2560 chambres -Suites	-250 appartements -124 villas	-4 Hôtels -Des résidences
	Commerce et restauration	-Cafétéria -Restaurant de phare -Salle crème -Magasins de cadeaux -Super marché	-Centre commercial -Restaurant suspendu -Cafétéria -Louange	-Des commerces -Restaurants -Cafétéria -crèmerie -Daty food	-Restaurant -Equipements commercial
	Loisirs détente et	-Club de baie nord -Club de baie sud -Piscine contrôlée température -Gigantesque piscine -Terrain de jeux -aquarium océanique -Coin de 'Mini- Club' -institut de beauté -École de Tennis -École de Kayak -Service de navettes	-Canal pour les balade -Musée -Piscine débordante 'suspendu' -Skyparc -Casino -Théâtre -Salle d'exposition et de convention -SPA	-Marina	-Golf 18 trous -Espaces animation -Club house -Activités sportives -Beach club -SPA -Salon de beauté

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

Tableau 16: Synthèse et analyse comparative des exemples (2)

Exemple	SKIKDA TOURISTIQUE – Rusica Park	VILLAGE ECOLOGICAL DOMINIQUE	RESORT EN	Synthèse
				
Surface	130 000 m ²	25 000 m ²	/	/
Architectes	/	BURO II	/	/
Date de réalisation	2014	/	/	/
Situation	Skikda – les Platanes	Caribbean, Dominique		Sbiaat, Aïn Témouchent
Accessibilité	Par route côtière	Par la route cotière	/	/
Gabarit	R+12 / R+3	R+5 / R+7	/	/
Forme	Horizontale	Verticale		Horizontale
Façade	Moderne	Ecologique traditionnelle		Moderne contemporaine écolo
Nouvelles technologies	-Béton haute résistance -Vitrage double peau	- Murs "sismiques" -Système tissé de bandes de bois		-Béton haute résistance -Double vitrage -Piscine à température régler - Murs "sismiques" -Système tissé de bandes de bois
Performances énergétiques et bioclimatique	-Système de climatisation -Système de control -Système de surveillance	- Limiter l'empiètement sur la plage -Parois arrière formant un écran acoustique -Tubes solaires pour récupérer l'eau de pluie -Système de ventilation passive -Système de climatisation -Système de control -Mur latéraux traiter comme des jardins -Façades conçues comme des écrans en bois opérables qui offrent l'intimité et la protection solaire - Système de drainage pour capté les eaux pluviales -Utilisation de l'atrium (fonctionne comme une cheminée)		-Système de ventilation passive -Système de climatisation -Système de control -Réseau anti incendie -Système de surveillance -Système de drainage pour capté les eaux pluviales -Utilisation de matières premières, et des matériaux écologique et durable tel que le bois -Création d'un parc - Utilisation de microfibre intégrer dans le vitrage -Eclairage intelligent -Eau-conservation -Isolation thermique
P R O G R A M M E	Hébergement	- 1700 lits -252 Appartements -26 Pavillon	-144 appartements -19 villas	-Appartements -Villas -Bungalows
	Commerce et restauration	Commerce et restauration	-Restaurant -Cafétéria	-Commerces -Restaurant -Cafétéria -Bar -Crêmerie
	Loisirs et détente	- L'acropole - Un point de banque -Théâtre -Un bowling -Parc d'attraction	-Casino -Marina -Parc de sport	-Marina -Piscine -Air de jeu -SPA et bien être -Théâtre -Golf -Aqua parc -Beach club -Club animation

XXV. Synthèse de l'analyse comparatif :

- La hiérarchisation des espaces.
- Les principes d'organisation et les caractères architecturaux des équipements de ces complexes touristiques.
- La présence du port de plaisance et obligatoire dans ce type de projet.
- Améliorer l'attractivité du projet par des fonctions travaillant toute l'année, l'activité commerciale, espace extérieurs et espaces de consommation ont une importance dans l'animation et la détente.

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

- Hiérarchisation des espaces et intégration des espaces verts.
- Séparation entre la circulation mécanique et piétonne.
- Travailler avec quelques principes du développement durable pour le respect de l'environnement.
- Matériaux de construction utilisée pour les fonctions sous-marine.
- Capacité d'accueil et d'installation touristique varie selon l'importance su projet.
- L'organisation des espaces avec les traitements des espaces avec les traitements, perspectives et volume.

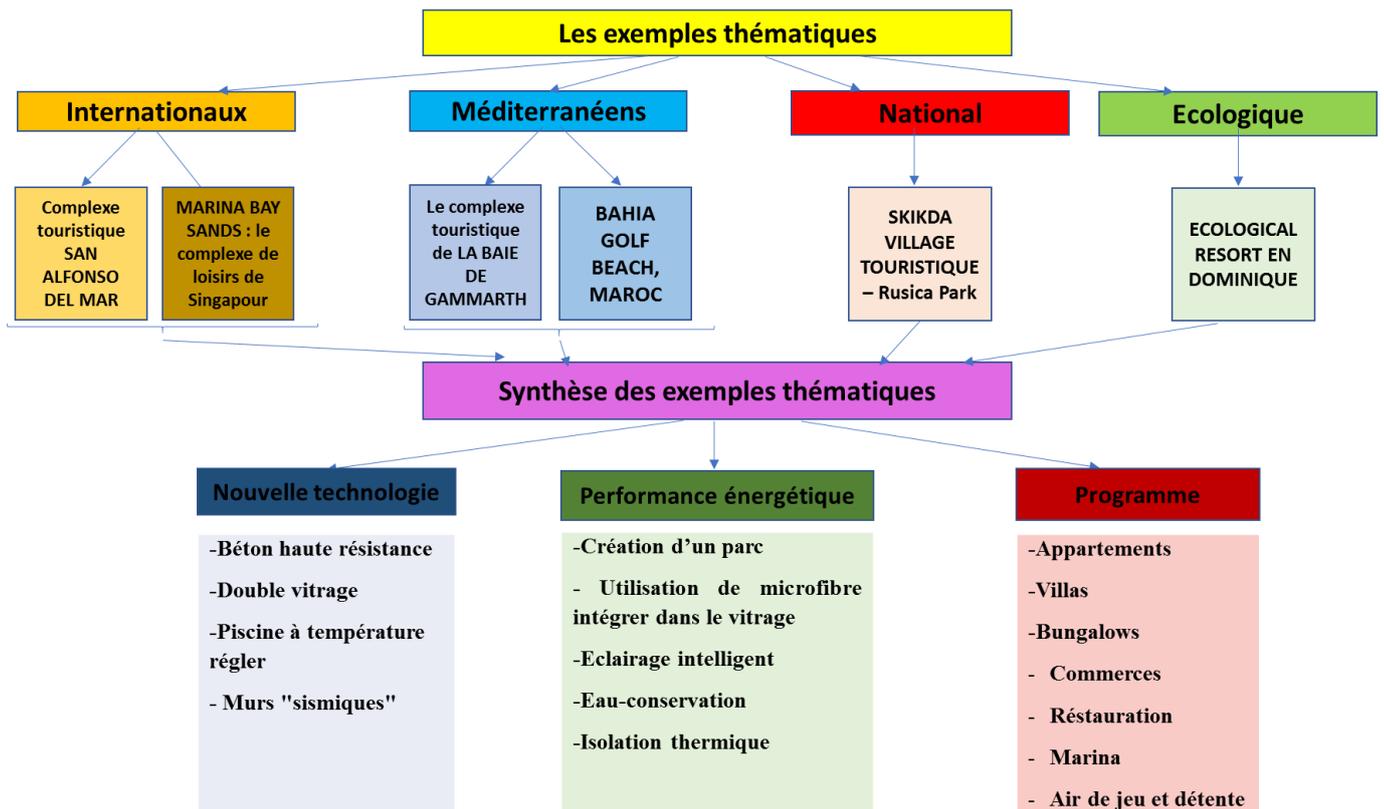


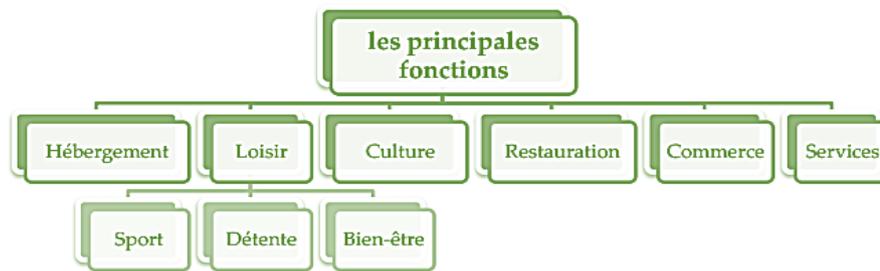
Schéma de synthèse

XXVI. Programme de base :



Figure 147 : Programme de base

VIII. Conclusion :



Les prestations des services touristique balnéaire que peut accomplir ce secteur sont liées essentiellement à des besoins spécifiques :

- ✓ Besoin de dépaysement.
- ✓ Besoin de loisir.
- ✓ Recherche de repos.
- ✓ Recherche de contacts...etc.

Ces prestations sont généralement liées à des services répondant à des besoins de caractère complémentaire :

- ✓ Transport.
- ✓ Hébergement.
- ✓ Restauration.
- ✓ Sport...



CHAPITRE 04

APPROCHE PROGRAMMATIQUE

MARINA DEL PLAYA

HOTEL – RESTAURANT – PLAGE

I. Introduction :

D'après une analyse approfondie du territoire Algérien on a pu constater qu'il y a un déséquilibre régional entre l'Est et l'Ouest, c'est-à-dire une concentration des métropoles.

Le programme est considéré comme étant une technique de contrôle du projet car c'est grâce à lui qu'on délimite un espace, ce dernier est un moment d'arrêt du projet car c'est le point de départ de tout œuvre architecturale, ce n'est pas une simple démanche quantitative car il constitue les bagages du concepteur et ne doit surtout pas être pris à légère. Pour programmer un équipement il est nécessaire de prendre considération les paramètres importants tels que : la clientèle visée, le site et le contexte environnemental, géographique et humain.

II. Objectifs :

L'objectif c'est établir une programmation qui doit répondre aussi bien aux exigences techniques et fonctionnelles qui a des préoccupations d'ordre culturel et d'incidence sur l'environnement. Les trois questions que pose le programmeur se résument à pour qui ? pourquoi ? comment ?

Dans un travail d'analyse et des synthèses, il révèle et met en relation des différents besoins fonctionnels, les données du site et du contexte urbain.

POUR QUI ? : Les différents types d'usages

POURQUOI ? : Les différentes activités proposées par rapport à la vocation du SITE

COMMENT ? : Les caractéristiques spécifiques de différentes activités

III. Usagers :

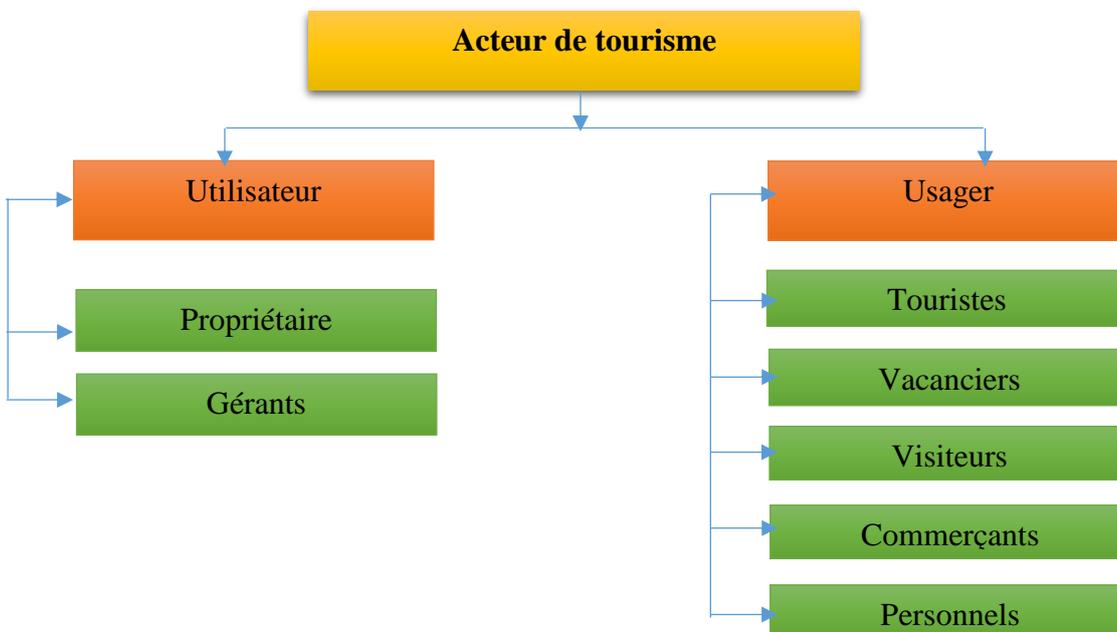


Figure 66: Les différents acteurs du tourisme

IV. LES EXIGENCES

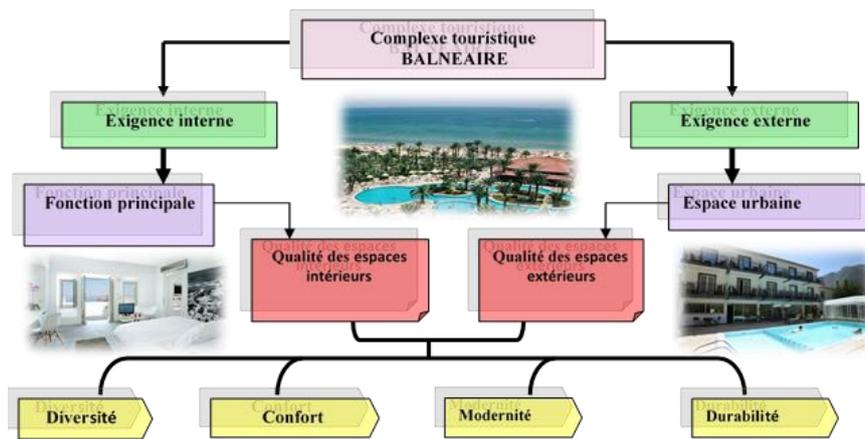


Figure 67: Les exigences du tourisme

V. PROGRAMMATION

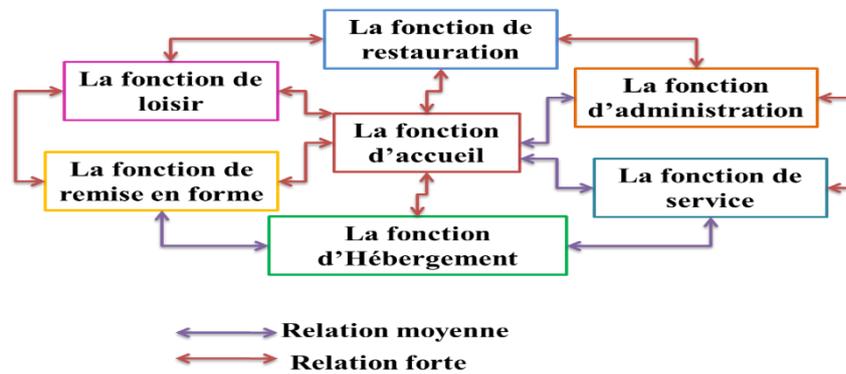


Figure 68: Organigramme général du projet

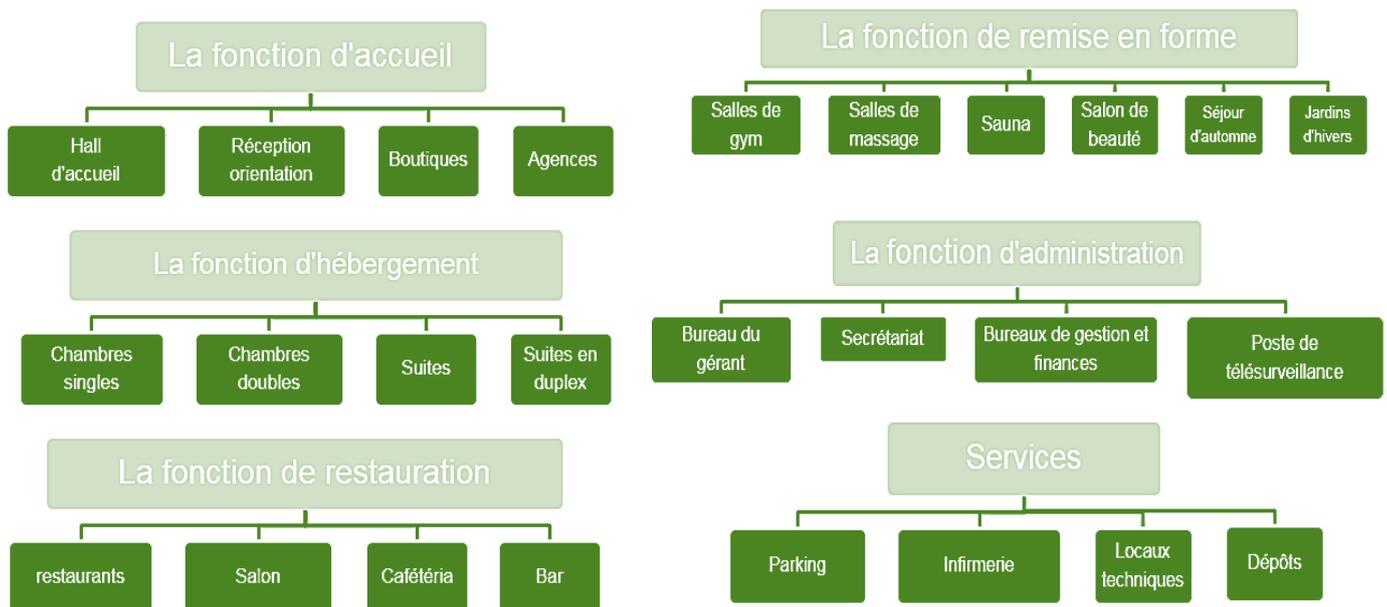
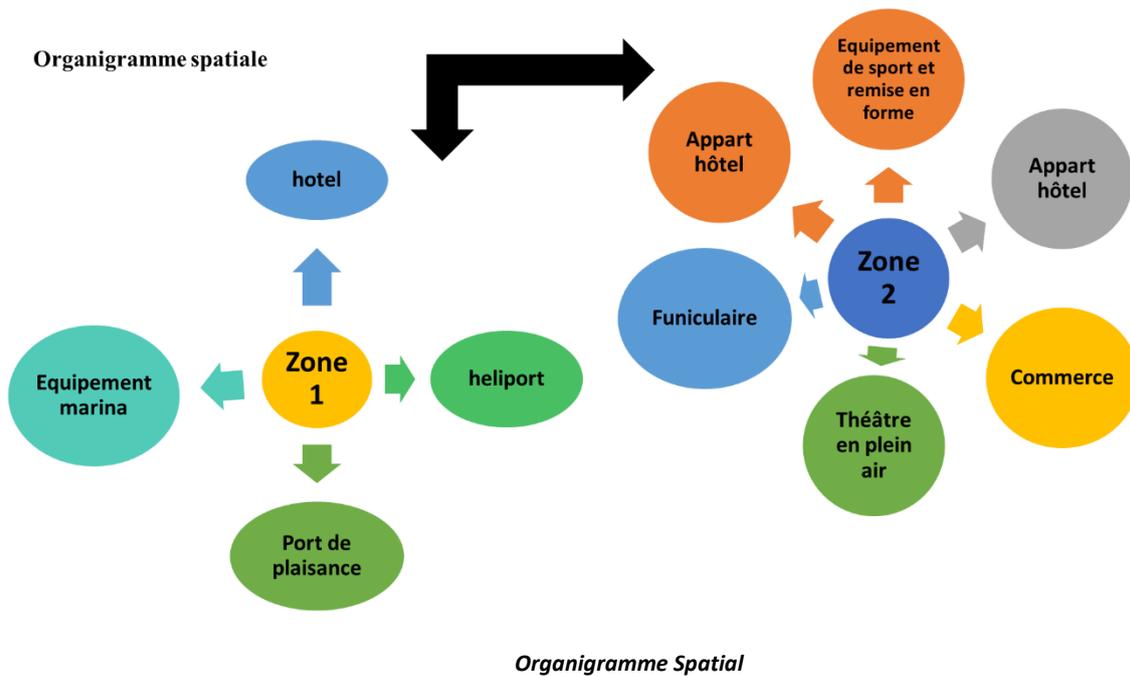


