



Université SAAD Dahlab –BLIDA

Faculté des Sciences de l'Ingénieur.
Institut d'Architecture et d'urbanisme .

Mémoire de fin d'étude

Option : Architecture en zone urbaine littorale

Thème : Equipement touristique

Projet : Centre thalassothérapie
« tipaza »

Mémoire soutenu par :

LOUAFI OUSSAMA

BOUAICHAOUI FOUZI

Encadré par :

Mr TABTI

Remerciement

Suite à la clôture de notre cursus universitaire, et à la présentation de notre mémoire : nous tenons à remercier :

En premier lieu **DIEU LE TOUT PUISSANT**, de nous avoir donné la volonté et le courage afin d'arriver à la finalité de ce modeste travail.

Nos parents qui nous ont beaucoup soutenus pendant toute notre formation, et qui continueront à nous aider dans tous les projets de l'avenir.

Par ailleurs nous souhaiterons manifester notre reconnaissance particulièrement à promotrice **Mr Tabti** pour tout le savoir qu'il nous a apporté ainsi que pour nous avoir encadré et dirigé au cours de notre projet de fin d'études,

Plus généralement tout le personnel enseignant du département d'architecture de l'université **SAAD DAHLEB** qui ont participé à notre formation en particulier **Mr AIT SAADI**, ainsi qu'à tous les étudiants qui nous ont aidé de près ou de loin.

Notre gratitude va aussi à tous les enseignants de nos années précédentes.

1-Approche introductive:

•Méthodologie d'élaboration d'un travail:

Atteindre un objectif précis, requiert une forte volonté et également une bonne méthodologie. Le procédé suivi dans l'étude de ce travail est constitué de différentes approches.

•Approche urbaine :

Cette phase traite l'ensemble des données rassemblées et des recherches effectuées sur le site d'implantation, pour relever les points positifs et négatifs du terrain choisi.

Cette approche représente la silhouette du projet.

•Approche thématique :

Cette phase nous permet d'approfondir les connaissances concernant le thème étudié, en l'abordant sous tous ses aspects.

Cette approche représente l'âme du projet.

•Approche architecturale:

Cette phase combine les deux approches citées auparavant pour déterminer le programme architectural qualitatif et quantitatif.

Suivant ce programme, naît le projet suivant des étapes.

Cette approche attribue la forme au projet.

•Approche bioclimatique:

Cette phase présente le système bioclimatique utilisé, ainsi que les différents matériaux de constructions choisis.

1-1 Introduction:

Au cœur de la méditerranée, l'Algérie pays aux richesses naturelles variées ; des rives bleues de la méditerranée jusqu'aux grandes étendues désertiques en passant par les chaînes montagneuses, sont des éléments avantageux que pourrait user l'Algérie au profit du tourisme national et international qui vise à valoriser ses richesses naturelles, mais aussi culturelles et socio-économiques.

En effet, le tourisme permet l'exploitation utile et judicieuse de ces atouts. Tout en créant des emplois et des revenus durables.


Le tourisme est devenu « *une industrie économique* » que Les pays organisent en politique de marketing afin d'attirer les touristes tout au long de l'année en mettant à profit la disponibilité des sites et leurs qualités.

Le tourisme présente diverses formules parmi lesquelles, celle du **tourisme de santé** qui constitue parmi la forme la plus ancienne et la plus répandue dans le monde et contrairement en Algérie.

En Algérie, le littoral s'étend sur 1200Km sur la côte méditerranéenne.

Le soleil et les plages bleues déterminent un style de vie particulier.

Un visage singulier où se conjuguent nature et culture, modernité et tradition, intimité et convivialité.



L'Algérie prend enfin conscience de l'importance du tourisme, c'est pourquoi elle se démène sur le marché mondial du tourisme et commence à mettre en place une stratégie pour avoir sa part du tourisme mondial.

C'est cet enthousiasme de développer le tourisme Algérien de demain qui nous a incités à prendre part à cette dynamisation pour enfin permettre à l'Algérie de se proclamer destination touristique d'excellence dans le bassin méditerranéen et d'étaler ses richesses enchanteuses.

D'autre part, l'architecte a besoin de s'exprimer, et le tourisme offre des possibilités de créations moins contraignantes que d'autre.

La pluralité des équipements touristiques est une occasion d'expression fonctionnelle, structurelle et esthétique propice.

1-2 Présentation de l'option:

- L'Architecture bioclimatique est née de ces considérations et une série de principes de conception y ont été associés, afin de réduire les consommations et d'améliorer le confort de nos lieux de vie. Entre autre, l'architecture bioclimatique permet de retrouver les principes de construction du passé pour les adapter aux progrès effectués en la matière. L'efficacité de tous ces concepts est reconnue, prouvée et permet de proposer des constructions qui répondent aux besoins en termes d'architecture, de confort, d'efficacité énergétiques et environnementales.

Cependant, l'architecture bioclimatique s'impose comme une tendance culturelle nouvelle ordonnée de valeurs architecturales telles que les matériaux, l'économie de projet, la forme, la charge symbolique des espaces, le rapport à l'histoire au paysage.

Pour le cas de l'Algérie qui n'est pas totalement intégrée dans l'économie Internationale, elle connaît les effets indirects de la crise internationale à travers la baisse de la demande mondiale du pétrole qui a entraîné un ralentissement dans l'économie.

- Cette crise est une nouvelle opportunité aux dirigeants Algériens, afin de réussir à diversifier l'économie nationale dépendante du secteur des hydrocarbures. Il faudrait penser à développer d'autres secteurs économiques, comme le Tourisme.

Le concept général du Tourisme réside dans le fait qu'il s'agit d'une industrie multidimensionnelle dont les avantages vont du soutien à la croissance physique, sociale et politique des nations, jusqu'à la croissance économique. Ce qui explique essentiellement pourquoi la plus part des pays adoptent aujourd'hui une stratégie de développement touristique.

Le potentiel touristique considérable que recèle l'Algérie est mal exploité, voire inexploité. Chez de nombreux pays parfois moins riches (Tunisie par exemple), le tourisme procure une valeur ajoutée et génère des milliers d'emplois.

L'Algérie ne reçoit qu'un million de touristes, dont une bonne partie vient des immigrants rentrant au pays pour les grandes vacances ; parce que l'Algérie socialiste n'a pas en effet opté après 1962 pour une insertion dans le système touristique international. Cependant le tourisme balnéaire, connaît un début de mise en valeur par la réalisation de complexes autour d'Alger à Sidi-Fredj, Moretti, Tipazaetc.

1-3 PROBLEMATIQUE :

« Les pays bénéficiant d'avantages relatifs dans les produits touristiques tels que l'évolution historique, culturelle et ou l'impact géopolitique sont susceptibles de connaître un développement touristique naturel ».1

Le tourisme occupe une place importante dans la société avec ses différents types et formes il peut attribuer au développement économique, social, cultural et politique et aussi assurer la détente et loisir de la population qui est affronter au stress au quotidien et pour s'en sortir et échapper à la vie active et stressante de nos jours beaucoup de gens choisissent le tourisme de Santé(thermal, thalassothérapie) pour se relaxer et se détendre, d'une autre part, une tranche de la population malades ou handicapés trouvent des solution à leurs problèmes de santé et retrouvent aussi le bien être dans les cures qui offre le tourisme de santé

La demande de thalassothérapie mériterait une place importante, alors qu'en Algérie il existe un seul type de cette infrastructure, qui est le centre de thalassothérapie de SIDI FREDJ, ainsi que quelques tentatives timides privées intégrant un service de thalassothérapie dans leur programme d'hôtellerie.

Beaucoup de problèmes Freinent le développement touristique en particulier le tourisme de santé (thermalisme ; thalassothérapie » par manque :

D'infrastructure de base « transport, route, alimentation en eau ».

Le manque de sécurité sanitaire « maladies, hygiène... ».

Les problèmes économiques « énergies, sources, matières premières,.. ».

Et aussi pour de nombreux problèmes tel que :

Changement climatique.

La population qui explose.

La pollution.

Finalement face à tous ses phénomènes et problèmes constaté on est arrivé à la problématique suivante :

Quelle structure serait la plus adaptée pour répondre aux besoins de loisir, détente et de bien être tout en respectant l'environnement ?

1-4 HYPOTHESES :

En regard de tous ces éléments et afin de répondre aux besoins existants on ressent la nécessité de développer le tourisme de santé en Algérie particulièrement un centre de thalassothérapie, tout en :

Créant une activité qui pourrait augmenter la fréquentation aux équipements touristiques hors de la période estivale.

Trouver la possibilité de créer des équipements touristique avec un plus grand choix d'activités et à la pointe de la technologie dans la thalassothérapie « modernité des équipements et des installations »

Utilisé toute les ressources naturelles et climatiques disponible et en intégrant le projet a son environnement.

Chapitre 1: Environnement idéal

1. L'architecture bioclimatique

1-1 L'aspect Bioclimatique :

« La conception architecturale bioclimatique s'inscrit dans la problématique contemporaine liée à l'aménagement harmonieux du territoire et à la préservation du milieu naturel. Cette démarche, partie prenante du développement durable, optimise le confort des habitants, réduit les risques pour leur santé et minimise l'impact du bâti sur l'environnement. »

Alain Liébard et André De Herde »

1-2 Introduction :

L'architecture bioclimatique est avant tout une question de bon sens. Elle puise ces origines dans l'habitat traditionnel qui reflète lui-même les capacités d'adaptation de l'homme à son environnement. La conception bioclimatique relève pourtant d'une connaissance fine de la part du maître d'œuvre : il ne s'agit pas seulement de s'orienter au sud mais bien d'une approche globale de tous les éléments de l'étude architecturale (l'orientation, les ouvertures, la répartition des pièces, le choix et la mise en œuvre des matériaux, les ambiances, les besoins,



Habitat traditionnel Kenyan

Figure2:

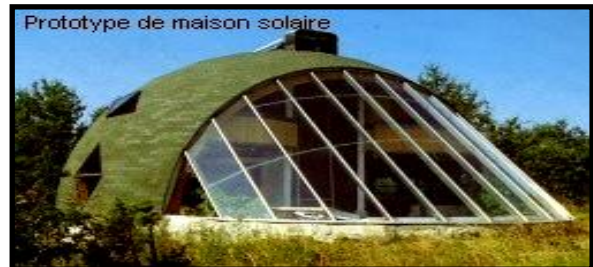


Figure 1: Prototype de la maison solaire.

Source : <http://maison-ecologie.over-blog.org>

1-3 Les origines de la bioclimatique :

Le choc pétrolier de 1973 a eu le mérite de réveiller les consciences et de faire bouger les choses en faveur de bâtiments moins gourmands en énergie ⁽¹¹⁾, le but premier de cette initiative était économique avant d'être écologique, il n'en demeure pas moins vrai que c'était l'élément déclencheur d'une série d'autres initiatives ⁽¹²⁾ qui donneront au final naissance à ce qu'on appelle aujourd'hui l'architecture bioclimatique

1-4 L'architecture bioclimatique :

C'est une architecture qui prétend à la construction de bâtiments plus respectueux de la planète, qui lutte contre l'effet de serre et qui préserve les ressources naturelles et maîtrise la consommation énergétique, une architecture qui allie techniques et matériaux de constructions plus propres, et moins polluants, elle prétend aussi à la cohabitation du bâtiment et de son environnement.

Si la notion d'architecture « bioclimatique » est relativement bien définie comme étant l'adéquation entre un projet d'habitat et le site dans lequel il s'inscrit, elle tient une part de ses origines dans la construction vernaculaire. Et avec le développement des mouvements environnementalistes de la fin des années 60, ce terme est supplanté par celui d'architecture «écologique ». Il sera lui-même vite remplacé par l'architecture « solaire » en réponse à la première crise pétrolière en 1974 où les solutions architecturales étaient essentiellement solaires. Puis le rapport Brundtland avance le concept de développement moins ambigu, et l'architecture devient « durable ». Enfin, on parle beaucoup aujourd'hui d'architecture « HQE ».³

3 -[http://fr.wikipedia.org/wiki/Historique de l'architecture bioclimatique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Historique_de_l'architecture_bioclimatique)

2: Principes de base de l'architecture bioclimatique:

S'inscrivant dans une démarche de développement durable, l'architecture bioclimatique se base sur les principes suivants:

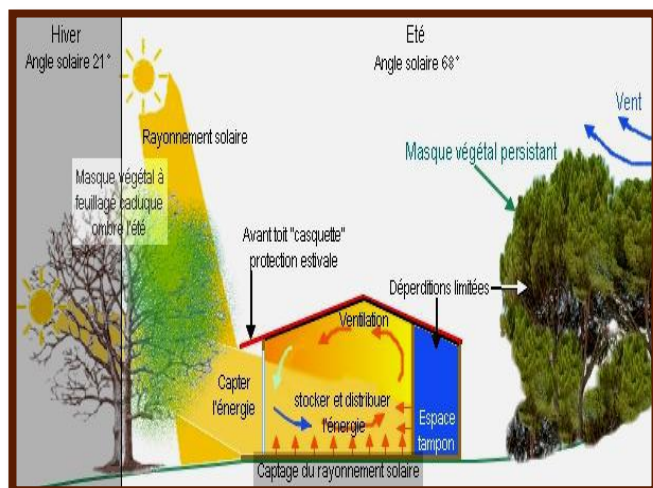


Figure 3: captation et/ou la protection de la chaleur
Source: Traité d'architecture

2-1 La captation et/ou la protection de la chaleur:

L'objectif est de gérer l'énergie fournie par le soleil ou par les activités intérieures au bâtiment. Dans les pays tempérés, les hivers sont froids. Souvent, les chauffages traditionnels sont coûteux, polluant ou nocifs pour l'environnement.

L'architecture bioclimatique cherche donc à capter la chaleur naturelle du soleil et privilégier les apports thermiques naturels :

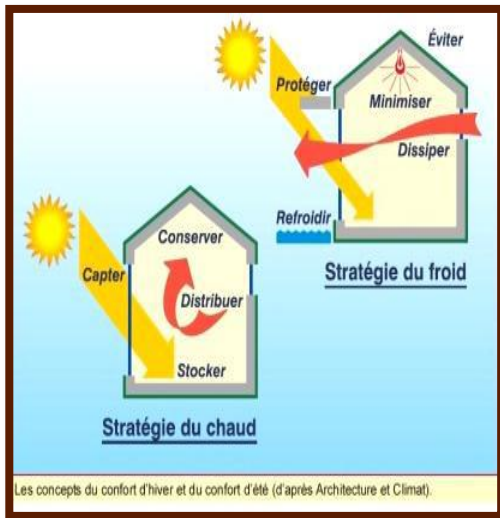
- Ouvertures et vitrages sur les façades exposées au soleil.
- Stockage de la chaleur dans la maçonnerie lourde.
- Installations solaires pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.

Et minimiser les pertes énergétiques en se basant sur :

- Compacité du volume.
- Isolation performante pour conserver la chaleur.
- Réduction des ouvrants et surfaces vitrées sur les façades exposées au froid ou aux intempéries.

Cependant, l'architecture bioclimatique va également proposer des solutions pour éviter que les constructions durant les périodes estivales ou dans les régions chaudes du globe ne se transforment en fours solaires et permettre que celle-ci reste confortable toute l'année.

Par exemple en Algérie, l'objectif est de réduire l'apport solaire, d'augmenter la circulation de l'air et de rafraîchir le bâtiment naturellement. Le bâtiment devra donc être orienté suivant un axe perpendiculaire au vent dominant. La ventilation pourra alors être maximale grâce à un positionnement judicieux des portes et des fenêtres propice aux courants d'air. Des plafonds élevés faciliteront la circulation de l'air, et les balcons ou des auvents en surplomb créeront davantage d'ombre.



« **Traité de d'architecture et d'urbanisme bioclimatique** » par Alain Liébard et André De Herde.
 « **L'architecture écologique** » par Dominique Gauzin Muller. Edition : Le moniteur

Figure4 :**captation et/ou la protection de la chaleur**

2-2 :La transformation et la diffusion de la chaleur

La lumière captée doit être transformée en chaleur, puis diffusée dans tous les endroits du bâtiment. Cette phase doit être faite en tenant compte de l'équilibre thermique, de la qualité lumineuse et de la ventilation et de la conductivité thermique des parois. De bonnes méthodes de ventilation sont utilisées pour assurer la diffusion de la chaleur ou de la fraîcheur.

2-3 Le stockage de la chaleur ou de la fraîcheur selon les besoins

Lors de la conception d'un bâtiment, il est essentiel de trouver un équilibre pour conserver et optimiser l'énergie qu'on reçoit l'hiver, tandis que pendant l'été, il faut évacuer l'excédent de chaleur.

•2-4 Privilégier les apports de lumière naturelle

L'architecture bioclimatique a pour but de créer une ambiance lumineuse agréable pour permettre le bon déroulement des activités et de valoriser le confort visuel tout en réduisant le recours à l'éclairage artificiel et a la dépense d'énergie en procédant de la sorte :

- Intégration d'éléments transparents bien positionnés.
- Choix des couleurs.

3 :Concept de l'architecture bioclimatique;

3-1 :Ensoleillement:

Le soleil envoie vers la Terre en permanence une quantité d'énergie qui correspond à peu près à 700 W/m², le but du bio climatisme est de tirer parti de cette énergie gratuite pour répondre aux besoins de chaleur de l'habitation.

La trajectoire du soleil : La trajectoire du soleil varie tout au long de l'année. Ce changement de trajet modifie profondément la quantité d'énergie que chaque paroi du bâti va recevoir au fil des saisons.

3-2 :La forme:

3-3 :Le volume :

Le volume du bâtiment détermine ses déperditions thermiques. Plus le volume est compact et moins il y aura de surfaces exposées aux intempéries, et donc aux déperditions. Plus la forme est simple et moins il y aura de turbulences créées par le vent qui génèrent elles aussi des déperditions de chaleur importantes.

3-4 :La toiture :

La toiture devrait prendre en compte deux paramètres : la pluviométrie et les vents dominants. Sa position et sa pente devraient être optimisées pour diminuer les nuisances du vent tout en protégeant efficacement de la pluie. L'idéal est une toiture à faible pente, végétale.

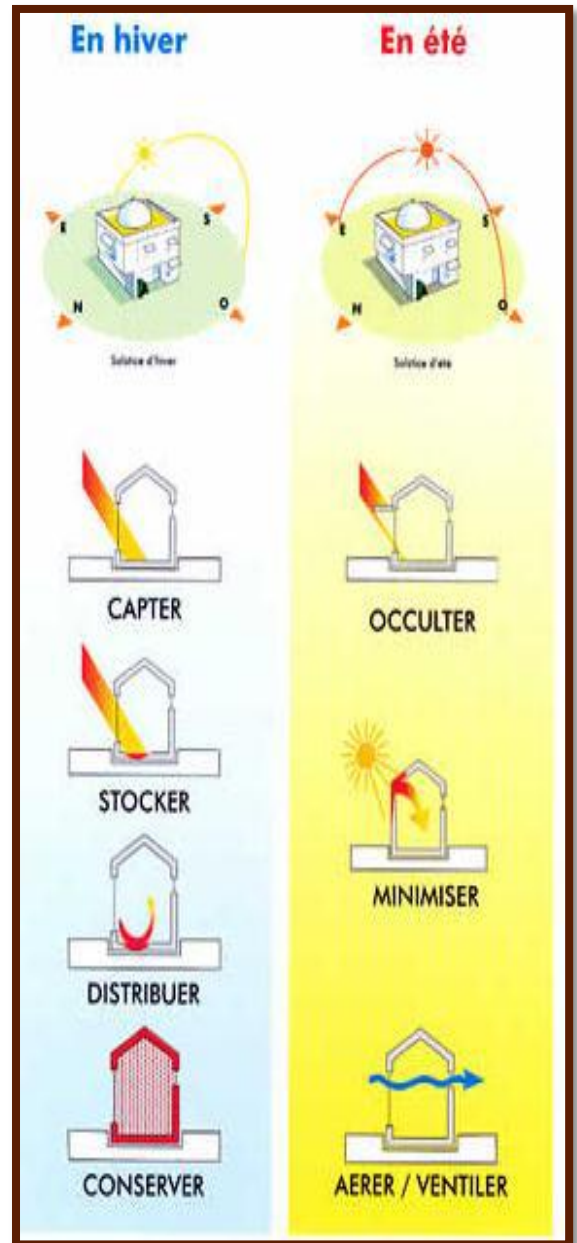


Figure 5:La trajectoire du soleil
Source: livre « Architecture et Climat »

3- 5:L'effet de serre :

Le soleil nous envoie son énergie sous forme de rayons infrarouges mais surtout de lumière. Lorsque celle-ci est bloquée par une surface opaque, elle se transforme en chaleur et la surface opaque se réchauffe. La surface va réémettre cette énergie sous forme d'infrarouges, invisibles, mais sensibles sous forme de chaleur.

Le verre est transparent pour la lumière mais bloque les infrarouges si l'on met une vitre devant notre surface opaque, l'ensemble des deux va toujours capter l'énergie solaire et la réémettre en infrarouge.

Ainsi, capter l'énergie solaire va consister principalement à faire passer la lumière au travers d'une vitre avant qu'elle ne se transforme en chaleur sur la surface opaque

3-6:L'inertie :

1/Transferts de chaleur :

Une fois convertie en chaleur l'énergie solaire se propage de trois manières :

Conduction : le mur réchauffe la main qui se pose dessus.

Convection : l'air de la pièce se réchauffe au contact du mur et s'échappe vers le haut en étant remplacé par de l'air froid.

Rayonnement : le mur émet de la chaleur dans toutes les directions, en ligne droite.

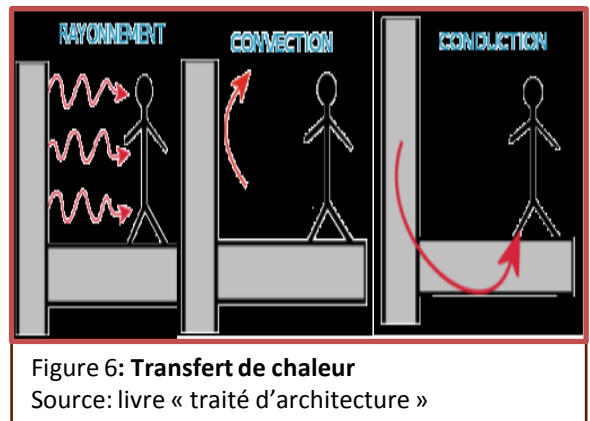


Figure 6: **Transfert de chaleur**
Source: livre « traité d'architecture »

3- 7: Restitution :

La conduction n'a aucun intérêt pour nous réchauffer.

La convection n'a lieu efficacement qu'à des températures élevées, elle chauffe principalement le haut des pièces en laissant le bas froid.

Le rayonnement est idéal car il est homogène dans toute la pièce. C'est le mur du bâtiment, dans son entier qui joue le rôle de radiateur, il n'y a donc pas de zones trop chaudes ou trop froides dans la pièce. Pour jouer ce rôle, le mur doit pouvoir absorber la chaleur pendant le jour, et la restituer la nuit. Ceci est possible en utilisant des matériaux lourds et massifs comme la pierre, la terre crue ou cuite, le béton.....etc.

On appelle cette capacité l'inertie. Le mur accumule la chaleur au cours de la journée pour ne la restituer qu'au cours de la nuit.

3-8:La couleur :

Pour que le mur puisse transformer la lumière en chaleur il faut qu'il l'absorbe. La couleur joue alors un grand rôle : S'il est blanc, il réfléchira la chaleur sans chauffer. Au contraire, une paroi sans inertie qui est noire va rapidement devenir brûlante, ce qui n'est pas non plus le but recherché. La couleur des pièces n'est pas uniquement un choix esthétique.

Couleur	Coefficient d'absorption
<i>Matériaux</i>	
- Béton brut	0.6
- Plâtre	0.07
- Brique rouge	0.55
- Ardoise	0.89
<i>Peintures à l'huile</i>	
- Noire	0.90
- Blanc cassé	0.33
- Gris clair	0.55
- Rouge	0.74
- Jaune paille	0.45
<i>Peintures cellulosiques</i>	
- Bleu foncé	0.91
- Marron	0.79
- Vert	0.79
- Orange	0.41
- Rouge foncé	0.57
- Blanche	0.12

Coefficient d'absorption de la chaleur de différents matériaux et couleurs

Figure7 :tableau représentatif des coefficients d'absorption des couleurs des matériaux
Source :livre «conception bioclimatique »

3-9:L'isolation :

L'enveloppe :

La chaleur sort du bâti par trois modes de propagation :
La conduction vers le sol en passant par les fondations.
La convection à cause du vent sur les murs extérieurs et sur le toit.
Le rayonnement de toutes les parois. Pour que la chaleur soit disponible, il faut réussir à la conserver.

On enveloppe donc la construction d'isolant, en emprisonnant les murs à inertie à l'intérieur. L'isolant se trouve donc à l'extérieur.

3- 10Pièces tampon :

Pour compléter l'isolation, la répartition des pièces doit mettre les pièces de vie vers le sud et les pièces auxiliaires de service vers le nord (cellier, buanderie, garage, grenier, atelier, etc.) Ces pièces ne sont pas forcément chauffées mais elles créent un espace "tampon" qui ralentit les pertes de chaleur.

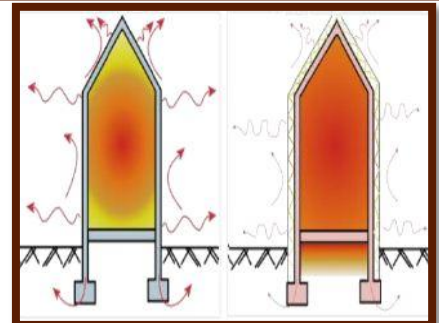


Figure 8 : Les pièces tampon et la relation avec l'isolation
Source: livre « guide de l'architecture bioclimatique »

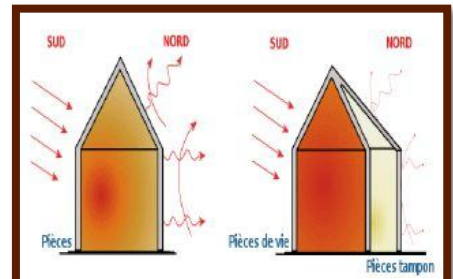


Figure 9:L'enveloppe d'une construction et sa relation avec l'isolation
Source: livre « guide de l'architecture bioclimatique »

3- 1 -1:La protection solaire:

Bioclimatique implique d'avoir chaud en hiver mais il ne faut pas que cela soit synonyme de "chaud en été". Le bâtiment est conçu comme un gros capteur solaire pour l'hiver avec des vitrages verticaux au sud. Cela contribue à protéger des surchauffes car en été une grande partie des rayons du soleil sont réfléchis parce que leur angle d'incidence est trop élevé. Malgré tout la quantité d'énergie captée est trop importante, il faut donc s'en protéger par des avancées de toit.

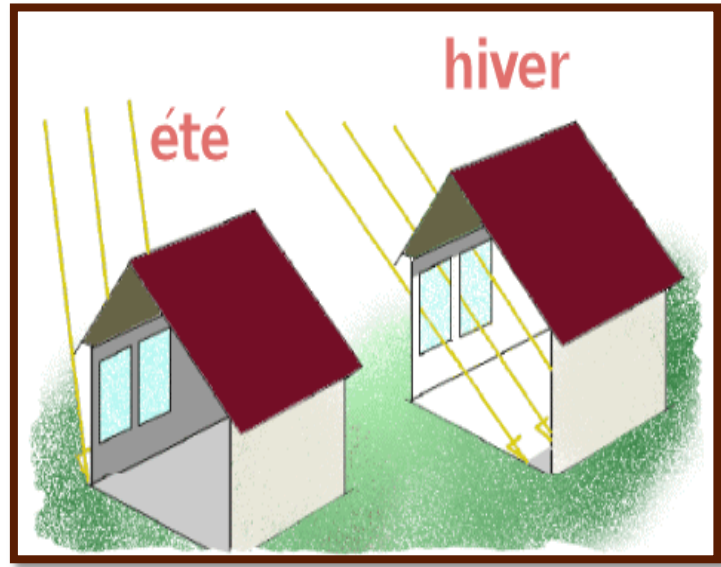


Figure10 : **Protection par toiture**

Source: livre « conception bioclimatique »

Avec une juste proportion, elles permettront de laisser entrer largement le soleil d'hiver. Ces protections dites "passives", car elles fonctionnent sans efforts et sans surveillance. Plus le soleil est haut, plus il fait chaud, et plus elles protègent le bâtiment. En outre, le bâtiment est à l'ombre mais elle n'est pas dans le noir.

3-1-2: La végétation :

Les arbres sont des climatiseurs naturels : ils génèrent de l'ombre, humidifient l'air par évaporation, baissent sa température et le purifie. L'arbre ne crée pas une ombre étouffante, contrairement au parasol. Il ne consomme pas d'électricité contrairement au climatiseur. Il ne fait pas de bruit contrairement au ventilateur.

Il ne demande pas d'entretien, se répare tout seul et devient plus solide au fil des ans.

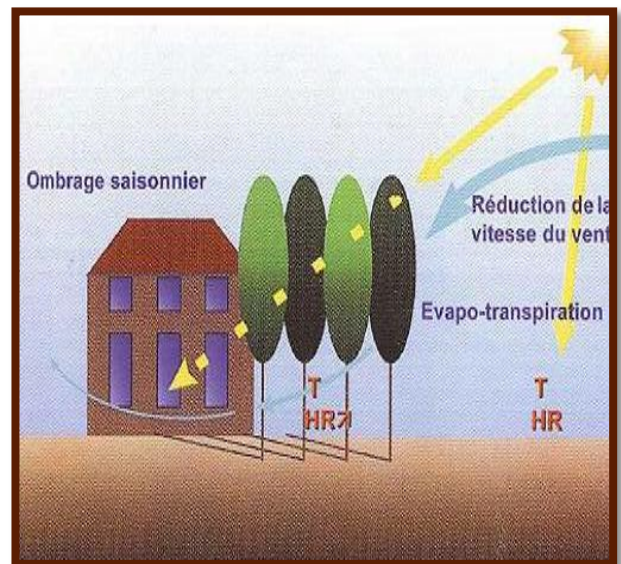


Figure11: **Rôle de la végétation**

Source: livre «soleil, nature, architecture»

Été: ombrage et protection contre le vent du nord

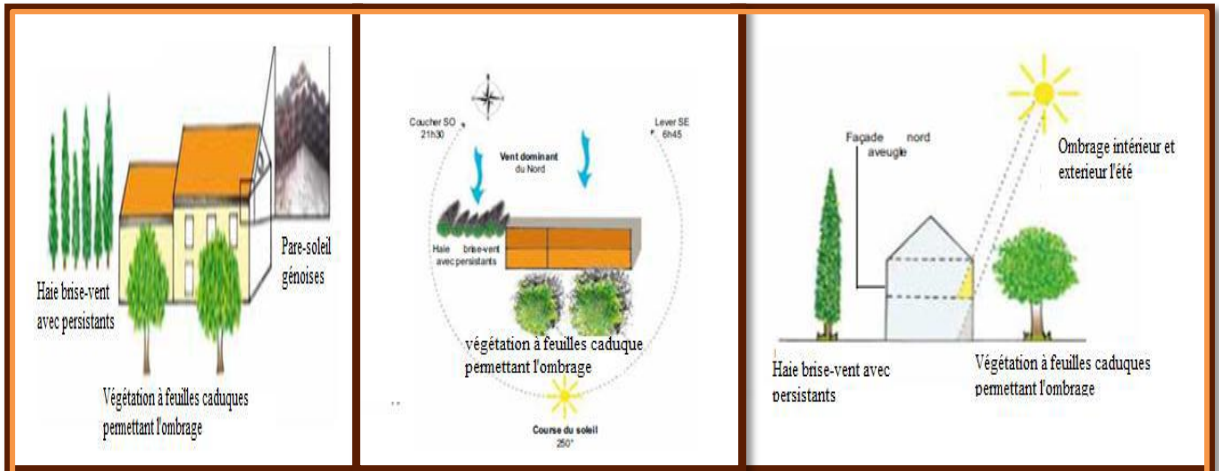


Figure12 : Maison à Bazoches

Figure13: Maison à Bazoches

Figure14: Maison à Bazoches

Hiver: recherche du soleil et protection contre le vent du nord

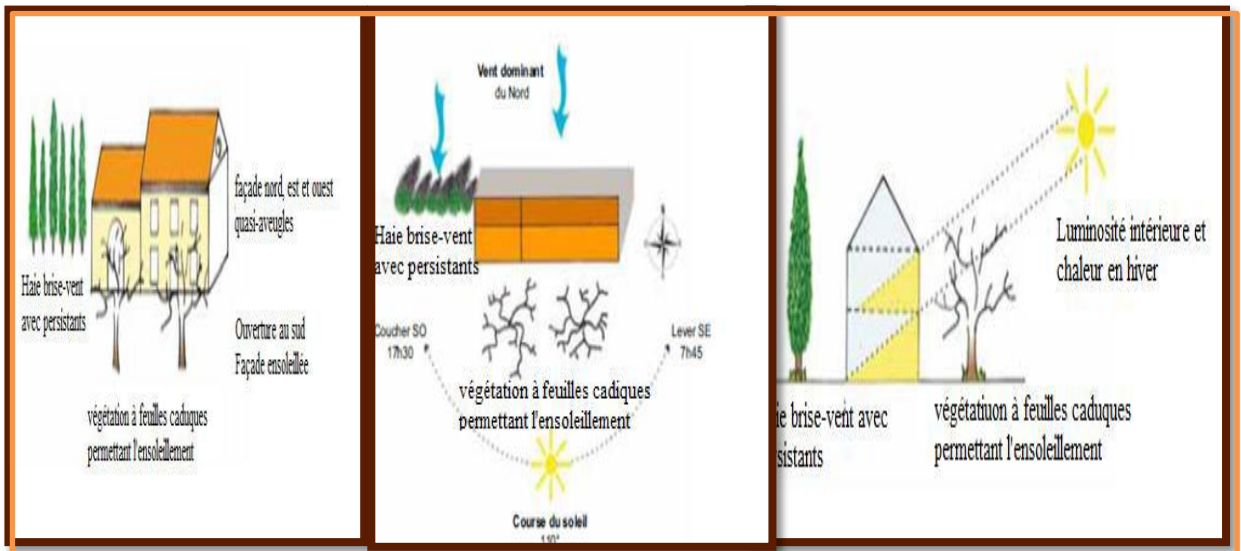


Figure15: Maison à Bazoches

Figure16 : Maison à Bazoches

Figure17: Maison à Bazoches

4: L'architecture bioclimatique « Passive » et « Active » :

4-1 Passive :

Les constructions dites "passives" reprennent l'idée que l'habitat peut répondre à l'essentiel de ses besoins énergétiques par la captation maximale du rayonnement solaire. Elles permettent d'exploiter efficacement l'énergie solaire sans l'aide de mécanismes solaires actifs comme des cellules photovoltaïques ou un chauffe-eau solaire.

Les constructions à énergie solaire passive incluent généralement lors de la conception des matériaux à forte inertie thermique pour retenir la chaleur et une bonne isolation thermique qui prévient la perte d'énergie calorifique. De plus, les bâtiments à basse énergie ont généralement une faible surface d'enveloppe par rapport à leur volume pour minimiser les déperditions. Ceci veut dire que les bâtiments avec des ailes et aux volumes étendus sont le plus souvent bannis au profit de structures plus ramassées.

4-2: Les piliers de l'architecture bioclimatique passive :

Elle s'appuie sur quatre piliers :

Isolation thermique : on isole de façon drastique la construction pour limiter les déperditions thermiques. Il faut savoir que dans une maison passive on exploite la "chaleur humaine" et celle dégagée par les appareils électriques. Les isolants d'une maison passive peuvent atteindre jusqu'à trente centimètres. C'est l'isolation par l'extérieur qui est privilégiée.

Ventilation : l'air doit continuellement circuler à l'intérieur de la construction par l'ajout d'une ventilation spécifique à double flux et à filtres. C'est-à-dire qu'elle insuffle de l'air neuf dans les espaces de vie (chambres, salon, bureau) et évacue l'air vicié des pièces utilitaires (cuisine, salle de bains, toilettes).

Fenêtres : habituellement elles laissent s'échapper la chaleur intérieure mais en même temps laissent entrer la chaleur solaire. On corrige son défaut principal en recourant à un triple vitrage. Par ailleurs, on privilégie une grande surface vitrée plutôt que de nombreuses petites fenêtres, pour éviter les déperditions par le châssis.

Ponts thermiques et étanchéité : il s'agit de limiter les sensations de parois froides dues au fait que des éléments de la construction conducteurs laissent s'échapper la chaleur de la maison vers l'extérieur plus froid et l'inverse.

1.5.1.2 Les techniques passives :

Murs capteurs, Murs Trombe

4-3: Présentation:

Ces deux systèmes permettent de valoriser le rayonnement solaire en associant deux propriétés physiques :

L'effet de serre à travers le vitrage.

L'inertie du mur.

4- 4: Principe :

b.1/Principe du mur capteur :

Le rayonnement solaire est valorisé par effet de serre, en disposant un vitrage devant un mur en béton. L'énergie solaire est transmise par conduction à travers le mur puis par rayonnement à l'air de la pièce.

b.2/Principe du mur Trombe:

Il s'agit d'un vitrage suivi d'une lame d'air et d'un mur en béton.

Des ouvertures hautes et basses sont réalisées dans le mur afin de créer une circulation d'air par thermosiphon entre la lame d'air et l'air du local à chauffer.

b.3/Les protections solaires:

Pour améliorer les performances des systèmes de rafraîchissement et pour éviter des problèmes de surchauffe estivale causée par des procédés de chauffage tels que la serre ou les murs capteurs par exemple, il est indispensable de prévoir, lors de la conception du bâtiment, des protections solaires.

Par exemple : les murs capteurs.

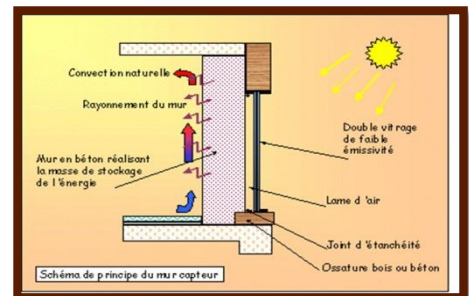


Figure21: schéma de principe du mur capteur

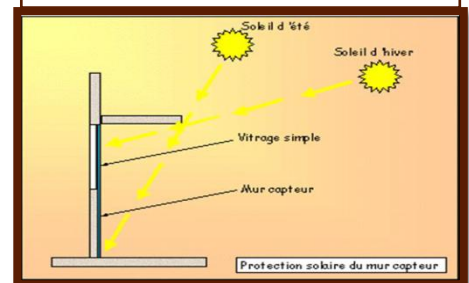


Figure22 : protection solaire du mur capteur

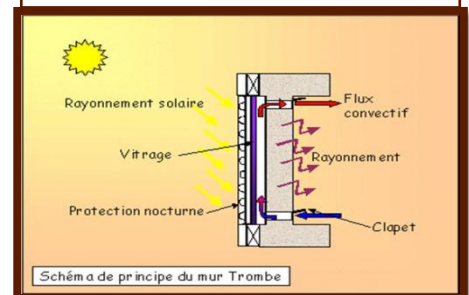


Figure 23 : Schéma de principe du mur trombe

Source: livre « traité d'architecture bioclimatique »

4-5 : Les techniques Actives :

Les techniques actives comme les panneaux solaires photovoltaïques peuvent fournir de l'électricité durable pour des usages multiples.

