

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



UNIVERSITÉ ABOU BAKR BELKAID DE TLEMCEN
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

MÉMOIRE

POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : Architecture et Technologie

Thème :

*Revitalisation de la ville de Marsa ben m'hidi en un pôle de loisir a
vocation aquatique*

Soutenu le 24 juin 2019

Président : Mr DARFOUF A

Examineur : Mme DJEBAR K

Examineur : Mme DJILALI I

Encadreur : Mr FARDEHEB Y

Année académique : 2018-2019

Présenté par :

KADOUCI Fath Allah

BENSAIDI Rachid

REMERCIEMENT :

On tient tout d'abord à remercier ALLAH le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force durant ces longues années d'études.

En second lieu, nous tenons à remercier nos parents pour leurs soutiens moraux et leur aide, ainsi que toute personne ayant aidé de près ou de loin à l'achèvement de notre projet de fin d'études.

On tient aussi à exprimer nos profondes gratitudeux aux nos encadreurs Mr. FARDEHAB pour leurs précieux conseils et leurs orientations accordées tout au long de ce travail.

Nous tenons également à remercier les membres du jury :

Mr DERFOUF, Mme DJABER et Mme DJILALI qui ont bien voulu accepter de porter leur jugement sur ce modeste travail que nous souhaitons à la mesure de leur satisfaction.

Nos remerciements s'adressent également à tous nos professeurs de ces cinq belles années pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles

N'oublions pas nos amis de notre belle promotion pour les bons moments passés ensemble au sein de notre département

Et pour finir nous remercions encore et encore Allah, qui nous a permis de réaliser notre rêve, d'être des Architectes

DÉDICACES :

*Je dédie ce modeste travail a ceux que j'adore le plus au monde mes chers et affectueux parents **MOHAMMED** et **AICHA** qui ont toujours été là pour moi, soutenue et encouragée durant toutes les années d'étude et qui m'ont donnée un magnifique modèle de patient et de persévérance*

*A ma chère sœur **ANISSA**, pour leur encouragement et a tous les membres de ma famille*

*A mon grand-père **ABDELKADER** qui n'a jamais cessé de prier pour moi*

*A mes collègues et camarades dont l'aide morale n'a jamais été sans effet et plus particulièrement mes meilleurs amis : mon frère **AMINE CHEIKH** et **WALID HAMEL** qui ont toujours été présents pour moi et encouragé*

*A mon binôme, mon ami et mon frère **KADOUCI FETH ALLAH**, je dirais qu'avec toi aucune route ne semble longue malgré les défis et les difficultés éprouvés le long de cette année.*

Et à tous que je n'ai pas cités leurs noms qui m'ont donné toujours de l'aide et qui m'ont consacrés leurs temps et leur attention, je dis encore et toujours

MERCI

BENSAÏDI RACHID

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, le respect, la reconnaissance, c'est tout simplement que je dédie ce mémoire :

*A ma très chère mère **KORICHE Fatima Zohra**, ma source de tendresse, de patience et de générosité.*

*A ma mère aussi **KORICHE Fatima Zohra**, Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.*

*A ma mère encore une fois **KORICHE Fatima Zohra**. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

*A mon cher père **KADOUCI Ali**, que ce modeste travail soit l'exaucement de tes vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, Puisse Dieu, le très haut, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

*A mes oncles **KORICHE Hocine** et **KORICHE Ahmed** et très chère tantes **KORICHE Somia** et **KORICHE Khadîdja**, que Dieu vous garde pour nous, et vous 'accorde longue vie et santé.*

*A mon ami d'enfance **KORICHE Abd-Erazzek**, mon cher ami **BEKHTAOUI Sofiane**, votre présence, aide, soutien, m'ont bien encouragé pour menait à terme ce mémoire.*

*A mon binôme, mon ami et mon frère **BENSAIDI Mehdi Rachid**, je dirais qu'avec toi aucune route ne semble longue malgré les défis et les difficultés éprouvés le long de cette année.*

A tous mes chères collègues de promotion ; tous mes amis, ma famille, et toutes personnes ayant participé de près ou de loin ce projet de fin d'étude.

KADOUCI Feh-Allah

RÉSUMÉ :

Actuellement le tourisme tend à devenir l'une des activités humaines les plus importantes dans le monde. Cela peut prédire que l'Algérie doit développer le secteur touristique afin d'améliorer la situation économique actuelle

Dans le pôle nord -ouest, la ville de Marsa Ben M'hidi est un exemple illustratif, elle est dotée par les sites balnéaires, la diversité paysagère introduit par la mer et la forêt et aussi le climat méditerranéen, ce qui lui confère la vocation touristique balnéaire par excellence. Mais malheureusement ses différentes richesses touristiques sont dévalorisées et mal exploiter, l'exploitation de ces derniers peut être joué un rôle important dans le développement économique et aura également pour impact la résorption du chômage qui existe expressivement dans la région.

On peut souligner aussi le problème du déséquilibre saisonnier, dont la ville est plus ambitieuse durant la période estivale par rapport l'hiver cela peut être justifié par le manque des équipements de loisirs et de détente, ces derniers servent à rendre la ville attrayante durant toute l'année et assurent la pérennité de la prospérité économique.

A cet effet, il a été proposé la réalisation d'un centre aquatique écologique multifonctionnelle qui ouvre ses portes pendant l'été et l'hiver afin de drainer les touristes vers la ville et la rendre ambitieuse durant toute l'année et enrichir leur fonctionnement

Ce centre combine les loisirs sportifs et ceux de détente (aqua sport, aqualudique, bien être, remise en forme et la découverte) le projet est un projet mixte qui combine un centre aquatique multifonctionnelle et un parc aquatique extérieurs

Plusieurs nouvelles technologies ont été utilisé dans la conception du projet, nous citons les énergies renouvelables les nouvelles méthodes des gestions, ce type de projet n'existe pas jusqu'à ce jour dans notre pays

Les mots clés :tourisme, loisir, aquatique, nouvelles technologies, découvert, parc

ABSTRACT:

Currently tourism tends to become one of the most important human activities in the world. This can predict that Algeria must develop the tourism sector to improve the current economic situation

In the north-west pole, the city of Marsa Ben Mhidi is an illustrative example, it is endowed by seaside sites, the landscape diversity introduced by the sea and the forest and also the Mediterranean climate, which gives it the vocation Seaside tourism par excellence. But unfortunately its various tourist riches are devalued and misused, the exploitation of these can be played an important role in economic development and will also impact the absorption of unemployment that exists expressively in the region.

We can also underline the problem of seasonal imbalance, whose city is more ambitious during the summer period compared to winter, this may be justified by the lack of leisure and recreation facilities, which are used to make the city attractive throughout year and ensure the sustainability of economic prosperity.

To this end, it has been proposed the realization of a multifunctional ecological aquatic center which opens its doors during summer and winter to drain tourists to the city and make it ambitious throughout the year and enrich their operation

This center combines sports and leisure activities (aqua sports, aqua ludic, wellness, fitness and discovery) the project is a mixed project that combines a multifunctional aquatic center and an outdoor water park

Several new technologies have been used in the design of the project, we quote the renewable energies the new methods of the managements, this type of project does not exist until today in our country

ملخص:

لقد أصبحت السياحة في يومنا هذا واحدة من أهم الأنشطة الاقتصادية و البشرية في هذا العالم. مما يجعل بلدنا الجزائر يصبو إلى تحقيق نهضة في قطاع السياحة للنهوض باقتصاد البلد و تطويره

في القطب الشمالي الغربي حيث تقع مدينة مرسى بن مهدي التي تعد مثالا حيا . حيث تزخر بالمناظر الخلابة و شتى أنواع الثروات الطبيعية و مختلف الشواطئ و الغابات و أكثر من كل ذلك مناخها المتوسطي المعتدل . كل هذا يمنحها وزنا معتبرا و أهمية و ثقلا في ميدان السياحة. لكن و لسوء الحظ تم إهمال كل ثرواتها المتعددة و قيمتها السياحية و إساءة التصرف فيها .

بينما لو إننا أحسنا استغلال ثرواتها أحسن استغلال لقطفنا ثمار نجاحنا في مجال التنمية الاقتصادية و البشرية و لدحضنا عنا و عن شبابنا شبح البطالة الذي يخيم على مستقبلنا

يتمثل الوباء الذي يجتاح المدينة و السم القاتل الذي يسري في شرايين اقتصادها هو عدم التوازن و الاعتدال الموسمي حيث تشهد المدينة روجا و نشاطا ضخما في موسم الاصطياف مقارنة بموسم الشتاء و هذا يعود بالدرجة الأولى إلى فقر مرافق و منشآت الترفيه و الاستجمام التي بإمكانها جذب السياح طوال مواسم السنة و ضمان الازدهار و التوازن الاقتصادي على حد سواء

و قصد بلوغ هذه الغاية السامية . فكل الطرق تقودنا إلى إنشاء مركز سياحي بيئي مائي و متعدد الوظائف أيضا يفتح أبوابه للسياح على مدار السنة مما يبعث نفسا ينعش اقتصاد المدينة طوال فصول السنة و يزيد روجا و ازدهارا

يجمع هذا المركز بين مختلف الأنشطة الرياضية و الترفيهية كالرياضات المائية . التعافي و الاستشفاء بالماء . اللياقة البدنية و الاسترخاء . و الاستكشاف و التجربة

المشروع عبارة عن مزيج يجمع بين مركز مائي متعدد الوظائف و حديقة مائية خارجية مما يعد طفرة في مجال السياحة في بلدنا حيث لم يسبق أن انشأ مشروع كهذا من قبل في بلدنا هذا

يتم تسخير مختلف التقنيات الحديثة و المبتكرة في خدمة المشروع و تصميمه . و تقنيات الاستهلاك الاقتصادي و إعادة التدوير و استخدام الطاقات المتجددة و المواد الأولية المحلية و الصديقة للبيئة

Tables des matières

Remerciements :.....	1
Dedicaces :	1
Résumé :.....	1
ملخص :.....	1
Table des matiers :.....	1
Liste des figures :	1
listes des tableaux :.....	1

Chapitre1 :approche introductive

Introduction :.....	1
1. Problématique :	2
2. Hypothèse.....	3
3. Motivation du choix du thème :	3
4. Objectifs :.....	4
5. Méthodologie de la recherche :	4
5.1 La partie théorique :.....	4
5.2 La partie analytique : dans laquelle en effectuant :	4
5.3 La partie architecturale :.....	4
5.4 La partie technique :	4

Chapitre2 :définitions des concepts et nouvelles technologies

1 Définition des concepts	6
Introduction :.....	6
/Tourisme :	6
1.1 Aperçu historique sur le tourisme dans le monde :	6
1.2 Touriste :.....	7
1.3 Le touriste de séjour :	8
1.4 Le touriste international :.....	8
1.5 Visiteurs :.....	8
1.6 Excursionniste :	8
1.7 Voyageur :	8
1.8 Le compte satellite du tourisme (CST) de l'OMT :.....	9
1.9 Flux touristique :.....	9
1.10 Zone d'Expansion Touristique (ZET) :	9

1.11	Site touristique :	9
1.12	Zone de protection :	10
1.13	Le produit touristique :	10
□	Les caractéristiques de produit touristique sont :	10
1.13.1	- L'intangibilité :	10
1.13.2	- Production et consommation :	10
1.13.3	- L'implication du personnel :	10
1.13.4	- Hétérogénéité et participation du visiteur :	10
□	Les composantes du produit touristique :	10
1.13.5	Les infrastructures et services de transport :	10
1.13.6	- Les ressources touristiques :	11
1.14	Attraction touristique :	11
1.15	Les attraits	11
1.16	La demande touristique :	11
1.17	L'offre touristique :	12
1.18	Les formes du tourisme :	12
□	Selon : la motivation ou l'activité :	13
1.18.1	Le tourisme de loisirs :	13
1.18.2	Le tourisme alternatif :	13
1.18.3	Le tourisme religieux :	14
1.18.4	Le tourisme sportif :	14
1.18.5	Le tourisme culturel :	14
1.18.6	Le tourisme médical :	14
1.18.7	Le tourisme d'affaires :	15
□	Selon : le lieu :	15
1.18.8	Le tourisme de montagne	15
1.18.9	Le tourisme balnéaire :	15
1.18.10	Le tourisme urbain	15
1.18.11	Le tourisme rural	15
1.18.12	Le tourisme fluvial	15
1.18.13	Le tourisme saharien	16
□	Selon la clientèle : On distingue deux types	16
1.18.14	Le tourisme de masse	16

1.18.15	Le tourisme sélectif.....	16
1.19	Les équipements distractifs et animation :.....	16
1.20	Le loisir :.....	16
1.20.1	Les fonctions majeures des loisirs :.....	17
1.20.2	Classification et type de loisir :.....	17
1.20.2.1	Selon l'activité :.....	17
1.20.2.2	Selon le milieu :.....	17
1.20.2.3	Selon les groupes :.....	17
1.20.2.4	Selon les périodes :.....	17
1.21	Bien-être :.....	18
1.22	La découverte :.....	18
1.23	Tourisme durable :.....	18
1.23.1	Définition :.....	19
1.23.2	Les principes du tourisme durable :.....	19
1.23.3	les objectifs du tourisme durable :.....	19
2	Les nouvelles technologies.....	20
2	Le développement durable :.....	20
2.1	La démarche HQE :.....	21
2.1.1	Cibles d'écoconstruction.....	21
2.1.2	Cibles d'éco-gestion.....	22
2.1.3	Cibles de Confort.....	22
2.1.4	Cibles de Santé.....	22
2.2	Bâtiment basse consommation ou BBC :.....	22
2.3	Un bâtiment a énergie positive BEPOS :.....	23
2.4	Habitat passif :.....	23
2.5	Haute performance énergétique HPE :.....	23
2.6	Le bioclimatisme :.....	24
2.7	La gestion technique de bâtiment :.....	24
2.7.1	GTB et Performance énergétique du Bâtiment :.....	25
3	. L'architecture écologique (ou architecture durable) :.....	25
3.1	Définition et lignes directrices.....	25
3.2	Les principaux procédés utilisés en architecture écologique :.....	25
3.2.1	Techniques d'isolation :.....	25

3.2.2	Les matériaux écologiques :.....	26
3.2.2.1	* Les éco matériaux de gros œuvre :.....	26
3.2.2.2	*Les éco Matériaux d'isolation :	28
3.2.2.3	*Les éco Matériaux de revêtement :	30
3.3	Les énergies renouvelables :.....	30
3.3.1	Définitions :.....	30
3.3.2	Classification :.....	30
3.3.2.1	a) Détails des énergies solaires directes :.....	31
3.3.2.2	B) Détails des énergies solaires indirectes :.....	32
3.3.2.3	C) Détails des énergies non-solaires :.....	33
	Conclusion :.....	34

Chapitre3 :Approche analytique

1	Analyse urbaine :.....	36
	Introduction :.....	36
1.	Le SDAT :.....	36
1.1.	C'est quoi le SDAT ?.....	36
1.2.	Qu'est-ce qu'il vise ?	36
1.3.	Les sept Pôles Touristiques d'excellence (POT) identifiés sont :.....	37
1.4.	Pour quoi le pôle nord-ouest	37
1.5.	Présentation du pôle nord -ouest.....	37
1.6.	Infrastructure touristique de la région NORD -OUEST :	38
2	Choix et motivation de la wilaya d'intervention :.....	39
3.	Présentation de la wilaya de Tlemcen	39
3.1	Situation de Tlemcen	39
3.2.	Aperçus historiques :.....	40
3.3.	Les données climatiques :	41
3.4.	Les reliefs de la wilaya de Tlemcen :.....	41
3.5.	Aspect d'administratif de la wilaya :	42
3.6.	Les données sociodémographiques :.....	43
3.7.	Les potentialités de la wilaya de Tlemcen :	43
3.7.1.	Infrastructures de transport :.....	43
3.7.2.	Infrastructure sanitaire :.....	44
3.7.3.	L'industrie et l'agriculture :.....	45

3.7.4.	Éducation et formation :	45
3.7.5.	Tourisme :	45
4	Les potentialités touristiques de la ville de Tlemcen :	45
5.	Le tourisme à Tlemcen :	46
5.1	Les Monuments :	46
5.2	Les mosquées :	46
5.3	Les Sites :	46
5.3.1	Sites naturels :	46
5.3.2	Les placettes :	46
5.3.3	Sites historiques :	47
5.3.4	Les montagnes :	47
5.4	Les Infrastructures touristiques :	47
5.4.1	Infrastructures d'hébergement :	47
5.4.2	Thermalisme :	48
5.4.3	Infrastructures Balnéaires :	48
5.4.5	Etablissements Hôteliers Urbains.....	48
6.	Nombre De Touristes Pour L'année 2011 -2018 :	49
7.	La Stratégie De Développement Touristique A Tlemcen :	49
8.	Les objectifs touristiques à Tlemcen :	54
	Conclusion :	54
9.	L'analyse de la commune de Marsa Ben M'hidi :	54
9.1	Pourquoi Marsa Ben M'Hidi (Port-Say) ?.....	54
9.2	Situation géographique :	54
9.3	Climatologie :	55
9.4	Histoire :	55
9.5	Infrastructures Routières :	56
9.6	Axes structurants de la ville :	57
9.7	Composition de la ville :	58
9.8	Etat de fait :	58
9.9	Analyse front de mer de la ville :	59
9.10	l'état des hauteurs	60
9.11	Style Architectural :	61
	Conclusion :	61

2 analyse thématique :	61
1. Introduction :	63
1 Analyse des exemples	63
1.1 Exemple n°01 : LE CENTRE AQUATIQUE CASEO :	63
1.1.1 Présentation :	63
1.1.2 Situation :	63
1.1.3 Implantation du projet :	64
1.1.4 Analyse spatiale :	64
1.1.4.1 Le rez de chaussée :	65
1.1.4.2 Programme :	65
1.1.4.3 Le premier étage :	66
1.1.4.4 Remarque :	66
1.1.5 Structure et matériaux de construction :	67
1.2 Exemple n°02 : LE CENTRE AQUATIQUE DE L'ILE DOLUS L'OLERON :	67
1.2.1 Présentation :	67
1.2.2 Situation :	68
1.2.3 Implantation du projet :	68
1.2.4 Analyse spatial et programme :	68
1.2.4.1 L'espace extérieur :	68
1.2.4.2 Programme de l'espace extérieur :	70
1.2.4.3 L'espace intérieur (bâtis) :	70
1.2.5 Analyse des façades :	71
1.2.6 Structure et techniques constructifs :	71
1.3 Exemple 0 3 : CENTRE AQUATIQUE LA VAGUE LE PUY-EN-VELAY (43) ..	72
1.3.1 Présentation	72
1.3.2 Description :	72
1.3.3 Analyse spatial et programme :	73
1.3.3.1 Programme :	73
1.3.3.2 Plan :	73
1.3.3.3 Scénographie du hall	74
1.3.3.4 Bassins inox	74
1.3.3.5 Qualité environnementale :	74
1.4 Exemple n°04 : LE FUTUR CENTRE AQUATIQUE DES GRANDES COMBES A COURCHEVEL :	75

1.4.1	Présentation :	75
1.4.2	Programme :	75
1.4.3	Analyse spatiale :	76
1.4.3.1	ZONING :	76
1.4.3.2	Organigramme :	77
1.4.3.3	Les plans :	77
<input type="checkbox"/>	Plan r-1 :	77
<input type="checkbox"/>	Plan r+0 :	78
<input type="checkbox"/>	Plan r+1 :	78
<input type="checkbox"/>	Des vues des espaces intérieures et extérieures :	79
1.4.4	Structure	79
1.5	Exemple n°05 : LE PARC AQUATIQUE TROPICAL ISLAND	80
1.5.1	Présentation :	80
1.5.2	Description	81
1.5.3	STRUCTURE :	81
1.5.4	Analyse spatiale.....	82
1.5.4.1	Plan de masse	82
1.5.4.2	Programme	83
1.6	Exemple n°06 : LE PUMP WATER HOUSE À MONTRÉAL :	85
1.6.1	Présentation	85
1.6.2	Programme	85
1.6.3	Description	86
1.6.4	Structure :	86
1.6.5	Technique :	86
1.7	Exemple n°07 : ISLAND AQUABOULEVARD :	87
1.7.1	Présentation	87
1.7.2	Programme :	87
1.7.3	Analyse spatiale :	88
1.7.3.1	Plan r-1 :	88
1.7.3.2	Organigramme niveau r-1	88
1.7.3.3	Plan rdc	89
1.7.3.4	Organigramme rdc	89
1.7.3.5	plan r+1 :	90

1.7.3.6	Organigramme niveau r+1	90
1.7.3.7	Plan r+2 :	91
1.7.3.8	Organigramme niveau r+2	91
1.7.3.9	Plan r+3 :	92
1.7.3.10	Organigramme niveau r+3	92
□	Vue des espaces extérieurs et intérieurs	93
1.8	Exemple n°08 : ARDIS	93
1.8.1	Présentation :	93
1.8.2	Description	93
1.8.3	Programme	94
1.8.4	Architecture	94
1.9	Exemple n°09 : AQUALANDIA BENIDORM	94
1.9.1	Présentation :	94
1.9.2	Description :	95
1.9.3	Programme :	95
□	Vues des différents espaces du parc :	97
1	tableau récapitulatif	99

Chapitre4 :Approche programatique

1.	Le programme général de centre aquatique multifonctionnelle	99
1.1	Echelle d'appartenance	99
1.2	La capacité d'accueil :	99
1.3	Il est destiné aux :	100
1.4	Elaboration du programme :	100
2.	Programme qualitatif :	104
2.1	Remise en forme et jeux :	104
2.2	Découvertes	105
2.3	Bien-être et institut de beauté : comprend :	106
2.4	Aqua-sportif : comprends essentiellement de bassin sportif :	107
2.5	A qua-ludique : composé de bassins ludique et jeux aquatique :	107
2.6	détente extérieure :	108
2.7	Administration :	108
2.8	Restauration et commerce :	108
3.	Programme quantitatif :	109

3.1	Piscine couverte :	109
3.2	Les salles de sports et salle de musculation (remise en forme) :	111
3.3	Terrain squash :	112
3.4	Jeux :	112
3.5	Sauna :	113
3.6	solairium :	113
3.7	Jacuzzi :	114
3.8	Salle de massage :	115
3.9	Piscine de marche	115
3.10	Vestiaire :	116
3.11	Commerce :	116
3.12	Restauration :	116
3.13	Programme :	117

Chapitre5 : Approche architecturale

1.	Le choix du site	123
1.1	Justification de choix du site de Fronde de mer :	123
2.	Analyse de site	123
2.1	Situation	123
2.2	Les Limites :	123
2.3	Voirie et accessibilité :	124
2.4	Morphologie du terrain	125
2.5	Analyse climatique :	125
2.5.1	Climat :	125
2.5.2	Température :	125
2.5.3	Les vents :	125
2.5.4	L'ensoleillement :	126
2.5.5	La pluviométrie :	126
2.5.6	Le taux d'humidité :	126
2.6	Environnement :	126
2.7	Potentialité du terrain :	126
3.	La genèse de projet.....	127
3.1	Principes de découpage	127
3.2	Principes de volumétrie :	129

3.2.1	Développement 2D :.....	129
3.2.2	Développement 3D :.....	131
4.	Description des plans	132
4.1	Les plans :.....	132
4.1.1	*Plan de masse :	132
4.1.2	*Plan du sous-sol :.....	132
4.1.3	*Plan rez de chaussé :.....	133
4.1.4	*Plan 1 er étage :.....	133
4.1.5	*Plan 2 er étage :	134
4.1.6	*Plan 3 er étage :	134
4.1.7	*Plan 4 er étage :	134
4.2	Les façades :	134

Chapitre6 : Approche technique

	Introduction :.....	137
1.	Choix de système structurel	137
1.1	Structure en béton armé : Ce type de structure est pour assurer :	137
1.2	Structure tridimensionnelle :	137
1.3	Structure en coque en acier :.....	137
2.	L'infrastructure :	138
2.1	Les fondations :	138
2.2	Les murs voiles	140
3.	La superstructure :.....	140
3.1	Poteau :	140
3.2	Poutre.....	140
3.3	Les joins.....	141
3.4	Les planchers :	142
4.	Les secondes œuvres :	144
4.1	Les murs rideaux :	144
4.1.1	Les murs rideau monté sur une grille (ossature secondaire) :	144
4.1.2	Mur rideau (façade double peau).....	144
4.1.3	Fixation du mur rideau	145
4.1.4	Exécution : :	145
4.2	Les faux plafonds :	145

4.3	Les cloisons de séparation	146
4.4	La circulation verticale	146
4.4.1	Les escaliers	146
4.4.2	Un assesseur	147
4.5	L'enduit et peinture	148
4.6	Ventilations.....	148
4.6.1	Une ventilation naturelle :	148
4.6.2	Une ventilation mécanique :	148
4.6.3	Principe de fonctionnement.....	148
4.7	Chaufferie	149
4.8	Éclairage :	149
4.8.1	Éclairage naturelle :	149
4.8.2	Éclairage artificiel	149
4.9	Système de récupération d'eau pluvial :	150
4.10	energie solaires :	150
4.11	Protection contre incendie :	151
4.11.1	Le désenfumage :	151
5.	Technique du toit ouvrant	151
	Introduction :	151
5.1	Technique et montage :	152
5.2	Systèmes de blocs -galets	153
5.3	Moteurs – freins :	154
5.4	Convertisseur de fréquence :	154
5.5	Matériaux d'habillage du toit :	154
6.	Construction des bassins :	155
6.1	Les revêtements des bassins :	155
6.2	compositions d'un bassin en inox :	156
6.3	Le montage est réalisé en six étapes, à savoir :	156
6.4	Les goulottes :	156
6.5	Les filtrations :	156
6.5.1	Les pièces maîtresses du circuit de filtration :	157
6.6	Chaufferie de l'eau	158
6.7	Alimentation en eau	158

6.7.1	Dessalement de l'eau de la mer :	158
6.7.2	Principe de la station de dessalement de l'eau de mer	158
6.7.3	Principe de fonctionnement.....	159
6.8	Evacuation des eaux :	159
7	l'écologie dans le projet:.....	159
7.1	le milieu receteur l'eau :.....	159
7.2	le milieu receteur le sol:	159
7.3	le milieu receteur l'air :	159
7.4	gestion de l'énergie :.....	159
	Conclusion :.....	159

Listes des figures :

Chapitre 2

Figure 1:La classification des voyageurs selon l'Organisation Mondiale du Tourisme	8
Figure 2:les types de tourisme	12
Figure 3:classification types de loisir	13
Figure 4:schéma des différents types du tourisme d'affaires	15
Figure 5:Les fonctions majeurs des loisirs	17
Figure 6:notion du développement durable	20
Figure 7:toits végétalisés	26
Figure 8:le triple vitrage	26
Figure 9:La Brique en terre comprimée	26
Figure 10:Le Polyéthylène	27
Figure 11:Le Fibrocimen.....	27
Figure 12:Les Toitures végétalisées	27
Figure 13:Les Tuiles en terre cuite.....	27
Figure 14:terre crue	28
Figure 15:le crin	28
Figure 16:le verre cellulaire	29
Figure 17 :le reseau on toiture	29
Figure 18:la vermiculite	29
Figure 19:liégé expansé.....	29
Figure 20:Panneaux de paille compressée.....	29
Figure 21:Plaques de plâtre	29
Figure 22:Plaque de bois	30
Figure 23:Plaques de staff	30
Figure 24:panneaux photovoltaïques.....	31
Figure 25:panneaux solaires thermiques	31
Figure 26:détail Solaire thermique	31
Figure 27 :exemple solaire mécanique	31
Figure 28:détail de L'énergie éolienne.....	32
Figure 29:station d'énergie éolienne	32
Figure 30:détail de L'énergie hydraulique	32
Figure 31:Principe d'une usine marémotrice.....	33
Figure 32:l'énergie géothermique	33

Chapitre 3

Figure 33:le pôle Nord-Ouest.....	37
Figure 34:Situation de Tlemcen Dans le cadre international	39
Figure 35:Carte de situation de la ville de Tlemcen.....	40
Figure 36:évolution historique de la ville de Tlemcen	40
Figure 37:le minaret de Mansourah.....	41
Figure 38:la grande mosquée.....	41
Figure 39:Le palais d'El Mechouar	41
Figure 40:diagramme climatique Tlemcen.....	41
Figure 41:courbe de température Tlemcen.....	41
Figure 42:les zones de relief de la willaya de Tlemcen.....	42
Figure 43:carte de découpage administratif de la wilaya de Tlemcen.....	42
Figure 44:pyramide des âges à Tlemcen en 2008	43
Figure 45:Autoroute est-ouest	43
Figure 46:La nouvelle gare routière de Tlemcen.....	44
Figure 47:la gare ferroviaire ghazaouet.....	44
Figure 48:Aéroport Messali El Hadj znata.....	44

Figure 49:port de Honaïne.....	44
Figure 50:le nouvel hôpital de Chetouane.....	44
Figure 51:l'agriculture dans la région Souahlia	45
Figure 52:Université Abou Bekr Belakaid	45
Figure 53:Bab El Karmadin	46
Figure 54:Mosquée sidi Belahcen	46
Figure 55:Grande mosquée	46
Figure 56:Grottes d'Ain Fezza	46
Figure 57:el Ourit	46
Figure 58:vue sur Mansourah.....	47
Figure 59:vue sur Mechouar.....	47
Figure 60:vue sur DJEBEL RAS ASFOUR.....	47
Figure 61:vue sur grottes de beniadd.....	47
Figure 62:vue hôtel El -Sayem	48
Figure 63:vue hôtel Ziani	48
Figure 64:les industries traditionnelles.....	48
Figure 65:Ibis Hôtel.....	49
Figure 66 :renaissance hotel	49
Figure 67:situation commune de Marsat Ben M'Hidi.....	55
Figure 68:Carte présente les axes structurant de la ville	57
Figure 69:Carte présente la composition de la ville	58
Figure 70:Carte présente l'état de fait de la ville	58
Figure 71:l'architecture moderne	61
Figure 72:le centre aquatique de louviers.....	63
Figure 73:situation par rapport la France	63
Figure 74:: situation par dans la ville de louviers.....	63
Figure 75:vue en perspective du centre	64
Figure 76:plan de masse	64
Figure 77:plan de rez de chaussée	65
Figure 78:plan de 1 ^{er} étage	66
Figure 79:schéma explicatif	66
Figure 80:coupes transversales.....	67
Figure 81:façade sud	67
Figure 82: le centre aquatique de l'île Dolus.....	67
Figure 83:situation de l'île par rapport au France	68
Figure 84:situation de centre rapport à l'île	68
Figure 85:plan de masse	68
Figure 86 : Vue aérienne du centre et des installations extérieures.....	69
Figure 87:bassins couverts avec une structure pliante (fonctionnant en toutes saisons).....	70
Figure 88:organisation de l'espace bâtis	70
Figure 89:la façade principale du centre aquatique.....	71
Figure 90:la structure en bois	71
Figure 91:Le centre aquatique la vague.....	72
Figure 92:plan de masse	73
Figure 93:vue extérieure du centre aquatique	75
Figure 94:vue aérienne du centre aquatique	75
Figure 95:distribution des espaces.....	76
Figure 96:Niveau 0.....	77
Figure 97:Niveau -1.....	78
Figure 98:Niveau +1.....	78
Figure 99:vue sur la pente glisse	79
Figure 100:vue sur les différents bassins intérieurs.....	79
Figure 101:vue sur le bassin extérieur	79
Figure 102:vue extérieure sur le centre	79
Figure 103:la mise en place de la structure	79

Figure 104:détaille d'intérieur	79
Figure 105:les coques ouvertes dans la toiture.....	80
Figure 106:vue en perspective du parc.....	80
Figure 107:vue aérienne du PARC.....	80
Figure 108:vue d'intérieur du PARC	81
Figure 109:vue de la structure pendant sa réalisation.....	81
Figure 110:structure tridimensionnelle.....	81
Figure 111:schéma d'ensemble du parc	82
Figure 112:vue de l'extérieur du centre aquatique.....	85
Figure 113:vue de l'intérieur du parc.....	85
Figure 114:toiture fermée.....	86
Figure 115:Toiture fermée.....	86
Figure 116:aménagement d'espace intérieur.....	86
Figure 117:Figure : vue depuis l'extérieur	87
Figure 118:vue d'intérieur.....	87
Figure 119:schéma montre le Niveau -1 : Les cales.....	88
Figure 120:Niveau 0 Galerie de Paris	89
Figure 121:Niveau +1 Le pont rivage	90
Figure 122:Niveau +2 Le pont	91
Figure 123:Niveau +3 Le pont ciel.....	92
Figure 124:bassin d'aquagym.....	93
Figure 125:court de tennis intérieur	93
Figure 126:bassin aquagym.....	93
Figure 127:vue sur les bassins extérieurs	93
Figure 128:vue extérieure du centre.....	93
Figure 129:vue intérieure qui montre la structure de toiture	94
Figure 130:vue montre les coques vitrées sur la	94
Figure 131:vue d'ensemble	94
Figure 132:vue sur les différents espaces du parc	95
Figure 133:les toboggans.....	97
Figure 134:les spectacles des dauphins	97
Figure 135:aire de pique-nique.....	97
Figure 136:figure : bassin pour enfants	97

Chapitre 4

Figure 137:schéma relationnelle des espaces.....	103
Figure 138:salle de musculation.....	104
Figure 139 :terrain de sport	104
Figure 140:terrain de squash	104
Figure 141 : salle d'aérobic	104
Figure 142:artisanat.....	105
Figure 143 :aquarium	105
Figure 144:delphinarium	105
Figure 145 :musée de peche	105
Figure 146:musée des traditions:.....	105
Figure 147:télescope sur mirador	105
Figure 148:sauna	106
Figure 149:jacuzzi	106
Figure 150:solarium	106
Figure 151 :massage	106
Figure 152:institut de beauté	106
Figure 153 :thalassothérapie	106
Figure 154:bassin aqua fitness	107
Figure 155 :bassin de compétition	107

Figure 156:bassin ludique	107
Figure 157 :tobbogan interieur	107
Figure 158:jeux pour enfants.....	108
Figure 159 :rivière au courant	108
Figure 160:espace d'animation.....	108
Figure 161:air de détente.....	108
Figure 162:piscine couverte	109
Figure 163:la hauteur maximal et minimal de piscine d'aqua fitness	109
Figure 164:les différents types de machines de la piscine d'aqua fitness	109
Figure 165:les dimensions de la piscine couverte	110
Figure 166:piscine semi olympique.....	110
Figure 167:les normes des gradins pour piscine.....	111
Figure 168:salle de musculation 200m ²	111
Figure 169:dimensions de base du squash.....	112
Figure 170:plan salle de jeux.....	112
Figure 171:dimensions de base pour tennis de table	113
Figure 172: tennis de table	113
Figure 173:vue intérieur sauna	113
Figure 174:dimensions pour sauna.....	113
Figure 175:solarium artificiel	114
Figure 176:solarium naturel	114
Figure 177:dimensions du solarium	114
Figure 178:vue du jacuzzi	114
Figure 179:dimensions de base pour jacuzzi.....	114
Figure 180:dimension et organisation du salle de massage.....	115
Figure 181 : salle de massage.....	115
Figure 182:lève personne de piscine	115
Figure 182:illustration d'un escalier a accès au piscine pour handicapés	115
Figure 184:vestiaire avec toilettes et caisse.....	116
Figure 185:dimensions et organisation boutiques commerciales	116
Figure 186:dimensions et organisation du restaurant	117

Chapitre 5

Figure 187:l'assiette du projet.....	123
Figure 188:délimitation du terrain.....	124
Figure 189:accessibilité au terrain.....	124
Figure 190:montre les tracés des coupes	125
Figure 191:coupe BB source: google Earth.....	125
Figure 192:coupe AA source : google Earth	125
Figure 193:l'ensoleillement du terrain	126
Figure 194:l'environnement immédiat	126
Figure 195:étape de la genèse.....	127
Figure 196:étape de la genèse.....	127
Figure 197:étape de la genèse.....	128
Figure 198:étape de la genèse.....	128
Figure 199:étape de la genèse.....	128
Figure 200:étape de la genèse.....	129
Figure 201:étape de la genèse.....	129
Figure 202:étape de la genèse.....	130
Figure 203:étape de la genèse.....	130
Figure 204:étape de la genèse.....	130
Figure 205:étape de la genèse.....	130

Figure 206:étape de la genèse.....	130
Figure 207:schéma de principe volumétrique	131
Figure 208:le style résille	134
Figure 209:système de bardage perforés	135
Figure 210:pré hall Spain	135
Figure 211:pré hall de notre projet	135
Figure 212:système résille.....	135
Figure 213:système résille.....	135

Chapitre 6

Figure 214:charpente tridimensionnelle	138
Figure 215 :exemple de coque en acier	138
Figure 216:type de modulation des structures tridimensionnelles	138
Figure 217:semelle isolé.....	139
Figure 218:semelle filante	139
Figure 219:Ferraillage des fondations	139
Figure 220:coupe transversale du semelle et poteau	139
Figure 221:Ferraillage de semelle filante	139
Figure 222:drainage du mur de soutènement	140
Figure 223:armature structure poteaux-poutre	141
Figure 224 :poutre tridimensionnelle.....	141
Figure 225:Joint de rupture	141
Figure 226:Joint de dilatation.....	141
Figure 227:Couvre joint	141
Figure 228:plancher nervuré	142
Figure 229:détail d'un plancher nervuré	142
Figure 230:détail d'un plancher nervuré	142
Figure 231:hall de sport en plancher nervuré	142
Figure 232:détail des nervures	143
Figure 233:Articulation Boulonné par plaque.....	143
Figure 234:Articulation soudé.....	143
Figure 235:détails mur rideau fixé sur une grille	144
Figure 236:mur rideau	144
Figure 237:explique le mode de ventilation	144
Figure 238:Verre Extérieur Agrafé ou Attaché ou "VEA"	145
Figure 239:Verre Extérieur Agrafé ou Attaché	145
Figure 240:exemple de fixation mur rideau	145
Figure 241:détail des faux plafonds et passage des gaines.....	145
Figure 242:cloison de séparation humide/sèche et séparation entre deux pièces humides	146
Figure 243:détails d'un escalier	147
Figure 244:model ascenseurs électriques	147
Figure 245:schéma explique.....	147
Figure 246:Coupe schématique	148
Figure 247:Schéma explicatif du locale de chaufferie	149
Figure 248:éclairage naturel et latéral	149
Figure 249:récupération des eaux pluvial.....	150
Figure 250:les panneaux solaires	150
Figure 251:SPRINKLERS	151
Figure 252:Extincteur automatique à eau.....	151
Figure 253:piscine avec une toiture ouvrante.....	151
Figure 254:toit ouvrant "cas de notre projet.....	152
Figure 255:les rails de déplacement	152
Figure 256:système de composition de notre toiture.....	153
Figure 257:cas des vantaux ouverts et fermés	153

Figure 258: les blocs-galets	154
Figure 259:moteur-frein	154
Figure 260:plaques de polycarbonate	154
Figure 261:les éléments d'un bassin en béton armé.....	155
Figure 262:bassin en Inox	155
Figure 263:détail constructif bassin en Inox	156
Figure 264:éléments du système de filtration d'un bassin	157
Figure 265:filtres à diatomées	157
Figure 266:réchauffement d'eau par les capteurs solaires.....	158
Figure 267:réchauffeur électrique	158
Figure 268:procédé de dessalement d'eau de la mer	159
Figure 269:principe d'osmose inverse	159

Listes des tableaux :

Chapitre 2

Tableau 1:l'offre touristique	12
Tableau 2:les principes du tourisme durable	19

Chapitre 3

Tableau 3: les projets de loisirs aquatiques existants au niveau national	38
Tableau 4:nombre De Touristes Pour L'année 2011 -2018	49
Tableau 5:l'inventaire et Etat des lieux des ZET proclamées par le décret exécutif N° 88-232.....	51
Tableau 6:les propositions de Nouvelles ZET.....	52
Tableau 7:l'inventaire et Etat des lieux des ZET Balnéaire par surface constructible	53
Tableau 8:l'historique de Marda Ben M'hidi.	56
Tableau 9:Caractéristiques du réseau routier communal.....	57

Introduction :

Le tourisme est considéré aujourd'hui comme étant la première industrie de service dans le monde C est " l'or blanc du troisième millénaire ", il favorise l'ouverture des grands chantiers d'avenir d'une notion, comme il constitue un soutien à la croissance et une source de création de richesses et de revenus durable ¹

Alors que nul ne peut ignorer de nos jours le rôle capital que le tourisme peut jouer en tant que moteur de développement économique et social des pays à partir de ses bénéfices sur les autres secteurs (agriculture, artisanat, culture, transport, services, industrie) surtout le tourisme balnéaire qui représente le tourisme des vacances au bord de la mer et qui constitue la forme la plus répandue dans le monde ²

Le tourisme ce n'est pas qu'un moyen d'équilibre économique mais il représente aussi un facteur de détente et de loisir pour l'ensemble de la population et il procure à l'individu : une nouvelle attitude sociale, une nouvelle manière de penser et une nouvelle culture, il est aussi un composante clé de l'urbanisation côtière ³

Compte tenu la crise énergétique, l'économie algérienne doit être consciente du fait que son économie basée essentiellement sur la rente pétrolière et gazière ne fonctionne plus elle a donc décidé une stratégie globale de diversification de son économie (l'investissement dans le domaine du tourisme et l'utilisation des énergies renouvelables). En effet, le tourisme est une véritable locomotive économique ce qui implique la nécessité de divulguer sa mise en œuvre - « l'Algérie terre multiple, africaine, méditerranéenne et orientale offre une tri-logie de paysage : la mer, la montagne, le désert »⁴

L'Algérie occupe une position géographique stratégique par rapport l'Afrique et l'Europe, dotée d'atouts touristiques incontestables et diversifiés. Le littoral algérien s'étend sur 1200 kilomètres, constitués également d'une multitude de formes et de reliefs composées d'un ensemble de chaînes montagneuses et de plaines de tell, ces potentialités favorisent le tourisme balnéaire

L'Algérie n'est pas vraiment une destination touristique, comparativement à ses voisins marocain et tunisien, elle se marque par un grand gâchis touristique et un pourcentage de la pollution important sont inscrits en caractère gras sur le registre des faillites de l'Algérie indépendante, « le tourisme a toujours été en Algérie un objectif secondaire des autorités »

¹ PDF introduction du tourisme au système touristique

² https://www.memoireonline.com/11/07/669/m_tourisme-developpement-durable-cas-du-maroc1.html

³ SDAT2050 (Schéma directeur d'aménagement touristique.)