Figure 69: Les fonctions principales

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA



1. Relation entre les différents espaces

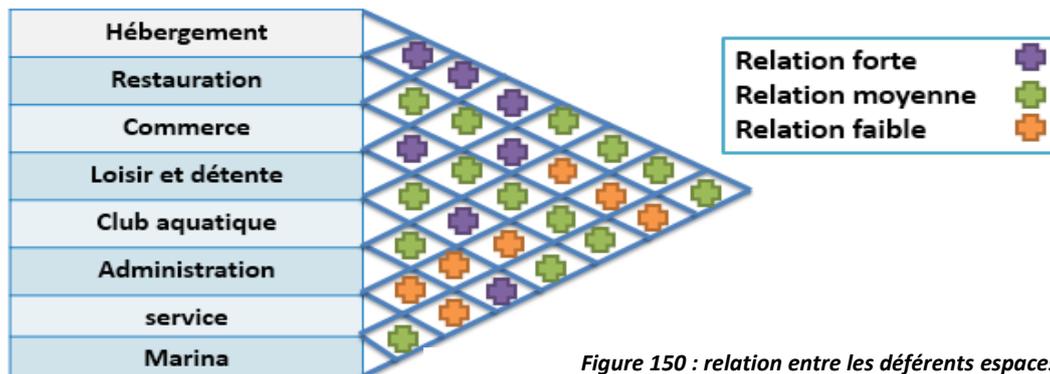


Figure 150 : relation entre les différents espaces

2. Détermination de la capacité d'accueil

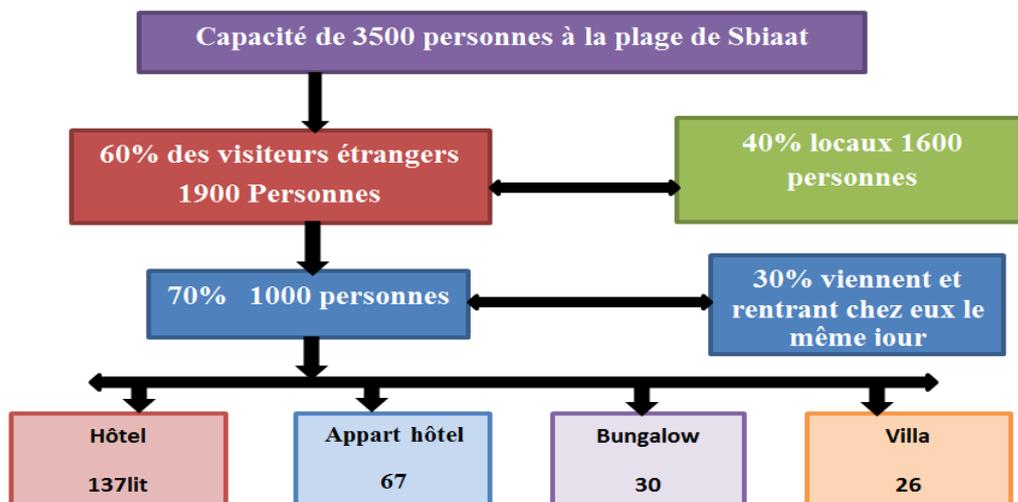


Figure 151 : capacité d'accueil

3. La programmation qualitative :

La station : est afin de satisfaire les besoins de sa clientèle doit indispensablement se disposer de certaines fonctions tel que :

1-Accueil et service :

L'aspect de l'accueil est extrêmement important, car il va conditionner son appréciation par « le visiteur ».

Il constitue l'articulation entre le dedans et le dehors qui sont en général impliqués simultanément et constitue ainsi le premier contact que le visiteur ou le client avec le complexe.

L'accueil représente la première image qui doit offrir au client une sensation de curiosité et l'inciter à découvrir le complexe. Par conséquent l'informer, le renseigner et le mettre en contact direct avec l'équipement. On relèvera les éléments importants du niveau d'accueil

- **Le hall :**

C'est un élément très important car il conditionne l'appréciation du client pour le reste de complexe. Cet établissement doit rendre hommage à sa clientèle ; le traitement de l'accueil et de ces annexes doit mettre particulièrement en valeur le soin avec lequel client sera reçu.

2-La restauration :

Dès l'entrée, il est essentiel que le client éprouve une impression de confort, d'agrément et de Détente. La présence de ce service peut assurer le maximum de confort pour les clients. La restauration comprend tous les espaces de préparation des divers repas ainsi que leurs annexes.

3-L'hébergement :

La partie hébergement c'est la partie chambre de l'hôtel, villa, bungalow et appart hôtel ce sont des espaces privés. On retrouve plusieurs types de chambres avec des superficies différentes. La répartition des chambres et les emplacements sont fait d'après

- L'orientation par rapport à la vue
- L'ensoleillement

- **Les chambres :**

Inscrites dans les normes de la catégorie l'hôtel de luxe ayant des surfaces supérieures à 40 m² elles sont munies d'un aménagement de haute qualité avec différents espaces, salle de bain avec baignoire, téléviseurs...

Cet espace peut servir à dormir, à travailler à se distraire.

4-Détente et loisirs :

Afin d'assurer le maximum de confort pour les clients une équipe d'animation sera en disposition pour organiser et contrôler diverses activités de restauration, de sport, d'hébergement et l'aménagement des espaces extérieurs.

5-Les parties annexes de complexe :

Entité de gestion : Son rôle est de gérer les différentes activités du complexe pour assurer un meilleur fonctionnement de cette œuvre.

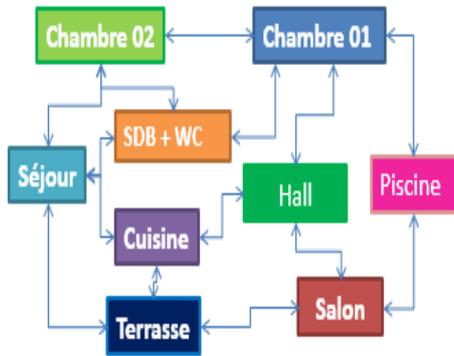
Les espaces de services :

Ce sont les espaces réservés au personnel avec la préoccupation de créer deux circuits de circulation

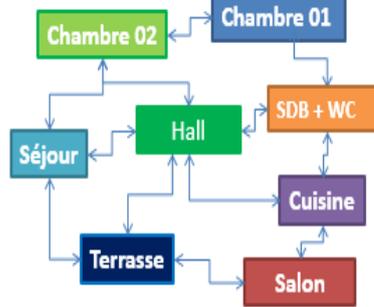
- Circuit de circulation du personnel
- Circuit de circulation clientèle

6-Les organigrammes de différents espaces :

Villa



Bungalow: simplex et duplex



HÔTEL



Figure 152 : organigramme des hébergements



EQUIPEMENT

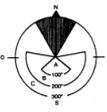
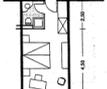
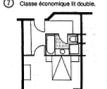


Figure 153 : organigramme équipements

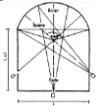
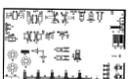
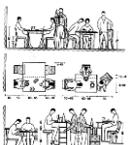
VI. PROGRAMME SPECIFIQUE

Fonction	Espaces	Sous-espaces	Surface	Nombre	Surface totale		
HEBERGEMENT (Appart-hôtel)	Type 01 [15]	Chambre : 1 lit double	20	1	20	73 [1095]	   
		Chambre : 2 lits simples	16	1	16		
		Séjour + kitchenette	30	1	25		
		SDB	6	2	12		
		Terrasse	20	1	20		
	Type 02 [12]	Chambre : 1 lit double	20	1	20	48 [576]	
		Séjour + kitchenette	20	1	20		
		SDB	8	1	8		
		Terrasse	20	1	20		
	Type 03 [12]	Chambre : 2 lits simples	16	1	16	44 [528]	
		Séjour + kitchenette	20	1	20		
		SDB	8	1	8		
		Terrasse	20	1	20		
	Type 04 [28]	Chambre : 1 lit simple	12	1	12	33 [924]	
		Séjour + kitchenette	15	1	15		
		SDB	6	1	6		
Terrasse		20	1	20			
R+1 [26]	Salon	30	1	30	139	390	

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

HEBERGEMENT (Villa)		Cuisine	20	1	20	[3614]	7298	
		SDB	12	2	24			
		Chambre 01	20	1	20			
		Chambre 02	15	2	30			
		Séjour	15	1	15			
		Terrasse	10	1	10			
		Piscine	24	1	24			
HEBERGEMENT (Bungalow)	Type 01 (Simplexe) [18]	Chambre 01	20	1	20	112 [2016]		
		Chambre 02	15	2	30			
		Salon	30	1	30			
		Cuisine	20	1	20			
		SDB	12	1	12			
		Terrasse	10	1	10			
	Type 02 (Duplexe) [12]	Chambre 01	20	1	20	139 [1668]		 
		Chambre 02	15	3	45			
		Salon	30	1	30			
		Cuisine	20	1	20			
		SDB	12	2	24			
		Terrasse	20	1	20			
HÔTEL (Hébergement)	Suite [12]	Chambre : 1 lit double	25	1	20	62 [744]	  	
		Séjour + kitchenette	30	1	25			
		SDB	12	1	12			
		Jacuzzi	5	1	5			
	Chambre de luxe [20]	Chambre : 1 lit simple	15	1	15	47 [940]		
		Séjour	20	1	20			
		SDB	12	1	12			
	Chambre double [40]	Chambre : 1 lit double	20	1	20	30 [1200]		
		SDB	10	1	10			
	Chambre simple [65]	Chambre : 2 lits simples	15	1	15	27 [1755]		
SDB		12	1	12				
HÔTEL (Restauration)	Restaurant de l'hôtel	Cuisine	Salle de préparation	30	1	30	270	 
			Vestiaire	12	2	24		
			Chambre froide	8	3	24		
			Chambre chaude	8	1	8		
		Salle de consommation	160	1	160			
		Sanitaire	12	2	24			
		Terrasse	70	1	70			
		Cafétéria de l'hôtel	Coin de préparation	20	1	20		
	Salle de consommation		80	1	80			
	Sanitaire		10	2	20			
	HÔTEL (Loisir et détente)	Salle de sport	Salle de fitness	80	1	80	268	
Salle de musculation			80	1	80			
Salle d'aérobic			60	1	60			
Vestiaire + douche			24	2	48			
SPA et remise en forme		Jacuzzi	6	4	24	245		
		Sauna	8	2	16			
		Hamam	24	2	48			
		Coin massage	8	6	48			
		Salle soin de beauté	40	1	40			
		Salle manucure, pédicure	30	1	30			

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : **MARINA DEL PLAYA**

		Sanitaire	15	1	15				
		Vestiaire	12	2	24				
	HÔTEL (culturel)	Salles	Salle de conférence	150	1	150			300
			Salle des fêtes	150	1	150			
HÔTEL (service)	Accueil	Hall de réception		40	1	40	48		
		Bureau de réception		8	1	8			
	Personnels	Vestiaire		12	2	24	64		
	Locaux technique	Laverie / Blanchisserie		12	1	12			
		Local poubelle		8	1	8			
		Gestion d'énergie		12	1	12			
	Poste de contrôle		8	1	8				
EQUIPEMENT (Loisir et détente)	Salle de sport	Salle de fitness		100	1	100	310	1346	
		Salle de musculation		100	1	100			
		Salle d'aérobic		80	1	80			
		Vestiaire		30	2	30			
	Atelier	Atelier de tapisserie		80	1	80	220		
		Atelier de poterie		60	1	60			
		Atelier de dessin		40	1	40			
		Atelier de musique		40	1	40			
	Salle de jeu	Jeux de table		140	1	140	270		
		Jeux électronique		100	1	100			
		Espace de consommation		30	1	30			
	Piscine couverte	Adultes		250	1	250	486		
		Enfants		180	1	180			
		Douche		8	2	8			
		Vestiaire		12	4	12	48		
	Accueil	Réception		20	1	20	20		
	Locaux techniques	Poste de contrôle		8	1	8	20		
		Gestion de l'équipement		12	1	12			
	Sanitaire	Femme et homme		10	2	10	20		
	RESTAURATION	Restaurant spécialité local	Cuisine	Salle de préparation	40	1	40		300
Vestiaire				12	2	12	24		
Chambre froide				8	3	8	24		
Chambre chaude				8	1	8	8		
Salle de consommation			180	1	180	180			
Sanitaire			12	2	12	24			
Restaurant gastronomique		Cuisine	Salle de préparation	20	1	20	260		
			Vestiaire	12	2	12	24		
			Chambre froide	8	3	8	24		

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

		Chambre chaude	8	1	8				
		Salle de consommation	160	1	160				
		Sanitaire	12	2	24				
	Pêcherie	Cuisine	Salle de préparation	25	1	25	147		
			Vestiaire	8	2	16			
			Chambre froide	6	2	6			
		Salle de consommation	80	1	80				
		Sanitaire	10	2	20				
	Cafétéria	Coin de préparation		20	1	20	140		
		Salle de consommation		100	1	100			
		Sanitaire		10	2	20			
	Crèmerie	Salle de consommation		80	1	80	118		
		Sanitaire		4	2	8			
		Terrasse		30	1	30			
	Snack-bars	Point de vente		20	6	120			
					0				
COMMERCE	Superette	Espace vente		120	1	120	2686		
	Habillement femme	Espace vente		25	1	25			28
		Cabine d'essayage		3	1	3			
	Habillement homme	Espace vente		25	1	25			28
		Cabine d'essayage		3	1	3			
	Habillement enfant	Espace vente		25	1	25			28
		Cabine d'essayage		3	1	3			
	Article sport	Boutique		30	1	30			30
	Pharmacie	Boutique		16	1	16			28
		Arrière-boutique		8	1	8			
		Sanitaire		4	1	4			
	Boutique de chaussures	Pour femme		20	1	20			60
		Pour homme		20	1	20			
		Pour enfant		20	1	20			
	Salon de coiffure	Salon pour homme		16	1	16			20
		Sanitaire		4	1	4			
	Boulangerie et pâtisserie	Boutique		24	1	24			36
		Arrière-boutique + coin d'eau		12	1	12			
	Cosmétique + détergeant	Boutique		25	1	25			25
	Fleuriste	Boutique		12	1	12			12
	Article de souvenir	Boutique		16	1	16			16
	Tabac et journaux	Boutique		16	1	16			16
	Bijouterie	Boutique		16	1	16			16
Produits artisanaux	Boutique		20	1	20	20			
Cyber-café	Boutique		20	1	20	20			
Tapiserie	Boutique		40	1	40	40			
Literie	Boutique		40	1	40	40			
Lingerie	Boutique		16	1	16	16			
Maison déco	Boutique		50	1	50	50			

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

	Dégraissage	Boutique	25	1	25	25			
	Bureau de change	La caisse	20	1	20	24			
		Réserve d'argent	4	1	4				
	Bureau de poste	La caisse	20	1	20	24			
		Réserve d'argent	4	1	4				
	CLUB AQUATIQUE	Accueil	Réception	20	1	20			20
Musé aquatique		Grand aquarium	400	1	40	0	524		
		Salle d'exposition	100	1	10	0			
		Sanitaire	12	2	24				
Salles		Salle de cour voile	40	1	40		160		
		Salle de cour Kayak	40	1	40				
		Salle de cour plongé	40	1	40				
		Salle de cour général	40	1	40				
Vestiaire		Homme	20	1	20		40		
		Femme	20	1	20				
Sanitaire		Homme / femme	12	2	24		220		
Service		Bureau de contrôle	8	1	8				
		Local technique	8	1	8				
	Local pour appareils nautique	180	1	18	0				
Parc aquatique	Glissade d'eau pour adulte et enfant	1800	1	18	00				
CULTUELLE	Masdjid	Salle de prière	30	1	30	50	50		
		Salle d'ablutions	12	1	12				
		Sanitaire	8	1	8				
ADMINISTRATION	Administration et gestion du complexe	Accueil	12	1	12	100	100		
		Bureau du directeur	20	1	20				
		Bureaux	16	3	48				
		Archive	8	1	4				
		Sanitaire	8	2	16				
SERVICE	Service de la plage	Pompier	35	1	35	172	172		
		Police	35	1	35				
		Gendarmerie	35	1	35				
		Sanitaire public	4	8	32				
		Infirmierie	35	1	35				
Domotique	Gestion d'énergie	Groupe électrogène	40	1	40	295	295		
		Local chaufferie	35	1	35				
		Local climatisation	35	1	35				
		Local gestion d'eaux	35	1	35				
		Local gestion des déchets	35	1	35				
		Local gestion d'énergie	50	3	15			0	
Marina	Porte de plaisance et équipement d'accompagnement	Marina [60-70 bateaux]	9000	1	90	510	510		
		Marina sport nautique	5100	1	51			00	
		Quais	120	2	24			0	
		Service après-vente	100	2	20			0	
		Poste police frontière	35	2	70				
		Terrain de golf (12trous)	2400	1	24	14290	34238		
					00				

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

ESPACE EXTERIEUR	Terrain et loisir extérieur	Terrain de football (90*45)	4050	1	40 50	15605	
		Terrain de basketball (28*15)	420	1	42 0		
		Terrain de tennis	420	1	42 0		
		Aire de pique-nique	2000	1	20 00		
		Aire de camping	5000	1	50 00		
		Circulation	20%				
	Parking	Parking 250 places	3850	2	77 00		
		Handicapé 50 places	625	1	62 5		
		Parking vélo	100	1	10 0		
		Parking bus	880	1	88 0		
		Parking voiture électriques	6000	1	60 00		
		Théâtre de verdure	300	1	30 0		

Tableau 17: Programme spécifique

- **Surface totale** (sans multiplier les prototypes) : 9425m²
- **Surface totale avec circulation** (avec répétition) : 21715+(21715*20%)= 26058m²
- **Surface totale** (bâti et non-bâti) : 56953m²
- **Surface du terrain** :13ha

VII. CONCLUSION :

Le programme ne se limite pas seulement à une manière d'organiser les activités et établir les surfaces, mais aussi un outil théorique pour trouver des solutions à une problématique déjà établie.

Notre recherche programmatique a été principalement orientée par :

- La vocation et les potentialités du site.
- La recherche des fonctions propres au thème lui-même.
- Les fonctions qui peuvent répondre aux objectifs du projet.



CHAPITRE 05

APPROCHE URBAINE

MARINA DEL PLAYA

HOTEL – RESTAURANT – PLAGE

I. Analyse urbaine :

1. Introduction :

Toutes les implantations touristiques ont besoin d'un terrain sur lequel elles prendront forme.

Le choix du terrain change selon la nature du projet à réaliser. Chaque projet nécessite certaines caractéristiques physiques et urbanistiques propres à lui.

« En période estivale, le littoral de la wilaya de Ain Témouchent qui s'étend sur 80 km est la destination prisée de milliers d'estivants. Emigrés ou nationaux, ils envahissent des plages aussi connues et courues que Madagh, Bouzedjar, Targa, Sbiaat ou Rachgoun à l'ouest de la ville de Béni-Saf »⁸⁰



2. Situation géographique de la wilaya d'AIN TÉMOUCHENT :

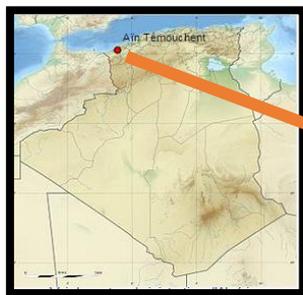


Figure 70: la situation géographique de la wilaya



Figure 71: les communes de la wilaya
Source: https://fr.wikipedia.org/wiki/Communes_de_la_wilaya_d'Ain_Témouchent

La wilaya est située sur le littoral Ouest du pays.

Elle est limitée :

- ⇒ Au Nord par une bande côtière de 80 KM.
- ⇒ Au Sud par la wilaya de Sidi Bel Abbès.
- ⇒ A l'Ouest La wilaya d'Oran.
- ⇒ Au Sud- est la wilaya de Tlemcen.