Les toits sont souvent inclinés selon le soleil pour permettre aux panneaux photovoltaïques un meilleur rendement.

Des éoliens domestiques (des turbines normales font souvent plus de 75 mètres) ont peut-être connus une trop grande publicité au regard de leurs capacités attendues parfois décevantes.

Une autre technique active le système de chauffe-eau solaire, est une manière durable de procurer à long terme de l'énergie de chauffe spécifique.

Il arrive que des maisons utilisant une combinaison de ces méthodes atteignent le but enviable du

« zéro énergie », et parfois même en produisent tellement qu'elles peuvent l'exporter vers d'autres bâtiments.

4- 6: Systèmes solaires combinés :

a.1/ Présentation :

Les systèmes solaires combinés assurent la production d'eau chaude sanitaire et contribuent aux besoins de chauffage en résidentiel et tertiaire. Ces systèmes permettent de valoriser les apports solaires.

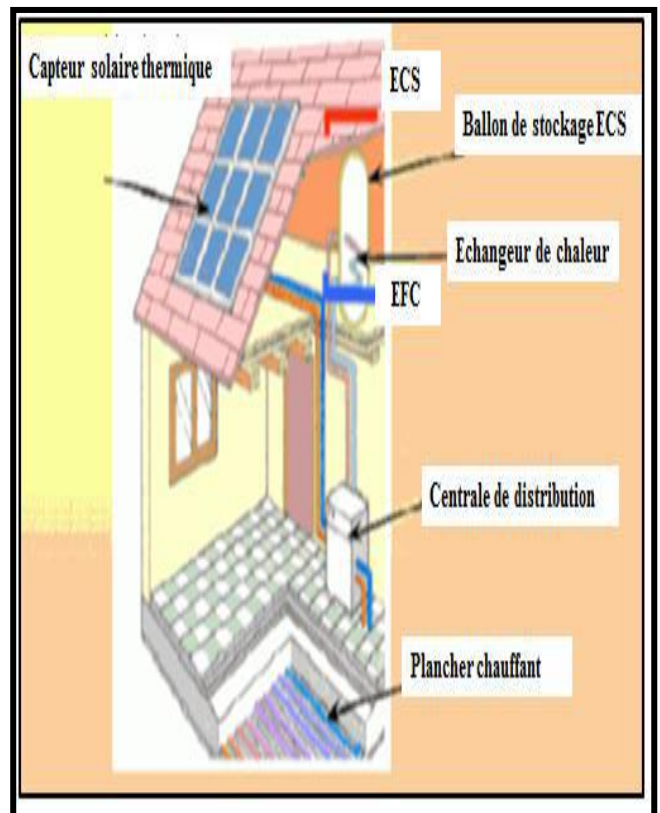


Figure24 : Présentation d'une installation de système solaire combiné

Source : livre « conception bioclimatique »

b.2/ Le plancher chauffant :

Pour fournir un chauffage relativement constant tout au long de la journée, malgré l'intermittence du rayonnement solaire, le plancher solaire direct utilise l'inertie et la capacité de stockage de la dalle béton.

Par rapport à un plancher chauffant classique, un plancher chauffant solaire a une chape d'enrobage plus épaisse pour assurer cette inertie.

Le plancher chauffant basse température est composé de :

1. Une dalle porteuse.
2. Un isolant horizontal.
3. Un film de protection.
4. Des éléments de fixation.
5. De tube P.E.R.
6. Un treillis soudé.
7. Un isolant périphérique.
8. Une dalle d'enrobage.
9. Un revêtement de sol : (Carrelage, linoléum, parquet,...)
10. Le ravaillage.

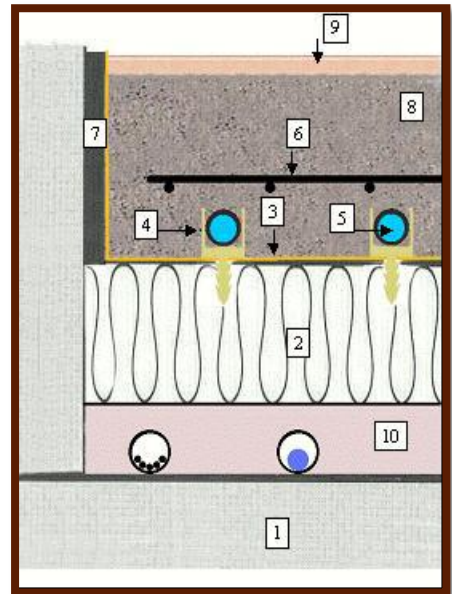


Figure 25 : Composition d'un plancher chauffant Source: Traité d'Architecture



Figure26 : Panneau photovoltaïque Source: la conception bioclimatique

c/Photovoltaïque :

Des techniques d'intégration des modules photovoltaïques dans le bâtiment sont actuellement disponibles et présentent plusieurs intérêts :

-L'utilisation de grandes surfaces libres pour produire de l'énergie, autres que la toiture (façades, pergolas, verrières...)

-Le remplacement de matériaux de construction traditionnels par un matériau actif, pouvant contribuer à un projet global d'architecture bioclimatique.

5: Synthèse:

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. C'est un véritable mode de vie qui témoigne de l'engagement de ses habitants à préserver l'environnement.

Dans notre projet de fin d'étude on va appliquer les principes de l'architecture bioclimatique , ce projet sera implanter sur AIN BENIAN, qui est une des régions de l'Algérie qui peut accueillir un tourisme de santé climatique en raison des potentialités naturelles et culturelles qu'elles dissimulent.

Dans cette résidence touristique, les cibles importantes de l'architecture bioclimatique seront visées : le confort optimal de l'utilisateur, la consommation énergétique réduite (profit des énergies renouvelables), l'adaptation au climat local de la région et le faible impact sur l'environnement.

6-Analyse thématique:

6-1-Le tourisme :

Le tourisme : ce phénomène qui est devenu le cœur de notre réflexion, et le seul qui est apte à suggérer une réponse fiable, sérieuse à la question de l'après pétrole en Algérie, en recevant nos visiteurs que nous espérons voir venir par milliers, par millions puisque l'Algérie présente des caractéristiques diverses et ses régions offrent une multitude de sites merveilleux et un patrimoine touristique très riche. Pour cela, toutes les disciplines doivent s'intéresser au tourisme en particulier l'architecture qui intervient sur des zones d'expansion touristique en exposant les potentialités sans nuire à l'environnement.

6-2: Pourquoi le tourisme :

Le tourisme est l'une des activités économiques les plus importantes dans tous les pays de la méditerranée, cette dernière est devenue une des premières destinations touristiques au monde.

Pour la plupart des pays méditerranéens, le tourisme est considéré comme une source de devise et une industrie capitale pour l'économie nationale.

En effet , le secteur du tourisme en Algérie peine à prendre son envol en dépit des nombreux programmes mis en place par le gouvernement.

Ce secteur générateur de richesses par excellence pourrait être la locomotive du développement du pays à l'avenir pour peu qu'il se développe lui-même. Aussi, des mesures sont mises en place pour encourager l'investissement dans le domaine touristique.

Des résultats palpables sont à relever avec l'ouverture ces dernières années de plusieurs infrastructures touristiques à la hauteur des attentes des touristes, et ce, à travers tout le territoire national.

Seulement, le déficit dans ce domaine reste encore à rattraper, d'où le lancement de plusieurs autres projets touristiques.

6-3:le tourisme et ses formes :

6-3-1:Définition du tourisme :

-Selon **LAROUSSE** : Action de voyager, de visiter un site pour son plaisir.

-Selon l'organisation mondiale de tourisme (**OMT**) :

Le déplacement et le séjour des personnes vers un lieu autre que leur domicile pour une durée minimale de trois jours.

Selon **Gérard Guibilito** :

Les déplacements touristiques sont motivés par des raisons très diverses, voyages d'affaires, manifestations culturelles,

recherche de détente ...etc. l'ensemble des Monuments occupent une place de premier plan dans l'économie

de nombreux pays constituent ce que l'on appelle le tourisme.¹

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.²

Le tourisme englobe désormais également l'ensemble des activités économiques auxquelles la personne fait appel lors d'un déplacement

Inhabituel (transports, hôtels, restaurants,... etc.)³

6-3-2: Histoire du tourisme mondial:

-Pendant la période Antique :

Une faible partie du peuple romain ; la plus aisée, pratiquait des déplacements en

Grèce et en Egypte.

-Au Moyen Age :

Les voyages d'agrément sont remplacés par des voyages **religieux, commerciaux et politiques.**

-A la Renaissance :

Se développent à nouveau les voyages touristiques empreints d'une **volonté de découverte et de rencontre.**

-A partir du 16 siècle :

Apparition de manuel appelé « guidess » facilitant le voyage : il fournit des informations sur l'état des routes, risques et possibilités d'hébergement... etc.

-Au 18ème siècle :

L'apparition du mot « touriste » qui désignait initialement les **jeunes aristocrates anglais** qui pratiquaient « le grand tour » : voyage d'étude et de découverte en Europe, particulièrement dans des lieux d'intérêts culturels comme la France et l'Italie.

-A partir du 19ème siècle :

Une grande vague de départ d'artistes, de peintre, et d'écrivains à la recherche d'inspiration.

Ex : G. Flambert , F.R Châteaubriant etc.

Après, se joignent à eux progressivement les aristocrates et les rentiers.

Le voyage « **thérapeutique** » fait son apparition.

La période entre le 19ème et 20ème siècle :

Etait caractérisée par :

* Extension du tourisme vers des groupes sociaux de plus en plus **nombreux, multiplication des sites** concernés par le tourisme . Le tourisme à la portée des **classes de travailleurs** ; n'est plus réservé à la **classe oisive.**

- Dès le 11 juin 1936 :

* Promulgation de la loi qui officialise **quinze jours de congé payé** pour l'ensemble des **travailleurs en France** : six millions de français connaissent pour la première fois les vacances,

* Avec l'arrivée de l'automobile dès le début du 20ème siècle ; le flux touristique se développe de façon particulière.

6-3-2 : Impacts du tourisme :

Sur le plan social et culturel :

- Récupération des forces productives.
- Evasion, délasserment par rapport aux contraintes de la vie.
- Communication entre individus.
- Possibilité d'extension culturelle, de la conscience et de la personnalité individuelle ou collective.

Sur le plan économique :

- Augmentation du volume de production.
- Rééquilibrage entre régions du pays situées à des niveaux de déploiement différents.
- Création d'emploi et évolution du pouvoir d'achat.
- Agit sur le commerce extérieur comme source de recettes ou dépenses d'euros.
- Facteur de l'évolution du taux de la monnaie mondiale.

Sur le plan environnemental :

- Consommation d'espaces pour appropriation des sols.
- Exploitation des sites.
- Influence sur l'esthétique du site et sur la qualité de l'environnement naturel et général.

7- Types De Tourisme :

En fonction de la destination :

Tourisme balnéaire :

C'est le tourisme de vacances au bord de mer qui est le plus répandu dans le monde, attiré par la côte, la mer, la plage et le soleil. Le tourisme balnéaire fut la première forme de tourisme introduite en France par les anglais qui contribuèrent au lancement des stations balnéaires.

Tourisme rural :

Le tourisme rural est une forme de tourisme alternatif ayant lieu en milieu rural, notamment chez les agriculteurs, à l'origine (on utilisa le mot **agritourisme**), mais aussi chez des "gens du pays" n'ayant pas forcément d'attaches avec la terre.

Tourisme saharien :

C'est un tourisme développé au Sahara, fondé sur les valeurs du nomadisme que le voyageur tente de retrouver le temps d'une randonnée en chameau ou d'une visite au campement.

Tourisme urbain :

C'est un tourisme développé dans un milieu urbain, il est l'une des formes touristiques les plus anciennes. Le tourisme urbain apparaît dorénavant comme un véritable enjeu pour les villes, par la production d'images valorisantes susceptibles d'accroître leur attractivité, mais aussi par les retombées économiques escomptées.

En fonction d'activité :

Tourisme d'affaires :

Désigne les déplacements à but professionnel, il est rémunérateur et se pratique en été comme en hiver. Il combine (transport, hébergement, restauration) avec une activité économique pour l'entreprise, peut comprendre plusieurs activités : congrès et conventions d'entreprise, foires et salons, séminaires et réunions d'entreprises ou alors les voyages d'affaires individuels.

Tourisme de santé :

C'est un tourisme à but de soin et de repos, thermalisme, thalassothérapie...etc. Actuellement, il est très répandu dans le marché car il joint l'utile à l'agréable.

Tourisme culturel :

Le tourisme culturel tient une place privilégiée qu'on qualifie de tourisme exigeant défini comme étant un déplacement dont la motivation principale est d'élargir ses horizons, de rechercher des connaissances et des émotions par la découverte d'un patrimoine et de son territoire.

Tourisme sportif :

Cette forme est née d'une part de l'extension du sport aux activités de loisirs sportifs, et d'autre part, de la nécessité du tourisme de développer des produits complémentaires aux services de base du tourisme. Us s'organisent périodiquement dans des zones à infrastructures nécessaires permettant d'assister aux manifestations sportives, suivre un club ou une équipe en déplacement, mais aussi pratiquer des loisirs sportifs ou physiques, selon la spécificité de la région.

7-3:Le tourisme dans le monde:

Selon l'OMT (Organisation Mondiale du Tourisme), le tourisme à connu, au cours des dernières années, une progression des arrivées et des recettes, dépassant le taux de croissance économique général de **1,3%**.

L'espace touristique mondial est articulé autour de trois bassins distincts, par ordre d'importance:

1/ Le bassin euro-méditerranéen, centré sur la Mer méditerranée, les pays du Bassin Méditerranéen restent la principale destination touristique mondiale avec **34%** des arrivées de touristes internationaux.

Cependant, la domination de la zone méditerranéenne est fortement concurrencée aujourd'hui par d'autres régions :

2/ Le bassin Asie orientale-Pacifique, autour des rivages de la mer de Chine,

3/ Le bassin Amérique du Nord -Caraïbes, organisé autour de la « mer américaine ».



Le bassin euro-méditerranéen



Le bassin Asie orientale-Pacifique



Le bassin Amérique du Nord - Caraïbes

7- 3: Tourisme en Méditerranée:

« La Méditerranée, c'est mille choses à la fois, non pas un paysage, mais d'innombrables paysages, non pas une mer, mais une succession de mers, non pas une civilisation, mais plusieurs civilisations superposées... La Méditerranée est un carrefour antique.

Depuis des millénaires, tout conflue vers cette mer, bouleversant et enrichissant son histoire ».

1

La méditerranée constitue la première zone touristique mondiale et sûrement le plus ancien espace touristique mondiale, recevant chaque année environ **200 millions de visiteurs** internationaux et nationaux.

Il représente un quart de la capacité hôtelière mondiale, **30 %** des recettes et des flux touristiques mondiaux et **40%** des arrivées internationales.

Ce développement touristique est ancien pour **la rive Nord** (promenade des Anglais sur la **Côte d'Azur** depuis le **XIX^e** siècle). **La rive Sud** est devenue une destination de masse depuis la Seconde Guerre mondiale.

7-4:Le Tourisme En Algérie :

L'Algérie est le deuxième pays le plus grand de l'Afrique et le 11^e pays le plus grand au monde en termes de superficie totale.

Situé en Afrique du Nord, ce pays riche en histoire, d'une géographie variée, et d'un climat tempéré, possède des potentialités touristiques qui participent à faire de l'Algérie un des bastions du tourisme mondial aux innombrables attraits.

Une des principales attractions touristiques en Algérie est le **Sahara**, le **deuxième plus grand désert au monde**.

Quelques dunes de sables peuvent atteindre 180 mètres de hauteur.

L'Algérie a aussi d'autres richesses, **1200 km de côtes**, Le relief Algérien est composé de quatre ensembles ; les chaînes côtières du **TELL**, une suite de plateaux et de plaines, d'une bande montagneuse méridionale et la région du Sahara avec ses massifs montagneux.

Toutes les formes de tourisme peuvent être pratiquées en Algérie :

Tourisme d'affaire, tourisme balnéaire, tourisme rural, tourisme sportif, tourisme culturel, archéologique...etc.

7-5 : La politique du tourisme en Algérie :

L'Algérie est la dernière destination touristique dans le Maghreb, elle est pourtant la première région à fort potentiel touristique comparé aux autres pays maghrébins.

Le gouvernement a décidé de donner au tourisme une dimension à la mesure de ses potentialités et de ses atouts.

Il s'agit désormais d'accompagner et d'encadrer la montée en puissance du tourisme national et de l'insérer dans les circuits commerciaux du tourisme mondial par l'émergence de *la destination Algérie* comme destination touristique de référence au plan international.

Cependant, la construction d'une destination touristique requiert la définition d'une démarche organisée et durable permettant de doter l'activité touristique de la lisibilité et de la visibilité nécessaires à la consécration d'une économie touristique alternative aux ressources tarissables et non renouvelables que sont les hydrocarbures, car le tourisme n'est plus désormais un choix, c'est un impératif.

8: Les sept pôles touristiques d'excellence en Algérie :

Ces pôles structurent le territoire algérien et contribuent à façonner l'image touristique de l'Algérie et l'émergence de la destination Algérie.

Le SDAT définit sept pôles touristiques d'excellence :

Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-Est : Annaba, Tarf, Skikda, Guelma, Souk Ahras, Tébessa.

Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-Centre : Alger, Tipasa, Boumerdès, Blida, Chlef, Ain Defla, Médéa, Bouira, Tizi Ouzou, Bejaïa.

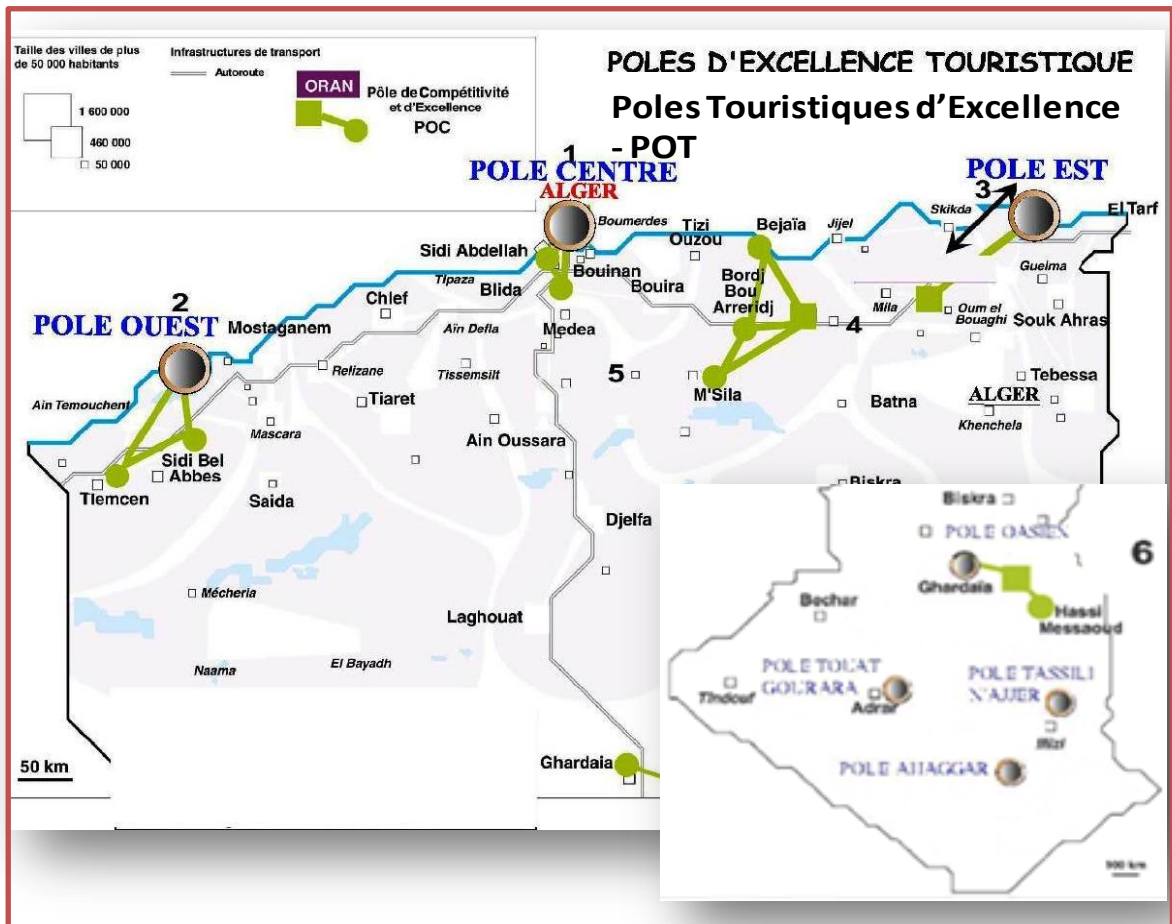
Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-Ouest : Mostaganem, Oran, Ain Temouchent, Tlemcen, Mascara, Sidi Bel Abbés et Relizane

Le Pôle Touristique d'Excellence Sud Est Oasien : Ghardaïa, Biskra, El Oued, Menéa.

Le Pôle Touristique d'Excellence Sud-Ouest les Routes des Ksour : Adrar, Timimoune et Bechar.

Le Pôle Touristique d'Excellence Grand Sud Tassili N'Ajjer : Illizi, Djinet...

Le Pôle Touristique d'Excellence Grand Sud Ahaggar : Tamanrasset.



8-LE THEME CHOISI :

Le bien être et la relaxation sont devenus une nécessité de notre vie quotidienne, du fait qu'il constitue un paramètre essentiel contribuant au confort psychologique et l'équilibre moral des personnes, et par conséquent de l'équilibre des apports de la société dans laquelle il vit.

Dans le but de diversifier l'offre touristique, en exploitant les richesses du milieu marin dont dispose le littoral Algérien, on a opté pour la conception d'un centre de thalassothérapie, afin de désengorger celui de Sidi Fredj et répondre à la notion de modèle de développement touristique d'excellence, pour en faire un pôle d'attraction, répondant aux besoins de la population locale et étrangère.

Tourisme de santé :

« Une nouvelle tendance mondiale »

Définition du tourisme de santé :

Il concerne l'ensemble des migrations effectuées dans le souci d'améliorer sa santé, c'est-à-dire les séjours intégrant aussi bien des soins curatifs, prescrits par le médecin, que des soins préventifs pris sur décision individuelle volontaire.

Les types du tourisme de santé :

D'après la source utilisée pour les cures, deux formes se sont développées: le thermalisme et la thalassothérapie.

Le thermalisme :

•Est l'utilisation thérapeutique des propriétés des eaux minérales. Utiliser les vertus de certaines eaux pour guérir ou soulager des personnes souffrant d'infections diverses : dermatologiques, ORL, circulation sanguine, rhumatologie, séquelles de traumatismes divers.

L'eau thermale :

•Est considérée comme eau thermale, toute eau qui, en raison de la nature spéciale de ses principes, de la stabilité de ses caractéristiques physiques et de sa composition chimique, peut avoir des propriétés thérapeutiques ».

« Est une eau d'origine souterraine chaude à son émergence : supérieur à 35°C.

• La thalassothérapie :

•Le mot thalassothérapie a été créé en 1869 par le docteur « De la Bonnardienne» qui a associé deux vocables grecs : "*Thalassa*" qui signifie la mer et "*Thérapie*" qui signifie cure, il l'a défini comme « **thérapie qui met à profit l'ensemble des propriétés du milieu marin au service de la santé** ».

Connue aussi sous le nom de «balnéothérapie» ou « hydrothérapie » :

C'est un traitement par des méthodes thérapeutiques reposant sur l'utilisation des propriétés de l'eau de mer et des produits marins :

sable, algues, boue,...etc. Sous surveillance médicale.

L'eau de mer : Est une eau naturellement riche en oligo-éléments, ces composés biologiques agissent directement sur l'organisme, en le purifiant et en lui apportant les éléments nécessaires à sa santé.

•L'eau de mer a également un pouvoir hydrostatique important qui facilite le mouvement articulaire et contribue à la tonification et à la détente musculaire » (Centre de Roscoff)

Elle contient aussi des éléments vivants comme le plancton et les algues qui libèrent des substances antibiotiques, antivirales et antibactériennes.

Les dérivés de l'eau de mer :

Les oligo-éléments : Il s'agit d'éléments métalloïdes ou métalliques, qui ne représentent qu'un pourcentage infime des constituants des organismes vivants, et dont la présence à l'état de traces est cependant nécessaire à la croissance et à la vie des végétaux et des animaux. Les oligo-éléments se comportent comme des catalyseurs physiologiques : leur emploi en thérapeutique permet la cure de diverses maladies.

Les algues : Plantes chlorophyllienne, sans vaisseaux ni feuilles, presque toujours aquatiques. Les algues sont riches en vitamines et en acides aminés, et une forte concentration en oligo-éléments, se qui assure leur nombreuses vertus thérapeutiques. Elles sont aujourd'hui utilisées dans des buts variés, dont le plus courant est l'addition au bain de mer pour l'enrichir en oligoéléments et renforcer l'action de ces derniers.

Le climat marin : C'est le facteur principal de l'action thérapeutique en milieu marin. Il s'étend jusqu'à 5Km à l'intérieur des côtes. La climatothérapie marine est utilisée essentiellement pour le traitement des appareils Cardio-vasculaire et respiratoire.

La boue marine : Elle est directement recueillie au fond de la mer, à proximité de l'embouchure d'un fleuve généralement. Les fleuves aident à amener les éléments végétaux à leur embouchure, se qui assure la reproduction de la boue marine.

Le sable marin : En thalassothérapie, le sable est utilisé sous-forme de

« bain de sable », chauffé naturellement au soleil, ou artificiellement.

Définition d'un centre de thalassothérapie :

Est un endroit qui propose des traitements à base d'eau de mer pour se détendre, se calmer et rétablir sa santé sous surveillance médicale . Les établissements centre de thalassothérapie sont installés à proximité de la mer sous l'influence du climat marin et dans un environnement naturel sain.

Pourquoi la thalassothérapie? (La problématique) :

L'implantation d'un centre de thalassothérapie a des impacts considérables sur le développement national à savoir :

- l'aménagement du littoral qui commence par la mise en œuvre d'équipements touristiques adéquats.
- Valorisation de la mer à vacation touristique en utilisant l'eau de mer à des fins thérapeutiques.
- Développement économique et création d'emplois permanents, la thalassothérapie porte aussi un intérêt

social dans le sens où les curistes pratiquent des soins en communs.

-Sur 1200 km de côte, **UN SEUL CENTRE DE THALASSOTHERAPIE** (centre de thalassothérapie à Sidi Fredj).



Chapitre 2: Environnement physique

1. Analyse de site

-1- Situation de l'aire d'étude (Implantation géographique) :

1-1-1 . Echelle régionale; wilaya d'Alger :

Peu de villes au monde ont autant qu'Alger concentré l'invention architecturale. Peu de villes frappent autant par leur singularité et leur beauté.

Dans l'un des sites les plus majestueux de la méditerranée, les constructions léguées par l'histoire constituent un paysage unique , dans lequel contributions algériennes, ottomanes et françaises, se répondent et s'enrichissent mutuellement.

Alger, Dzayer , surnommée « el Bahdja », « el mahroussa » ou encore « la blanche », est la capitale de l'Algérie et la plus grande ville du pays.



La baie d'Alger entre le XVIIe et le XVIIIe siècles

Source :

1-1-2PRESENTATION DE LA VILLE :

Ain Benian est située sur la bande côtière algérienne, à **15KM** à l'ouest d'Alger, et à **54KM** au nord ouest de Tipasa.

Sur le plan administratif, **AIN BENIAN** ex **GUYOT VILLE** avec ses **1326.5HA** partager des frontières avec Hammamet et beni messous à l'est et chéraga au sud et à l'ouest, au nord et ouest elle est limitée par la mer méditerranée.



Carte de situation d'Alger

2-CONTEXTE REGIONAL :

Le contexte régional de la ville de **AIN BENIAN** se trouve isolé par un rapport des autres villes avoisinantes en raison obstacles naturelles qui l'entoure par le nord et l'ouest, malgré cela, elle constitue un point de relais entre la zone Ouest et la zone Est de la cote algéroise à travers la route national N°11.



Contexte Régional

Les zones d'expansion touristiques algéroises :

L'identification des Z.E.T balnéaires s'est faite sur la base d'un ensemble de critères adoptés par l'E.N.E.T :

- Les principales caractéristiques physiques de la mer, de la plage et de l'arrière plage.
- Les caractéristiques de l'environnement des Z.E.T (agglomération qui peuvent constituer un support urbain pour les zones touristiques et les autres curiosités de la région).
- L'importance des infrastructures de base existantes.
- Les vocations dominantes proposées pour chaque Z.E.T et les principaux équipements qui les sous-tendent.

A partir de ces critères, les études du S.D.A.T ont dégagé un total de 12 Z.E.T balnéaires secondaires sur la côte algéroise

1.1.2.1 A l'échelle communale "AIN BENIAN" :

Choix de la commune:

Ain Benian (anciennement Guyot ville) est l'une des villes les plus dynamiques et les plus vivantes de la métropole algéroise par des activités culturelles. Elle est déjà marquée par un début de développement du tourisme au niveau de la station balnéaire El Djamila. La présence des éléments naturels qui aident à la croissance touristique.

-Présentation de la commune :

Ain Benian est située sur la bande côtière algérienne, à **15KM** à l'ouest d'Alger, et à **54KM** au nord ouest de Tipasa.

Sur le plan administratif, **AIN BENIAN** ex **GUYOT VILLE**^[1] avec ses **1326.5HA** partager des frontières avec Hammamet et beni messous à l'est et chéraga au sud et à l'ouest, au nord et ouest elle est limitée par la mer méditerranée^[1].

-Les Contraintes Naturelles:

Ain Benian constitue des éléments physiques structurants la ville, ils sont considérées comme bornes de croissance et d'extension .

1.1.2.2 Caractéristiques physiques et morphologiques :

-La commune est un plateau qui s'étend vers la mer en escalier, sa pente varie de 0% à 10% ,sa bande côtière qui s'étale sur une distance de 10km, faisant face au Nord et à l'Ouest est fermée morphologiquement par une alternance de criques et de falaises, ainsi qu'un ensemble de plages.

-Elle constitue 80% de la surface totale de la ville.

-Géomorphologie du site :

L'introduction des composantes géomorphologiques dans l'analyse urbaine détermine les éléments physiques invariants de transformation de la ville :

- La mer méditerranée.
- Le grand rocher.
- La forêt de Bainem à l'Est.
- Oued de BENI-MESSOUS au Sud.

Ce qui constitue des éléments physiques structurants la ville, et sont considérées comme bornes de croissance et d'extension.

C'est un site composé de deux plateaux, séparé par une pente douce faisant face au nord et à l'ouest:

* Le premier est une bande côtière de 10 Km en forme de L, à 20 m d'altitude en moyenne, décomposée en trois parties distinctes par le passage de petits oueds.

* Le second plateau est située à 120 m d'altitude, et il est constitué de terres fertiles.

-LA Sismicité :

L'examen de la carte de sismicité de l'Algérie fait apparaître que la zone est d'une importante sismicité.

-LA Topographie :

-Ain benian possède de trois grands ensembles topographique :

* Un relief côtier formé de petite baie (rochers escarpés, falaises et plages).

* Un plateau qui vient derrière dominant l'ensemble de cette région. Il est marqué par sa *platitude*.

* Le massif de Bainem, c'est la partie élevée vers l'est.

* La vallée de oued Beni-Messous, principale artère du réseau hydrographique.

-La région dispose d'une dizaine de Km de cote, allant de bainem falaise à Rasacrata au nord et de Rasacrata à l'oued Beni Messous au nord-ouest.

- l'environnement socio-économiques :

E-Commerce :

Il représente un important ressource financière de la commune de Aïn-Bénian et de la population. Vu la crise économique de ces dernières 10 années, un phénomène social a caractérisé la ville ; c'est l'orientation de la population vers le commerce d'une manière anarchique. Les statistiques montrent que plus de 62 % des activités commerciales existant ont été créées cette dernière décennie.

Toutefois, il existe deux marchés structurés au centre ville, un à la cité belle vue et un autre en projet au Grand Rocher.



--LA PÊCHE :

Lors de la création de la ville en 1845, le colonisateur a planifié pour la fondation d'une ville de pêcheurs, la tentative fut ruinée, pour plusieurs raisons, c'est deux ans plus tard que la ville sera fondée, mais elle aura une vocation agricole.

Cela n'empêche pas le petit port d'El Djamilia situé sur la côte Nord-ouest de la ville, de satisfaire la demande des restaurants touristiques d'El Djamilia et une partie de la population. Mais, il garde son premier rôle, comme port de plaisance et de tourisme

-C-L'INDUSTRIE :

L'activité industrielle à Aïn-Bénian est représentée principalement par deux types d'entreprises :

- Entreprises publiques nationales.
- Entreprises privées nationales.

Ces activités sont spécialisées dans l'industrie de transformation, notamment dans le secteur privé. Même si ce secteur d'activité n'occupe pas une grande surface, environ 1,75% de l'espace urbanisé, néanmoins, son apport est capital, en terme de ressources financières et d'approvisionnement au niveau local.

Parmi les industries présentes à Aïn-Bénian :

- L'industrie alimentaire.
- L'industrie du bois.
- L'industrie de transformation du papier.
- L'industrie polygraphie.
- L'industrie textile.
- L'industrie chimique.

Ces activités industrielles absorbent un taux de chômage important en utilisant des ressources financières pour plus de 43% la population occupée.

-L'AGRICULTURE :

Aïn-Bénian est une ville à vocation agricole, du fait de son climat exceptionnel et de ses terres de très bonne qualité, particulièrement au sud de la ville (Plateau). Plus de 60% de la surface totale de la commune est composée de terres agricoles, dont 86% sont des terrains agricoles à fortes potentialités, ce qui encourage la culture maraîchères et primeurs.

Le plateau et son espace agricole:

L'éventail des cultures offert par le plateau est plus large. En effet on retrouve des cultures céréalières des maraîchages, des arbres fruitiers et du vignoble qui occupent une grande partie de l'espace considéré.

Les végétaux :

Elle se cantonne dans le fond des ravins et des talwegs, constituée par de petites baisses épineuses des Jones et tout une série de plantes hygrophiles.

Eléments naturelles :

Elle se cantonne dans le fond des ravins et des talwegs, constituée par de petites baisses épineux des Jones et tout une série de plantes hygrophiles.

La forêt de bainem :

Elle occupe le massif de Bainem , c'est une forêt dominante occupant une superficie totale de 504 ha, les essences sont différentes et très variées avec la dominance de pin d'Alep, chêne liège. Cette forêt est un lieu de détente, surtout par l'installation d'un parc de loisirs et sportif.

Actuellement, vu l'explosion urbaine de la ville, la surface bâtie a envahi les terres agricoles. Les statistiques montrent que plus de 40% des terres agricoles ont été utilisées pour la construction des habitations.



E-LE TOURISME :

Située à l'Ouest de la ville, la zone d'El Djamilia (ex- la Madrague) constitue la zone touristique actuelle, telle qu'elle a été définie par le SDAT (Schéma Directeur d'Aménagement Touristique). Elle est composée par :

L'espace aggloméré touristiques :

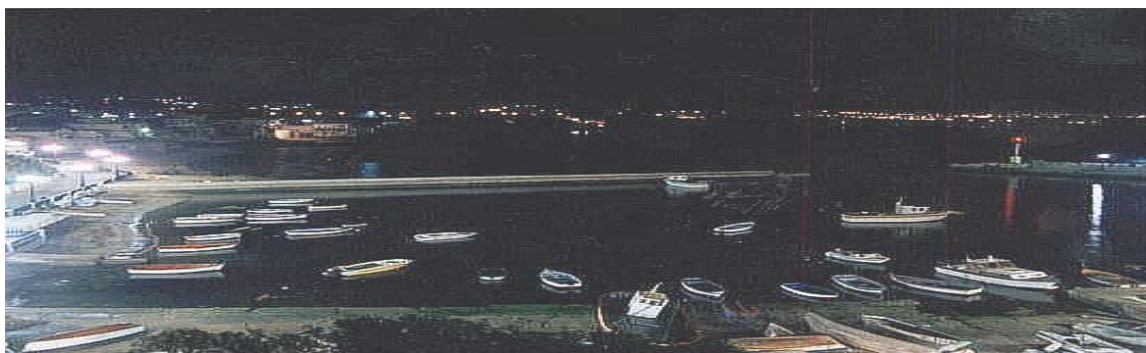
Un ensemble d'habitation individuel de type colonial et de type moderne Algérien, un ensemble d'équipements touristiques et de détente et un port de pêche et de plaisance.

Zone d'expansion touristique :

Située au Sud - Ouest de la commune, elle comporte un terrain destiné à la station d'épuration et de plages.

Le petit port d'El Djamilia:

Cette zone possède des valeurs touristiques très importantes. Située à proximité des agglomérations touristiques Sidi Ferruch et Club des Pains, et la forêt Bainem en tant que centre de loisir.



II-3-Echelle locale “LA ZET : la fontaine” :

Dans la commune de Ain Benian ,il y a quelques zones touristiques qui sont destinées à être protégées de toute urbanisation et réservées naturellement par l’opposition à toute dégradation de site et l’interdiction de toute construction n’ayant aucun rapport direct avec le tourisme, l’hôtellerie ou les loisirs, vue leurs potentialités élevées et qualité et caractère des éléments naturels.

SPATIOCARTE DE LA ZONE D'EXPANSION TOURISTIQUE DE LA FONTAINE - WILAYA D'ALGER



-Choix de la ZET « LA FONTAINE » :

- Le site n’est pas vraiment fréquenté, il n’affiche aucune **offre touristique** à part la baignade.
- Le manque de **structure d’accompagnement** malgré ses potentialités et ses avantages.
- Sa situation dans une zone balnéaire au cours d’une croissance touristique constitue **une possibilité d’aménagement et d’intégration**.
- C’est l’intérêt de notre intervention pour situer la ZET sur le **marché touristique** en tant que **destination** et en tant qu’**image**.