⁴⁴ N.Widmann, Méditerranée, 1976, p24

-De ce constat, la situation inquiétante du tourisme en Algérie ouvre le regard sur la nécessité d'améliorer le secteur en termes de la durabilité et d'exploiter les différents potentiels du pays, aussi poser des questions sur les attractions permettant une meilleure attractivité⁵

1. Problématique :

-L'Algérie est riche en ressources touristiques (mer, montagne, désert, forêt,) mais la grande partie de celle -ci n'est pas exploitée et polluée, ce qui est confirmé par la qualité médiocre des services, le manque d'infrastructures (hôtels, restaurants, divertissements, ct...) et par le rapport qualité prix non respecté au niveau des normes touristiques internationales, ce qui pousse les algériens à se diriger vers les pays étrangers pour passer les vacances et pour se détendre.

-la wilaya de Tlemcen domine les autres wilayas algériennes, par son histoire, par la richesse de ses potentialités et sa situation géographique. Elle offre certes toutes les conditions nécessaires pour la réalisation d'un pôle attractif durable et peut espérer se hisser au rang des grandes pôles de développement du pays.

-la ville de Marsa Ben M'hidi est un exemple illustratif, est une ville qui se situe à l'extrême nord-ouest à la frontière algéro-marocaine dans la wilaya de Tlemcen, elle est dotée par les sites balnéaires, la diversité paysagère introduit par la mer et la forêt et aussi le climat méditerranéen, ce qui lui confère la vocation touristique balnéaire par excellence. Mais malheureusement ces différentes richesses touristiques sont dévalorisées et mal exploitées, l'exploitation de ces derniers peut jouer un rôle important dans le développement économique et aura également pour impact la résorption du chômage qui existe expressivement dans la région.

-on peut souligner aussi le problème du déséquilibre saisonnier, dont la ville est plus ambitieuse durant la période estivale par rapport à l'hiver cela peut être justifié par le manque des équipements de loisir et de détente, ces derniers servent à rendre la ville attrayante durant toute l'année et assure la pérennité de la prospérité économique.

Donc pour une exploitation optimale de site de Marsa Ben M'hidi, le loisir balnéaire est-il la solution ?

D'autres questions secondaires peuvent être posées à partir de cette problématique :

⁵ Ibid.

- Quel est l'impact du loisir sur l'attractivité de la ville ?
- Comment sera cette exploitation de ce loisir balnéaire ?
- Comment être attractive en permanence ?
- Pour qui est destiné ce loisir balnéaire ?
- Quel équipement peut répondre à ces objectifs ?

2. Hypothèse

-pour répondre à la problématique, il est nécessaire de formuler une hypothèse permettant de développer les axes de recherche retenus dans cette étude :

Donc il s'agit de proposer une solution à l'enquête effectuée qui va toucher le secteur touristique afin d'apporter des améliorations et essayer de résoudre quelques problèmes et besoins qui touchent la ville de Marsa Ben M'hidi par l'injection d'un équipement à long terme durable qui va promouvoir la ville et apporter un plus à son économie.

- ✓ La projection d'un équipement qui peut assurer une attractivité de permanence
- ✓ Réunit les capacités de la ville pour obtenir un type de tourisme qui peut fonctionner pendant toute l'année
- ✓ L'utilisation des différentes méthodes et stratégies en s'appuyant sur le label national de respect de l'environnement
- ✓ Concevoir un centre qui peut assurer l'équilibre saisonnier et qui n'aura pas un impact négatif sur l'environnement

3. Motivation du choix du thème :

-Ce thème a été choisi parce qu'il constitue un sujet d'actualité, en ce moment l'Algérie cherche à développer son tourisme pour diversifier les revenus économiques nationaux, surtout en vue de l'épuisement des ressources en hydrocarbures.

Notre choix s'est orienté sur la ville de Marsa Ben M'hidi parce qu'elle présente des potentialités touristiques énormes marquées par : la position stratégique, les sites balnéaires, les paysages forestiers et les vues panoramiques pittoresques qui favorisent le développement de l'activité touristique balnéaire et cette dernière peut manifester dans le développement urbain de cette région, ce thème nous permet également d'approfondir et d'élargir nos connaissances dans le domaine du tourisme et connaître l'importance accordée au secteur touristique en Algérie.

4. Objectifs :

- ❖ Combler le déficit en infrastructure touristiques et les développer.
- ❖ Assurer une attraction touristique de la ville tout au long d'année.
- ❖ La durabilité et le respect de l'environnement.
- ❖ Atteindre la satisfaction des visiteurs en termes de détente et divertissement.
- ❖ Renforcer les emplois locaux et créer une autre source de revenus économiques.

5. Méthodologie de la recherche :

-Pour la réalisation de ce travail, et répondre donc aux questions posées, on a suivi une démarche méthodologique comportant quatre parties complémentaires qui se résument dans les points suivants :

5.1 La partie théorique :

-Il s'agit d'étudier les concepts relatifs à notre thème de recherche à savoir le tourisme, le tourisme balnéaire et l'attractivité touristique. Pour ce faire, nous avons opté pour une recherche bibliographique afin de collecter de nombreuses informations issues de différentes sources (ouvrages généraux, livres, thèses et mémoires de fin d'études et les sites internet).

5.2 La partie analytique : dans laquelle en effectuant :

Une analyse des différents exemples, en tirant le programme de base de ce genre d'équipement.

Une lecture urbaine générale sur la ville de Marsa Ben M'hidi puis on établit une étude plus zoomée de l'assiette du projet, en analysant les différents critères dans lesquels notre projet devrait s'inscrire.

5.3 La partie architecturale :

-Constitue La conception du projet. On suit des processus qui prend en considération les différents critères qu'on a les tirés des analyses précédentes afin d'arriver à la formalisation du projet dans son aspect formel et fonctionnel.

5.4 La partie technique :

Elle va comporter l'aspect technologique du projet qui va inclure le système constructif. Les matériaux et les techniques de construction, la structure.....etc.

CHAPITRE 2 :

Définition des
concepts et
nouvelles
technologies :

Définition des concepts

Introduction :

- Dans ce chapitre, nous essaierons de présenter les différentes définitions conceptuelles pour bien éclairer toutes les notions liées au tourisme, plus précisément le tourisme balnéaire qui formera le thème de notre projet.

1 Tourisme :

-Le mot « Tourisme » vient de la transcription Anglaise d'un vocable français (The tour), qui désigne la personne qui faisait le grand tour.⁶

- l'Organisation Mondiale du Tourisme (O.M.T.), définit le tourisme comme :

« L'ensemble des activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et de leurs séjours dans des lieux situés en dehors de leur environnement habituel pour une période consécutive qui ne dépasse pas une année, à des fins de loisirs, pour affaires et autres motifs non liés à l'exercice d'une activité rémunérée dans le lieu visité. L'utilisation de ce concept, suffisamment large, permet d'identifier aussi bien le tourisme entre différents pays qu'à l'intérieur d'un même pays. »⁷.

1.1 Aperçu historique sur le tourisme dans le monde :⁸

-Le tourisme a connu une évolution remarquable car intimement liée à celle des progrès technologiques, scientifiques, et de l'évolution socio-économique des différentes régions ou pays du monde.

-Durant la civilisation antique, deux (02) conditions lorsqu'elles sont réunies, donnaient à des déplacements des séjours d'agrément :

- L'existence d'une classe riche (facilitée par l'existence de l'esclavage).
- les premiers systèmes routiers romains (facilité des communications) et la sécurité.

Et nous voudrions dans ce conte aborder les principales époques qui ont marqué l'évolution de tourisme :

✓ Les Grecs :

⁶ Marc Boyer, Le tourisme de l'an 2000. Presses universitaires de Lyon.1999, p25

⁷ Frédéric Dar Bellay, Theres Paulsen, Herausforderung Inter- und Transdisziplinarität.PPUR. Collection : Réflexions sur les sciences et les techniques, 2008, 1ère édition .p65

⁸ Mémoire complexe touristique à MARSA BEN MHIDI Année universitaire 2012/2013

-Proche de mer, ils apprécient le voyage d'agrément, le thermalisme fait est apparition généralisée, en outre, la présence de sanctuaires célèbres attire vers la grasse des foules de pèlerins.

✓ Au 17^{ème} siècle :

-L'Angleterre voit la naissance véritable du tourisme et prémices de son évolution vers les formes actuelle ; ils vont posséder les moyens (nature, mer, archéologie, montagne).

✓ La Révolution Industrielle :

-Modifie profondément la société, l'architecture du tourisme se voit orientée vers plus de modernité grâce à la conjugaison des facteurs suivants :

- Changement des mentalités.
- Accroissement des revenus.
- . Amélioration des moyens du transport (facilité de communication)

✓ Au 20^{ème} siècle :

- la clientèle était changée et le tourisme aristocrate était disparu avec la classe des rentiers, le rythme saisonnier était modifié aussi.

On observe alors un engouement pour le tourisme qui se trouve appréciée à sa juste valeur.

L'idée des clubs de vacances se matérialise à travers la création de complexe hôtelier offrant les services d'hôtellerie habituels mais également des espaces de loisirs et de détente « piscine ou plage, espace de jeux et sport...etc. ».

L'idée, du concept des vacances et des loisirs est définitivement acquise par les personnes grâce à la disponibilité des moyens qui permettent le passage à l'acte.

1.2 Touriste :

-Celui ou celle qui voyage et visite des lieux pour son agrément⁹

- Celui, celle qui fait du tourisme, qui voyage pour son plaisir, pour se détendre, se cultiver s'enrichir. Synonyme. Estivant, visiteur, globe-trotter, randonneur, excursionniste, promeneur, vacancier, voyageur,¹⁰

Touriste a été défini par la Commission des Statistiques des Nations Unies comme « un visiteur temporaire ; séjournant au moins 24 heures dans un autre pays et dont les motifs du voyage peuvent être groupés en loisirs (vacances, agrément...), mission, affaire, famille ».

⁹ Encyclopédie universels . [Https : /www.universalis.fr/dictionnaire/touriste](https://www.universalis.fr/dictionnaire/touriste)

¹⁰ <http://www.cnrtl.fr/definition/touriste>

1.3 Le touriste de séjour :

-C'est celui qui passe au moins une nuit (au plus un an) hors de son environnement habituel.

1.4 Le touriste international :

« Toute personne qui passe au moins une nuit dans un pays autre que son pays de résidence, sans y exercer une activité rémunérée localement »¹¹.

1.5 Visiteurs :

« Toute personne qui se rend dans un autre pays que celui où elle a son lieu de résidence habituelle, pour toute autre raison que celle d'y exercer une profession rémunérée dans le pays même ».¹²

1.6 Excursionniste :

-Tout visiteur temporaire dont le séjour dans le pays visité ne dépasse pas les vingt-quatre heures et ne comporte donc pas la nuitée.¹³

1.7 Voyageur :

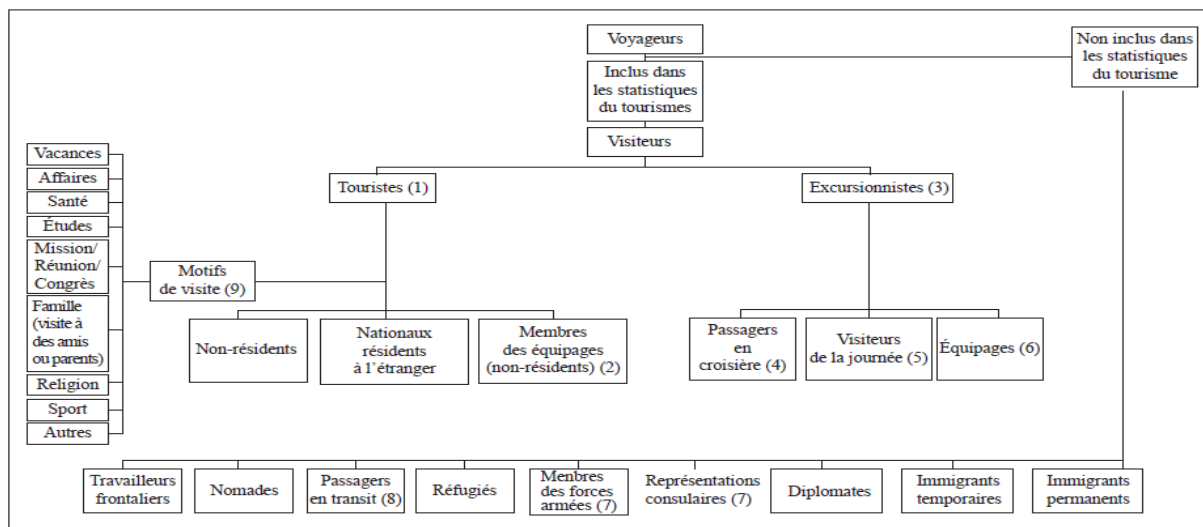


Figure 1:La classification des voyageurs selon l'Organisation Mondiale du Tourisme

Un voyageur est une personne « qui se déplace entre deux ou plusieurs pays ou entre deux ou plusieurs localités dans son pays de résidence habituelle ». ¹⁴

Source : Gérard Guibilato. Economie touristique. Delta & spés/Denges, 1983.

¹¹ OMT (l'organisation mondiale du tourisme)

¹² Girard GUBILATO ; Ecot ; Ed Delta seps suisse, 1983, cité par TESSA Ahmed : « économie touristique et Aménagement du territoire » ; Ed o.p.a., Alger 1993, p 30.

¹³ ¹³ Le tourisme économique : un phénomène note et étude documentaire. Collection : documentation française. Paris, 1986

¹⁴ <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/voyageur/>

1.8 Le compte satellite du tourisme (CST) de l'OMT :

-Le CST, outil statistique de mesure des biens et services du tourisme selon des normes internationales en matière de concepts, définitions et classifications, permet d'établir des comparaisons avec d'autres branches d'activité et, éventuellement, entre pays et groupes de pays. ¹⁵Il permet en effet de mesurer :

- l'incidence du tourisme sur la balance des paiements d'un pays
- les recettes fiscales générées par l'industrie touristique
- les caractéristiques des ressources humaines impliquées dans le tourisme.
- l'importance de l'investissement dans le tourisme
- l'importance du tourisme par rapport à d'autres secteurs économiques
- l'apport du tourisme au produit intérieur brut (PIB)
- le nombre d'emplois créés par le tourisme au sein d'une économie

1.9 Flux touristique :

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

-Ainsi le déplacement du touriste est à la base du phénomène. Les flux touristiques sont des migrations temporaires des touristes dans une zone géographique donnée. Celle-ci peut être mesurée de plusieurs manières :

- par nombre de visiteurs à la journée dans un parc régional ou un parc touristique.
- par nombre de nuitées dans une région ou une localité.
- Par nombre d'entrées et sorties d'un pays ou d'une région aux limites territoriales.¹⁶

1.10 Zone d'Expansion Touristique (ZET) :

Selon la Loi n° 2003-03 relative aux zones d'expansion et sites touristiques, la zone d'expansion est « Toute région ou étendue de territoire jouissant de qualités ou de particularités naturelles, culturelles, humaines et créatives propices au tourisme, se prêtant à l'implantation ou au Développement d'une infrastructure touristique et pouvant être exploitée pour le développement d'au moins une sinon plusieurs formes rentables de tourisme. »¹⁷

1.11 Site touristique :

Représenté tout paysage ou lieu présentant un attrait touristique par son aspect pittoresque, par ses particularités naturelles, ses curiosités, ou bien les constructions qui y sont édifiées. ¹⁸

¹⁵ fits-tourismesolidaire.org/ressource/PDF/etude1.pdf

¹⁶ <https://www.etudier.com/dissertations/Les-Flux-Touristiques-Mondiaux/317724.html> 09-12-2018.17.47

¹⁷Article2. Loi n° 2003-03 du 16 Dhou El Hidja 1423 correspondant au 17 février 2003 relative Aux zones d'expansion et sites touristiques, p. 11.

¹⁸ Ibid.

1.12 Zone de protection :

« Partie d'une zone d'expansion ou d'un site touristique non constructible nécessitant une protection particulière en vue de conserver ses qualités naturelles, archéologiques ou culturelles. »¹⁹

1.13 Le produit touristique :

C'est l'ensemble de services touristiques uniques qui sont assemblés pour être offerts à une clientèle ciblée. Ces services, généralement peu interagissent, homogènes entre eux et sont bien plus qu'une simple juxtaposition. En général, il propose au moins deux prestations bien distinctes (loisirs, restauration, transport, hébergement et autres services), propose une thématique précise (gastronomie, aventure, etc.) et est destiné à un public ciblé.²⁰

❖ Les caractéristiques de produit touristique sont²¹ :

1.13.1 - L'intangibilité :

- le produit touristique est intangible car il est impalpable et difficilement observable, à l'inverse d'un produit fabriqué (par exemple, une bouteille de soda).

1.13.2 - Production et consommation :

- L'inséparabilité entre la consommation et la production met en évidence le rôle indissociable que doivent jouer le prestataire de services et le visiteur dans le processus de "production" du produit touristique. Un visiteur ne consommera un produit touristique que si le temps de sa production et le lieu coïncident à ses nécessités et ses attentes.

1.13.3 - L'implication du personnel :

-Le produit touristique fait très fréquemment l'objet d'une interaction entre le personnel et le touriste. Dès lors, le personnel en contact avec la clientèle occupe une place prépondérante dans la prestation des services. Ceci aura un impact sur la tangibilité du service, la qualité de celui-ci et sur la satisfaction du client.

1.13.4 - Hétérogénéité et participation du visiteur :

-L'hétérogénéité met en évidence les fluctuations possibles dans la performance du personnel en contact avec la clientèle. On ne peut affirmer que l'ensemble du personnel puisse avoir le même niveau de compétence ou qu'une personne puisse fournir régulièrement le même niveau de performance. Dès lors, la qualité du produit touristique est sujette à des variations.

❖ Les composantes du produit touristique :

1.13.5 Les infrastructures et services de transport :

-Tous qui sont liée aux transports comme : les aéroports, le réseau routier et autoroutier, les réseaux.

¹⁹ Ibid.

²⁰ BEP-11-10237 - Guide produits touristiques V7- La Meuse et vous. p4

²¹ BEP-11-10237 - Guide produits touristiques V7- La Meuse et vous .p7-8-9

1.13.6 - Les ressources touristiques :

-Elles sont constituées par le site (plages, lacs, villages.), par le patrimoine culturel historique (musée, coutumes, langues, religions.) et par les populations locales.

1.14 Attraction touristique :

- Selon Leiper, (1990), une attraction serait tout élément immatériel ou matériel qui, à partir d'une mise en valeur appropriée de ressources culturelles ou naturelles aurait la capacité d'attirer un touriste.²²

-Pour Lew (1987), une attraction touristique est composée de tous les éléments localisés ailleurs qui attirent le voyageur hors de son lieu de résidence.²³

1.15 Les attraits

-Ce sont des ressources présentes sur le territoire naturelles et culturelles, qui ont le potentiel de contribuer au produit touristique. Ces attraits peuvent servir de toile de fond lors d'un voyage (paysages, coutumes locales, etc.) ou avoir été mis en valeur par des entrepreneurs pour les rendre accessibles aux touristes. À ce moment-là, les attraits servent de base aux attractions.²⁴

1.16 La demande touristique :

-c'est la dépense effectuée par ou pour le compte des visiteurs avant, pendant ou après le voyage auquel cette dépense est liée, ce dernier étant entreprise en dehors de l'environnement habituel de visiteur.

²² Leiper, Neil (1990), « Tourist Attraction Systems », Annals of Tourism Research, vol. 17, p. 390-407.

²³ Lew, Alan E. (1987), « A Framework of Tourist Attraction Research », Annals of Tourism Research, vol. 14, no 4, p. 553-575.

²⁴ François DE GRANDPRÉ. Revue de recherche en tourisme ,26-2 | 2007 : Tourisme et attractivité. p. 12-18

1.17 L'offre touristique :

-représente l'ensemble des services et biens offerts par les entreprises touristiques. L'offre touristique repose sur des produits constitués par la combinaison de plusieurs éléments.

	Environnement naturel	Environnement construit	Environnement humain
Offre originelle Milieu d'accueil	<ul style="list-style-type: none"> • Climat • Paysage • Faune • Flore • Infrastructures de base • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat • Monuments • Architectures • Infrastructures touristiques • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Mentalité • Accueil • Culture • Traditions • Histoire • Gastronomie, vins • ...
Offre dérivée	<ul style="list-style-type: none"> • Transport • Viabilité • Administration • Sports • Divertissements • Information • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Hébergement • Restauration • Commerces • ... 	

Tableau 1:l'offre touristique

Source : <https://www.memoireonline.com> › Tourisme

1.18 Les formes du tourisme :

-Le changement des statuts des vacances et des lieux, ainsi que l'augmentation des revenus – qui tendent de plus en plus à être considérés comme nécessité– ont provoqué une diversification des types de tourisme qui se classent comme suit :

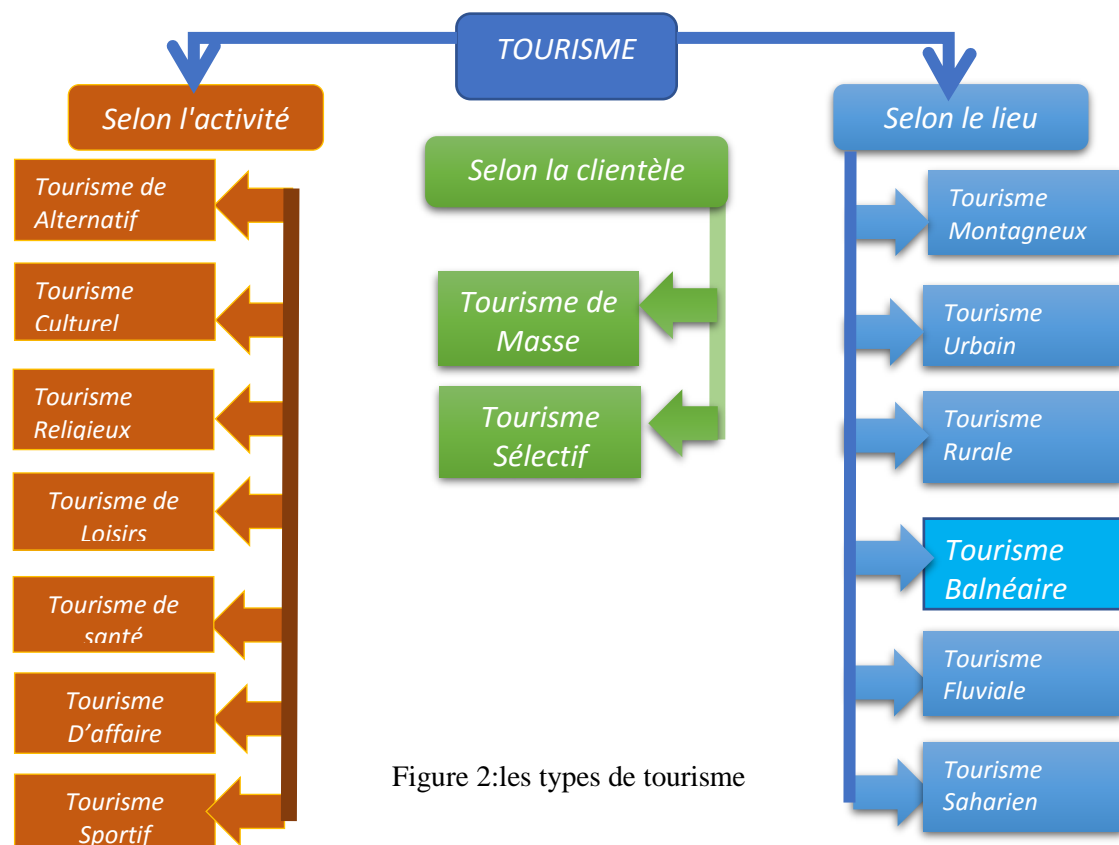


Figure 2:les types de tourisme

Source : auteurs

❖ Selon : la motivation ou l'activité :

-Le touriste se déplaçant hors de sa résidence principale plus de 24 heures pour des motifs divers et variés. Les motifs de déplacement du touriste vont définir le tourisme concerné.

Donc on distingue les types suivants :

1.18.1 Le tourisme de loisirs :

Il se conjugue aux notions de loisirs et de détente. Ce type de tourisme se traduit par une multitude de formes selon la prédominance des facteurs qu'y interviennent. Toute activité de détente pratiquée par les touristes pendant leur séjour dans des établissements touristiques ou des sites tels que : les sites montagneux et les édifices culturels et sportifs, parcs de loisirs et d'attraction,²⁵ On peut expliquer ce type par le schéma suivant :

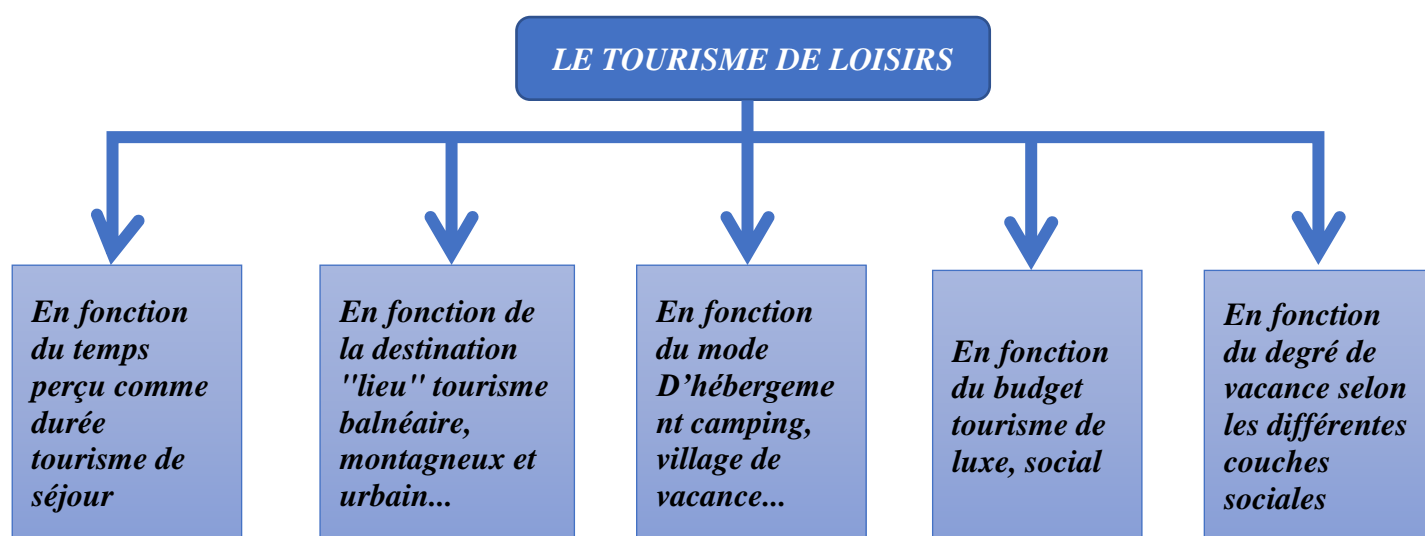


Figure 3:classification types de loisir

Source : auteurs

1.18.2 Le tourisme alternatif :

-il est basé sur la découverte d'autres cultures, la rencontre, l'échange, privilégie l'implication des populations locales dans les différentes phases du projet touristique et une répartition plus équitable des ressources générées.

Le tourisme responsable est axé sur la connaissance de la culture, des réalités locales, la situation politique et sociale de tel ou tel groupe, aussi les modes de vie et. Il alterne en général activités culturelles et rencontres avec des acteurs locaux (association, projets sociaux.).

²⁵ Mémoire fin d'étude sur un complexe touristique, faculté de Batna, promotion année 2006 (format PDF)

1.18.3 Le tourisme religieux :

- C'est la visite des édifices ayant une symbolique dogmatique et religieuse ou des lieux saints.²⁶

1.18.4 Le tourisme sportif :

-le tourisme sportif est un concept apparu tardivement dans le XXe siècle, Le tourisme sportif est centré sur l'activité sportive autour de laquelle on organise le séjour : la plongée, la pêche, le cyclisme, le ski, la voile, l'équitation, la chasse, le golf²⁷

1.18.5 Le tourisme culturel :

-ICOMOS a défini le tourisme culturel comme étant une : “essentiellement cette forme de tourisme qui se concentre sur la culture, et sur l'environnement culturel, y compris les arts visuels et du spectacle, le patrimoine, les paysages de destination, les us et coutumes, les valeurs, les industries, les figures de loisirs de la communauté hôte ou du lieu de destination. Cela peut signifier une participation à un événement culturel, des visites de musées ou de lieux patrimoniaux, ou encore une interaction avec la population locale. Le tourisme culturel ne doit pas être considéré comme une niche bien définie dans l'éventail assez large des activités touristiques, mais il comprend toutes les activités absorbées par les visiteurs d'un lieu se trouvant en dehors de leur environnement de vie habituel”²⁸

-on le peut considérer aussi comme un mouvement de personnes vers des attractions culturelles, loin de leur lieu de résidence, avec l'intention de rassembler de nouvelles expériences ou informations pour satisfaire leurs besoins culturels ²⁹

1.18.6 Le tourisme médical :

Le tourisme médical ou bien tourisme de santé ou tourisme hospitalier, se réfère au déplacement de personnes allant dans un pays autre que leur pays de résidence, dans le but de bénéficier d'un acte médical non disponible ou difficilement accessible dans leur propre pays, soit pour des raisons relatives à l'offre de soins (compétences, coût) soit pour des raisons de législation. ³⁰

²⁶ Mémoire centre aquatique écologique à Oran, faculté de Tlemcen année 2014 ,2015 (format PDF)

²⁷ Claude Sobry. le tourisme sportif. septentrion presses universitaires.2004 p 13-14-15-16

²⁸ ICOMOS, International Tourism Charter,2002

²⁹ G. RICHARDS, C. BONINCK, “European Cultural Tourism Markets”, Journal of. Vacation Marketing, vol. 1, n° 2, 1995.

³⁰ Hottois G., Missa J.N., 2001, Nouvelle encyclopédie de bioéthique, De Boeck Université, 831-832.

1.18.7 Le tourisme d'affaires :

- C'est un secteur qui s'est développé surtout à partir des années 90. Il concerne les séjours organisés dans des buts commerciaux, de convention, de formation. Il s'agit de l'organisation de séminaires, conférences, congrès.

Pour accueillir cette typologie de "touristes" il faut disposer de grandes structures d'hébergement avec des salles de conférences, un équipement informatique et du personnel avec une formation technologique³¹

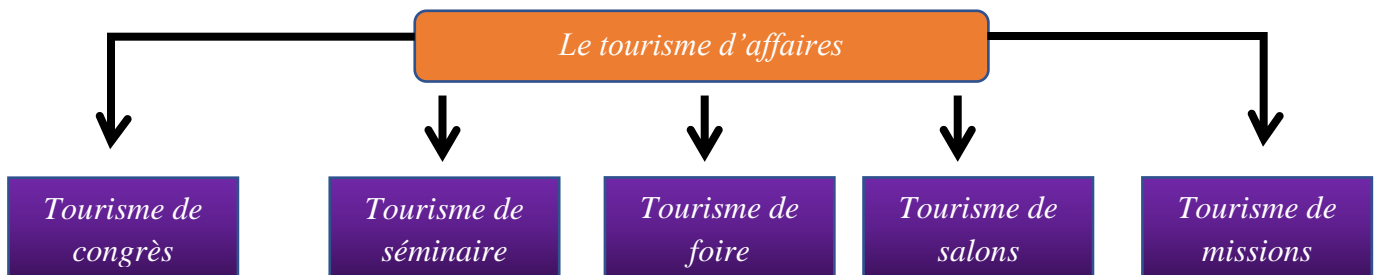


Figure 4:schéma des différents types du tourisme d'affaires

Sources : auteurs

❖ Selon : le lieu :

1.18.8 Le tourisme de montagne

Se plie à une fonction résidentielle plus ou moins diffuse il entraîne des équipements de loisirs de grande envergure (gros villages de vacances, stations intégrées de sport d'hiver) ou des opérations immobilières massives. HJKM

1.18.9 Le tourisme balnéaire :

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

1.18.10Le tourisme urbain

Il est pratiqué au milieu urbain et l'une des formes les plus anciennes de l'activité touristique.

1.18.11Le tourisme rural

-Le tourisme rural désigne un tourisme de partage et de rencontre, puisant ses arguments dans la convivialité des habitants et la richesse des terroirs.

1.18.12Le tourisme fluvial

-Le tourisme fluvial désigne en général toutes les activités touristiques pratiquées sur les fleuves, les canaux ou rivières, il inclut navigation de plaisance croisières et promenades à bord de bateaux à moteur ainsi que des activités plus sportives comme la pêche, la plongée, le ski nautique ...etc.

³¹ www.fmag.unict.it/Public/Uploads/links/Types%20de%20tourisme%202.

1.18.13 Le tourisme saharien

-Tout séjour touristique au milieu saharien bâti sur l'exploitation des différentes Potentialités naturelles historiques et culturelles et accompagnées des activités de loisirs, de détente et de découverte spécifique à ce milieu.³²

❖ Selon la clientèle : On distingue deux types

1.18.14 Le tourisme de masse

-On nomme tourisme de masse, le mode de tourisme apparu dans les années 1960, grâce à la génération des congés payés, dans les pays industrialisés permettant aux masses populaires de voyager et de profiter de vacances à couts amoindris.

1.18.15 Le tourisme sélectif

-Le tourisme sélectif a peu d'effets d'entraînement économique et peu d'articulations territorialement, il est observé dans les zones pauvres en équipements et infrastructures nécessaires d'où faible impact des activités touristiques sur la société et l'économie locale.³³

1.19 Les équipements distractifs et animation :

-Au-delà des services d'hébergements et de restauration il faut donner aux touristes la possibilité de profiter des ressources touristiques de pratique diverses activités et de se distraire. On recense plusieurs formes d'animations proposées et organisées autours d'équipement distractifs.

- animation culturelle (musées...)
- animation historique (monuments)
- animation « pleine forme physique »
- animation récréative (casinos)
- animation spectacles

1.20 Le loisir :

-Il désigne le temps dont on peut librement disposer en dehors de ses occupations habituelles et des contraintes qu'elles imposent. C'est le temps de la vie qui n'est affecté ni au travail, ni au repos, ni au sommeil.³⁴

³² Mémoire complexe touristique a MARSA BEN MHIDI faculté Tlemcen année 2017 2018 (format PDF)

³³ Mémoire centre aquatique écologique à Oran, faculté de Tlemcen année 2014 ,2015 (format PDF)

³⁴ Le nouveau Petit Robert, 1993.

1.20.1 Les fonctions majeures des loisirs :

La sociologie JOFFRE Dumazedier dégage trois fonctions majeures du loisir

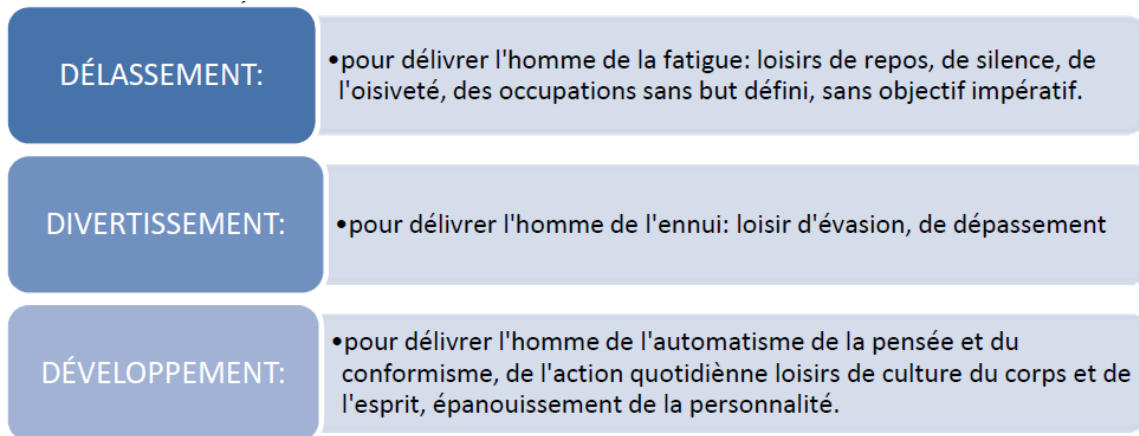


Figure 5: Les fonctions majeures des loisirs

Source : auteurs

1.20.2 Classification et type de loisir :

1.20.2.1 Selon l'activité :

- **Activités sportifs et fitness** : natation, aquagym, tennis, aérobic.
- **Bien-être et détente** : la baignade, les SPA, les parcs en plein air
- **Activités culturelles** : musique, médiathèque, théâtre, cinéma, musée...
- **Activités commerciales** : shopping, restauration ...
- **Activités ludiques jeux** : bowling, Billard, jeux de société, escalade, patinage ...

1.20.2.2 Selon le milieu :

Les activités sèches : manège, aire de jeux...

Les activités aquatiques : les activités qui sont en relation avec l'eau

1.20.2.3 Selon les groupes :

- Les loisirs sont regroupés sous quatre types d'activités principales :

Media et communication : Cette procédure permettait de comparer la politique de loisir d'échantillon de la population.

Distraction : Assister à des manifestations sportives ou culturelles, individuelles ou collectives.

- **Associatif** : Bénévolat, activités religieuses, activité liée à une organisation de groupe...etc.

- **Sport et passe-temps** : Participer à des activités sportives, pratiquer un instrument de musique, artisanat...

1.20.2.4 Selon les périodes :

-Loisirs saisonniers : dans les vacances il est à l'échelle nationale et internationale déterminé par les données climatique et géographique et englobe la notion du tourisme Loisirs quotidiens : essentiellement urbain et à l'échelle du quartier, il a tendance à devenir de plus en plus partie intégrante de la conception d'habitat et un élément déterminant de sa structure

-Loisirs hebdomadaires : il est plus tendu dans l'espace, il est à l'échelle de la ville et rythme la relation ville-compagne et centre-périphérique Les loisirs de fin de semaine, assure l'équilibre nécessaire entre le travail et le repos et surtout la diversion, l'évasion vers un monde différent de celui de tous les jours³⁵

1.21 Bien-être :

- c'est la sensation de bonheur et de plaisir qui résulte de la satisfaction des besoins de l'individu. Et l'absence d'inquiétudes. Il dépend alors d'une harmonie et d'un équilibre, sur une base quotidienne, entre tous les besoins – physiques, mentaux et sociaux, auxquels nous ajouterons les besoins spirituels et émotionnels de l'individu.³⁶

1.22 La découverte :

-Par le changement de lieu et la rencontre avec l'Ailleurs, le touriste découvre et s'ouvre à « d'autres choses » : mentalités, paysages, modes de vie, odeurs/goûts, activités, etc. Le tourisme a donc une fonction de développement (intellectuel, physique) et d'enrichissement personnels et agit sur la compréhension des choses, les sensibilités et la spiritualité. Un enrichissement qui ne se réalise pas que durant le temps du séjour, mais aussi pendant l' « avant-voyage », par la recherche d'information, et l' « après-voyage », par des actes de ressouvenance (regarder les photos, lire les documents acquis sur place).³⁷

1.23 Tourisme durable :

Selon l'Organisation mondiale du tourisme (OMT), la définition conceptuelle du tourisme durable se lit comme suit : Les principes directeurs du développement durable et les pratiques de gestion durable du tourisme sont applicables à toutes les formes de tourisme dans tous les types de destination, y compris au tourisme de masse et aux divers créneaux touristiques. Les principes de durabilité concernent les aspects environnemental, économique et socioculturel du développement du tourisme. Pour garantir sur le long terme la durabilité de ce dernier, il faut parvenir au bon équilibre entre ces trois aspects.

Selon la Charte Européenne du Tourisme Durable dans les espaces protégés, «la mise en œuvre d'un tel tourisme nécessite une réflexion globale, concertée et le renforcement de toutes les interactions positives entre l'activité touristique et les autres secteurs du territoire ».³⁸

³⁵ Mémoire fin d'étude sur un centre de loisirs, faculté de Tlemcen, promotion année 2012(format pdf)

³⁶ Le Petit Larousse Grand Format (2000)

³⁷ <https://journals.openedition.org/teoros/2243>

³⁸ Tourisme Durable : Fondements, Indicateurs et Apport au Développement des Pays du Sud Mohamed BEHNASSI*

1.23.1 Définition :

L'expression tourisme durable décrit généralement toutes les formes de tourisme alternatif qui respectent, préservent et mettent durablement en valeur les ressources patrimoniales d'un territoire à l'attention des touristes accueillis, de manière à minimiser les impacts négatifs qu'ils pourraient générer.³⁹

Le tourisme durable repose sur des critères de durabilité. Il doit être supportable à long terme sur le plan écologique, viable sur le plan économique et équitable sur le plan éthique et social pour les populations locales.⁴⁰

1.23.2 Les principes du tourisme durable :⁴¹

Principes environnementaux	Principes socioculturels	Principes économiques
Respect des paysages	Protection des cultures locales	Maîtrise des investissements
Protection de la flore et de la faune	Intégration des locaux	Expertises des impacts
Gestion qualitative de l'eau	Gestion paritaire du territoire	Planification budgétaire
Gestion de la pollution.	Maîtrise de l'emploi.	Vérifications périodiques.

Tableau 2:les principes du tourisme durable

1.23.3 Les objectifs du tourisme durable :

- ✓ Protéger les ressources naturelles et veiller à réduire les impacts de l'activité touristique sur l'environnement (maîtrise des diverses sources de pollution, énergies renouvelables...)
- ✓ Respecter l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil, conserver leurs valeurs traditionnelles et contribuer à l'entente et à la tolérance interculturelles ;
- ✓ Assurer une activité économique viable sur le long terme offrant à toutes les parties prenantes des avantages socio-économiques équitables répartis, notamment des emplois stables, des possibilités de bénéfices et des services sociaux pour les communautés d'accueil, et contribuant à la réduction de la pauvreté.
- ✓ Le tourisme durable doit aussi satisfaire, au plus haut niveau possible, les touristes, et représenter pour eux une expérience utile en leur faisant prendre davantage conscience des problèmes de durabilité et en encourageant parmi eux les pratiques adaptées.

³⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Tourisme_durable

⁴⁰ Tourisme Durable : Fondements, Indicateurs et Apport au Développement des Pays du Sud Mohamed BEHNASSI*

⁴¹ https://www.memoireonline.com/11/07/669/m_tourisme-developpement-durable-cas-du-maroc6.html

Les nouvelles technologies

2 Le développement durable :

Le développement durable a été défini officiellement dans le rapport de la commission de BRUNDTLAND (1987) comme étant :

« (...) un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »

Il a pour but de protéger l'environnement, produire des biens et des services durables et lutter contre les exclusions sociales et la pauvreté.

De ce fait, le développement durable repose sur trois piliers fondamentaux :
l'**environnement**, l'**économie** et le **social**.

Il se situe à l'intersection de ces trois sphères.