Ain Témouchent s'étend sur une superficie de 2 376 km² et comprend 8 Dairas et 28 communes.



Figure 72: carte situation de la wilaya par rapport aux autres wilayas
Source : le.dz/maps/place/Wilaya+d'Ain+Témouchent

3. Situation démographique :

La population occupée de la wilaya est estimée à 384 565 habitants (En 2008), soit une densité de 162 habitants par Km² avec un taux d'accroissement annuel de 1.31 %.

⇒ Population active (2010) : 181 124 hab.

⇒ Population occupée (2010) : 168 118 hab.

⇒ Population occupée par secteur d'activité :

⁸⁰ Rachid Hammoudi, Journal de l'horizon

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

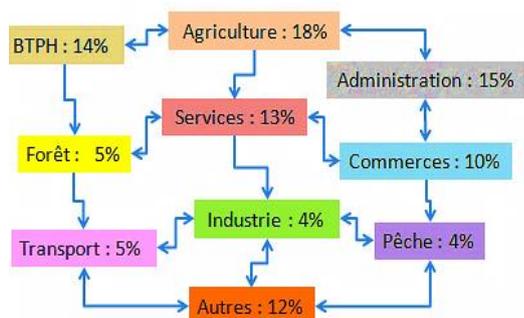


Figure 73: schéma représentatif de pourcentage de population occupée par secteur d'activité

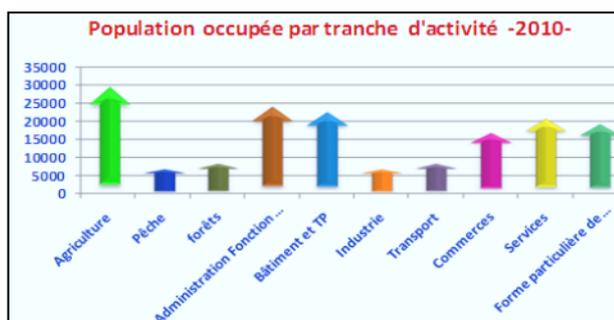


Figure 74: La population occupée par tranche d'activité 2010
Source : www.ons.dz/IMG/pdf/CH2-EMPLOI.pdf

4. Les potentialités de la wilaya d'Ain Témouchent :

1. Accessibilité :

Le développement de l'infrastructure routière et ferroviaire et la proximité de la wilaya des grands ports et aéroports constituent d'autres atouts pour cette destination, tant pour les touristes que pour les investisseurs⁸¹.

Réseau routier : le réseau routier de La wilaya est d'une consistance de 1.411,618 Kms. Il est composé de :

- ⇒ **Routes Nationales** : Voir la figure
- ⇒ **Chemins de Wilaya** : Voir la figure
- ⇒ **Chemins Communaux** : Voir la figure



Figure 75: La situation géographique
Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Ain_Témouchent



Figure 76: Les infrastructures routières de la wilaya d'Ain Témouchent

Source : <http://www.mtp.gov.dz/fr/permalink/3265.html>

⁸¹ www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdf

Le réseau ferroviaire : s'étend sur une longueur de 57 km et dessert 6 agglomérations.

La principale ligne relie Ain Témouchent à Oran.

Béni Saf est relié au chef-lieu de wilaya par une ligne ferroviaire où transite exclusivement des trains de marchandises.

Le Réseau portuaire :

Les deux ports de plaisance et de pêche :

⇒ **Port de Béni-Saf :**

La capacité d'accueil est de l'ordre de 267 unités, le port est géré par l'EGPP de Ghazaouet.

⇒ **Port de Bouzedjar :**

La capacité d'accueil est de l'ordre de 185 unités, il est géré par l'EGPP d'Oran.

2. Climat :

La Zet de Sbiaat est un climat méditerranéen, caractérisé par été chaud et hiver tempéré.

Le régime climatique se caractérise par des vents qui n'apportent généralement que peu d'humidité (vents de direction Nord-Ouest, Sud Est), lors de leur passage sur les reliefs Marocains et Espagnols, ces vents perdent une grande partie de leur humidité.

Par ailleurs, les reliefs méridionaux ont une influence favorable en entravant l'arrivée des vents continentaux secs et chauds du Sud (SIROCCO).

La répartition moyenne des précipitations se présente comme suit :



Figure 81: répartition moyenne des précipitations

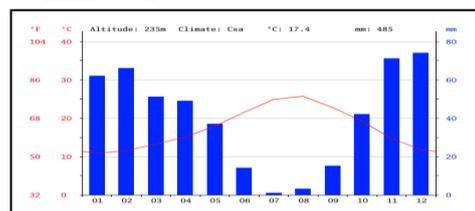


Figure 80: carte de pluviométrie

3. Les ressources naturelles :

Littoral : une ouverture de 80 km sur la mer. Il regroupe :

- ⇒ Du massif côtier de Béni Saf dont l'altitude moyenne est de 200 m.
- ⇒ Le point culminant atteint 409 M à DJEBEL SKHOUNA
- ⇒ Du plateau D'OULED BOUDJEMAA d'une altitude moyenne de 350 M légèrement incliné vers la SEBKHA.
- ⇒ De la Baie de Bouzedjar.

Zone montagneuse : Dont l'altitude moyenne varie de 400 à 500 M. Elle est organisée comme suit :

- ⇒ Les Traras orientaux : qui se caractérisent par un relief très abrupt.
- ⇒ Les hautes collines des Berkeches qui se prolongent jusqu'aux monts de SEBAA CHIOUKH constituant une barrière entre les plaines intérieures et le bassin de TLEMCEN.
- ⇒ Les monts de Tessala d'une altitude moyenne de 600 M, Où le point culminant atteint 923 M à DJEBAL BOUHANECHÉ.



Figure 77: réseau ferroviaire de la wilaya

Source :

http://temouchent.info/author/gk_admi



Figure 78: port de béni saf



Figure 79: port de Bouzedjar



Figure 82: la baie de Bouzedjar



Figure 83: les monts de tessala

Les plaines intérieures : Regroupent la plaine d'Ain Témouchent -El Amria constituée de plaines et coteaux, d'une altitude moyenne de 300 mètres et la plaine de M'leta qui se situe entre la sebkhia d'Oran et le versant septentrional du Tessala, d'une altitude moyenne variant entre 50 et 100 mètres.

4. Les risques majeurs :

Le séisme : l'existence des failles actives et la répartition des épacentres des séismes montrent que cette région sujette à une activité sismique certaine.

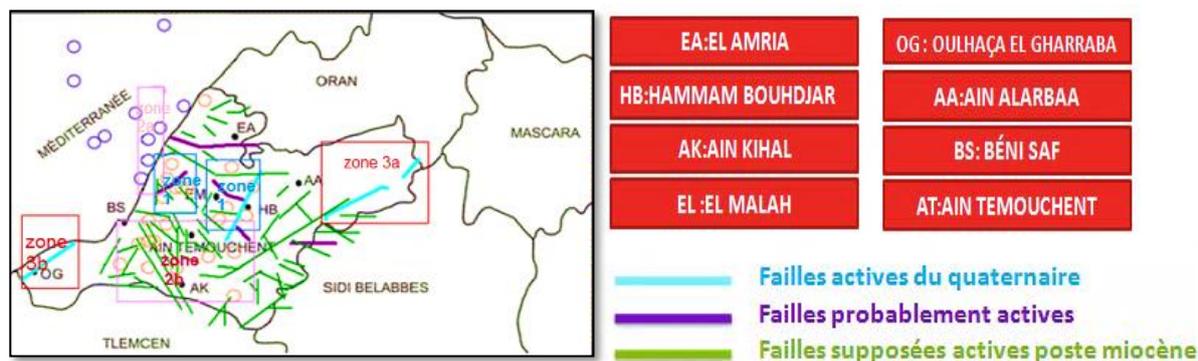


Figure 84: carte sismique d'Ain Témouchent

Source : http://www.craag.dz/r_sismologique.php

Risque d'érosion hydrique : L'érosion externe des sols désigne le décapage et le rivage superficiel des sols ou leur ravinement par les gouttes de pluie ou par les filets d'eau temporaires qui se concentrent pendant la pluie.

Risque des feux de forêt : Sont des sinistres qui se déclarent et se propagent sur une surface minimale d'un hectare, forestière (composée principalement par des arbres et des arbustes d'âges et de densité variables) ou sub-forestière.

5. Les potentialités économiques de la wilaya :

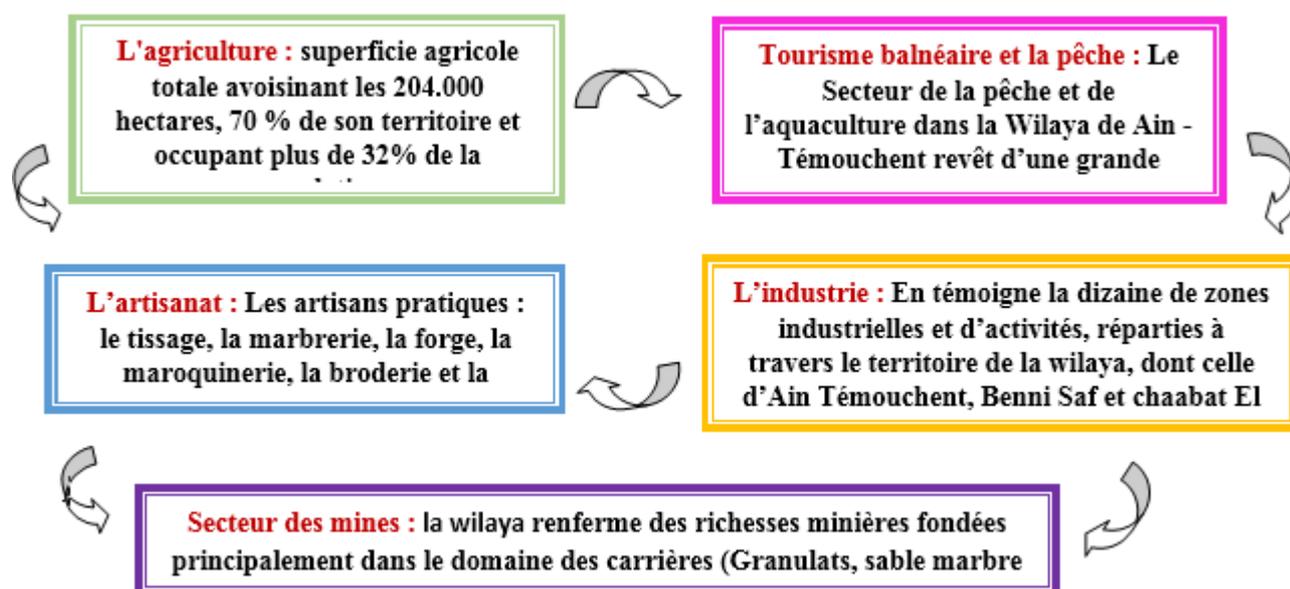


Figure 85: schéma des potentialités économiques de la wilaya

6. Les potentialités touristiques de la wilaya :

La wilaya est un pôle touristique de dimension nationale et internationale parce qu'elle possède de hautes potentialités qu'ils soient de type balnéaire, rural, culturel, de santé ou de masse.



Figure 86: résidence
BENMANSOUR



Figure 87: source thermal
Hammam Bouhdjar



Figure 88: la Mosquée
de SIDI YAGOUB

➤ Le patrimoine touristique de la wilaya se distingue par sa richesse et la diversité de ses sites panoramiques pratiquement vierges avec ses 18 plages ouvertes à la baignade.

➤ La wilaya se distingue par l'existence de sources d'une haute valeur thérapeutique dans les zones de Hammam Bouhdjar.

➤ Les sites historiques et les vestiges émanant de diverses époques, invitent aux tourisme culturels tels que les ruines romaines, et les sites religieux tels que la Mosquée de Sidi Yagoub.



Figure 89: potentialité touristique de la wilaya d'Ain Témouchent Source
http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdfpage19

7. Le tourisme balnéaire dans la wilaya d'Ain Témouchent :

Il est incontestable que le développement économique de la wilaya repose dans une grande mesure sur la promotion du tourisme balnéaire.

Dans cette optique, et pour affirmer la vocation touristique de la wilaya, il a été procédé à l'identification et à la délimitation de dix (10) zones d'extension touristique (Z.E.T) ; Celles-ci occupent une superficie totale de 1037 ha qui sont destinées à recevoir les investissements touristiques, ce sont les zones de :

- **Rachgoun (commune d'Oulhaca) : 50 ha.**
- **Sidi Djelloul (commune de Sidi Ben Adda) : 250 ha.**
- **Terga (commune Terga): 120 ha.**
- **Sassel (commune d'Ouled Boujemâa) : 36 ha.**
- **Sbiaat (M'saïd) : 180 ha.**
- **Bouzedjar : 400 ha.**

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA



Figure 93: plage de Bouzedjar



Figure 92: plage de Sbiaat



Figure 91: plage de Rachgoun



Figure 90: plage Beni saf

Parmi ses ZET on a choisi celle de Sbiaat grâce à sa position stratégique et sa grande superficie. Dans cette analyse, on va présenter les raisons principales du choix du terrain ainsi que son analyse physique et environnementale.

8. Motivation du choix du terrain :

Parmi les zones d'expansion touristique balnéaires situées sur le littoral d'Ain Témouchent, dix Z.E.T ont été jugées susceptibles de recevoir des équipements touristiques.

La Z.E.T de Sbiaat classée parmi les prioritaires de ces 10 zones grâce à :

- Ses caractéristiques.
- Ses potentialités de diversification.

Les atouts qu'elle réunit lui permettent le développement du tourisme durable (patrimoine naturel mer, végétation et patrimoine historique).

N°	Désignation de la ZET	Superficie décrétée (Ha)	Superficie aménageable (Ha)	Capacité en lits projetée
01	Rachgoune	50	24	720
02	Chat El Hillal Sidi Djelloul	250	132	3960
03	Terga	120	55	1650
04	Sassel	36	20	570
05	Sbiaät	180	50	2700
06	Bouzedjar	400	120	3600
07	Hamman Bouhdjar	72	50	1500
08	Madagh 3	284	103	3090
09	Sidi Yakoub	240	132	3960
10	El Ouardania Malouse	269	103	3090
	Totale Wilaya	1901	789	23670

Tableau 18: les déférent zed de la wilaya d'Ain Témouchent



Figure 94: carte commune et déférents plage de la wilaya d'Ain Témouchent

Le choix a été fait sur trois facteurs principaux :

- **La proximité du centre urbain :** La proximité du terrain de la ville facilite l'accessibilité et permet l'exploitation des équipements de la ZET qui se classe prioritaire parmi les 10 ZET de la wilaya.
- **La Facilité de réalisation :** terrain presque vierge.
- **La facilité de la commercialisation :** ce qui lui assure des avantages certains pour son développement immédiat et cela par l'exploitation des équipements de la ZET qui nécessitent une durée d'utilisation plus étendue lors de la saison estivale, par leur rentabilité économique, notamment en ce qui concerne certaines fonctions comme ; l'hébergement, la récréation culturelle et sportive peuvent maintenir les activités tout le long de l'année et de répondre ainsi aux besoins de la ville.

II. Analyse urbaine de la ZET de Sbiaat :



Figure 96: potentialité touristique de la wilaya d'Ain Témouchent Source http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdfpage1.



Figure 95: carte situation de plage de Sbiaat Source : google maps-sbiaat.com

1. Situation :

Entre Bouzedjar et Sassel se cache une plage déserte nommée Sbiaat (prononcé sbihêête), une perle qui profite aux nombreux adeptes du camping sauvage.

Cette plage qui depuis peu est accessible par une piste, a l'avantage de posséder de nombreux îlots qui font son charme et surtout d'avoir une presqu'île reliée au continent par un banc de sable⁸².

Elle occupe une position stratégique avec une superficie de 180ha, représente La 3eme ZEST de la wilaya de Ain Témouchent.

- **Wilaya :** AIN TEMOUCHENT
- **Daïra :** EL MALAH
- **Commune :** EL MSAID
- **Délimitation :**

Décret n:88-232 du 5 novembre 1988 portant déclarations des zones d'expansion touristique a pour délimitation:

- ⇒ **A l'ouest:** la mer méditerranée
- ⇒ **Au nord :** le cap figalo sur 1200m
- ⇒ **A l'est:** les limites du rebord du plateau sur une distance de 1800m
- ⇒ **Au sud :** chaabet elaricha sur 1200m

2. Historique de la ZET :

Sbiaat est aussi connu sous le nom de « Gérardi ». Nom d'un ancien colon d'origine italienne qui vivait en solitaire sur la presqu'île. Il y avait construit sa maison en dure afin de vivre son rêve. Durant l'hiver, la force des courants marins sont tels que le banc de sable est souvent submergé.

Cet homme avait rendu la presqu'île accessible par tout temps en installant de part et d'autre, des poteaux reliés par un câble.



Figure 97: carte délimitation situation de plage de Sbiaat Source : Google Earth



Figure 98: la plage de Sbiaat

⁸² http://www.vitamedz.org/la-plage-de-s-biat/Articles_19774_439770_46_1.html

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

Une tyrolienne lui faisait alors office de moyen de transport.

Aujourd'hui, il ne subsiste plus que les fondations. Mais surtout Sbiaat est devenu un des lieux préférés des campeurs. Des campeurs à la recherche de tranquillité, d'évasion, de grands espaces et de nature. En vous y rendant ne soyez pas surpris de voir des méchouis en plein air.

A Sbiaat on aurait presque l'impression que le temps se serait figé.



Figure 99: le reste de la fondation de Gerardi

3. Superficie :

⇒ **Superficie totale** : 180ha

⇒ **Superficie aménageable** : selon les besoins.

4. Potentialité touristique de la Zet de Sbiaat :

-La Zet est caractérisée par des terrains à pentes abruptes érodées par des cours d'eau.

-L'existence d'une couverture végétale sur la partie haute.

-La plage s'étend sur 1100m de longueur coupée par une presqu'île rocheuse assez réduite.

-Elle est orientée nord-ouest et représentée par un sable fin avec l'existence de roches sous formes de criques.

-La mer est peu profonde.

-Le site est agréable profitant d'une vue panoramique sur cap figalo qui le surplombe.

-La capacité moyenne journalière de la plage est de 3500 baigneurs.



Figure 100: illustration 'presque' ile de Sbiaat
Source : ANDT

➤ Synthèse :

La commune de Sbiaat représente des aspects assez spécifiques ; de par sa position entre deux pôles importants Oran et Tlemcen, d'autre part elle dispose de plages très magnifiques.

Elle est caractérisée par un relief accidenté, un climat méditerranéen doux, influencé par la proximité de la mer et par le relief. Sbiaat renferme près de 180 hectares avec une structure montagneuse très contraignante.

Elle représente des atouts touristiques très importants, le climat méditerranéen doux favorisant le tourisme balnéaire... avec ses plages radieuses de montagnes où se succèdent les falaises, les plages d'une beauté rare.

5. Choix de l'assiette

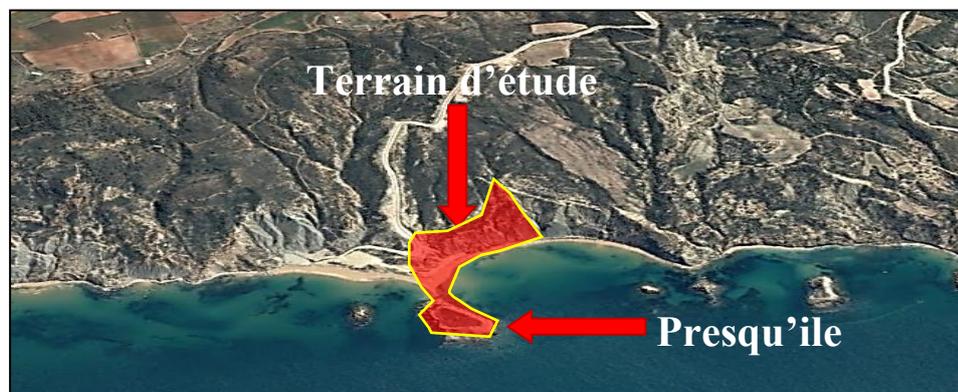


Figure 101: illustration de terrain d'étude Source : réalisé par étudiante

III. Analyse du site :

1. Infrastructures routières :

Elle occupe une position géographique privilégiée à la croisée de deux axes de communication :

D'importance nationale RN96 et d'importance locale W18 qui lui permettent de réaliser des fonctions de transit et d'échanges.