-Données concernant LA ZET :LA FONTAINE :

•Situation :

- - Wilaya : Alger
- - Daïra : Chéraga
- - Commune : Chéraga- Ain Benian

•Superficie :

- - Superficie totale : 82hectares
- - Superficie aménageable : 39,68ha

•La Zest est distante de:

- D’Alger: 15kms
- L’aéroport d’Alger: 25kms
- Du port d’Alger de 15 Kms.
- Du chef lieu de wilaya : 15Kms

Climat:

Compte tenu de sa position sur le littoral Algérien la région est sous un **climat méditerranéen** avec des nuances littorales. Elle est située dans un seul étage bioclimatique, le **subhumide** caractérisé par un **hiver doux et pluvieux**

•HumiDite.

La température varie entre **33°C** pour les mois chauds de l'**été** (Juillet, Aout) et **5.7°C** pour les mois les plus **froids** (Décembre à Février).

Pluviométrie

• Les pluies sont souvent **irrégulières** d'une année à l'autre et pour un même mois. Ainsi, les précipitations moyennes enregistrées font sortir une moyenne annuelle de **541mm**.

Vents dominants

• La zone littorale est exposée aux **vents marins salés**., sinon les vents dominants soufflent du **Nord-est** et d'**Ouest**, la vitesse moyenne est de l'ordre de **10km/h**.

Les **vents du Nord** sont généralement froids et se produisent durant la quasi-totalité de l'année. Quant aux **vents du Sud(Sirocco)** souvent chauds et secs, ils soufflent en moyenne 13jours par an (Juillet, Aout).



Données physiques:

Partie du Domaine Public

Maritime :

Elle occupe une surface de 12.93 HA

Composée d'une plage facilement accessible par des pistes et des voies goudronnées.

Partie du Domaine Privé:

Terres agricoles :

C'est une zone d'Etat à l'Est de la ZET, elle occupe 14ha de la surface.

Equipements :

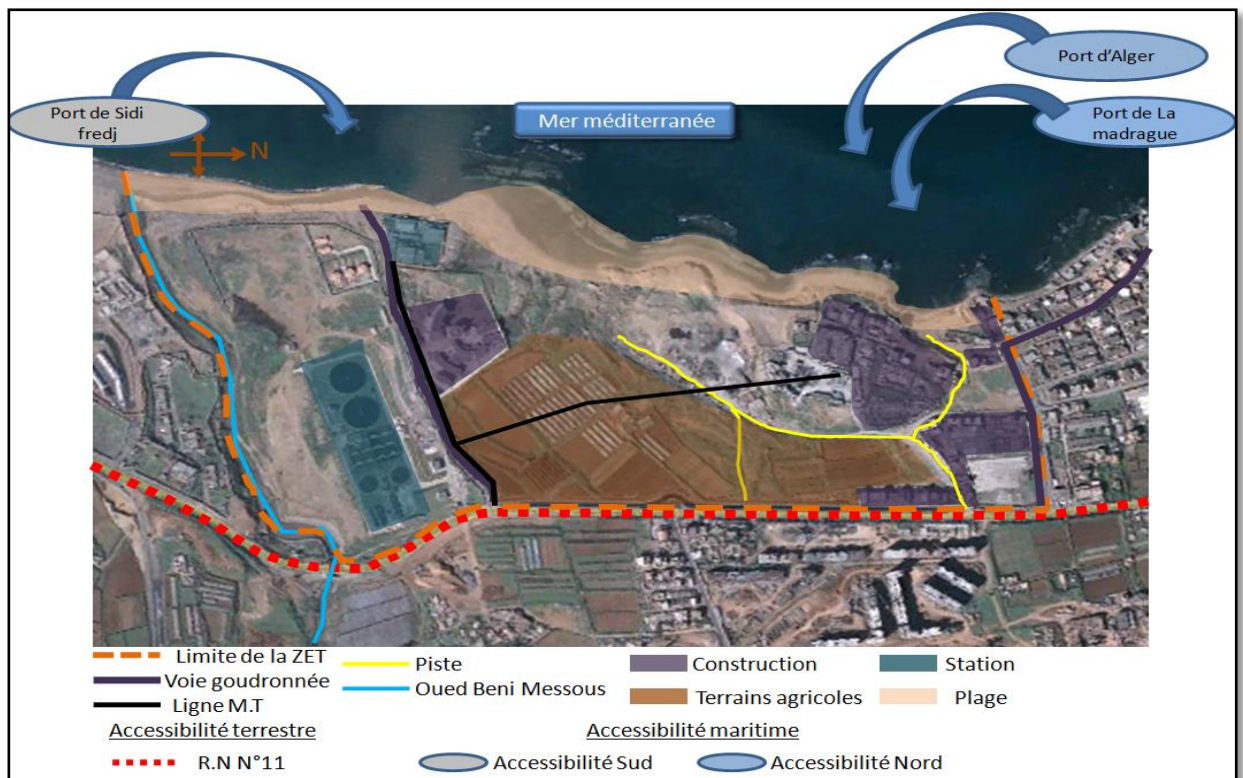
Une station de traitement des eaux, une station de dessalement ainsi qu'un centre de formation hôtelière. Ces équipements se situent au Sud de la ZET.

Habitat :

Au Nord de notre ZET se trouve une partie de l'agglomération El Djamila, c'est un habitat spontané.

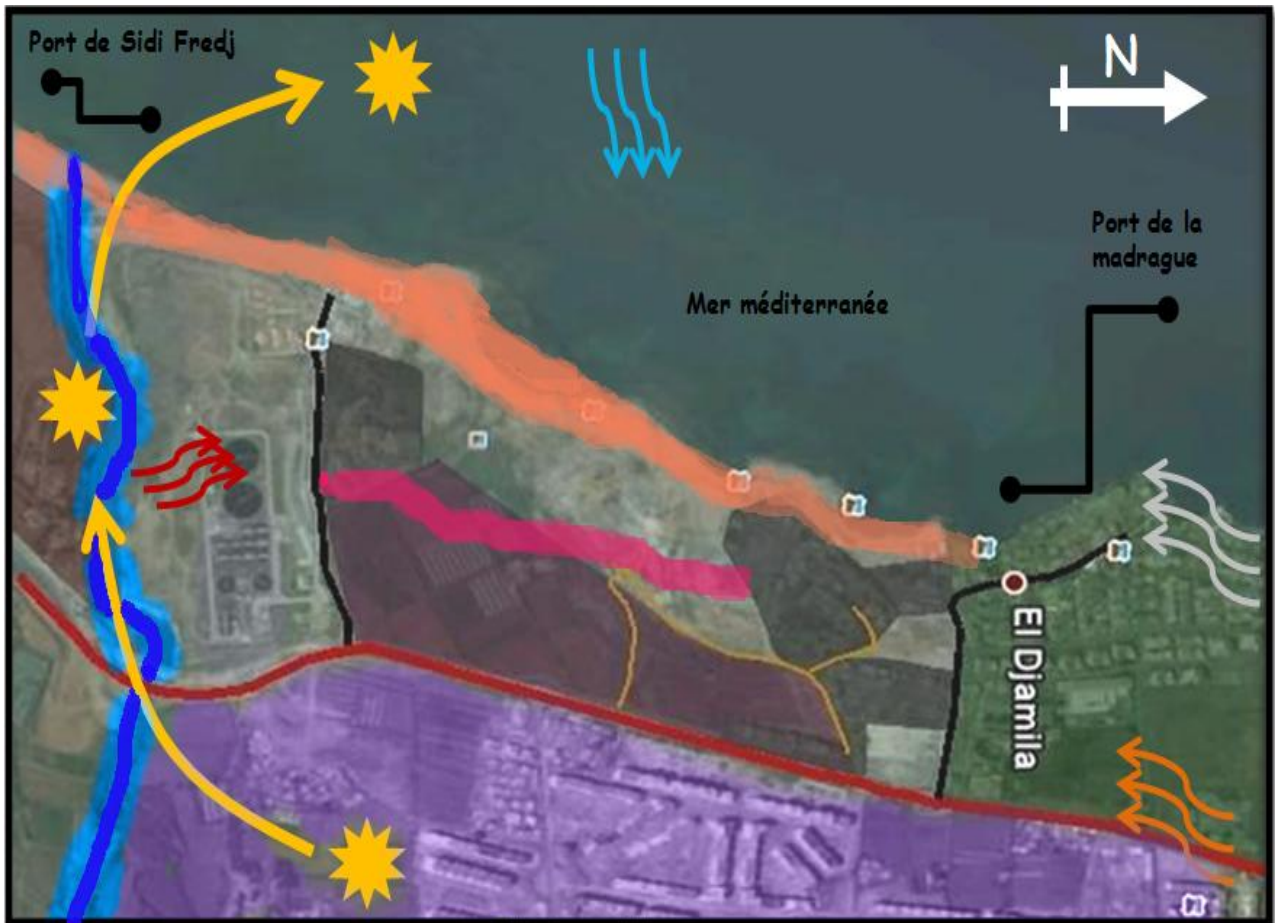
Pistes :

Desservant les champs de culte, l'agglomération et la plage.



Carte indiquant les données physiques du site

3.5 Planche de synthèse:



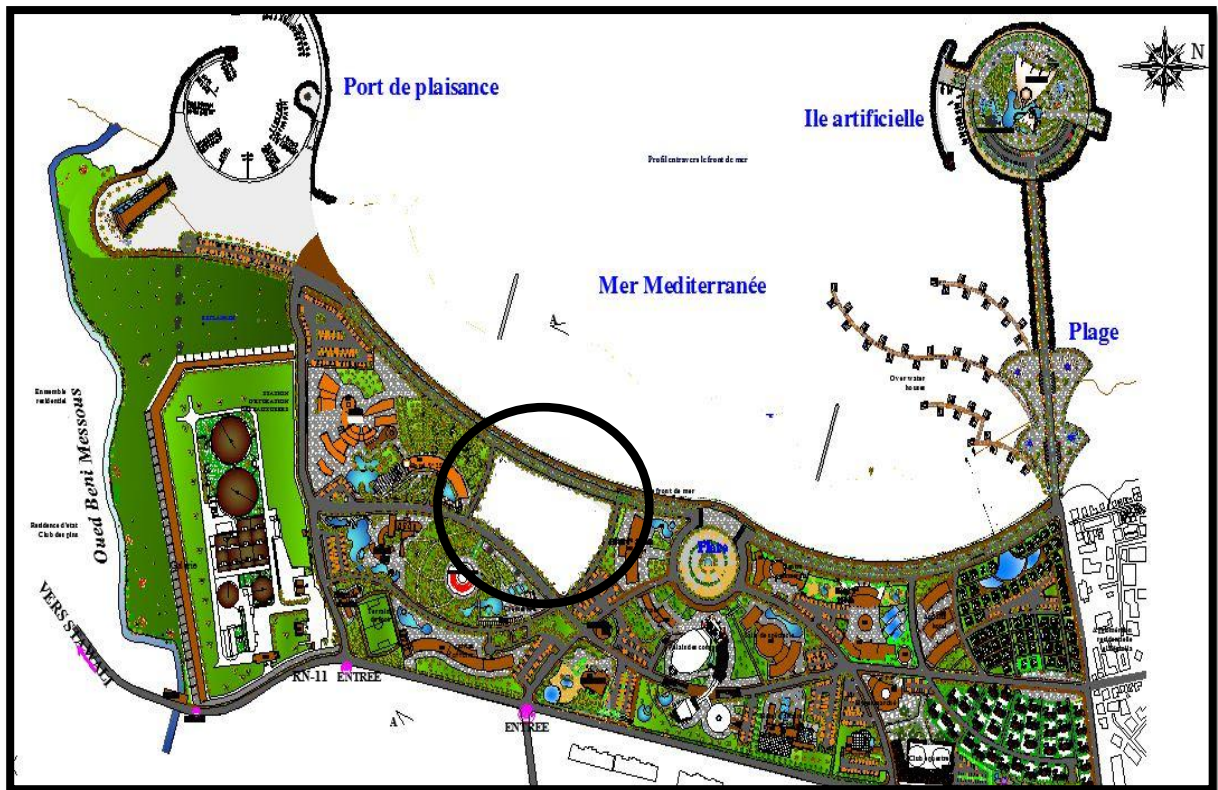
1.1.4 -Présentation et choix du terrain d'intervention :

Notre site se trouve au sud de la ZET « la fontaine», caractérisée par une forte affluence (proximité d'Alger), durant toute l'année ; cette ZET est appelée à se développer selon des normes et des critères internationalement reconnus dans le secteur du tourisme.

A partir de la volonté d'animer et de développer l'attractivité de la ZET « la fontaine »,on a souhaité concevoir un équipement destiné à tous les Algériens et conçu en fonction des évolutions actuelles et des tendances repérées pour les années à venir.

Le terrain d'intervention se trouve au sud de la ZET « La Fontaine » dans une parcelle donnant directement sur la mer , d'où il bénéficie de vues magnifiques sur la mer ,le port de plaisance et l'île artificielle .

Sa Facilité d'accessibilité ainsi que sa situation permettra le bon déroulement des activités du centre, ainsi que sa gestion technique.

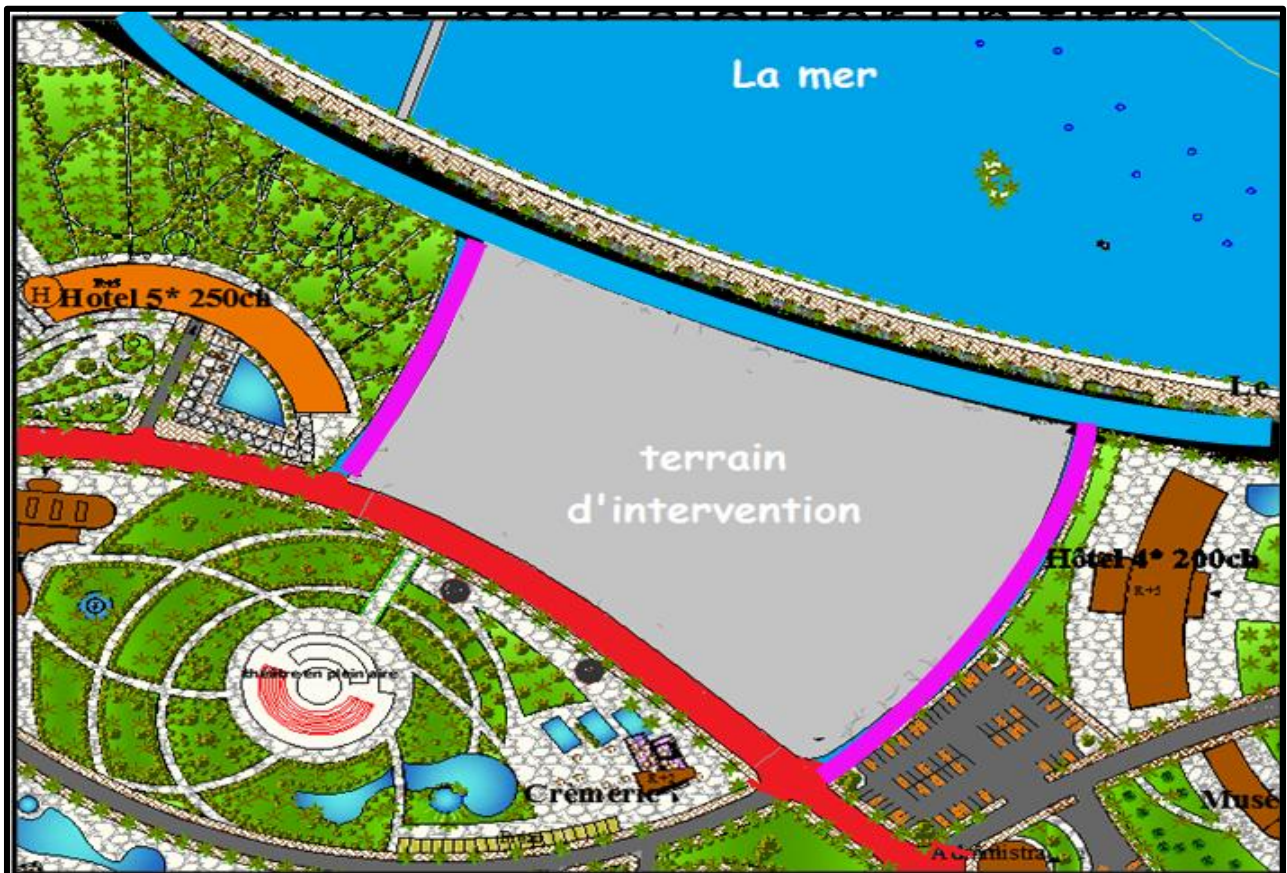


Situation du terrain d'intervention dans le plan de masse
Source de l'auteur





1.1.4.1 - Situation ,limites et accessibilité:

Notre terrain se trouve au cœur du pôle hôtelier ,au niveau de l'entité donnant sur la mer. Il est bordé à :

- **L'ouest** : par le parcours multidirectionnel (constitue l'axe structurant de la ZET, la franchissant au milieu, renforçant ainsi son animation) et le théâtre en plein air (qui constitue le cœur de ce pôle).
- **L'est**: par le parcours dit « maritime » ouvert sur la façade maritime.
- **Le nord**: par un parcours secondaire et un hôtel 4* .
- **Le sud**: par un autre parcours secondaire et un hôtel 5*.



LÉGENDE :

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------|
|  | Axe multidirectionnel |  | flux piétons |
|  | Axe maritime | | |
|  | Axes secondaires(de desserte) | | |

Limites du terrain d'intervention

3- Morphologie :

Le terrain d'intervention est relativement plat. Il dispose d'une forme spécifique (trapézoïdale) et d'une superficie de **19034 m²**. Il est inscrit autour d'équipements qui présentent un dynamisme dans leur forme.

4- Climatologie :

Compte tenu de sa position sur le littoral Algérien, la région est sous un climat méditerranéen avec des nuances littorales. Elle est située dans un seul étage bioclimatique, le subhumide caractérisé par un hiver doux et pluvieux.

Ensoleillement:

Le terrain est exposé au soleil pendant toute la journée.

Les précipitations:

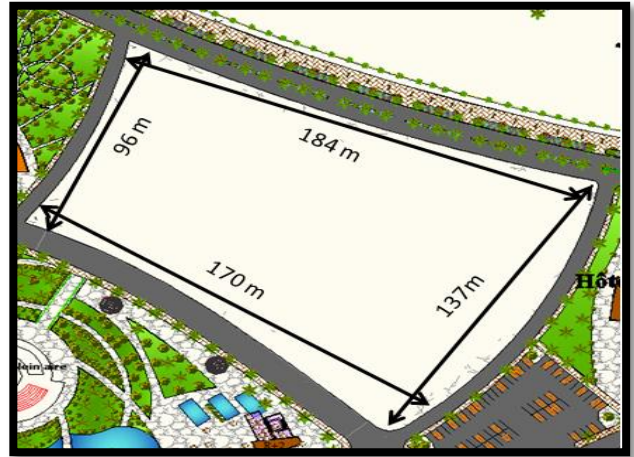
Les pluies sont souvent irrégulières d'une année à l'autre et pour un même mois. Ainsi, les précipitations moyennes enregistrées font sortir une moyenne annuelle de **541mm**.

Les températures:

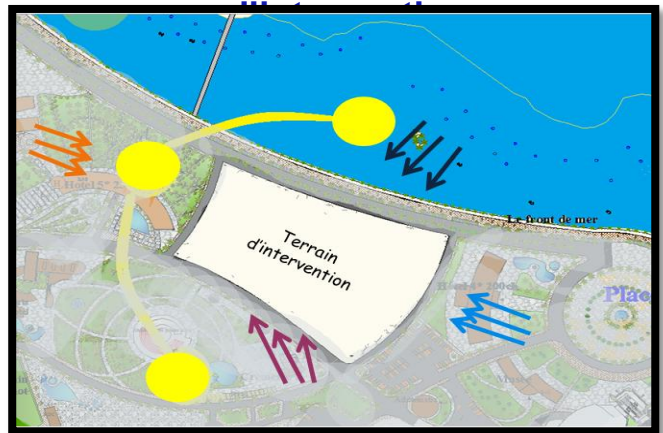
La température varie entre 33°C pour les mois chauds de l'été (Juillet, Aout) et 5.7°C pour les mois les plus froids (Décembre à Février).

Vents dominants :

La zone littorale est exposée aux vents marins salés. Sinon les vents dominants soufflent du Nord-est et d'Ouest, la vitesse moyenne est de l'ordre de **10km/h**. Les vents du Nord sont généralement froids et se produisent durant la quasi-totalité de l'année. Quant aux vents du Sud(Sirocco) ,souvent chauds et secs, ils soufflent en moyenne 13 jours par an (Juillet, Aout).



L'assiette

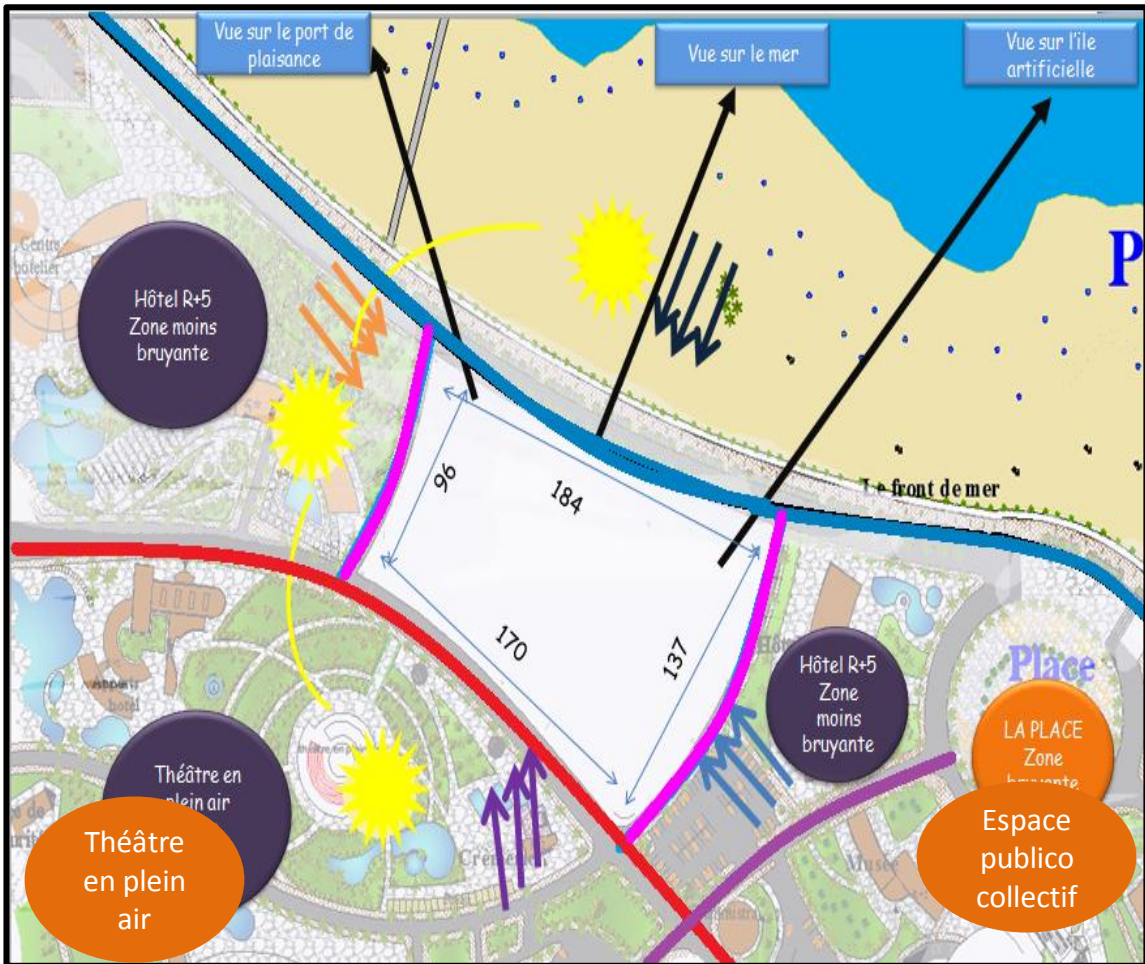


Légende :





-  Vents sud sirocco
-  Vents nord est
-  Vents marins
-  Vents nord




Synthèse des données climatiques du site



5- Planche de synthèse :



Légende :

-  Vents nord
-  Vents nord-est
-  Vents marins
-  Vents sud(sirocco)

-  Axe multidirectionnel
-  Axe maritime
-  Axes secondaires(de desserte)

-  Zone bruyante
-  Zone moins bruyante

1.1.4.3 Potentialités :

- ❖ Le site offre des qualités paysagères exceptionnelles (la mer, le port de plaisance, l'île artificielle et le complexe touristique lui-même).
- ❖ Sa situation ,dans un pole hôtelier constitue un élément d'attractivité pour les touristes.
- ❖ Une magnifique plage de sable fin.
- ❖ Facilité d'accessibilité.
- ❖ Sa situation en bord de mer permettra le bon déroulement des activités du centre, ainsi que sa gestion technique.
- ❖ Le calme est essentiel pour le rétablissement des curistes.
- ❖ Les limites géographiques de l'aire territoriale du projet, font valoir les opportunités paysagères de la situation du projet.

1.1.4.4:Contraintes et solutions:

Rejets de la station des eaux usées (à 400m) qui polluent en partie l'eau de mer.

L'embouchure de l'oued de Béni Messous qui est totalement dégradé par le manque d'entretien.

Sa proximité de la capitale est bénéfique mais le rend soumis à la pollution par les eaux usées et détritiques qu'engendre une ville de cette grandeur.

Sismicité : le terrain est situé dans une zone à forte sismicité (zone III).



Afin de garantir une eau de mer naturelle et très pure ,on devrait la pomper à plus de 300m(distance minimale de pompage), soit 900m (après avoir consulté un expert en centres de thalassothérapie).

Cela est certes plus couteux mais efficace à long terme.

Reprofilage et nettoyage de l'oued pour exploiter ce potentiel.

Réalisation du projet en s'appuyant sur les concepts du développement durable ;en faire des éléments directeurs dans la conception.

Prendre en compte les critères de sismicité lors de l'étude et la construction .

Recommandations

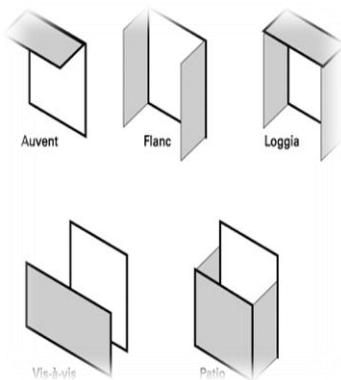
Climat méditerranéen, caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides.. Les bâtiments méditerranéens sont soumis à des contraintes climatiques fortes tel que :Ensoleillement intense, pluies capricieuses ou vents violents qui défavorisent certains matériaux et nécessitent des précautions et des techniques à prendre en considération dans la construction, l'organisation du bâti et l'urbanisation.

L'ensoleillement :

l'ensoleillement présente un élément important à exploiter en saison estivale. Ce dernier a des effets nocifs sur le bâti ,tel que le changement de couleur des matériaux.

1/ Comment s'en protéger ? « Si le soleil entre dans la maison, il est un peu dans votre cœur. » de Le Corbusier

1/ Typologie des formes architecturales adéquates

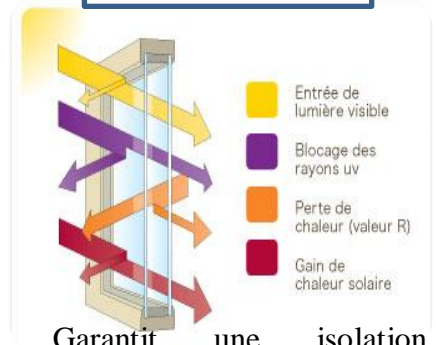


2/ Brises -soleils



Servent à faire de l'ombre en été, et à permettre aux rayons solaires de pénétrer dans l'immeuble en hiver

3/ Verre à faible émissivité



Garantit une isolation thermique renforcée pour les doubles vitrages, avec une réduction de la condensation

2/ Comment en profiter ?

L'architecture bioclimatique optimise les apports passifs :



1/ Les capteurs solaires peuvent jouer le rôle de brise soleil et aussi d'éléments architectoniques pour la façade

Projet de façade active grâce à des capteurs solaires à tubes sous vide disposés en peigne (ils sont multidirectionnels),source de chaleur ou de froid, ils offrent une protection partielle contre le soleil .

2/ L'orientation et l'exposition au soleil doit être prise en compte dans la conception d'une construction de bord de mer. La préférence reconnue à l'exposition au soleil est **NORD-EST** .Les autres orientations **SUD-OUEST** fournissent la même quantité d'énergie mais une situation d'inconfort (rayons solaires)

La pluie et l'humidité

En méditerranée, les pluies irrégulières, sont enregistrées essentiellement en hiver sous forme d'averses violentes et de pluies torrentielles de courte durée ,responsables de l'existence d'un climat irrégulier à grand pouvoir érosif. Le taux d'humidité est élevé dans les zones côtières; ce qui cause la détérioration des matériaux de construction ,la diminution de la résistance mécanique de la maçonnerie, la corrosion des métaux ,la détérioration des bois de charpente, risque de gel et d'éclatement des matériaux poreux gorgés d'eau.....

Comment s'en protéger ?

- Imperméabiliser les fondations de l'extérieur avec deux couches de goudron liquide avant le remblayage des murs.
- Obturer les microfissures et créer ainsi une barrière étanche en y injectant de l'époxy.
- Installer une membrane d'étanchéité et vérifier que le drain de fondation fonctionne correctement .
- Traitement en surface : peinture anti-humidité, hydrofuges, etc.
- Traitement en profondeur : assèchement des murs, injection de résine, etc.



Comment en profiter ?

Récupération

L'eau de pluie qui tombe sur la toiture est canalisée vers les descentes des gouttières qui sont reliées à la cuve. En fonction du contexte, un séparateur de feuilles devra être placé sur la descente pour effectuer un premier filtrage.

Filtration

L'eau qui arrive dans la cuve passe dans un filtre en inox qui sépare l'eau des autres éléments. L'eau propre coule dans le dispositif anti-remous pour être stockée dans la cuve, tandis que les impuretés sont évacuées vers l'exutoire (fossé ou réseau pluvial) .

Distribution

L'eau est pompée via la crépine à flotteur qui permet un pompage à environ 10 cm en dessous du fil de l'eau par le gestionnaire d'eau de pluie installé dans une pièce de la maison qui distribue l'eau de pluie sur tous les points de puisage. Lorsque la cuve est vide, le gestionnaire d'eau de pluie bascule automatiquement sur le réseau d'eau de ville, en toute transparence et sans intervention de l'utilisateur. .



Les vents :

Les villes du littoral, en particulier, ont une exposition directe au vent du côté de la mer (aucun obstacle). Le vent est le mouvement d'une atmosphère, masse de gaz située à la surface d'une planète .Il est essentiel à tous les phénomènes météorologiques. Les coups de vents en méditerranée sont assez fréquents et se concentrent entre les mois de Décembre et Mars .

Comment en profiter ?

- Les vents sont une source d'énergie renouvelable
- Le séchage
- Il sert également à aérer, assainir, rafraîchir les milieux urbains et les bâtiments.

Comment s'en protéger ?

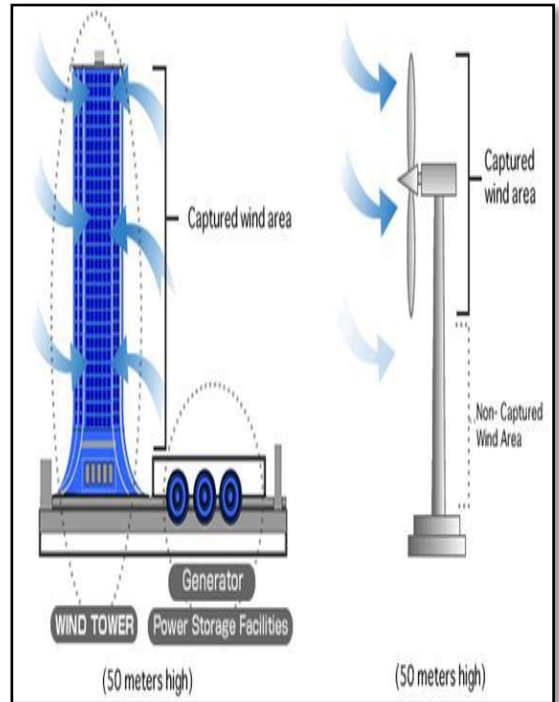
Les barrières brise-vent naturelles:

Rangées d'arbres et d'arbrisseaux qui restreignent la force du vent (ce qui modifie le climat dans les zones qu'ils abritent).

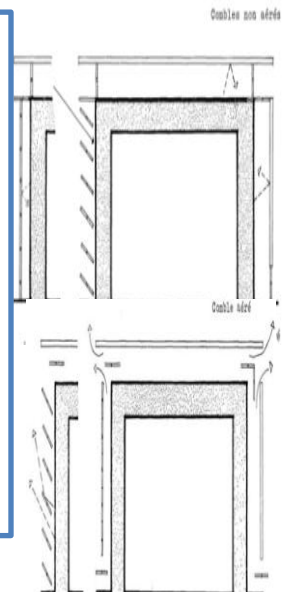


Les barrières brise-vent artificielles:

Faites avec des filets en plastique plus ou moins épais .Une barrière, correctement installée, empêche et reconduit les flux des vents. Elles fournissent un abri aux bâtiments et permettent de réduire les frais de chauffage. Elles peuvent également embellir les paysages .



L'étude a permis de corriger certaines dispositions, notamment de réaliser des acrotères perforés au sommet des façades des bâtiments les plus exposés afin de réduire les turbulences en aval de ces bâtiments.



synthèse:

- A travers ces exemples analysés, un ensemble de critères doivent être retenus pour la partie conceptuelle d'un centre de thalassothérapie ces critères sont:
- Une proximité de la mer pour les raisons techniques et de jouissance de climat marin
- Une hiérarchie fonctionnelle selon un ordre précis, matérialisée par le passage de l'espace public à l'espace privé par la transition de consultation médicale
- L'utilisation des espaces verts et de bassins d'eau pour l'animation intérieure du centre
- Le centre doit être implanté dans un endroit calme avec isolement pour une meilleure intimité
- La séparation entre les blocs tout en assurant leur liaison. Doit assurer le confort des curistes internes et externes au visiteur
- Un ensemble d'unités spatiales composées le programme de l'équipement.
- Les soins
- Les détente et le loisir
- L'hébergement
- La gestion de l'administration
- Les locaux techniques et traitement d'eaux de mer

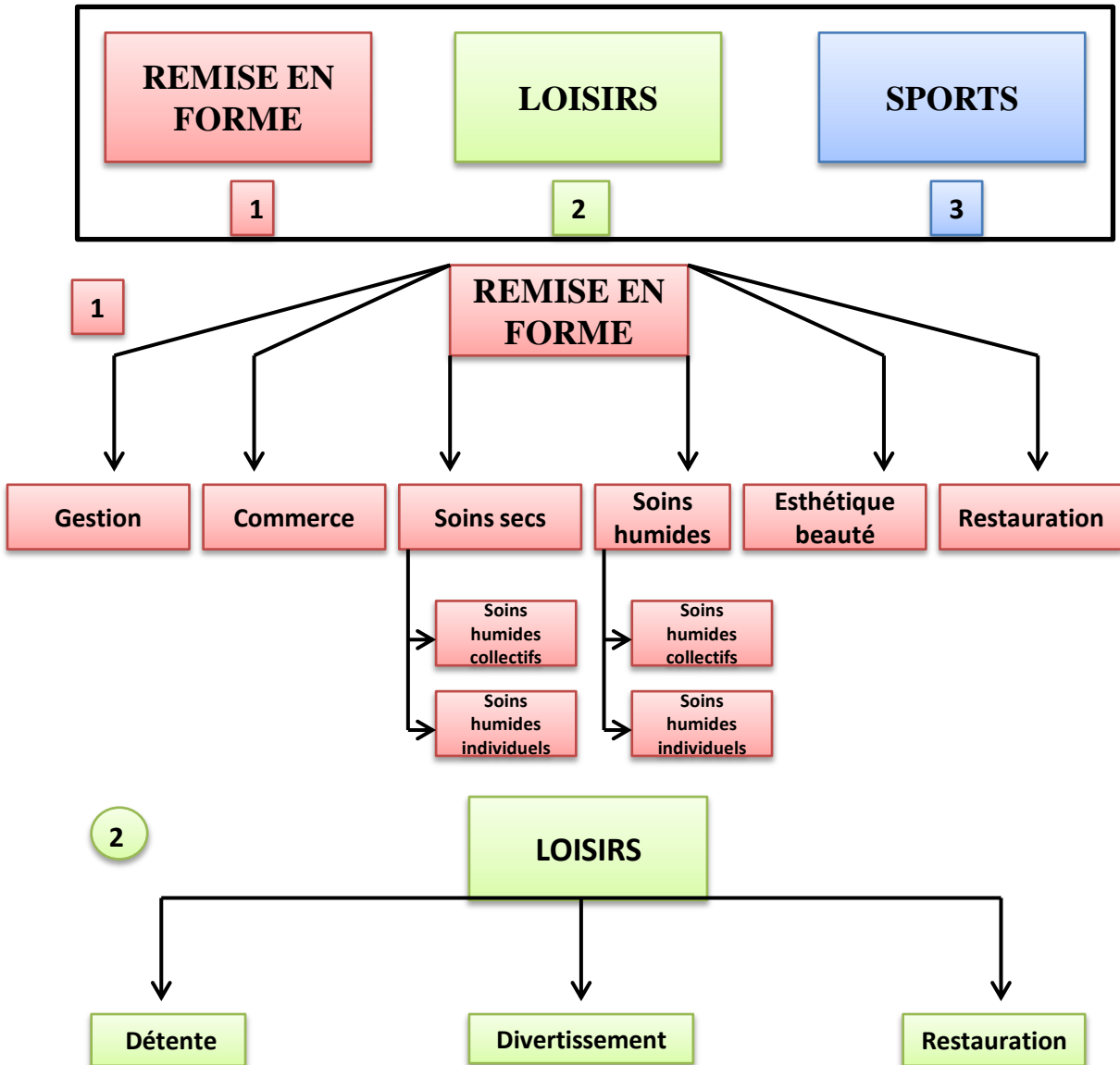


Chapitre 3: Organisation fonctionnelle et spatiale

1. Organisation fonctionnelle

Notre objectif est d'essayer de dégager les grandes fonctions, à partir des différentes synthèses qui ont été élaboré dans l'analyse d'exemple et l'analyse du site

Le projet est composé de trois grandes fonctions qui vont répondre aux exigences de la clientèle



1-Organisation fonctionnelle:

PROGRAMME QUALITATIF :

Les composantes d'un centre de thalassothérapie :

Un centre de thalassothérapie inclut dans son programme :

- Les soins (soins humides et secs)
- L'hébergement.
- Les espaces de consommation, détente et loisir.
- La logistique.

LES SOINS :

Soins humides :

Collectifs :

Piscine dynamique :

La piscine dynamique se pratique dans un grand bassin avec un groupe de curistes étoffés, assisté par un ou plusieurs kinésithérapeutes, ce type de soin est effectué sur un rythme rapide et demande des mouvements rigoureux.