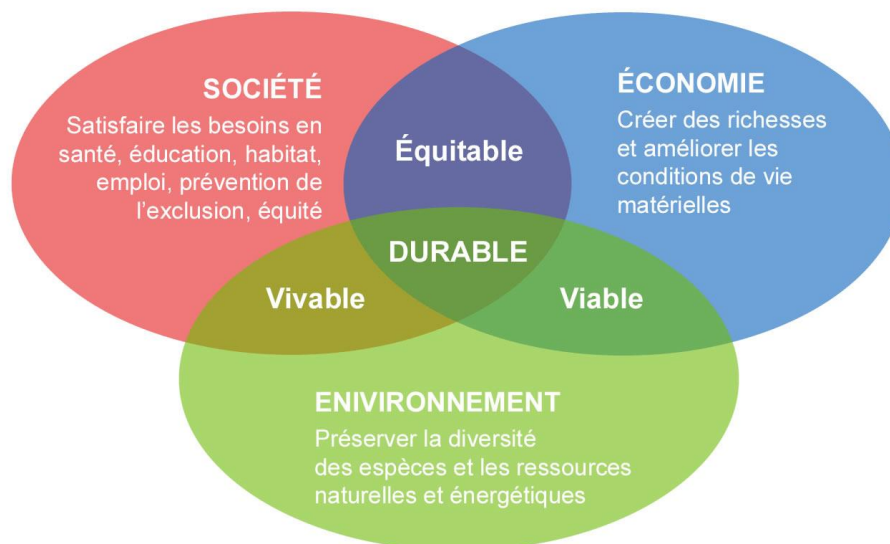


Figure 6: notion du développement durable

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement_durable

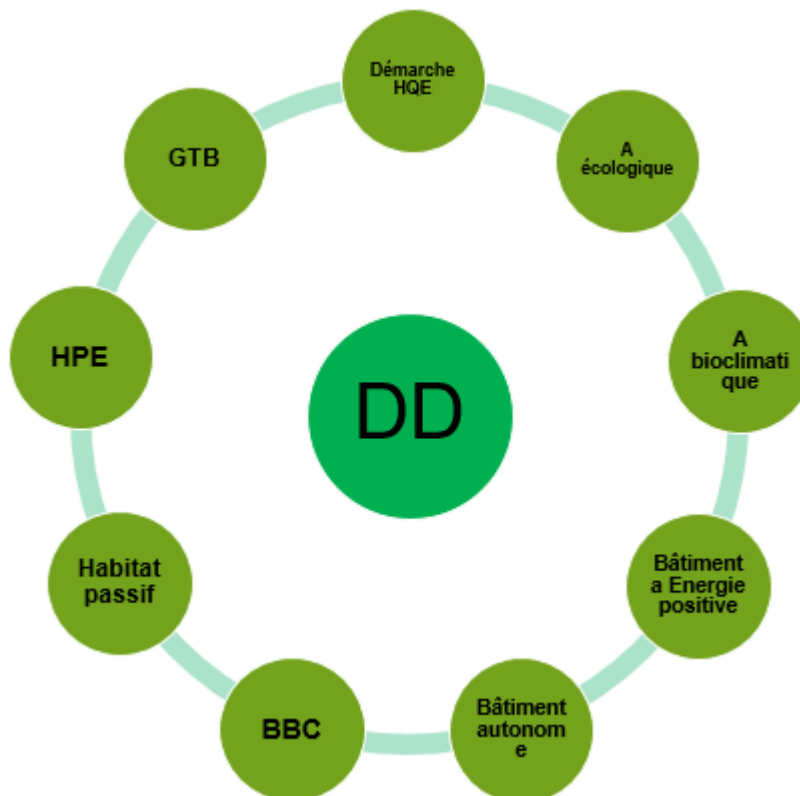
Selon cette définition, **Trois dimensions** principales sont abordées dans la démarche du développement durable :

- **L'intégrité de l'environnement** : Inclure dans l'ensemble des actions des communautés humaines, la préoccupation de la diversité et la vitalité des espèces et de l'ensemble des écosystèmes naturels terrestres et aquatiques.
- **L'équité sociale**, entre les nations, les individus et les générations, en favorisant l'accès pour tous à l'éducation, à l'emploi, à un logement de qualité, aux services

Médicaux et sociaux, en permettant la participation, pour l'ensemble des groupes de la société, aux différents processus de prise de jugement

- . **L'efficacité économique**, la gestion optimale des ressources humaines, naturelles et financières, afin de permettre la satisfaction des besoins des communautés humaine

Quand on parle du développement durable en architecture, plusieurs termes, notions et thèmes peuvent être évoqués, parmi eux nous avons sélectionnés :



2.1 La démarche HQE :

La Haute Qualité Environnementale (HQE) est une démarche volontaire pour maîtriser les impacts sur l'environnement générés par un bâtiment tout en assurant à ses occupants des conditions de vie saines et confortables tout au long de la vie de l'ouvrage.

La « Démarche HQE » comprend 14 cibles (détaillées dans le référentiel Qualité environnementale du bâtiment) :

2.1.1 Cibles d'écoconstruction

- C1. Relations harmonieuses du bâtiment avec son environnement immédiat
- C2. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- C3. Chantier à faibles nuisances

2.1.2 Cibles d'éco-gestion

- C4. Gestion de l'énergie
- C5. Gestion de l'eau
- C6. Gestion des déchets d'activités
- C7. Gestion de l'entretien et de la maintenance

2.1.3 Cibles de Confort

- C8. Confort hydrothermique
- C9. Confort acoustique
- C10. Confort visuel
- C11. Confort olfactif

2.1.4 Cibles de Santé

- C12. Qualité sanitaire des espaces
- C13. Qualité sanitaire de l'air
- C14. Qualité sanitaire de l'eau⁴²

2.2 Bâtiment basse consommation ou BBC :

Le terme maison BBC ou bâtiment basse consommation, désigne un bâtiment pour lequel la consommation énergétique nécessaire pour le chauffer et le climatiser est notoirement diminuée par rapport à des habitations standards.

Ou Un bâtiment basse consommation selon la réglementation thermique française RT2012 est un bâtiment, dont la consommation conventionnelle en énergie primaire, pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire, les auxiliaires techniques (pompes...), et l'éclairage est inférieure de 80 % à la consommation normale réglementaire

Les grands principes pour atteindre cet objectif sont :

- Une conception bioclimatique de l'édifice
- Une forte isolation thermique.
- Une bonne performance des équipements techniques
- Une parfaite étanchéité à l'air de l'enveloppe extérieure et des réseaux.
- C'est seulement ensuite que la question du mode de chauffage se pose. Gaz, bois, géothermie (électrique), pompe à chaleur (électrique), etc.⁴³

⁴² https://fr.wikipedia.org/wiki/Haute_qualit%C3%A9_environnementale

⁴³ https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A2timent_basse_consommation

2.3 Un bâtiment à énergie positive BEPOS :

Un bâtiment à énergie positive (BEPOS) est un bâtiment dont le bilan énergétique global est positif, c'est-à-dire qu'il produit plus d'énergie (thermique ou électrique) qu'il n'en consomme.

Cette différence de consommation est généralement calculée sur une période d'un an. Le calcul se fait sans tenir compte de l'énergie grise, énergie nécessaire pour réaliser le bâtiment et ses constituants.

Les grands principes pour atteindre cet objectif sont :

La conception d'un habitat à énergie positive reprend généralement les grands principes de la maison passive, en y ajoutant des éléments de productions d'énergie :

- Isolation thermique renforcée, (fenêtres de grande qualité)
- Forte limitation des déperditions thermiques par renouvellement d'air via une ventilation double flux avec récupération de chaleur sur air vicié
- Excellente étanchéité à l'air
- Isolation par l'extérieur et suppression des ponts thermiques
- Captation optimale de l'énergie solaire de manière passive
- Protections solaires et dispositifs de rafraîchissement passifs.
- Limitation des consommations d'énergie des appareils ménagers
- Équipement en moyens de captage ou production d'énergie (capteur photovoltaïque, capteur solaire thermique, aérogénérateur, pompe à chaleur sur nappe, freecooling par plancher rayonnant, rafraîchissement adiabatique,).
- Utilisations optimales des eaux pluviales et le Récupérer.
- Épuration naturelle par lagunage

L'énergie excédentaire peut être fournie aux bâtiments voisins, mais est généralement injectée sur des réseaux électriques ou de chaleur, privés ou publics

2.4 Habitat passif :

L'habitat passif est une notion désignant un bâtiment dont la consommation énergétique au mètre carré est très basse, voire entièrement compensée par les apports solaires ou par les calories émises par les apports internes (matériel électrique et habitants).

Ou maison à énergie zéro. C'est une construction dite passive, c'est à dire qui ne consomme pas une énergie extérieure (ou très peu) et qui se suffit à elle-même sur le plan énergétique.

2.5 Haute performance énergétique HPE :

La haute performance énergétique (HPE) est un ensemble de labels officiels français qui rend compte des performances énergétiques, environnementales et sanitaires d'un bâtiment au niveau de sa conception et de son entretien

Elle donne droit à un financement bonifié, à des primes ou à des avantages fiscaux, et comporte plusieurs degrés (avec cinq étoiles)

Le label HPE est décerné aux bâtiments certifiés sur la sécurité, la durabilité et les conditions d'exploitation des installations de chauffage, de climatisation et d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire ou encore sur la qualité globale du bâtiment.⁴⁴

2.6 Le bioclimatisme :

L'architecture bioclimatique est une discipline de l'architecture, l'art et le savoir-faire de tirer le meilleur partie des conditions d'un site et de son environnement, pour une architecture naturellement la plus confortable pour ses utilisateurs.

Dans la conception d'une architecture dite bioclimatique, les conditions du site et de l'environnement (le climat et le microclimat, la géographie et la géomorphologie) ont une place prépondérante dans la réalisation du projet d'architecture leur étude qui y est prévu .

L'architecture bioclimatique s'appuie sur trois axes :

- capter et/ou se protéger de, selon les besoins, l'énergie, solaire ou apportée par les activités intérieures au bâtiment
- la diffuser,
- la conserver et/ou l'évacuer en fonction des objectifs de confort recherchés

Trouver un équilibre entre ces trois exigences, sans n'en négliger aucune, c'est suivre une démarche bioclimatique cohérente. En particulier dans les régions chaudes (de type méditerranéen par exemple), capter et conserver en hiver semble contradictoire avec se protéger et évacuer en été. Résoudre cette contradiction apparente est la base d'une conception bioclimatique bien comprise.

Les principes de L'architecture bioclimatique :

Afin de concevoir une architecture assurant le meilleur confort, au coût énergétique le plus réduit possible, dans le respect de l'environnement, une démarche bioclimatique se conduit en prenant en compte les quatre piliers d'une construction soutenable :

- *L'insertion dans le territoire
- *les matériaux et le chantier
- *les économies d'énergie et la sobriété d'usage
- *le confort et la santé⁴⁵

2.7 La gestion technique de bâtiment :

Un système informatique généralement installé dans de grands bâtiments ou dans des installations industrielles afin de superviser l'ensemble des équipements qui y sont installés.

⁴⁴ Depuis l'entrée en application de la Réglementation Thermique 2012, cet article n'est plus à jour.

⁴⁵ https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_bioclimatique

2.7.1 GTB et Performance énergétique du Bâtiment :

L'intérêt de la GTB est aussi d'améliorer la performance énergétique du bâtiment en réalisant des économies d'énergies, grâce aux fonctions suivantes :

- la régulation du chauffage,
- la régulation du refroidissement
 - la régulation de la ventilation et de la climatisation,
- la commande de l'éclairage,
- la commande des stores.

Grâce à une GTB, on peut réaliser une économie d'énergie allant jusqu'à 40%.

3 . L'architecture écologique (ou architecture durable) :

3.1 Définition et lignes directrices

est un système de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.

Il existe de multiples figures de l'architecture écologique, certaines s'intéressant surtout à la technologie, la gestion, ou d'autres privilégient la santé de l'homme, ou encore d'autres, plaçant le respect de la nature au centre de leurs préoccupations.

On peut distinguer plusieurs « lignes directrices » :

- Le choix des matériaux, naturels et respectueux de la santé de l'homme.
- Le choix de la disposition des pièces (par exemple) pour favoriser les économies d'énergie en réduisant les besoins énergétiques ;
- Le choix des méthodes d'apports énergétiques
- Le choix du cadre de vie offert ensuite à l'homme (jardin...⁴⁶

3.2 Les principaux procédés utilisés en architecture écologique :

3.2.1 Techniques d'isolation :

*Matériaux isolants

*Les doubles panneaux en façades

*Les types de vitrage

*Toits et murs végétaux

⁴⁶ https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_%C3%A9cologique



Figure 7:toits végétalisés

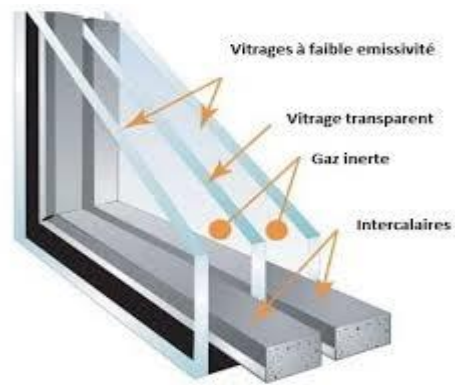


Figure 8:le triple vitrage

Source ; <https://www.google.com/search?q=triple+vitrage&tbm>

3.2.2 Les matériaux écologiques :

3.2.2.1 * Les éco matériaux de gros œuvre :

- Les éco matériaux du bâti

- La brique mono mur isolante
- La Brique en terre comprimée
- La Bloc et panneaux en béton cellulaire
- l'Ossature métallique en acier
- Les bois naturels
- l'Ossature bois et bois matériau (panneaux et bardages sans formaldéhyde, poutre, caisson, dalle mixte)
- Les Bottes de paille
- La Terre crue stabilisée
- L'Argile expansée
- Chaux en pâte, hydraulique naturelle pure
- Adjuvant pour bétons et mortiers : Chènevotte issue du chanvre / paillettes de lin⁴⁷



Figure 9:La Brique en terre comprimée

⁴⁷ <https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89comat%C3%A9riau>

- Eco matériaux pour Canalisations et tuyau de drainage

- Le Polyéthylène
- La Terre cuite
- Le Cérame
- Le Fibrociment



Figure 10:Le Polyéthylène



Figure 11:Le Fibrociment

-Eco matériaux pour couverture et étanchéité

- Les Tuiles en fibrociment
- Les Toitures végétalisées
- Les Tuiles en terre cuite
- Les roseaux
- Le Bardages en cuivre de zinc
- La Couverture en tuiles en chaume ou de bois



Figure 12:Les Toitures végétalisées



Figure 13:Les Tuiles en terre cuite

- L'éco matériau Bois

Le bois est considéré comme un éco matériau (à condition de choisir des essences naturellement résistantes aux champignons, insectes, UV, etc.) et non imbibées de pesticides non dégradables ou furanes ou produisant des dioxines si le bois est brûlé en fin de vie. Le bois massif présente un grand intérêt en termes de puits de carbone, mais une utilisation

généralisée serait source de déforestation. L'agrosylviculture pourrait être une source complémentaire de bois et fibre.

- L'éco matériau Terre

La Terre (construction en terre crue ou cuite avec la brique Mono mur collée par exemple)



Figure 14:terre crue

-L'éco matériau fibres

Le crin, les laines (ex : laine de mouton), les poils ou fibres végétales (consolidant et assouplissant les torchis ou certains enduits)

Il existe aussi des peintures sans solvants ni dérivés de pétrole



Figure 15:le crin

- L'éco matériau Huile de lin

L'huile de lin (qui peut protéger le bois, imperméabiliser un mur, produire le linoleum, etc)

3.2.2.2 *Les éco Matériaux d'isolation :

-Les éco matériaux sont des Isolants naturels

- Le Bois
- La ouate de cellulose soufflée
- La paille peut servir dans (un mur terre-paille)
- Le lin
- Le roseau : Les Roseaux sont employés pour la construction ou la rénovation des toitures en chaume mais aussi en isolation intérieure ou extérieure
- Le verre cellulaire, issu du recyclage



Figure 16:le verre cellulaire



Figure 17:le roseau en toiture

- Matériaux naturels ou écologiques

- Laines ou fibres d'origine végétales (paille, ouate de coton, lin, jonc, coco), la Laine de chanvre ou le chanvre.
- Les Laines ou fibres d'origine animales : La laine de mouton
- La Vermiculite
- Liège expansé
- Les Fibres ou cellulose de bois
- Produits de recyclage (textile, bois, cellulose)
- Les plaques en terre cuite.



Figure 18:la vermiculite



Figure 19:liège expansé

- Eco matériaux de Cloisonnement

- Plaques de plâtre ou gypse sur ossature bois
- Panneaux de paille compressée



Figure 20:Panneaux de paille compressée



Figure 21:Plaques de plâtre

- Eco matériaux de Menuiserie

- Panneaux de verre et briques

- Portes Fenêtres en bois
- Fenêtres/portes en bois avec acier (âme renforcée)

- Eco matériaux pour Faux plafond

- Plaque de staff
- Plaque de bois
- Enduit plâtré



Figure 22:Plaque de bois



Figure 23:Plaques de staff

3.2.2.3 *Les éco Matériaux de revêtement :

- Embellissement et décoration
- Enduit hydraulique traditionnel extérieur à base de pierre ponce et de chaux, de titane, mica, perlite et liant végétal
- Revêtements de sol et enduits "naturels"
- Tissus textiles
- Enduit, vernis sans solvant, peinture, lasure
- Parquets en bois, pavés de bois
- Panneaux de liège expansé
- Revêtement de sol souple de caoutchouc naturel ou de type linoléum
- Revêtements ou tapis en bambou, sisal, jute
- Pierre naturelle, calcaire, grès, ardoise.
- Carreaux et carrelage de sol en terre cuite
- Carreaux en pâte de verre

3.3 Les énergies renouvelables :

3.3.1 Définitions :

Ce sont des sources d'énergie dont le renouvellement naturel est assez rapide pour qu'elles puissent être considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain comme l'énergie solaire, éolienne, biomasse ou hydraulique.

3.3.2 Classification :

Les énergies renouvelables peuvent être classées en 3 grandes catégories suivant leur source primaire d'énergie :

- A) solaire direct : les procédés utilisant directement le rayonnement solaire ou la lumière.
- B) solaire indirect : les procédés utilisant indirectement le soleil pour fournir une autre source d'énergie.
- C) non-solaire : n'utilisant pas le rayonnement solaire (mais pouvant utiliser les forces de gravité du Soleil).

Dans tous les cas, le Soleil est la base de notre source d'énergie ⁴⁸

3.3.2.1 a) Détails des énergies solaires directes :

- **Solaire thermique** : utilisation du rayonnement pour chauffer de l'eau ou un fluide caloporteur afin de chauffer un procédé ou un bâtiment
- **Solaire photovoltaïque** : utilisation de la lumière dans des cellules cristalline pour créer un courant électrique.
- **Solaire mécanique** : utilisation du rayonnement pour chauffer un fluide thermodynamique et actionner un mécanisme afin de créer un couple moteur.



Figure 24:panneaux photovoltaïques



Figure 25:panneaux solaires thermiques

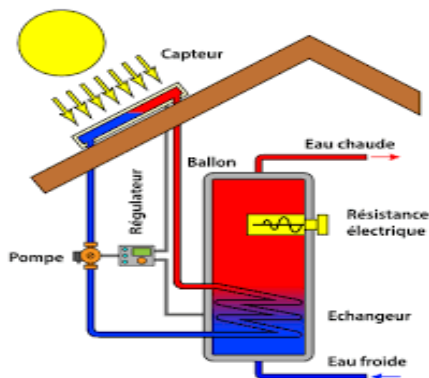


Figure 26:détail Solaire thermique



Figure 27:exemple Solaire mécanique

Source : www.google.com

⁴⁸ <https://www.econologie.com/definition-classification-energies-renouvelables/>

3.3.2.2 B) Détails des énergies solaires indirectes :

- **Les biocarburants terrestres** : les plantes utilisent l'énergie solaire pour grandir et se développer. Il y a plusieurs types de biocarburants : ceux nécessitant un « raffinage » et les autres. Exclusivement issus de l'agriculture.
- **La biomasse gazeuse** : gazéification de la biomasse (Méthanisation de déchets ou bois).
- **La biomasse solide** : essentiellement le bois pour le chauffage mais aussi certaines autres plantes à croissance rapide
- **Les biocarburants marins** : même remarques pour les biocarburants terrestres à la différence qu'il s'agit d'algues et non de plantes. Ils ont un très fort potentiel de développement.
- **La biomasse liquide** : pouvant être assimilée aux biocarburants dans le produit final mais le procédé d'obtention est radicalement différent. Il s'agit d'une liquéfaction d'une fraction solide de biomasse notamment par le procédé Fisher-Tropsch.
- **L'énergie éolienne** : sans Soleil, le vent n'existe pas. Sans doute l'énergie renouvelable la plus « à la mode » mais une des moins efficace écologiquement. Cette classe comprend l'exploitation de l'énergie de la houle.

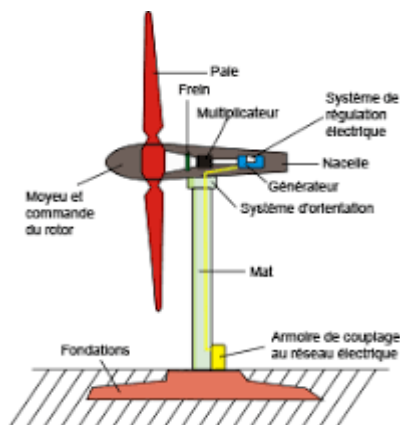


Figure 28:détail de L'énergie éolienne

Figure 29:station d'énergie éolienne

Source : exploiters-énergie .com

- **L'énergie hydraulique** : quel que soit son application (mécanique ou électrique) l'énergie hydraulique n'existerait pas sans le cycle de l'eau issu du soleil. C'est l'énergie renouvelable la plus exploitée au monde.

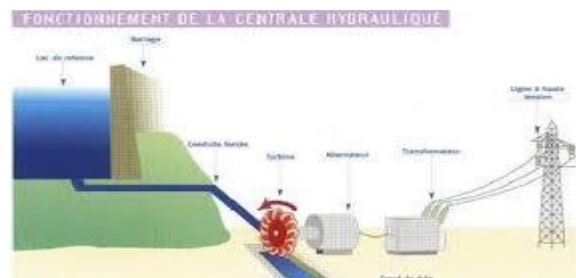


Figure 30:détail de L'énergie hydraulique

Source : exploiters-énergie .com

- **L'énergie musculaire ou animale** : c'est à dire la traction des muscles. C'est évidemment une énergie solaire indirecte puisque l'énergie est issue de l'alimentation elle-même issue du soleil.
- **L'énergie géothermique ou aérothermique** : c'est à dire les pompes à chaleur. Elles captent leur énergie soit dans le sol soit dans l'air, dans les 2 cas, le soleil est la source primaire.⁴⁹

3.3.2.3 C) Détails des énergies non-solaires :

L'utilisation des marées

L'énergie marémotrice est issue des mouvements de l'eau créés par les marées et causés par l'effet conjugué des forces de gravitation de la Lune et du Soleil. Elle est utilisée sous forme d'énergie potentielle, grâce à l'élévation du niveau de la mer, ou sous forme d'énergie cinétique, grâce aux courants des marées.

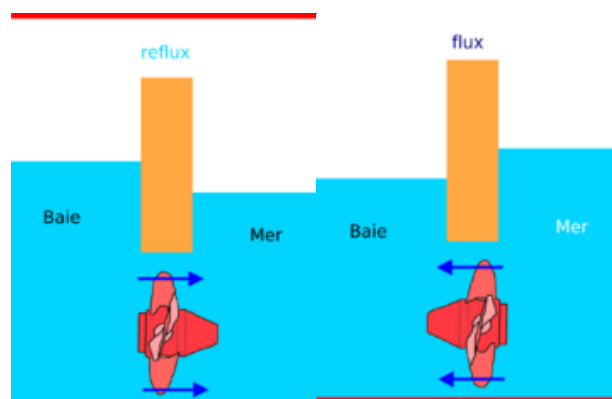


Figure 31: Principe d'une usine marémotrice.

L'utilisation de certains courants marins : issus des marées (créées par l'action du Soleil mais également de la Lune et de la rotation de la Terre) par des hydroliennes.

La géothermie profonde :

Est la science qui étudie les phénomènes thermiques internes du globe terrestre et la technique qui vise à l'exploiter. Par extension, la géothermie désigne aussi l'énergie géothermique issue de l'énergie de la Terre qui est convertie en chaleur. On distingue trois types de géothermie :

- la géothermie peu profonde à basse température
- la géothermie profonde à haute température
- la géothermie très profonde à très haute température.

Ces trois types de géothermie prélèvent la chaleur contenue dans le sol.



Figure 32: l'énergie géothermique

⁴⁹ <https://www.econologie.com/definition-classification-energies-renouvelables/>

Conclusion :

-Le tourisme est devenu aujourd'hui une activité économique à part entière avec ces effets sur les équilibres économiques aussi il représente un facteur de développement, générateur d'importantes recettes fiscales et en diverses et grands générateurs d'emploi, en plus le tourisme permet l'aménagement et l'organisation spatiale.

La démarche Haute Qualité Environnementale , c'est une norme, un label, une réglementation, si des objectifs sont donnés.

Le respect de cette démarche dans la réalisation et la mise en œuvre de notre projet s'avère une tâche relevant de moyen technique et humain, s'ajoute à cela la contrainte du site d'implantation, et qui faudra par la suite y répondre par des solutions appropriées pour notre projet de centre aquatique

CHAPITRE 3 :

Approche analytique

1 Analyse urbaine :

Introduction :

« ...un bâtiment ne prend pas toute sa signification que par rapport au tissu urbain dans lequel il s'insère. »⁵⁰

-Ce qui implique de faire une lecture urbaine de la zone étudiée, en identifiant les potentialités et les besoins de la ville de Marsa Ben M'hidi.

1. Le SDAT :

1.1. C'est quoi le SDAT ?

Le Schéma Directeur d'Aménagement Touristique « SDAT » :

- 2025 constitue le cadre stratégique de référence pour la politique touristique de l'Algérie. À sa faveur l'État :
- Affiche sa vision du développement touristique national aux différents horizons à court terme (2009), moyen terme (2015) et long terme (2025) dans le cadre du développement durable, afin de faire de l'Algérie un pays récepteur
- Définit les instruments de sa mise en œuvre et précise les conditions de sa faisabilité

Il constitue une partie intégrante du Schéma National d'aménagement du Territoire (SNAT 2025) : il est l'acte par lequel l'Etat affiche pour tous les acteurs, pour tous les secteurs, pour toutes les régions, son projet touristique territorial à horizon 2025.

Il est de ce fait un instrument qui traduit la volonté de l'Etat de valoriser le potentiel naturel, culturel et historique du pays et de le mettre au service de la mise en tourisme de l'Algérie afin de la hisser au rang de destination d'excellence dans la région euro-méditerranéenne. Il donne de ce fait pour l'ensemble du pays ainsi que pour chacune des parties du territoire national, les orientations stratégiques d'aménagement touristique dans le cadre d'un développement durable.

1.2. Qu'est-ce qu'il vise ?

-Il vise la structuration de puissants Pôles Touristiques d'excellence dont il en résulte sept ces derniers sont reconnus comme modèle par le marché touristique international. Et ils doivent permettre de structurer le territoire algérien et contribuer de façon active à façonner l'image touristique de l'Algérie et l'émergence de la destination Algérie. Les pôles sont

⁵⁰ Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains

appelés à devenir de véritables « VITRINES SYMBOLES » de la nouvelle Destination Algérie ; une destination touristique durable, compétitive, innovante, originale, et de qualité... Chaque pôle est constitué de plusieurs composantes en fonction de ses potentialités, de son attractivité territoriale ; ce qui a permis de l'identifier par une thématique principale et dominante qui sera son image de marque principale.

1.3. Les sept Pôles Touristiques d'excellence (POT) identifiés sont :

- ❖ Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-Est (POT N.E) : Annaba, Tarf, Skikda, Guelma, Souk Ahras, Tébessa....
- ❖ Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-Centre (POT N.C) : Alger, Tipasa, Boumerdès, Blida, Chlef, Ain Defal, Médéa, Bouira, Tizi Ouzou, Bejaia....
- ❖ Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-Ouest (POT N.O) : Mostaganem, Oran, Ain Temouchent, Tlemcen, Mascara, Sidi Bel Abbés et Relizane
- ❖ Le Pôle Touristique d'Excellence Sud Est (POT S.E) "Oasien,": Ghardaïa, Biskra, El Oued, Menéa...
- ❖ Le Pôle Touristique d'Excellence Sud-Ouest (POT S.O)" Touat-Gourara » : les Routes des Ksour : Adrar, Timimoune et Bechar
- ❖ Le Pôle Touristique d'Excellence Grand Sud (POT G.S) – Tassili N'Ajjer : Illizi, Djanet...
- ❖ Le Pôle Touristique d'Excellence Grand Sud (POT G.S) – Hoggar : Tamanrasset...⁵¹

1.4. Pour quoi le pôle nord-ouest

Le SDAT a structuré le territoire en 7 puissants touristiques afin de façonner l'Algérie. Cette structuration est en fonction des potentialités des atouts et de l'activité territoriale de chacun d'eux.

De ces 7 pôles nous avons été attirés par celui du nord-ouest vu une absence totale des parcs aquatiques et les équipements de loisir dans la région nord-ouest (un déséquilibre entre le nord-est et le nord-ouest), et ces grandes potentialités touristiques.

1.5. Présentation du pôle nord -ouest

-Le pôle touristique d'excellence NORDO-UEST constitué de sept wilayas : Oran, Ain T'émouchent, Tlemcen, Mostaganem, Mascara, Sidi Bel Abbés et Rélizène.

-II est limité :

Au Nord par la Mer Méditerranée

À l'Est par la wilaya de Chleff

L'Ouest par le Maroc

Au Sud par les wilayas de Tiaret, Saida et Naama.

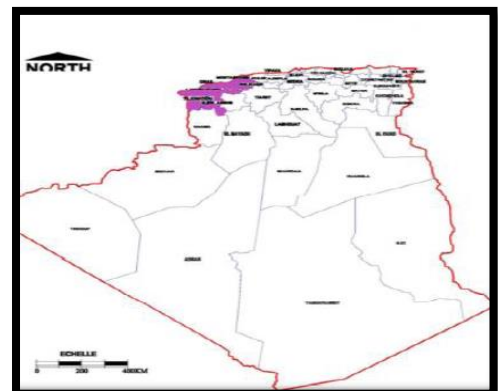


Figure 33:le pôle Nord-Ouest

⁵¹ https://www.mta.gov.dz/wp-content/uploads/2018/07/LIVRE-1_LE-DIAGNOSTIC_26JANVIER08-1.pdf

-De par sa position géographique extrêmement stratégique, situé à moins de deux heures du principal marché émetteur de touristes ; l'Europe (Espagne),
Ce Pôle de 35.000 Km² pour 6.500.000 d'habitants, est tout naturellement destiné à devenir une destination de choix dans la carte touristique de notre pays et à jouer un grand rôle dans la promotion de la destination « Algérie ». Car le pôle d'excellence touristique Nord-Ouest recèle des atouts naturels diversifiés et des potentialités touristiques exceptionnelles ; marqués en plus de son littoral envoûtant, par la beauté majestueuse et le cadre féérique qu'offre la nature au visiteur, par un paysage où se succèdent les reliefs montagneux, les vallées, les grandes étendues d'eau, les plaines, les forêts.

-Il est marqué par un patrimoine matériel et immatériel riche, une population dont l'hospitalité, les traditions et leur permettant la fabrication et le montage d'une multitude de produits touristiques très compétitifs dans les différents types de tourisimes.⁵²

1.6. Infrastructure touristique de la région NORD -OUEST :

Le pôle touristique d'excellence Nord-Ouest dispose d'un parc hôtelier de toutes les catégories confondues de 269 hôtels pour une capacité de près de 22000 lits
Par ailleurs 112 ATV dont 54 au niveau de la capitale du pôle composent le volet des voyageurs et qui pour leur majorité se contentent de la billetterie et de l'opération Omra et 13 Offices locaux du Tourisme et associations représente rafle de promotion du secteur qui reste appelée à faire preuve de plus de professionnalisme.

NOM DU PROJET	SITUATION	REGION	SUPERFICIE	ILLUSTRATION
Lompi aqua park	Batna	Est	22200m ²	
Kiffan club	Alger	Centre	15000m ²	
Grand parc aquatique	Biskra	Sud	30000m ²	
Parc aquatique	Bordj Bou Arreridj	Est	50000m ²	

Tableau 3: les projets de loisirs aquatiques existants au niveau national

Source : direction nationale du tourisme

⁵² https://www.mta.gov.dz/wp-content/uploads/2018/07/LIVRE-1_LE-DIAGNOSTIC_26JANVIER08-1.pdf

On remarque que la région Nord-ouest est relativement pauvre en infrastructures Touristiques (une absence totale des parcs aquatique) parmi elles la ville de Tlemcen et l'un des arguments de notre choix c'est le déséquilibre existant entre l'est et l'ouest

2 Choix et motivation de la wilaya d'intervention :

-Le déséquilibre en matière touristique entre L'Est et l'Ouest Algérien nécessite un développement des villes de l'Ouest qui ont des vocations touristiques importantes. Pour cela nous avons choisi Tlemcen comme wilaya d'intervention car :

- ❖ Tlemcen ville d'art et d'histoire, de rencontre intellectuel et d'échange non seulement économique mais aussi scientifique et culturel et vue son importance dans la région Ouest elle peut participer dans l'équilibre régional et vers l'équilibre national.
- ❖ Malgré toutes ses potentialités touristiques, (culturelles, balnéaires, naturelles...) la ville de Tlemcen est équipée d'une structure d'accueil modeste, et le secteur touristique est souvent marginalisé par l'état et il ne trouve pas sa place parmi d'autre pays qui ont pu exploités leurs richesses, et par cornaquant avoir les meilleurs produits touristiques sur le marché.

3. Présentation de la wilaya de Tlemcen

3.1 Situation de Tlemcen

-Le déséquilibre en matière touristique entre L'Est et l'Ouest Algérien nécessite un développement des villes de l'Ouest qui ont des vocations touristiques importantes. Pour cela nous avons choisi Tlemcen comme wilaya d'intervention car :

- ❖ Tlemcen ville d'art et d'histoire, de rencontre intellectuel et d'échange non seulement économique mais aussi scientifique et culturel et vue son importance dans la région Ouest elle peut participer dans l'équilibre régional et vers l'équilibre national.
- ❖ Malgré toutes ses potentialités touristiques, (culturelles, balnéaires, naturelles...) la ville de Tlemcen est équipée d'une structure d'accueil modeste, et le secteur touristique est souvent marginalisé par l'état et il ne trouve pas sa place parmi d'autre pays qui ont pu exploités leurs richesses, et par cornaquant avoir les meilleurs produits touristiques sur le marché.

❖ Tlemcen dans le cadre international

-Tlemcen est située au nord – ouest De l'Algérie, représente une position stratégique (Carrefour d'échange) Tunisie, Maroc Europe, L'Afrique

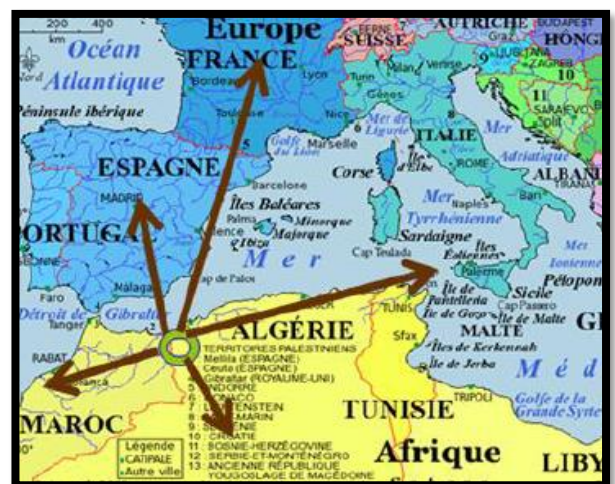


Figure 34: Situation de Tlemcen Dans le cadre international

❖ Tlemcen dans le cadre national :

Avec une superficie de 9.017 ,69 Km. La wilaya se situe à l'extrémité nord-ouest Du pays et occupe l'Oranie occidentale, elle s'étend du littoral au nord à la steppe au sud. Elle est délimitée :

- **Au nord** : par la méditerranée.
- **A l'ouest** : par le royaume du Maroc.
- **Au sud** : par la wilaya de Naama.
- **A l'est** : par les wilayas de Sidi-Bel-Abbès et Ain T'émouchent.

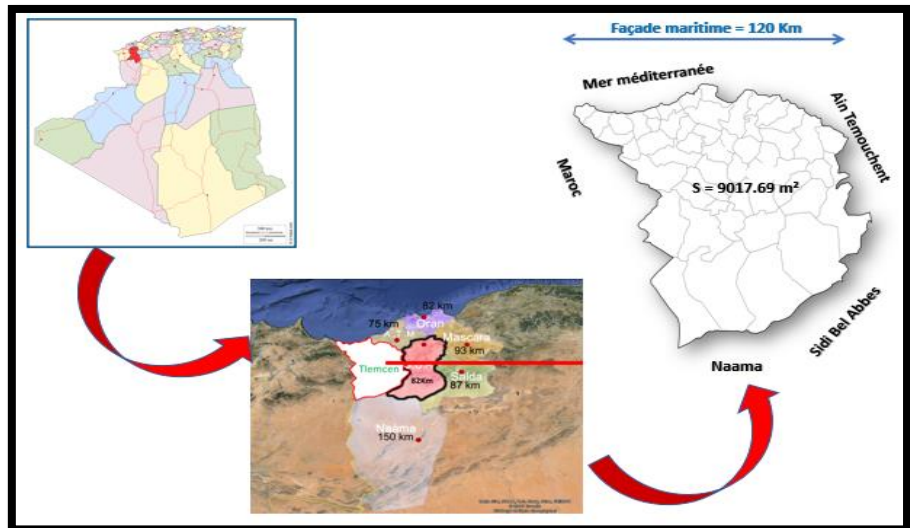


Figure 35: Carte de situation de la ville de Tlemcen

Source : google Earth

3.2. **Aperçus historiques :**

- Tlemcen connue à travers les siècles comme espace par excellence de l'histoire, de la culture, de la civilisation et de la science.
- elle connut le passage de plusieurs dynasties : les romains, les vandales, les byzantins

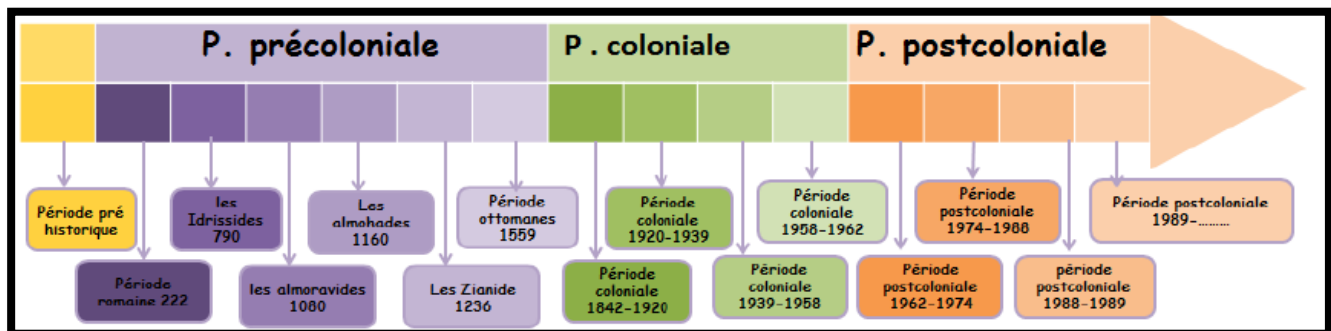


Figure 36: évolution historique de la ville de Tlemcen

Source : <https://www.google.com/search?q=évolution+historique+de+la+ville+de+Tlemcen&source>

Les sites archéologiques de Tlemcen est un grand signe de sa grandeur historique et politique, nous pouvons citez à titre d'exemple :

- ✓ Le minaret de Mansourah qui date de la période des mérinides



Figure 37:le minaret de Mansourah

- La grande mosquée qui date de la période des almoravide



Figure 38:la grande mosquée

- Le palais d'el Mechouar qui date de la période des Zianides.



Figure 39:Le palais d'El Mechouar

3.3. Les données climatiques :

La Wilaya de Tlemcen a un climat méditerranéen, Les étés sont chauds (33°C) et secs. En Hiver, le climat est modéré (13°C) et humide.⁵³

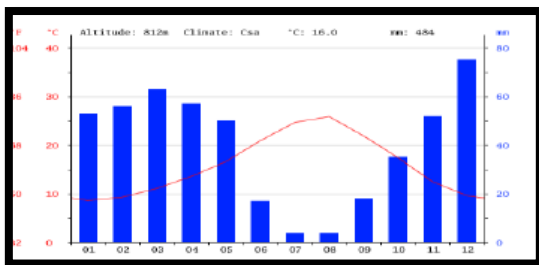


Figure 40:diagramme climatique Tlemcen

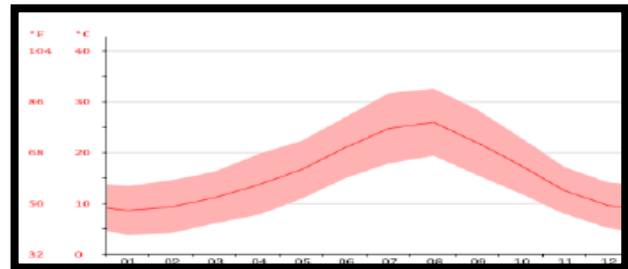


Figure 41:courbe de température Tlemcen

Source : <https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/alger/alger-3684/>

Source : <https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/alger/alger-3684/>

3.4. Les reliefs de la wilaya de Tlemcen :

-Quatre zones distinguent le relief de la Wilaya de Tlemcen :

- ✓ **Chaîne des Traras :** Chaîne côtière à relief faible et tourmenté. Elle comprend deux Chaînes orientés Sud-Ouest et Nord Est.

⁵³ https://www.tameteo.com/meteo_Tlemcen-Afrique-Algerie-Provincia+de+Tlemcen-DAON-1-8858.html
<https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/tlemcen/tlemcen-990323/>

- ✓ **Zone hétérogène** : Une zone hétérogène de plaines et plateaux entaillés par les vallées de la Tafna et l'Isser
- ✓ **Monts de Tlemcen** : C'est une chaîne de massif calcaire orientée du Sud vers l'Ouest et du Nord vers l'Est.
- ✓ **Zone steppique** : Située au Sud de la Wilaya, elle s'étend sur le 1/3 de la superficie de la Wilaya et constituée d'une nappe alfatière estimée à plus de 154000 ha.⁵⁴



Figure 42: les zones de relief de la wilaya de Tlemcen
www.google.com/maps,reliefs/tlemcen

3.5. Aspect d'administratif de la wilaya :

- la Wilaya de Tlemcen regroupe actuellement 20 Daïras et 53 Communes.