Figure 183 : carte d'infrastructure routière
Source : Google earth

2. Topographie :



Figure 184 : carte représente les courbes de niveau de la plage de Sbiaat
Source : Google maps

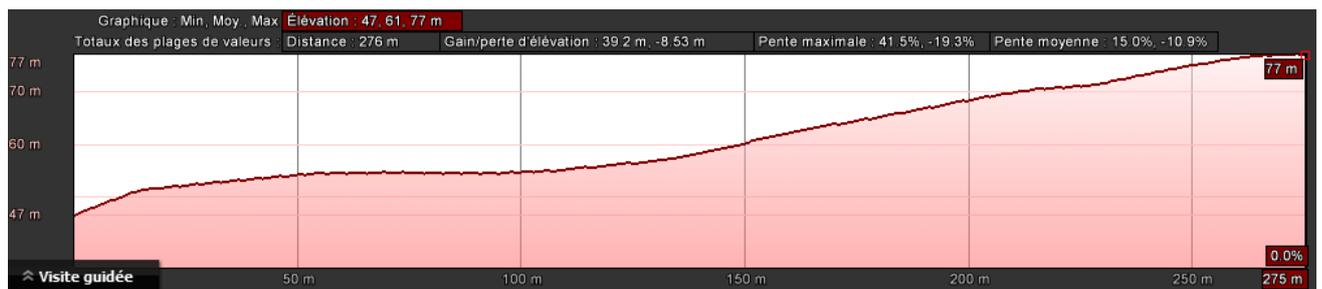
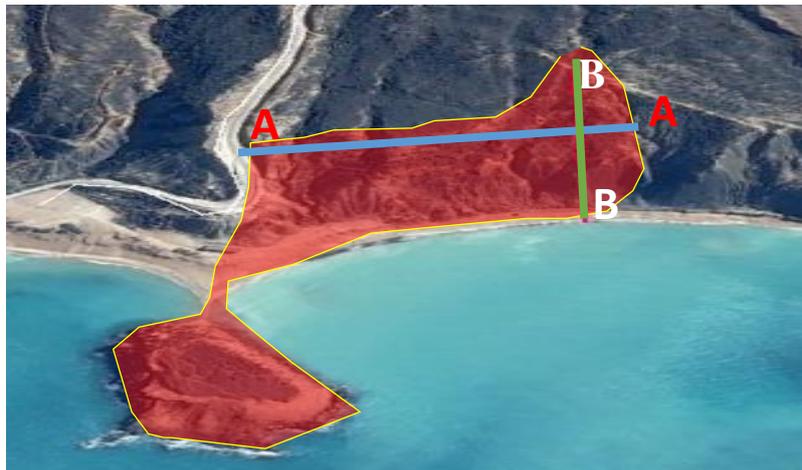


Figure 185 : carte représente la coupe AA de la plage de Sbiaat
Google earth



Figure 186 : carte représente la coupe BB de la plage de Sbiaat
Google earth

3. Analyse du site :

3.1. Climatologie :

Les vents et l'humidité :

- ⇒ Le régime climatique se caractérise par des vents qui n'apportent généralement que peu d'humidité (vents de direction Nord- Ouest, Sud- est), lorsque leur passage sur les reliefs Marocains et espagnols, ces vents perdent une grande partie de leurs humidités.
- ⇒ Le climat de Sbiaat ne fait pas l'objet de condition particulière, au contraire, il se caractérise par les conditions du climat méditerranéen qui domine toute la zone côtière ou bien le littoral de l'Algérie occidentale (un hiver froid et pluvieux et un été chaud et sec).
- ⇒ Le climat y est doux, et généralement chaud et tempéré. La pluie tombe à Sbiaat surtout en hiver, avec relativement peu de pluie en été. La température moyenne à Sbiaat est de 18.3 ° C. Les précipitations moyennes de 464mm.

3.2. Orientation du terrain :

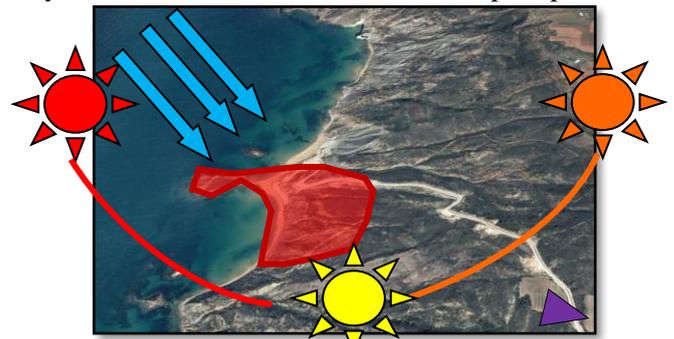
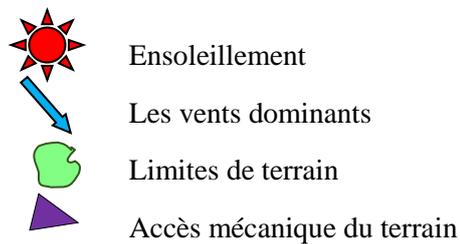


Figure 187 : Orientation du terrain

3.3. Outils d'analyse : Diagramme de Givoni

Définition : Le diagramme bioclimatique du bâtiment est un outil d'aide à la décision globale du projet bioclimatique permettant d'établir le degré de nécessité de mise en œuvre de grandes options telles que l'inertie thermique, la ventilation généralisée, le refroidissement évaporatif, puis le chauffage ou la climatisation.

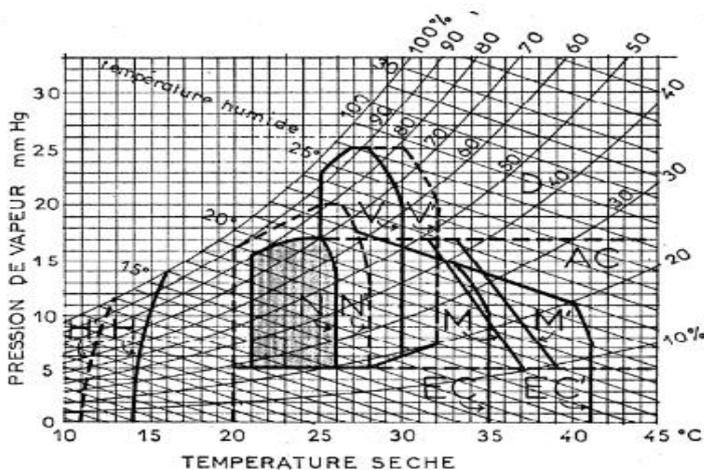


Figure 188 : Diagramme explicatif de Givoni

la protection solaire et à l'utilisation d'enduits clairs.

• La zone des conditions hygrothermiques compensables par l'inertie thermique associée à la protection solaire et à l'utilisation d'enduits clairs que l'on cumule avec une ventilation nocturne.

• ec,ec' La zone des conditions hygrothermiques compensables par l'utilisation de systèmes passifs de refroidissement par évaporation.

• h, h' La zone des conditions hygrothermiques qui nécessitent l'humidification de l'air.

• La zone des conditions hygrothermiques compensables par une conception solaire passive du bâtiment.

– Le diagramme bioclimatique est construit sur un diagramme psychrométrique (appelé aussi diagramme de l'air humide). Sur ce diagramme sont représentées :

• la zone de confort hygrothermique tracée pour une activité sédentaire, une vitesse d'air minimale (en général 0,1 m/s) et les tenues vestimentaires moyennes d'hiver et d'été.

• v,v' l'extension de la zone de confort hygrothermique due à la ventilation par augmentation de la vitesse d'air de 0,1 à 1,5m/s.

• m,m' la zone des conditions hygrothermiques compensables par l'inertie thermique associée à

Formule de calcul :

Le mois	Température minimal	Température maximal	Humidité relative Minimal%	Humidité relative Maximum%
Décembre	7	19	35	98
Mars	9	22	56	94
Mai	12	27	45	87
Juillet	19	36	22	94

Formule de Calcul de la pression saturante

$$p_{sat}(\theta) = \exp\left(23,3265 - \frac{3802,7}{\theta + 273,18} - \left(\frac{472,68}{\theta + 273,18}\right)^2\right)$$

Formule de Calcul de l'humidité spécifique

$$HS = \frac{0,622 \times p_{sat}(\theta) \times HR}{101325 - p_{sat}(\theta) \times HR}$$

3.4. Le diagramme de GIVONI :⁸³

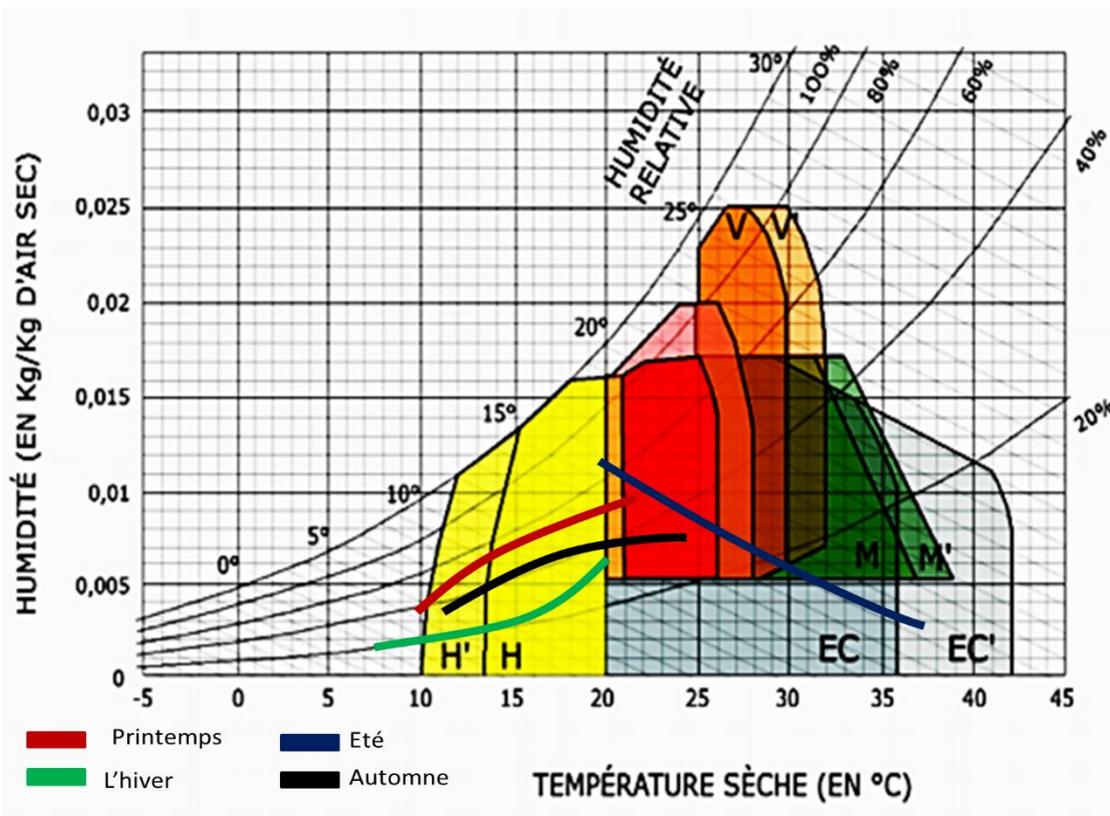


Figure 189 : Diagramme de GIVONI Source : réalisé par l'étudiant

Conclusion diagramme de Givoni :

Printemps : se trouve généralement dans la zone h, h' qui est la zone des conditions hygrothermiques qui nécessitent l'humidification de l'air. et touche un peu la zone de confort

Été : se trouve dans la zone ec, ec' qui est La zone des conditions hygrothermiques compensables par l'utilisation de systèmes passifs de refroidissement par évaporation.

⁸³ Diagramme réalisé par l'étudiant

Complexe Balnéaire Ecotouristique à Sbiaat : MARINA DEL PLAYA

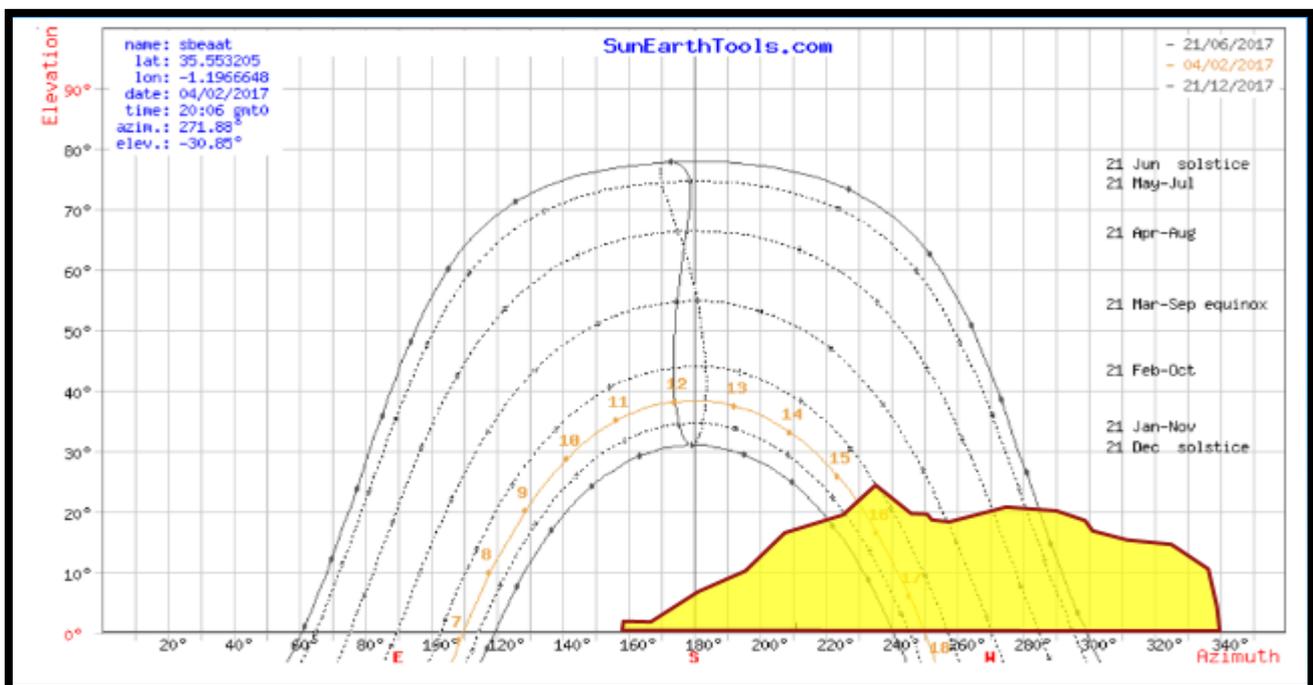
La zone de confort hygrothermique tracée pour une activité sédentaire, une vitesse d'air minimale (en général 0,1 m/s) et les tenues vestimentaires moyennes d'hiver et d'été.

Hiver : se trouve généralement dans la zone h, h' qui est la zone des conditions hygrothermiques qui nécessitent l'humidification de l'air. Et aussi La zone des conditions hygrothermiques compensables par une conception solaire passive du bâtiment

Automne : se trouve généralement dans la zone h, h' qui est la zone des conditions hygrothermiques qui nécessitent l'humidification de l'air. et touche un peu la zone de confort.

Donc on peut conclure par l'utilisation des techniques passives durant les 4 saisons avec moins de techniques actives.

Diagramme de masque solaire :



➤ Synthèse

Notre choix du site d'implantation du projet est porté sur un site qui possède des atouts par rapport aux variations analysées ce qui nous offre l'opportunité d'élaborer un projet qui pourra marquer L'image touristique de la ville de Ain Témouchent.



CHAPITRE 06

APPROCHE ARCHITECTURALE

MARINA DEL PLAYA

HOTEL – RESTAURANT – PLAGE

I. Genèse du projet :

1. Introduction

« Il n'existe pas de loi pour la créativité architecturale, seulement le dessin de l'homme, pensé et équilibré, qui marque son interprétation historique de la vie dans le temps pour servir les autres hommes »⁸⁴

Le passage de l'idée à sa concrétisation nécessite une référence conceptuelle constituée de trois points importants ; les potentialités du site et ses contraintes, le programme et le style architectural. Chacun de ces concepts intervient sur un aspect particulier de la conception.

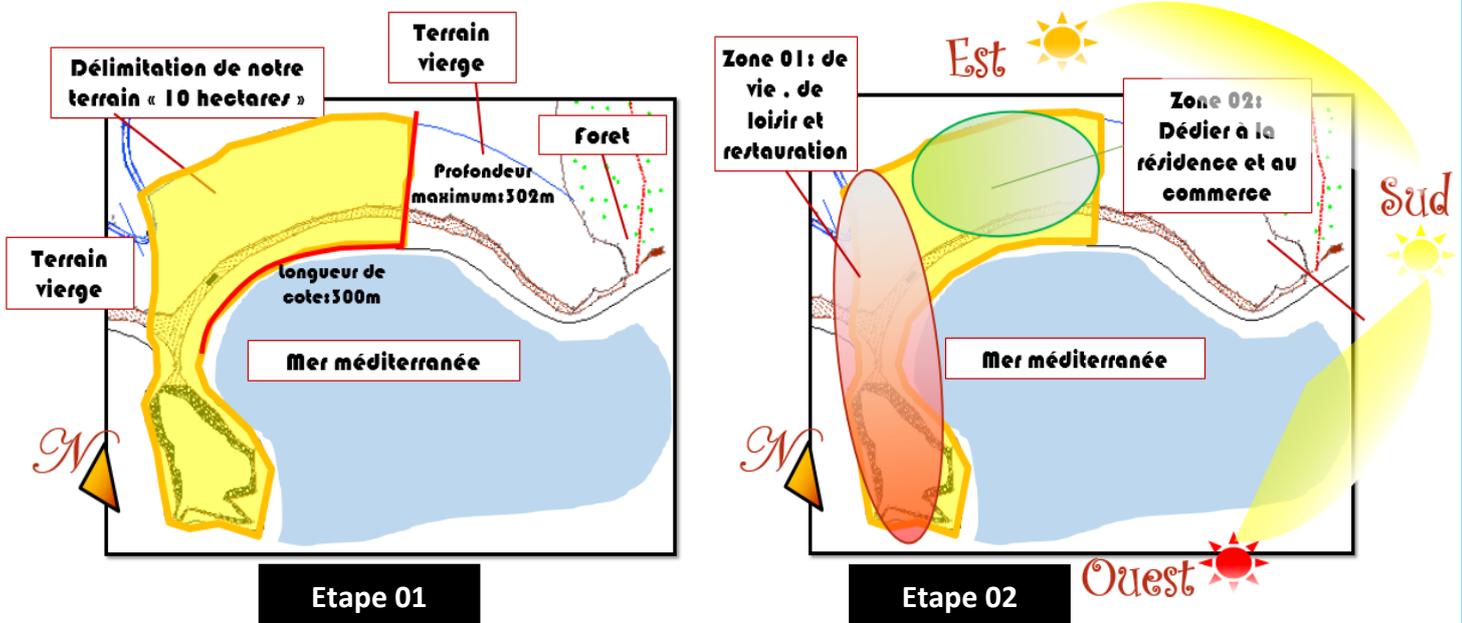


2. Genèse

La Genèse du projet est la base de l'architecte pour concevoir son projet, elle consiste à tracer les axes majeurs ce qu'il lui a aidé à faire ses premières propositions pour l'implantation de projet (fonctions et usages) et ce qui donne naissance à la finalisation de sa création architecturale donc, c'est le premier planning d'un concepteur.

Pour arriver à la création de projet nous sommes passés par plusieurs étapes, on a articulé nos étapes par un enchaînement des idées qui a grandi au fur et à mesure par l'ajout des fonctions nécessaires à notre projet et en les positionnant dans des zones précises pour sortir enfin avec un projet qui répond au maximum aux principes d'implantation d'un projet durable.