Elle a pour vocation de rééduquer le corps

Piscine de relaxation :

Pratique dans un bassin d'eau de mer tiède, ce soin collectif de relaxation permet d'appréhender les difficultés quotidiennes avec un meilleur contrôle de soi.

Sous la direction d'un kinésithérapeute, les curistes prennent conscience de leur corps sous l'effet de la flottaison et à travailler leur respiration afin de se détendre tout en écoutant de la musique relaxante sous l'eau.

Ce soin est notamment recommandé en cas de fatigue musculaire, contractures, douleurs fonctionnelles, stress, surmenage, dépression ou désordres psychologiques graves.



Piscine dynamique



Piscine de relaxation

Sauna :

Véritable institution en Scandinavie, le sauna revigore et détend. Fabriquée en pin du Nord, la cabine comporte des bancs sur plusieurs niveaux et un calorifère où chauffent des pierres volcaniques. Un seau d'eau est là pour humidifier ces pierres et l'atmosphère.

A la différence du hammam, le sauna dispense une chaleur très sèche (entre 3 et 20% d'humidité) et plus forte (entre 80 et 100°C). La température élevée provoque une sudation importante qui permet d'éliminer les toxines et de nettoyer ta peau.

La respiration devient plus profonde.

Le sauna détend les muscles et soulage les courbatures et l'arthrose.

Pour plus d'efficacité, la séance doit être suivie d'une douche tiède à froide pour activer la circulation sanguine et d'un quart d'heure de repos absolu.



Le sauna

Hammam :

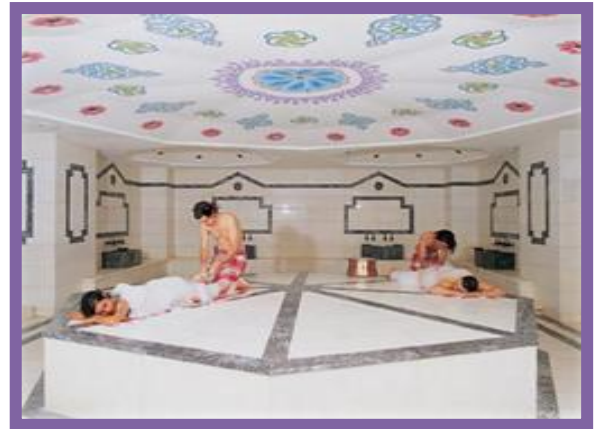
Le hammam ou bain de vapeur, permet à l'organisme de récupérer après un effort sportif ou tout simplement de se détendre.

Le hammam se prend dans une salle (peut accueillir plus de 20 personnes), dans laquelle un générateur propulse de la vapeur.

Avec une chaleur humide par une vapeur chaude autour de 50°, le hammam ouvre les pores, élimine les bactéries, libère les voies nasales, apaise les douleurs musculaires et facilite La respiration.

La chaleur humide du hammam utilise la vapeur d'eau qui sert de transporteur aux bulles essentielles ou extraits végétaux (eucalyptus, pin, lavande, etc.) diffusés dans la cabine.

Ces arômes ont de grandes propriétés régénérantes, rééquilibrantes et antiseptiques.



Le hammam

Individuels :

Les bains :

Bains d'algues (algotérapie) :

Application d'algues chaudes sous forme d'applications locale, de cataplasmes et de de bains.

Comme les algues sont très hydratantes, elles améliorent le passage des oligo-éléments à travers la peau.

Les algues utilisées, **fucus et laminaires**, sont d'abord récoltées au fond de la mer puis broyées finement. Enfin, elles sont chauffées, mais jamais au-dessus de 50°C, car elles perdraient toutes leurs propriétés.

L'application consiste à étaler cette crème en fine couche sur l'ensemble du dos et éventuellement sur certaines articulations. Le curiste est maintenu à température pendant la durée du soin sous protection d'un film plastique, d'une couverture chauffante ou sous une lampe à infrarouge.

L'algothérapie est conseillée pour les problèmes épidermiques, les rhumatismes, pour lutter contre la fatigue et le vieillissement (sous forme de masque facial par exemple).



Bain d'algues

Bains de boues (fangothérapie) :

La fangothérapie recouvre des pratiques qui font appel à différents types de « boues thermales ».

La fangothérapie consiste en l'utilisation des boues marines (vases, sédiments) sous forme développement localisé ou d'application.

Cette technique permet de décongestionner les muscles et les articulations, d'augmenter la circulation sanguine et d'éliminer les toxines par transpiration.

La fangothérapie atténue aussi douleurs et contractures et permet de récupérer aisance et souplesse dans les mouvements. Les effets de cette thérapie sont anti-inflammatoires, antidouleurs et relaxants.



Bain de boues

Bain bouillonnant :

Une baignoire, équipée d'un système d'injection d'air pulsé et d'eau de mer naturelle à bonne température sous pression procurant un effet massant doux et relaxant à son utilisateur.



Bain bouillonnant



Bain bouillonnant

Bains hydro massant :

Le bain hydro-massant se pratique dans une baignoire, il consiste à envoyer des jets d'eau de mer sur les muscles. Ce type de bain décontracte les muscles, et soulage les douleurs. De plus, le curiste pourra profiter des bienfaits des sels minéraux, et des oligo-éléments de l'eau de mer.



Bain hydro massant



Bain hydro massant

La paraffine :

Utilisée pour les problèmes de rhumatisme, la paraffine consiste en une application de cire chauffée (dans des fours spéciaux), sur tout le corps du curiste. La thérapie dure 20 minutes, et le curiste en profite, en étant allongé sur une table.



Paraffine

Les douches :

Douche au Jet :

Ce soin de douche est de loin le plus spectaculaire : 650 Litres d'eau en 10 minutes. Le curiste se tient grâce à une barre fixée *sur* le mur, de dos, de face et de côté, selon les directives de l'hydrothérapeute qui envoie un jet d'eau de mer modulé selon l'endroit du corps et la prescription du médecin.

Le jet est toujours déplacé dans le sens de la circulation afin de l'activer. Au début, l'eau est chaude puis sa température diminue (elle peut parfois être froide), ce qui provoque un effet tonique, à haute pression, c'est un traitement efficace contre la cellulite, parce qu'il mobilise les couches graisseuses en profondeur en éliminant les toxines. Mais il existe aussi des douches basse pression, dites "baveuses", délassantes et sédatives.



Douche au jet

Douche sous marine :

Dans un bain d'eau de mer chauffée entre 34°C et 36°C, un hydrothérapeute ou une esthéticienne effectue un massage à l'aide d'un jet à puissance réglable, sous la superficie de l'eau, pendant 15 à 20 minutes. Cette douche sous-marine a une action antalgique et décontractante. Elle est indiquée pour les raideurs musculaires et articulaires, l'arthrose, les problèmes de circulation sanguine et la cellulite.



Douche sous marine

Douche à affusion :

La douche à affusion est une douce pluie d'eau de mer chaude sur tout le corps, allongé, dispensée par une rampe constituée de plusieurs pommeaux de douche qui envoient des micro-Jets d'eau de mer. Les douches à pression réglables agissent par micro-massages, facilitant l'élimination des toxines. Les jets fins d'eau de mer agissent comme un massage sédatif et relaxant.



Douche à affusion

Pédiluve :

Ce soin s'adresse en particulier aux personnes souffrant d'œdèmes, de rhumatismes articulaires des jambes ou de problèmes de circulation du sang. Ce soin consiste à immerger le bas des jambes dans un bac d'eau de mer à 37° pendant trois minutes puis, alternativement, dans un bac d'eau de mer tiède à 28° pendant une minute, quatre fois de suite.



Pédiluve

Manuluve :

Soin consistant à immerger les mains et les avant-bras dans un bassin d'eau de mer chaude puis, alternativement, dans un bassin d'eau de mer froide. Cette technique est particulièrement efficace pour diminuer les douleurs issues de l'arthrose digitale.



Manuluve

Soins secs :

La physiothérapie :

La kinésithérapie :

C'est une discipline paramédicale fondée sur les mouvements, les exercices musculaires et l'application d'agents physiques en vue de traiter ou de prévenir la douleur, les déformations et les troubles fonctionnels. Elle comporte :

La mécanothérapie :

Utilisation des appareils mécaniques destinés à exercer le corps à certains mouvements. Particulièrement efficace pour soigner les douleurs du dos ou les problèmes musculaires et articulaires.



La mécanothérapie

Les cours de gymnastiques :

Des cours généraux destinés aux curistes pour le remise en forme :

- Cours de gymnastique labo abdominale.
- Cours de gymnastique holistique.



Le massage lymphatique :

La lymphe est le liquide qui circule dans des réseaux étendus sur tout le corps et transporte les globules blancs et les substances nutritives.

Le drainage de la lymphe permet de ce fait de renforcer notre système de défense immunitaire. La séance de drainage lymphatique prend trente minutes et se déroule dans une cabine privative dans une ambiance douce et apaisante.

Les pressions sont douces et localisées, se font avec la paume et le bout du doigt, en des mouvements circulaires et des spirales continus.

La gymnastique



Massage lymphatique



Massage lymphatique

L'ionophorèse :

L'ionophorèse est un soin propre à la dermatologie. Elle constitue une thérapie efficace pour combattre l'hypersudation au niveau des mains et des pieds. Néanmoins, elle ne peut être dispensée que par des thérapeutes ayant des compétences en dermatologie.

- Le traitement d'ionophorèse dure vingt minutes.
- Le praticien verse de l'eau dans les bacs de l'appareil, il relie les électrodes des bacs avec l'appareil générateur de courant électrique.
- Il applique de la vaseline sur les parties à traiter.
- Le curiste plonge ses mains ou ses pieds dans le bac.
- Le praticien met en marche l'appareil.
- Le curiste peut sentir des picotements.



Appareil d'ionophorèse



Appareil d'ionophorèse

Electrothérapie :

Technique basée sur l'utilisation des fréquences électriques au moyen d'un générateur de très faible intensité qui ont une action antalgique désinfiltrante, l'électrothérapie soulage les muscles douloureux et les rhumatismes.

Ce sont des vibrations lumineuses simultanées ayant même fréquence et en phase.

Ces vibrations peuvent être à base de:

Laser : Concentré en un faisceau très étroit sur un point précis.

Ainsi, l'énergie qu'il transporte dégage une forte chaleur.

Infrarouge : L'infrarouge se fait par une pénétration des rayons infrarouges dans le corps, génère un échauffement conséquent au sein du muscle et des organes internes. Le corps répond par une augmentation hypothalamique à la fois du volume et du rythme cardiaque.

Ultrason : L'ultrason permet la libération

des graisses et défibrosage simultanés.

Les ultrasons produisent une énergie vibratoire.

Ils agissent sur les fibres et provoquent une

Perméabilisation de la membrane cellulaire des adipocytes.



Appareil d'infrarouge



Appareil d'ultrason



Appareil du laser

Les soins de relaxation :

Le yoga :

D'origine orientale, le yoga est une méthode de relaxation, il s'appuie sur la respiration, et sur la recherche de la détente, mais surtout sur le calme intérieur et extérieur.

Il se pratique en groupe ou individuellement.



Le yoga

La musicothérapie :

Elle concerne en premier lieu, les personnes souffrant de problèmes nerveux et émotionnels.

Elle consiste à une utilisation sensée de la musique comme méthode thérapeutique.



La musicothérapie

L'Aromathérapie :

Une branche de la phytothérapie (soins à l'aide des plantes), elle se base sur les arômes des plantes, et s'utilise sous deux formes : Soit la diffusion d'arômes dans l'air, ce qui créera une sensation de bien-être et de détente.

Soit par des massages en utilisant les essences aromatiques, et les huiles essentielles, et cette deuxième méthode présente un soin anti-stress.



L'aromathérapie

Le massage shiatsu :

Un massage issu de la médecine traditionnelle japonaise, apporte de nombreux bienfaits à notre corps.

Le *shiatsu*, « *shi* » voulant dire doigt et « *ashu* » pression, une technique de massage à main nue.

Le masseur exerce des pressions plus ou moins grandes sur les points affaiblis et les points trop chargés pour les tonifier ou dans l'autre cas, évacuer le trop plein d'énergie vers d'autres points tout le long d'un méridien. On a également recours au massage shiatsu en présence d'affection d'ordre nerveux comme le surmenage, la dépression nerveuse, le stress...etc.



Massage Shiatsu

L'héliothérapie :

Un traitement thérapeutique par exposition au rayonnement solaire.



Héliothérapie

Les soins esthétiques :

Masque pour la beauté du visage :

Un soin complémentaire sert à réhydrater la peau. Le masque recouvre le visage en couche épaisse pour que la peau puisse profiter au maximum de ses bienfaits.



Masque du visage

Le gommage :

Les crèmes, les masques, Les produits naturels, pénétrant dans la peau aident l'eau à éliminer les impuretés.

Le gommage en thalassothérapie a des vertus sur la peau et sur la santé.



Le gommage

Les soins anti-âge :

Le soin anti-âge vise à régénérer les cellules de l'organisme en lui injectant une nouvelle vitalité. Il passe par un lissage de la peau ou un remodelage du corps.



Soin du visage



Soin anti-âge

Le centre de thalassothérapie est non seulement un équipement médical mais aussi de relaxation, c'est un centre qui accueille des curistes externes et internes ce qui sollicite l'hébergement, c'est pourquoi 120 chambres seront présentes dans l'équipement, pour offrir également confort et repos aux curistes après une longue journée de thérapie.



Chambre double



Chambre double

LES ESPACES DE CONSOMMATION, DE DETENTE ET DE LOISIR:

Le restaurant :

Manger ne sera plus un besoin mais un plaisir grâce au restaurant mis en place au service des curistes, une restauration diététique, traditionnelle et aussi spécialité poissons. La découverte culinaire sera une passion.



Le restaurant



La cafétéria

La cafétéria :

Le plaisir aussi passe par la table, la cafétéria est un espace de détente et de rencontre.

Espaces de loisirs :

Différentes activités seront mises en place, à savoir des salles de télévision, des terrasses de promenade et des boutiques...etc.



Boutique



Salle de télévision



Salle d'internet

La logistique:

La logistique est très importante, c'est cette unité qui organise et dirige l'équipement La direction générale se divise en deux sous directions :

- La direction générale.
- La direction médicale.



Salle de réunions



Bureau

Organisation spatiale:

- D'après cette Analyse fonctionnelle nous avons distribué les différentes fonctions selon les axes suivants:
- L'orientation par rapport au site donné
- L'éclairage et les vents dominants
- Hiérarchisés et minimiser les circuits et pour cela on a déterminé le schéma explicatif suivants :

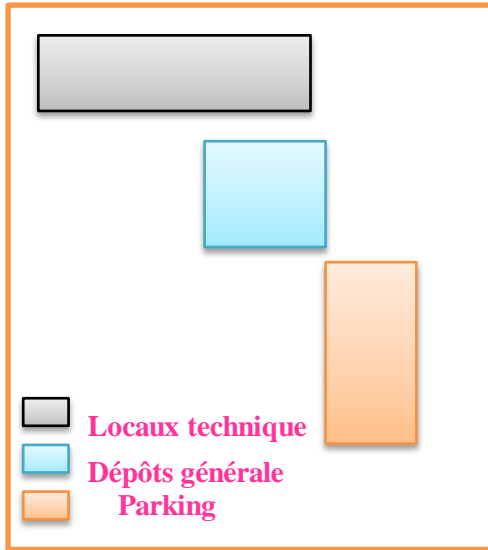
Schéma d'aménagement:



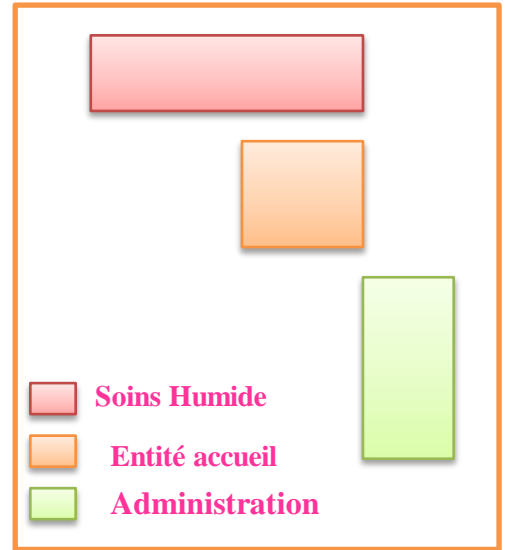
Schéma d'aménagement

Source de l'auteur

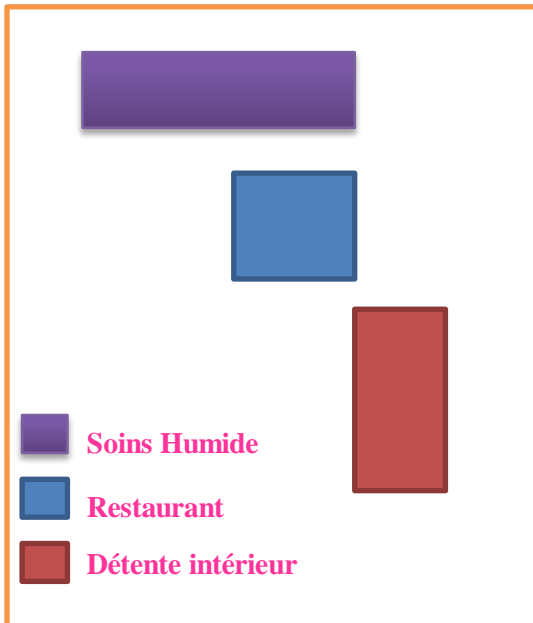
2-Organisation spatiale:



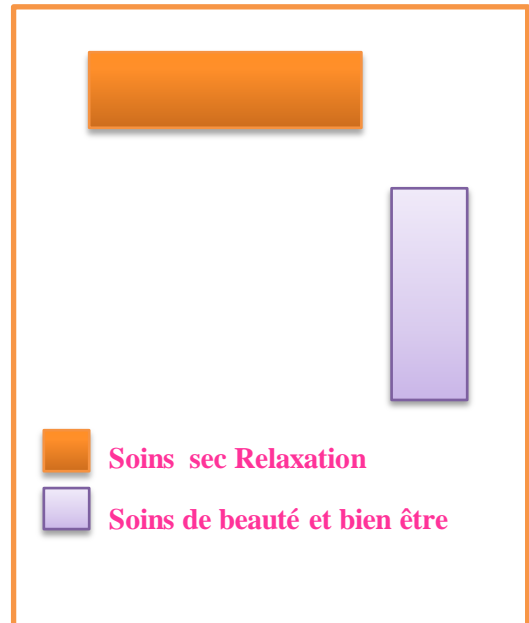
Plan de Sous sol



Plan de RDC



Plan de 1er Etage

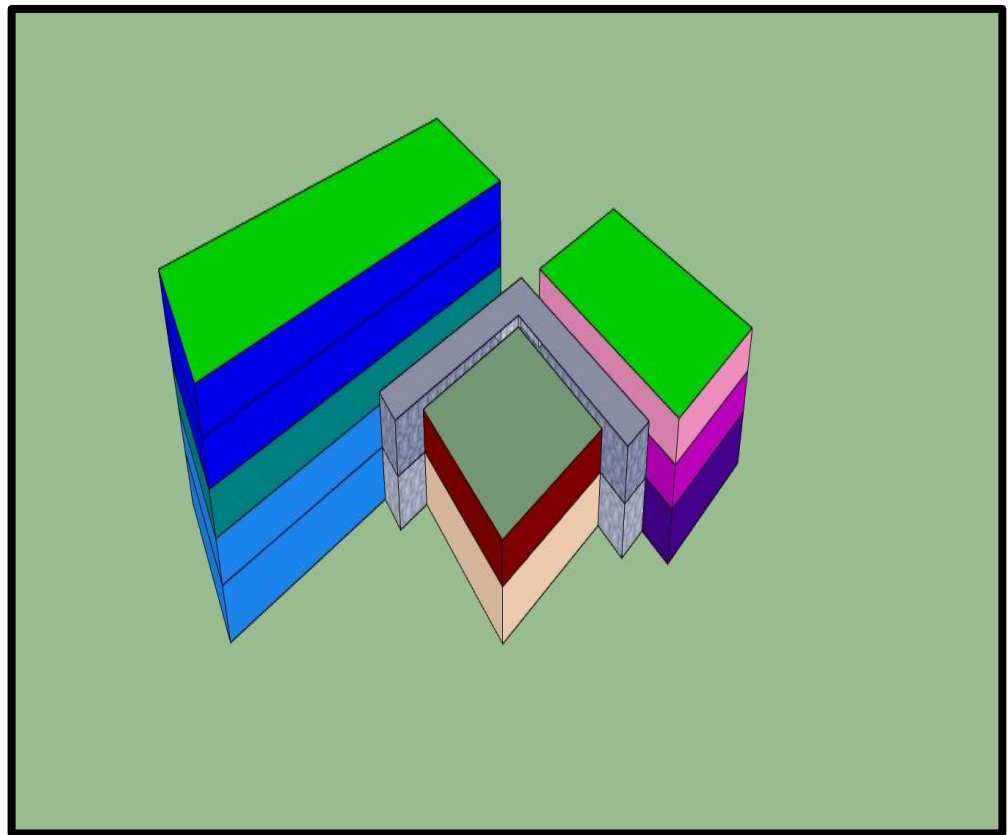


Plan du 2 Emme Etage

Organisation spatiale:



Hébergement



légende:

-  **hébergement**
-  **Soins secs humide**
-  **accueil**
-  **Restauration**
-  **Beauté et bien être**
-  **Administration**
-  **Détente intérieur**

Volumétrie des différente entités

Source de l'auteur



4.Synthèse

Au courant de cette étape nous avons essayé de distribuer les différents fonctions et espaces de telle sorte qu'ils soient bien orientés pour bénéficier au maximum des rayons de soleil , de l'éclairage et des vents, bien hiérarchisés pour minimiser les circuits.



Chapitre 4: expression constructive et architecturale

Introduction :

D'après l'analyse précédente qu'on a fait jusqu'au synthèse, pour faire un projet qui se tient droit être bien réfléchi, conçu après une longue période d'éléments accueillant et des éléments d'environnement et les compléter correctement avec le programmes exigés.

Genèse de la forme :

Notre projet a été fait de suivre les étapes suivantes:

Etape 1:

d'après l'analyse de site on n'a synthétisé:
l'axe multidirectionnelle pour créer les
trois axes qui sont la base de notre projet

L'intersection des trois axes :

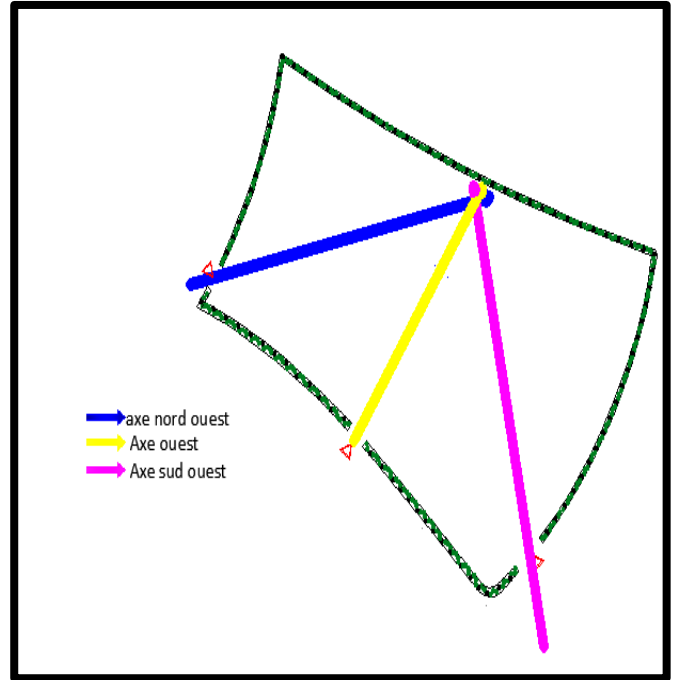
Le premier Axe **NORD-OUEST**

Le 2ème Axe **SUD-OUEST**

Le 3ème Axe **OUEST**

l'emplacement de Notre projet c'est d'après
ses Trois Axes pour profiter de la vue
180°

Au niveau de l'axe multidirectionnelle pour le
recul d'après les trois Axes le projet on le
met au milieu de l'assiette pour éviter
les nuisances sonore aux voies
mécaniques



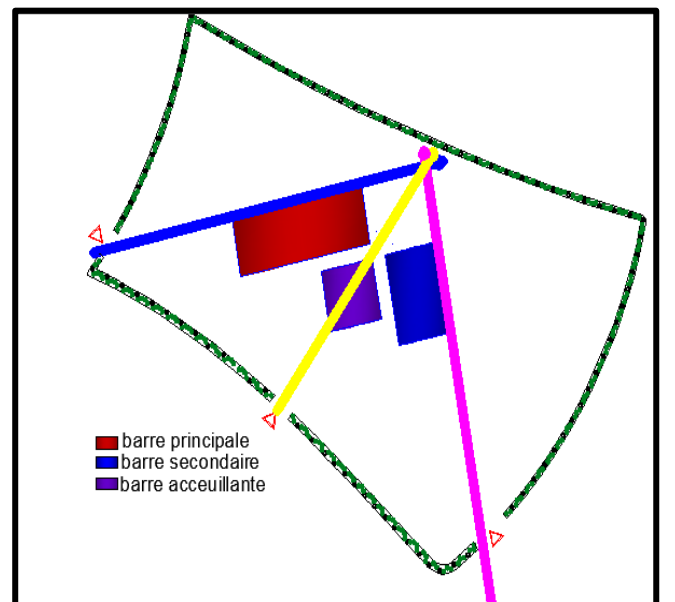
Etape 1

Etapes 2:

d'après les trois Axes notre bâti sera la grande
barre principale coté Nord-Ouest seront
les différents soins « Humide, Secs,
Relaxation » et l'hébergement au dernier
étage.

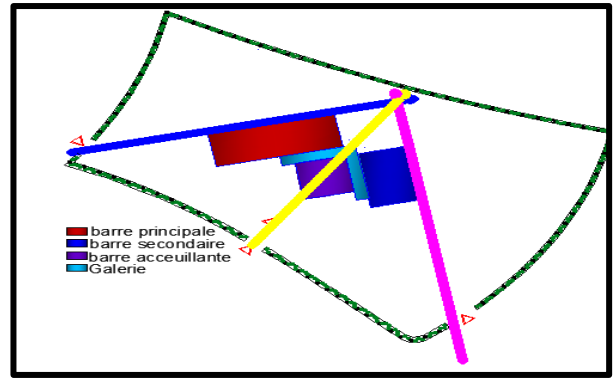
LE 2ème Axe qui comporte la barre
secondaire coté sud-est
« l'administration, La consultation,
Beauté et bien-être et la détente
intérieur »

Le 3ème Axe qui comporte la 3ème barre
servant le volume accueillant qui a le
plus grand flux, et la restauration.



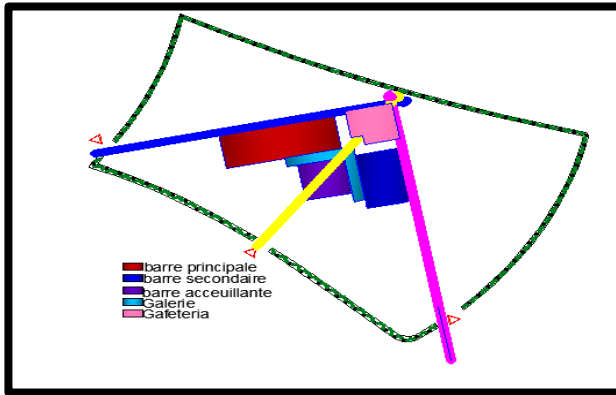
Etape 2

Etape3:Intégrer une galerie qui relie les trois différente barres pour la continuité du projet et dans le but pour qui soit le fonctionnement plus claire



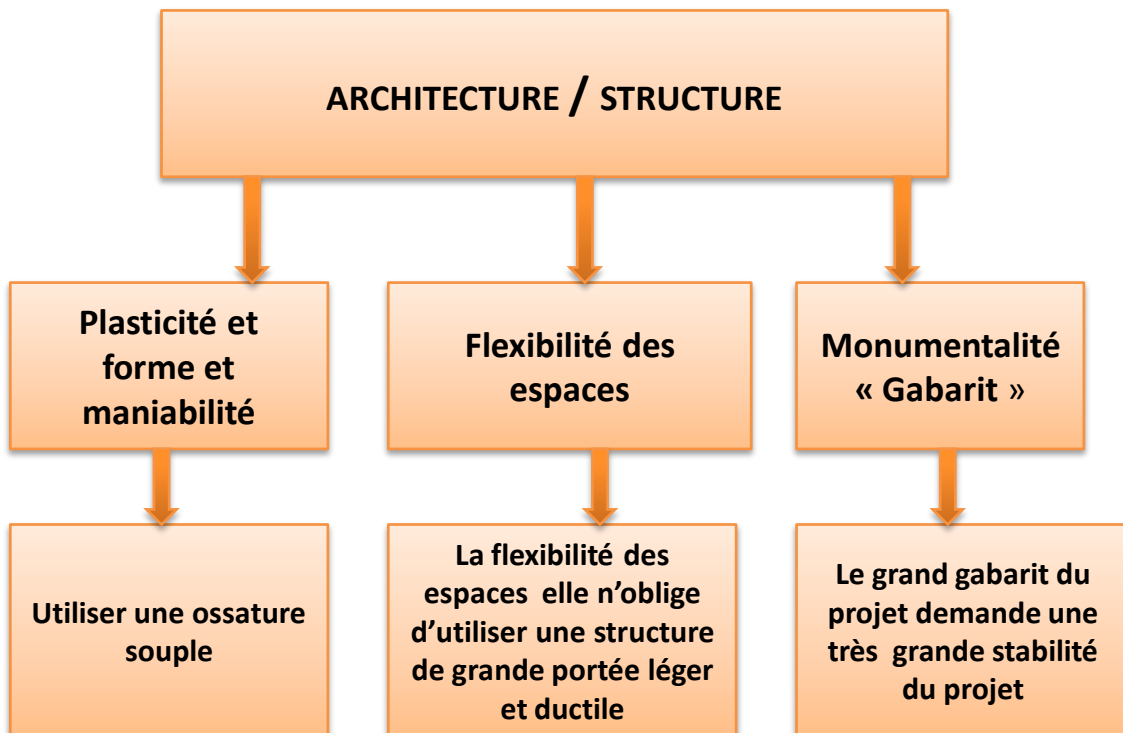
Etape 3

ETAPE 4: Intégrer une cafétéria dans l’intersection de la barre principale et secondaire avec une structure apparente .



B-1: STRUCTURE DU PROJET:

Dans cette phase nous illustrons les aspects de la réalisation de notre projet .notamment et un point de vue structurelle .Des matériaux utilisé sur le projet



Logique de la structure :

Dans notre projet .on a utilisé la une ossature métallique a partir d'un module de base carré et ce type de structure pour assurer des grande porté et aussi pour la ductilité du matériau

Choix de la trame structurelle :

On a utilisé une trame structurelle a base carré et pour cela ce type de structure méthalique pour assurer des grandes porté . SA en rapport au différentes fonctions choisis « les piscines .salle de gym..... » ca veut dire réduire au maximum les poteaux ou l grande travée serait la solution optimale pour la flexibilité des espaces

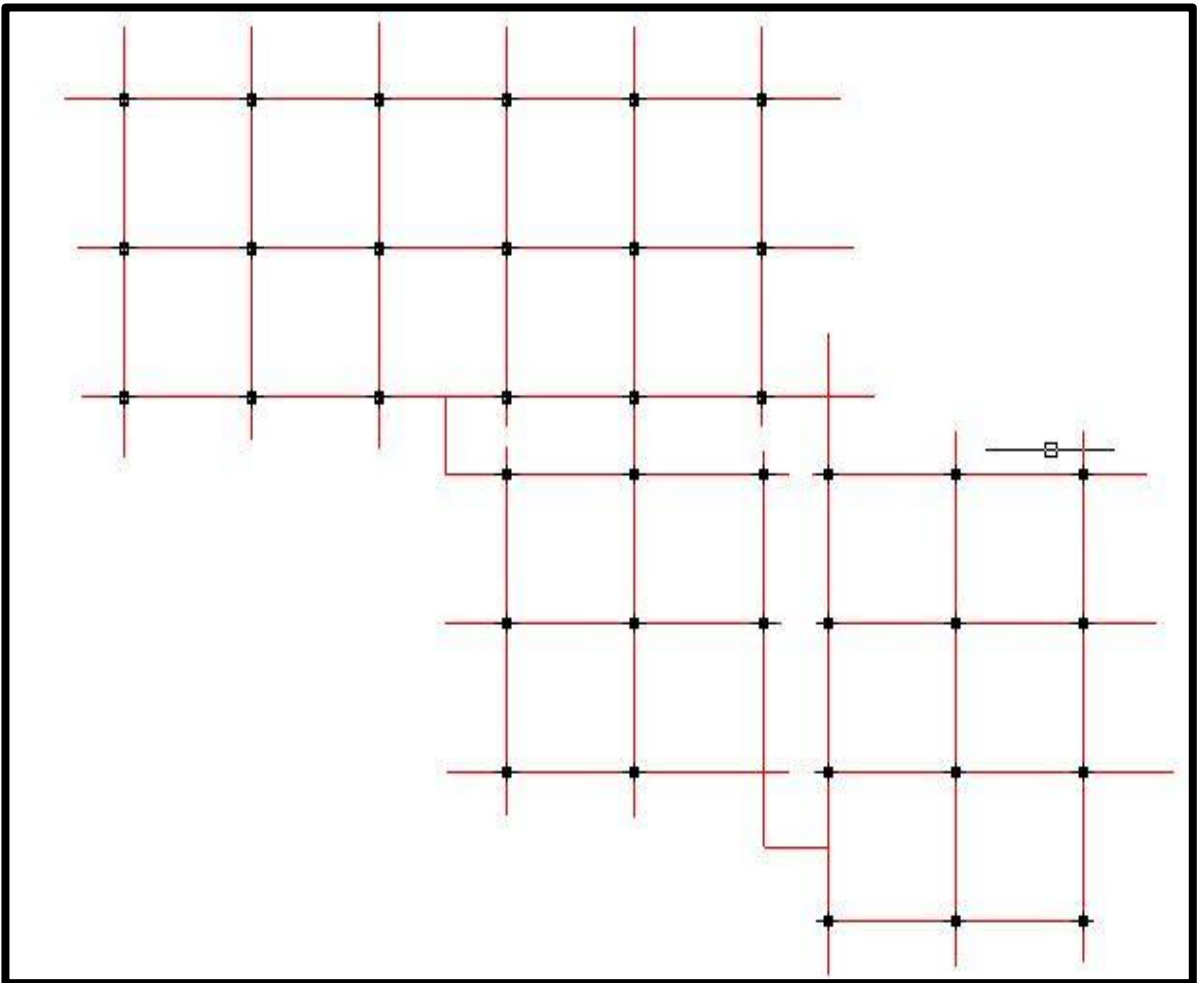


Schéma de structure

SYSTEME CONSTRUCTIF :

Choix et avantages :

Notre choix s'est porté sur l'**ossature métallique** à profilés simples et en treillis pour plusieurs raisons :

L'acier est l'un des matériaux les plus recyclés au monde, on le récupère facilement grâce à ses propriétés magnétiques.

La zone d'intervention est classé en zone sismique.

L'acier présente des caractéristiques mécaniques uniques, notamment un compromis exceptionnel résistance / quantité de matière.
Cela permet des grandes portées et des structures fines.

L'acier est un matériau durable qui conserve ses propriétés pendant des décennies.

L'acier offre des possibilités constructives infinies, permet des formes originales, aériennes, défiant les lois de la gravité.

L'acier est facile et rapide à mettre en œuvre. Préfabriqué en atelier et seul l'assemblage se fait sur site, apportant aux ouvriers une plus grande sécurité et un meilleur confort dans leur travail.

La composition de la structure métallique du projet :

La structure métallique du projet se compose de :

Des poteaux en profilé HEA 400.

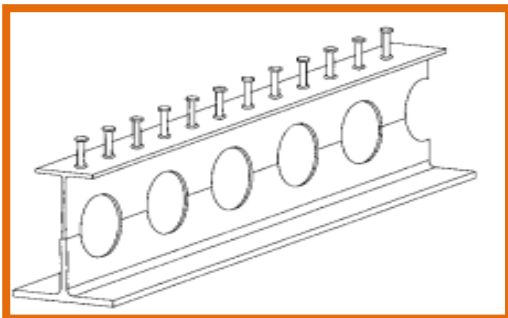
Des poutres en IPE 600 alvéolaires et d'autres en treillis $h=0,80m$.

Des solives en IPE 270.

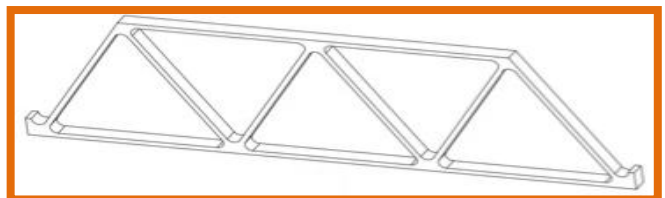
Un plancher collaborant.



Poteau HEA



Poutre Alvéolaire



Poutre en treillis

GROS ŒUVRES :

L'infrastructure :

L'infrastructure est un ensemble d'éléments structuraux interconnectés pour supporter la totalité de l'ouvrage.

Les fondations :

Il s'agit de la base de l'ouvrage qui se trouve en contact direct avec le terrain d'assise et qui a pour rôle de Transmettre à celui-ci toutes les charges et surcharges supportées par la construction.

Il s'effectue a partir des critères suivants:

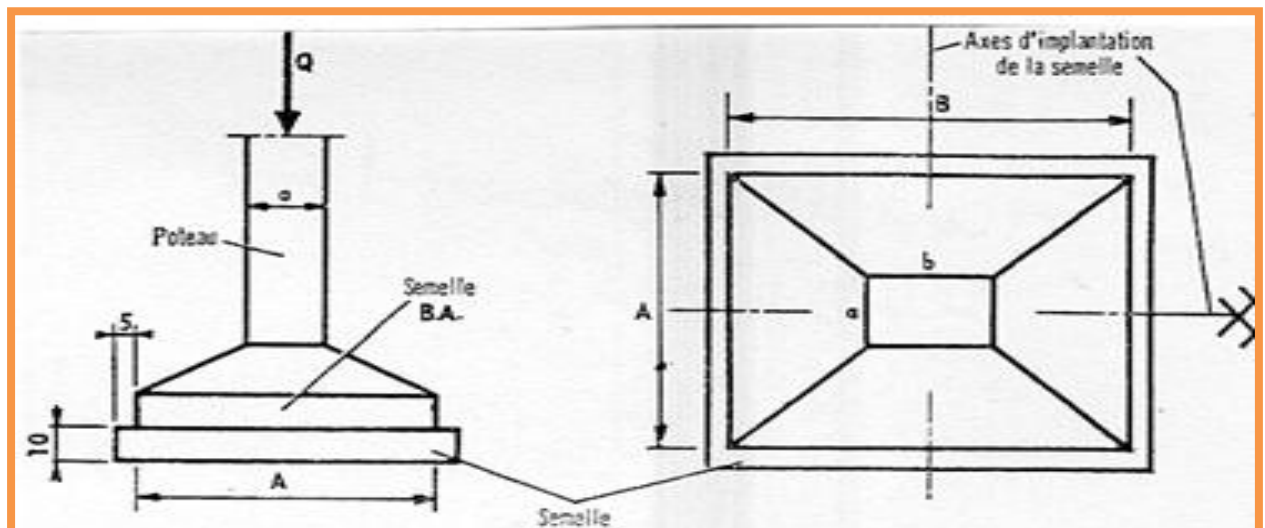
S'assurer de la bonne qualité du sol par des études géotechniques au niveau du site d'intervention.