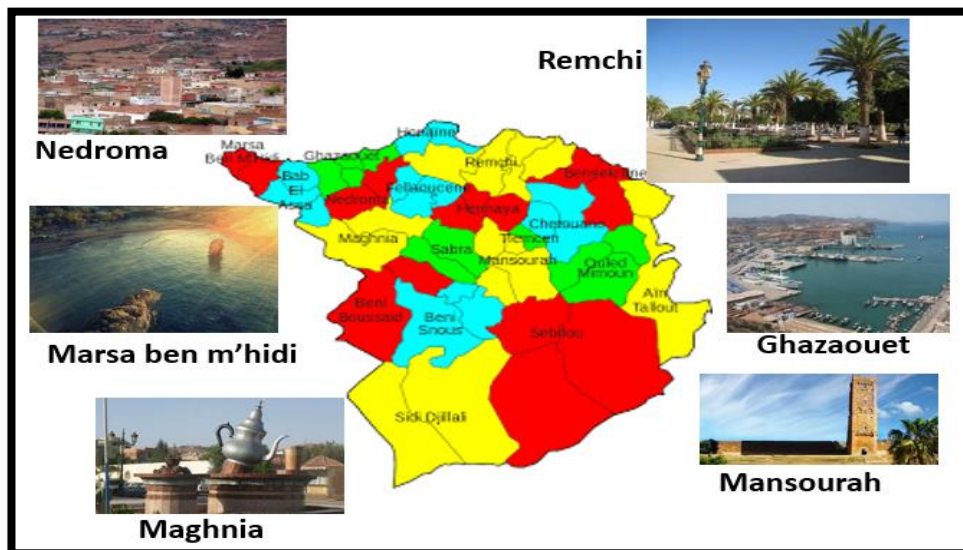


Figure 43: carte de découpage administratif de la wilaya de Tlemcen

⁵⁴ <http://fr-fr.topographic-map.com/places/Tlemcen-46696/>

3.6. Les données sociodémographiques :

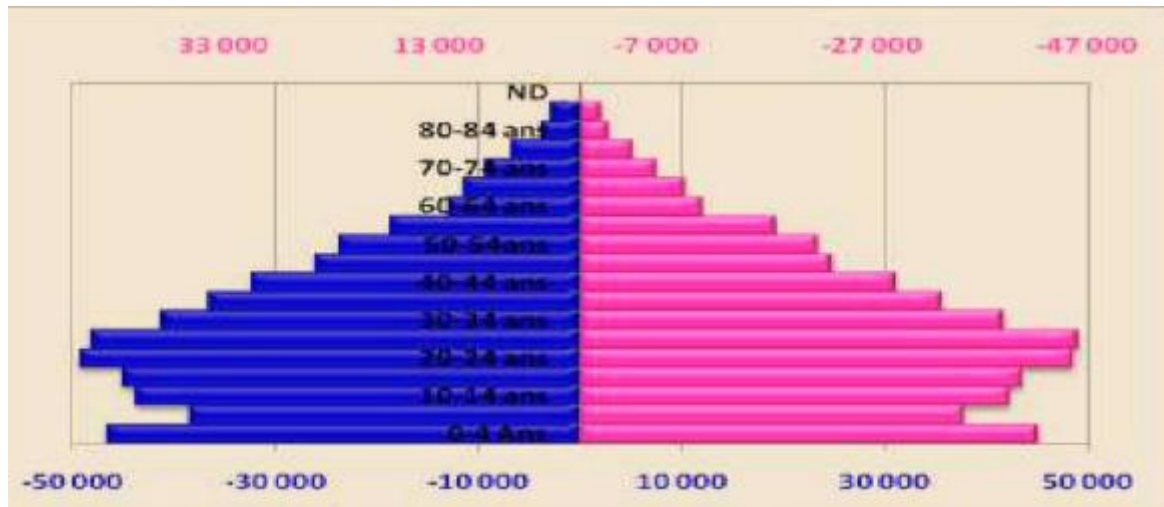


Figure 44:pyramide des âges à Tlemcen en 2008

Source : Office National des Statistiques ONS. 2008

-Selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2008, la population de la commune de Tlemcen est évaluée à 140 158 habitants contre 96 028 en 1977 La population ayant un âge inférieur à 15 ans représentant 26% du total de la population, constitue dans les années à venir une importante ressource humaine.⁵⁵

3.7. Les potentialités de la wilaya de Tlemcen :

3.7.1. Infrastructures de transport :

❖ Réseau routier :

-La Wilaya de Tlemcen gère 4 188 Km de routes se répartissant comme suit :

-100 Km d'Autoroutes qui va jouer un rôle primordial en matière d'accessibilité et de rapprochements des différentes unités.

- ✓ 764 Km de routes nationales
- ✓ 1 190 Km de chemins de Wilaya
- ✓ 134 Km de chemins communaux



Figure 45:Autoroute est-ouest

⁵⁵ Office National des Statistiques ONS. 2008

❖ La gare routière :

- La gare routière située dans le quartier d'Abou Tachfine Tlemcen et la deuxième qui est entrain de réaliser à Maghnia



Figure 46:La nouvelle gare routière de Tlemcen

❖ Réseau ferroviaire :

-Un linéaire de 164 km dans la wilaya de Tlemcen avec 5 gares ferroviaires Tlemcen, Maghnia, Sabra, Ouled Mimoun, ghazaouet



Figure 47:la gare ferroviaire ghazaouet

❖ Réseau Aéroportuaire :

-La wilaya compte un aéroport de classe A (Réseaux international, national) : Aéroport Messali El Hadj znata



Figure 48:Aéroport Messali El Hadj znata

❖ Réseau portuaire :

-Port mixte (marchandises, voyageurs et pêche) Ghazaouet
- Abri de pêche : Honaïne
- Projet d'abri de pêche : Marsa Ben M'hidi



Figure 49:port de Honaïne

3.7.2. Infrastructure sanitaire :

La wilaya de Tlemcen compte 04 hôpitaux, 17 polycliniques et 262 salles de soins.



Figure 50:le nouvel hôpital de Chetouane

3.7.3. L'industrie et l'agriculture :

Un secteur industriel et agricole fort et valable par la présence des espaces industriels et les terrains agricoles tel que : zone industrielle de Ain Defla, les grandes terrains agricoles Souahlia



Figure 51:l'agriculture dans la région Souahlia

3.7.4. Éducation et formation :

- La wilaya de Tlemcen possède 480 établissements Primaires, 119 C.E.M et 55 lycées
- Elle dispose d'un organe infrastructurel très important réparti entre six pôles universitaires avec une capacité de places de 40000
- La formation professionnelle se chiffre à 35 établissements entre privés et publics (21 centres de formation, 02 INSFP, 12 privés) qui offrent une capacité totale de 6500 places.



Figure 52:Université Abou Bekr Belakaid

3.7.5. Tourisme :

-La ville de Tlemcen dispose d'un potentiel touristique très riche grâce à l'aspect historique, ses monuments, aussi à ses richesses naturelles et sa situation géographique. Elle offre certes toutes les conditions nécessaires pour être un pôle touristique attractif.

4 Les potentialités touristiques de la ville de Tlemcen :

- ❖ **Par ses ressources naturelles :** La cote : une ouverture de 70 km sur la mer (Marsa ben m'hidi), Massif montagneux, Forêts et compagnes. Les sources thermo minérales (Boughrara)
- ❖ **Par sa richesse culturelle :** Ville d'art et d'histoire
- ❖ **Par ses moyens de transport :** L'aéroport international de Zenata.

Le port maritime International de Ghazaouet, L'autoroute est-ouest. Les routes nationales

- ❖ **Par sa position géographique :** Une ville frontalière avec le Maroc, Un climat méditerranéen favorable à tout type d'activité.

5. Le tourisme à Tlemcen :

Il existe 45 sites naturels et historiques de la région de Tlemcen

5.1 Les Monuments :

Minaret et ruines de Mansourah, Le Minaret d'Agadir, Palais Royal de M'échoir, Musée, Bab El Karmadin



Figure 53: Bab El Karmadin

5.2 Les mosquées :

Grande mosquée, Mosquée de Sidi Boumediene, Mosquée de sidi el Haloui, Mosquée sidi Belahcen



Figure 54: Mosquée sidi Belahcen



Figure 55: Grande mosquée

5.3 Les Sites :

5.3.1 **Sites naturels :** Grottes d'Ain Fezza, el Ourit, Lac el Mafrouch, Barrage de Boughrara, Beni Snouss.



Figure 56: Grottes d'Ain Fezza



Figure 57: el Ourit

5.3.2 Les placettes :

-Le grand bassin, Plateau Mzab, plateau Lalla setti.

5.3.3 Sites historiques :

-El Mechouar, La médina d'el Eubbad, Mansourah



Figure 59:vue sur Mechouar



Figure 58:vue sur Mansourah

5.3.4 Les montagnes :

- Djebel mefrouch: 1586 m, Ras Asfour: 1503 m , Fillaoucène: 1136 m,djbel zendale , Grottes de beniadd, Fillaoucène 1136 m

Grottes de beniadd :1130m d'altitude, 700m de longueur, et comprend 3 galeries :

- ✓ La première située à 45m de profondeurs sous le sol.
- ✓ La deuxième à 15m
- ✓ La troisième à 57m sous le sol.....



Figure 60:vue sur DJEBEL RAS ASFOUR



Figure 61:vue sur grottes de beniadd

5.4 Les Infrastructures touristiques :

5.4.1 Infrastructure s d'hébergement :

En matière d'infrastructure hôtelière, la wilaya de Tlemcen compte 10 hôtels classés de catégorie (1 à 4 étoiles) totalisant une capacité globale de 900 lits (400 chambres) 35 bungalows et 04 suites et 36 hôtels non classés d'une capacité 870 chambres

5.4.2 Thermalisme : La capacité totale d'hébergement de l'ensemble des trois centres thermaux est évaluée à 450 lits répartis comme suit :

*Bouhrara 20ch+14bun. 144lits

*Chiquer 12 bungalows 50 lits

*SDI ABDELLI

5.4.3 Infrastructure Balnéaires :

Quelque petites Hôtels, résidences, terrains de campings, répartis sur l'ensemble des plages de la Wilaya de Tlemcen.

La plage la plus fréquenté est celle de Marsat Ben M'Hidi et c'est là où se trouvent les structures d'accueil qui reçoivent le plus d'estivant dont on cite : Hôtel El-SAYEM, Hôtel ZIANI, Camping Sonatrach et divers villas et bungalows utilisé comme des structures d'accueils balnéaire pour combler le manque



Figure 62:vue hôtel El -Sayem



Figure 63:vue hôtel Ziani

5.4.4 L'artisanat : Elle est réputée pour ses cuirs, ses tapisseries et son industrie textile, Les influences culturelles berbères, arabes, turques et françaises de l'époque coloniale en ont fait un haut lieu du tourisme



Figure 64:les industries traditionnelles

5.4.5 Etablissements Hôteliers Urbains

Renaissance (MARRIOTT), Zianides, Ibis, Agadir, BoudghenStambouli ; pomaria



Figure 65:Ibis Hôtel



Figure 66:Renaissance hôtel

6. Nombre De Touristes Pour L'année 2011 -2018 :⁵⁶

Les années	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de touristes Algériens	153135	204519	210601	199760	178497	153662	135842	145765
Nombre de touristes Etrangers	3948	5972	7789	7476	5672	5689	4551	5110

Tableau 4:nombre De Touristes Pour L'année 2011 -2018

7. La Stratégie De Développement Touristique A Tlemcen :

La réussite du développement du secteur touristique dépend de niveau de concrétisation des ZET (zone d'expansion touristique) et ZEST (Zones d'Expansion et Sites Touristiques) qui constituent les espaces où seront implantés tous les équipements touristiques prévus à travers le territoire national et la réhabilitation des équipements touristiques existants comme hôtel Tafna et hammam Boughrara (cette année 43 équipements)⁵⁷

La wilaya de Tlemcen dispose d'un littoral de 70 KM de longueur.

Le foncier touristique totalise une superficie de 541,5 ha dont 120 ha constructible à travers les 08 ZET dont la création est intervenue par le décret exécutif N88-232 du 05/11/1988.

⁵⁶ Bilan général de la direction de tourisme (2018)

⁵⁷ Direction du tourisme et de l'artisanat de la willaya de Tlemcen

❖ **Inventaire et Etat des lieux des ZET proclamées par le décret exécutif N° 88-232 portant déclaration des ZET :**

Commune	Z E T	Superficie (Ha)	Vocation	Observations
Marsat Ben M'hidi	Marsat Ben M'hidi	23	Tourisme Balnéaire	ZET absorbé par le PDAU de la commune de Marsat Ben M'hidi (approuvé en 1990) l'EPLF Etant propriétaire de 2 Ha de terrain non encore urbanisés
Marsat Ben M'hidi	Moscarda	15,8	Tourisme Balnéaire	Etude d'aménagement approuvée en 2008.
Marsat Ben M'hidi et MSirda Fouagua	Bider - Ain Adjroud	110	Site vierge	ZET d'une haute valeur Touristique à l'état naturel
Souahlia	Bekhata	91	Tourisme Balnéaire	La ZET est restée à l'état naturel
Dar Yaghomoracen	Sidna Yottchâa	56	Tourisme Balnéaire	A l'intérieur de la ZET nous comptons près de 200 cabanons et des équipements, école, centre de santé, et centre de vacances
Souk Tleta	Sidi Lahcene	101	Tourisme Balnéaire	La ZET est restée à l'état naturel
Honaïne	Honaïne	103	Balnéaire Pêche, sites	La ZET est restée à l'état naturel

			et monuments	
Honaïne	Tafsout	46	Tourisme Balnéaire	La ZET est resté à l'état naturel dotée d'une plage surveillée et implantation de quelques équipements légers
		545,8		

Tableau 5:l'inventaire et Etat des lieux des ZET proclamées par le décret exécutif N° 88-232

❖ **Proposition de Nouvelles ZET. Conformément à la Loi N° 03-03 du 17 Février 2003 Relative aux Zones et sites Touristiques :**

Commune	Zone Proposée	Vocation	S (Ha)	Observations
Marsa Ben M'hidi	Sidi Hallouche	Balnéaire	8	Situé entre les ZET de Marsat Ben M'hidi et Moscarda
Marsat Ben M'hidi	Plateau El Kalàa	Balnéaire	55	Situé sur un promontoire e dominant la mer à l'arrière existe un site forestier s'étendant jusque-là limite de la ZET de Ain Adjroud.
Beni Khellad	M'Khalled	Balnéaire	80	Zone balnéaire boisée. Existence de plages sous forme de criques
Sidi Abdelli	Hammam Sidi Abdelli	Thermale	18	Station thermale exploitée par la Commune occupant une superficie de 4 Ha 20 a 63 Ca. Débit = 200 L/Sec

Hamмам Bougrara	Hamмам Bougrara	Thermale	17,80	Station thermale exploitée par l'EGTT occupant une superficie de 06 Ha
Hamмам Bougrara	Hamмам Chiguer	Thermale	10	Station thermale exploitée par la commune. Débit =40L/Seconde
Tlemcen	Plateau lalla Setti et petits Perdreux	Climatique	156	Zone de promenade et de détente. Servant d'espace récréatif
AïnFezza	El –Ourit	Climatique	4	Zone de promenade panoramique fait partie du parc national
AïnFezza	Béni Add	Climatique	28	Visiter les grottes de Béni Add c'est une curiosité naturelle. Les concrétions calcaires dessinent les stalactites et stalagmites aux formes les plus variées et de toute beauté. Des salles aménagées existent
			376 ,80	

Tableau 6:les propositions de Nouvelles ZET

Inventaire et Etat des lieux des ZET Balnéaire par surface constructible

LA COMMUNE	ZET	S-TOTAE	S- CONSTRUCTIBLE	VOCATION
MARSA BEN M'HIDI	MARSA BEN M'HIDI	22,25 Ha	17,50 Ha	Tourisme balnéaire

MARSA BEN M'HIDI	MOSCARDA	15,56 Ha	10,70 Ha	Tourisme balnéaire
MARSA BEN M'HIDI	SIDI ALLOUCHE	8Ha	4 Ha	Tourisme balnéaire, site vierge
MSIRDA EL FOUGUA	AIN ADJROUD BIDER	105 Ha	8 Ha	Site vierge
MSIRDA EL FOUGUA	SIDI LAHCENE	100 Ha	25 Ha	Tourisme balnéaire
SOUAHLIA	BEKHATA	90Ha	10 Ha	Tourisme balnéaire
DAR YAGHMOR ACEN	SIDNA YOUCHAA	57 Ha	57 Ha	Tourisme balnéaire
HONAINE	HONAINE	107Ha	25 Ha	Tourisme balnéaire, pêche, sites et monuments
HONAINE	TAFSOUT	45Ha	8Ha	Tourisme balnéaire

Tableau 7:l'inventaire et Etat des lieux des ZET Balnéaire par surface constructible

8. Les objectifs touristiques à Tlemcen :

Les responsables de ce domaine soulignent les objectifs suivants qui touchent le tourisme régional, national, international :

- ✓ Revalorisation des équipements touristiques qui sont en mauvais états.
- ✓ Revalorisation son rôle de carrefour d'échange intellectuel, touristique et culturel
- ✓ Revalorisation des richesses naturelles :
 - Les montagnes (les grottes d'Ain Fezza, plateau lalla setti)
 - La mer de ses richesses maritimes
 - La cote de Marsa Ben Mhidi et de Honaine
- ✓ Revalorisation les stations thermales à une orientation de complexe touristique
- ✓ Valoriser le patrimoine historique, culturel et religieux précieux par :
 - Revivre les activités artisanales, artistiques et culturelles
 - La restructuration de l'ancien tissu urbain.
- ✓ Concilier la promotion du tourisme et de l'environnement.

Conclusion :

Après la présentation et l'analyse du secteur du tourisme en Algérie et dans la ville de Tlemcen, nous avons trouvé que Tlemcen peut être considérée comme une ville touristique car elle dispose d'une façade maritime de 120 km, donc elle constitue un espace favorable et convenable qui peut abriter un équipement destiné au tourisme balnéaire. L'état des lieux en matière de tourisme nous a démontré le manque important des espaces destinées au tourisme balnéaire dans le secteur de bâtiment touristiques, ce qui nous amène à dire que le projet choisit serait : Un centre aquatique écologique multifonctionnel.

9. L'analyse de la commune de Marsa Ben M'hidi :

9.1 Pourquoi Marsa Ben M'Hidi (Port-Say) ?

Après une analyse globale de l'état des lieux de l'ensemble des 8 ZET, en matière d'infrastructure touristiques, besoins, stratégies, opportunités et environnement, on a pu tirer un site d'intervention, ce choix est basé sur les points forts suivants :

- Plage populaire, qui reçoit jusqu'à 4 millions d'estivant venant de tous les wilayas et même des étrangers
- Les moyens de transports, Port, Autoroute Est-Ouest, route nationale (double voie)
- Site naturel riche, belle forêt, belle plage sableuse offre une vue panoramique sur Marsa Ben M'Hidi, Bider, Saidaia
- Région frontalière avec le Maroc ce qui favorise l'échange et la concurrence notamment avec l'entité touristique de Saidaia.

9.2 Situation géographique :

La commune de Marsa-Ben-Mhidi est située à l'extrême Nord-Ouest de la wilaya de Tlemcen. Marsa Ben M'Hidi est une ville côtière de la mer Méditerranée à la frontière marocaine (Limitrophe de de la ville marocaine de Saïdia), située à 110 km au nord-ouest de Tlemcen et à 54 km au nord-ouest de Maghnia.

Géographiquement, elle est limitée :

- Au Nord par la Mer Méditerranée.
- A l'Ouest par l'Oued Kiss qui constitue la frontière marocaine.
- Au Sud et à l'Est par la commune de M'Sirda Fouaga.

Elle est d'une superficie cadastrale de 7000ha,

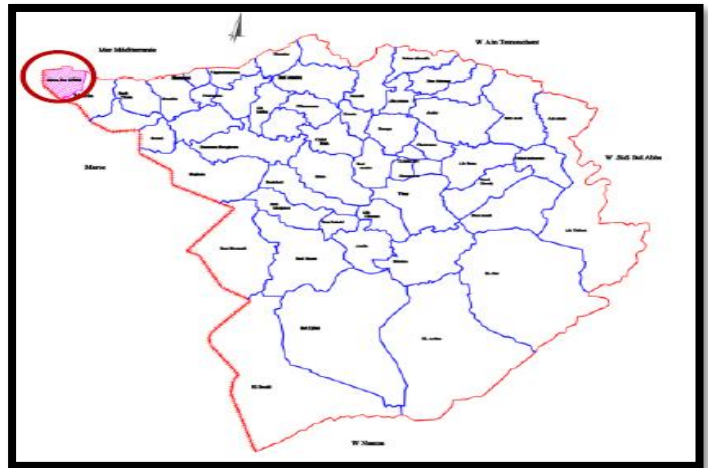


Figure 67: situation commune de Marsat Ben M'Hidi

9.3 Climatologie :

- ❖ **Le climat** : est de type méditerranéen. Il se caractérise par une saison chaude et sèche se prolongeant au-delà de l'été et jusqu'au mois d'octobre, et une saison froide de Novembre à Avril, pendant laquelle les pluies tombent sous forme d'averses de courtes durées, et souvent assez violentes.
- ❖ **La Température** : ne dépasse pas les 30° à cause de l'effet de la mer.
- ❖ **Les Vents** : les vents dominants sont ceux du nord-est et nord-ouest pendant la saison chaude et ouest et sud-ouest en saison froide. - À partir de ces données on résulte un microclimat qui favorise les activités de loisir et de récréation.
-L'étude des facteurs climatiques nous servira à mieux orienter nos constructions et nos aménagements pour créer des espaces agréables à vivre.

9.4 Histoire :

En 1905, lors de la colonisation, la ville est nommée Port-Say. En 1958, elle fait partie de la Wilaya de Tlemcen. Après l'indépendance, elle prend le nom de Marsa Ben M'Hidi.

Epoque	Typologique	Spatial	Vocation	Nombre de population
Vers le 19eme siècle	Cite Taferguanit	Aux Abords de la montagne	Résidentielle	5 Habitants
1901-1958	Implantation du Port	A proximité du Port	Commercial lié au Port puis balnéaire	40-1300 H
1959-1974	Village de recasement en rupture avec noyau	Evolution spatial vers sud ouest	Résidentielle et balnéaire	1300 -2000 H

1974-1980	Lancement des premiers lotissements	Greffer au village de recasement	Résidentielle et balnéaire	2060 H
1981-1987	Cité duplex	A u nord – ouest de la pénphérie du périmètre	Résidentielle et balnéaire	2749 H
1988-1998	M'kamMolay AEK 250 bung 2 hotels 375 lots	Amière pays ZET (vocation national)	Résidentielle et touristique	3980 H

Tableau 8:l'histoire de Marsa Ben M'hidi.

9.5 Infrastructures Routières :

La commune de Marsa Ben M'Hidi se trouve à 70km de l'aéroport international de ZENATA à vol d'oiseaux, et a environ 30km de l'aéroport de Oujda.

-L'accès à Marsa ben M'Hidi ce fait par la Route nationale (RN 7 A).

- La commune est dotée d'un réseau routier d'une longueur de 46,64km. Ce réseau qui se trouve généralement dans un état bon, demeure faible par rapport à la superficie de la commune. Il est composé comme suit :

- Route nationale (RN 7A) : longeant la commune du côté Ouest sur un linéaire de 12Km. Cet axe qui draine un flux considérable en période estivale, permet la liaison avec la commune de Maghnia.

- Chemin de wilaya (CW 108) : D'une longueur de 10,4km, il traverse la commune dans sa partie centrale du Sud au Nord et permet de desservir les principaux centres ruraux à savoir : Chaib Rasso, Merrika, Sarramrame et Annabra. Cet axe est d'une importance secondaire.

- Chemin de wilaya (CW108B) : D'une longueur de 2,64km, permet la liaison entre Merrika et la route nationale n° :7A.

- En ce qui concerne les chemins vicinaux, deux semblent importants :

- Celui qui permet d'assurer la liaison avec la plage Bidder d'une longueur de 06km

- Celui qui permet d'assurer la liaison entre Annabra et Boufkarane, d'une longueur de 04km

	Numéro	Longueur	Etat	Liaison
Route nationale	RN 7 A	12Km	Bon	Marsa Ben M'hidi - Maghnia
Chemin de wilaya	CW 108	10,4Km	7,4km bon 3km mauvais	Marsa Ben M'hidi – Chaib Rasso Merrika – Sarramrame – Annabra

9.7 Composition de la ville :

La ville de MARSA BEN M'HIDI se compose de six (06) quartiers ; quartier d'auto construction, quartier communal, quartier Naftal, quartier des sables, quartier El Riad et quartier des écoles

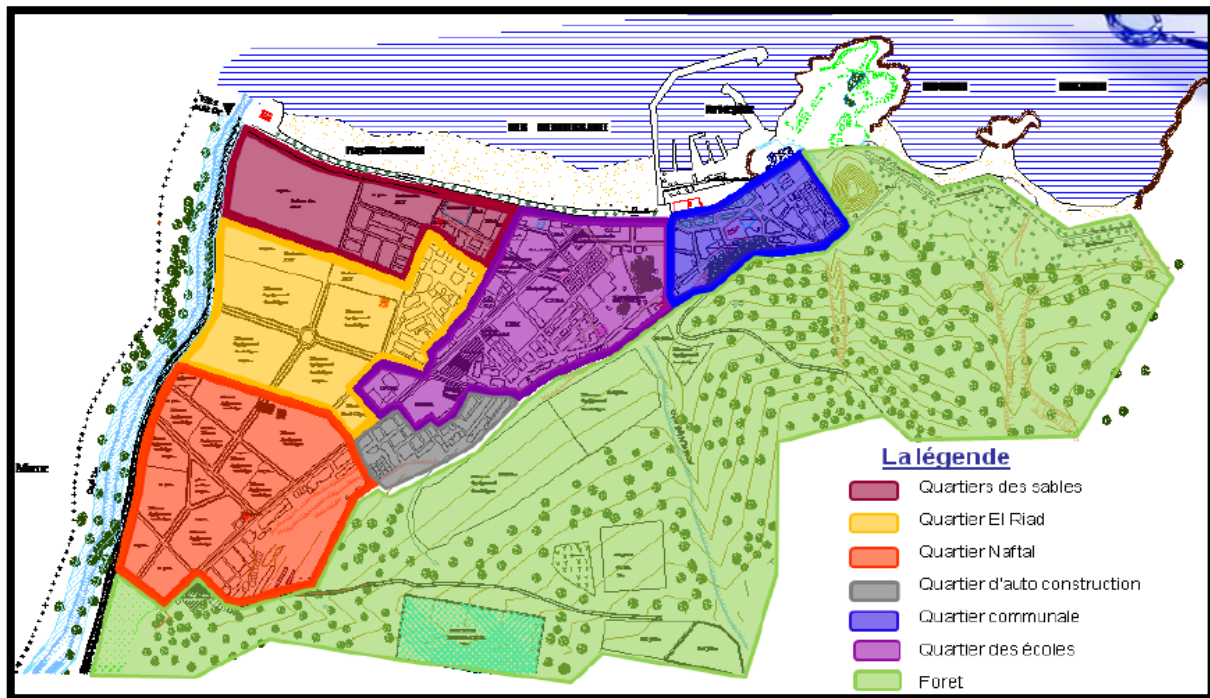


Figure 69: Carte présente la composition de la ville

9.8 Etat de fait :

La diversité fonctionnelle de la ville est justifiée par la concentration des équipements publics dotés aux toutes les agglomérations de la commune (CEM, lycée, polyclinique, espaces distractifs, etc.)

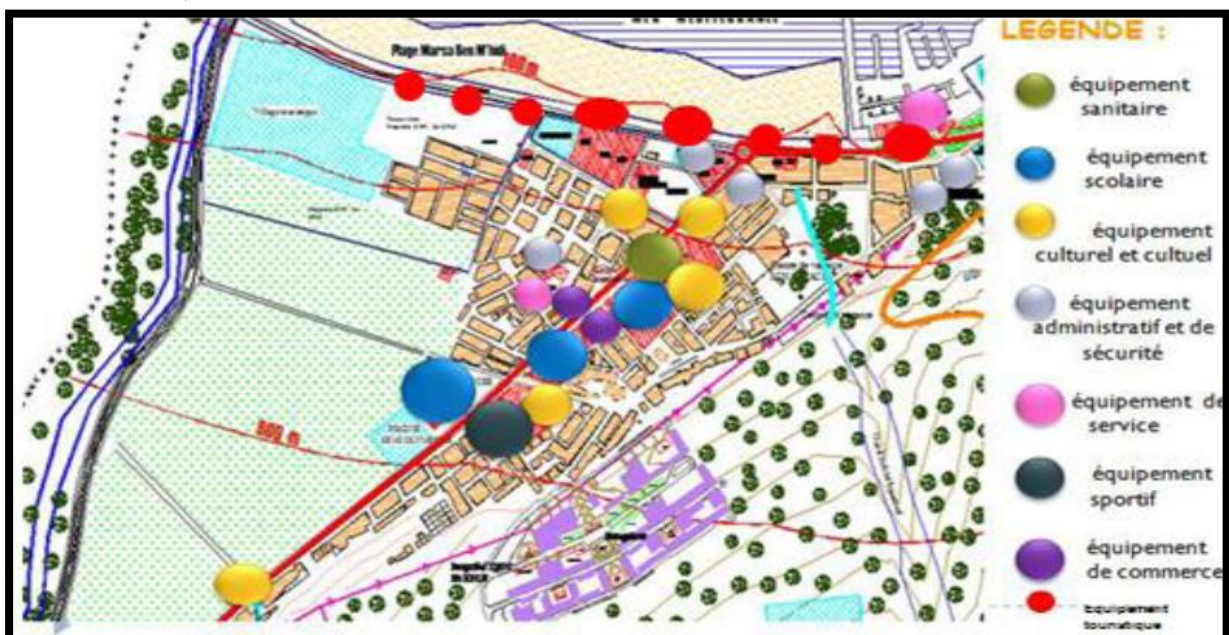
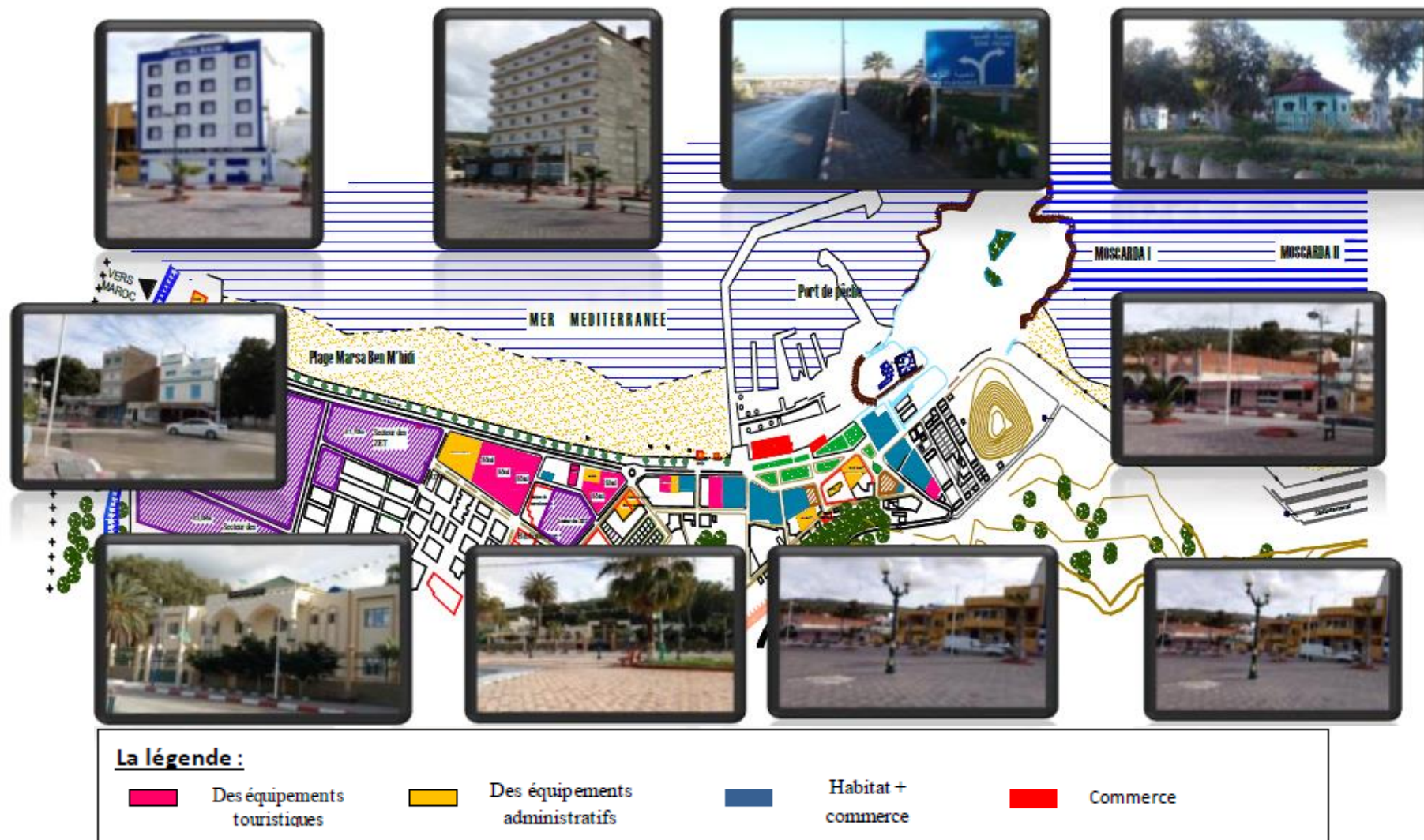


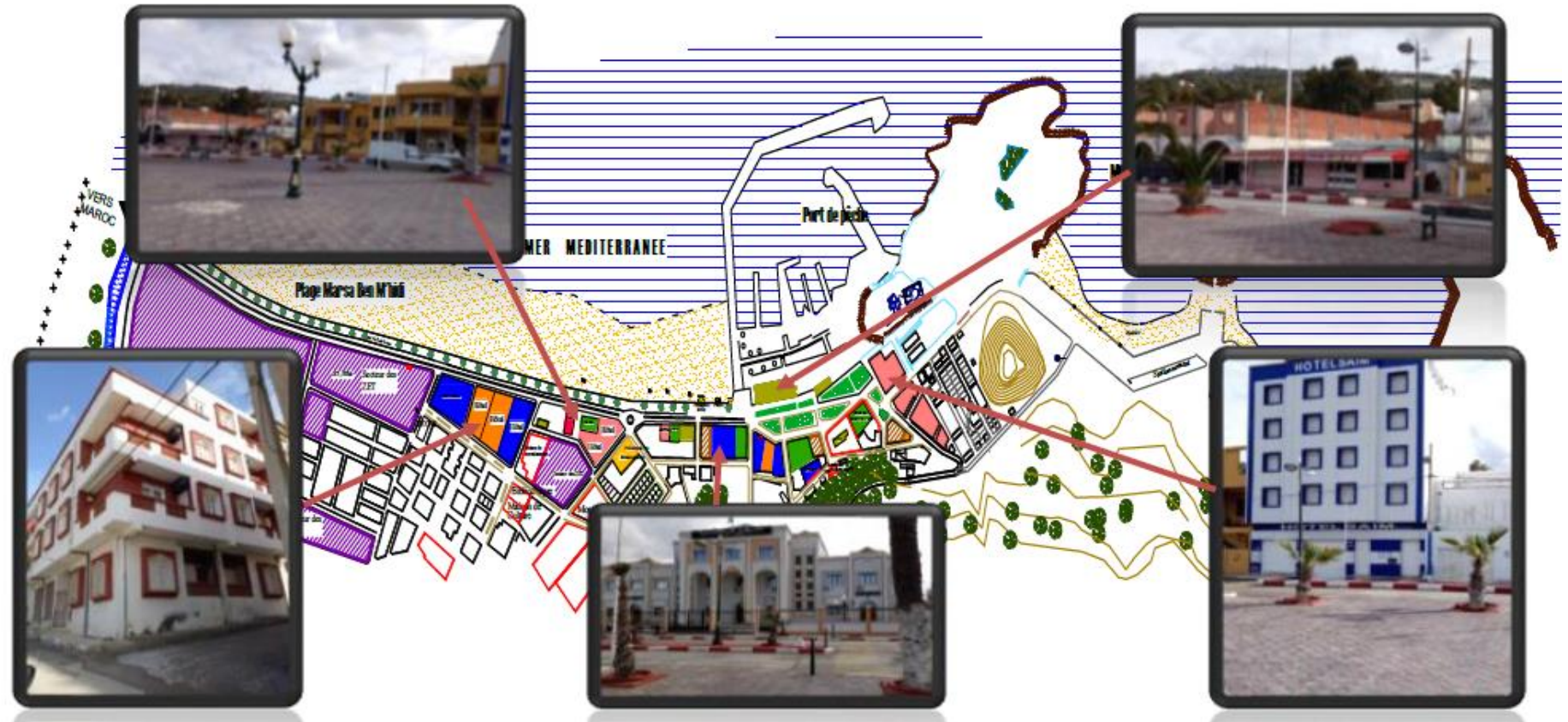
Figure 70: Carte présente l'état de fait de la ville

9.9 Analyse front de mer de la ville :

Le fronde de mer de Marsa ben M'hidi est un groupement des déférent équipement touristiques administratives et commerciaux



9.10 L'état des hauteurs : A l'exception de quelques bâtisses en R+3 et R+4, la hauteur moyenne est de R+1, l'ensemble des bâtiments est en bonne état mise à part quelques bâtiments vétustes



La légende :

■ RDC ■ R+1 ■ R+2 ■ R+3 ■ R+4

9.11 Style Architectural :

On trouve plusieurs styles architecturaux, 80% de Construction sont d'un style moderne (Poste, Hôtels, Villas...), 10% pour l'arabo mauresque, (Mosquées, Nouvelle Daïra, et quelque habitation coloniales), et les 10 % qui reste représente l'habitat



Figure 71:l'architecture moderne

Conclusion :

D'après l'analyse de la ville on a constaté qu'il y a absence total des équipements touristiques ce qui ne répond pas à la valorisation et les besoins de la ville et pour ces raisons nous proposant d'injecter un centre aquatique écologique multifonctionnelle

Analyse thématique

1. Introduction :

- Dans le présent chapitre nous allons traiter des exemples qui nous permettent de cerner le thème qu'on développe et de comprendre et d'approfondir nos connaissances dans le concept du centre aquatique.

1 Analyse des exemples

1.1 . Exemple n°01 : le centre aquatique Caséo :

1.1.1 Présentation :

-Le centre aquatique intercommunautaire de Louviers, projet porté par la CASE et de la Communauté de communes de Seine Bord comporte essentiellement une zone sportive, une zone ludique, un espace de remise en forme et soins.

- Le centre ouvre ses portes en 2014
- **Maîtrise d'ouvrage :** Communauté d'Agglomération Seine-Eure (CASE)
- **Maîtrise d'œuvre :** Architecte de conception : DRD
 - Architecture Goudenège & Associés Architectes
- **Surfaces :** 5190m²
- **Coût :** 16,5 M€ HT hqe



Figure 72:le centre aquatique de louviers

1.1.2 Situation :

-Le centre aquatique se situe dans la ville de Louviers au nord-est de la France.

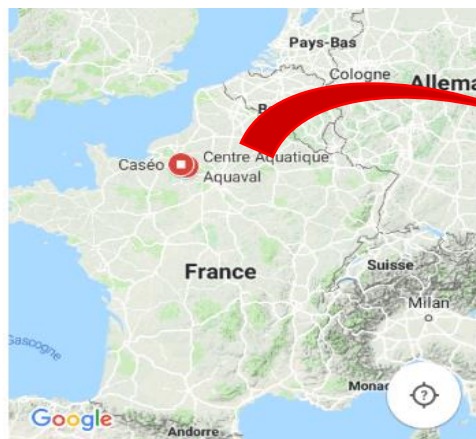


Figure 73:situation par rapport la France

Source ; Google Earth



Figure 74:: situation par dans la ville de louviers

Source ; Google Earth

L'enceinte

1.1.3 Implantation du projet :

-Le terrain du projet se trouve entre routes et Eure et les voies ferrées en friches, dans un endroit qui empreint d'histoire et d'activités donc l'architecture doit être exemplaire, claire, limpide et simple afin qu'il puisse participer à la préservation de l'identité de lieu.



Figure 75:vue en perspective du centre

www.archidaily.com

La démarche environnementale est totalement intégrée au projet :

- ❖ Les architectes protègent les usages et usagers des nuisances de l'Est (autoroute et l'Eure) et de nord (l'Eure).
- ❖ Ils ouvrent au Sud et à l'Ouest pour profiter au soleil et les vues dégagées.
- ❖ Ils révèlent le caractère contraint du site (vis-à-vis de l'Eure, de l'inondable terrain et des monuments historiques). S'intégrer au site en le révélant
- ❖ Ils ont privilégié une enceinte (un mur périphérique) pour contenir, protéger. De sorte de coffre aux trésors, qui ne révèle ses richesses qu'en deuxième lecture, seulement à ceux qui y pénètrent, ceux qui en usent. L'enceinte est un écrin de lames de bois, où les volumes du programme trouvent place librement et en respect des fonctionnalités, des lumières et orientations, des flux de personnes.

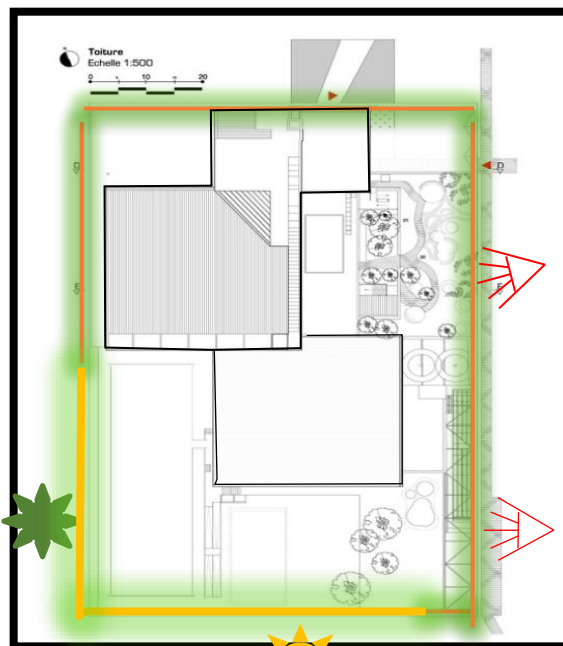


Figure 76:plan de masse

Source : www.archidaily.com

1.1.4 Analyse spatiale :

1.1.4.1 Le rez de chaussée :

-On accède au rez de chaussée à travers d'une rampe. Juste à côté l'entrée, on trouve les vestiaires et les douches qu'ils sont aérés par un patio planté d'arbre. Sur la gauche on a un bassin sportif de 510m² ainsi que la partie inférieure du plan est préservée au bassin ludique et bassin éducatif et on a des accès vers le sud menant à la piscine sportive extérieure.