Voici les différentes phases sur les quelles est né notre projet :

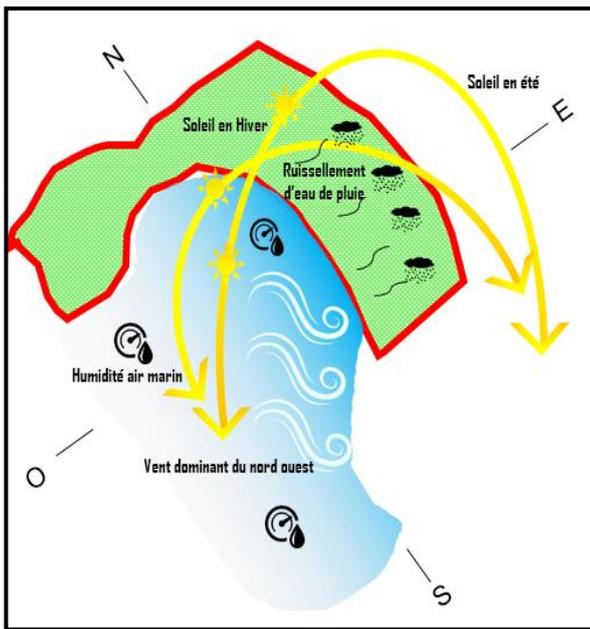


⁸⁴ ALVAREZ, AUGUSIOH : Politicien d'Irlandais

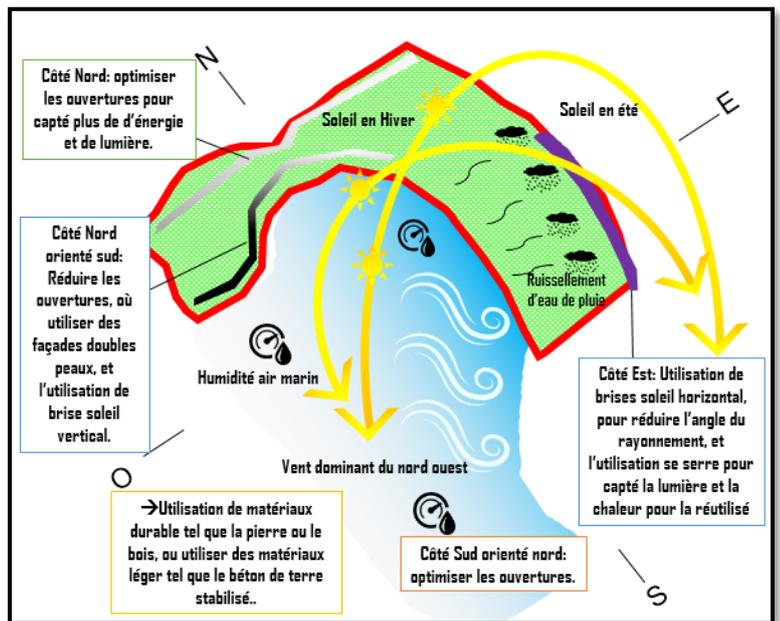
Zone 01 : de vie, de loisir et restauration : Le nord : c'est la partie la plus exposé au SUD. De ce fait, l'apport solaire est abondant, il faut dans ce cas-là s'en protéger l'été et en même temps en profiter en hiver

Zone 02 : Dédier à la résidence et au commerce : L'est et l'ouest : ces faces seront à étudier avec prudence et bon escient car elles correspondent à une incidence quasiment perpendiculaire du soleil qui occasionne le plus souvent une gêne visuelle ou des « surchauffes ». Et aussi **Le sud :** afin de capter un maximum de lumière et de chaleur gratuite, faire appel aux apports passifs c'est-à-dire élargir les ouvertures et profiter au maximum de l'apport solaire.

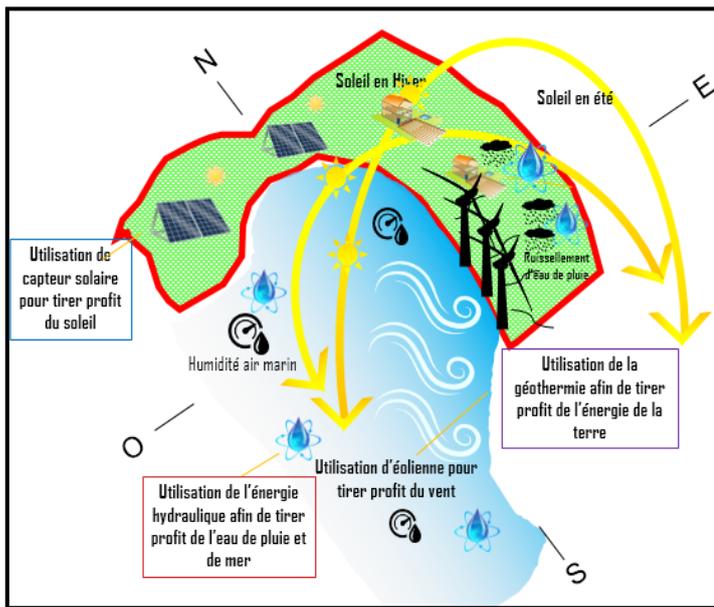
Etude climatologique :



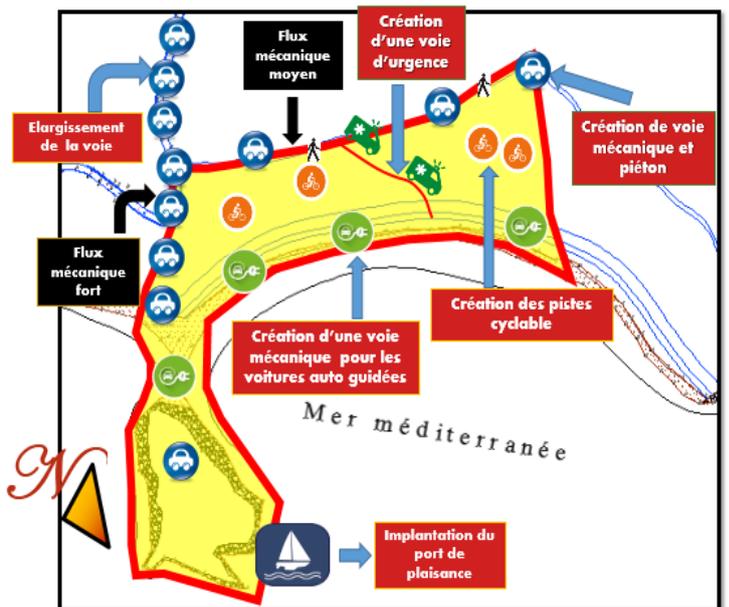
Etape 03



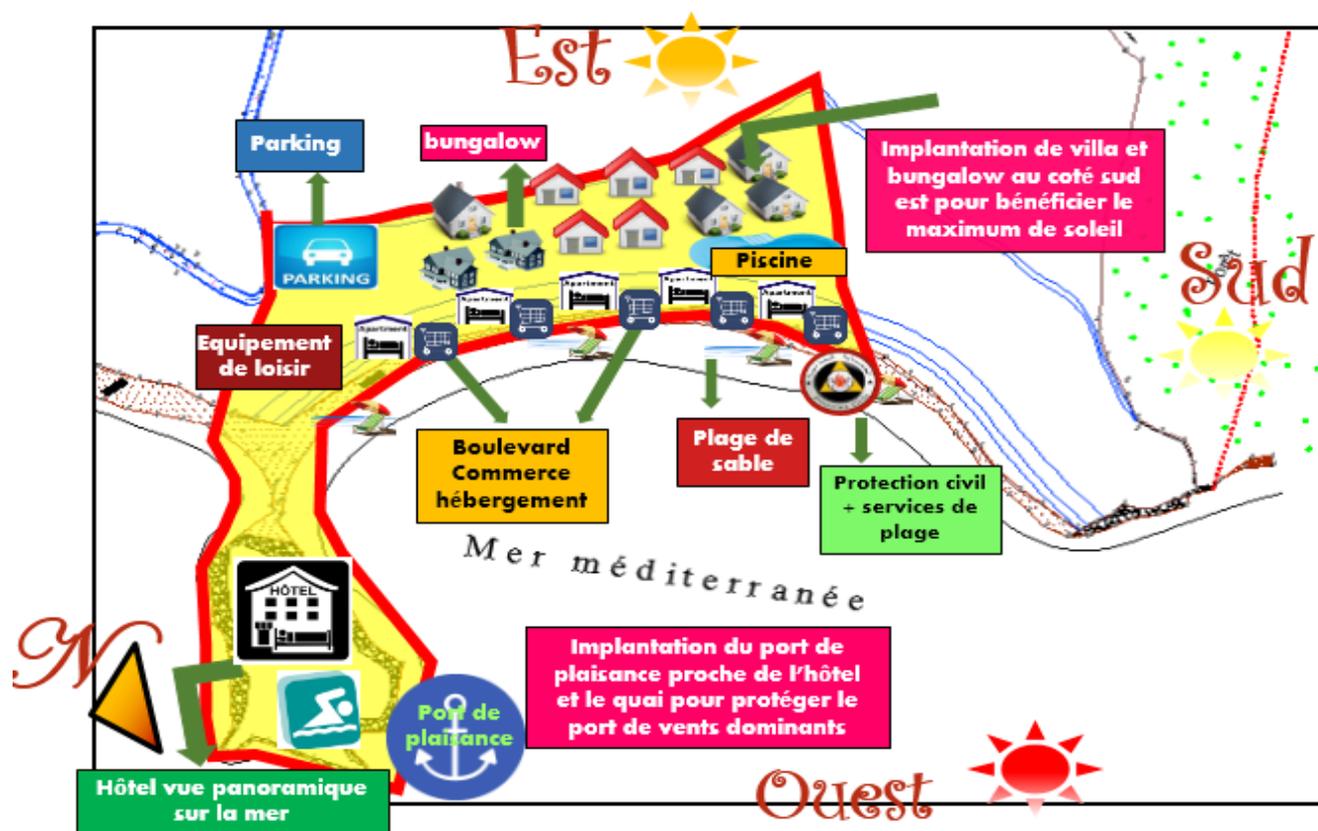
Etape 04



Etape 05 : Types d'énergies à prévoir



Etape 06 : Carte d'Etude de l'accessibilité



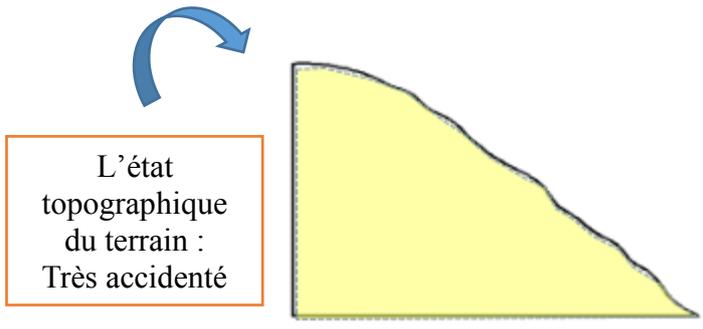
Etape 07 : Carte de la proposition d'aménagement

Synthèse :

- ⇒ Un recule de 60 mètre Parapport a la plage de sable.
- ⇒ Mise en place des **villas et bungalow** en suivant la topographie du terrain et en prenant compte des masques solaires, ce qui nous mène à décaler entre la construction (Les résidences auront vue sur mer avec coucher de soleil).
- ⇒ Création d'un **boulevard** pour animer la plage composer d'habitat intégrer surmonter d'espaces vert dédié à la construction d'en haut.
- ⇒ Mise en place de **parking** juste à côté de l'accès principale et près des résidences afin de faciliter les stationnements tout en étant plus ou moins isolé pour des fins purement écologiques.
- ⇒ Création d'une certaine continuité entre les espaces en reliant entre différentes fonctions de différentes zones.
- ⇒ Création de **théâtre de verdure** en plein air, avec vue sur mer. Représente en même temps du loisir et parc écolo.
- ⇒ Façade sud : utilisation de capteur solaire afin de maximiser le gain d'énergie solaire.
- ⇒ **Hôtel** : Façade nord épousant une forme fluide aérodynamique afin d'accélérer le rythme du vent et cela pour augmenter sa puissance pour produire plus d'énergie grâce aux éoliennes placer juste en face.
- ⇒ Création d'un **parc de sport et de loisir** accompagner d'un **club aquatique**, toujours dans le thème du sport, mais ça concerne tout ce qui est en relation avec le sport nautique.
- ⇒ Création d'une certaine homogénéité et une continuité entre l'ensemble des équipements du complexe.
- ⇒ Creation de **port de plaisance** .

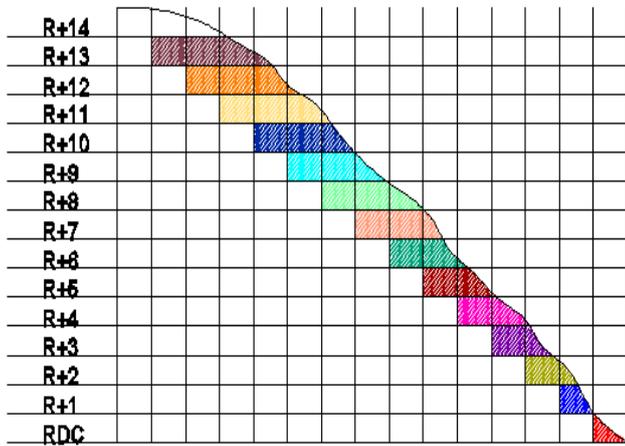
Genèse du projet :

L'ÉTAT NATURELLE DU TERRAIN :

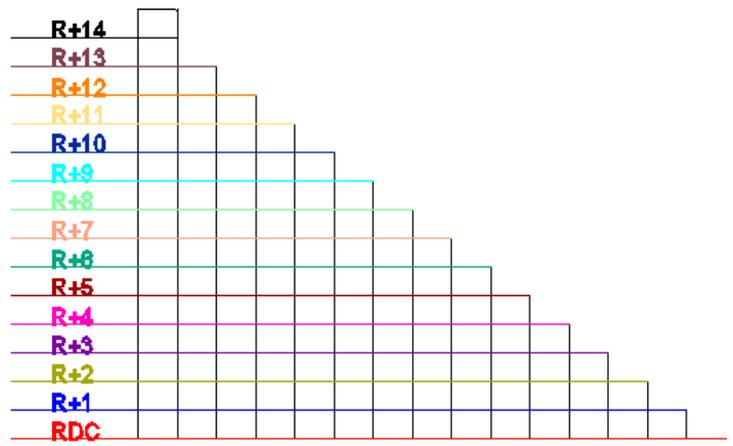


L'état topographique du terrain : Très accidenté

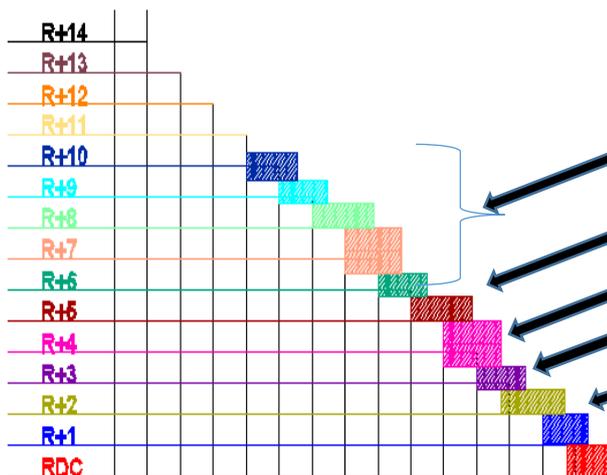
Création de plusieurs plateformes de 4m et L'intégration des appart hôtel dans le ravin comme suit :



Coupe schématique du terrassement



Coupe schématique du différents niveaux

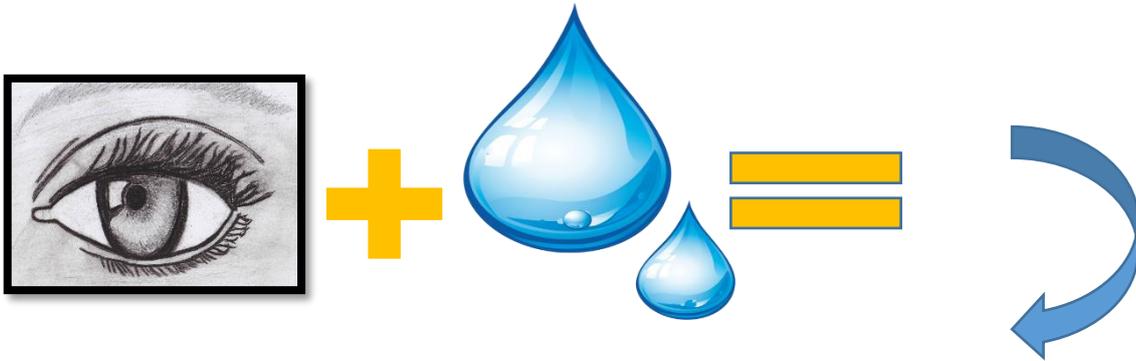


- Les appart hôtels +équipement
- Les appart hôtels
- Les appart hôtels
- Les appart hôtels
- Les appart hôtels
- Commerce
- Commerce

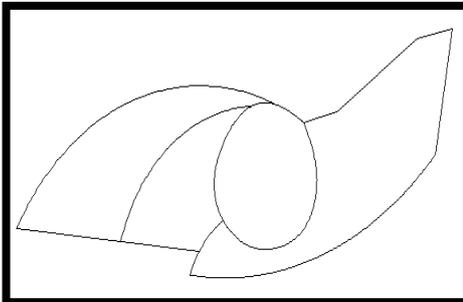
Coupe schématique de la construction

Équipement de la remise en forme et de sport :

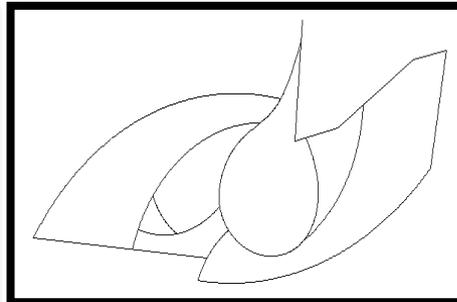
Pour notre équipement nous somme inspiré de l'œil et d'une goutte d'eau pour mieux représenté l'intérêt qu'on a par rapport à la gestion hydraulique en fissionnant les deux formes nous avons pu aboutir à notre conception actuelle :



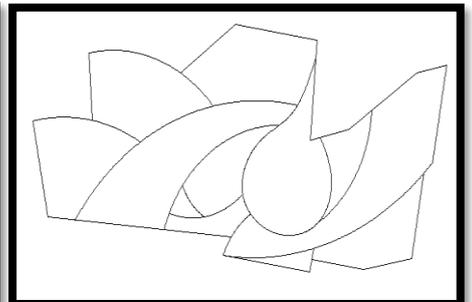
L'évolution Suivant la topographie on a abouti :



Etape 01 : forme de base (œil)

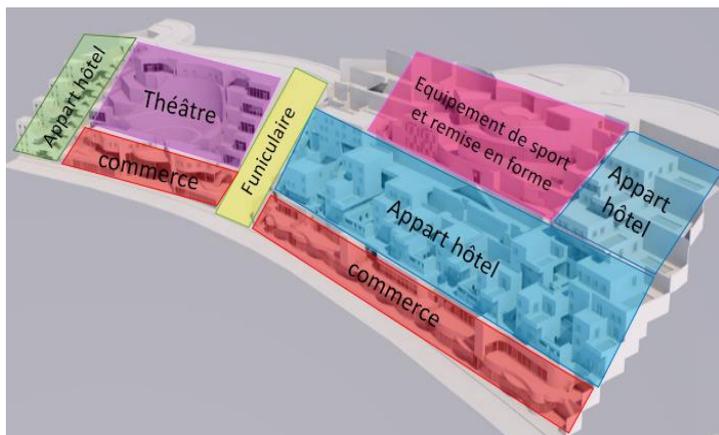


Etape 02 : divisions des espaces selon la topographie du terrain.