Assure la sécurité des utilisateurs et la stabilité de l'ouvrage,

Adopter une solution économique.

Après l'étude de ces critères, nous avons opté pour des fondations ponctuelles.

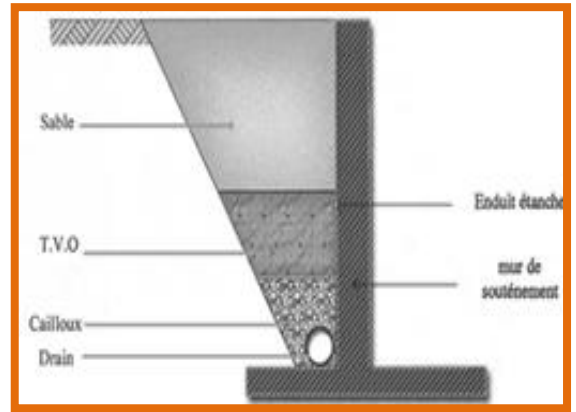
Il s'agit des semelles isolées sous poteaux réalisées en béton armé, destinées à transmettre au sol des charges concentrées .



Détail d'une semelle isolée

Les murs de soutènements :

Pour le sous sol nous avons prévu des voiles périphériques en béton armé qui permettent de répondre à plusieurs exigences, les poussées de terres et les infiltrations d'eau. Qui est d'épaisseur 20 cm



Détail d'un mur de soutènement

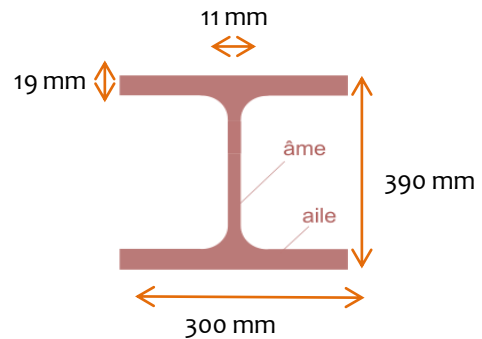
La superstructure :

La superstructure est un ensemble des éléments structuraux au-dessus du niveau du sol et composant l'ouvrage, c'est-à-dire les poteaux, les poutres, ou encore les planchers.

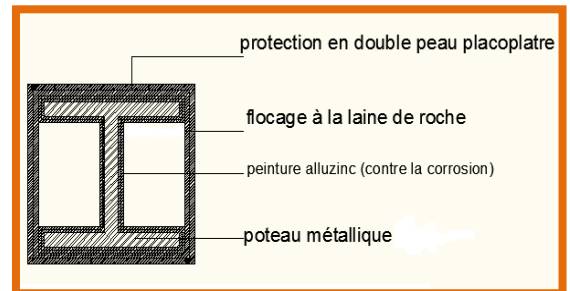
Les poteaux :

Les poteaux utilisés sont en profilé métallique type **HEA 400**, leur hauteur est de : **3,50 m** d'étage, et **4,50 m** au rez de chaussée et premier étage.

Les poteaux sont protégés contre la corrosion par une peinture alluzinc et par une peau en Placoplatre type **BA13**.



La galvanisation peinture anti corrosion sa duré a long thermes 10 ANS



Détail de la protection d'un poteau métallique



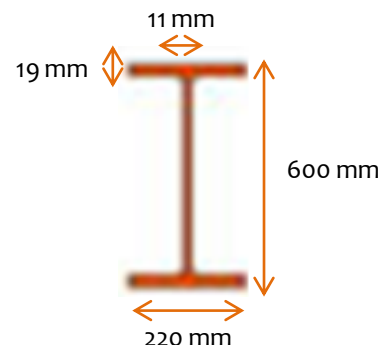
↔
Ø = 300 mm

Les poutres :

Les poutre utilisées sont en :

Profilé métallique alvéolaire type **IPE 600**.

Portée recommandée : 12 m

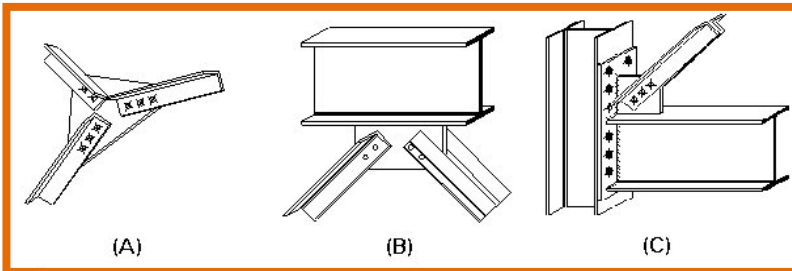
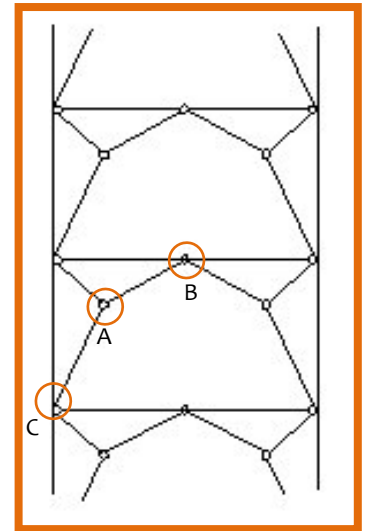


La stabilité et le contreventement :

A fin de résister aux efforts verticaux le contreventement vertical des façades au vents dominants est nécessaire, sera assuré par un système de contreventement en « K » dans la structure métallique, pour faciliter la circulation au milieu de la travée contreventée.

Ce contreventement se fera au niveau des façades et à l'intérieur du projet.

Le contreventement horizontal est assuré par le plancher collaborant du fait de son indéformabilité.



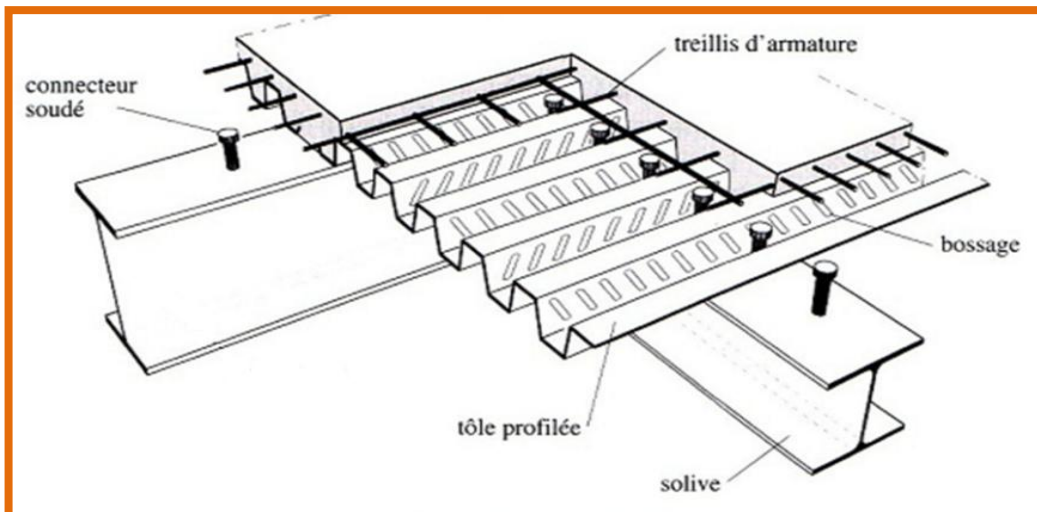
Détail d'un contreventement en « K »

Les planchers :

Puisque nous sommes concernés par une structure métallique, le plancher adéquat est bien le plancher collaborant. Ces dalles mixtes sont constituées de béton et de tôle d'acier nervuré.

Les tôles profilées ont un rôle d'armature et de coffrage autorisant une mise en œuvre rapide et économique.

La face inférieure des tôles nervurées ne nécessite aucune protection.



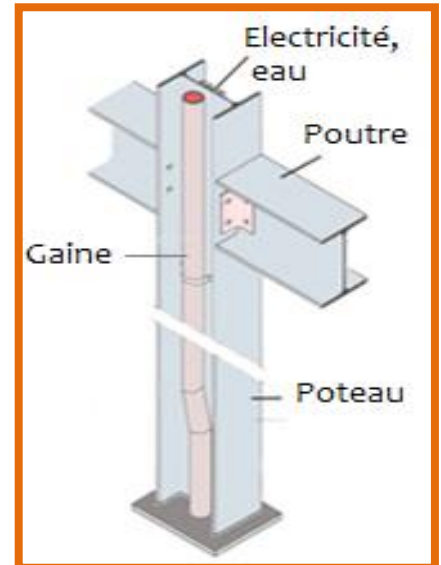
Détail d'un plancher collaborant

Les gaines techniques :

Sur le plan horizontal, toutes les gaines techniques (climatisation, électricité, eau...) passent au niveau des alvéoles des poutres et cachées par les faux plafonds. Verticalement, elles traversent tout l'équipement de haut en bas, grâce aux poteaux métalliques, elles seront cachées grâce à la protection des poteaux par le Placoplatre.



Passage des gaines par les alvéoles



Passage des gaines intégrées au poteau

La climatisation :

La climatisation, au sens le plus général, consiste en la maîtrise de façon volontaire, des caractéristiques physico-chimiques de l'atmosphère qui règnent dans un local, afin de rendre celle-ci plus agréable aux occupants ou plus adaptées aux travaux qui y sont effectués.

Ainsi elle peut consister à réchauffer ou à refroidir l'air, à en gérer le taux d'hygrométrie, à le dépoussiérer.

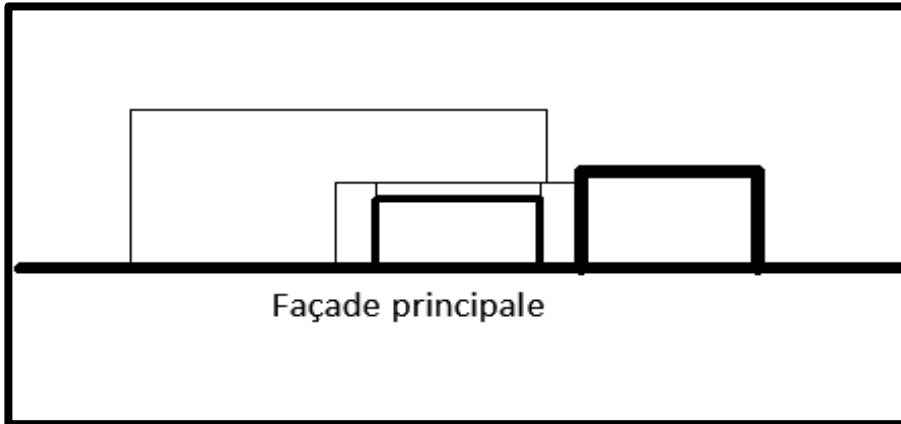
Dans notre projet, nous avons prévu une centrale de climatisation qui assure le conditionnement d'air dans l'ensemble du bâtiment.

De type gainable, elle aspire l'air chaud de la pièce et le répand refroidi grâce au réseau de gaines.

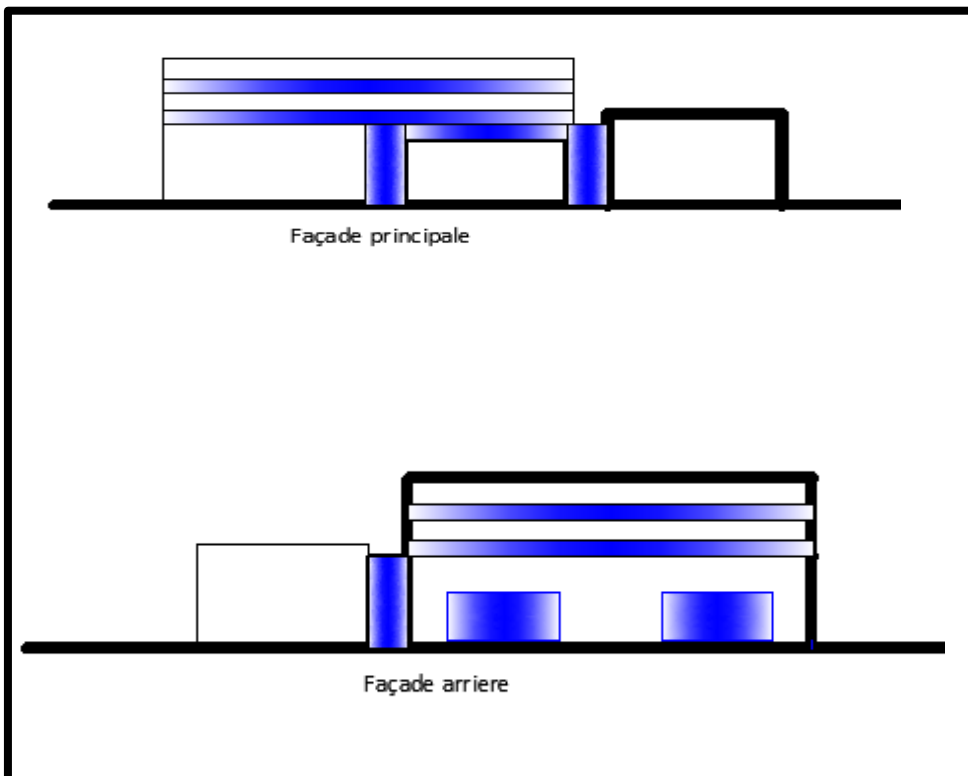
Principes de la composition de la façade:

1-l'étude de la façade:

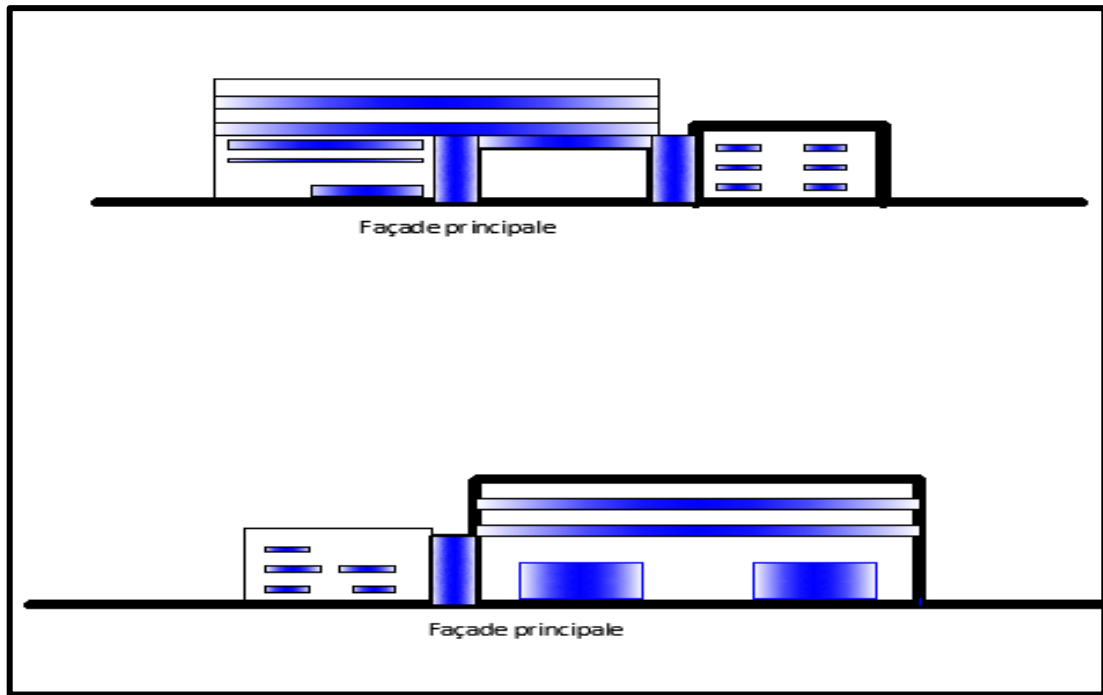
La géométrie : la géométrie des façades est pure basé sur des lignes horizontales et verticale le bâtiment se caractérise par des volumes de différentes masses



Le Dynamisme : le Dynamisme de la façade .c'est la partie vitrée en verre « sa dépend de type de verre» c'est au niveaux de la galerie plus dominante ou autre façade dépend de la fonction et son degré de mettre le vitrage base sur un rythme logique

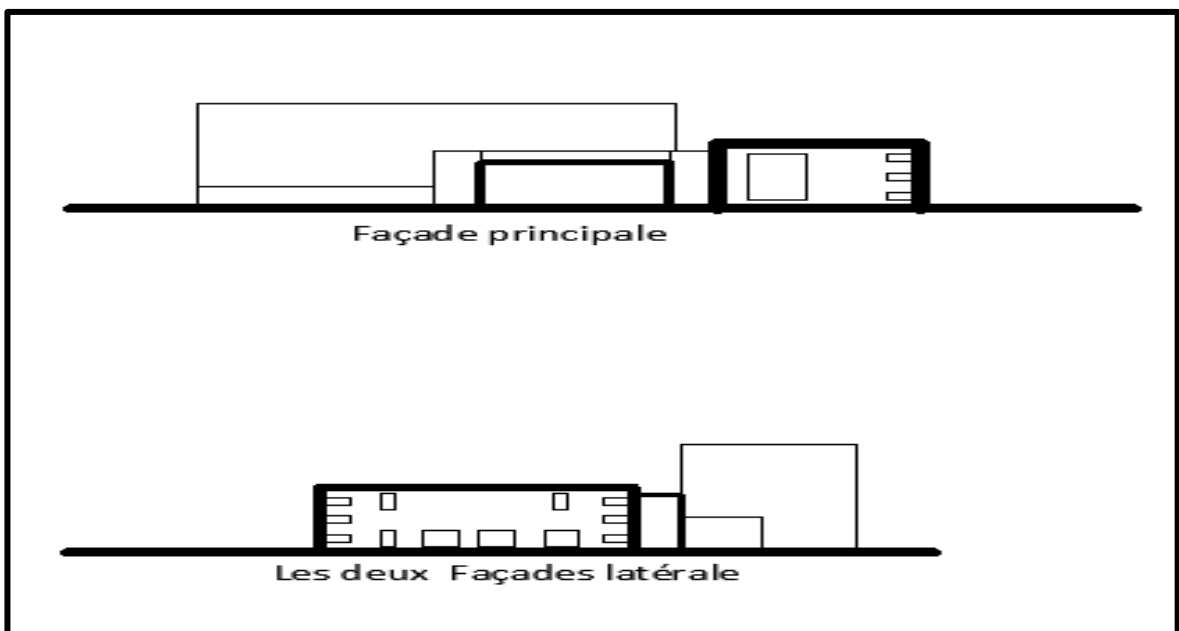


La transparence : offrira un éclat lumineux et claire .De plus elle contribuera au confort psychologique des personne

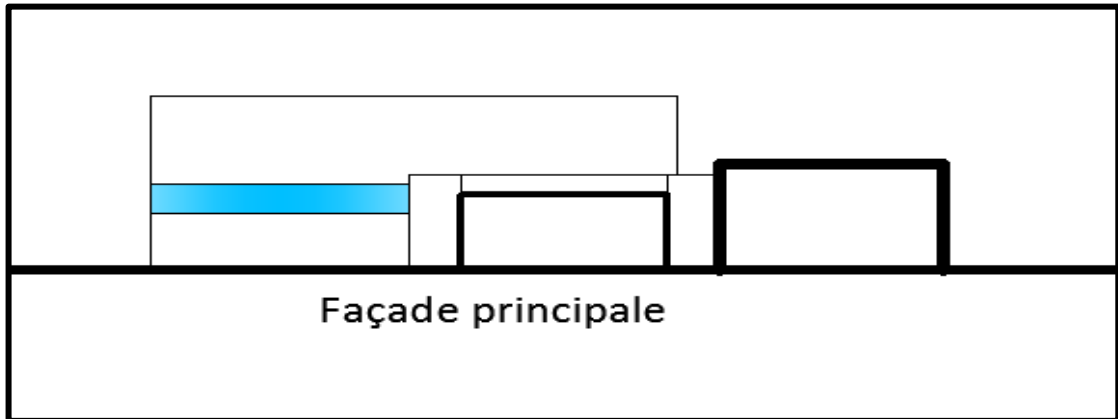


La chromatique : dans notre projet on a utilisé comme couleur le Blanc le plus dominant pour la protection solaire et cette couleur rappelant le bavé blanche d'Alger .

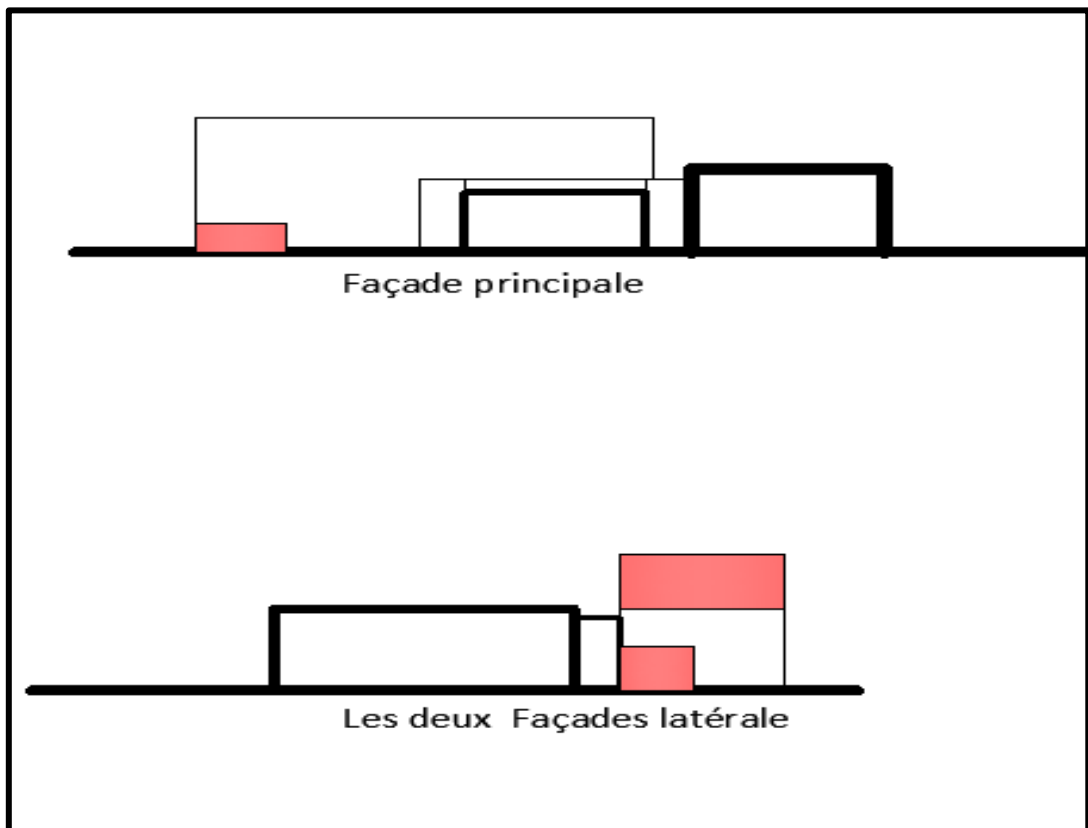
Quelque touche en bleu qui nous rappelle tout d'abord la nature et l'infini puisqu' ' elle nous fait penser directement a la mer et au ciel . Il symbolise la paix . Le calme . La fraîcheur mais aussi la sensibilité .



La modénature : Cette approche est décliné sur la façade du bâtiment par l'intégration dans l'épaisseur de la double peau on va utilisé du bois au niveau des soin humide pour convertir les fenêtre de douche pour que la lecture de la façades soit plus claire. .

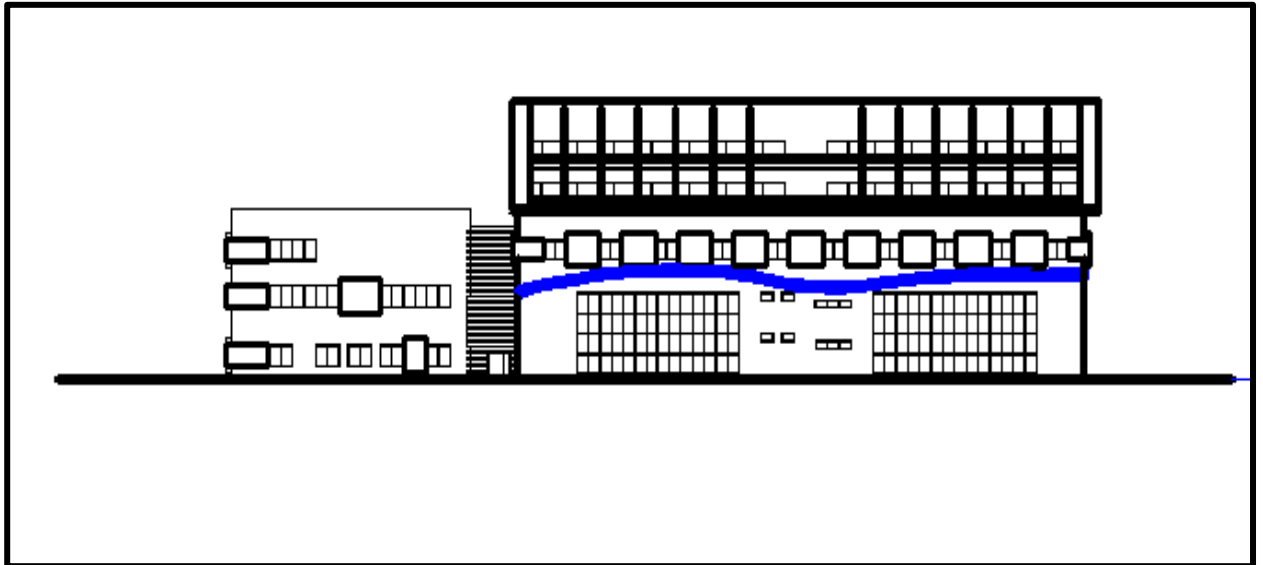


L'opacité: elle s'impose sous un ordre technique et pour cela comme notre projet « le Hammam . Sauna »



La métaphore:

- Dans notre projet qui est situé dans un milieu balnéaire la métaphore de la mer pour marquer l'intégration du projet dans son contexte et pour cela on a créé sur la façade un effet de la vague .qui est un mouvement de fluidité .Ce mouvement reflète le mouvement de la vague qui se fait au niveaux des piscines .



La métaphore

3-2 Matériaux et revêtements

3-2-1 Cloison extérieure

a- Le béton cellulaire :

• Le béton cellulaire est un matériau de construction. Fabriqué exclusivement à partir de matières premières naturelles, il résulte d'un savant dosage d'eau, de sable, de ciment, de poudre d'aluminium ou de pâte d'aluminium, et d'air.

Plus ancien qu'on ne le pense (sa création remonte à 1880 par le procédé de W. Michaelis ; puis en



Le béton cellulaire

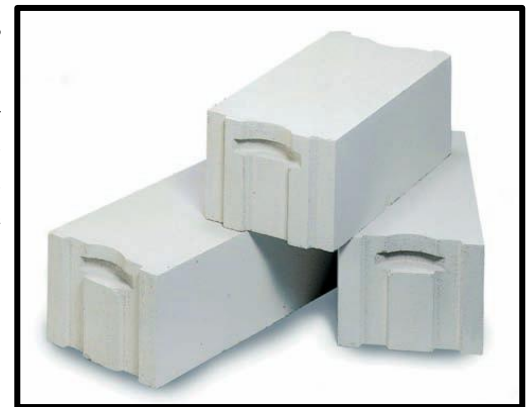
1889 seconde invention concernant l'expansion des mortiers par E. Hoffmann ; enfin en 1924 le suédois

Axel Eriksson en débute la production et la commercialisation), le béton cellulaire est couramment utilisé. Il conjugue tant de qualités qu'il en devient exceptionnel : massif, solide, résistant, isolant thermique et acoustique, ininflammable, Leger, naturel, économique, etc.

-Composition :

Composition des matières pour réaliser le béton cellulaire :

- 65 % de sable de quartz siliceux.
- 20 % de ciment.
- 15 % de chaux.
- 0,05 % de pâte ou poudre d'aluminium.
- 1 % de gypse.
- Eau.



Blocs béton cellulaire



Avec 1 m³ de matière première, on fabrique environ 5 m³ de produit fini, soit un bloc composé de 20 % de matière et 80 % d'air (valable pour un bloc en masse volumique de 400 kg/m³). 100 % des déchets avant autoclavage sont recyclés, et après autoclavage plus de 90 % sont remis dans le cycle de fabrication.

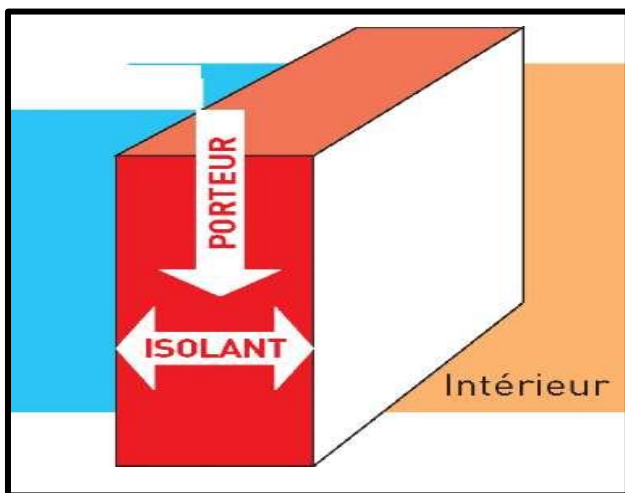
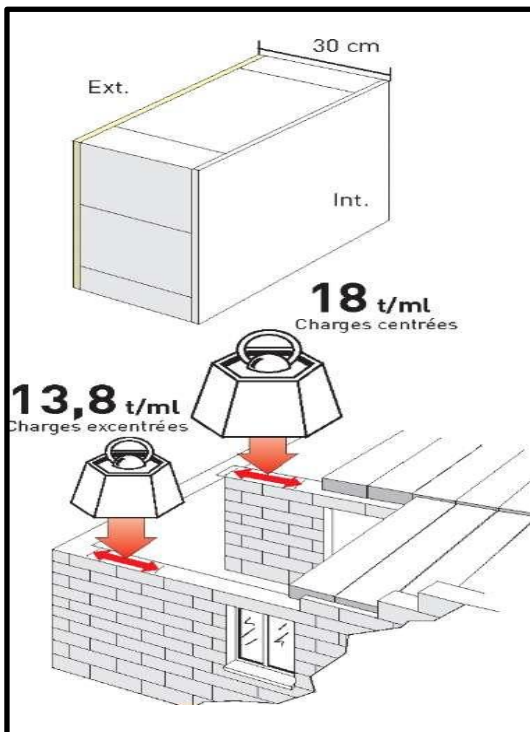
•Légèreté :

- Le Béton cellulaire présente un poids léger par rapport aux autres matériaux de construction.
- Cette propriété donne l'avantage d'un transport et d'une construction plus facile.
- Sa légèreté permet une économie de masse sur les structures et les fondations.



•Résistance à la compression :

- Le béton cellulaire se caractérise par une résistance à la compression extrêmement élevée.
- Les essais réalisés en laboratoire font d'ailleurs apparaître des résistances mécaniques nettement supérieures à celles imposées par les normes.



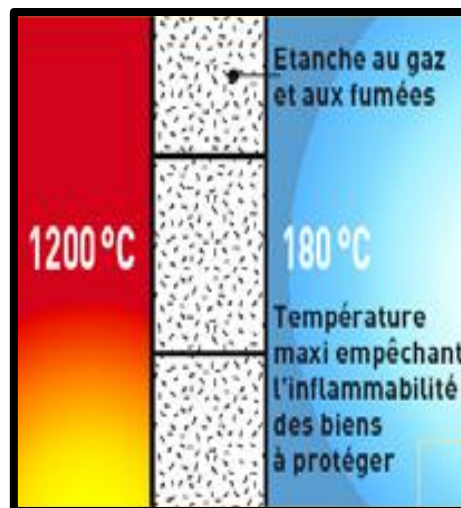
Résistance au feu :

Le béton cellulaire est une garantie de sécurité contre le feu.

Grâce à son matériau minéral naturel, il est incombustible et coupe feu de 1 heure à 6 heures selon l'épaisseur.

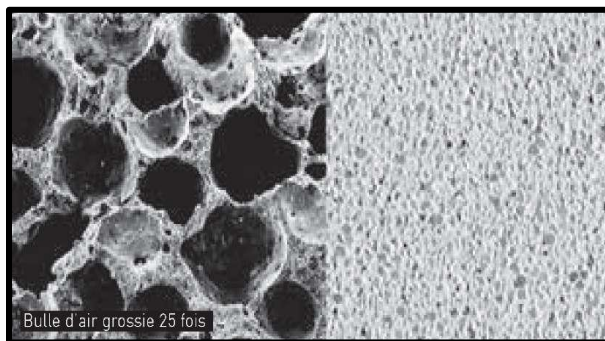
Il assure une protection exceptionnelle et remarquable contre le feu tant pour les bâtiments industriels que pour

l'habitation individuelle sans dégagement des fumées ou gaz toxiques.



-Ecologique :

Le béton cellulaire respecte l'environnement. Il ne contient ni matière toxique, ni élément radioactif. Il est l'ami de la nature durant son cycle de vie depuis sa production jusqu'à son utilisation dans les travaux du bâtiment.



-Économique :

La facture énergétique est en hausse continue pesant lourdement sur le consommateur. Le béton cellulaire, grâce à son avantage d'isolation thermique, permet de réaliser des économies aussi bien sur la taille des équipements de chauffage et de climatisation que sur l'énergie consommée.



Cloisons de séparation

a/- Les espaces humides :

Pour la séparation intérieure des soins humides, on a opté pour des cloisons en Placoplatre, de type aquaplane indoor.

Aquaplane indoor :

C'est une plaque de 900 x 1200 mm, 15 mm d'épaisseur armée sur chaque face par un treillis en fibres de verre traité contre les alcalis.

La plaque ne peut pas rester brute, en l'état. Elle doit obligatoirement être recouverte d'une finition peinture ou carrelage.

Domaine d'emploi :

Il est utilisé dans les locaux soumis à projection ou ruissellement d'eau importants tels que les locaux des soins humides, les piscines, sanitaires, cuisine, réserves alimentaires, buanderie, local poubelles.....etc.

Parmi ses avantages :

La résistance au feu.

La résistance à l'eau et à la moisissure.

Sa composition lui confère une dureté importante et une grande résistance aux impacts (flexion, choc).

La facilité de mise en œuvre.

Excellente isolation thermique et acoustique.

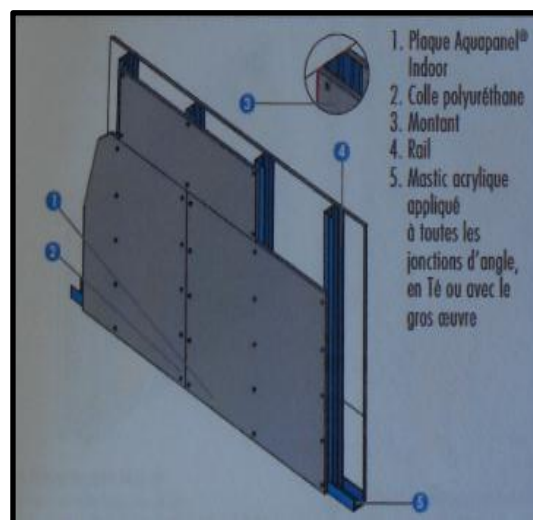


Figure: Aquapanel indoor « espace humide »

Les espaces secs

C'est toujours le Placoplatre, mais cette fois si de type PLACOSTIL, qui sont constituées de plaques de Placoplatre vissées sur une ossature en acier galvanisé.

Avantages d'une cloison en PLACO :

Elles offrent d'excellentes performances thermiques, acoustiques et mécaniques élevées.

Résiste à l'humidité.

Permet de réguler la température intérieure.

Leur classement au feu leur permet de résister de 1/2 heure à deux heures

Faux plafond

Deux types de faux plafonds sont prévus :

Des faux plafonds en plaque de plâtre et en PVC.

Au niveau des soins humides et zones humides, nous avons utilisé le faux plafond en PVC, et le reste du projet tel que les soins secs nous avons utilisé le faux plafond en plaque de plâtre.

Supporté par un maillage suspendu aux poutres à l'aide de suspension, le faux plafond présente plusieurs avantages.

Il cache les différentes installations techniques (gainages techniques) ainsi un rôle esthétique.

Il participe au rendement acoustique des pièces.

Il forme une paroi de protection contre le feu.

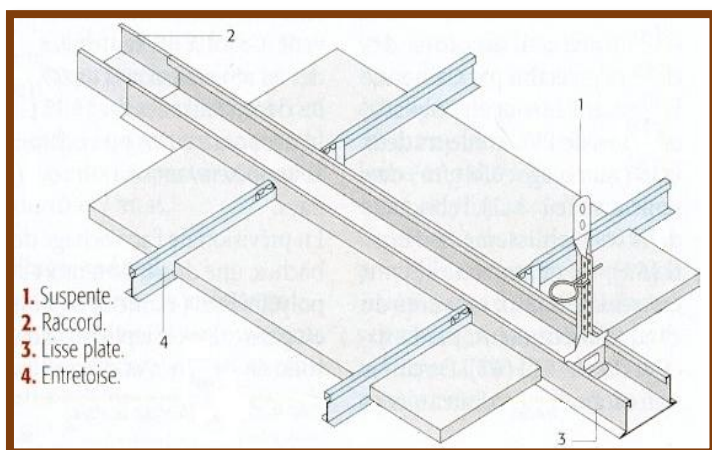


Figure: Détail d'un faux plafond

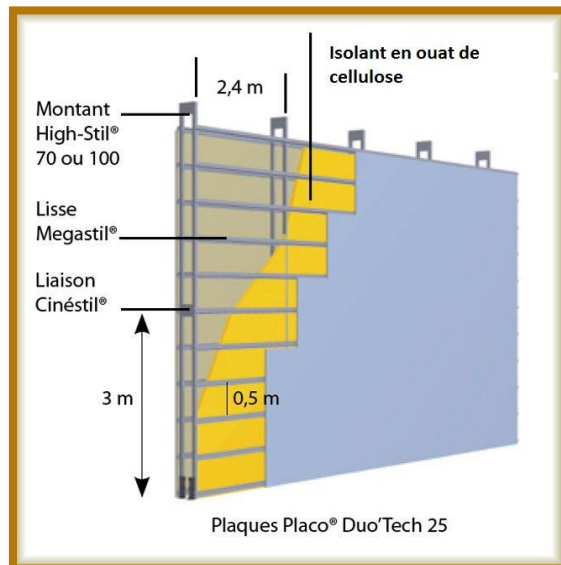


Figure : Placoplâtre Placostil « espace sec »



Figure: Faux plafond en PVC



Figure: Faux plafond en plaques de plâtres

a/-Locaux secs

Le linoléum :

On a opté dans les locaux sec, (accueil, circulation, espaces de détente et de consommation et soin sec) un revêtement de sol avec le linoléum, « le linoléum est des produits dont les matières premières sont principalement issus de la nature.