1.1.4.2 Programme :

- 1-rampe piétonne accès principale
- 2-vestiaires personnel
- 3-entretien
- 4-bureau régie
- 5-espace billetterie
- 6-bassin sportif 510m²
- 7-entrée
- 8-vestiaire collectifs
- 9-déchaussage
- 11-circulation pieds nus
- 12-prédiluve
- 13-patio
- 14-douches individuelles
- 15-conduit de fumée
- 16-bassin ludique 122m²
- 17-bassin d'apprentissage 150m²
- 18-bassin sportif extérieure 750m²
- 19-plage minérales
- 20-infermerie
- 21-matériel zone éducative
- 22- matériel zone de loisir
- 23-lague de jeux 50m²
- 24-patougeoire 30m²
- 25-zone toboggan
- 26-office bassin
- 27-pentaglisse 4 lignes 30ml
- 28-jeux d'eau
- 29-pacerelle

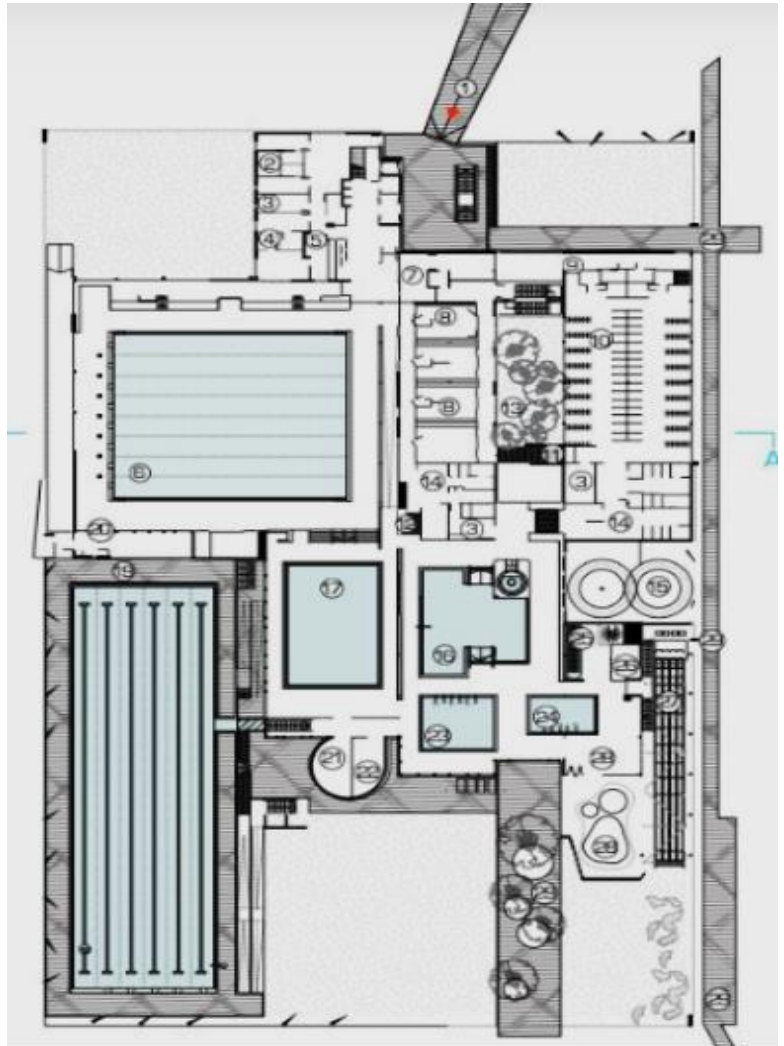


Figure 77: plan de rez de chaussée

Source : caseo-seine-eure.fr

1.1.4.3 Le premier étage :

- 1-terrasse fitness
- 2-CTA accueil administration
- 3- accueil remise en forme
- 4-cardio training
- 5- accueil remise en forme
- 6-rangement
- 7-vestiaires
- 8-sanitaires
- 9-prédiluve
- 10-entretien
- 11 douches
- 12-hammam
- 13-tisanerie
- 14-sable chaud ; tépidarium ; héliothérapie
- 15-vestiaires
- 16-ionisation, aromathérapie, luminothérapie
- 17-douche hydro massante
- 18-douche écossaises
- 19-salle de glace
- 20-sauna
- 21-jardin zen
- 22-solarium jardin zen

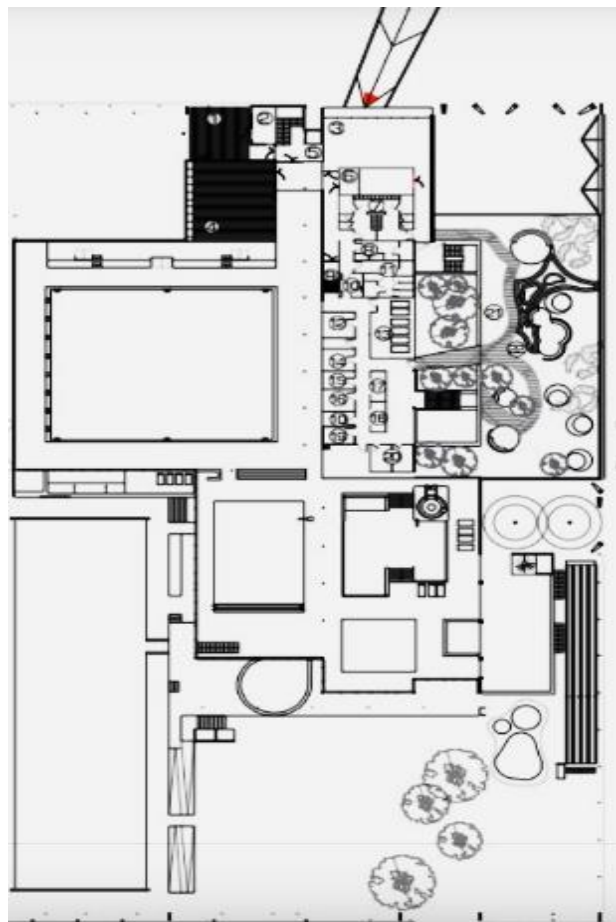


Figure 78:plan de 1 er étage

Source : caseo-seine-eure.fr

1.1.4.4 Remarque :

Espace remise en forme et jardin zen : 423m²

-L'étage est consacré aux espace de mise en forme, bien-être et à l'administration.

-Alors les espaces de grandes charges (les bassins d'eau) ont implantés au rez de chaussée et les espaces qui nécessitent le calme sont Implantées à l'étage.

Au sol, les locaux techniques et les parkings sont ceints d'enveloppes en béton

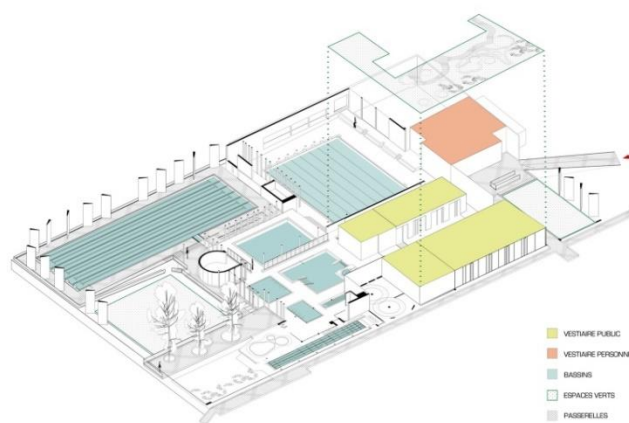


Figure 79:schéma explicatif

Source : caseo-seine-eure.fr

1.1.5 Structure et matériaux de construction :

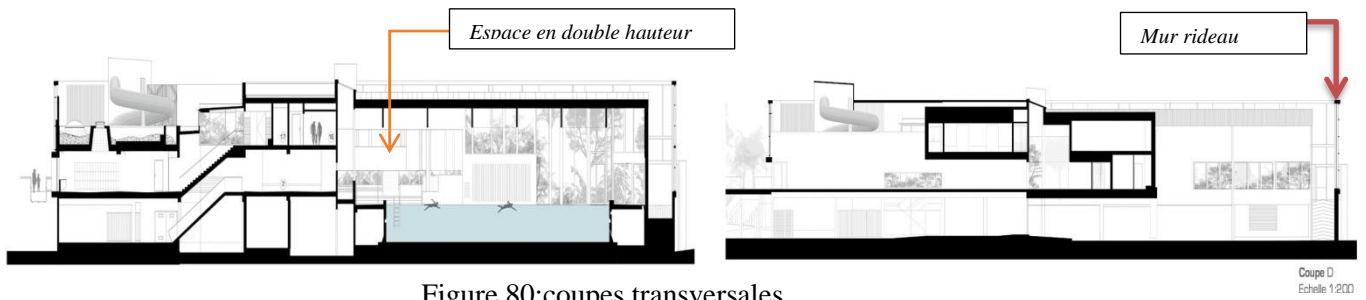


Figure 80: coupes transversales

Source : caseo-seine-eure.fr

- La structure est dotée par le système poteaux-poutre.
- l'utilisation des murs rideau transparentes, offrant une connexion visuelle continue entre les piscines intérieures et les espaces extérieurs.
- un écran de lames de bois utilisé comme double peau de la façade pour refléter les rayons solaires
- les matériaux de construction : béton armé, bois, verre. Métal



Figure 81: façade sud

Source : caseo-seine-eure.fr

1.2 Exemple n°02 : le centre aquatique de l'île Dolus l'Oléron :

1.2.1 Présentation :

Ce projet qui vise à créer un espace dédié aux Sports et aux loisirs dans un environnement proche de la nature. (Intégration au site en respectant l'environnement)

- **Maitre d'Ouvrage :** Communauté de Communes de l'île D'Oléron
- **Gestionnaire :** VERT MARINE / SARL CHIOS
- **Maîtrise d'œuvre :** Cabinets Chabannes (Lyon) et Gonfreville/Dumet/Vaulet (La Rochelle)
Travaux démarrés le 15 janvier 2007
Inauguration le 16 mai Ouverture le 17 mai 2009



Figure 82: le centre aquatique de l'île Dolus

Source : <http://sudouest.fr>

1.2.2 Situation :

- Le centre aquatique se situe à Dolus, sur l'Île d'Oléron qui s'appartient à la France, au cœur d'un environnement préservé et propice à la détente



Figure 83: situation de l'île par rapport au France

Source : Google Earth



Figure 84: situation de centre rapport à l'île

Source : Google Earth

1.2.3 Implantation du projet :

- La conception du projet s'attache dans un premier temps à retranscrire les paysages identitaires de l'île d'Oléron constituée à la fois de milieux naturels (dunes estran, plateaux calcaires, marécage.) Et de milieux façonnés par l'homme : agriculture, Canaux d'irrigation, forêt de production.

- les architectes ont employé des tracés organiques pour créer une continuité à celle des boisements existants

- L'idée maîtresse développée par les architectes CHABANNE & partenaires et Gonfreville-Dumet, c'est la forme de la toiture : un grand oiseau prenant son envol. Thème choisi pour symboliser ce qui fait la force attractive de l'île

En résumé que les architectes ont "une vision poétique en harmonie avec la nature « basée sur la symbolique de la forêt, des grands arbres, des plages, des dunes, de l'eau

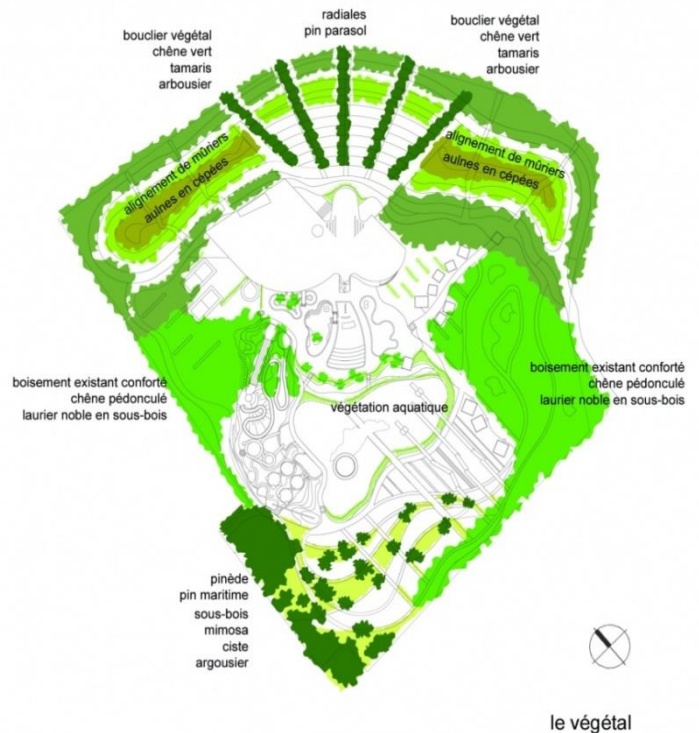


Figure 85: plan de masse

Source : [ook.paysagiste.com/réalisation-d'un-centre-aquatique-hqe-a-Dolus](http://ook.paysagiste.com/réalisation-d-un-centre-aquatique-hqe-a-Dolus)

1.2.4 Analyse spatiale et programme :

1.2.4.1 L'espace extérieur :

1

SOUS-BOIS DELA CAILLETIERE

- Stationnement d'été le long des allées de sous-bois au cœur de la forêt.
- Chemin piéton pour accéder facilement à l'entrée de l'équipement.
- Importante masse végétale.

2

LA PRAIRIE DE BEAUREPAIRE

- La prairie des sports : terrain de volley, tennis de table sur une pelouse située entre la halle sportive et les bois (possibilité de jeux d'escalade dans les branches du bois existant).

3

LES BASSINS DE LA MALCONCHE

- Les plaisirs de l'eau jeux, bassins, plages minérales regroupant : rivière à courant, bassins ludiques et à vagues, pataugeoire.

4

LA GRANDE PLAGE DE SAINT-TROJAN

- Plages et pinèdes situées entre 2 eaux, plages de sable bien orientées (bar) idéales pour le bronzage et le repos.

12

LE RESTAURANT ET LA TERRASSE DE L'ÎLE

- Reprenant la forme de l'île d'Oléron, la terrasse au milieu des eaux offre une vue panoramique sur l'ensemble des



Source : www.cdc-oleron.com (VENT_PORTANT_N_12pdf)

5

LA FALAISE ET LE PHARE DE CHASSIRON

- Élément haut accueillant l'ensemble des jeux d'eau : penta glisse, rivière à bouée, toboggans, canyoning.

6

LES DUNES DE LAGIRAUDIÈRE

- Dunes végétales
- Solariums à l'abri des vents Dominants.
- Dunes plantées de bosquets parfumés (roses trémières, mimosa, laurier rose, tamaris, sauge...).
- Cheminement fleuris et courbes.

7

LE CHEMIN DE LA PARIE

- En lisière de bois ou en clairière.
- Entrée d'été, à l'ombre des bois.
- Cabanes : vestiaires, portes habits, sanitaires.

8

LA FORÊT DES SAUMONARDS

- Chemins, promenades au cœur des bois.
- Clairière pour pique-nique à l'abri du vent et du soleil

9

LES CABANES ET CARRELETS DE LA SAURINE

- Cabanes accueillantes jeux d'enfants.
- Solariums au milieu de l'eau accessibles par des pontons bois

11

LA LAGUNE DE LA BETAUDIÈRE

- Bassins didactiques entre terre et eau.
- Restaurant panoramique.

10

LES MARAIS DE LA BAUDISSION

- Des brumisateurs rafraîchissent l'atmosphère.
- Pontons bois permettent de traverser, et découvrir les plaisirs de l'eau.

1.2.4.2 Programme de l'espace extérieur :

-A l'extérieur, le parc aquatique saisonnier avec : des jeux d'eau entourés de plages minérales : toboggans, penta glisse 4 pistes, pataugeoire, bassin à vagues, rivière lente à courant, rivière à bouées), d'un bassin ludique à vocation de baignade et de jeux de 750 m² alimenté par une cascade de 5 m de haut d'une rivière lente de 75 ml (profondeur : 1,35 m) connectée à la halle des bassins couverte (et fonctionnant en toutes saisons), d'une pataugeoire de 250 m² de forme libre et d'une profondeur maximum de 40 cm, Aquasplash d'un penta glisse 4 pistes avec son bassin de réception (50 m²), de toboggans d'une longueur totale de 160 ml avec leurs bassins de réception, d'une rivière à bouées de 150 ml (soit 250 m² avec le bassin de réception). Des dunes végétales faisant office de solariums à l'abri des vents dominants, des bois et clairières à pique-nique, un bar-restauration légère au milieu des marais, et un snack vitaminé au pied des toboggans un terrain de beach-volley au contact de la forêt un espace de détente ombragé dans les chênes préservés



Figure 87:bassins couverts avec une structure pliante (fonctionnant en toutes saisons).

Source : <http://www.oléron-plage.fr>parc-aquatique-ileo

1.2.4.3 L'espace intérieur (bâtis) :

A l'intérieur, le centre fonctionne durant toute l'année, il inclue deux espaces :

- ✓ 1/ la grande halle des bassins avec le bassin de sportif de 312,5 m² (5 couloirs homologués de 25m), le bassin ludique de 125 m² l'accès à la rivière extérieure la pataugeoire animée de 25 m², le toboggan et son bassin de réception
- ✓ 2/ l'espace bien-être composé d'une salle de gym et de cardio-training, bassin de balnéothérapie de 100 m², sauna, hammam, bassin d'eau froide de douches hydro-massante, spa collectif et d'un jardin solarium.

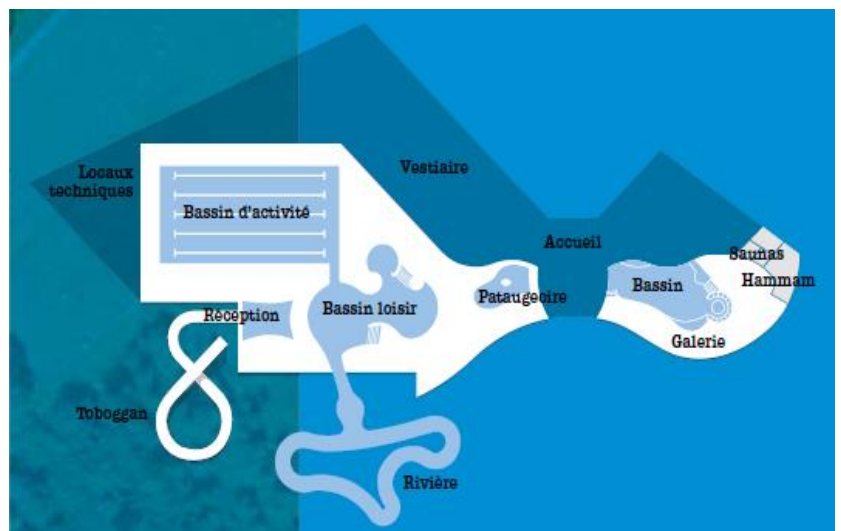


Figure 88:organisation de l'espace bâtis

Source : www.cdc-oleron.com(VENT_PORTANT_N__12pdf)

Et il y'a aussi des espaces couverts tel que : accueil du public (hall d'accueil, vestiaires, sanitaires), plages, espaces de détente, circulations, locaux administratifs et du personnel, les locaux techniques (chaufferie, traitement d'eau et d'air, locaux de stockage, atelier) ,et locaux annexes (bureau surveillants, infirmerie, rangement)

1.2.5 Analyse des façades :



Figure 89:la façade principale du centre aquatique
Source : Ook.paysagiste.com/réalisation-d 'un-centre-aquatique-hqe-a-Dolus

-La façade sud-ouest sera largement vitrée afin de diffuser un éclairage naturel et assurer une grande transparence entre l'intérieur et l'extérieur. Et il y'a un alignement des poteaux arborescents tout au long de la façade qui sert à renforcer l'impression que le bâtiment émerge du site naturel environnant.

1.2.6 Structure et techniques constructifs :

Structure : Charpente en bois lamellé-collé et des poteaux arborescents.

- ❖ Isolation de l'ensemble des façades du bâtiment principal par un isolant à base de fibre de chanvre.
- ❖ Isolants thermiques en terrasse : verre cellulaire
- ❖ Murs rideaux 2 vitrages avec lame de gaz argon pour l'isolation

Poteau arborescent



Figure 90:la structure en bois

Source : <http://www.oléron-plage.fr>parc-aquatique-ileo

1.3 Exemple 0 3 : CENTRE AQUATIQUE LA VAGUE LE PUY-EN-VELAY (43)

1.3.1 Présentation

Situation : Avenue d'Ours Mons, 43000 Le Puy-en-Velay, France

Surface : S. H.O.N. totale : 5.760 m²
Surface des bassins : 1.680 m²

Date de réalisation : 2012

Maîtrise d'ouvrage :
Communauté d'agglomération du Puy-en-Velay

Groupement de conception- réalisation :
Groupement CHABANNE & PARTENAIRES
Architectes / GFC Construction : Titulaire
CHABANNE & PARTENAIRES : architecte
Mandataire du groupement (co-traitants MOE) :
INE, Katene, Echologos Auvergne)
GFC CONSTRUCTION : entreprise générale
, mandataire du groupement construction
(Comprenant Peretti, Gagne, Gauthier, Arnaud)



Figure 91:Le centre aquatique la vague

Source : https://www.agence-chabanne.fr/files/site/10995/11011,LE%20PUY-EN-VELAY_DP2013.pdf

1.3.2 Description :

L'objectif a été de concevoir un bâtiment d'envergure, avec une image forte, tout en minimisant son impact sur l'environnement afin de révéler les qualités du site. Le bâtiment est lui-même paysage, il devient pérenne et indémodable.

L'orientation du projet est ainsi dictée par la composition de l'existant. La position dominante du site d'implantation du projet offre en effet un spectacle étonnant : côté ouest, la vue sur le centre-ville du Puy en Velay et le paysage vallonné des monts d'Auvergne est spectaculaire. Une couverture fluide et ondulante évoque le vallonnement des monts d'Auvergne. Son débord généreux protège une architecture contrastée alliant opacités chaleureuses et transparences animées.

Le bâtiment semble émerger du site, tout en restant ancré dans le paysage : depuis l'extérieur, on perçoit la toiture galbée, aux couleurs vertes de gris, reposant sur une forêt de fins poteaux. L'ensemble joue par transparence sur les limites entre le dehors et le dedans, en évoquant la pinède du bois de Bonne terre voisin.

De grandes parois coulissantes permettent d'ouvrir largement la halle bassins vers les espaces extérieurs, jusqu'à faire disparaître la limite entre le dehors et le dedans. En plein été, les

usagers auront le sentiment d'évoluer dans un complexe résolument ouvert sur le paysage vallonné des monts d'Auvergne.

1.3.3 Analyse spatial et programme :

1.3.3.1 Programme :

Construction d'une piscine d'agglomération comportant un bassin d'apprentissage, un bassin ludique, un bassin de détente, un bassin sportif homologué, une pataugeoire, un bassin extérieur, une fosse à plonger, 500 places assises en gradins, saunas, hammams, espace de musculation et un espace détente, plages végétales.

1.3.3.2 Plan :

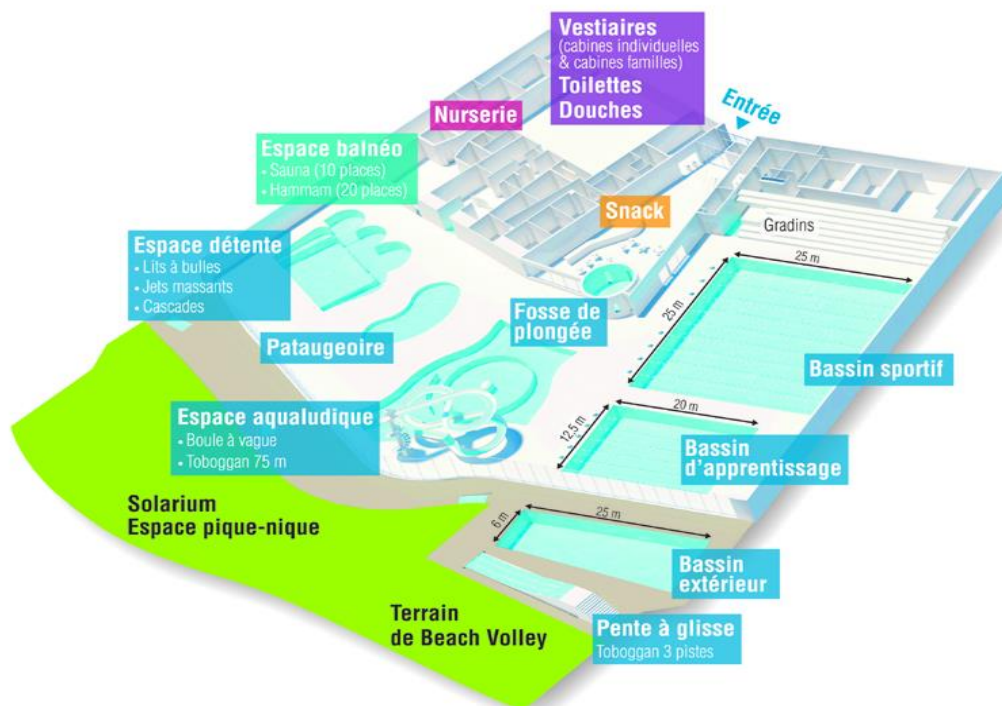


Figure 92: plan de masse

Source : https://www.agence-chabanne.fr/files/site/10995/11011,LE%20PUY-EN-VELAY_DP2013.pdf

La façade Ouest est largement vitrée afin de diffuser un éclairage naturel et un ensoleillement homogène sur l'intégralité de la halle bassins. Cette large ouverture permet d'offrir une grande transparence entre les ambiances intérieures et extérieures.

De plus, la couverture de la halle bassins est ponctuée de larges sheds ouverts au Nord afin d'apporter un complément de lumière naturelle douce et homogène, sans risque d'éblouissement pour les nageurs. Sur un axe de composition Est/Ouest, la toiture ondule afin de s'adapter aux différentes contraintes de hauteur libre du bâtiment, créant une véritable nef au point le plus haut, correspondant au hall d'accueil, à la fosse à plonger et au toboggan. Cette courbe donne au projet une dynamique simple, tel un mouvement de terrain rappelant le vallonnement des monts d'Auvergne.

La continuité des plages intérieures et extérieures est permise par la grande transparence de la halle bassins. Inondée de lumière toute la journée, elle se déploie généreusement vers les solariums.

1.3.3.3 Scénographie du hall

La légère inflexion du projet le long d'un axe de composition Est/Ouest permet à l'utilisateur d'être accueilli dans un hall largement ouvert. Cet espace de représentation vitrine de l'équipement offre une vue dégagée sur l'enchaînement des différents bassins.

Cette mise en scène est accentuée grâce à la fosse à plonger qui, dès l'entrée, offre un spectacle étonnant : de larges baies subaquatiques permettent aux visiteurs de voir évoluer les plongeurs depuis le hall d'entrée et la halle bassins.

1.3.3.4 Bassins inox

La réalisation des bassins sportif, d'apprentissage, ludique et de détente est prévue en inox, un matériau encore peu utilisé pour les équipements aquatiques publics malgré ses nombreuses qualités.

L'inox a tout d'abord été choisi pour son rendu esthétique. La surface sans porosité de l'inox et sa couleur permettent des jeux de reflets et de scintillements, une impression de luminosité, de grandeur et d'espace. Par ailleurs, pour les utilisateurs, le contact avec l'inox est très doux voire soyeux. Ces qualités confèrent à l'équipement un caractère haut de gamme et séduisant. Ce matériau a également été choisi pour sa pérennité. Très résistant face à la corrosion, aux chocs, aux déformations, aux basses et hautes températures ; sa durée de vie est supérieure à celle des matériaux traditionnellement utilisés.

Enfin, l'inox a été choisi pour ses qualités écologiques, puisqu'il est 100 % recyclable.

Parfaitement hygiénique, il permet un entretien facile et à moindre coût des bassins.

Côté technique, l'inox utilisé sera de qualité sanitaire 316L. Pour des profondeurs inférieures à 1.50m, le revêtement en acier inoxydable présentera une surface antidérapante. Les parois du bassin seront autoporteuses, les raidisseurs ou consoles assurant la stabilité de l'ensemble, les galeries seront dégagées de toutes jambes de force au sol.

1.3.3.5 Qualité environnementale :

La Vague est le premier centre aqualudique certifié HQE™ en France, avec pour grande innovation l'ultrafiltration, qui vise à nettoyer les eaux de lavage des filtres et les eaux de débordement des bassins avant de les réinjecter dans les bassins plutôt que de faire appel à l'eau potable du réseau. L'équipement est doté d'une chaufferie bois, de 180 m² de chauffe-eau solaire pour les douches, d'un système de récupération de l'eau de pluie et d'une source locale pour les WC. La Vague consomme 60% d'eau et 22% d'énergie de moins qu'une construction conventionnelle. »

La mise en place du procédé d'ultrafiltration inédit et expérimental permet d'une part de réduire les consommations en eau du centre, tous usages confondus (volume recyclé de

l'ordre de 10 000 m³ annuels) et d'autre part d'améliorer la qualité des eaux de baignade, grâce à l'augmentation de l'apport d'eau réalisé en continu (30l/jour/baigneur d'eau neuve minimum et en complément l'eau de la filière de recyclage par ultrafiltration).⁵⁸

1.4 Exemple n°04 : LE FUTUR CENTRE AQUATIQUE DES GRANDES COMBES A COURCHEVEL :

1.4.1 Présentation :

Situation : Le projet se situe à Courchevel en France sur le site des grandes combes a la sortie du village sur une zone qui relie Bozel à Courchevel

Date : l'ouverture est a 2015

La forme : fluide

Type de projet : 'un centre nautique ludique sportif et bien-être

Architectes Mandataires : AUER et WEBER

Architectes partenaires : STUDIO ARCH

BET Charpente : BOLLINGER + GROHMANN

Surface travaux : 10 000 m² construit + 10 000m² aménagés en extérieur

Galvanisation : Près de 2000 tonnes de structures en acier ont été galvanisée chez GALVA ECLAIR dont des fermes treillis de grandes dimensions, ou des escaliers...

Thermolaquage : Les ossatures métalliques soutenant les façades vitrées panoramiques ont été galvanisée puis thermolaquée chez DECO GALVA.



Figure 93:vue extérieure du centre aquatique

Source :www.google.com/search?q=le+futur+centre+aquatique+des+grandes+combes+a+courchevel



Figure 94:vue aérienne du centre aquatique

Source :www.google.com/search?q=le+futur+centre+aquatique+des+grandes+combes+a+courchevel

1.4.2 Programme :

⁵⁸ www.chabanne-architecte.fr, Chabanne & Partenaires Architectes / photos : Studio Erick Saillet

-Concernant l'espace aquatique, son emprise totale sera conséquente avec près de 9600 m² annoncés dont 1361 m² de bassins (280 en extérieur). Le centre sera divisé en plusieurs pôles, Vous y trouverez :

- Une zone ludique (bassin, espace enfants, pentagloss, rivière sauvage, zone de surf)
- Une zone « bien-être » (lagune de nage intérieure et extérieure, jacuzzi, sauna, hammam, bassin d'eau salée)
- Un snack, -Des murs d'escalade
- Un centre esthétique,
- Un restaurant, - Administration et espaces de services

1.4.3 Analyse spatiale :

1.4.3.1 ZONING :

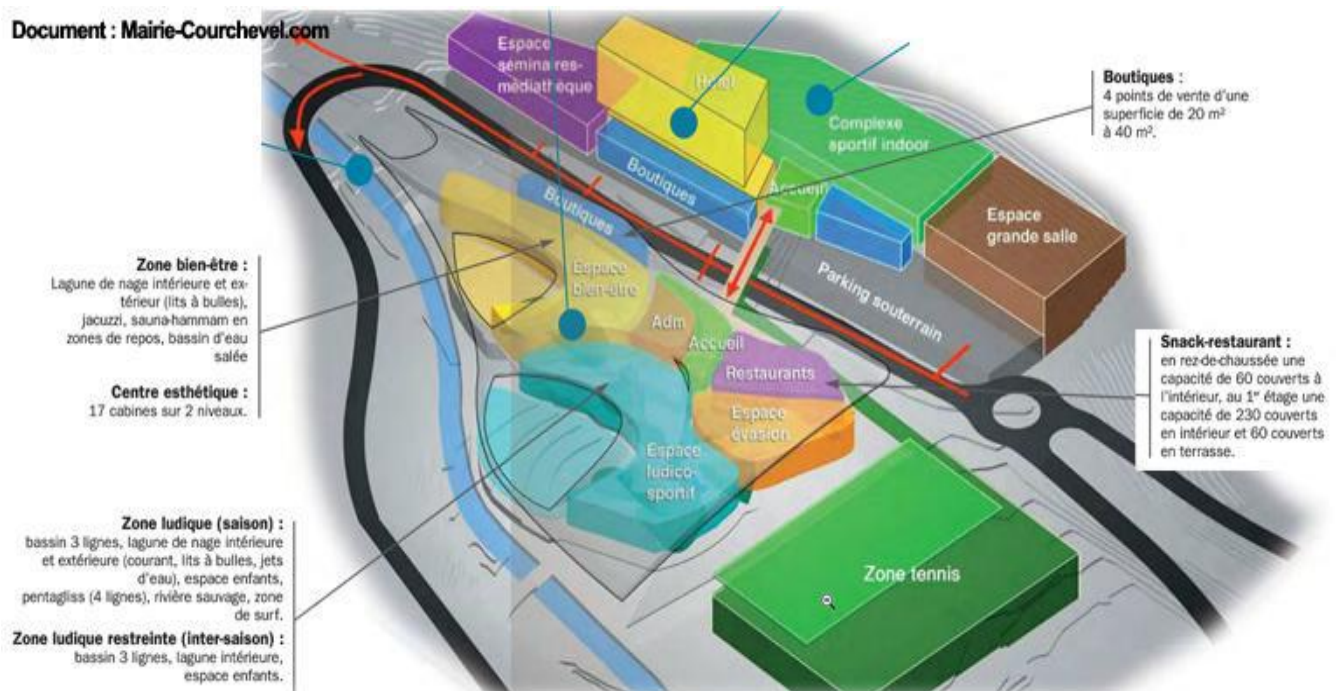
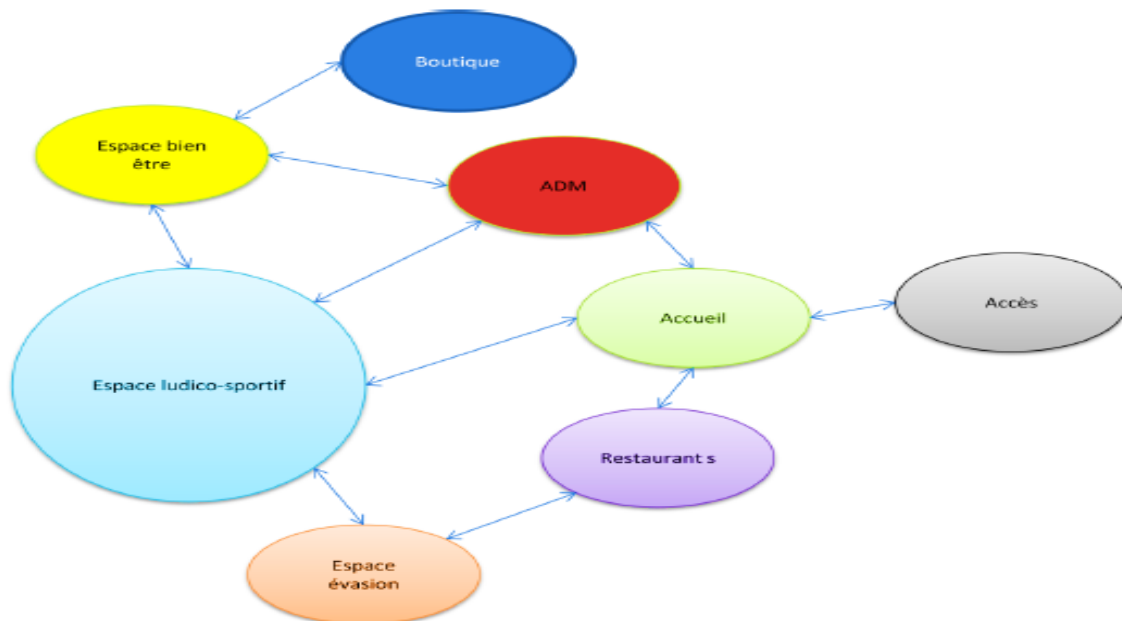


Figure 95:distribution des espaces

Source : www.studio-archi.fr/l'architecture de votre région est une édition sore & com

1.4.3.2 Organigramme :



1.4.3.3 Les plans :

❖ Plan r-1 :

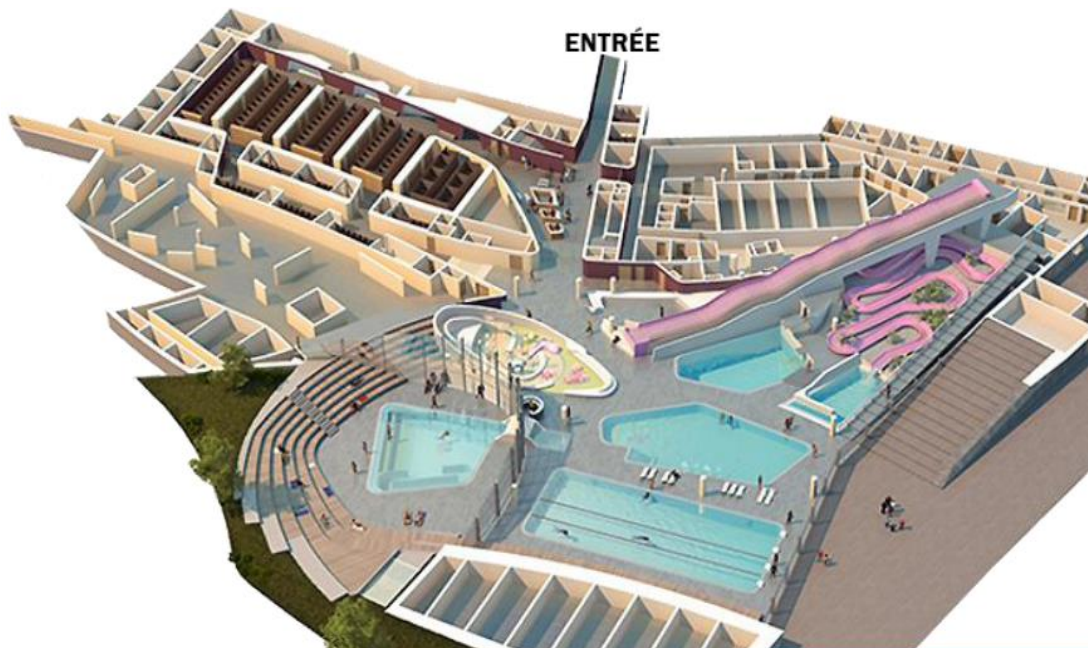


Figure 96:Niveau 0

Source : <https://www.france-montagnes.com/webzine/style/courchevel-ouvre-le-plus-grand-centre-aqualudique-de-montagne>

❖ Plan r+0 :



Figure 97:Niveau -1

Source : <https://www.france-montagnes.com/webzine/style/courchevel-ouvre-le-plus-grand-centre-aqualudique-de-montagne>

❖ Plan r+1 :



Figure 98:Niveau +1

Source : <https://www.france-montagnes.com/webzine/style/courchevel-ouvre-le-plus-grand-centre-aqualudique-de-montagne>

❖ Des vues des espaces intérieurs et extérieurs :



Figure 102:vue extérieure sur le centre



Figure 101:vue sur le bassin extérieur



Figure 99:vue sur la pente glisse



Figure 100:vue sur les différents bassins intérieurs

1.4.4 Structure

Pour ouvrir les espaces intérieurs et conserver une vision panoramique du paysage, la structure de cette toiture impressionnante de 120 m par 80 m repose sur des appuis réduits pour offrir des grandes portées qui permettent une perspective traversante de toute la construction.

Soumise à de fortes charges de neige et située en zone sismique, la structure consiste en une résille de poutres en acier en treillis croisés de deux mètres de hauteur statique. Percée en quatre endroits, la structure est couverte de coques ouvertes sur le sud qui apportent la lumière nécessaire aux espaces intérieurs.

GALVA ECLAIR a galvanisé toutes les ossatures métalliques du bâtiment alors que DECO GALVA a assuré le thermolaquage qui décore le bâtiment.



Figure 103:la mise en place de la structure tridimensionnelle



Figure 104:détaille d'intérieur de la structure

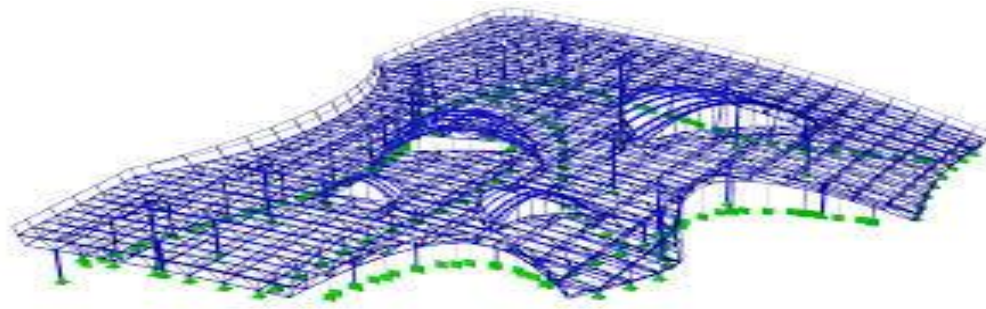


Figure 105: les coques ouvertes dans la toiture

Source ; <https://www.france-montagnes.com/webzine/style/courchevel-ouvre-le-plus-grand-centre-aqualudique-de-montagne>

❖ L'innovation du projet :

Par l'intégration des projets comme moteurs des politiques territoriales

Par la réalisation de projets en démarche HQE (toiture végétalisée, matériaux d'isolation.....)