Etape 03 : forme finale

Résultat finale :



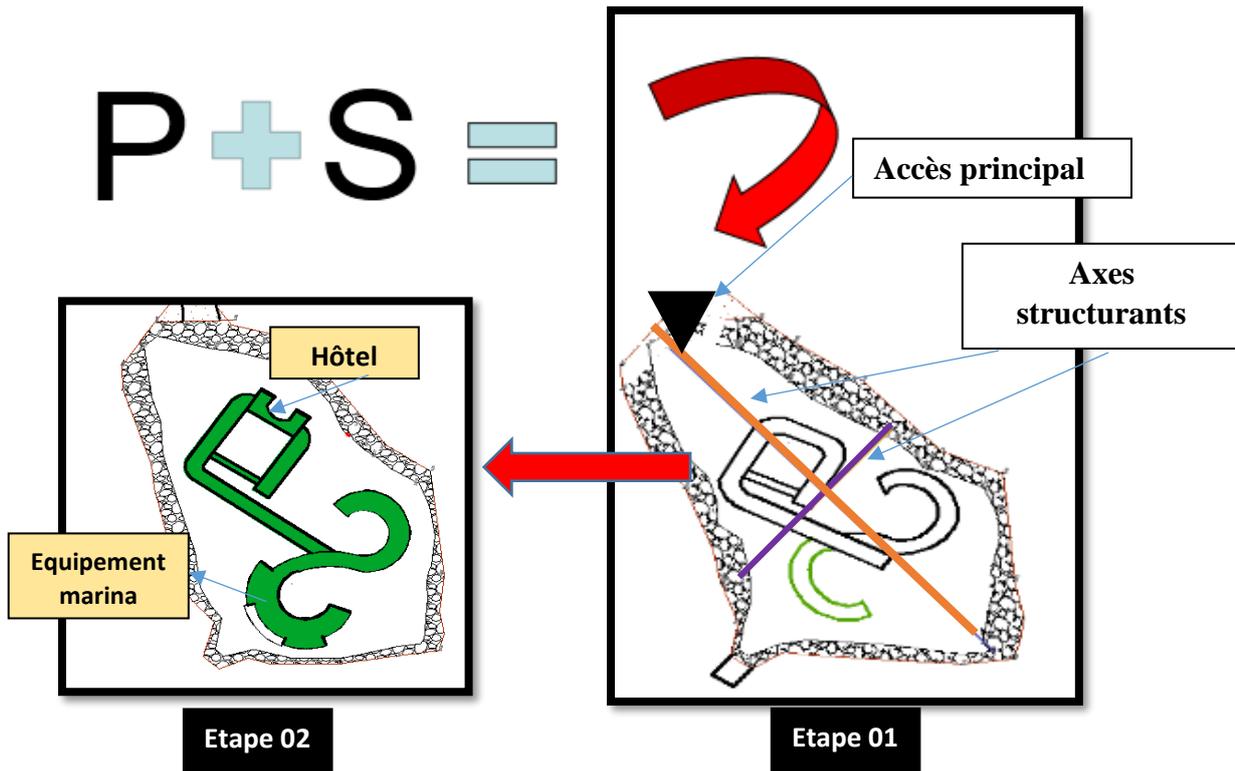
Volumétrie fonctionnelle



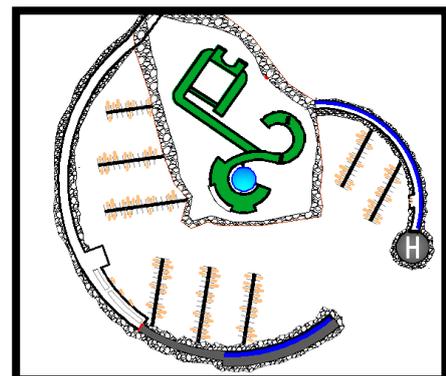
Genèse du plan d'hôtel et d'équipement marin :

⇒ Pour l'île : hôtel

- On va commencer notre projet par la création de deux axes structurants se croisent pour former la base de notre bâti
- Par la suite : Principe d'aménagement est basé principalement sur la lettre **P** qui signifie **plage** contient l'hôtel
- La lettre **S** qui signifie **Sbiaat** (nom de notre plage) qui contient l'équipement de marina et on a assemblé les deux lettres afin d'avoir ce résultat :

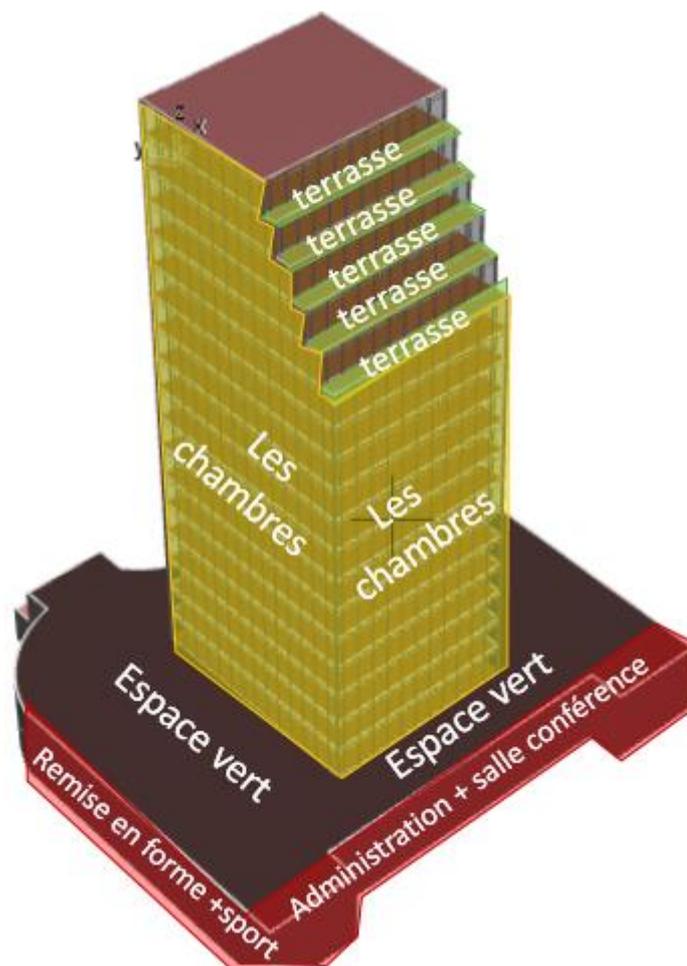


- Implantation du port de plaisance
- Orientation de l'hôtel vers la plage avec vue sur marina
- Habillage aérodynamique pour accélère le mouvement de vent
- Equipement orienté vue coté marina afin d'offrir les services serrés au port.
- Piscine suspendue avec aquarium.

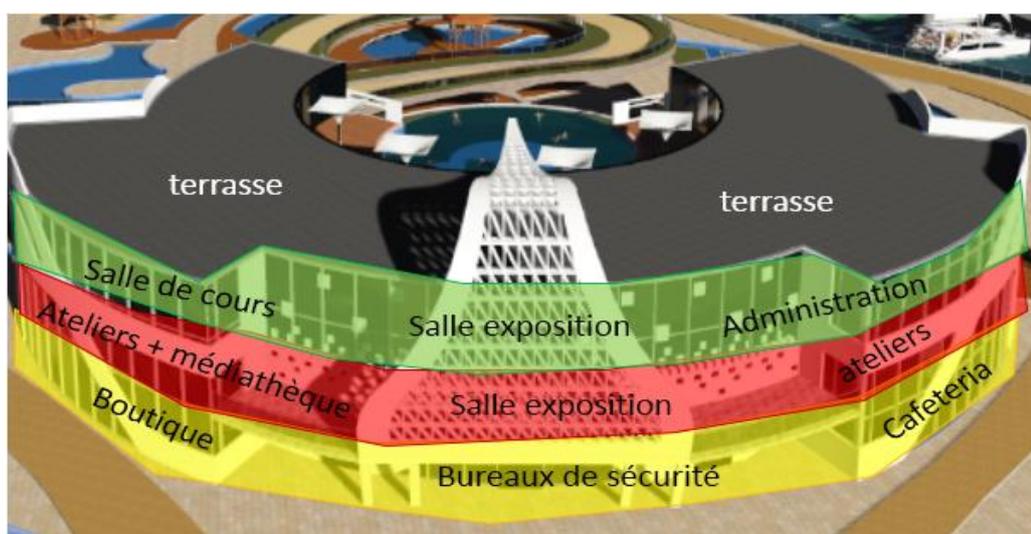


Etape 03

Analyse des volumétries :



Volumétrie fonctionnelle de l'hôtel



Volumétrie fonctionnelle de l'équipement de marina



CHAPITRE 07

APPROCHE TECHNIQUE

MARINA DEL PLAYA

HOTEL – RESTAURANT – PLAGE

I. INTRODUCTION:

De nos jours, L'architecture se voit investie par la technologie qui lui a permis de faire un pas en avant dans sa création. Saisir la manière de construire une forme architecturale, c'est comprendre comment et avec quels matériaux la réaliser. Ainsi la technologie est la seconde manière de maîtriser son projet.

La logique de conception d'un projet d'architecture exige la coordination entre la structure, la forme et la fonction. Le choix du type structural dépend :

- Du contexte dont lequel il est inscrit.
- La nature des espaces.
- La forme générale du projet.
- La légèreté et la flexibilité.
- La portée.

1. Choix du système constructif :

Après l'étude comparative entre les différents systèmes constructifs basés sur les atouts que présente chacune des procédés pour notre projet, nous avons opté sur le système constructif mur porteur avec des planchers en Le système constructif de l'hôtel :

Le complexe que nous projetons de faire demande un maximum de dégagement et d'espaces libres, d'une totale flexibilité dans l'aménagement ; d'où le choix porté pour une structure mixte (béton armé et structure métallique).

Le choix s'est fait en raison de deux paramètres fondamentaux : Les qualités physiques et mécaniques des éléments de cette structure qui peuvent franchir de grandes portées avec un minimum de points porteurs. La résistance de l'ensemble avec le maximum d'efficacité pour reprendre toutes sorte de sollicitations (charges importantes, force des vents).

Nous avons opté pour le système portique qui est un système économique souvent utilisé. Dans la partie des appart hôtels.

Les portiques sont des éléments de structure composée de poteaux poutres permettant une liaison extrêmement rigide, existante entre la tête des poteaux et la traverse haute, une liaison qui confère à ces structures leur très grande résistance sous charges horizontales et verticales.

Les gros œuvres :

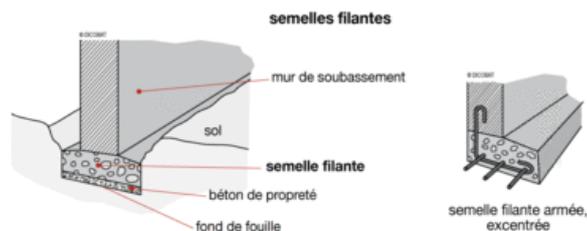
L'infrastructure :

L'infrastructure représente l'ensemble des fondations et des éléments en dessous du bâtiment, elle constitue un ensemble capable de :

- Transmettre au sol la totalité des efforts.
- Assurer l'encastrement de la structure dans le terrain.
- Limiter les tassements différentiels.

1. Les fondations :

Puisque le sol est plus ou moins stable toute l'infrastructure du projet sera étudiée de manière à assurer la stabilité du bâtiment, nous prévoyons pour cela pour cela des semelles filantes 10 à 11 t/m².

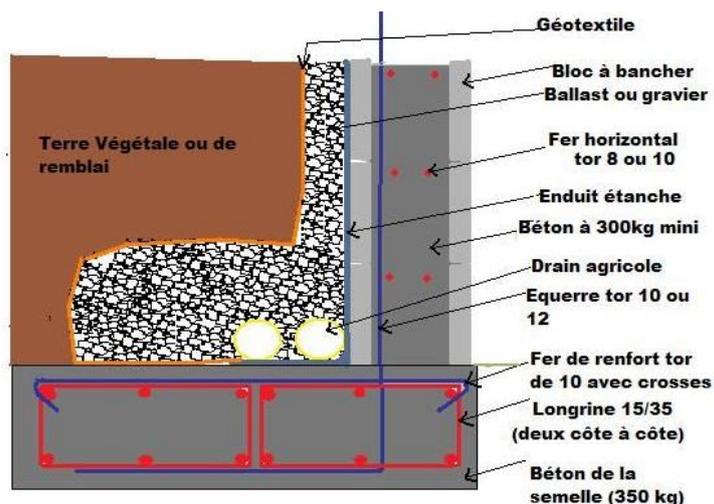


2. Les murs de soutènement :

Pour la réalisation des sous-sols, un voile périphérique en béton armé est nécessaire afin de résister à la poussée des terres. Ces voiles exigeront un drainage périphérique afin d'éviter les infiltrations d'eau.

En plus la disposition des deux voiles dans les deux directions est de manière assez uniforme sur toute la hauteur de l'hôtel (côté ascenseurs)

Les murs de soutènement servent à soutenir des terrains exposés à la poussée des terres ou à des charges mobiles exercées par la circulation (chemin public pour piétons, voitures). Une fois montés, ces éléments assument une fonction de soutènement correspondant à la norme DIN 4084 (calcul de la pression de la terre)⁸⁵

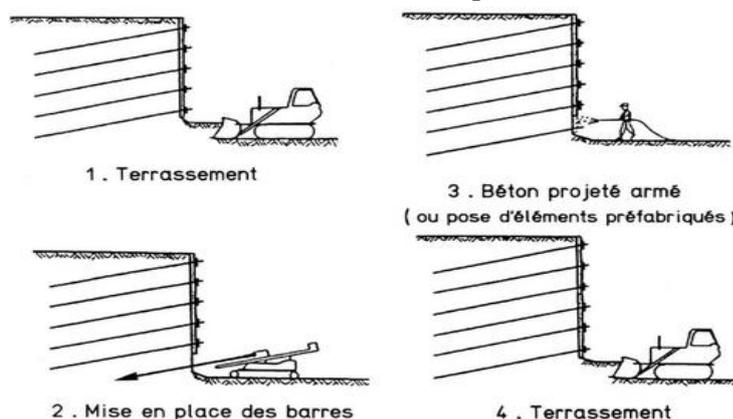


Les murs de soutènement en sol cloué contrairement aux murs en terre-armée, ne sont pas constitués de remblai.

Le massif de terre existe déjà mais il est renforcé par de longues barres d'acier appelées clous, ce qui semble plus rapide que la terre-armée

mais il faut tenir compte de la terre dégagée pour arriver à enfoncer les clous avec le bon angle.

Pour plus de clarté, voici un schéma explicatif de la terre cloutée



⁸⁵ https://fr.kann.de/files/downloads/1229-kann_1161_mauerscheiben_franzoesisch_080615.pdf

Ossature et autres détails de la superstructure :

L'élément porteur se compose de poteaux assemblés rigidement aux poutres et de planchers encastres dans l'ensemble

La portée maximale des poutres varie de 20 à 25 m.

1. Les poteaux :

Utilisation des poteaux tubulaires dans la structure de l'ensemble du bâtiment. Les poteaux sont traités contre la corrosion (un antirouille à base de zinc), ainsi que contre le feu, par une peinture intumescente.

2. Les poutres :

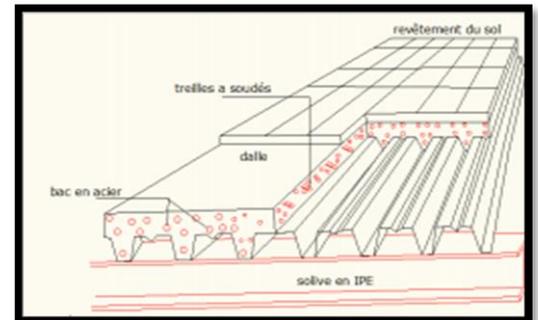
Poutres alvéolaires : préfabriquées sur commande en usine, elles peuvent atteindre des portées importantes afin de dégager les espaces et d'avoir un plan libre sans poteaux intermédiaires.

La protection des structures horizontales _ poutres et poutrelles métalliques _ se fait par un flochage avec la laine minérale ou bien avec plâtre.

Les poutres : la retomber des poutres varie selon les portés et selon les espaces.

3. Les planchers :

Nous avons opté pour des planchers collaborant. Constitués d'une dalle en béton coulé sur bac acier, ce choix est dû à sa grande résistance aux charges ainsi qu'à son rôle de contreventement horizontal dans l'ossature du bâtiment.



4. Le contreventement :

Le système de contreventement assure la rigidité et la stabilité vis-à-vis des forces horizontales engendrées par le séisme et le vent.

Dans notre cas, le contreventement est assuré d'une part par les planchers disposés dans chaque niveau de l'équipement D'autre part, par le système structural choisit, qui assure le contreventement dans les deux sens, longitudinal et transversal par les portiques en béton armé.

5. Le noyau central.

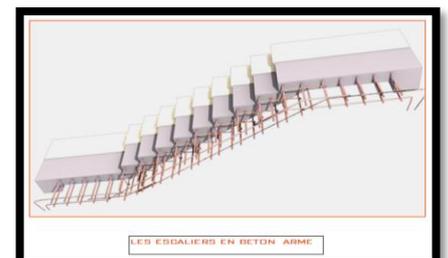
Le noyau central est en béton armé. Ayant un rôle structurel et fonctionnel, il est utilisé pour contreventer et stabiliser le bâtiment

6. Les joints :

Afin d'assurer une régularité des masses et des rigidités, les joints sont disposés au niveau de l'ouvrage, ces derniers peuvent jouer le rôle des éléments résistants aux charges horizontales tel que les séismes et les vents. Des Joints de ruptures sont prévus de 10cm ainsi que des joints de dilatations de 5cm.

7. Escaliers :

L'escalier est une construction architecturale constituée d'une suite régulière de marches permettant, de passer d'un niveau à un autre en montant et en descendant.

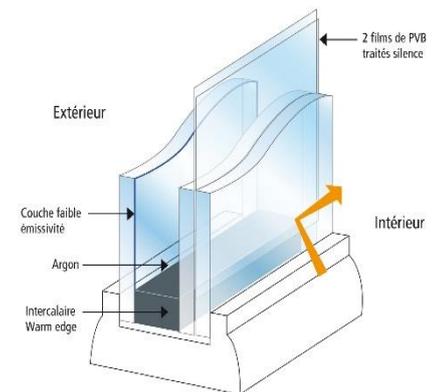


Second œuvre :

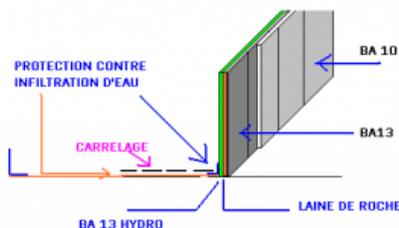
1. Les cloisons :

Le choix des types de cloison est dicté par :

- La légèreté.
 - Le confort.
 - La facilité de mise en œuvre.
 - La performance physique et mécanique.
- ⇒ **Les cloisons à double vitrage** : Elles sont constituées d'une ossature en profilé d'aluminium et des panneaux vitrés, le tout est assemblé en usine. Les couvre joints sont en aluminium anodisé.



- ⇒ **Les panneaux à double peau de Placoplatre** : Ces panneaux sont réalisés avec isolant en laine de verre Monté sur une ossature secondaire.



⇒ Etant donné que pour les locaux humides notamment les cuisines, le degré d'humidité est élevé, nous prévoyons des **cloisons en syporex** avec un parement en carreaux faïences collés, aussi pour les séparations entre WC, nous proposons des cloisons de 2.20cm en P.V.C (Poly Vinyle Chlorite)

2. Les faux plafonds :

Des faux plafonds insonorisés, démontables, conçus en plaques de plâtre de 10mm d'épaisseur accrochés au plancher, avec un système de fixation sur rails métalliques réglables. Les faux plafonds sont prévus pour permettre :

- Le passage des gaines de climatisation et des différents câbles (électrique, téléphonique etc.).
- La protection de la structure contre le feu.
- La fixation des lampes d'éclairage, des détecteurs d'incendie et de fumée, des détecteurs de mouvements, des émetteurs et des caméras de surveillance.

On propose deux types de faux plafonds :

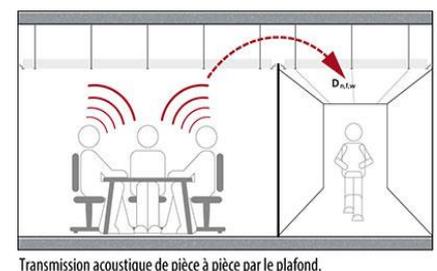
⇒ Le plafond Rockfon acoustique :

Ils seront également adoptés pour les bureaux afin de procurer suffisamment de confort acoustique dans ces lieux de travail.