Il est constitué de toile de jute imperméabilisée par application d'huile de lin et de poudre de bois ou de liège. Des pigments sont souvent ajoutés pour obtenir les tons et motifs souhaités.

Parmi ses avantages :

Fabrication à partir de matériaux naturels.

Grand choix de teintes.

Résistant et robuste.

Facile à poser.

Grand diversité des possibilités d'utilisation et de pose.

Antibactérien et antistatique.

Adapté aux sols chauffants.

Résistant aux produits chimiques.

Résistant aux huiles minérales et aux graisses.

Supporte les sièges à roulettes



Figure25: Le linoléum

b/-Les locaux humides

Les carreaux de granit et le parquet :

Le granit est une roche dure composée de quartz, de feldspath et de mica dans différentes proportions. En raison de sa composition, le granit peut avoir différentes couleurs: rose, beige, gris et noir. Un carrelage en granit a généralement un format en 30x30cm mais il existe également de plus grands formats.

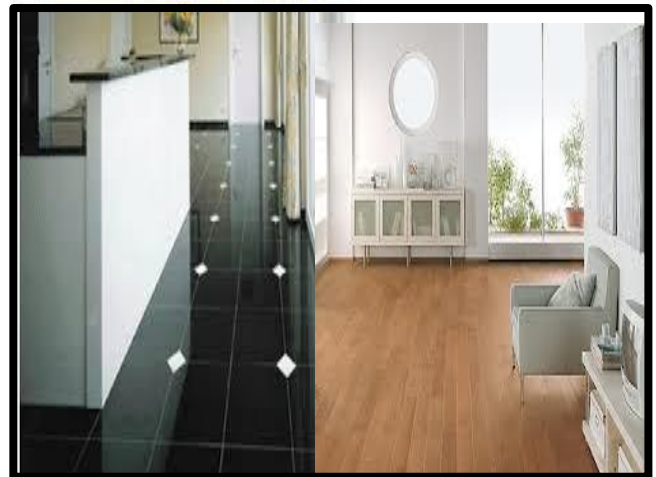


Figure26: :Les carreaux de granit

Le revêtement du sol :

Le projet accueillera un grand public, c'est pourquoi le revêtement choisi devra répondre aux conditions de durabilité et d'esthétique.



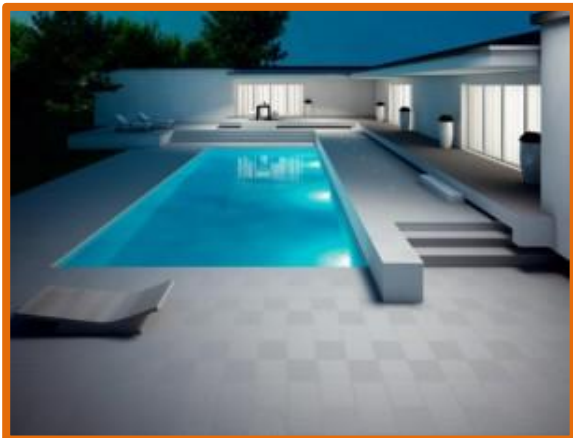
Les carreaux de marbres pour l'accueil et la circulation



La dalle de sol pour le restaurant et la cafétéria



Les carreaux de granite et le parquet pour les espaces de soins secs



Les carreaux antidérapants pour les soins humides



La moquette pour les chambres

Définition :

Revêtement extérieur pour la façade :

Les revêtements extérieurs sont les éléments fixés sur l'ossature, et directement exposés aux intempéries, dont la fonction est de protéger le bâtiment des intempéries. Ils jouent principalement un rôle dans la satisfaction d'une ou plusieurs des exigences suivantes :

- Aspect
- Résistance aux chocs (épaisseur bardage et entraxe support)
- Protection aux intempéries

Bardage bois :

Revêtement extérieur de façade d'élément(s) mince(s) fixé(s) mécaniquement sur une ossature.

Ces éléments ne participent pas au contreventement des constructions, et peuvent être mis en oeuvre sur tous supports.

Lame de bardage :

Élément de bardage en bois massif ou lamellé-collé :

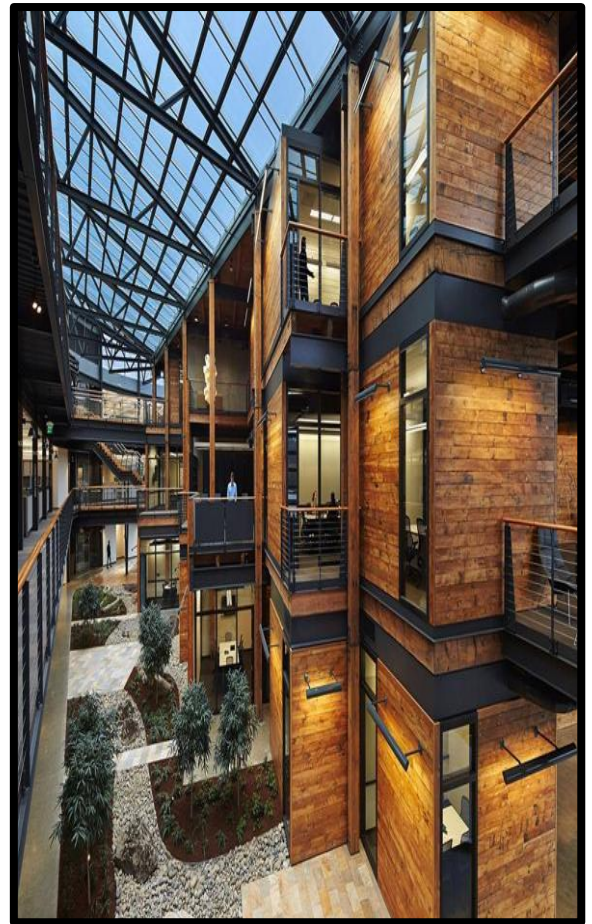
- Dosses délimitées sur une rive
- Sciages avivés non rabotés dont les faces peuvent être parallèles ou non
- Frises ou planches rabotées ou moulurées sur une ou plusieurs faces.

Brise-soleil:

Ce brise-soleil est un élément servant de pare-soleil, il est fixe et il est constitué en métal. Son avantage d'entretenir un microclimat plus tempéré en été, par leur évapotranspiration.

Il permet de protéger une partie de la façade sud de l'exposition solaire pour éviter la surchauffe ou l'éblouissement.

En été, le soleil peut être caché, et en hiver il peut pénétrer jusqu'au fond du bâtiment pour mieux l'éclairer et la chauffer.



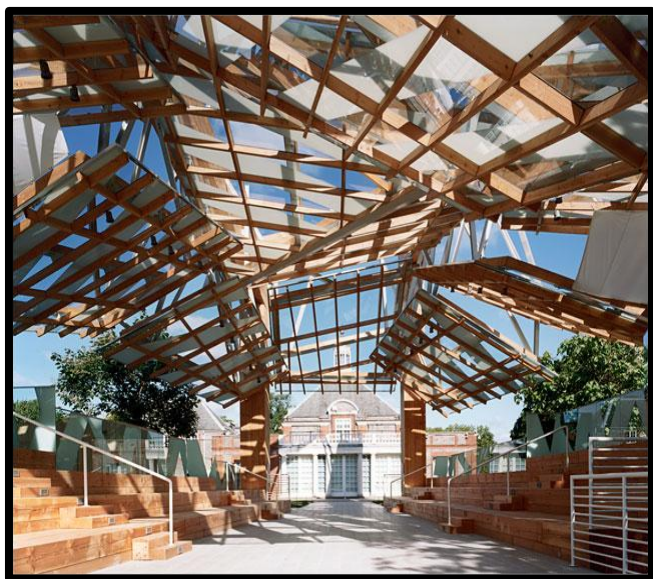
Bardage bois



Brise-soleil

Réalisation de toiture pergola:

- La toiture d'une pergola peut être réalisée avec de multiples matériaux .selon la zone géographique ou le besoin de protection il est important de choisir une toiture permettant pour profiter au maximum de sa pergola
- **Critères de choix d'une toiture:**
- La toiture en plus d'être un composant esthétique a part entière doit aussi répondre a des critères de protection selon le besoin suivants:
- La protection contre les rayons de soleil
- La protection du climat « vent. Neige »
- La protection contre les insectes
- La toiture doit aussi répondre a des critères de qualité et de performance d'avoir un entretien simple . Etre solide de façon a supporter le poids



Pergolas en verre



Toiture en verre

La moquette : La moquette est un revêtement de sol qui assure un confort visuel esthétique, ce type de revêtement est choisi pour revêtir le sol des chambres, la salle de réunion, les salons d'étage, et les couloirs de distribution aux chambres. Sa composition lui permet d'être un isolant phonique efficace, c'est pourquoi elle est souvent installée dans une chambre ou un bureau



La pose d'une moquette s'effectue sur un sol plat (ancien parquet ou dalle de béton) et nécessite quelques outils (ruban adhésif, règle métallique, cutter, etc....).

la circulation :

Les ascenseurs à traction à câbles :

Description :

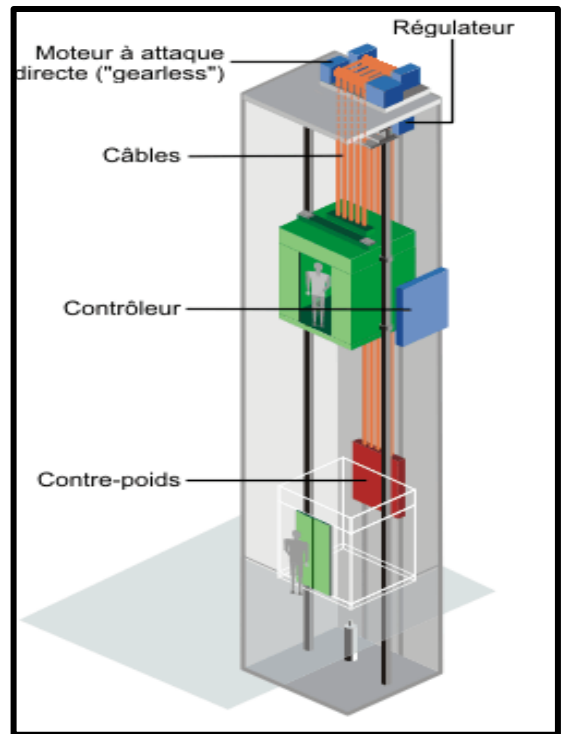
Les ascenseurs à traction à câbles sont les types d'ascenseurs que l'on rencontre le plus, notamment dans les bâtiments tertiaires.

Ils se différencient entre eux selon le type de motorisation:

À moteur-treuil à vis sans fin.

À moteur-treuil planétaire.

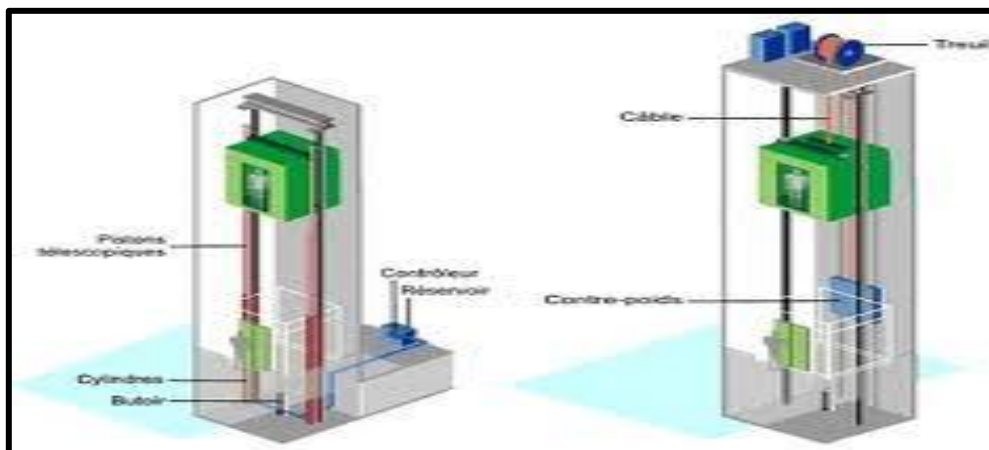
À moteur à attaque directe (couramment appelé "Gearless" ou sans treuil).



Les ascenseurs

Avantage:

- Course verticale non limitée.
- Rapidité de déplacement.
- Efficacité énergétique importante.
- Pas de souci de pollution.



Climatisation:

-Chauffage et climatisation:

La climatisation des espaces du centre ainsi que des chambres, est assurée par la centrale de climatisation et de traitement d'air, l'air traité (filtré et humidifié) chauffé ou refroidi (selon la saison) est distribué par un système de soufflage (poussée par soufflerie) vers les différents espaces et niveaux de l'hôtel.

Des gaines sont disposées horizontalement et passant au dessus du sous plafond, assurant ainsi le passage de l'air jusqu'au ventilo convecteur qui diffusera l'air au niveaux de chaque étage.

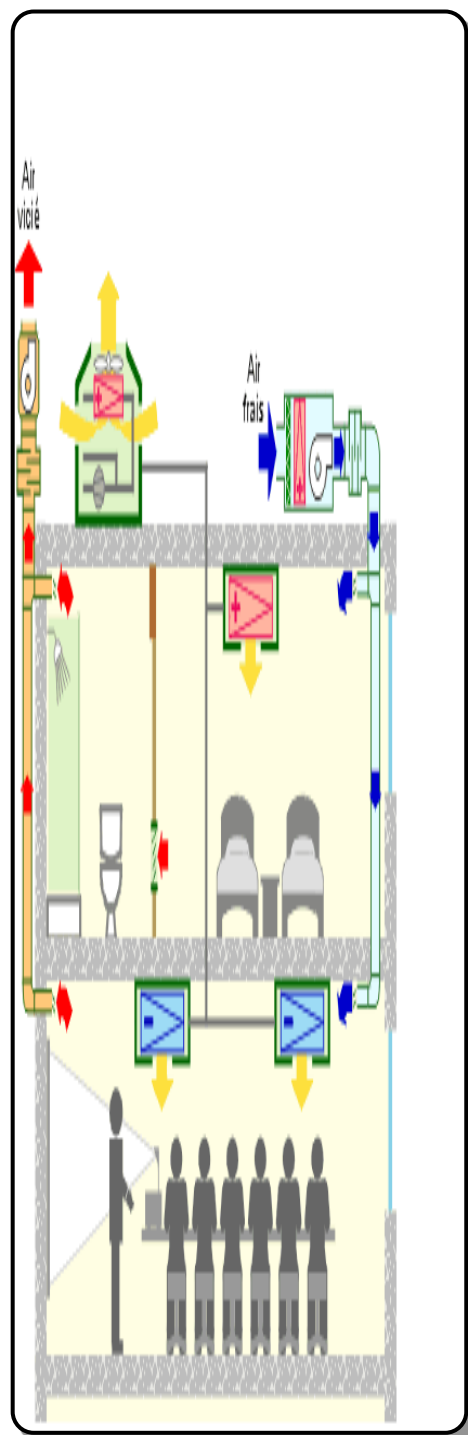
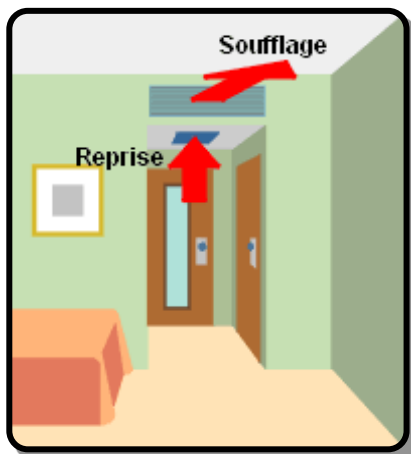
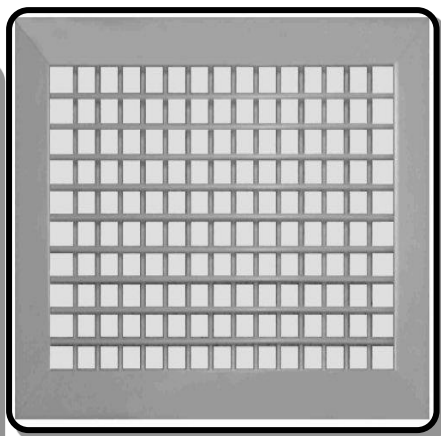


Schéma de principe

Avantage:

- Course verticale non limitée.
- Rapidité de déplacement.
- Efficacité énergétique importante.
- Pas de souci de pollution.

Le monte-charge :

Le monte-charge est un système de levage destiné à des applications dans les restaurants, hôtels, pharmacies, hôpitaux, bureaux, magasins pour le déplacement de charges entre différents niveaux d'un bâtiment (transports de paquets, lettres, médicaments, vaisselle et couverts).

On a utilisé le monte charge pour la cuisine du restaurant et dans l'hébergement.

Circulation pour les personnes à mobilité réduite :

Afin de faciliter le déplacement des personnes à mobilité réduite dans notre projet nous avons adapté les dimensions de nos espaces aux normes pour handicapé :

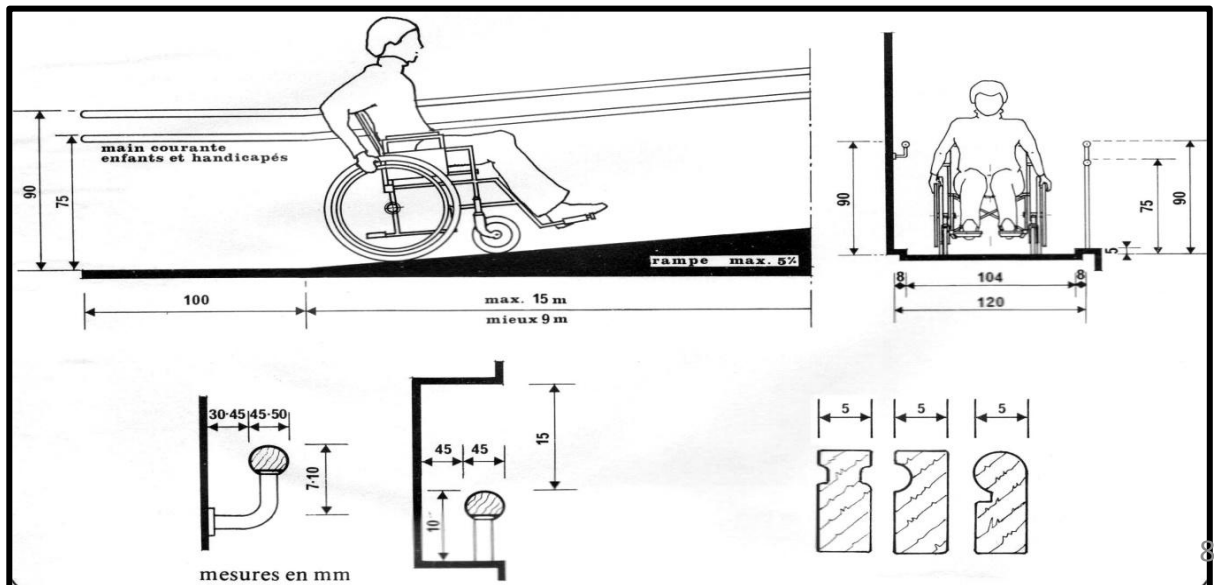


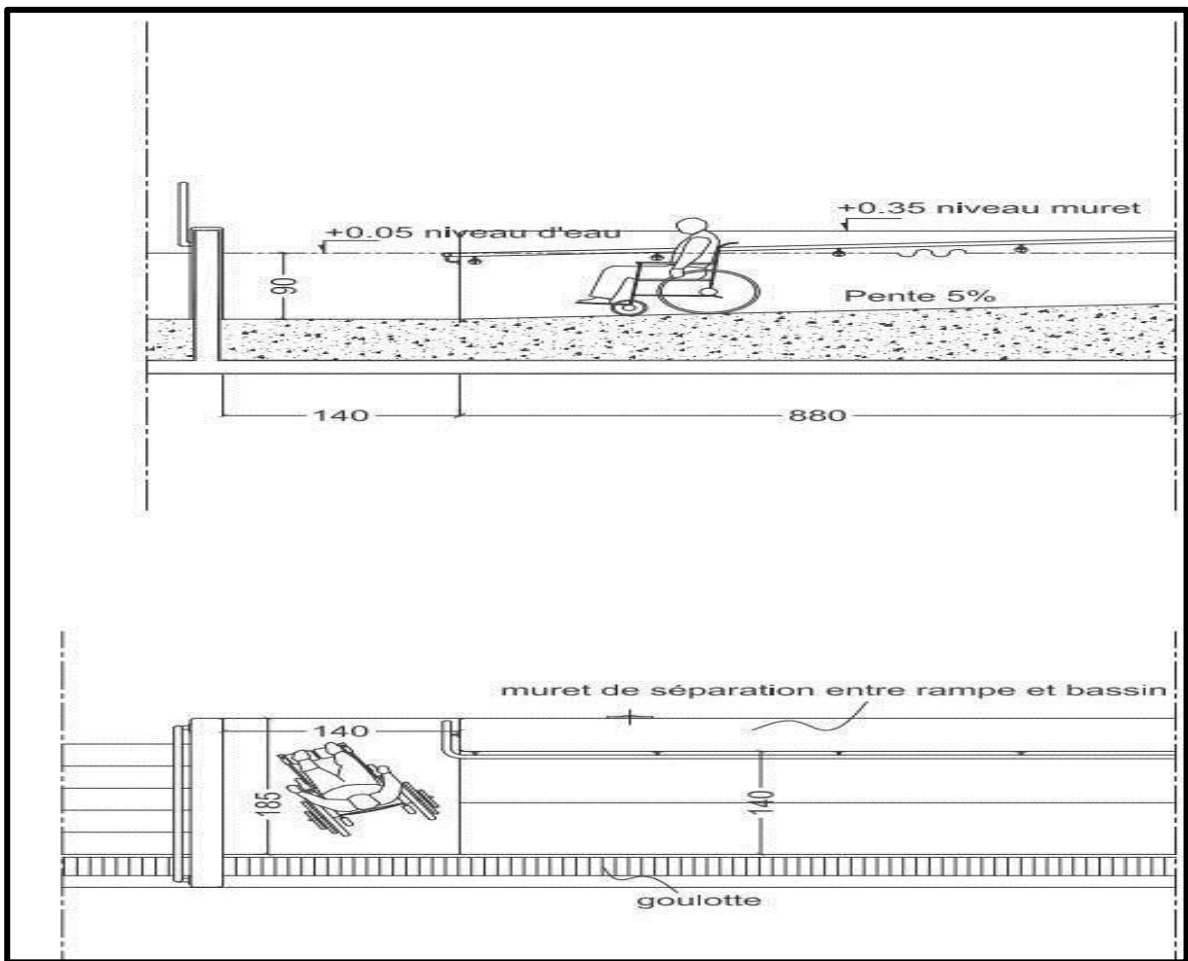
Le monte-charge

Circulation pour les personnes à mobilité réduite :

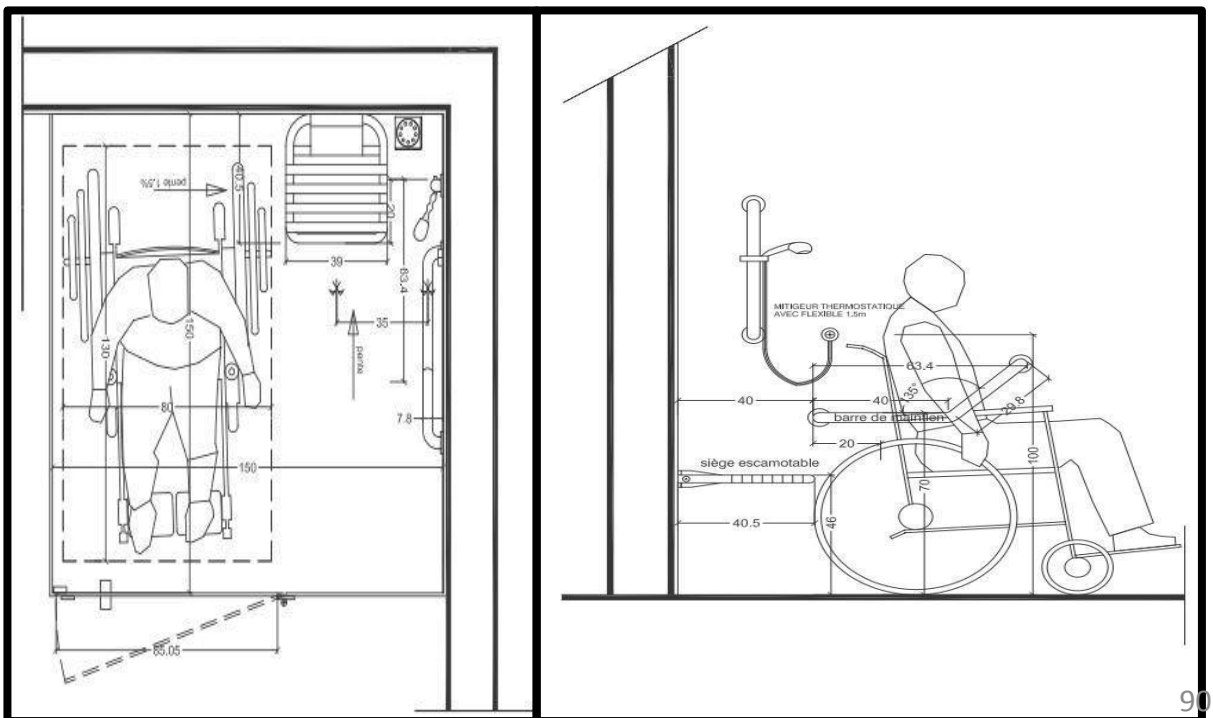
Afin de faciliter le déplacement des personnes à mobilité réduite dans notre projet nous avons adapté les dimensions de nos espaces aux normes pour handicapé :

Rampe :





Douche :



La menuiserie :

Notre choix s'est porté sur des menuiseries coulissantes en acier.

a. Porte fenêtre coulissante pour les chambres.



La menuiserie



b. Menuiseries en PVC : pour les portes des locaux humides et en bois pour les locaux sec:

porte coulissante pour douche:

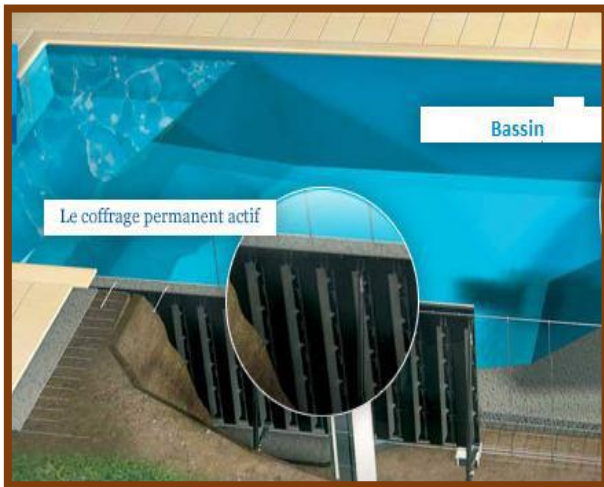


porte coulissante

Les piscines :

Le système constructif : nos piscines internes et externes sont construites en béton Armé

- grâce à ses qualités de résistance aux éléments naturels, il existe plusieurs méthodes pour construire des piscines en béton monobloc. Par exemple une des techniques est celle du béton projeté.
- Pour la construction d'une piscine il faut d'abord commencer par terrasser le sol, établir la structure, poser la tuyauterie après procéder au remblai autour, ce qu'on appelle le radier de la piscine est en fait la dalle sur laquelle va reposer les piscines, tandis que les piscines des soins humides seront construites à l'aide d'un coffrage en béton armé dépendant de la structure du projet.

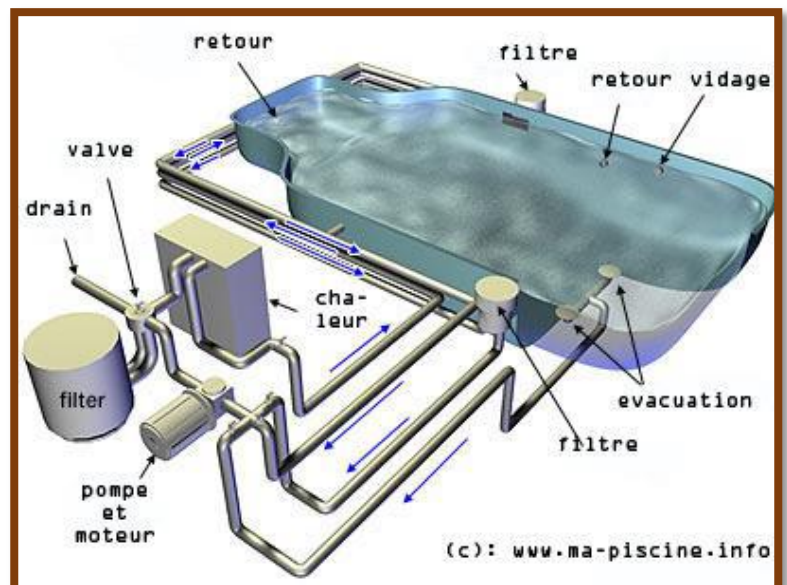
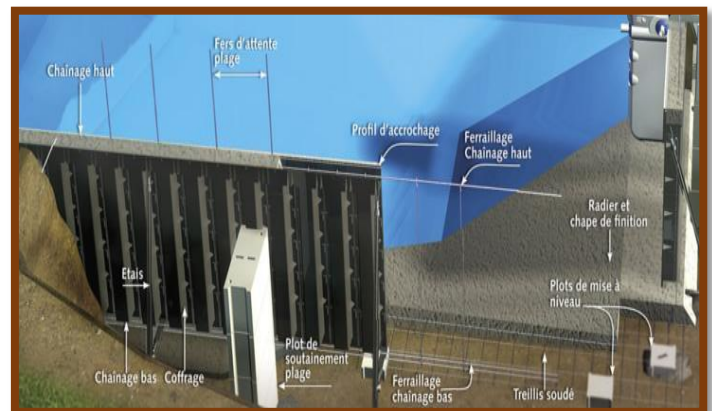


coffrage des piscines

Le circuit hydraulique :

Le fonctionnement d'une piscine est simple : l'idée de base est de pomper de l'eau dans un cycle continu du bassin au filtrage contenant les systèmes de traitement chimiques pour revenir au bassin de nouveau. de cette façon le système de pompage garde l'eau dans le bassin relativement propre à l'abri des débris et des bactéries.

- L'ossature de la piscine est réalisée en treillis de fer, le béton est ensuite projeté sur le treillis à l'aide d'un canon. L'ensemble forme ainsi une structure en béton armé sur laquelle on peut poser le revêtement de son choix. On appelle aussi cela le gunitage.

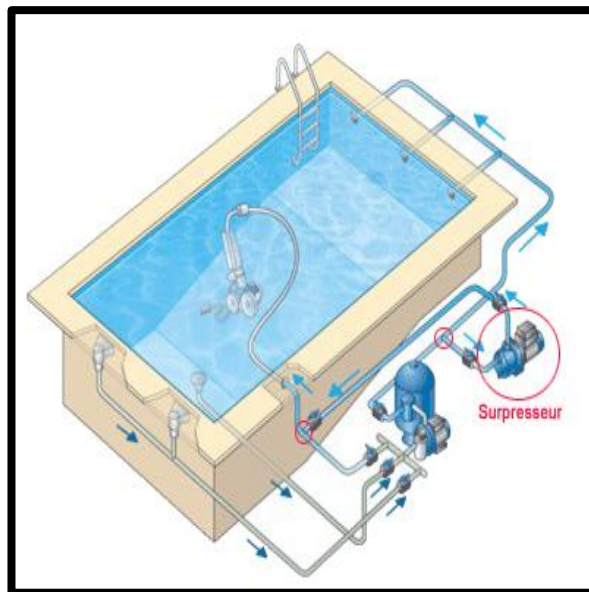


Etanchéité: La feuille d'étanchéité PVC armé 150/100 est constituée de deux films de PVC soudés l'un à l'autre et renforcé par une trame en polyester. Par sa solidité cette membrane armée répond aux exigences de piscines très fréquentées

Elle peut être posée sur tous types de supports suffisamment résistants (carrelage, béton, polyester, bois.....).

La membrane est malléable et souple, elle peut s'adapter avec précision aux formes de la piscine. Pour une sécurité totale des utilisateurs sur les marches et dans les pataugeoires nos membranes possèdent une structure dite pyramidale et antidérapante.

Pour la réalisation de l'étanchéité des piscines du centre de thalassothérapie on a utilisé :



Etanchéité d'une piscine

Le liner PVC :

C'est un revêtement indépendant du support. C'est-à-dire qu'il joue deux rôles : étanchéité du bassin et revêtement de finition.

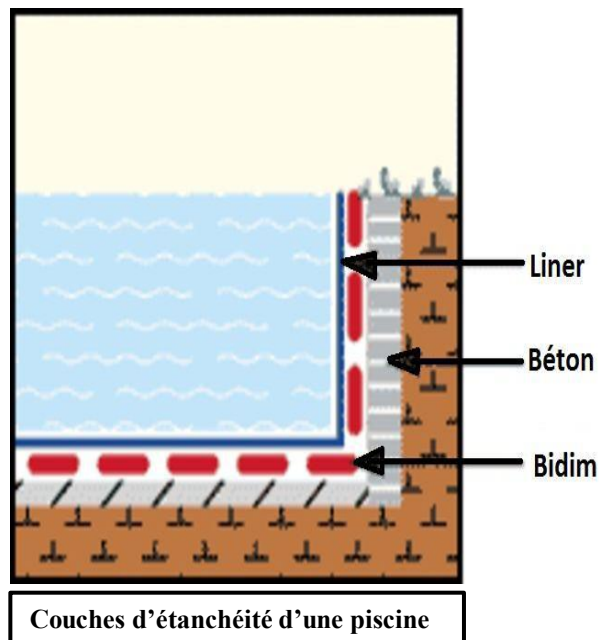
Les liners sont des poches étanches réalisées en PVC (polychlorure de vinyle) avec une épaisseur de 20 à 85 ms.

Plus le liner est épais et plus il a une durée de vie longue.

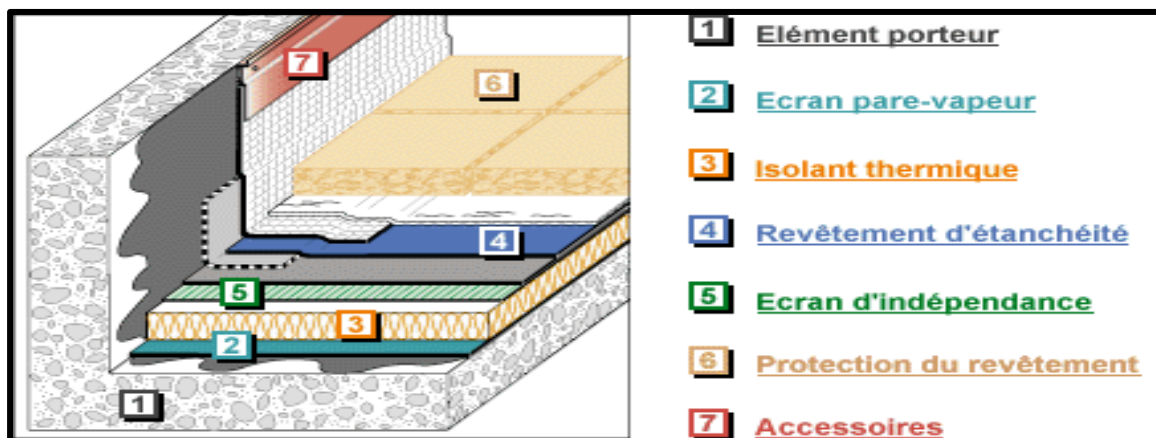
Bidim :

Avec le temps et sous la pression de l'eau, un liner ou une bâche d'étanchéité se perce par endroits, ou se déchire.

Par leur haute résistance au poinçonnement, les géotextiles Bidim garantissent une plus grande pérennité des solutions d'étanchéité



Couches d'étanchéité d'une piscine



Revêtement des piscines :

En tant qu'établissements ouverts au public, les piscines sont soumises à des réglementations : Aux alentours des bassins les sols doivent éviter les risques de chute par glissade et doivent garantir l'accessibilité aux personnes handicapées.

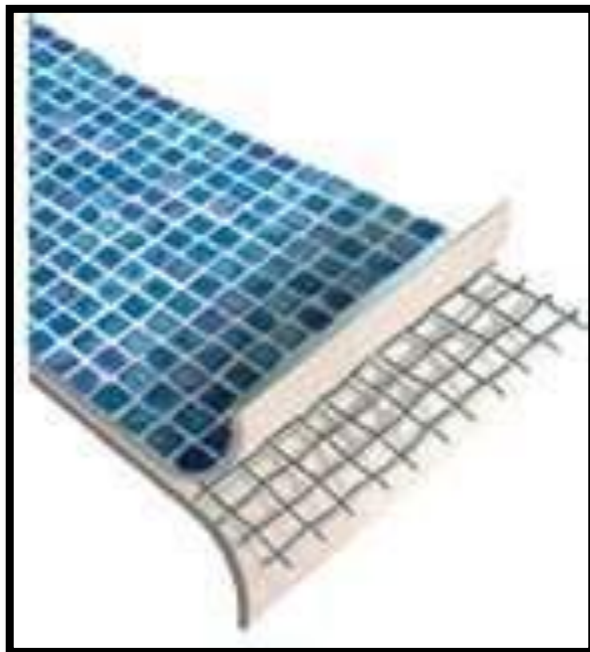
Ce contexte implique la réalisation de plages étanches présentant des pentes comprises entre 3 et 5° afin d'éviter la stagnation de l'eau, ces faibles pentes garantissent également l'accessibilité et la sécurité des personnes à mobilité réduite ou circulant en fauteuil roulant

Le revêtement des alentours se fait avec Alkorplan antidérapant, il est constitué d'une membrane de PVC souple produite par calandrage.