Par la pertinence de choix énergétiques novateurs

Par la veille exercée sur les nouvelles technologies de construction

Par le développement de moyens d'animation en phase avec les évolutions sociétales Par la proximité avec les exigences pédagogiques des acteurs de l'éducation ⁵⁹

1.5 Exemple n°05 : LE PARC AQUATIQUE TROPICAL ISLAND

1.5.1 Présentation :

Adresse : à environ 60 km au sud-est de Berlin

Forme : elliptique

Type : équipement de loisir touristique

Structure : métallique

Hauteur : 107 m

Dimension : 360*210 m

Volume : 5.5 millions m³

Capacité : 6000 personne/jour

Surface : 66000m²

Date d'ouverture : 19/12/2004

Température interne : 26°



Figure 106: vue en perspective du parc

Source : www.buzztag.fr/tropical-islands-parc-aquatique-allemande

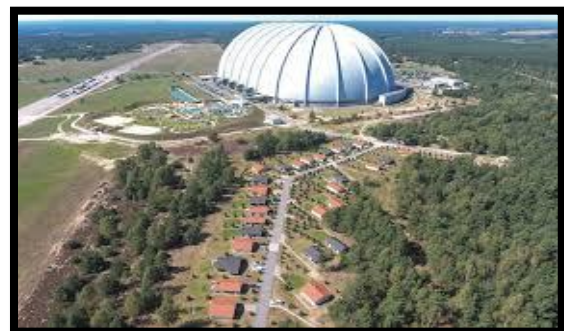


Figure 107: vue aérienne du PARC

Source : <http://www.buzztag.fr/tropical-islands-parc-aquatique-allemande>

⁵⁹ <https://www.ipkconseil.info/pr%C3%A9sentation-et-savoir-faire/>

1.5.2 Description

-**Tropical Islands Resort** est un parc aquatique tropical artificiel au Brandebourg en Allemagne, qu'il s'agit de la plus grande piscine tropicale d'intérieur dans le monde. Il peut accueillir près de 7 000 visiteurs par jour.

Le parc s'étend sur une superficie de 66 000 m², soit l'équivalent de huit terrains de football, avec 5,5 millions de m³, il fait partie des plus grands bâtiments au point de vue du volume et abrite notamment une plage artificielle avec plus de 400 chaises longues, plusieurs centaines de tentes, 522 lits et environ 600 variétés de plantes différentes, pour former un environnement tropical. La température y est maintenue en permanence à 26 °C pour permettre aux visiteurs de profiter d'un climat Agréable tout au long de l'année



Figure 108:vue d'intérieur du PARC

Source : <http://www.buzztag.fr/tropical-islands-parc-aquatique- Allemagne>

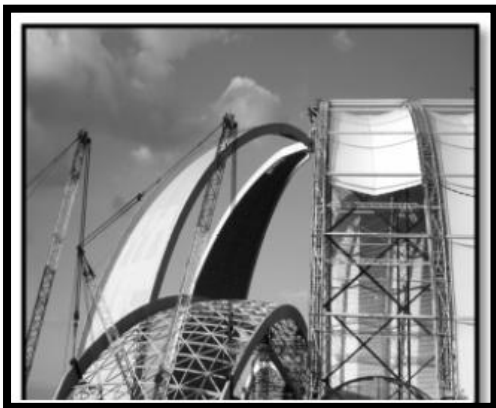


Figure 109:vue de la structure pendant sa réalisation

Source : www.google.com

1.5.3 STRUCTURE :

Structure tridimensionnelle. Son hall est le plus grand du monde sans pilier de soutien interne. Elle est supportée par 14 000 tonnes

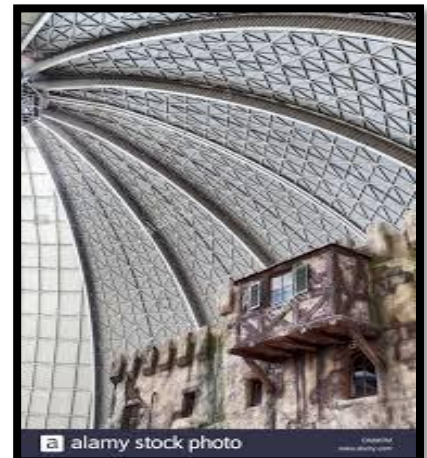


Figure 110:structure tridimensionnelle

Source : www.google.com

1.5.4 Analyse spatiale

1.5.4.1 Plan de masse




Figure 111:schéma d'ensemble du parc





Source : <http://www.buzztag.fr/tropical-islands-parc-aquatique-> Allemagne

Légende :

<i>Paysage tropical d'aventure</i>		Village Tropical	
<i>1 / l'entrée</i>	○		○
<i>2 / boulevard commerçant</i>		Complexe sauna	○
<i>3 / lagon</i>			○
<i>4 / toboggans</i>		Le Monde des Enfants	○
<i>5 / forêt tropicale</i>			○
<i>6 / mangrove</i>		Séjour	○
<i>7 / Restaurant</i>			
<i>8 / Bar</i>			
<i>9 / mer tropicale</i>			
<i>10 / toboggans</i>			
<i>11 / Jungle africaine</i>			

1.5.4.2 Programme

Espace	Surface	Illustration
<i>Une piscine géante</i>	<i>3000 m²</i>	
<i>Toboggan</i>	<i>Jusqu'à 27 mètres de haut</i>	
<i>Une forêt tropicale aux 600 espèces</i>	<i>Des palmiers de 18 mètres de haut</i>	
<i>Un lagon indonésien</i>	<i>1 200 m² 1 m de profondeur</i>	
Hébergements		

<p>Vol en ballon sous le dôme</p>	<p>S'élève jusqu'à 55 mètres sous le dôme</p>	
<p><i>Des spectacles pour animer les soirées</i></p>		
<p><i>Restauration</i></p>		
<p>Le complexe spa et sauna</p>	<p>10000 m²</p>	
<p>Le camping au bord de l'eau</p>	<p>102 tentes s'étendent le long des piscines</p>	
<p>Des aires de jeux pour enfants</p>		

<p>Mer tropicale</p>	<p>Piscine tropicale de 4 400 m², d'une profondeur de 1,40 m, une plage large de 8 m et 850 chaises de plage</p>	
<p>Commerce</p>		

1.6 Exemple n°06 : LE PUMP WATER HOUSE À MONTRÉAL :

1.6.1 Présentation

Adresse : Montréal

Matériaux : acier verre

Structure : charpente métallique

Surface : 60 000 *pieds carrés*

Capacité : 900



Figure 112:vue de l'extérieur du centre aquatique

Source : <https://archivesdemontreal.ica-atom.org/plan-of-pump-house-mont-royal-water-supply-1931>

1.6.2 Programme

- ✓ Bassin toboggan
- ✓ Hôtels liés par une tunnel
- ✓ Restaurants
- ✓ Une salle de jeux vidéo super-cool.
- ✓ Un magasin général pour tout acheter.

- ✓ 172 studios de l'Hôtel et appartements d'une à trois chambres peuvent accueillir 800 personnes.



Figure 113:vue de l'intérieur du parc

✓ Il Ya aussi une scène de la piscine des Caraïbes⁶⁰

1.6.3 Description

-**Le parc aquatique** : Plus de 60 000 pieds carrés au total quatre glissades d'eau, une rivière parcourant tout le parc, des jeux pour enfants, une immense vague pour le surf, des chaises longues et un espace détente avec des bains chauds à remous. À 65 pieds dans les airs, le glissement La Chute n'a rien d'un jeu d'enfants. Complètement à la verticale, tomber en chute libre pour mieux remonter et faire un tour sur 360 degrés.

Idee de génie, un bar situé sur la mezzanine qui surplombe le parc permet aux parents de prendre un verre tranquillement pendant qu'ils surveillent de loin les enfants.⁶¹

1.6.4 Structure :



Figure 115:Toiture fermée



Figure 114:toiture fermée

-Elle est en charpente métallique. L'été, le toit complètement rétractable permet de profiter des chauds rayons du soleil

1.6.5 Technique :

- Le toit rétractable qui permet de profiter des chauds rayons du soleil.
- Le tout dans des température d'environ 29C.

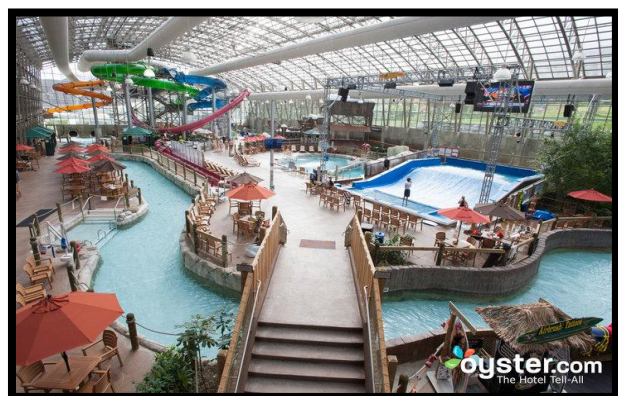


Figure 116:aménagement d'espace intérieur

⁶⁰ <https://archivesdemontreal.ica-atom.org/plan-of-pump-house-mont-royal-water-supply-1931>

⁶¹ www.google.com

1.7 Exemple n°07 : ISLAND AQUABOULEVARD :

1.7.1 Présentation

Adresse : Aqua boulevard est un complexe de loisir situé dans le 15^e arrondissement de Paris (France) entre le parc omnisports Suzanne-Lenglen, l'héliport de Paris - Issy-les-Moulineaux et le boulevard périphérique.

Matériaux : acier verre béton armé

Structure : charpente métallique

Surface : 6 hectares

Date : inauguré en Mai 1989



Figure 117:Figure : vue depuis l'extérieur

source : <https://www.parcattraction.org/aquaboulevard/>

1.7.2 Programme :

Le projet était le plus grand parc aquatique d'Europe, Il comprend, sur une superficie de plus de six hectares :

- Plage d'été 7 000 m²
- Des cours d'Aquagym avec vélos dans l'un des bassins
- Une salle de remise en forme et de fitness avec de nombreux appareils de cardio-training tels que tapis roulants de marche, vélos, rameurs, etc.
- Une salle de musculation de 1 400 m²,
- Sept courts de tennis (individuels ou a deux) dont un à l'extérieur, six courts de squash
- Un sauna et un hammam
- Un complexe de cinémas
- Des salles de réunion, des bureaux, des boutiques telles que Décathlon
- Des boutiques de restauration et un McDonalds
- Une salle de jeux vidéo ou dynamiques ⁶²



Figure 118:vue d'intérieur

Source : <https://www.parcattraction.org/aquaboulevard/>

⁶² le succès de l'aqua boulevard à paris [archive], les échos 17 septembre 2004

- L'Aqua boulevard de Paris vous propose, ainsi qu'à vos familles, un embarquement immédiat dans le plus grand Parc Aquatique urbain d'Europe : 2 bassins à vagues, 11 toboggans géants, des jacuzzis intérieurs et extérieurs, des rivières à contre-courant,
- 4 000m² de sable fin pour une vraie plage de bord de mer, plus de 30 paillotes de l'Ile Maurice ainsi qu'une multitude de jeux d'eau...⁶³

1.7.3 Analyse spatiale :

1.7.3.1 Plan r-1 :

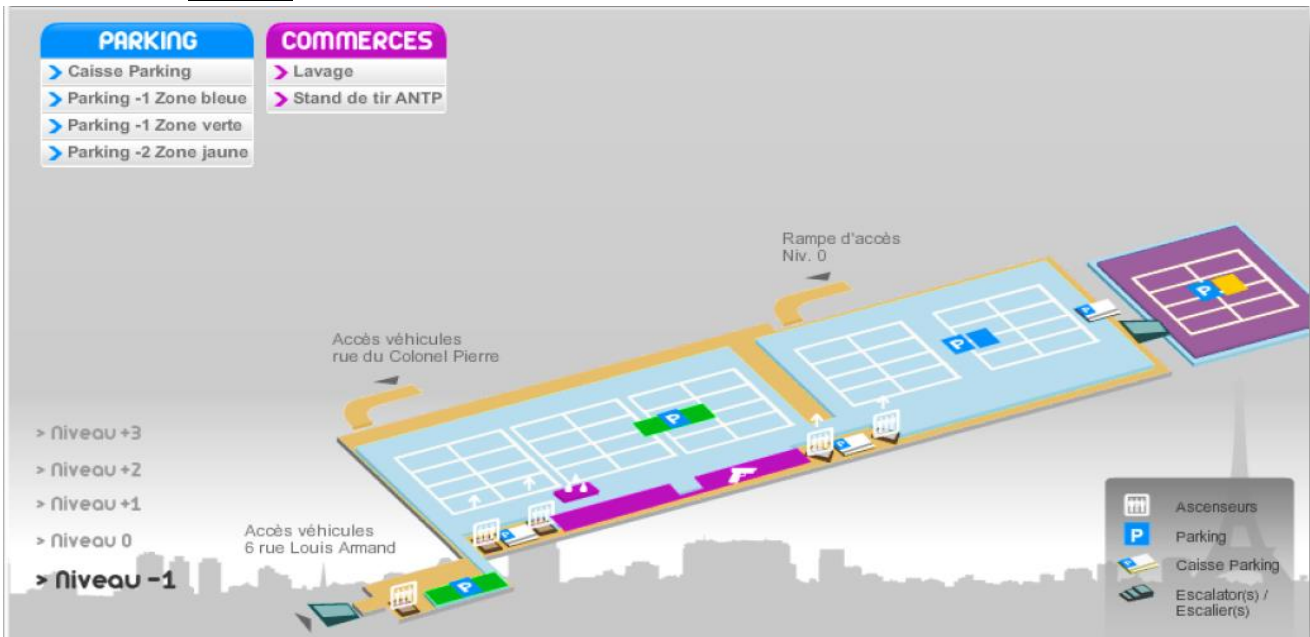
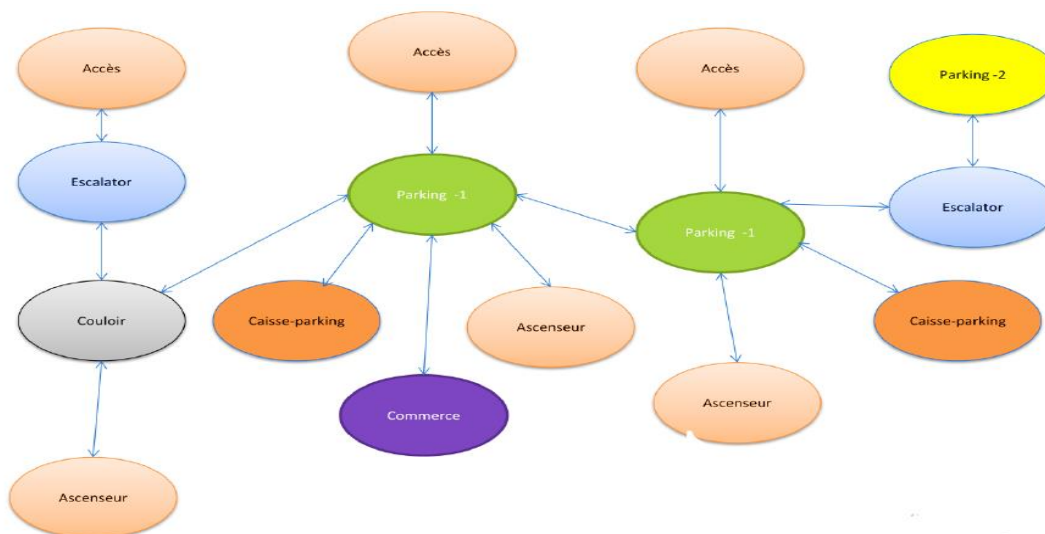


Figure 119:schéma montre le Niveau -1 : Les cales

Source : <https://www.parcattraction.org/aquaboulevard>

1.7.3.2 Organigramme niveau r-1



63 <http://www.aquaboulevard.fr/aquaboulevard.html> [archive]

1.7.3.3 Plan rdc

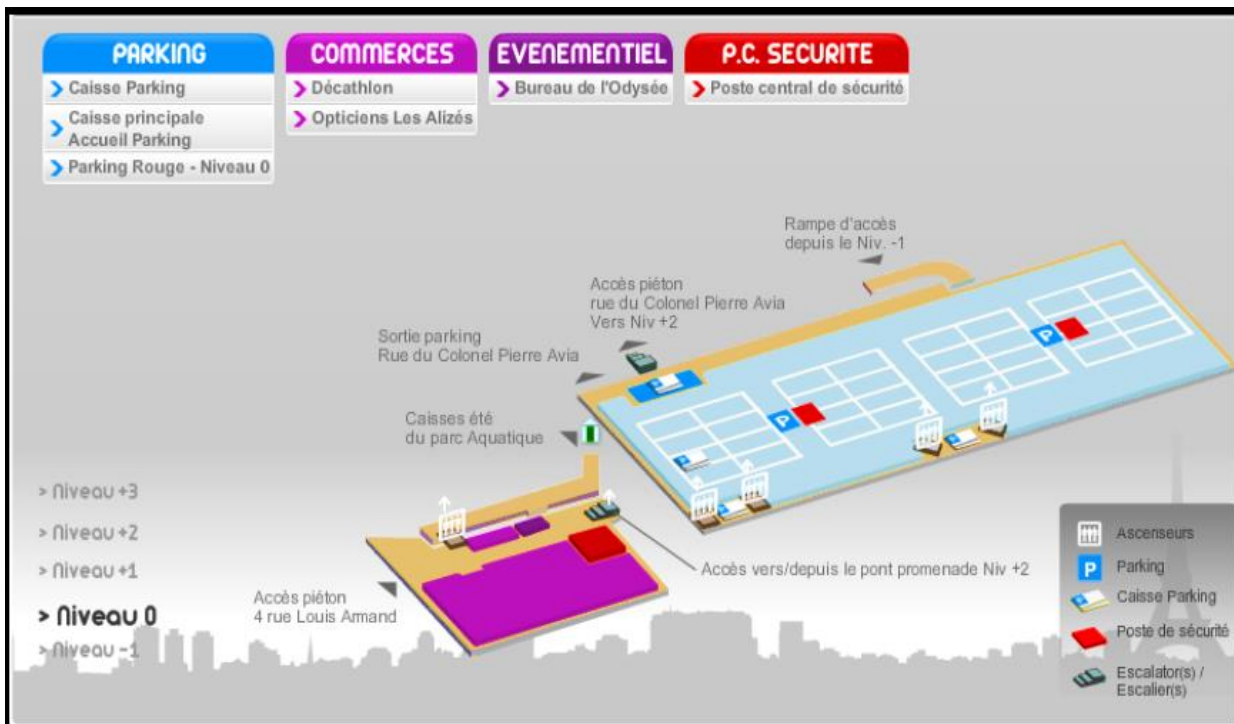
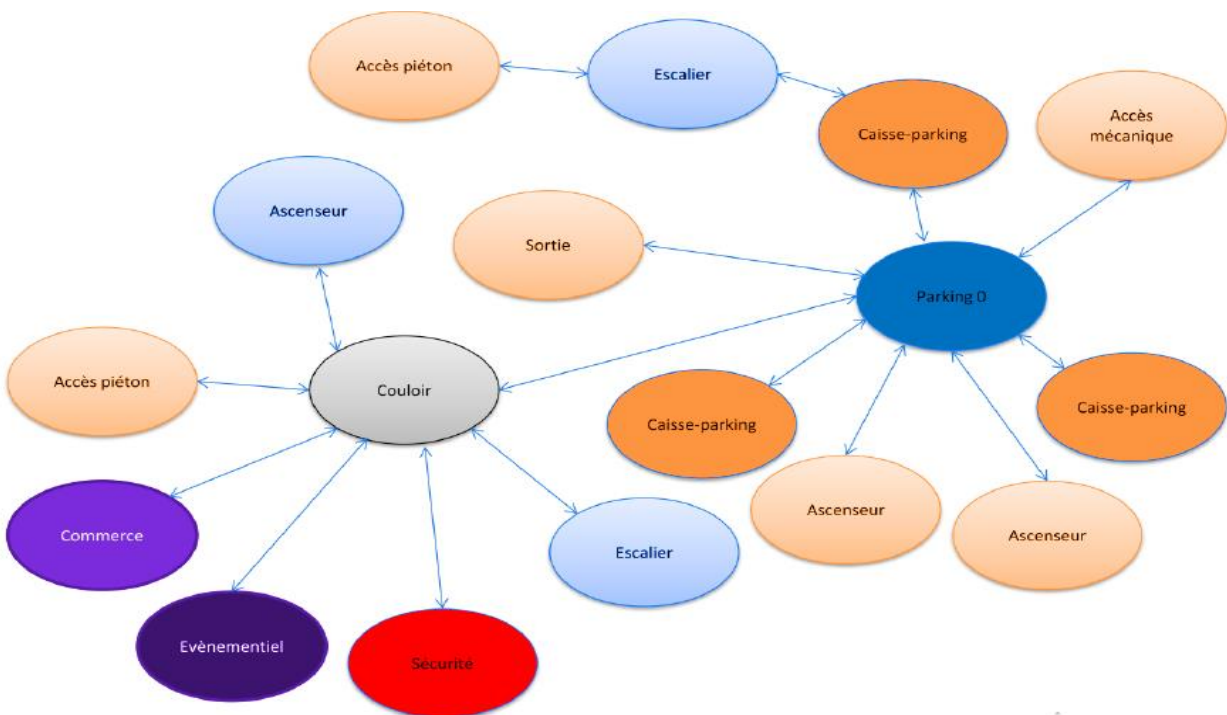


Figure 120:Niveau 0 Galerie de Paris

Source : <https://www.parcattraction.org/aquaboulevard>

1.7.3.4 Organigramme rdc

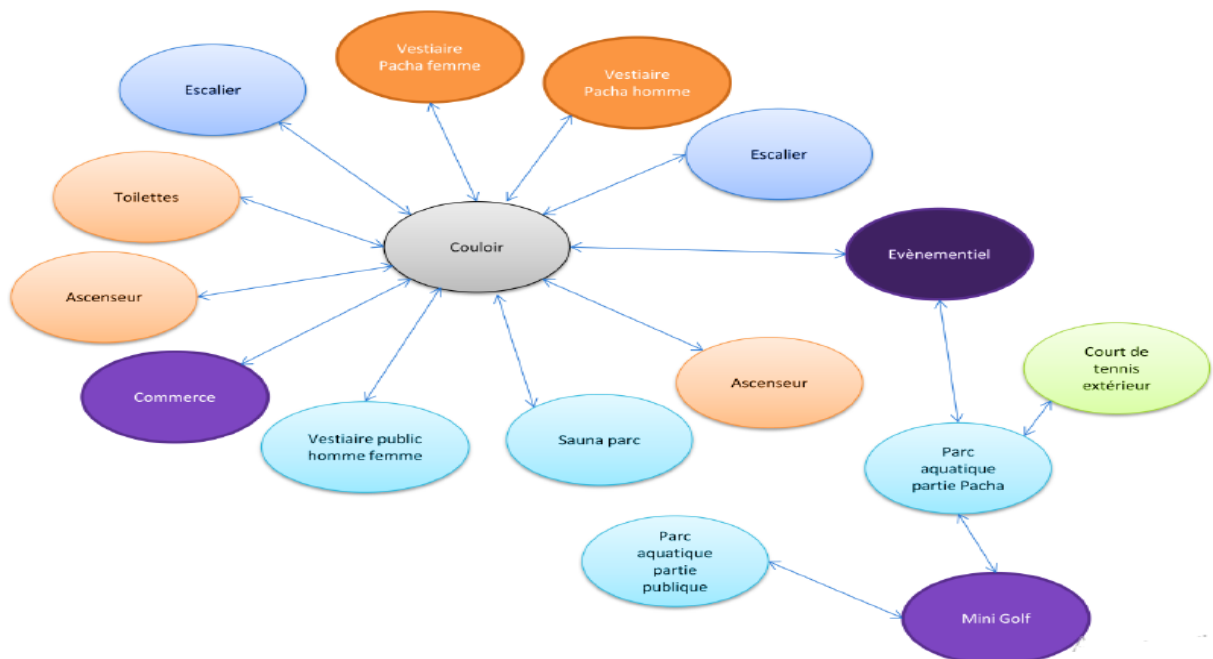


1.7.3.5 *plan r+1 :*



Figure 121: Niveau +1 Le pont rivage

Source : <https://www.parcattraction.org/aquaboulevard>



1.7.3.6 Organigramme niveau r+1

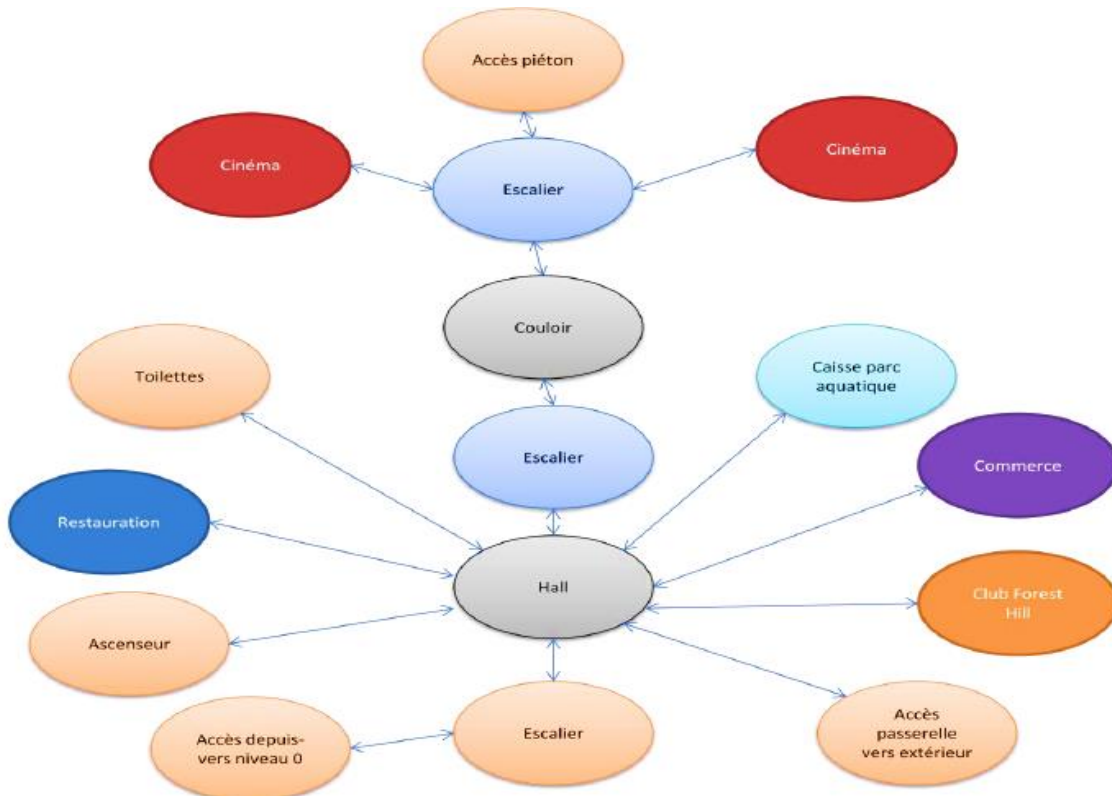
1.7.3.7 Plan r+2 :



Figure 122:Niveau +2 Le pont

Source : <https://www.parcattraction.org/aquaboulevard>

1.7.3.8 Organigramme niveau r+2



1.7.3.9 Plan r+3 :

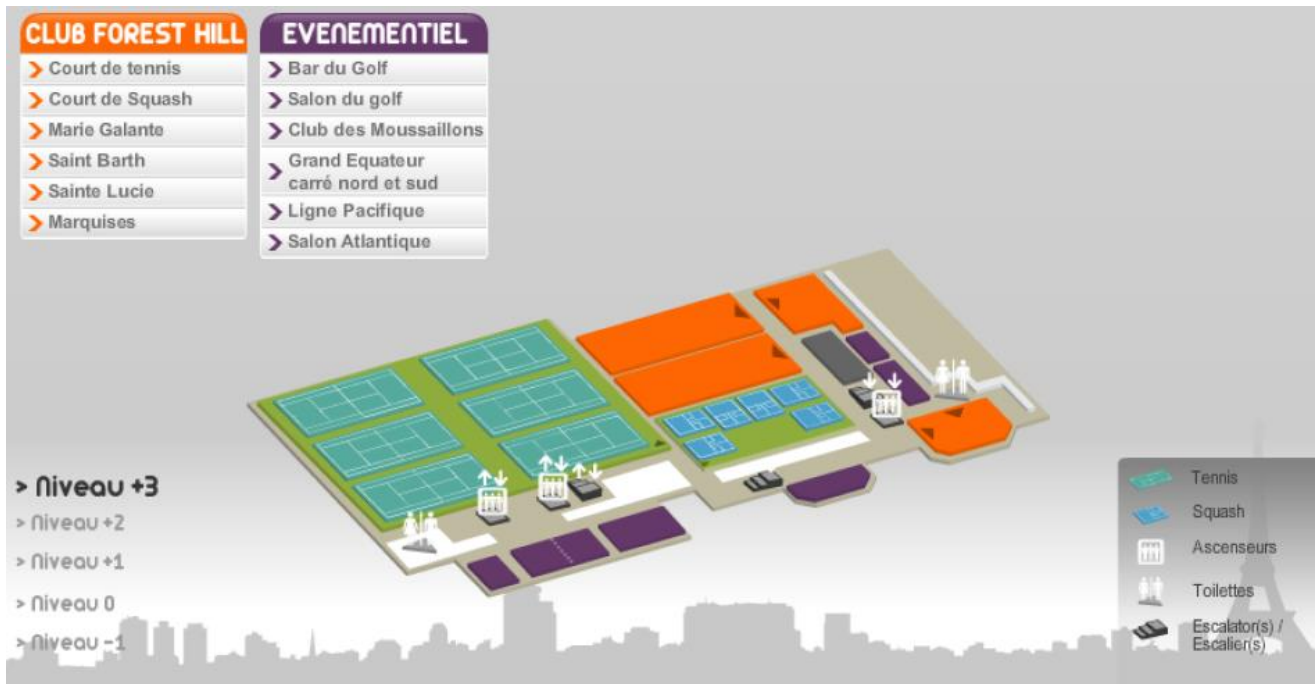
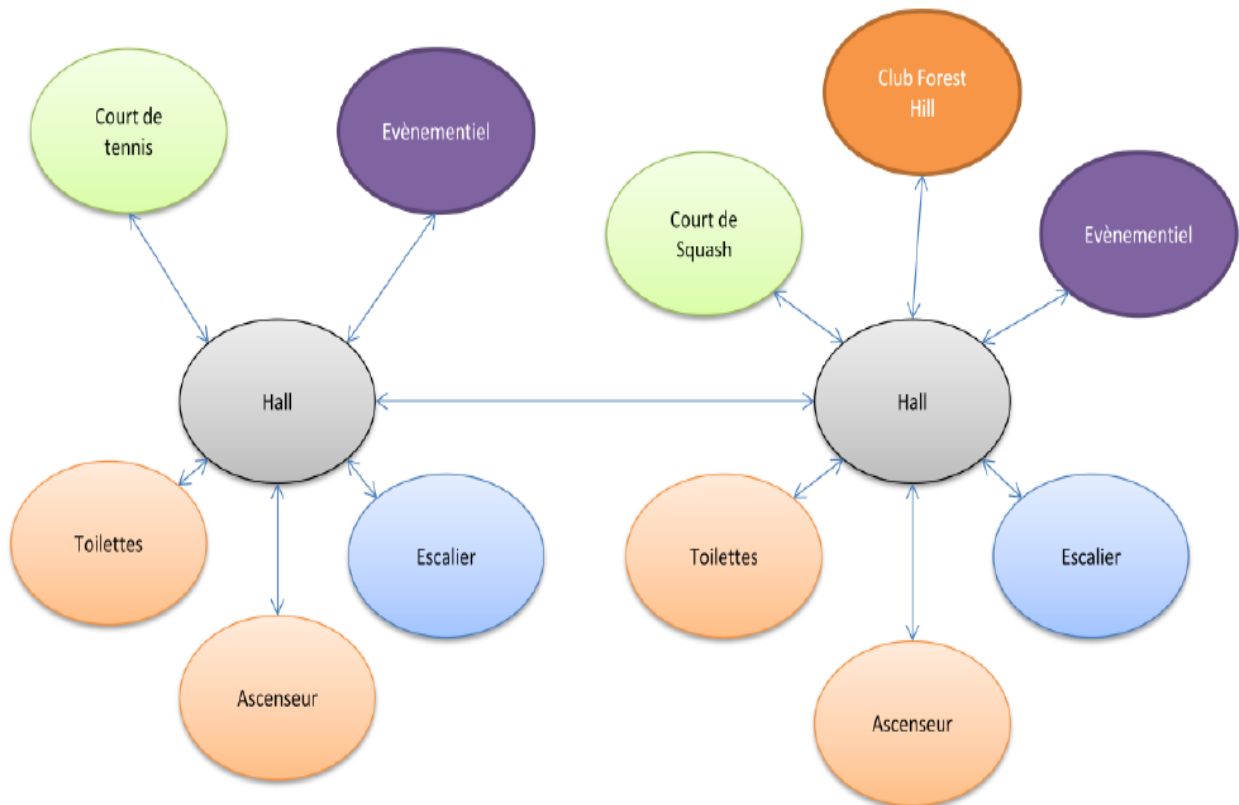


Figure 123:Niveau +3 Le pont ciel

Source : <https://www.parcattraction.org/aquaboulevard>

1.7.3.10 Organigramme niveau r+3



❖ Vue des espaces extérieurs et intérieurs



Figure 124:bassin d'aquagym



Figure 125:court de tennis intérieur



Figure 126:bassin aquagym



Figure 127:vue sur les bassins extérieurs

1.8 Exemple n°08 : ARDIS

1.8.1 Présentation :

Adresse : Alger, El Mohammadia

Surface : 140,000m²

Activités : baignade et loisirs

Ouverture : toute l'année

Capacité d'accueil : 2000 personnes



Figure 128:vue extérieure du centre

Source : www.ardis.dz

1.8.2 Description

La réalisation de l'hypermarché Ardis fait partie du méga projet Alger Médina du groupe Dahli qui comprend également L'aqua parc L'aqua parc se situe dans l'enceinte même du centre commercial Ardis. Le bassin dispose de toboggans ainsi que de nombreuses activités aquatiques ludiques pour les petits et les grands.

L'espace est totalement couvert et est ouvert toute l'année été comme hiver. La capacité d'accueil est de 2000 personnes

Ce centre est classé comme le premier sur le continent africain. Tout a été étudié pour offrir un cadre agréable de loisirs aux visiteurs

1.8.3 Programme

Il est situé sur une plate-forme commerciale, culturelle, sportive et ludique d'une superficie de 140 000 m², et est composé d'une galerie commerciale 11 200 m², d'un grand supermarché de 16 200 m², de bureaux et de locaux techniques de 6600 m² et d'un parking qui peut accueillir jusqu'à 5000 places, sans oublier les 1000 oliviers. Ardis compte plus de 47 magasins

Sur le plan animation, le centre offre une multitude de loisirs à partager entre amis ou en famille. Le parc aquatique symbolisé par l'image de Baba Arroudj, est l'endroit idéal pour passer des moments inoubliables. Grands et petits peuvent s'adonner à coeur joie aux plaisirs de l'eau et du soleil avec cinq bassins, un jacuzzi, un solarium et des toboggans. Par ailleurs, pour se restaurer, un grand choix est mis à la disposition des clients, sept restaurants qui proposent des menus pour tous les goûts, Le tout se côtoie au coeur d'un open space couvert.

1.8.4 Architecture

Ce centre est décoré selon le style arabo-musulman, Il dispose de 7 portes d'entrée et un parc aquatique



Figure 130:vue montre les coques vitrées sur la
Source : [www. Ardis .dz](http://www.Ardis.dz)



Figure 129:vue intérieure qui montre la
structure de toiture

Source : <http://www.gymall.com/infrastructures/aquaparc-ardis>

Structure métallique tridimensionnelle avec toiture vitrée pour profiter de l'éclairage naturelle

1.9 Exemple n°09 : Aqualandia

1.9.1 Présentation :

Situation : le parc aquatique situé à Calle Sierra Helada, Benidorm, Alicante, Espagne

Surface : 200.000 M² et 50.000 parkings M²

Date d'ouverture : 28 juin 1985

La forme : Forme rectangulaire

Capacité : 6000 personnes par jour



Figure 131:vue d'ensemble

Source : <http://www.aqualandia.net/>

1.9.2 Description :



-Aqualandia Benidorm, a été le premier parc aquatique en Espagne ; ouvert en 1985 et depuis lors, a réussi à devenir mondialement célèbre pour être l'un des plus importants en Europe, en taille et en nombre d'attractions aquatiques ,nous parlons d'environ 200.000 mètres carrés de long, dont 50 000 correspondent à un parking gratuit, et plus de 27 glissades d'eau et des jardins, des aires de pique-nique et des restaurants fast-food, Il est jumelé avec le parc animalier marin Mun Domar, qui se trouve juste à côté d'Aqualandia et partage le même parking gratuit. L'eau provient directement de la mer.⁶⁴



Figure 132:vue sur les différents espaces du parc

Source : <https://www.aqualandia.net/tr/attractions/>

1.9.3 Programme :

<i>Espace</i>	<i>Surface</i>	<i>Illustration</i>
Bassin toboggans pour adulte	Qui détient le record de la plus haute glissière en Europe et aussi la plus haute glissade capsule dans le monde 33 mètres. 0,8 HA	
Bassin toboggans pour les enfants	Un espace spécialement dédié à eux, avec beaucoup de mini-toboggans, labyrinthe des enfants et des piscines à balles. 1,43 HA	

⁶⁴

https://www.google.com/search?q=aqualandia+benidorm&source=lnms&sa=x&ved=0ahukewil2qxnsgdfahweicwkhtxmcgoq_aucisga&biw=1366&bih=662&dpr=1

<p>Parc zoologique :</p>	<p>Il s'agit d'un parc d'animaux sauvages, plus de 200 espèces, dont des animaux en voie d'extinction, qui cohabitent dans cet incroyable zoo. Le parc est divisé en continents, avec des plantes naturelles et des arbustes qui lui sont propres, afin de recréer un environnement naturel pour les animaux.</p> <p>1,6 HA</p>	 
<p><i>Les airs des jeux pour enfants</i></p>	<p>Plus de 8000M²</p>	 
<p>Restauration</p>	<p>50.000M²</p>	
<p>LES JARDINS</p>		

❖ Vues des différents espaces du parc :



Figure 133:les toboggans



Figure 136:figure : bassin pour enfants



Figure 135:aire de pique-nique

Source : <http://www.aqualandia.net/>



Figure 134:les spectacles des dauphins

Source : <http://www.aqualandia.net/>

CHAPITRE 4 :

Approche

Programmation

Introduction :

L'approche programmatique est une étape indispensable et Outil fondamental pour l'édification de tout projet architectural, elle permet au maître d'ouvrage de définir ses attentes avec précision, pour y répondre avec plus de cohérence possible et ainsi aboutir à un projet satisfaisant.

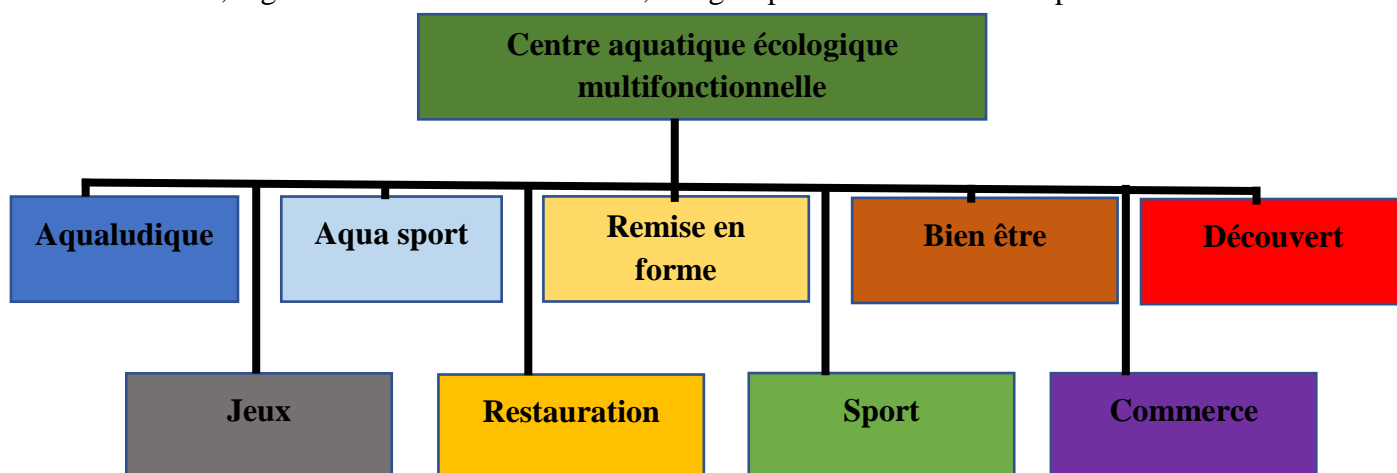
La programmation permet de déterminer les différentes fonctions principales et secondaires de l'équipement, les types d'usagers et utilisateurs, l'organisation fonctionnelle du projet, le schéma général d'organisation spatial du projet, les besoins et des exigences quantitatives et qualitatives en programme d'espaces et des surfaces, tout en s'appuyant sur des règles et des normes bien déterminées

Notre projet est un projet mixte qui combine un centre aquatique multifonctionnel Et un parc aquatique, ce type de projet n'est existé pas jusqu'à ce jour dans notre pays

1. Le programme général de centre aquatique multifonctionnelle

1.1 Echelle d'appartenance

Le centre aquatique écologique multifonctionnelle présente une nouveauté à l'échelle local, nationale, régionale et même international, il regroupe les différentes disciplines suivantes :



Pour cela on a limité l'appartenance de notre équipement à l'échelle international Afin de renforcer le flux touristique existant

1.2 La capacité d'accueil :

Le centre est réparti selon 5 pôles :

Selon la fiche d'aide au classement des établissements recevant du public et mode de calcul des effectifs et FMI et FMJ

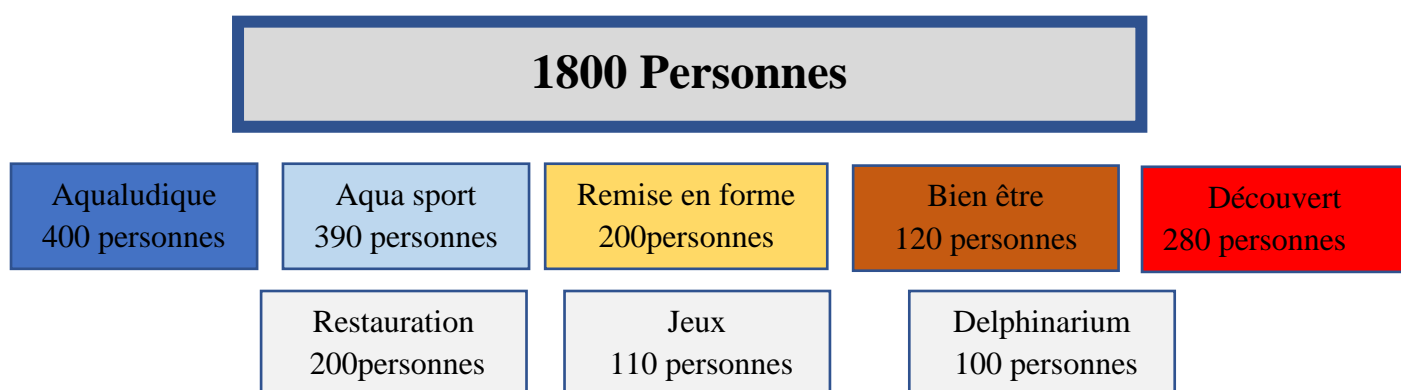
❖ La fréquentation maximale instantanée (FMI).