Ces plafonds sont constitués de : plaques de plâtre perforées, raidisseurs longitudinaux, fibres minérales de 20 mm et film d'aluminium.

⇒ Le plafond Rockfon esthétique :

Utilisé là où l'esthétique et la correction acoustique sont recherchées : halls de réception, restaurants, médiathèque.



Transmission acoustique de pièce à pièce par le plafond.

3. Revêtements des sols :

Les revêtements des sols sont aussi un élément primordial de confort et de décor.

Il a été prévu donc :

- Du carrelage pour la majorité des revêtements du sol intérieur de notre projet.
- Des carrelages anti dérapage pour les espaces humides.
- Des plaques de marbre pour les halls.
- De la moquette pour les bureaux du bloc administratif.

Le traitement de la façade :

➤ Les murs rideaux :

Mur vitré monté sur une ossature secondaire constituer de montants et traverses réaliser en profilés tubulaires de largeur 50 mm.

Les vitres sont fixées à l'ossature par une patte de fixation, les joints sont en élastomère recouvert par des couvre joints fait en acier inoxydable. Le confort intérieur est assuré par le double vitrage.

Un mur rideau est conçu pour résister : à l'infiltration et l'exfiltration d'air.

➤ Le vitrage :

Un vitrage est prévu entre les bardages en aluminium, sur toute la hauteur de la façade (les deux barres), il sera lui aussi posé sur une structure secondaire fixée aux éléments de la structure.

Le vitrage est composé de deux plaques de verre, celui donnant sur l'extérieur sur l'extérieur est un verre réfléchissant à 50 %, c'est un verre de type borosilicaté.

➤ Menuiserie :

Nous avons prévu : portes coupe-feu de 15 cm à double parois, remplies de calorifuge en fibre de verre.

Qui reste étanche au feu, une durée de 2 heures.

Portes insonorisées pour la salle de conférence, et les restaurants à simple paroi avec cadres et panneaux, amortissement pouvant atteindre 30 dB.

Corps d'états secondaires (CES)

1. **Les gaines techniques :** Sur le plan horizontal, toutes les gaines (climatisation, électricité, eau... Passent au niveau du plénum du faux plafond. Verticalement, elles passent par des réservations en béton armé qui traversent tout l'équipement de haut en bas.

2. **Energie électrique :** La distribution se fera par branchement au réseau général, à basse tension qui alimentera l'armoire générale d'alimentation qui se trouve au sous-sol (niveau -20m), cette

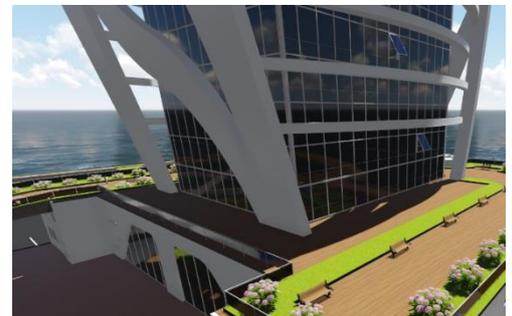
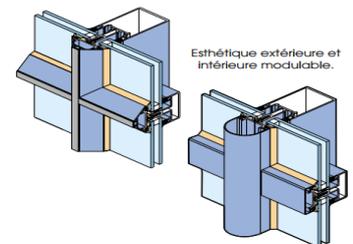
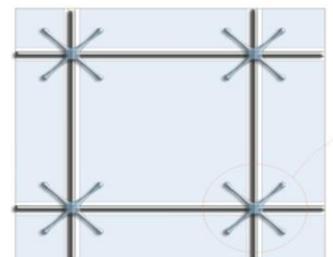
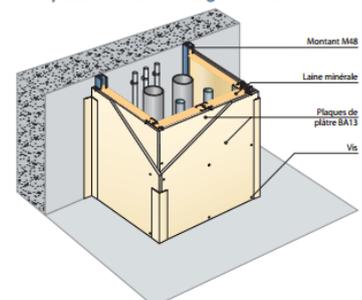


Figure 107 : mur rideau dans notre projet



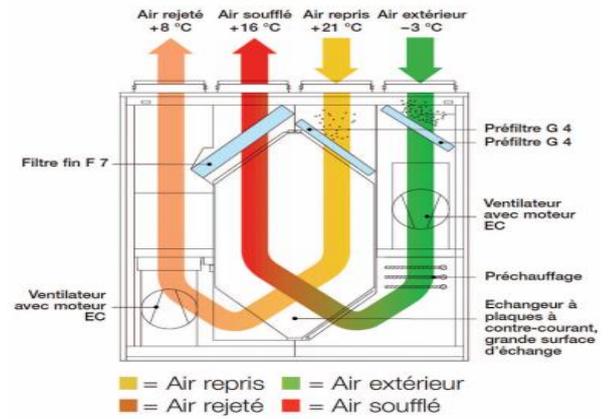
Epaisseur totale de la gaine : 70 mm



dernière alimentera l'ensemble des tableaux de distribution prévus chaque étage. A cet effet, on a prévu une gaine appropriée pour le passage de la colonne montante. Un groupe électrogène est prévu pour garantir l'autonomie du bâtiment, en cas de coupure électrique ou défaillance du transformateur.

3. Ventilation :

permettent à la fois de contrôler l'alimentation et l'évacuation de l'air à l'intérieur d'un espace fermé afin d'éliminer les odeurs et de fournir suffisamment d'oxygène aux occupants. Pour aérer un bâtiment, le moyen le plus simple est la ventilation naturelle qui utilise la différence de pression entre l'intérieur de l'édifice, la façade exposée au vent et celle qui est l'abri, ceci engendre une entrée d'air. Pour les locaux ne disposant pas d'une ventilation naturelle le renouvellement de l'air se fait en mettant en place une VMC qui se matérialise par un système de gaines communicant directement vers l'extérieur.



4. **La climatisation :** Une centrale de climatisation est prévue au niveau du sous-sol (niveau -20m), elle est chargée du conditionnement d'air dans l'ensemble du projet, cette centrale est munie d'appareils nommés groupes de production d'eau glacée.

5. **Le puits canadien :** ce principe est d'utiliser de manière passive l'énergie géothermique. Le puits canadien consiste à faire passer, avant qu'il ne pénètre dans la maison, une partie de l'air neuf de renouvellement par des tuyaux enterrés dans le sol, à une profondeur de l'ordre de 1 à 2 mètres. Respecter une pente pour l'évacuation des condensats d'au moins 2%. et une distance minimum de 1 mètre entre les collecteurs si le réseau est divisé en tronçons parallèles.

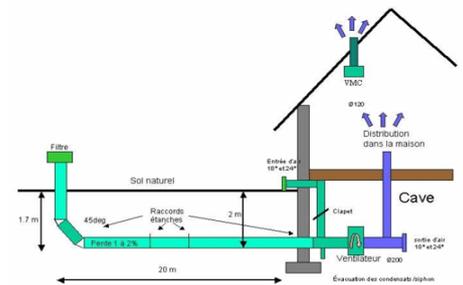


Schéma du puits canadien

6. **Alimentation en eau :** ont prévu une bache à eau au sous-sol (niveau -20m) alimentée en eau directement du réseau public, l'alimentation au niveau supérieur se fait à l'aide des colonnes montantes et suppresseurs.

La récupération d'eau de pluie : Cette technologie utilise l'eau de toiture pour alimenter l'arrosage du jardin. Mais il est aussi possible d'alimenter les toilettes, la machine à laver et des robinets spécifiques. Le concept c'est de capter l'eau de pluie et de la stocker pour un usage ultérieur.

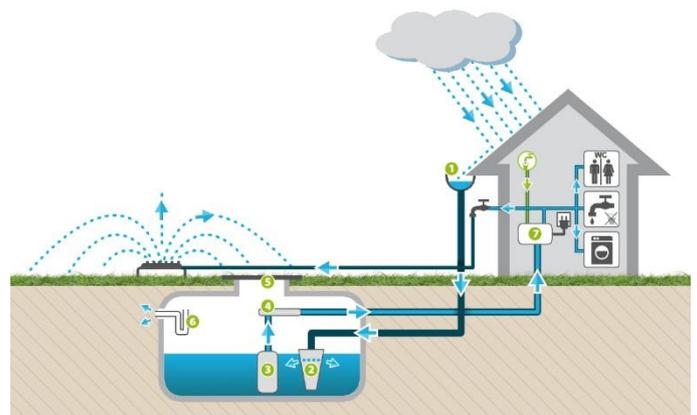


Schéma de la récupération d'eau de pluie

- Collecte des eaux de toiture.
- Filtration avant le stockage
- Arrivée de l'eau en fond de citerne évitant les remous .
- Trop-plein siphoné étudié pour l'évacuation de matières flottantes
- Aspiration sous le fil de l'eau.
- Station de gestion approvisionnant les besoins : eau de toilette, robinet de puisage, machine à laver le linge.

7. **Alimentation en gaz :** Branché au réseau public, avec tube et compteur. Il sert à alimenter la chaufferie située au sous-sol (niveau -20m).

8. **La chaufferie :** Une chaufferie est prévue au sous-sol (niveau -20m), elle est constituée d'une chaudière qui alimente en eau chaude les salles d'eau ; l'acheminement s'effectue à l'aide d'un réseau de tuyauteries qui passent par les réservations techniques verticales et au-dessus de faux plafonds.

9. **L'éclairage :** « L'architecture est le jeu savant et magnifique des volumes assemblés sous la lumière »⁸⁶

10. L'énergie hydraulique :

L'énergie hydroélectrique nécessite un cours d'eau ou une retenue d'eau. La centrale exploite l'énergie potentielle créée par le dénivelé de la chute d'eau.

La centrale se compose d'un réservoir, d'une chute d'eau caractérisée par sa hauteur. L'énergie hydraulique est convertie en électricité par le passage de l'eau dans une turbine reliée à un alternateur. La puissance de la Centrale dépend également du débit d'eau.

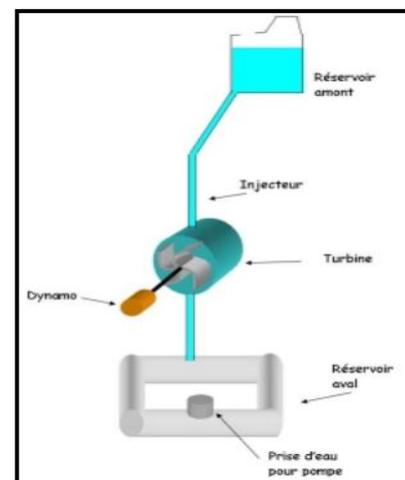
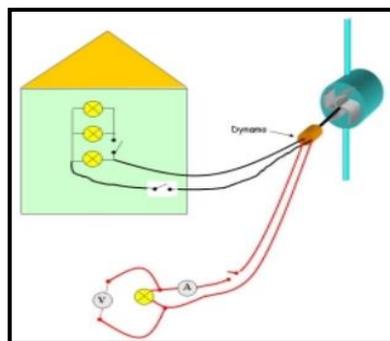


Figure 108 Schéma de l'installation hydraulique

11. Géothermie très basse énergie

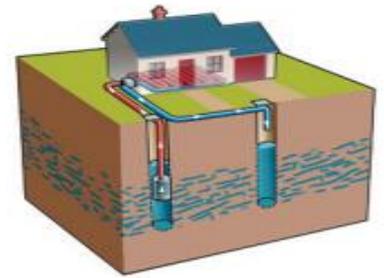
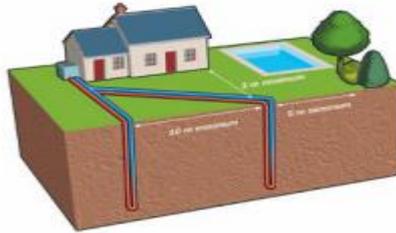
Géothermie assistée par pompe à chaleur

La géothermie très basse énergie (température inférieure à 30°C) ne permet pas une utilisation directe de la chaleur par simple échange.

Elle nécessite la mise en œuvre de pompes à chaleur (PAC) qui prélèvent cette énergie à basse température pour l'augmenter à une température suffisante pour le chauffage.

⁸⁶ Le Corbusier.

Les pompes à chaleur géothermiques destinées aux maisons individuelles bâtiments collectifs et tertiaires :



Capteurs horizontaux

Ils sont répartis et enterrés à faible Profondeur (de 0,60 m à 1,20 m). Selon la technologie employée, de l'eau glycolée ou le fluide frigorigène de la pompe à chaleur circule en circuit fermé à l'intérieur de ces capteurs.

Sondes géothermiques verticales

Les sondes verticales sont installées dans un forage et scellées par du ciment. la profondeur peut atteindre plusieurs centaines de mètres, là où la température du sol est stable tout au long de l'année. On y fait circuler en circuit fermé de l'eau glycolée

Les pompes à chaleur sur nappes ou sur aquifères

Ils puisent la chaleur Contenue dans l'eau : nappes phréatiques (la température de l'eau est constante entre 7 et 12 °C), Rivière ou lac. Elles nécessitent deux forages pouvant atteindre chacun plusieurs dizaines ou centaines de mètres de profondeur.

12. Panneau Photovoltaïque

Les panneaux photovoltaïques sont des panneaux solaires sont destinés à récupérer l'énergie du rayonnement solaire pour la transformer en chaleur (panneaux thermiques) ou en électricité (panneaux photovoltaïques) ou les deux à la fois (thermiques et photovoltaïques).

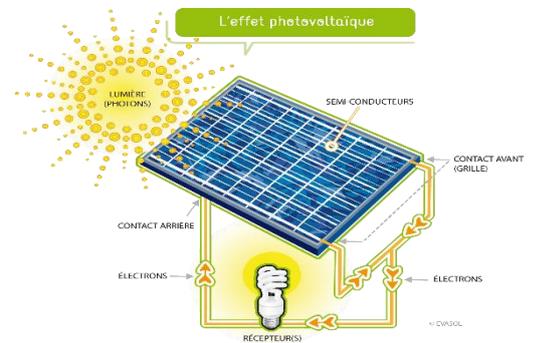


Figure 109: schéma Panneau Photovoltaïque

13. Les éoliennes :

La machine se compose de pales (3 en général) portées par un rotor et installées au sommet d'un mât vertical. Cet ensemble est fixé sur une nacelle qui abrite un générateur. Un moteur électrique permet d'orienter la nacelle afin que le rotor soit toujours face au vent

Les éoliennes fonctionnent pour des vitesses de vent généralement comprises entre 14 et 90 km / h. Au-delà, elles sont progressivement arrêtées pour sécuriser les équipements et minimiser leur usure.

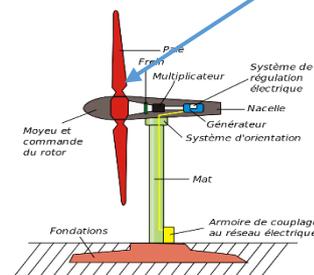


Figure 111 : schéma d'une éolienne

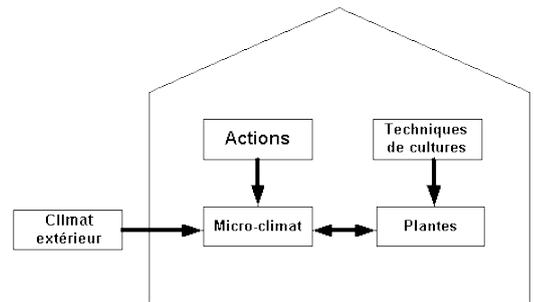
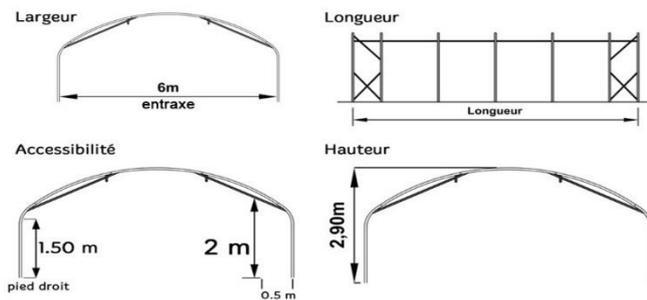


Figure 110: l'intégration des éoliennes dans notre projet

14. Les serres :

Une **serre** est une structure qui peut être parfaitement close destinée en général à la **production agricole**. Elle vise à soustraire aux éléments climatiques les cultures vivrières ou de loisir pour une meilleure gestion des besoins des plantes et pour en accélérer la croissance ou les produire indépendamment des saisons.

La **serre** peut être aussi un édifice architectural d'agrément qui satisfait l'**esthétique** par sa forme et par les plantes qu'elle contient, ou qui satisfait la curiosité.



Funiculaire

Un funiculaire est une remontée mécanique équipée de véhicules circulant sur des rails en pente et dont la traction est assurée par un câble pour s'affranchir de la déclivité du terrain. Il se compose généralement de deux rames reliées par un ou plusieurs câbles réalisant, chacun, une demi-boucle en gare terminale. Le poids du train descendant compensant tout ou partie du poids du train montant, l'énergie à fournir par la traction reste ainsi relativement faible.

Il est généralement utilisé comme transport en commun, notamment en milieu urbain pour la desserte d'un territoire communal au relief difficile

un funiculaire circule sur une voie ferrée unique qui comporte au milieu du parcours un tronçon doublé pour le croisement des véhicules

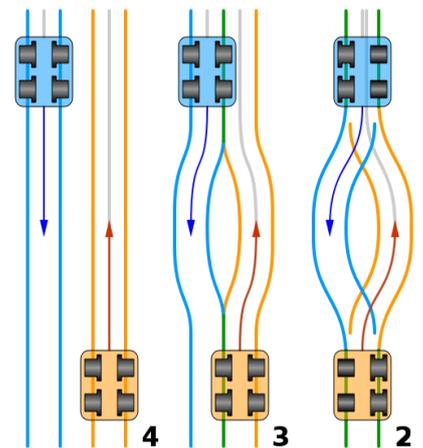


Figure 112 Les 3 dispositions de rails : voies séparées / trirail / monovoie avec évitement central Abt

➤ Contrôles mensuels

Les contrôles visuels des câbles ont pour objet la recherche de défauts manifestes en section Courante et l'inspection détaillée des zones particulières des différents types de câbles : culots coulés, épissures, etc.

Ils doivent être réalisés par du personnel compétent.

Ils portent en particulier sur :

- L'épissure des câbles.
- Les câbles de tension.
- Les tambours d'attaches sans démontage.
- Les culots, consistant à :
 - ⇒ Vérifier la corrosion générale, le relâchement des fils et des torons sur un pas de câblage sans démontage
 - ⇒ Vérifier le non-glissement du câble dans le culot par la mesure de la position du repère de glissement

Port de plaisance :

Le port de plaisance est une installation nautique, réservée pour les voiliers et les bateaux à moteurs destinés également pour le loisir.

Il constitue une importante station balnéaire d'attraction touristique.

Différentes techniques sont utilisées pour amarrer les bateaux :

- Le long d'un quai.
- Sur des **pontons flottants** coulissant au gré de la marée le long de poteaux fixés sur le fond ; c'est la solution la plus courante en Atlantique et en Manche, ainsi qu'en rivière ; les bateaux sont immobilisés entre des **catways** .
- Sur des **pontons** fixes dans les mers sans marée.
- Entre des pieux.
- En Méditerranée, on pratique l'amarrage à quai par l'arrière, une **chaîne**-fille solidaire d'une chaîne-mère parallèle au quai permettant de maintenir le bateau perpendiculaire au quai.

Le port de plaisance est dédié aux bateaux de plaisance à voile et à moteur. Il accueille des bateaux résidant à l'année ou des bateaux Il offre généralement plusieurs centaines de places de taille variable pour des bateaux allant de 5 à 20 mètres de longueur. Rares sont ceux qui peuvent recevoir des bateaux de taille supérieure.