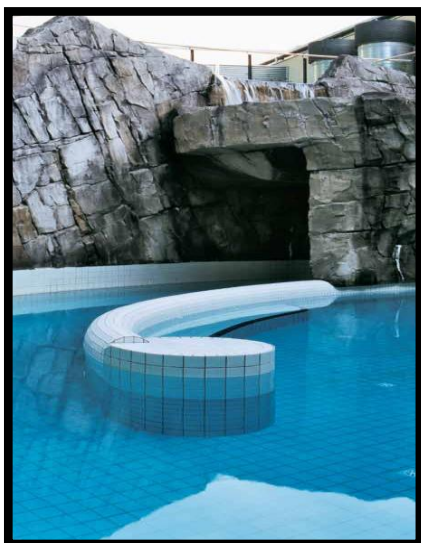
Elle permet d'assurer l'habillage et l'étanchéité des dessus de marches d'escaliers ou plages immergées.

Son aspect antidérapant permet d'éviter les chutes.

La membrane Alkorplan antidérapant est constituée de deux feuilles de PVC intimement soudées l'une à l'autre par doublage et renforcée par une trame en polyesters lors de l'accès et la sortie du bassin.



Revêtement des piscines



Piscines thérapeutiques et thermes

Hydrotect crée l'hygiène parfaite en toute aisance:

- Les bassins de mouvement thermaux ronds, en partie disposés en groupes de trois, sont alimentés par
- trois sources thermales à température et minéralisation différenciée. Ils sont munis du système de tête
- de bassin Wiesbaden, offrent une surface d'eau totale de 650 m² et ne sont pas seulement ouverts aux
- patients de la clinique de réhabilitation orthopédique et de médecine interne, mais aussi aux visiteurs

de la région et aux touristes.

- À Bad Colberg, les carreaux à finition Hydrotect minimisent les efforts de nettoyage. Ils empêchent de
- plus la prolifération de microorganismes et assurent de ce fait une hygiène impeccable.



Thermes en terrasses avec espace sauna, Bad Colberg, Allemagne



Thermes en terrasses avec espace sauna



Piscines thérapeutiques et thermes

Pompage de l'eau de mer :

Afin de puiser de l'eau de mer pour l'alimentation du centre, deux conduites en inox de 50 cm de diamètre épouseront les fonds marins accidentés et permettront une distance de 900m à partir des bords de la plage., aboutissant cette distance, l'eau sera pompée à une hauteur de 1.5m du fond ,on évitera ainsi toute infiltration d'impuretés

Le choix de l'inox se justifie par rapport à ses qualités de ne pas retenir le calcaire, et sa durée de vie jusqu'à 100 ans dans l'eau de mer

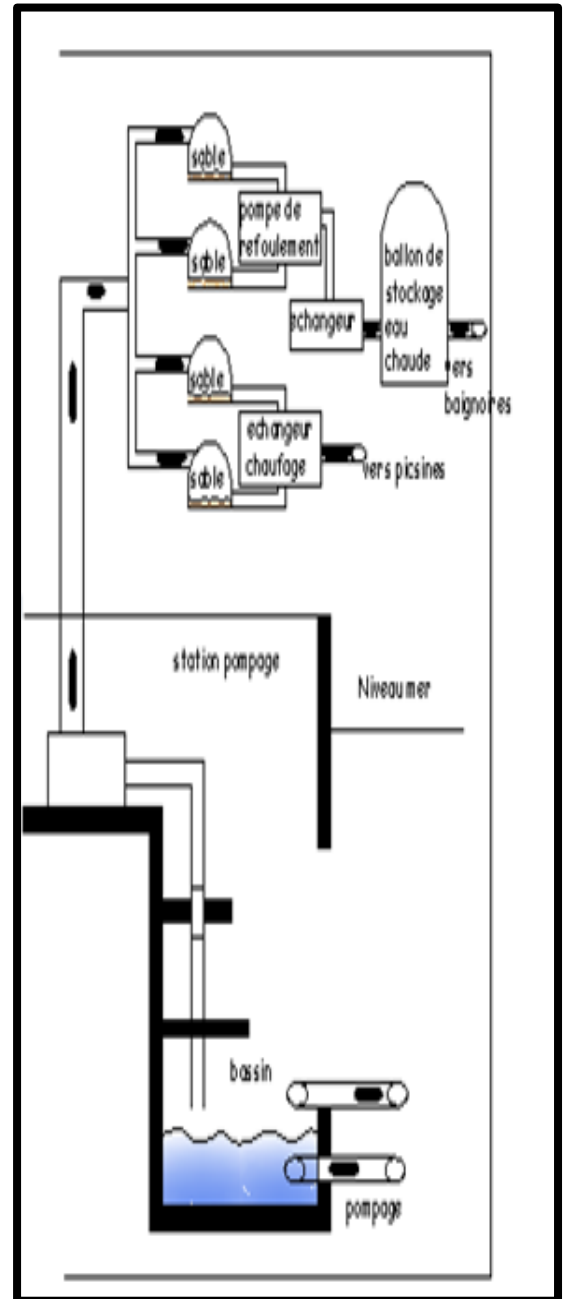
pour éviter leurs obstructions par les algues marines, du chlore y sera injecté en permanence.

De plus un pompage constant permet d'avoir une eau propre et fraîche renouvelée régulièrement.

Des pompes de refoulement permettront de transporter cette eau du réservoir vers une série successive de filtres à sable qui sont en fait des ballons remplis à moitié de sable spéciale, qui est chargé régulièrement.

De la, l'eau sera acheminée vers l'échangeur d'eau de mer qui permettra par le passage à travers un serpentín émergé dans un tuyau de chaleur, relié à une chaudière en circuit fermé de chauffer l'eau de mer sans la dénaturer.

Il est à noter qu'au niveau des piscines, l'eau reste à une température constante de 37° c , mais qu'elle sera réglable au niveau des différents postes de soins.



Principes du pompage de l'eau de mer

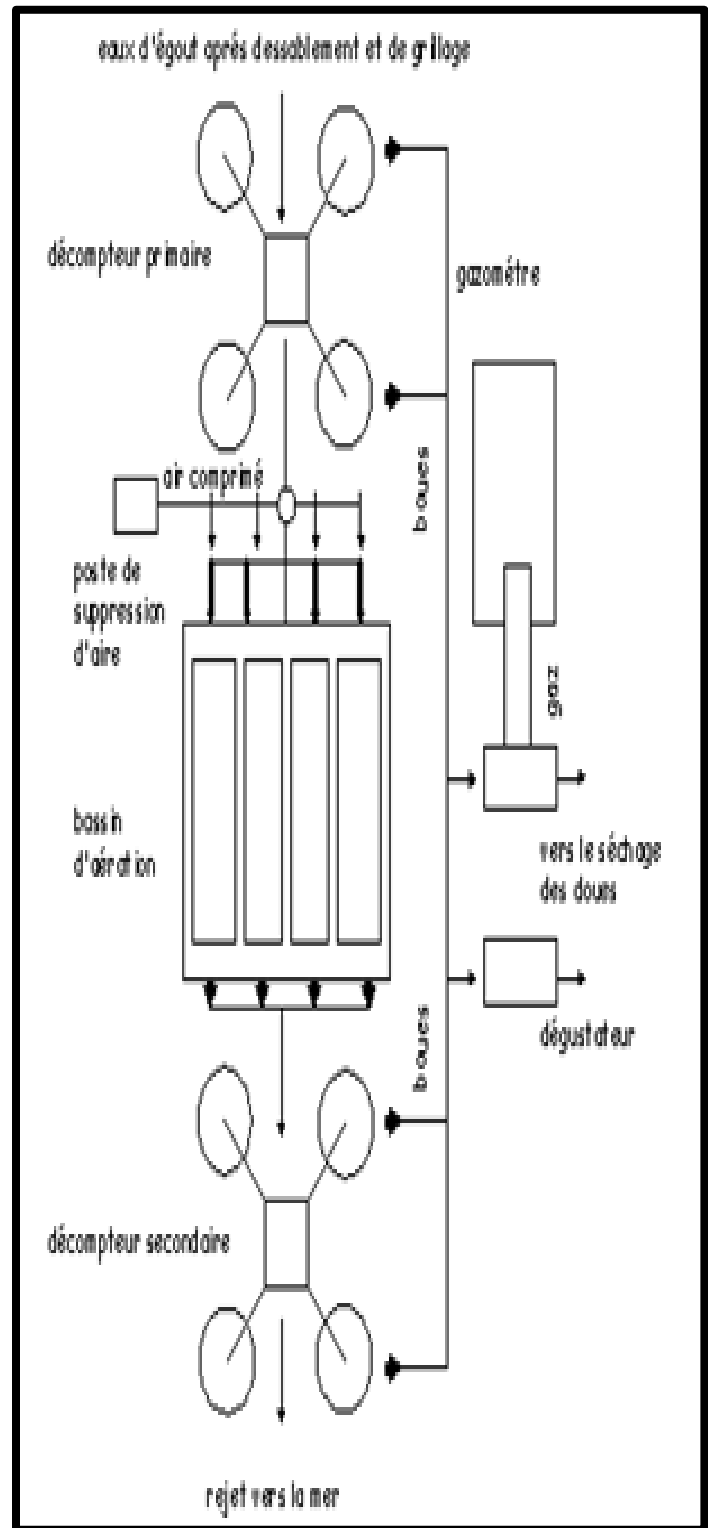
Épuration des eaux usées :

Après dégrillage et dessablement , les eaux usées passent dans un décanteur primaire pour séparer de l'effluent les matières en suspension.

Les boues ainsi obtenues sont soumises à une fermentation anaérobie .

En cours de laquelle des micro-organismes, désagrègent des molécules organiques complexes fluides et inodores, les boues dirigées sont, après séchage utilisées comme engrais agricoles.

Débarassée de ces boues, l'affluent est désintégré biologiquement par fermentation aérobie dans des bassins d'aération puis rejetées à la mer après décantation.



Traitement des eaux usées

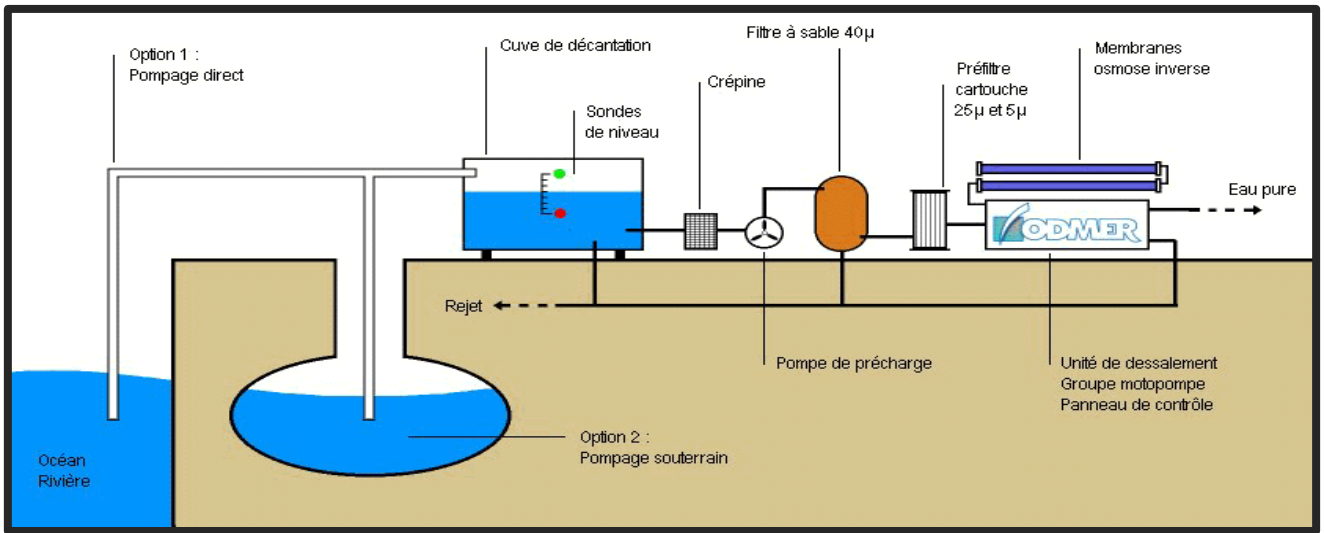


Schéma de pompage et de traitement eau de mer

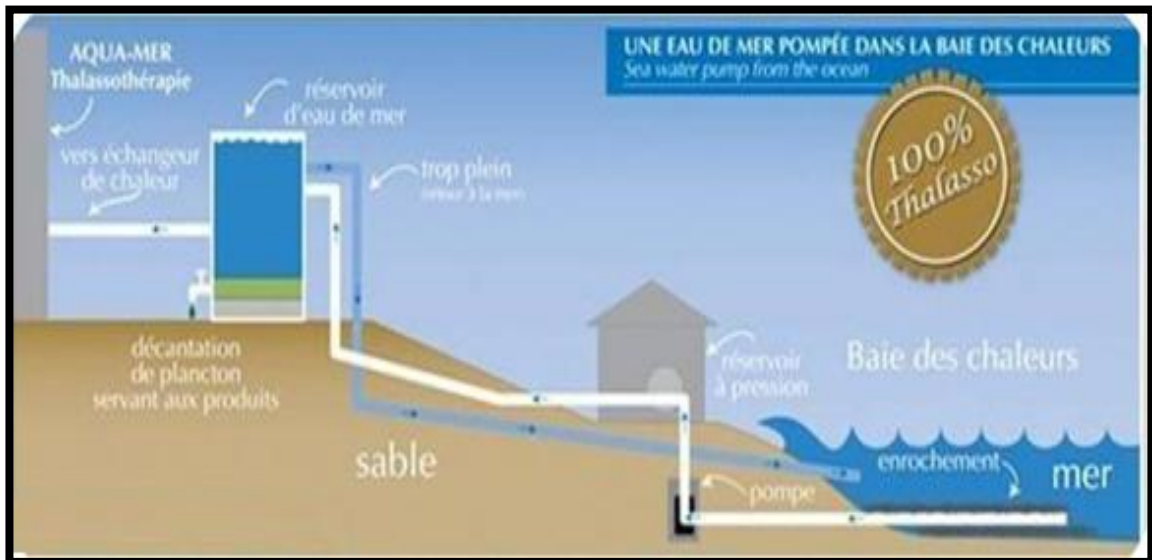


Schéma d'installation de l'alimentation en eau de mer

Système bioclimatique :

Panneaux solaires : Un panneau solaire ou capteur solaire est un dispositif destiné à récupérer une partie du rayonnement solaire pour le convertir en énergie solaire utilisable par l'homme. On distingue essentiellement deux types de panneaux solaires :

Les panneaux solaires thermiques, appelés capteurs solaires thermiques, qui convertissent la lumière en chaleur

Les panneaux solaires photovoltaïques, appelés modules photovoltaïques, qui convertissent la lumière en électricité.

Capteur solaire photo voltaïques :

- Les panneaux solaires photovoltaïques, parfois appelés photoélectriques, transforment la lumière en électricité.

Ces panneaux sont tout simplement un assemblage de cellules photovoltaïques, chacune d'elles délivrant une tension de 0.5V à 0.6V.

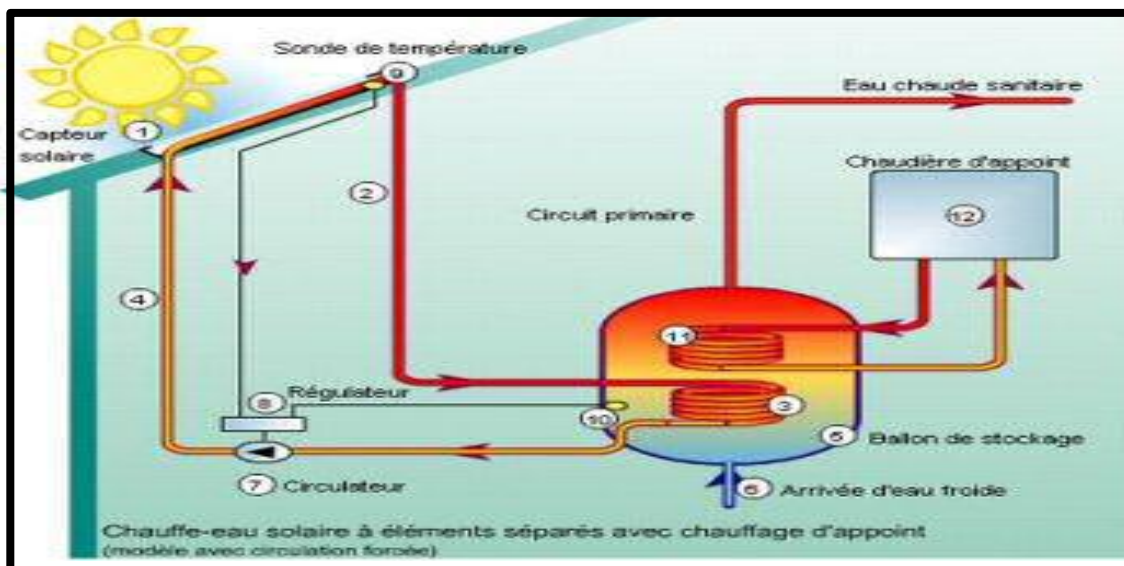
Capteur solaire thermique :

Le capteur solaire thermique (ou capteur héliothermique) est un dispositif conçu pour recueillir l'énergie provenant du soleil.

En complément du panneau photovoltaïque, qui transforme la lumière en électricité, le capteur solaire thermique récupère l'énergie envoyée par le soleil sous forme de :



Panneaux photovoltaïque



Toitures végétalisées :

Les toitures végétales de type « extensif »

Particulièrement adaptées aux bâtiments de grandes superficies, toits inclinés ou habitations déjà existantes.

Les systèmes de végétalisation extensive sont généralement de faibles épaisseurs, légères et économiques à poser. Lors de la mise en œuvre, il faut particulièrement soigner la fonction de drainage pour limiter les excès d'eau nuisibles aux plantes et éviter des surcharges d'eau ponctuelles.



Toiture extensive

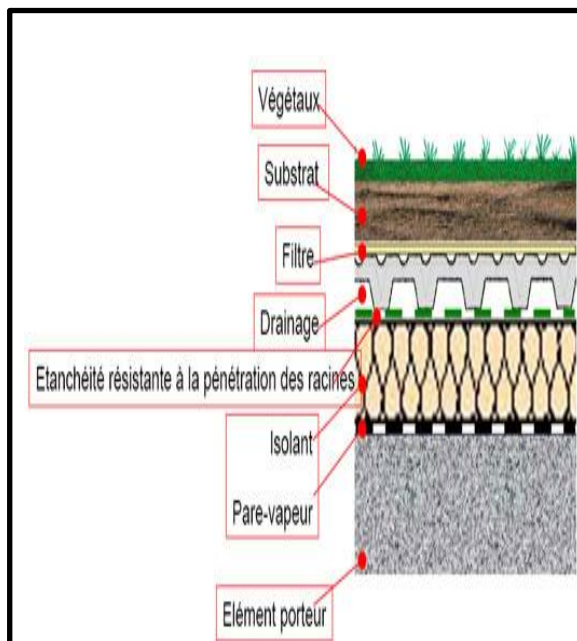
Critères du choix :

Faible épaisseur de substrat (3 à 15 cm environ).

Poids de surcharge compris entre 30 et 100 kg/m² (à capacité maximale en eau).

Entretien restreint (arrosage uniquement en cas de sécheresse prolongée).

Végétation colonisatrice très résistante (mousses et sédums, graminées, plantes grasses) ; la hauteur de ces végétaux ne dépassent guère 25 cm ; le mixage de plusieurs variétés leur donne un aspect multicolore du meilleur effet décoratif et varie au gré des saisons.



Composition :

Dans cette optique de toiture à végétation extensive, tous les systèmes actuellement sur le marché comportent le même schéma :

La végétation en semis ou en tapis pré-cultivé.

Une couche de substrat spécial, léger.

réteneur d'eau et pauvre en éléments nutritifs. Un ensemble drainant-filtrant composé de tapis tridimensionnel

avec ou sans réserve d'eau.

Avantages :

Espaces écologiques.

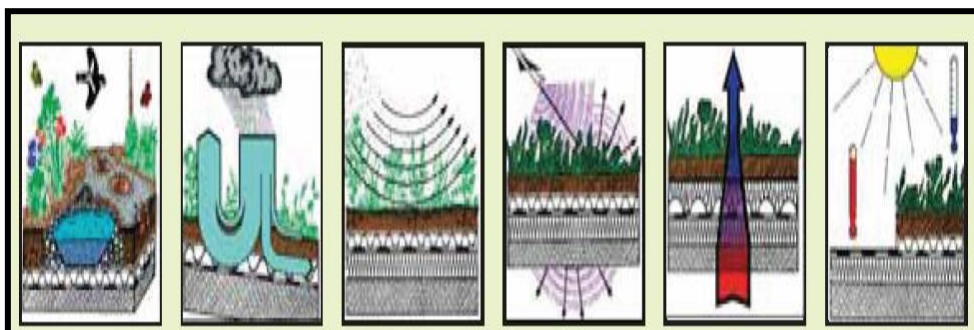
Rétention d'eau.

Réduction des poussières.

Confort acoustique.

Confort thermique.

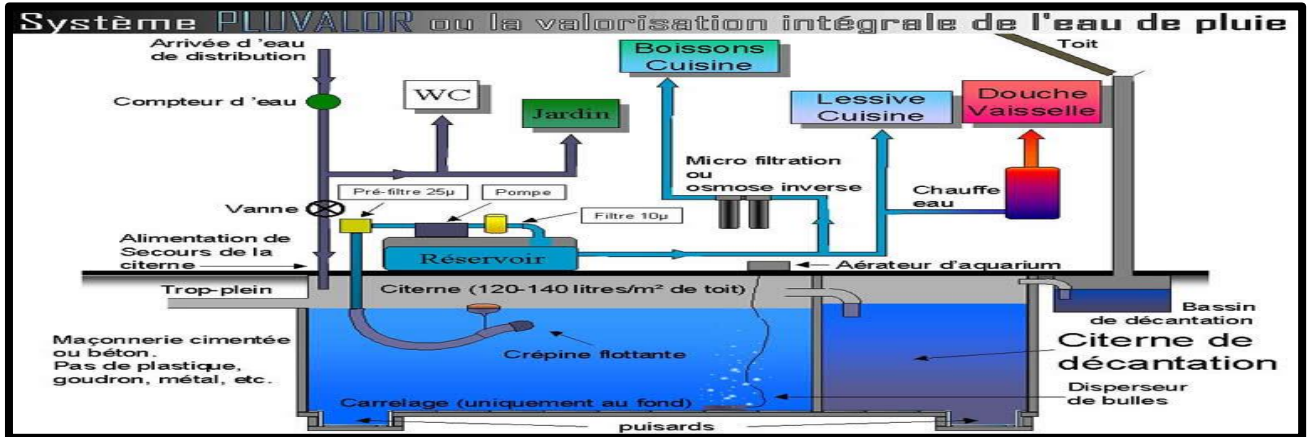
Protection de l'étanchéité



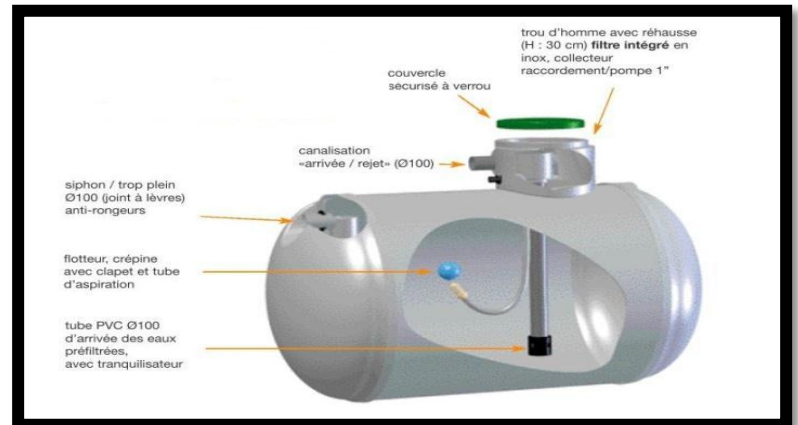
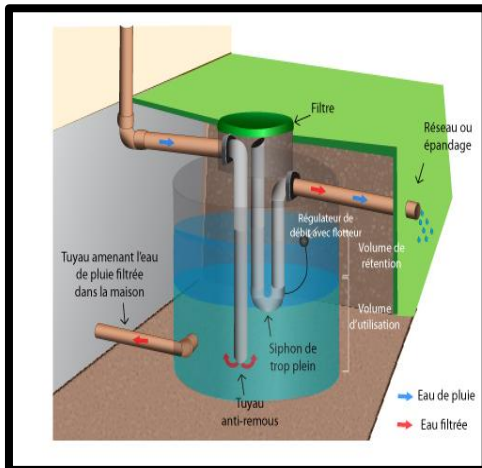
Récupération des eaux pluviales:

Un système de récupération des eaux pluviales est intégré a notre projet car c'est une procédure naturelle, économique et complémentaire au réseau de distribution d'eau potable.

- L'arrosage des espaces verts.
- L'alimentation des réseaux de chauffage et de climatisation.
- L'alimentation des eaux pour sanitaires.



une cuve réservée pour arrosage avec l'eau de pluie



Récupération :

- L'eau de pluie qui tombe sur la toiture est récupérée dans une cuve et séparée des feuilles et autres gros résidus.

Filtration :

- L'eau qui arrive dans la cuve passe dans un filtre en inox qui sépare l'eau des autres éléments, L'eau propre coule dans le dispositif anti-remous, tandis que les impuretés sont évacuées vers l'exutoire.

Distribution :

- L'eau est pompée via la crépine, le gestionnaire d'eau distribue l'eau de pluie sur tous les points de puisage. Lorsque la cuve est vide, le gestionnaire d'eau de pluie bascule automatiquement sur le réseau d'eau de ville.

Le mur-rideau en panneaux:

Le mur-rideau « aussi appelé façade rideau » est un type de façade légère. C'est un mur de façade qui assure la fermeture de l'enveloppe du bâtiment sans participer à sa stabilité (les charges étant transférées à la fondation principale par des raccords aux planchers ou aux colonnes du bâtiment).

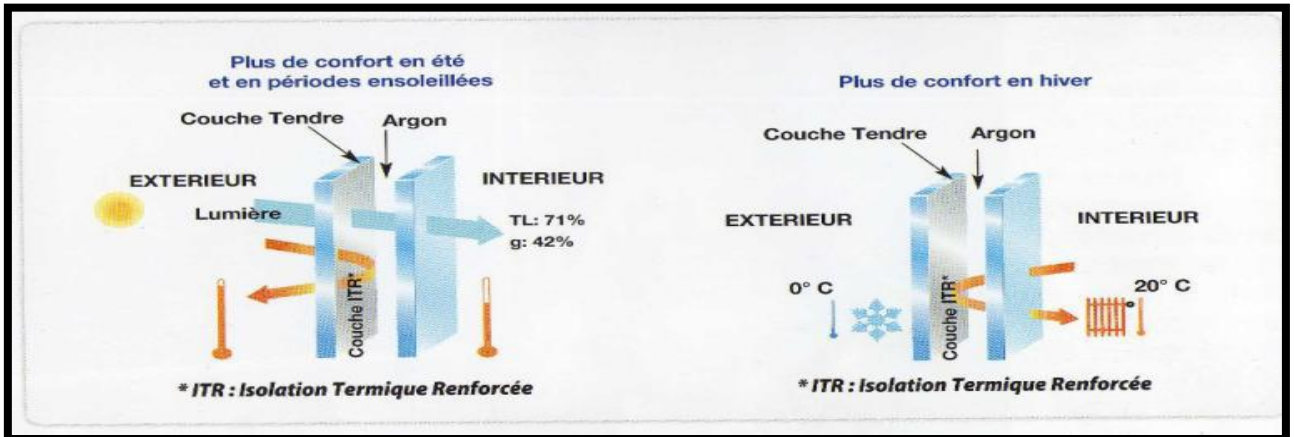
Les panneaux sont donc appuyés, étage par étage, sur une squelette fixe. Dans notre projet on retrouve le mur rideau autant qu'élément constituant un élément d'éclairage naturelle au niveaux des piscines



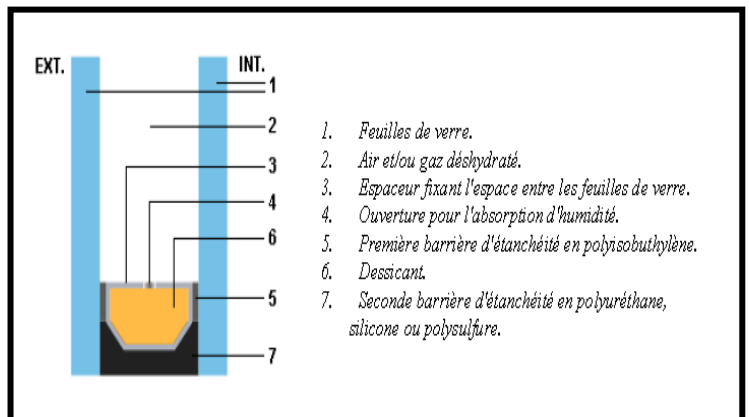
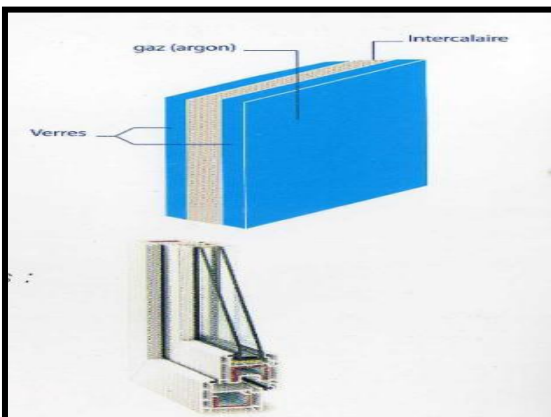
Figure : Mur rideau

-Le vitrage:

- En a choisi le double vitrage:



Technique d'isolation thermique en hiver et en été.



La ventilation :

La ventilation naturelle :

La ventilation naturelle est le mode de ventilation le plus économique en matière de consommation d'énergie.

La force de la ventilation naturelle réside dans la simplicité toutefois très efficace de l'utilisation du principe de l'élévation thermique naturelle de l'air.

Des ouvertures de ventilation sont installées le plus haut possible afin d'évacuer la chaleur.

Parallèlement, des ouvertures installées à un niveau inférieur assurent l'arrivée de suffisamment d'air frais.

Les avantages d'une ventilation naturelle bien conçue sont multiples, tels que, entre autres :

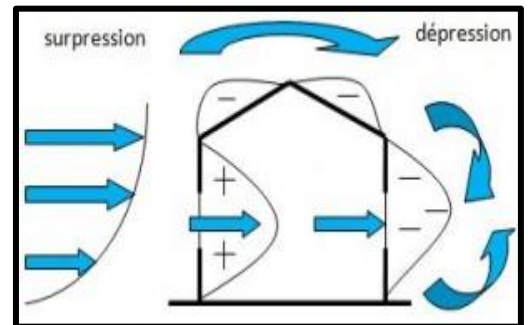
Economie réalisée sur la consommation d'énergie.

Plus il y a de chaleur de libérée, plus elle est évacuée.

Apport de lumière du jour supplémentaire.

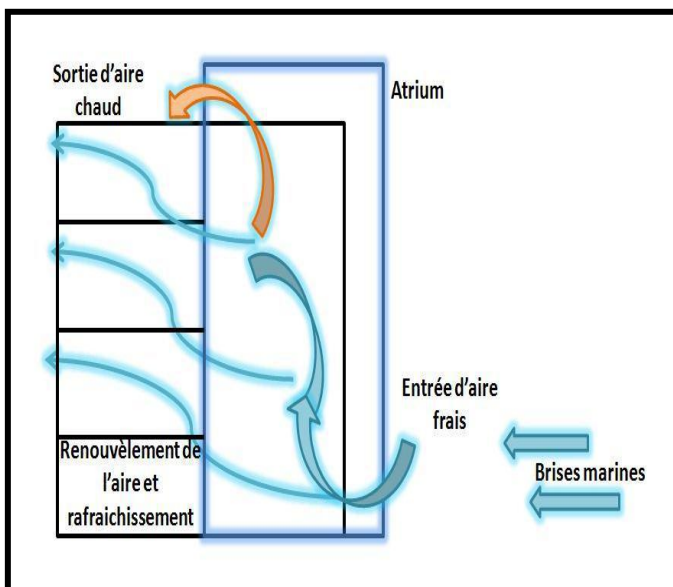
Investissements et amortissements plus faibles.

Durée de vie plus longue et demande d'entretien limitée.

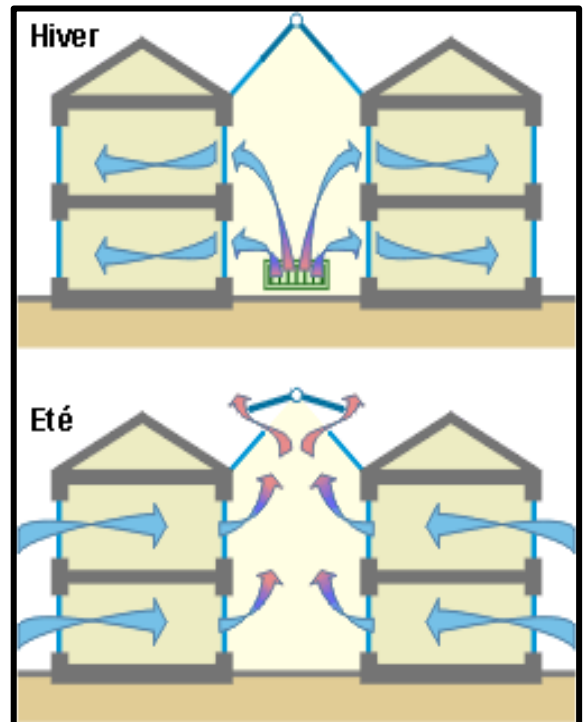


La ventilation par l'atrium :

L'intérêt de l'atrium est d'apporter au bâtiment une ventilation naturelle en laissant pénétrer la brise marine du nord «l'air frais», tandis que l'air chaud et vicié ressort par les ouvertures hautes placées dans les espaces mal ventilé permettant ainsi un système de ventilation naturelle.



La ventilation par l'atrium



La ventilation par l'atrium

La ventilation naturelle « Cas de l'hébergement » :

L'air est introduit naturellement dans les chambres par des ouvertures en façade et évacué naturellement par des conduits verticaux dans les sanitaires

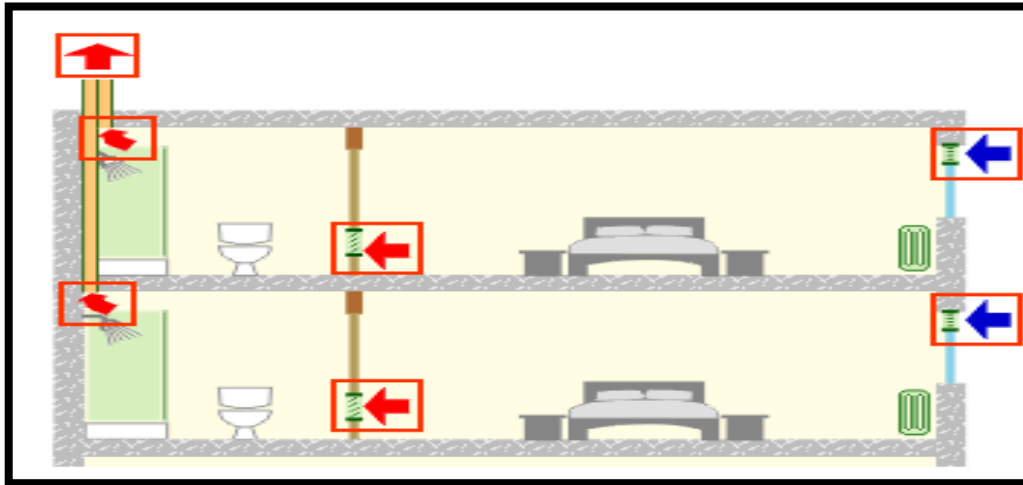


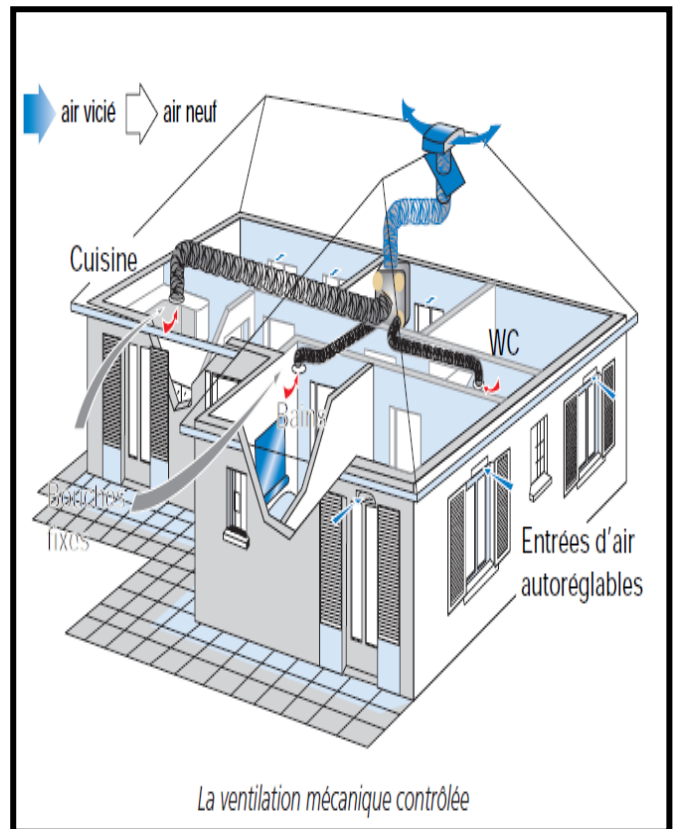
Figure : Ventilation naturelle

La ventilation avec système VMC :

La ventilation double flux est une VMC (ventilation mécanique contrôlée) qui permet, en plus de renouveler l'air du bâtiment, de récupérer la chaleur (en hiver) ou la fraîcheur (en été) contenue dans l'air évacué de l'équipement et de la fournir à l'air entrant. Elle permet donc d'éviter le gâchis d'énergie pour le chauffage ou la climatisation.

Le principe fondamental d'une VMC double flux est de réchauffer l'atmosphère neuf introduit dans la maison en récupérant la chaleur de l'air évacué. Le gain sur les pertes d'énergie est de 70%.