C'est le nombre maximal de baigneurs et de non baigneurs pouvant se trouver simultanément dans l'établissement ; elle ne peut dépasser 1 baigneur par mètre carré de plan d'eau en couvert (en fait, 2 pour 3 m², voire 1 pour 2 m², paraît plus raisonnable) et 3 baigneurs pour 2 m² de plan d'eau en plein air.

❖ la fréquentation maximale journalière (FMJ).

Le choix de la FMJ conditionne l'importance des annexes et de l'installation de chauffage (renouvellement en air neuf). Le dimensionnement de l'installation de traitement de l'eau est fonction à la fois de la FMI et de la FMJ. Pour les piscines mixtes ou transformables, le maître d'ouvrage fixe les capacités d'accueil correspondant aux utilisations hivernales et estivales. Pour les piscines mixtes, il est couramment admis que, l'été, la fréquentation des bassins couverts n'exède pas 3 personnes pour 10 m² de plan d'eau.

Selon les exemples le nombre de fréquentation maximal instantanée soit 1800 personnes



1.3 Il est destiné aux :

*Le public familiale et individuel (tout âge)

*Les sportifs

*Les personnes en situation handicap

*Les groupes scolaires

1.4 Elaboration du programme :

❖ Destination de l'équipement (Pour qui) :

-Les habitants locaux

-Les visiteurs : Estivants nationaux, Estivants étrangers

❖ Cible du projet (pour quoi) :

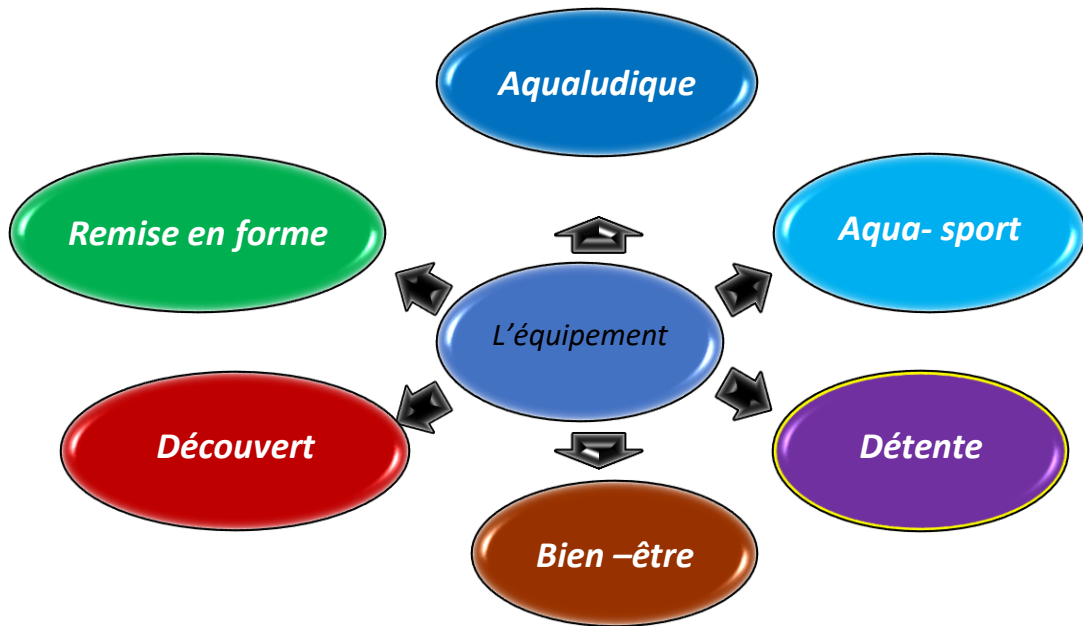
- résoudre le problème du déséquilibre saisonné qui touche notre ville MARSABEN MHIDI (Assurer une attraction touristique de la ville tout au long de l'année)

- Renforcer les emplois locaux et créer une autre source de revenus économiques

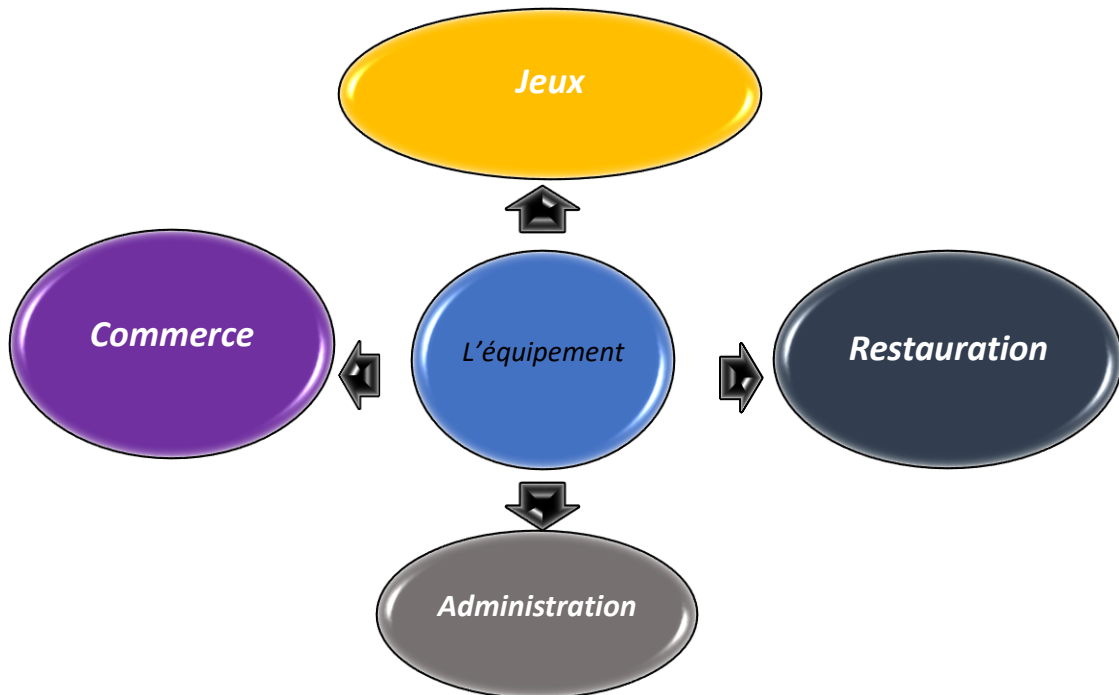
- Atteindre la satisfaction des visiteurs en termes de détente et divertissement.

❖ Programme (comment) :

-Les fonctions de base de l'équipement



-Les fonctions annexes de l'équipement :



❖ Schéma relationnelle

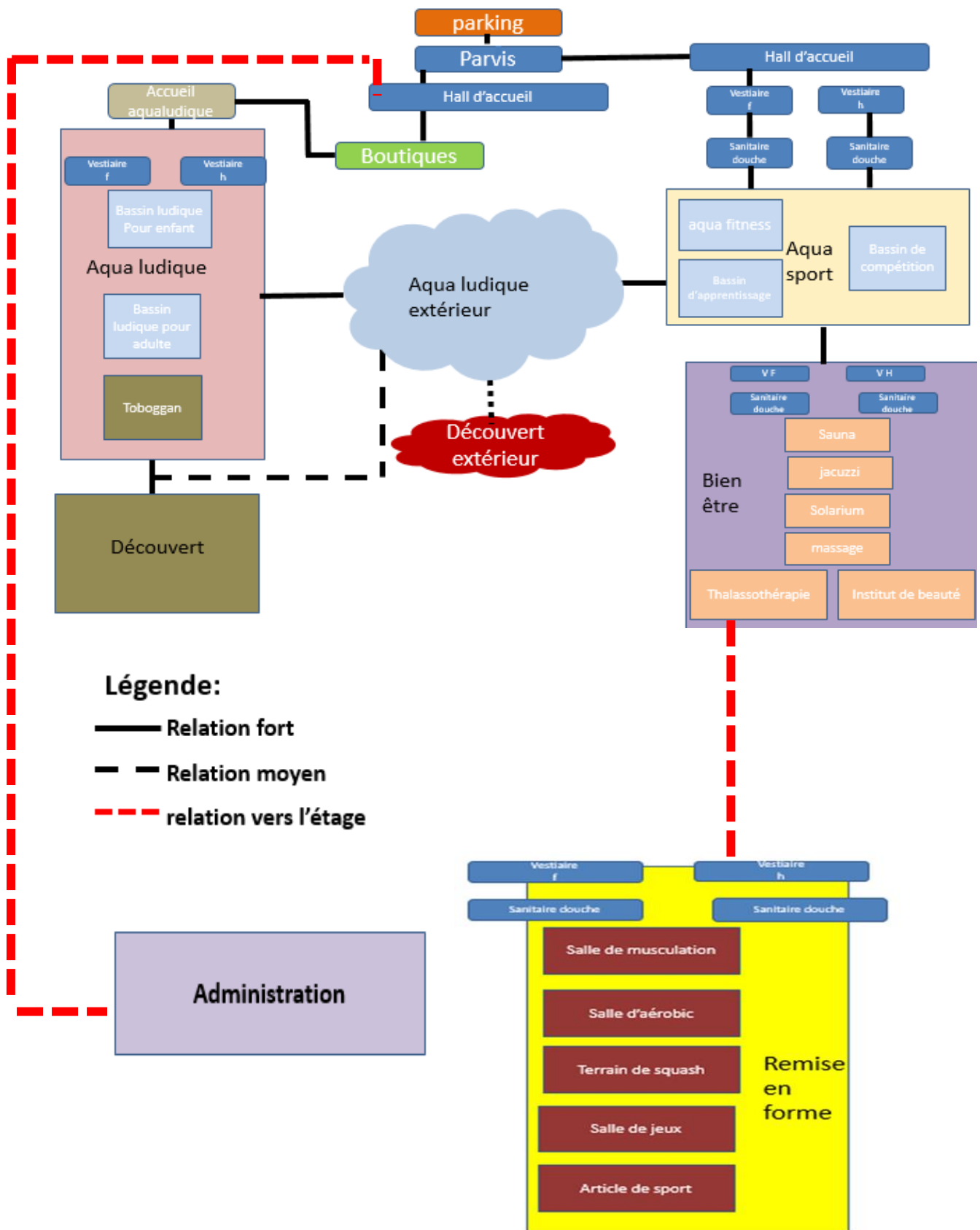


Figure 137:schéma relationnelle des espaces

2. Programme qualitatif :

Le programme se compose de ces principales entités qui sont :

- ✓ Entité remise en forme et jeux
- ✓ Entité découverte
- ✓ Entité bien-être et institut de beauté
- ✓ Entité aqua-sportif
- ✓ Entité aqualudique
- ✓ Entité gestion
- ✓ Entité restauration et commerce
- ✓ entité détente extérieur

2.1 Remise en forme et jeux :

Il doit être conçu comme un espace vaste avec un confort intérieur répondant aux exigences techniques.

Il est composé d'espaces consacré à la remise en forme :

- ✓ l'aérobic
- ✓ Musculation
- ✓ Terrain de squash
- ✓ Article de sport
- ✓ Vestiaire
- ✓ Jeux : jeux de carte, tennis de table, salle de billard, jeux de société



Figure 138:salle de musculation



Figure 139:terrain de sport



Figure 140:terrain de squash



Figure 141:salle d'aérobic

2.2 Découvertes

- ✓ Artisanat
- ✓ Aquarium
- ✓ Musée de pêche
- ✓ delphinarium
- ✓ Télescope sur Mirador
- ✓ Musée des traditions



Figure 142:artisanat

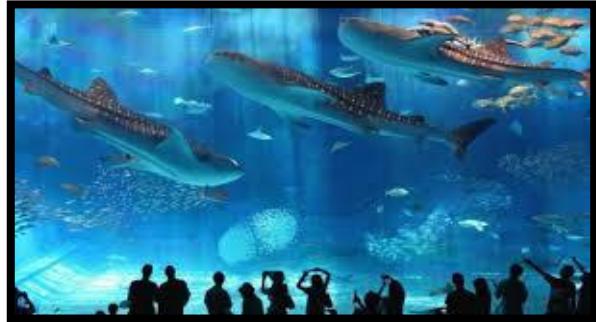


Figure 143:aquarium



Figure 144:delphinarium



Figure 145:musée de pêche



Figure 146:musée des traditions



Figure 147:télescope sur mirador

2.3 Bien-être et institut de beauté : comprend :

- ✓ Sauna
- ✓ solarium
- ✓ Jacuzzi
- ✓ Massage
- ✓ Vestiaire
- ✓ Institut de beauté (Salon de coiffure Maquillage
Soin visage, Soin corps)
- ✓ Thalassothérapie (piscine de marche,
douche affusion, bassin hydro massant)



Figure 148:sauna



Figure 149:jacuzzi



Figure 150:solarium



Figure 151: massage



Figure 152:institut de beauté



Figure 153:thalassothérapie

2.4 Aqua-sportif : comprends essentiellement de bassin sportif :

- ✓ Bassin de compétition
- ✓ Bassin d'apprentissage
- ✓ Bassin d'aquagym
- ✓ Vestiaire
- ✓ Gradins



Figure 154:bassin aqua fitness



Figure 155:bassin de compétition

2.5 A qua-ludique : composé de bassins ludique et jeux aquatique :

❖ Intérieur :

- ✓ Bassin ludique adulte
- ✓ Bassin ludique enfant
- ✓ Toboggan
- ✓ Vestiaire



Figure 156:bassin ludique



Figure 157:toboggan intérieur

❖ Extérieur :

- ✓ Rivière a courant
- ✓ Bassin ludique enfant, adulte
- ✓ Toboggans
- ✓ Jeux pour enfants



Figure 158:jeux pour enfants



Figure 159:rivière a courant

2.6 Détente extérieure :

- ✓ Air de détente
- ✓ Espace d'animation extérieur
- ✓ Des espaces verts et des espaces arborés



Figure 160:espace d'animation



Figure 161:air de détente

2.7 Administration :

- la gestion d'un équipement est importante donc elle sera composée de :
- ✓ Bureau de directeur
- ✓ Bureau de secrétaire
- ✓ Salle de réunion
- ✓ Bureaux entraîneurs
- ✓ Bureaux des associations
- ✓ Infirmerie

2.8 Restauration et commerce :

- restauration pour la satisfaction des visiteurs (différents types des plats)
- Magasins et boutiques pour mieux animer le centre et pour éviter eux usagers de se déplacer à l'extérieur du centre pour faire leurs achats (vente article de sport et habillement).

3. Programme quantitatif :

- Calcul des surfaces :

3.1 Piscine couverte :

- Bassin artificiel, plusieurs formes avec dimensions variables, aménagé pour la baignade, la natation, etc.

*La surface d'eau :

$S1 = 3m^2 * \text{Nbr de personne} + \text{bassin}$

*La surface libre supplémentaire :

10-15% de S1

*La surface des vestiaires jacuzzi

Bureau de l'arbitre :

$S2 = 0.8 - 1m^2$ par personne



Figure 162:piscine couverte

- ❖ Piscine Aqua-fitness : 12.5*16

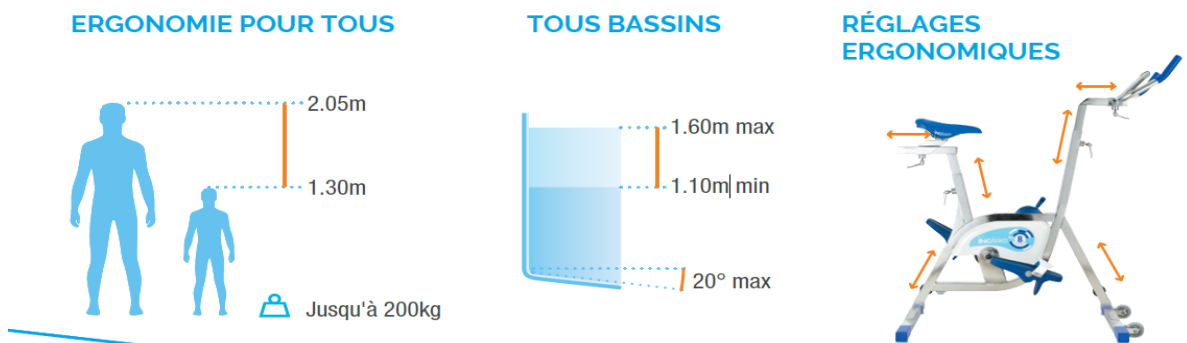


Figure 163:la hauteur maximal et minimal de piscine d'aqua fitness



Figure 164:les différents types de machines de la piscine d'aqua fitness

Source : water Flex catalogue 2017

❖ Piscine d'apprentissage : 16*15

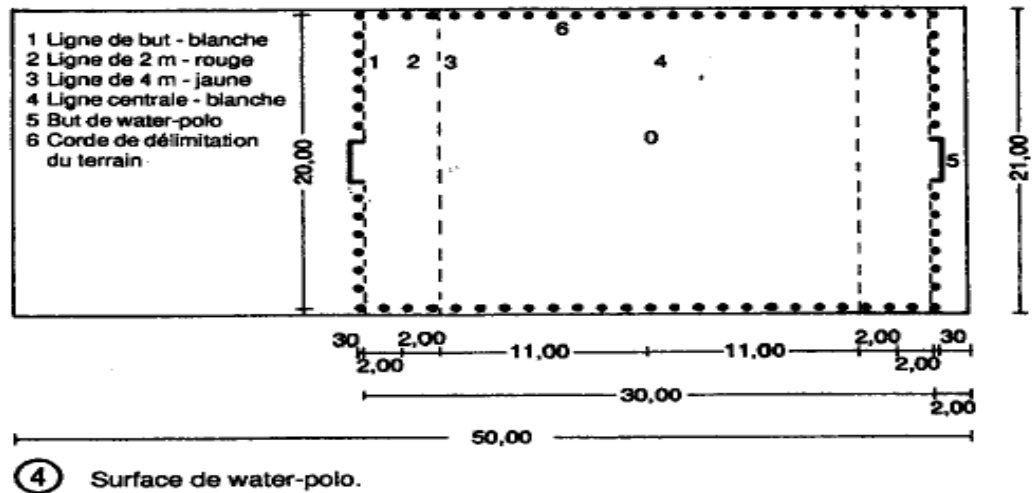


Figure 165:les dimensions de la piscine couverte

Source : NEUFERT 7

❖ Piscine semi-olympique :

Longueur : 25m
 Largeur : 14m
 Nombre de couloirs : 6
 Largeur des couloirs : 2.5m
 La profondeur : 2m

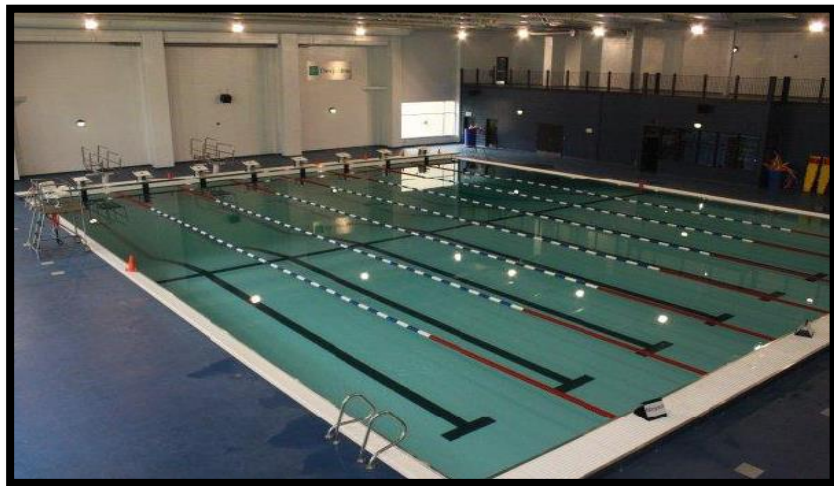


Figure 166:piscine semi olympique

❖ Les gradins

-Les tribunes doivent respecter la valeur minimale de distance horizontale D (voir Annexes B et C) allant des yeux d'un spectateur, à hauteur de regard A, au point d'observation P le plus proche le long de la ligne de visibilité.

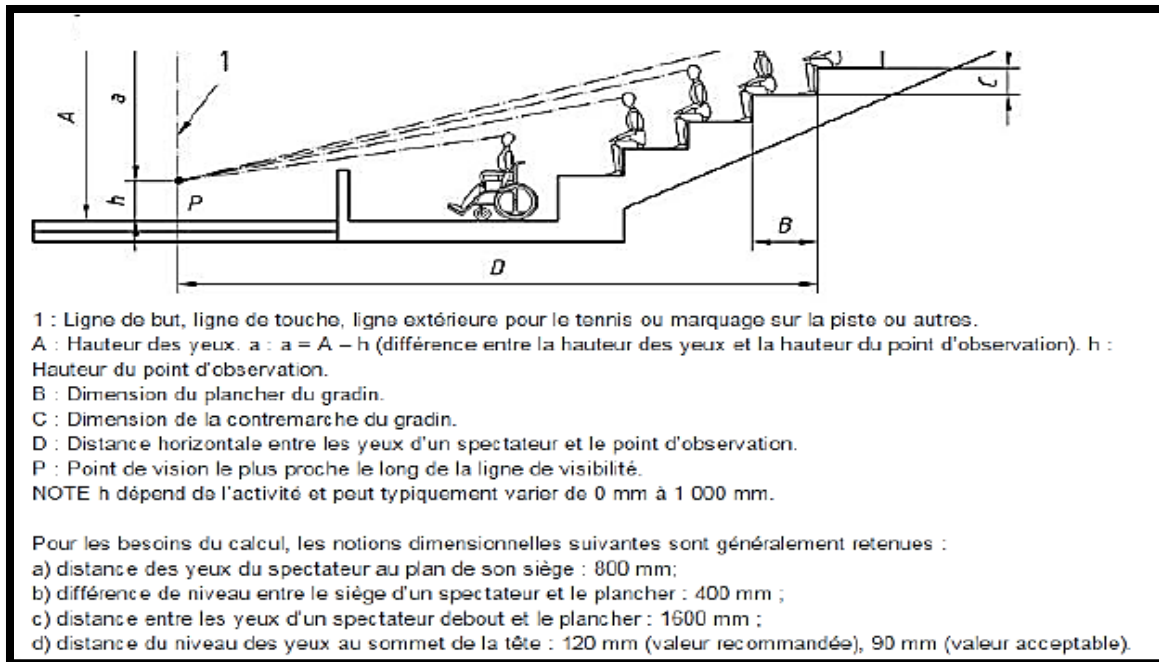


Figure 167:les normes des gradins pour piscine

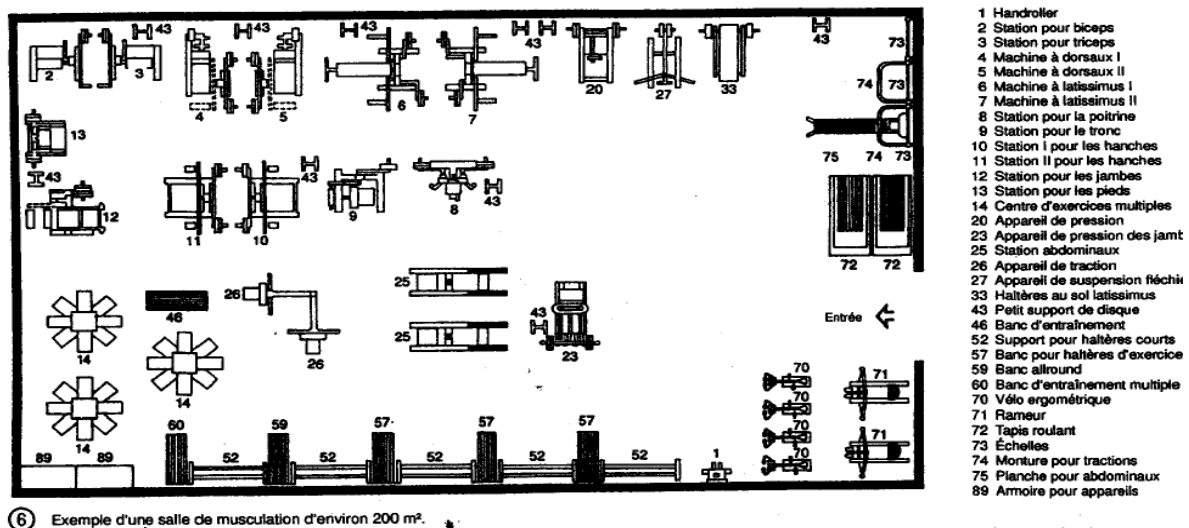
-Chaque dégagement doit avoir une largeur minimale de passage proportionnée au nombre total de personnes appelées à l'emprunter.

-Cette largeur doit être calculée en fonction d'une largeur type appelée unité de passage de 0,60 mètre. Toutefois, quand un dégagement ne comporte qu'une ou deux unités de passage, la largeur est respectivement portée de 0,60 mètre à 0,90 mètre et de 1,20 mètre à 1,40 mètre.

3.2 Les salles de sports et salle de musculation (remise en forme) :

Il faut partir d'une salle d'au moins de 200 m² pour 40 à 45 personnes.

Recommandations : hauteur libre pour toutes les pièces au min : 3m



Activier Windows

Figure 168:salle de musculation 200m²

Source : neufert8

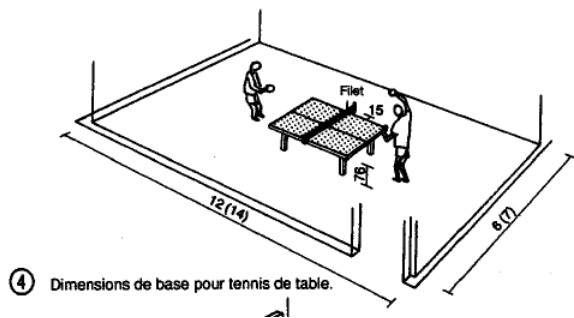


Figure 171:dimensions de base pour tennis de table Figure 172:tennis de table

3.5 Sauna : est une petite cabane de bois ou une pièce dans laquelle on prend un bain de chaleur sèche, pouvant varier de 70 °C à 100 °C, pour le bien-être. La pratique du sauna est une tradition sociale et familiale qui semble exister depuis plus de 2 000 ans dans les pays nordiques, notamment en Finlande.



Figure 173:vue intérieur sauna

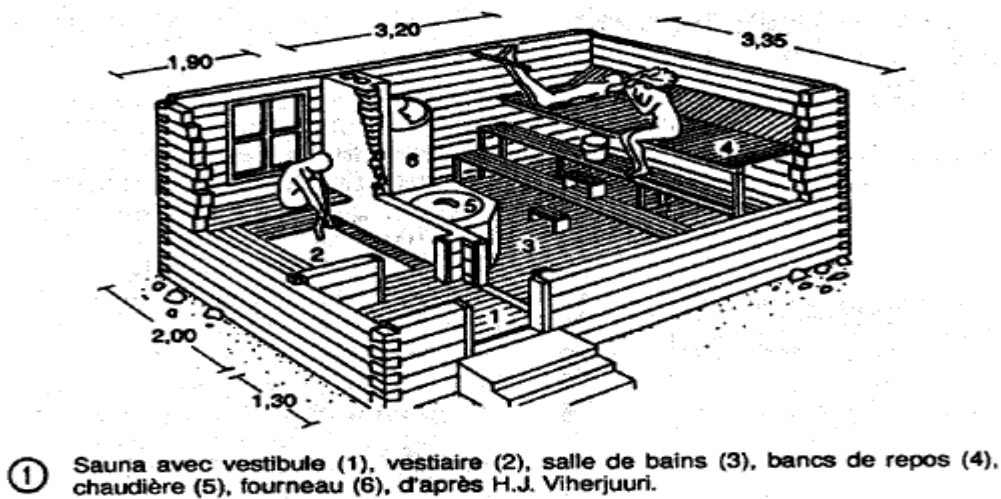


Figure 174:dimensions pour sauna

Source : neufert8

3.6 Solarium : est un établissement où l'on traite certaines affections par la lumière solaire



Figure 175:solarium artificiel



Figure 176:solarium naturel

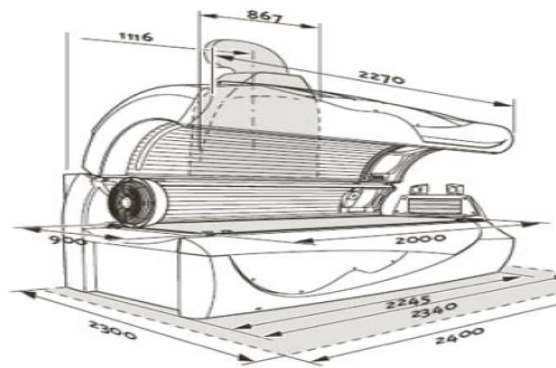


Figure 177:dimensions du solarium

3.7 Jacuzzi : Un Jacuzzi est une baignoire munie de buses diffusant de l'eau sous pression et de l'air pulsé.



Figure 178:vue du jacuzzi

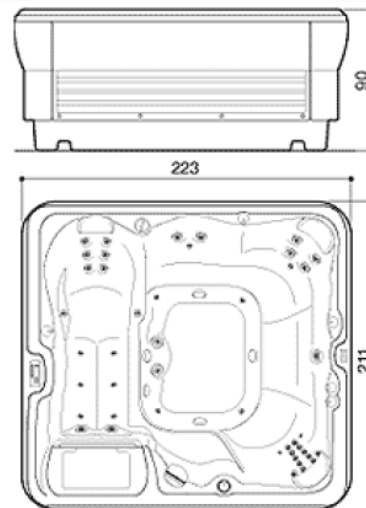


Figure 179:dimensions de base pour jacuzzi

Source : neufert8

3.8 Salle de massage : Le massage relaxation s'illustre comme une véritable source de détente, en enlevant les nœuds musculaires et en optimisant la circulation sanguine et lymphatique, il élimine stress et anxiété

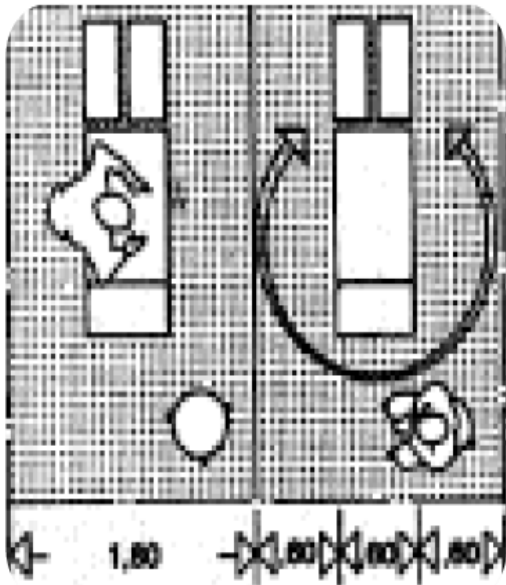


Figure 180:dimension et organisation
Salle de massage

Figure 181:salle de massage

Source : neufert8

3.9 Piscine de marche

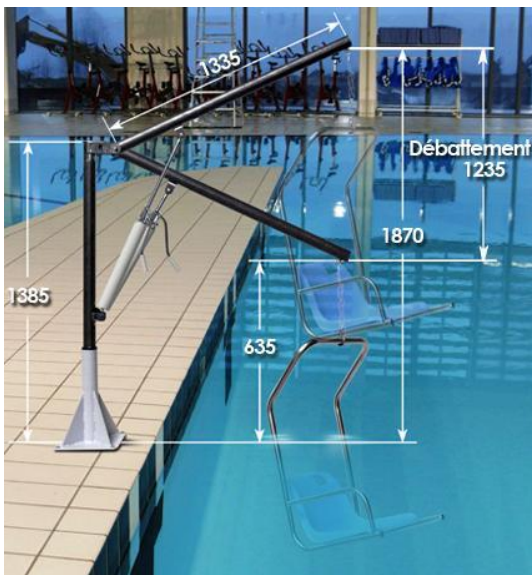


Figure 182:lève personne de piscine

Figure 183:Illustration d'un escalier d'accès à
L'eau avec Une double main-courante de chaque côté

3.10 Vestiaire :

Lieu où sont déposés les vêtements des membres d'une communauté, d'un corps constitué. Vestiaire de la Chambre des députés, des pairs, d'un couvent, d'un tribunal.

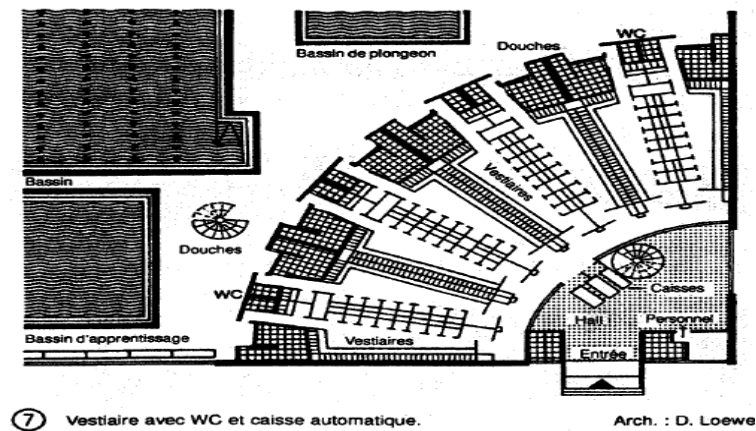


Figure 184:vestiaire avec toilettes et caisse

Source : neufert8

3.11 Commerce : l'activité important pour la satisfaction des clients

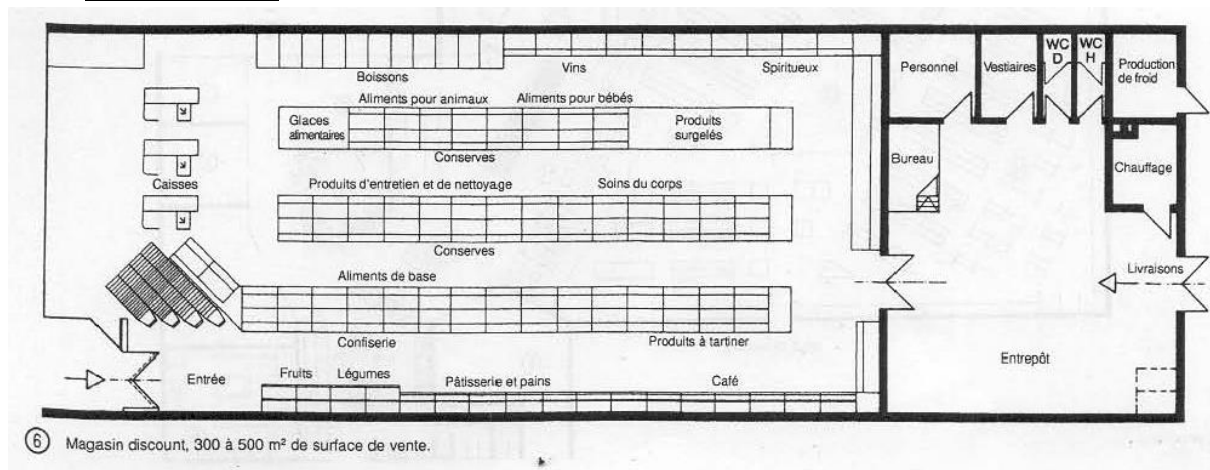


Figure 185:dimensions et organisation boutiques commerciales

Source : neufert8

3.12 Restauration : différents types des plats, Un restaurant est un établissement où l'on sert des plats préparés et des boissons à consommer sur place en échange d'un paiement.

Une personne a besoin d'une surface d'environ 1 m²

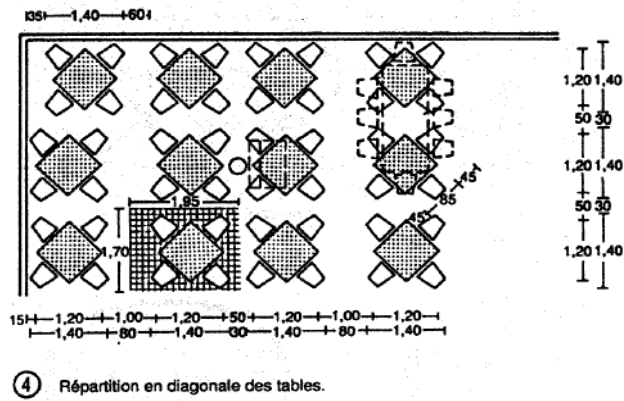


Figure 186: dimensions et organisation du restaurant

Source : neufert8

3.13 Programme :

FONCTION	ESPACE	S UNITAIRE	NOMBRE	S ,TOTALE
Accueil	Accueil	280 M ²	1	
	Espace attente	180 M ²	1	
	Sanitaire H/F	20 M ²	2	500 M ²
Administration	Bureau directeur	35 M ²	1	
	Bureau secrétaire	27 M ²	1	
	Salle de réunion	80 M ²	1	
	Sanitaire H /F	33 M ²	2	
	B, des entraîneurs	60 M ²	1	
	B, des associations	30	2	328 M ²
Remise en forme	Accueil et attente	150 M ²	1	
	S de musculation	200 M ²	1	
	Salle d'aérobic	70 M ²	1	
	Vestiaire et douche	90 M ²	2	
	Terrain de squash	62 M ²	2	
	Article de sport	40	1	
	Salle de jeux	150	1	864M ²

FONCTION	ESPACE	S UNITAIRE	NOMBRE	S ,TOTALE
Bien être	Accueil et attente	140 M ²	1	
	Vestiaire douche sanitaire	90 M ²	1	
	Sauna	14 M ²	6	
	Solarium	16 M ²	2	
	Jacuzzi	28 M ²	2	
	Massage	41 M ²	1	
	<u>Institut de baute</u>	40 M ²		
	Salon coiffeur	35M ²	1	
	Soin corps	40M ²	1	
	Soin visage	35M ²	1	
	<u>thalassothérapie</u>			
	Piscine de marche	88M ²	1	
	Douche a fusion	49M ²	1	
	Bassin hydro massant	100M ²	1	830
Aqua sportif	Vestiaire et douche	100 M ²	2	
	Bassin aqua fitness	200 M ²	1	
	Bassins d'apprentissage	240 M ²	1	
	Bassins sportif de compétition	350 M ²	1	
	Gradin	200 M ²	2	
	Sanitaire	30 M ²	2	
	Médecine	60M ²		
	Bureau de maitre nageur	9M ²		
	Bureau moniteur	9M ²	2	
	Bureau de réunion	9M ²		

FONCTION	ESPACE	S UNITAIRE	NOMBRE	S ,TOTALE
Aqua sport	Bureau d'arbitre	9M ²		
	Stockage et entretien	70M ²		
				1616M ²
Aqua Ludique	<u>Intérieur</u>			
	Bassin ludique pour enfant	220 M ²	1	
	Bassin ludique	220 M ²	1	
	Vestiaire	150 M ²	1	
	douches et WC	50 M ²	1	640 M ²
	<u>extérieur</u>			
	Bassin ludique	350 M ²	1	
	Toboggans	400 M ²	1	
	Rivière a courant	200 M ²	1	
	Bassin ludique enfant	350 M ²	1	
	Vestiaires ,douches WC	300 M ²		1600M ²
Découvert	accueil	25 M ²	1	
	Artisanat	400 M ²	1	
	delphinarium	900 M ²	1	
	Télescope sur mirador	400 M ²	1	
	Musée de pêche	300 M ²	1	
	Musée des traditions	300 M ²	1	
	Aquarium	300 M ²	1	1300 M ²

FONCTION	ESPACE	S UNITAIRE	NOMBRE	S ,TOTALE
détente	Espace vert	600 M ²	1	
	Placette	300 M ²	1	
	Air e jeux	2000M ²	1	
	Espace d'animation ouvert	900 M ²	1	
	Terrains de sport	900M ²	2	4000 M ²
commerce	B souvenir	30 M ²	2	
	B article de sport	40 M ²	2	
	B article spécial natation	45 M ²	1	
	B pour produit de bien être	30 M ²	2	205 M ²
restauration	Restaurant traditionnel	300M ²	1	
	Restaurant moderne	180 M ²	1	
	Cafétéria et crèmerie	160 M ²	1	640M ²
Locaux techniques	Climatisation	30M ²	2	
	Chaufferie	30M ²	2	
	Traitement d'air	50M ²	1	
	Local technique de rivière au courant	55M ²	1	
	Groupe électrogène	55M ²	1	
	Stockage et produit	20M ²	1	
	Local poubelle	70M ²	1	
	Station de dessalement	100M ²	1	
	Atl entretien et maintenance	60M ²	1	
	Récupération des eaux pluvial	124M ²	1	574M ²

FONCTION	ESPACE	S UNITAIRE	NOMBRE	S ,TOTALE
Parking	Parking pour grand public	3500 M ²	1	
	Parking pour grand public	6000M ²	1	
	Parking pour grand public	3000m ²	1	
	Parking a service	300m ²	1	

CHAPITRE 5 :

Approche architecturale

1. Le choix du site

Le choix du site d'intervention est une phase essentielle dans l'élaboration d'un projet architectural, a pour but le dégagement d'une assiette d'intervention qui accueillera ce dernier le projet architectural doit répondre à certaines exigences citées dans l'étape précédente. Le choix de l'assiette d'intervention porte des critères de fonctionnement, de confort, de qualité, de l'environnement, de la nature, et d'autres critères, à partir de ça on a choisi le terrain de de Fronde de mer Marsa Ben M'hidi

1.1 Justification de choix du site de Fronde de mer :

- Le terrain est bien desservi en matière d'accessibilité, il y a plusieurs accès qui mène au terrain (bonne accessibilité pour piétonne et véhicule)
- Il occupe une position stratégique (proximité de la plage, au pays voisin Maroc et au boulevard principal le plus animé)
- -La proximité de centre-ville qui offre les activités annexes.
- Il dispose des richesses naturelles diversifiés entre mer et foret ce qui offre une vue panoramique extraordinaire

2. Analyse de site

2.1 Situation

L'assiette d'intervention est située à la région d'extension touristique Front de mer, située au Nord –ouest de la wilaya de Tlemcen près de la frontière Marocaine a la commune de Marsa Ben M'Hidi

2.2 Les Limites :

- il est limité comme suit :
- Nord : la mer méditerranée
- A l'ouest : les rives de l'embouchure d'Oued Kiss
- A Est : les habitations
- Au sud : les agricoles et les habitations.