Types de Navires de plaisance :



Figure 118: Un voilier de plaisance
(Source
http://fr.wikipedia.org/wiki/Image:Voilier_plaisance.jpg)



Figure 117 : Le trois-mâts Belém



Figure 116 : Un catamaran (Source :
<http://triskellcup.mediaserv.net/media/images/catamaran4.jpg>)



Figure 115 : Un yacht motorisé

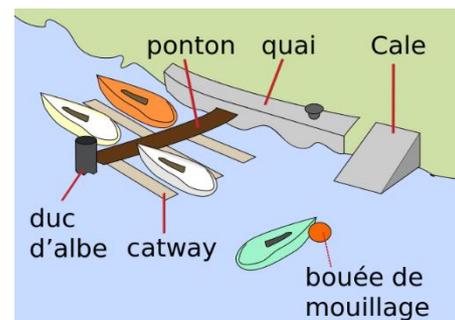


Figure 113: Différentes techniques sont utilisées pour amarrer les bateaux



Figure 114: port de plaisance de notre projet

Les digues en caissons, constituées par un soubassement en enrochements et une partie supérieure verticale. Si l'épaisseur du soubassement est supérieure à 30% de la profondeur la digue est dite « mixte », ou verticale.

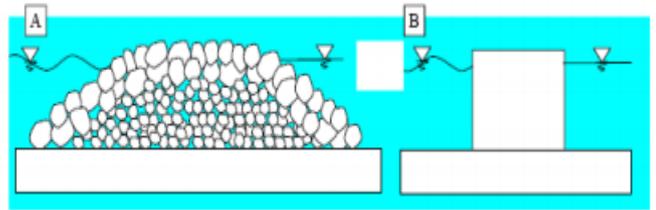


Figure 119 : Deux types de digue : à talus ou verticales

1. Engazonnement et plantations :

L'engazonnement et les plantations ont pour objet de procurer un agrément visuel, une impression de calme et de détente. Ils constituent l'élément le plus structurant et le plus évolutif d'un espace vert.

Avant la mise en place du gazon, il est impératif de décompacter la terre végétale pour permettre aux racines de puiser l'eau en profondeur. Ensuite, on procède à l'enlèvement des mauvaises herbes, des racines, des pierres... Puis, on procède au nivellement des surfaces avant que le gazon soit posé.

Le mur végétal

Le mur végétal⁸⁷ se distingue de la haie, assortie ou non d'une clôture, des ligneux, du mur et autre support (claustra, treille, pergola...) directement recouvert de plantes grimpantes.

Il constitue un écosystème vertical dissocié du bâti, à la différence des façades colonisées de manière anarchique ou même raisonnée, par les grimpantes du sol.

Il consiste en la superposition verticale d'une nappe capillaire en feutre imputrescible en quelque sorte, la mousse des rochers, irriguée et fertilisée par gravité, en

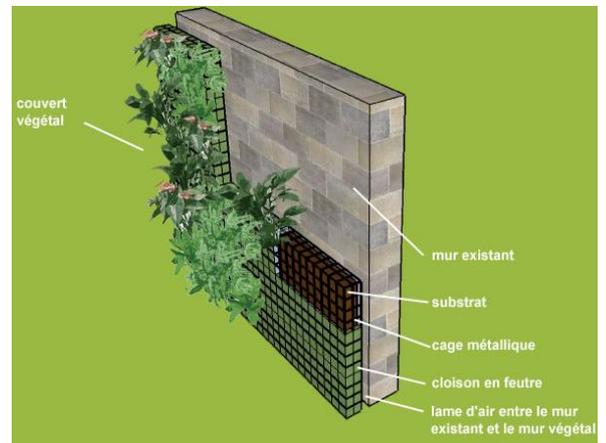


Figure 120: les composants d'un mur végétal

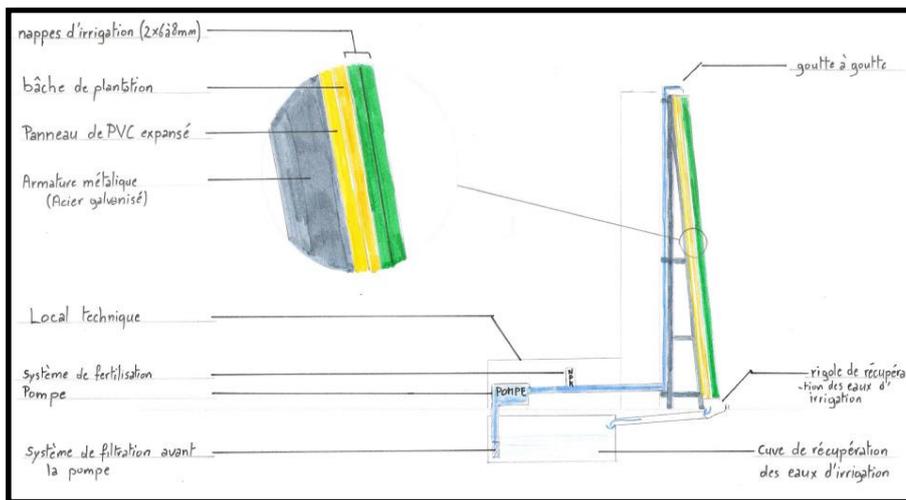


Figure 121: schema des composants d'un mur végétal

circuit fermé, l'eau étant récupérée en bas de natte et réinjectée en haut, d'un panneau en PVC expansé, sur lequel est fixée la natte, et qui assure l'étanchéité tout en contenant le développement racinaire en épaisseur des végétaux et enfin d'un cadre métallique sur lequel est riveté le panneau de PVC.

⁸⁷ <http://demarchepaysage.com/dossiers%20pdf/murvegetal2.pdf>

2. Les matériaux utilisés :

a. Le bois :

Pour une meilleure intégration de notre projet dans son contexte naturel nous avons opté pour un matériau qui s'inspire de la nature.

Le bois "lamellé-collé" constitue un matériau de construction polyvalent, durable et esthétique. Mais il est aussi important de rappeler que le bois est un matériau écologique, d'une production renouvelable, non polluante, et économique.

b. Le béton :

Ce matériau représente une forte étertie thermique qui fonctionne comme de la masse d'accumulation de chaleur, serve à ralentir l'énergie incidente reçue pendant la journée pour la restituer la nuit, il est alors préférable de concevoir une isolation par l'extérieur plutôt que par l'intérieur.

c. La pierre calcaire :

Plus résistante, principalement pierre de récupération, parfois très ancienne (mur de soutènement en matériaux de récupération). Les pierres utilisées en construction doivent avoir une résistance mécanique suffisante, ainsi qu'une durabilité.

3. Gestion écologique de l'eau :

a. Limiter l'imperméabilité des sols :

Lors de la réalisation de notre aménagement, la première règle à respecter en matière de gestion des eaux pluviales est la limitation de l'imperméabilisation. Pour cela, il est possible de mettre en oeuvre des matériaux poreux et des revêtements non étanches, qui facilitent une infiltration diffuse des eaux pluviales dans le sol.

b. Assurer un traitement écologique des eaux usées et des eaux de mer⁸⁸ :

Dans un projet touristique inséré dans le cadre de développement durable –le cas de notre projet - la conception d'une station d'épuration est très importante pour le traitement des eaux usées pluviales et de la mer, favorise une gestion économique et écologique de l'eau.

Une station d'épuration est installée généralement à l'extrémité d'un réseau de collecte, sur l'émissaire principal, juste en amont de la sortie des eaux vers le milieu naturel.

Notre choix est tourné pour un type nouveau qui s'intègre parfaitement dans le paysage et se définit comme une réalisation écologique, économique et innovante.

La station de types végétale est peu consommateur d'énergie et n'utilise pas de réactif chimique, pour des performances de traitement comparables à celles des installations classiques et des coûts d'exploitation réduits, les boues sont minéralisées directement sur les filtres plantés de roseaux pendant une dizaine

⁸⁸ <http://www.cieau.com/les-eaux-usees/le-traitements-des-eaux-usees>

d'années avant d'être valorisées en compostage avec des déchets verts ou en épandage sur les terres agricoles.

c. La gestion et la récupération des eaux de pluies :

Les toitures végétalisées régulent efficacement les écoulements des précipitations, en retenant une partie des eaux de pluie et contribuent à limiter les risques d'inondation en évitant la saturation des réseaux.

Elle peut même lors d'orages après une période de sécheresse, réduire l'engorgement des réseaux d'assainissement.

La toiture végétalisée en plus de son rôle de gestion et de récupération des eaux pluviales elles permettent par la qualité de leur mise en œuvre et par les ombres portées, de renforcer l'isolation thermique de la toiture, elles contribuent également à diminuer les nuisances. On a proposé cette technique pour les toitures des bungalows.

d. Créer des bassins intégrés à des espaces verts qui améliorent la qualité de l'aire et le micro climat :

Les bassins et les lacs artificiels jouent un rôle important pour l'humidification de l'air surtout en été, un microclimat favorable.

De ce fait on a intégré un nombre de lacs artificiels dans la zone préservée et au niveau de bungalows ce qui donne un aspect esthétique et écologique remarquables.

e. Epuration des eaux de piscine :

L'hydraulique d'une piscine est l'ensemble des équipements qui assurent la circulation de l'eau et concourent à sa qualité.

⇒ **Local technique :** On a mis en place un local technique à proximité des bassins. Pour leur bon fonctionnement et Pour un traitement de l'eau efficace. Le local technique sert à stocker les différents équipements qui sont nécessaires, comme la pompe et le filtre de piscine.

Suivant la méthode de traitement de l'eau et les équipements de confort utilisés, le local technique peut renfermer un électrolyseur au sel, une pompe doseuse de pH ou de chlore, un chauffage de piscine... et tous les produits d'entretien de l'eau.

4. La gestion des déchets :

La **gestion des déchets** une des branches de la **rudologie** appliquée, regroupe la collecte, le négoce et courtage, le **transport**, le **traitement** (le traitement des rebuts), la **réutilisation** ou l'élimination des **déchets**, habituellement ceux issus des activités humaines. Cette gestion vise à réduire leurs effets sur la santé humaine et **environnementale** et le **cadre de vie**.

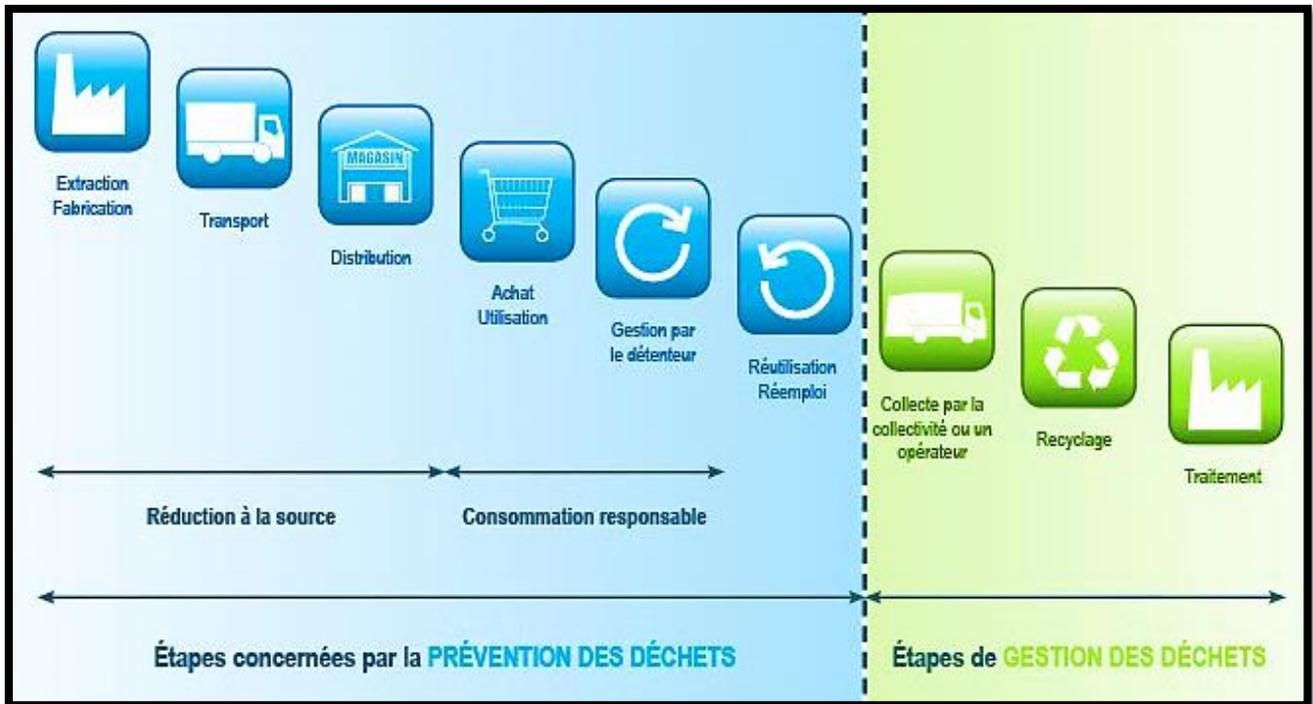


Figure 122: les étapes concernées par la gestion du déchet

Le compostage :

Le compostage est le traitement le plus adapté pour les **déchets verts** et les **matières ligneuses** alors que la méthanisation est particulièrement adaptée au traitement des **biodéchets humides**.

Il est un processus simple. Nécessite pas d'outillage particulier. En fonction de l'importance du volume et des types de résidus organiques que vous aurez à traiter

Les avantages du compost :

A. Il favorise la croissance des végétaux et des racines

Il a été démontré que les végétaux plantés dans un milieu contenant du compost sont plus forts et ont un meilleur rendement

B. Il améliore le rythme de diffusion des nutriments*

Ils ne sont libérés que lorsque la plante en a besoin : plus vite quand le temps est chaud et humide, plus lentement quand il fait froid

C. Il améliore la porosité du sol L'activité microbienne est essentielle à la fertilité du sol.

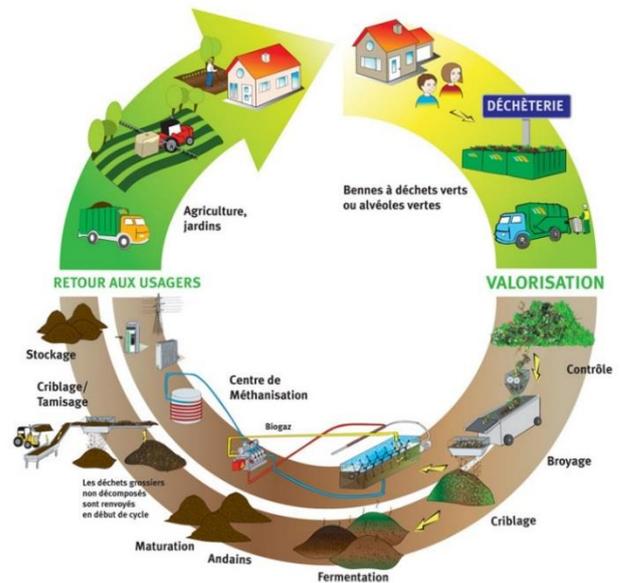


Figure 123: Le cycle du compostage

- D. Il améliore la capacité de rétention d'eau : La matière organique contenue dans le compost peut absorber l'eau lorsqu'il pleut ou pendant les arrosages et ainsi la retenir pour que les végétaux puissent dans ces réserves en cas de besoin
Il limite l'apparition de maladies La recherche a démontré que le compost pouvait réduire l'incidence de certaines maladies chez les végétaux.

5. Système de protection :

Protection des personnes : On a prévu des issues de secours pour l'évacuation rapide des personnes en cas de catastrophes.

Contre incendie : Elle s'effectue en priorité par l'utilisation de matériaux incombustibles : Panneaux en plaque, en béton. De plus, des appareils de détection d'incendie devraient équiper la totalité du l'équipement, tel Que :

- **Extincteurs mobiles :** Ils constituent les moyens des premiers secours, et les plus efficaces, leur utilisation est prévue dans les dégagements ou à proximité des locaux présentant des risques particuliers d'incendies (Ex : la cuisine, la centre de climatisation et Chauffage...)
- **Extincteurs automatiques :** Il s'agit du système de lutte contre incendie disposé au niveau des faux plafonds et destiné directement à diffuser un produit extincteur (eau) sur un foyer d'incendie, il est alimenté par la bêche à eau
- **Les sprinklers :** Système de lutte incendie dispose au niveau des faux plafonds. Connecté avec un détecteur de fumée. Destinés automatiquement à diffuser un produit extincteur sur un foyer d'incendie, il est alimenté par des canalisations (propre à lui) ou bien par la bêche a eau, équipe par un compresseur



Conclusion générale

Ce modeste travail a pour but de traiter un sujet d'actualité, centré sur les activités économiques, culturelles et récréatives, à savoir : un complexe touristique.

Notre projet se veut une contribution au débat sur les nouvelles tendances architecturales et à la nouvelle dynamique qui s'opère actuellement.

Durant toutes les décennies précédentes et à l'aube du tourisme millénaire, nos villes et surtout nos villes côtières n'ont pas bénéficié de véritables programmes de développement qui leur permettra de hisser grâce à ce qu'elles offrent comme potentialités climatiques, naturelles et culturelles.

Ain Témouchent en est l'une de ces villes algériennes qui partagent ses potentialités foncières et climatiques qui consistent en de véritables œuvres naturelles.

Si nous voulons que nos villes subsistent et qu'elles connaissent une nouvelle vie, il est nécessaire de s'inscrire dans une vision prospective visant à promouvoir les ressources et la qualité de l'offre qu'implique l'ouverture sur le monde extérieur en termes d'investissement et de compétitivité, dont l'objectif est non seulement de concrétiser un développement local mais aussi de fonder un développement durable. Par ailleurs, l'allongement de la saison doit être engagé afin de rentabiliser aux mieux les équipements indispensables et valoriser la qualité des sites et paysages côtiers.

Finalement, la dimension touristique prend une telle ampleur, comme l'essence d'une civilisation réelle, capable de déchirer le milieu artificiel qui se tisse autour de l'homme et où l'homme peut se réjouir et trouve son aise.

Le travail élaboré n'a nullement la prétention d'être une finalité, mais plutôt une réponse à une préoccupation et à des objectifs fixés au préalable. Aussi faut-il comprendre que tout ce qui a été présenté est un vocabulaire architectural soulevant des problèmes déterminés avec des solutions possibles.

"La conception architecturale est une solution donnée à une problématique donnée dans un espace et un temps donnés"

Bibliographie :

Ouvrages :

- ⇒ LIEBARD Alain DE HERDE André, Traité de l'architecture et de l'urbanisme bioclimatique
- ⇒ Collection architecture : architecture hôtelière et de loisir, Edition : moniteur, 1978.
- ⇒ Les équipements de projets de construction 6ème et 7ème édition, « Ernest Neufert » Kevin Lynch « l'image de la cité » Bordas, Paris

Mémoires consultés :

- ✓ LEROY Arnault. Architecture écologique. Faculté des sciences de La Rochelle. 2004-2005.
- ✓ Complexe touristique à Madagh, Gasmallah Karim, Darbouche Nourdine 2002.
- ✓ Aménagement d'un village touristique à Constantine, Larbès Karim, Mouhoub Saber

Dictionnaires :

- ✓ Petit Larousse encyclopédique 1992. Dictionnaire de l'urbanisme et l'aménagement, P. Merlin, F.Choay. Grand dictionnaire encyclopédique Larousse, Tome 10 librairies Larousse, Paris 1985.

PDF :

- ⇒ CAUE Martinique, « Construire à la Martinique avec le climat ».
- ⇒ Dehoorne, O & al, « Le tourisme international dans le monde : logiques des flux et confins de la touristicité », revue sur Le tourisme dans les îles et littoraux tropicaux et subtropicaux, N° 9-10, 2008.
- ⇒ Dominique Pétry-Amiel, « CHAMPS VIBRATOIRES ET ARCHITECTURE », Ed Dangles
- ⇒ François Bédard et Boualem Kadri. « Développement et tourisme : une relation durable ». Presses de l'Université du Québec. 2004.
- ⇒ Manuel d'architecture énergétiquement efficace. Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement des bouches du Rhône

Les Sites Web :

- ✓ www.Tourisme.com
- ✓ www.wikipédia.com
- ✓ Site officiel de direction du tourisme
- ✓ <http://www.uniondesmaisonsfrançaises.org/actualite-champagne-ardenne/les-labels-energetiques-en-questions>