Le fonctionnement d'une VMC double flux s'explique par un système d'extraction de la chaleur présente dans l'air de la maison. Cet air est réutilisé pour chauffer l'air neuf filtré venant de l'extérieur. L'équipement fonctionne grâce à un échangeur thermique permettant de récupérer la chaleur de l'air extrait et de préchauffer l'air entrant avant qu'il n'arrive dans l'équipement



Ventilation mécanique contrôlée

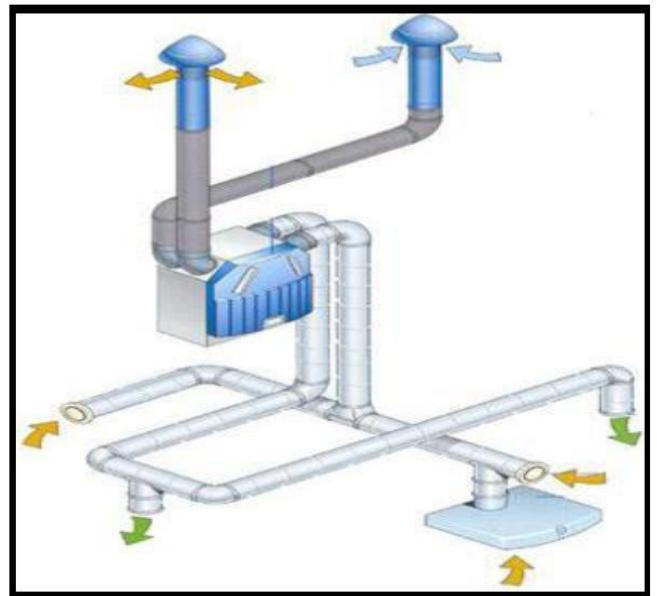
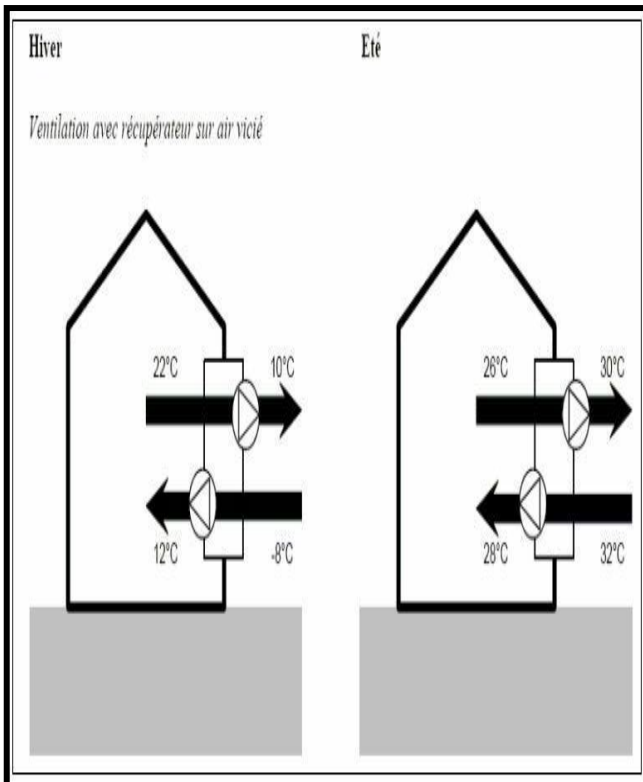


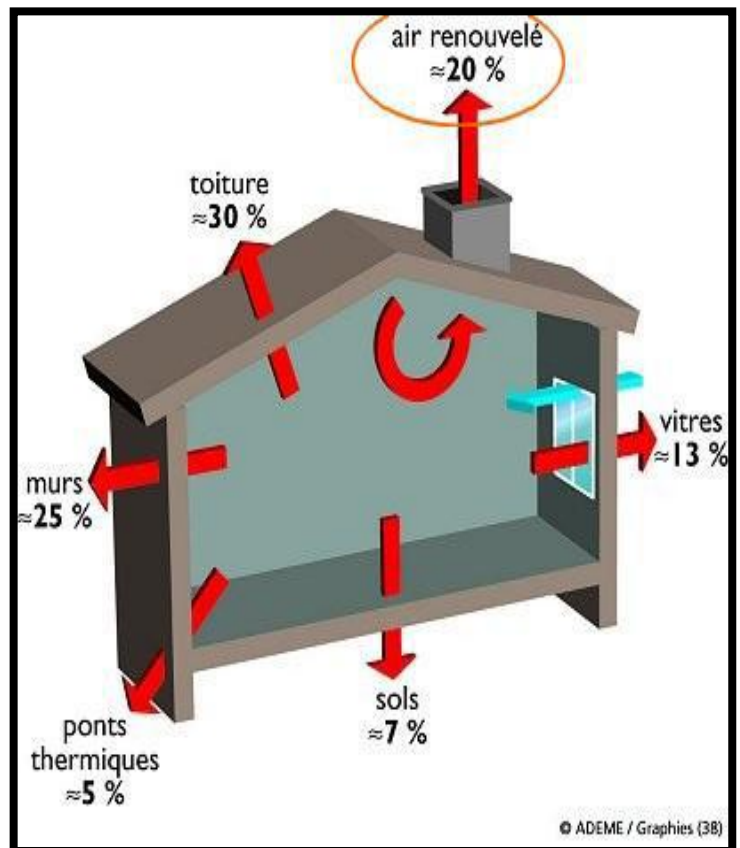
Figure : Schématisation du principe de renouvellement et de récupération d'air

Figure : Ventilation avec récupération

Avantage de la VMC:

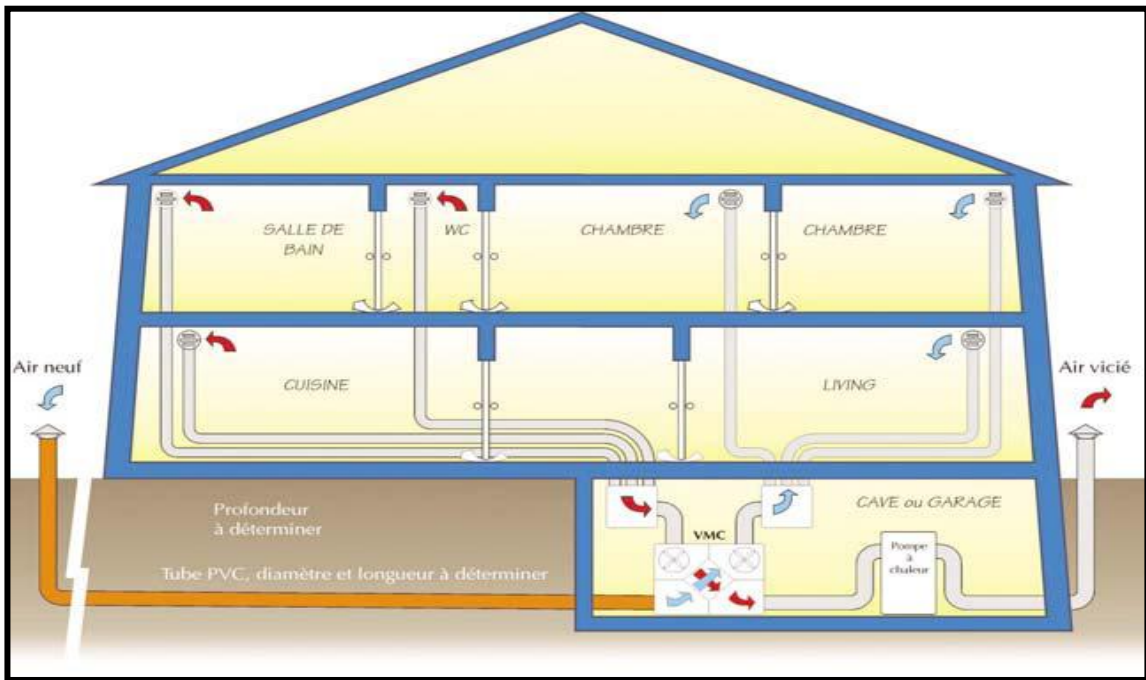
Une ventilation mécanique contrôlée double flux présente de nombreux avantages :

- Lutter contre les déperditions d'énergie.
- Réaliser des économies de chauffage.
- Renouveler régulièrement l'air constant.
- Assurer un confort optimal grâce à la qualité de l'air qui circule dans l'équipement



© ADEME / Graphies (38)

Ventilation mécanique contrôlée



VMC double flux couplée a un puits canadien (cf. : rubrique page suivante)

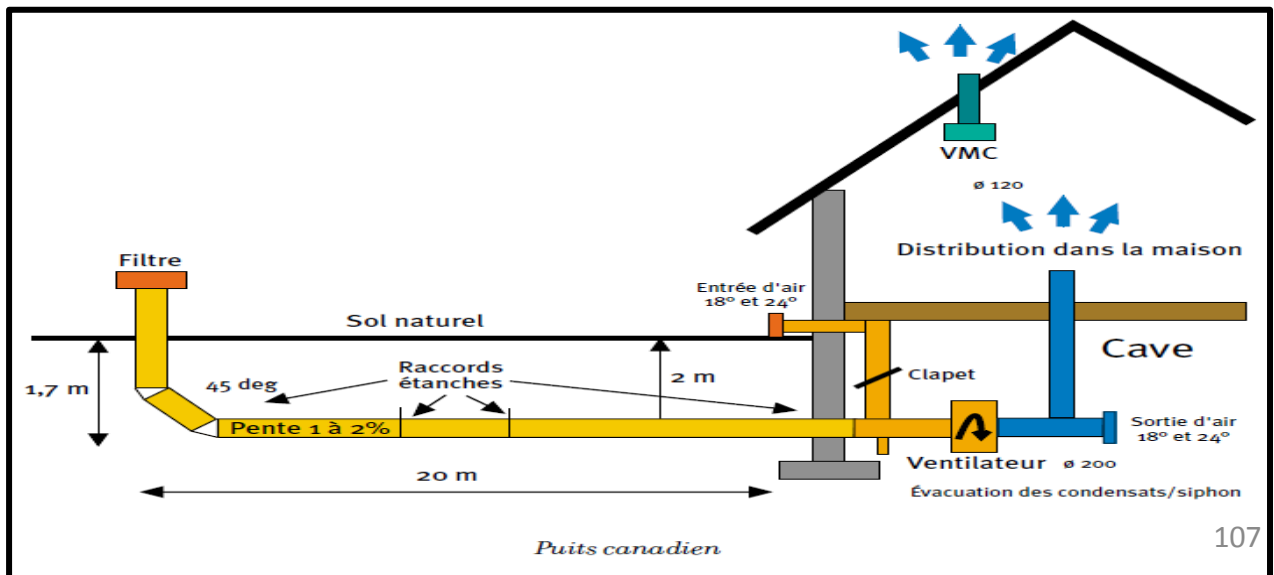
Le puits canadien:

L'air puise a l'extérieur passe dans des tuyaux enterrés entre 1 et 2 mètres de profondeur. A cette profondeur, la chaleur de la terre est constante toute l'année et se situe entre 13 et 17°C.

Des économies de chauffage ou de climatisation sont réalisées :

- en hiver l'air entrant a une température de 13°C au lieu de 0°C,
- en été, la température de l'air entrant est de 20°C au lieu de 30°C.

Ce système doit être installé lors de la construction de la maison en raison des travaux de terrassement qu'il nécessite. Son coût est d'environ 1500 € comprenant les travaux de creusement de la tranchée, l'achat d'une VMC, les 20 à 30 mètres de tuyaux, les filtres a pollen et a poussières, la réalisation de regards sur le trajet du tuyau et le ventilateur pour forcer le passage de l'air extérieur par le conduit.



Puits canadien

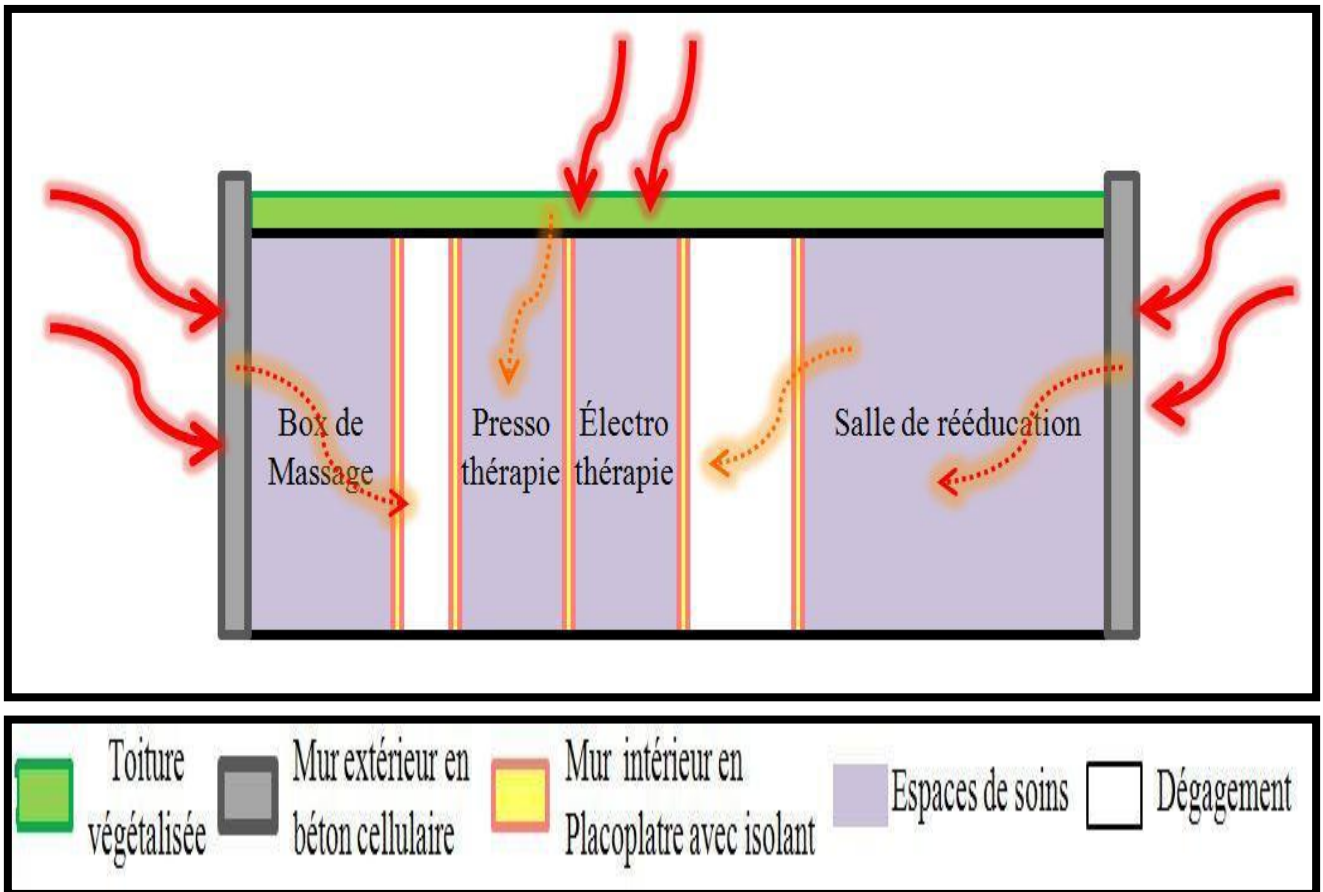
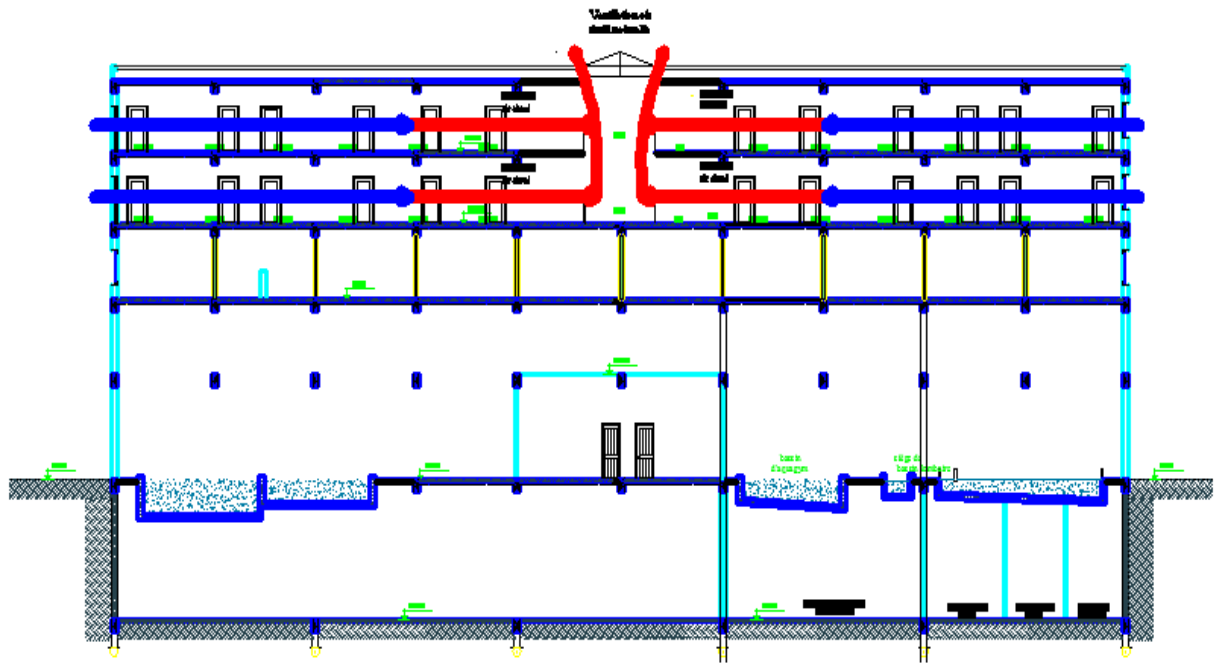
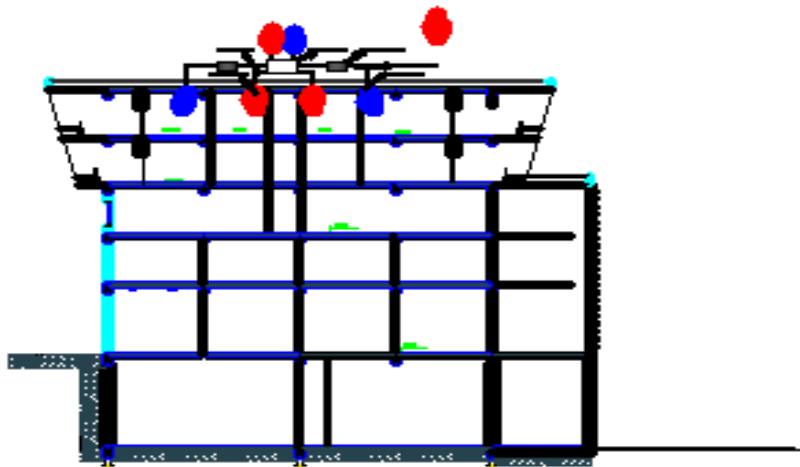


Figure : Les diapositives D'isolation dans le projet

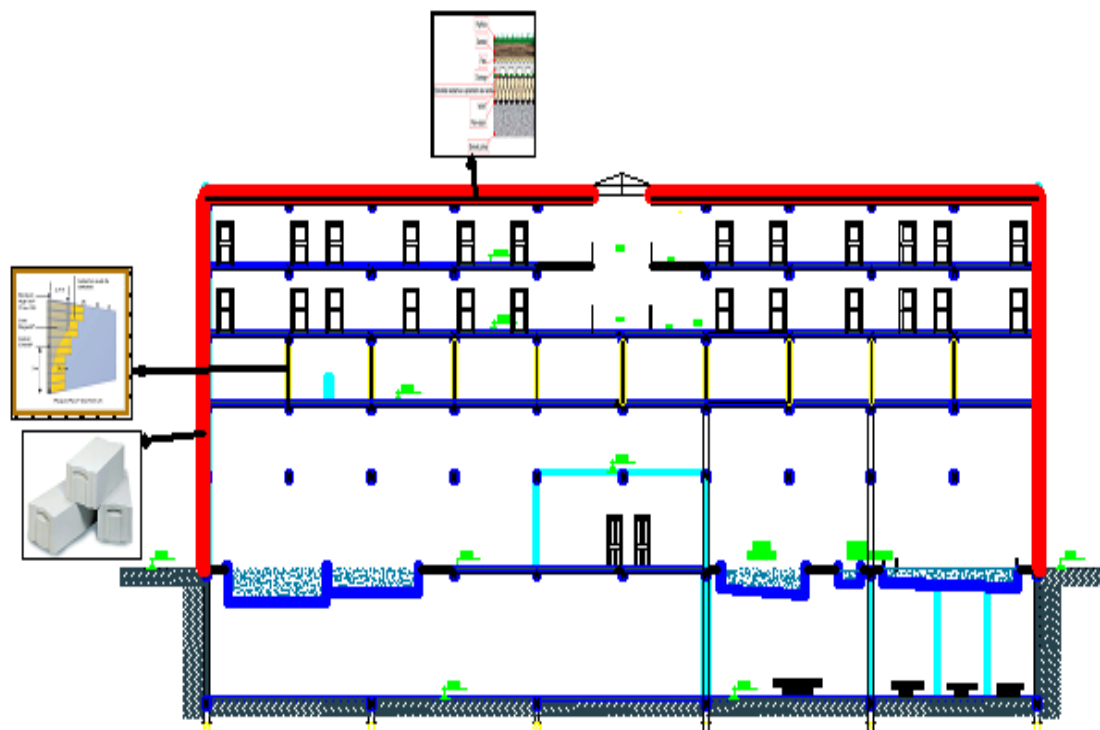
Dispositif bioclimatique :



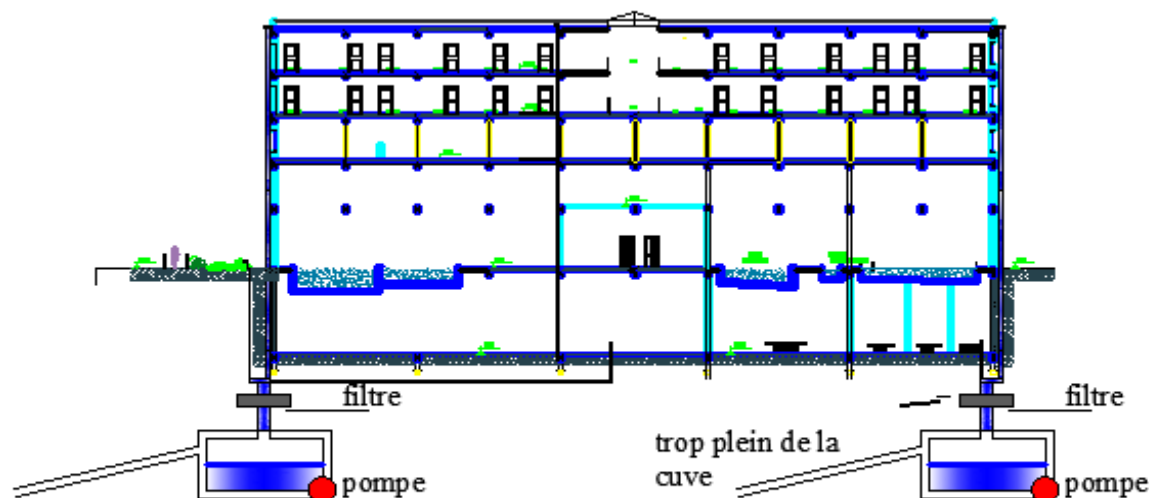
Ventilation naturelle au niveau d'hébergement



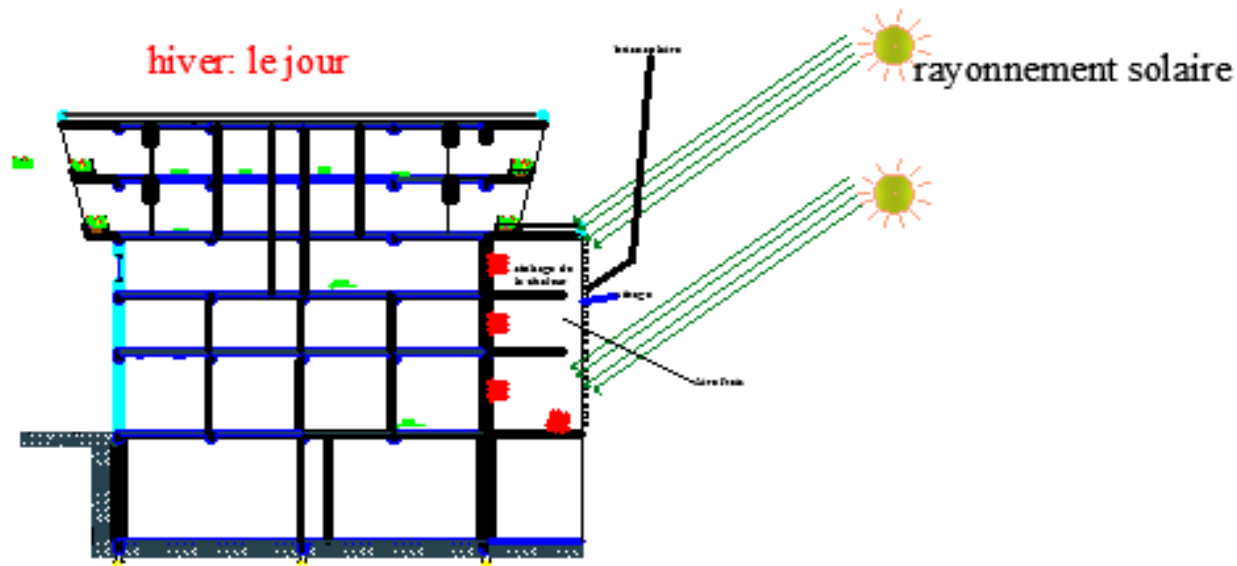
**Fonctionnement d'une VMC
double flux thermodynamique**



**les dispositifs d'isolation dans le projet (la terrasse
vegetale et les mur interieur au placoplatre**



**Récupération de l'eau de pluie (ponçage filtrage) et l'utilisé
pour l'arrosage et la chass au niveau des sanitaire**



L'effet de la serre au niveau de la galerie

Programme :

Administration médicale :

Activités	Désignation des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
Administration médicale	Bureau des médecins	20	2	40
	planning interne et externe	20	1	20
	Bureau des infirmiers	20	1	20
	Bureau des kinésithérapeutes	20	1	20
	bureau d'assurance sociale	20	1	20

Total administration médicale : 115 m²

Accueil et Réception :

Activités	Désignation des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
	Hall d'accueil	80	1	80
Accueil ET réception	Boutiques	15	2	30
	Sanitaires H/F	3.75	4	15

Total Accueil: 125m²

Hébergement :

Chambres :

Activités	Désignation des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
Chambres	Chambre double	30	42	1260
Bureaux de consultation médicale avec infirmerie	Bureaux de consultation médicale avec infirmerie	30	1	30
Espace commun	Salon d'étage	60	1	60
Tisanerie	Tisanerie	28	1	28
Espace commun	Salon d'étage	40	1	40

Total chambres :1418 m²

Consultation médicale

Activités	Destination des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale
Consultation médicale	Bureau médical	30	1	30
	Salle de consultation	25	2	50
	Salle d'attente	15	2	30
Régime interne/externe	salle d'attente	35	1	35
	Sanitaires	10	2	20

Total consultation médicale : 165m²

Unité de consommation, loisir et détente :

Restaurant :

Activités	Destination des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
Le restaurant	salle de restauration	300	1	300
La cuisine	Salle de préparation	70	1	70
	Dépôt général	105	1	105
	Dépôt journalier	35	1	35
	Chambre froide	20		80
	Dépôt vaisselle	90	4	90
	Local poubelle	15	1	15
	Bureau du chef	20	1	20
	Vestiaires	15	1	15
	Sanitaires	10	1	10

Total Restaurant : 820m²

Cafétéria :

Activités	Destination des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale (m ²)
Cafétéria	Salle de cafétéria	200	1	200
	Salle de préparation	25	1	25
	Stock	15	1	15

Total cafétéria: 240m²

Loisir et détente :

Activités	Destination des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale (m ²)
	Salle de médiathèque	70m ²	1	70m ²
Détente et loisir	Salle de divertissement	100m ²	1	100m ²
	Garderie	50m ²	1	50m ²
	Petite Cafeteria	170m ²	1	170m ²
	Atelier de cuisine	50m ²	1	50m ²

Total loisir et détente: 440m²

Les soins :

Soins humides :

Soins collectifs:

Activités	Destination des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
Les piscines	Piscine dynamique	200	1	200
	Piscine de relaxation	150	2	150
	Sauna	40	2	40
	Hammam	100	1	100

Total soins humides collectifs: 490m²

Soins individuels:

Activités	Destination des locaux	Surface unitaire (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
Les bains	Box de bain bouillonnant	10	4	40
	Box de bain hydro massant	10	2	20
	Box de bain d'algues	10	3	30
	Box de bain de boue	10	3	30
	Box de bain pédiluve et manuluve	10	6	60
	Box de bain de paraffine	65	1	65
Les douches	Box de douche à jet	10	4	40
	Box de douche sous-marine	10	4	40
	Box de douche à affusion	10	4	40
	Box de douche water masse	10	2	20

Total soins humides individuels: 385m²

Espaces communs:

Activités	Destination des locaux	S U (m ²)	Nombre	Surface totale
Espaces communs	Salle de repos	45	1	80
	Vestiaires	30	3	90
	Surveillance médicales	30	1	30
	Sanitaires	15	2	30

Total espaces communs: 195m²

Soins secs :

Soins de physiothérapie:

Activités	Destination des locaux	S.U (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
Les salles	salle de gym	100	1	100
	Salle de mécano thérapie	100	1	100
Les box	box d'ionophorèse	50	1	50
	Box de infrarouge	50	1	50
	Box d'ultrason	65	1	65
	Box de laser	65	1	65
	Box de massage	70	1	70
	Héliothérapie	200	1	200

Total soins de physiothérapie: 700 m²

Soins de relaxation :

Activités	Destination des locaux	S.U (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
Détente	Box de shiatsu	90	1	90
	Salle de yoga	90	1	90
	Salle de musicothérapie	130	1	130
	Salle d'aromathérapie	90	1	90
Esthétique	Salle d'esthétique	90	1	90

Total soins de relaxation: 490m²

Locaux techniques :

Activités	Destination des locaux	S.U (m ²)	Nombre	Surface totale(m ²)
buanderie	réception de linge	40	1	40
	Lingerie	65	1	65
	Stock de literie	80	1	80
Dépôts	Dépôts du matériels	40	1	40
	Dépôts d'algues	30	1	30
	Reproduction d'algues	40	1	40
	Atelier de réparation	100	1	100
Climatisation	Local pour climatisation	150	1	100
	Local pour ascenseurs	5	4	20
Bâche à eau	eau douce	50	1	50
	eau de mer	65	1	65
	Station de relevage	30	1	30
	Station de traitement d'eau de mer	30	1	30
chaufferie	Local pour chaufferie	100	1	150
	Atelier de maintenance	50	1	50
Station de pompage	pompage d'eau de mer	30	1	30
	pompage des eaux usées	30	1	30
	Echangeur de chaleur	40	1	40
Chauffage d'eau de mer	Groupe électrogène	60	1	60
Espace commun	Sanitaires	20	2	40

Total locaux techniques: 1100m²

Conclusion :

A travers nôtre modeste travail qui présente la projection d'un centre de thalassothérapie a AIN BENIAN nous avons essayé de créer un équipement agréable, esthétique, fonctionnel, et respectueux de l'environnement.

Notre tout premier objectif a part la fonction de ce bâtiment et dans l'optique de notre option été l'intégration de notre équipement a son environnement bâti et naturel et exploité toutes les ressources que notre site offre tout en palliant a ses contraintes.

Nous avons également pris en compte les spécificités de notre site : orientation, ensoleillement, vents, vue et la végétation pour nous implanter et structurer notre plan de masse dans une démarche bioclimatique.

Nous voulons faire de se centre un lieux agréable et confortable a travers la disposition de nos espaces et en fonction du programme établi et faciliter le déplacement des curistes et des visiteurs, et l'accès des personnes a mobilité réduite, tout en offrant un cadre chaleureux qui rappel le moins possible le coté médical de la fonction d'un centre de thalassothérapie.

C'est pour cela que nous avons porté une attention toute particulière au choix des matériaux et aux ambiances de tous les espaces.

Et en fin nous avons consacré une grande partie de notre site a l'aménagement extérieure et aux espaces de verdure avec différentes ambiances ou on retrouve des espaces de loisirs et des espaces de détente plus calmes, pour créer nous l'espérons un centre de thalassothérapie ou règne le bien être.

Le processus d'élaboration de cet avant projet a été laborieux et enrichissant, nous avons appris que l'architecture bioclimatique n'est pas une option mais un outil de conception, qui découle du site et s'harmonise aux mieux avec les ressources naturelles de celui-ci.

L'architecte doit savoir exploiter les éléments favorable de son site ou les contourner sans nuire a son environnement naturel, Car en architecture bioclimatique le projet se fond dans la nature. ne s'y impose pas.

Bibliographie

1-Monographie :

- L'architecture balnéaire – Véronique Thiollet-Monsénégo « architecte/urbaniste » – Edition une fenêtre sur la ville – 2007.
- Alain Liébard et André De Herde : « TRAITE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME BIOCLIMATIQUES », Édité par Observer, 2005.

Dominique Gauzin Muller : « ARCHITECTURE ECOLOGIQUE ; 29 EXEMPLES EUROPEEN » Le Moniteur, Paris, 2011.

Akli AMROUCHE, Rabah OUMAZIZ : « Le Guide PRESCRIPTOR » Alternatives Urbaines éditions-Alger-2011-Première édition

Samuel Courgey, Jean-Pierre Oliva : « LA CONCEPTION BIOCLIMATIQUE Des maisons économes et confortables en neuf et en réhabilitation », Terre Vivant; 2006.

Les éléments des projets de construction □ 8ème édition, ERNEST NEUFERT, DUNOD, PARIS 2002.

Mémoire de fin d'études « Zone d'expansion touristique Ain Benian –ALGER-

Conception d'un centre de thalassothérapie « ZIZERA » : option architectur 2012
Pierre Lefème : « ARCHITECTURE DURABLES » Systèmes solaires, l'asentateur des énergies renouvelables, Paris 2001.

2-Revus :

J.P Decroix : « LE CHAUFFAGE SOLAIRE » Dans : « SYSTEMES D, LES ENERGIES RENOUVLABLES LES BRICOTHEMES » N31, Octobre 2005.

Santé et thermalisme : « santé naturelle »

Pansiot Villon « le thermalisme et sophrologie », extrait d'une de ses communications, 2007.

Therms en terrasses avec espace sauna,
Bad Colberg , Allemagne
Guide de l'écoconstruction

3-Sites internet :

Santé et thermalisme : « santé naturelle »

Pansiot Villon « le thermalisme et sophrologie », extrait d'une de ses communications, 2007.

<http://fr.architecture.bioclimatique.energies-renouvelables.fr.htm>.

[http://La.thalassotherapie, en savoir plus avec Thalasso Thermale.htm](http://La.thalassotherapie.en.savoir.plus.avec.Thalasso.Thermale.htm).

[Guide –recommandation-v2-2103.ot.pdf](#).

[Chauffage-isolation et ventilation ecologique.pdf](#).

<http://www.c-pilotine.com/page.aspx?idpage=3&titre=Bioclimatique>

<http://www.lamaisonpassive.be/apports-gratuits>

<http://www.aroots.org>

<http://www.wikipédia.org>

<http://maison-ecologie.over-blog.org>

http://www.futura-sciences.com/fr/definition/t/maison-2/d/architecture-bioclimatique_10514/

11 <http://www.techno-science.n>

[http://www.bourgogne-batiment durable.fr/fr/bourgogne-bâtiment-durable/tout-sur-la-qeb/eco-construction.html](http://www.bourgogne-batiment.durable.fr/fr/bourgogne-batiment-durable/tout-sur-la-qeb/eco-construction.html)

www.tourismen.algerie.com

Dossier graphique



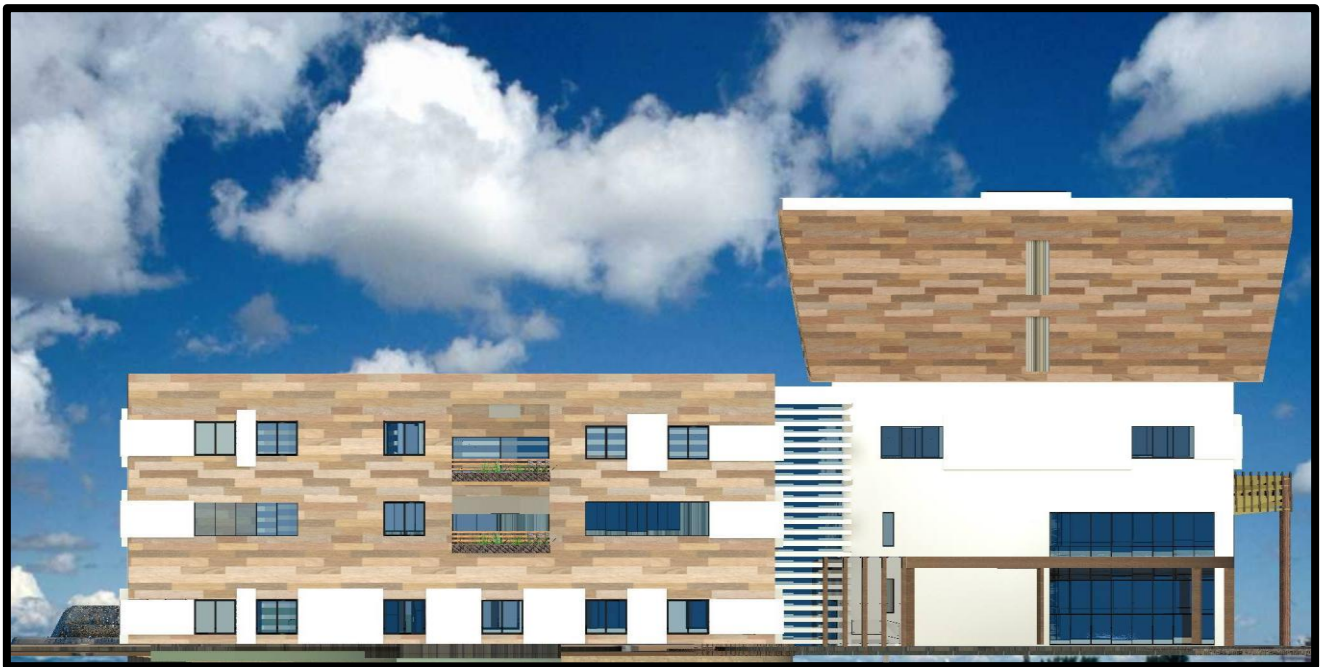
Façade secondaire



Façade principale



Façade latérale



Façade latérale



Vue 3d



Vue en 3d



Plan de masse



Vue en 3d