Figure 187:l'assiette du projet

Source : Google Earth traité par auteurs

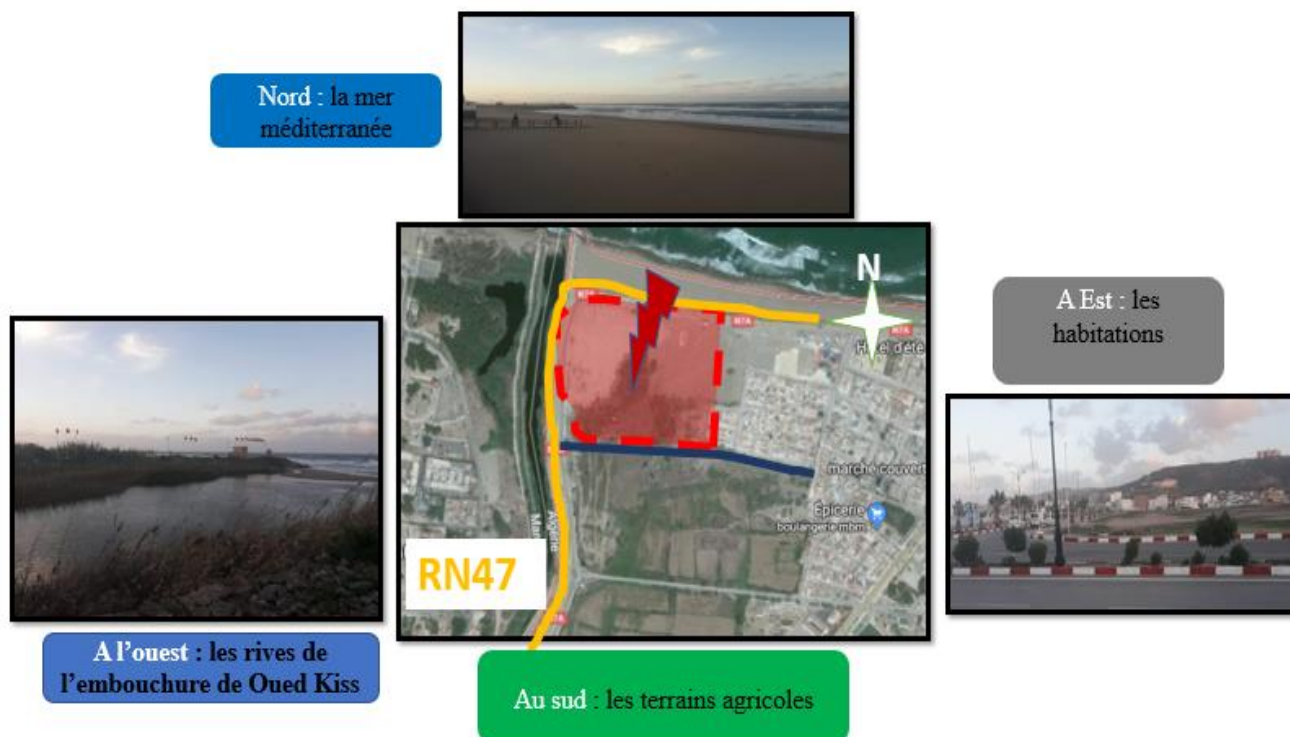


Figure 188: délimitation du terrain

2.3 Voirie et accessibilité :

L'environnement favorise une bonne accessibilité :

- ✓ Le terrain est accessible par la route RN 7A vers Marsa Ben M'Hidi
- ✓ Le flux mécanique et piétonne est saisonnier : fort en été, moyen en printemps et faible en automne et en hiver



Figure 189: accessibilité au terrain

2.4 Morphologie du terrain

Surface : 7,235 Ha

La forme : le terrain est d'une forme irrégulière

La topographie du terrain :

Coupe AA : le terrain présente une légère pente de 1m sur une longueur de 238m

Coupe BB le terrain présente une légère pente de 1m sur une longueur de 299m

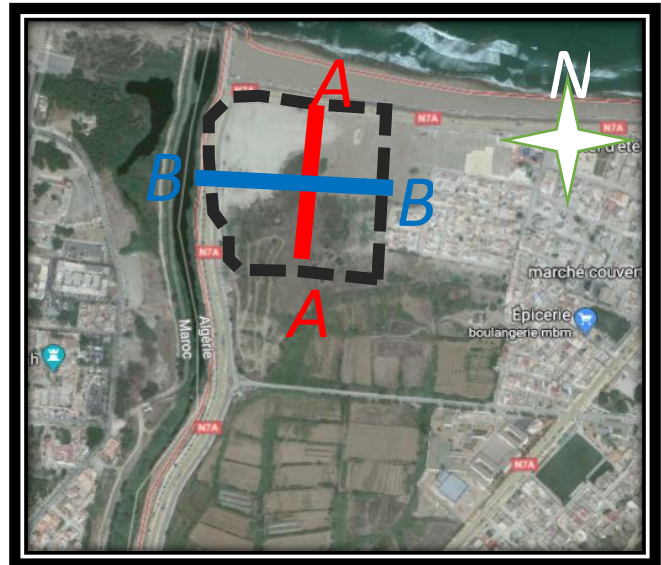


Figure 190: montre les tracés des coupes

Source : Google Earth traité par auteurs

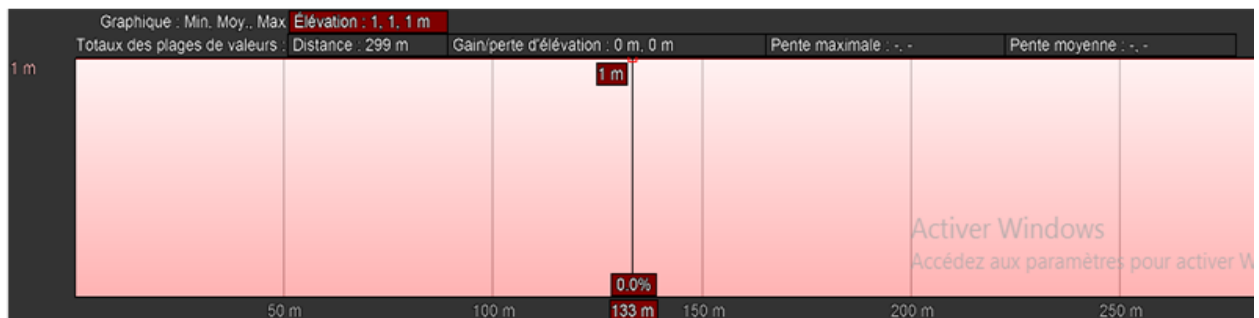


Figure 191: coupe BB source: google Earth

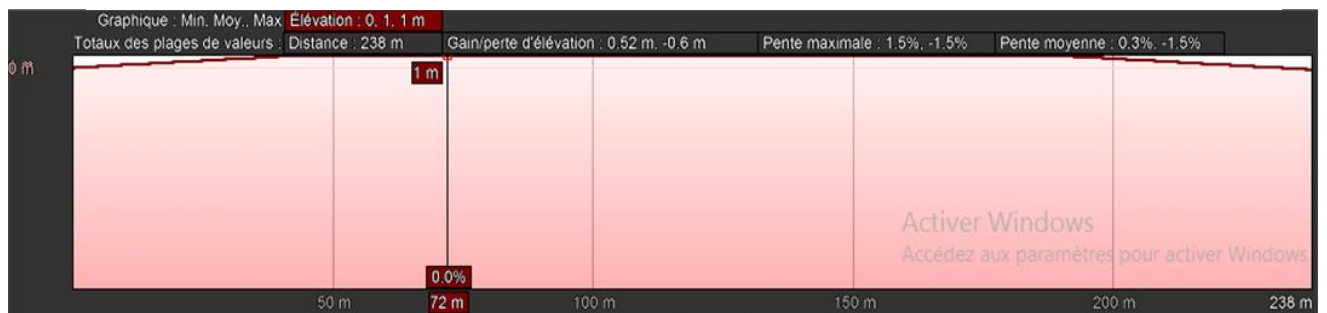


Figure 192: coupe AA source : google Earth

2.5 Analyse climatique :

2.5.1 Climat : le front de mer Par sa situation privilégiée au bord de la mer, elle jouit d'un climat méditerranéen caractérisé par un hiver froid et pluvieux et un été chaud et sec.

2.5.2 Température : les températures moyenne mensuelle sont de 18,5 C et les températures minimale atteignent 8,8C en janvier et 23,4C au mois de juillet

2.5.3 Les vents :

✓ De mai à Octobre (saison chaude) les vents soufflent du nord –Est au Nord – Ouest

- ✓ Vitesse moyenne de vent : 5m /s
- ✓ De Novembre à avril (saison froide) il ya une prédominance des vents d'Ouest à Sud – Ouest.

2.5.4 L'ensoleillement :

Le terrain est bien ensoleillé par ce qu'il ne comporte aucun masque dans les côtés nord sud et ouest.

2.5.5 La pluviométrie :

Précipitations moyennes sont de l'ordre de 450mm/AN (1993-1996).

2.5.6 Le taux d'humidité :

Moyenne mensuelle est 75%.

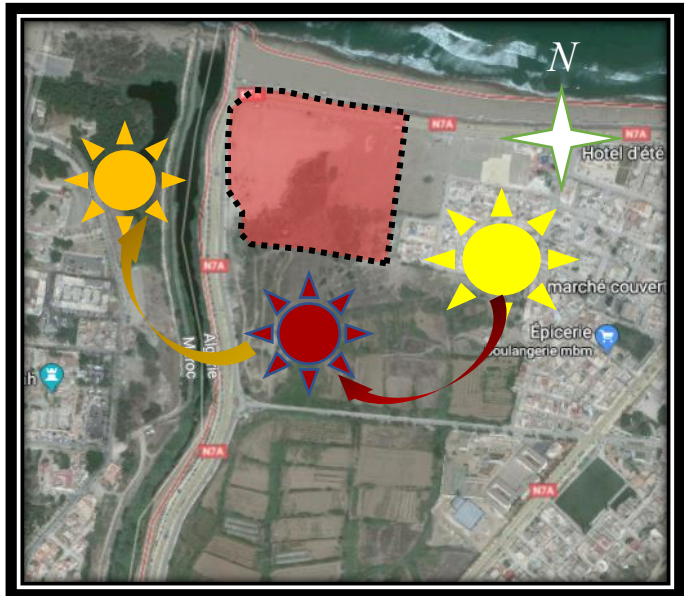


Figure 193:l'ensoleillement du terrain

Source : Google Earth traité par auteurs

2.6 Environnement :

Dans l'environnement de notre terrain d'intervention on remarque la présence de l'habitat et des équipements à l'Est et une forêt et des terrains d'agriculture au sud

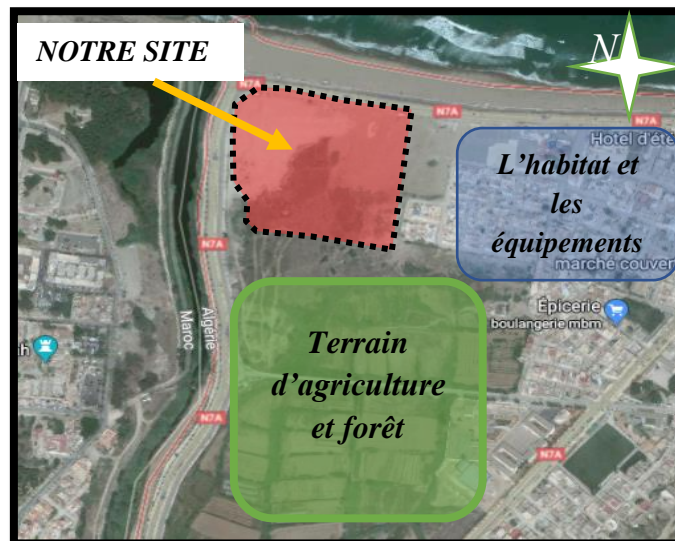


Figure 194:l'environnement immédiat

Source : Google Earth traité par auteurs

2.7 Potentialité du terrain :

- Facilité d'accessibilité
- Situation à côté du front de mer (boulevard principal) et au frontière
- S'étends sur une superficie importante
- Situation à proximité des équipements importants

3. La genèse de projet

3.1 Principes de découpage

✓ Etape1

On fait ressortir les 3 axes qui délimitent le terrain d'après une analyse du site, le premier est au Nord du site, le deuxième axe est au Sud et le troisième axe est au ouest

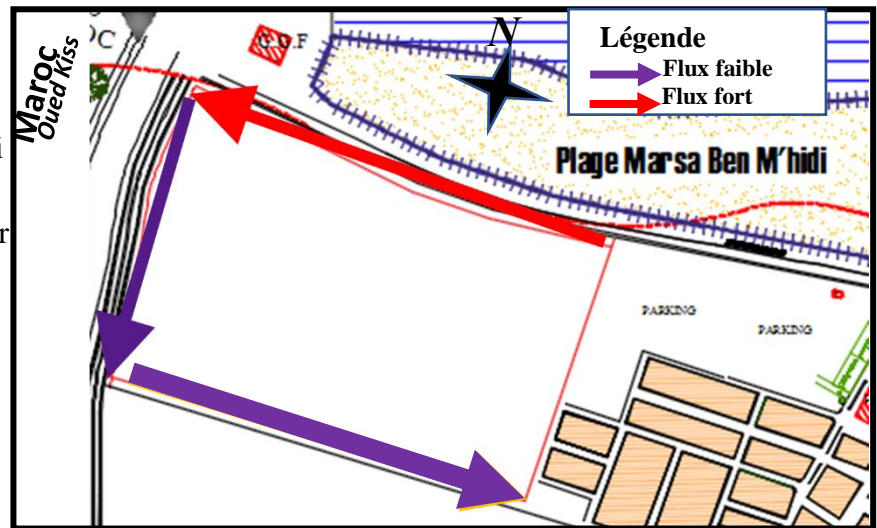


Figure 195:étape de la genèse

✓ Etape2

On trace l'axe majeur du terrain Du Sud jusqu'au Nord du site (Visibilité direct sur La mer), on trace aussi le Deuxième axe majeur qui sera Perpendiculaire au premier

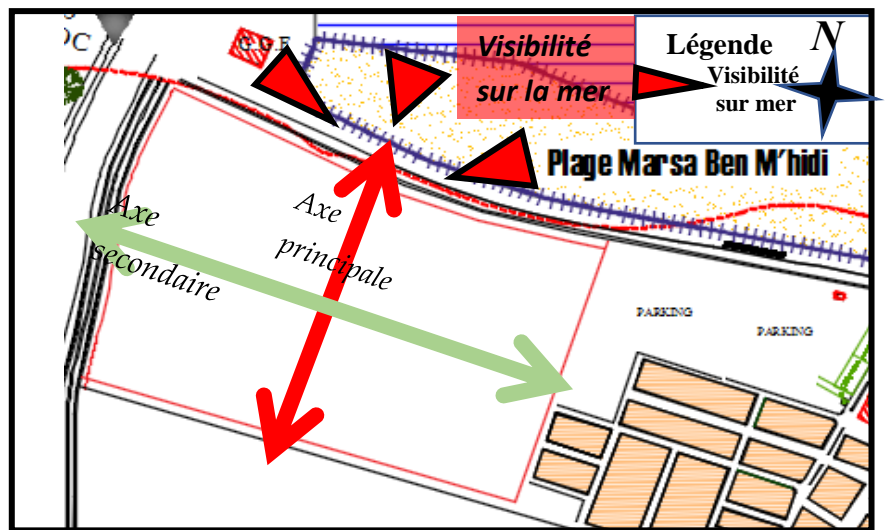


Figure 196:étape de la genèse

✓ Etape 3

On a implanté notre projet au l'intersection des axes pour assure la visibilité et le bon ensoleillement L'accès principal sera projeté côté nord

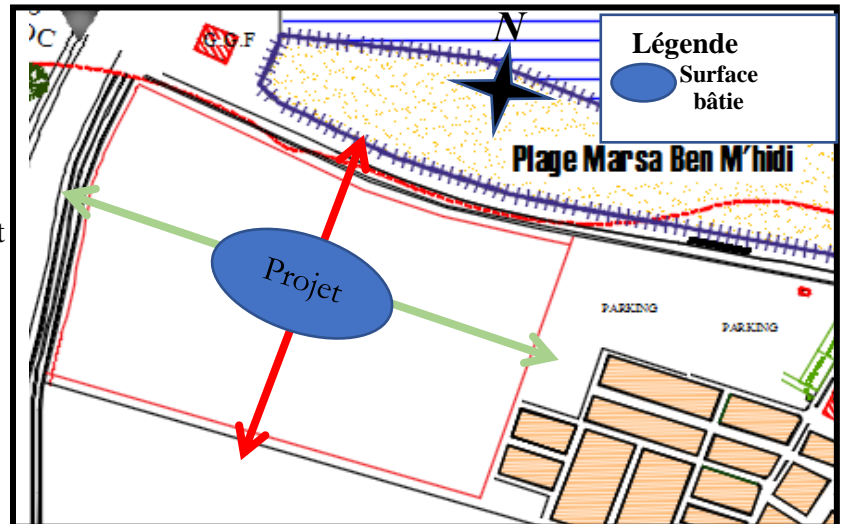


Figure 197:étape de la genèse

✓ Etape 4

Après on a décalé notre projet au côté nord pour élargir le champ visuel sur le boulevard principal et la mer et d'autre part pour faciliter l'accessibilité et l'arrivée de notre projet soit par le boulevard soit par la voie secondaire

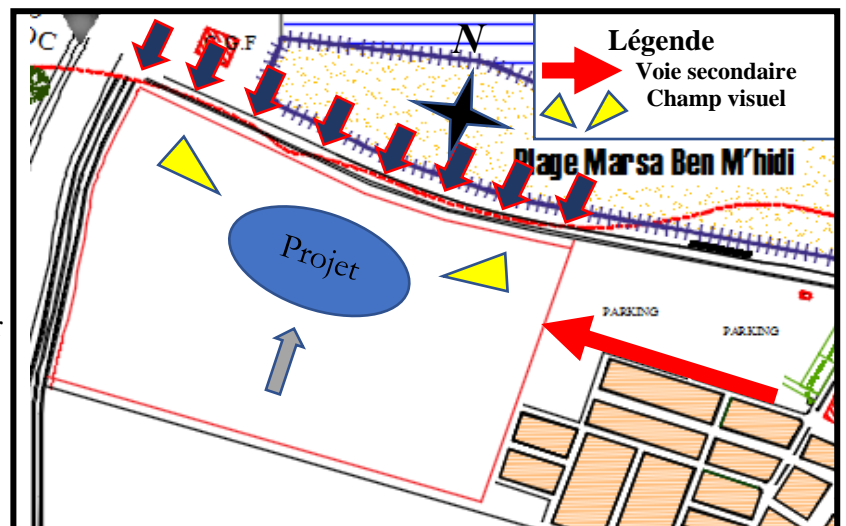


Figure 199:étape de la genèse

✓ Etape 5

Afin de faciliter les accès et de bien gérer les flux et les circuits j'ai placé l'accès principal sur le boulevard principal pour faciliter l'arrivée à notre projet, et vu la grande capacité d'accueil on a projeté 3 parkings sur voies mécaniques faible pour alléger l'encombrement et éviter les problèmes de circulation

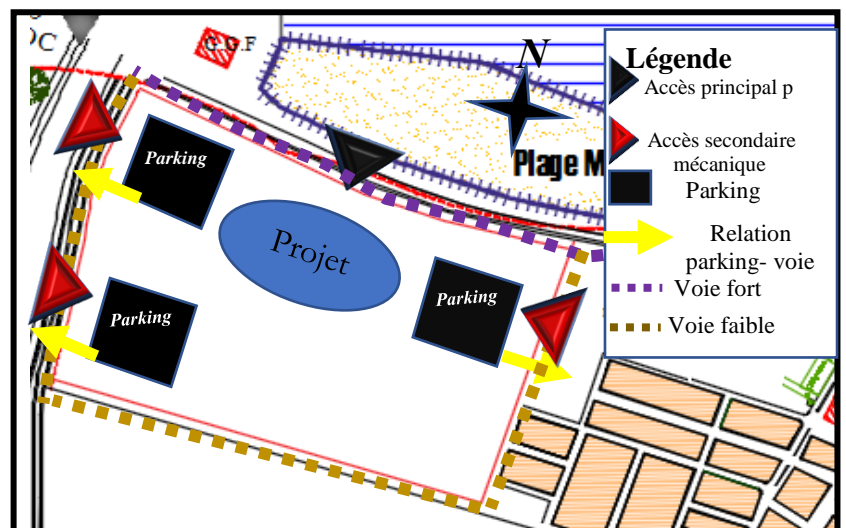


Figure 198:étape de la genèse

✓ Etape 6

-J'ai créé une barrière verte assez importante qui ceinture tout le projet, cette dernière permettra de densifier l'espace vert et de garder la vocation et l'aspect naturel aussi pour diminuer la nuisance et pour assurer plus d'intimité et plus de sécurité

-concernant l'implantation de l'aire de jeu (des jeux qui montent en hauteur comme la roue) on a projeté côté ouest (proximité de la frontière) pour profiter des vues panoramiques sur le pays voisin (Maroc)

et au même temps sur la mer .

-concernant l'espace de l'aqua ludique extérieure et la rivière au coutant ce sont des espaces qui ont besoin de calme et d'intimité donc on a implanté dans la partie la plus calme et qui comporte plus d'intimité

-concernant la cafétéria on a projeté à proximité du boulevard principal pour garder la continuité du ce dernier d'un part et d'autre part pour cacher la vision directe du parking sur le boulevard et aide à financer le projet en plus pour profiter de la vue panoramique sur la mer

- concernant l'espace d'animation des soirées on a essayé de garder le même placement original afin de faciliter l'accessibilité à partir le boulevard principal ou par le parking pour les personnes véhiculées

- concernant les terrains de sport on a projeté à proximité de parking et l'aire de pique-nique (suivant les principes d'orientations) pour faciliter l'accessibilité

- le delphinarium est projetée au sud sur un axe de composition nord -sud pour éviter l'effet d'éblouissement sur les spectateurs et les entraîneurs qui font les spectacles et pour sera proximité au parking

3.2 Principes de volumétrie :

3.2.1 Développement 2D :

Pour la volumétrie on a choisi une forme de basse éclipique une forme innovante

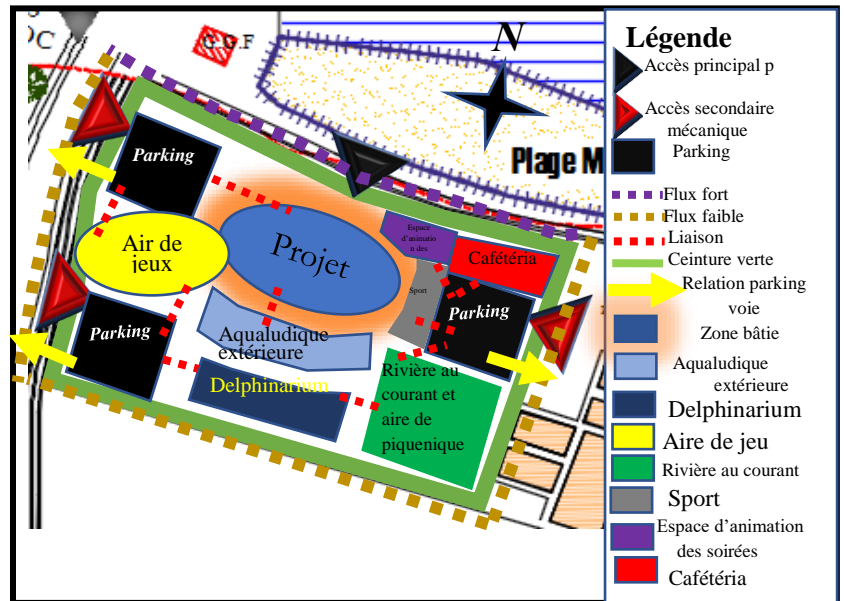


Figure 200:étape de la genèse

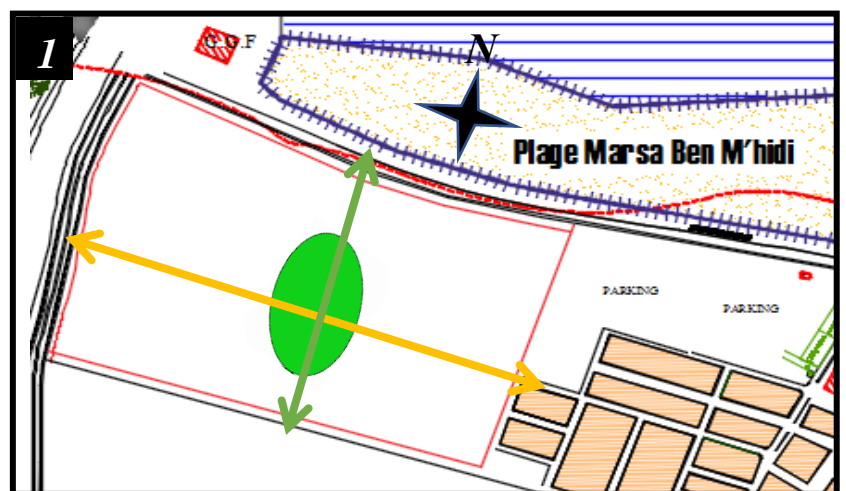


Figure 201:étape de la genèse

Soustraction de ce volume pour gagner un espace intime pour l'aqualudique Extérieur et donne un souffle à notre projet

*J'ai choisi la forme d'une soucoupe, pour le pôle important du projet(aqua sport) pour attirer et éveiller l'attention la curiosité de passant

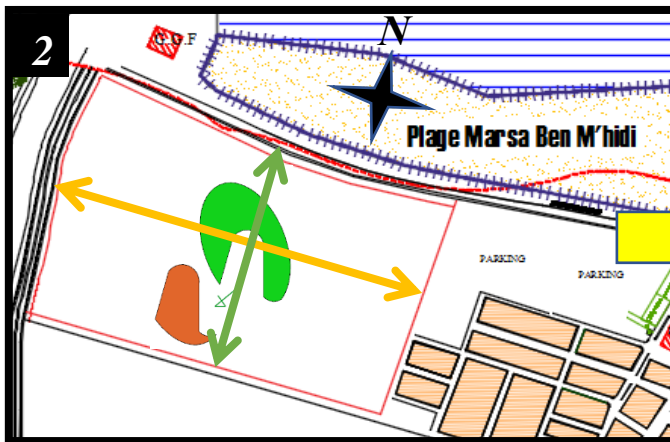


Figure 203:étape de la genèse

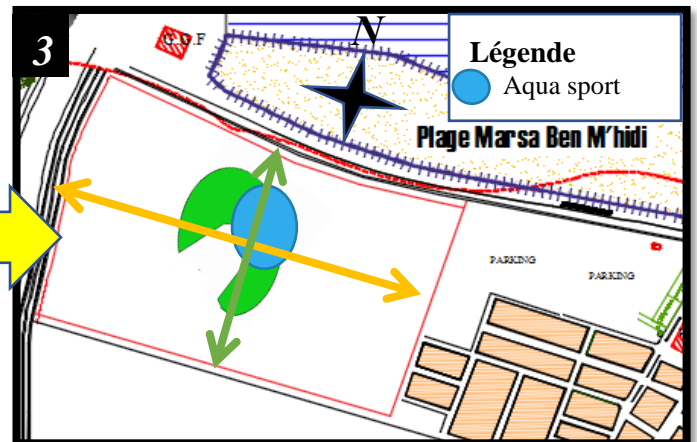


Figure 202:étape de la genèse

*Adition du volume d'aqualudique côté ouest Afin d'apporté un complément de lumière Naturelle douce et homogènes sans risque D'éblouissement pour Les nageurs sur Un axe de composition est -Ouest

* Positionnement de pole de remise en forme côté sud -est pour profiter d'une meilleure relaxation cela justifie par sa position en face des espaces vers et les aires pique-nique

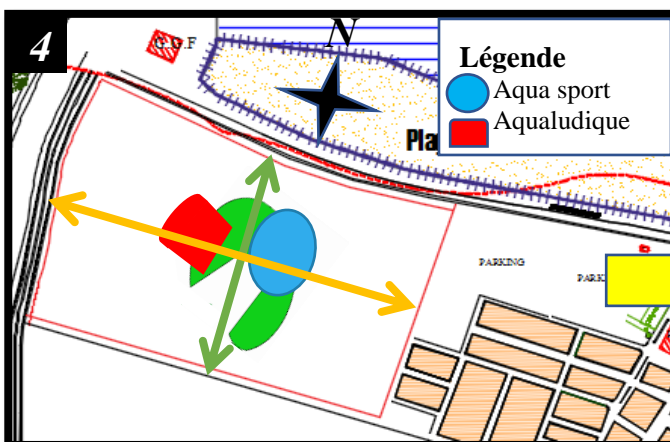


Figure 205:étape de la genèse

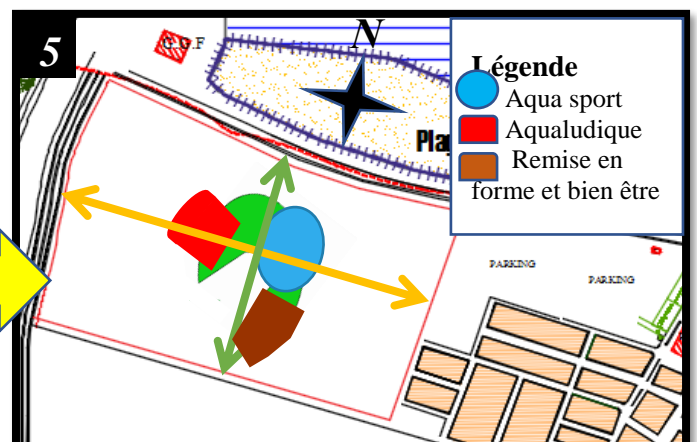
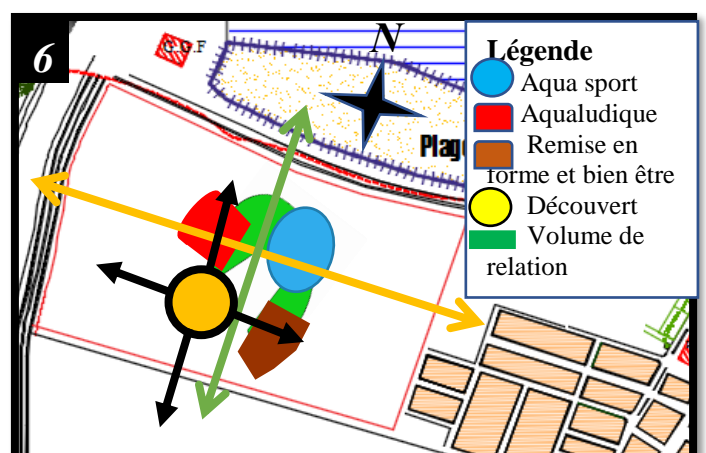


Figure 204:étape de la genèse

*Positionnée le pôle du découvert avec une hauteur important dans un emplacement (ouest, plus proche de la frontière) pour atteindre la visibilité globale sur la mer, le projet et le pays voisin Maroc

Figure 206:étape de la genèse



3.2.2 Développement 3D :

❖ Pole aqua sport et aqualudique :

Pour la volumétrie du pôle (Aqua-sportif) aura la forme d'une soucoupe, une forme innovante et différente des formes de l'environnement immédiat, J'ai choisi cette forme pour le pôle important du projet pour attirer l'attention et éveiller la curiosité des passants et il sera notamment d'une hauteur importante Concernant le deuxième pôle important (aqualudique) avec une structure Tridimensionnelle pour arriver à une Grande portée, avec une volumétrie qui Favorise de profiter au maximum de l'éclairage Naturel pour les bassins (façade largement Vitrée) et il sera notamment d'une hauteur Importante

❖ Pole du découvert :

représente un tour Avec une hauteur importante et façade Totalemment vitrée pour assurer une Visibilité sur la mer, les pays Voisin (Maroc, Spain) et sur le Projet lui-même avec une structure Poteau poutre (radio centrique)

❖ Pole de remise en forme et bien-être :

volume à faible Hauteur avec une structure poteau Poutre (il ne besoin pas des grandes portée)

❖ Bloc central :

J'ai essayé de faire un Dégradé de volume Vers le bloc central (qui Situé entre les deux pôles Important aqua sport et Aqualudique) pour marquer L'entrée et Marquer lui-même parce Qu'il a une fonction de Liaison entre les cinq pôles Qui sont Importants du Projet.

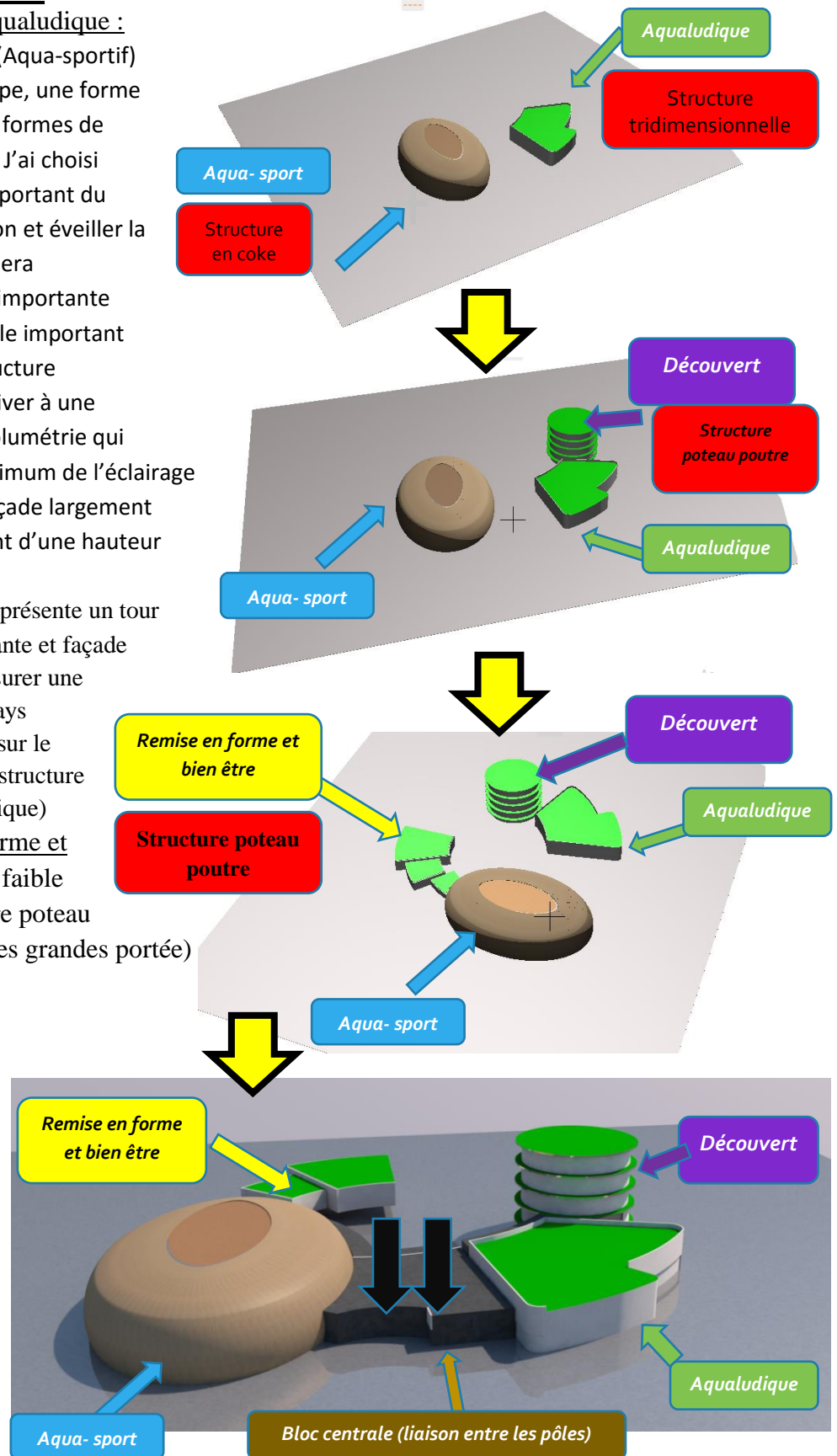


Figure 207:schéma de principe volumétrique

4. Description des plans

4.1 Les plans :

4.1.1 *Plan de masse :

*L'organisation est faite comme suit :

1-Implantation du projet au centre du terrain à l'intersection des deux axes majeurs du terrain Après on a décalé notre projet côté nord pour élargir le champ visuel sur le boulevard principal, la mer et d'autre part pour faciliter l'accessibilité et l'arrivée de notre projet soit par le boulevard soit par la voie secondaire

2- afin de faciliter les accès et de bien gérer les flux et les circuits j'ai placé l'accès principal sur le boulevard principal (côté nord du terrain) pour faciliter l'arrivée à notre projet, et vu la grande capacité d'accueil on a projeté 3 parkings sur voies mécaniques faible (deux du côté de l'accès secondaire ouest et l'autre côté Est) pour alléger l'encombrement et éviter les problèmes de circulation.

3- Afin de bien marqué l'entré et l'accès principal j'ai prévu derrière ce dernier une esplanade d'entrée aménagée avec des bondes verts et des plans d'eau de part et d'autre.

4- la partie extérieure est structuré en 7 zones :

La première : est centrale consiste en un grand bassin d'une profondeur graduelle (l'aqua ludique extérieure) on a projeté dans la partie la plus calme et qui comporte plus d'intimité (Entouré par le bâtie)

La deuxième zone est dédiée aux différentes catégories du visiteur ou l'on trouve la rivière artificielle et un bassin équipé de toboggans aquatiques

Pour le confort des visiteurs nous avons prévu un espace de restauration et des vestiaires

La troisième zone : Notre préoccupation majeurs était de profiter des vues panoramiques sur la mer et Maroc ce qui nous a poussé d'implanter l'aire de jeu côté ouest proximité de la frontière (des jeux qui montrent en hauteur comme la roue).

La quatrième zone : on a projeté la cafétéria à proximité du boulevard principal pour garder la continuité du ce dernier d'un part et d'autre part pour cacher la vision directe du parking sur le boulevard et aide à financer le projet en plus pour profiter de la vue panoramique sur la mer

-la cinquième zone : le delphinarium est projeté au sud ou l'on trouve les spectacles des dauphins et les otaries avec les gradins et les différents bassins

-la sixième zone : l'espace d'animation des soirées ou l'on trouve les gradins et la scène, on a essayé de garder le même placement original afin de faciliter l'accessibilité à partir le boulevard principal ou par le parking pour les personnes véhiculées

- la septième zone : ou l'on trouve les terrains de sport (terrain de tennis et autre de basket) à proximité de parking afin de faciliter l'accessibilité.

Cet espace extérieur est bordé de quatre côtés de la ceinture verte qui consiste une pelouse disséminée d'arbres dispersés toujours par souci du confort du visiteur

4.1.2 *Plan du sous-sol :

Le sous-sol est réservé uniquement aux locaux techniques juste une seule partie du tour qui est réservé à l'aquarium

4.1.3 *Plan rez de chaussé :

1- le projet s'organise autour de 4 grandes entités : l'aqua sport, l'aqualudique, remise en forme et bien-être et le pôle de découvert. L'entrée principale donne l'accès sur un grand hall d'accueil, il s'agit de l'espace articulateur du projet car toutes les autres entités s'articulent autour de celui-ci dans laquelle le paiement se fait et les flux se divisent on y trouve une réception à l'entrée avec une grande salle d'attente homme et femme et les sanitaires public ainsi en allant tout droit on y trouve des boutiques spéciales pour les articles de natations etc...
2- Pour la circulation verticale j'ai prévu deux escaliers latéraux au milieu de part et d'autre du jardin zénithale qui seront pour l'administration (1^{er} étage)
3- En allant vers la droite on trouve le pôle de l'aqua sport qui sera réservé pour les piscines : piscine semi-olympique avec des gradins et une piscine d'apprentissage et piscine aqua-fitness.

Il y a deux gradins : sous le premier on trouve trois points de contrôle sécurisé deux (fouille aux corps des personnes accédant aux gradins et au hall sportif) et un pour les personnes accédant juste aux gradins aussi on trouve les vestiaires, les douches et deux parties des toilettes une pour le public et l'autre pour les nageurs, sous le deuxième gradin on trouve les mêmes trois points de contrôle sécurisé qui sont en contact direct avec l'extérieur on trouve aussi la même entité des toilettes, un cabinet de médecine, deux bureaux de moniteur, bureau d'arbitre, bureau de maître-nageur et bureau de réunion

On trouve aussi le pôle de bien-être, ce pôle a une relation directe avec le pôle Aqua-sportif et il est accessible par un autre accès secondaire il consiste des saunas, des salles de massage, des solariums et des jacuzzis avec leurs propres vestiaires et douches.

En plus on trouve un espace pour la thalassothérapie avec une douche à fusion, piscine de marche et un bassin hydro massant

Et enfin on trouve un centre esthétique avec un salon de coiffure, soin visage et corps

4- En allant vers la gauche on trouve le pôle de l'aqua ludique qui sera réservé pour les bassins ludique (enfants et adultes) avec leurs toboggans et leurs propres vestiaires douches et toilettes et une cafétéria. Ce pôle aura une relation avec l'aqualudique extérieure

Après on trouve le pôle de découvert qui a une relation directe avec le pôle Aqualudique où l'on trouve des boutiques d'artisanat au rez de chaussé et au sous-sol un aquarium

4.1.4 *Plan 1^{er} étage :

1- Ce niveau est accessible par cinq escaliers, trois pour le grand public (1^{er} au pôle de découvert, 2^{ème} au pôle de bien-être, 3^{ème} au cafétéria) et deux escaliers latéraux au milieu de part et d'autre du jardin zénithale qui seront pour l'administration

2- Afin de créer une perspective et de garder la relation entre le RDC et le 1^{er} étage j'ai fait une hauteur importante du hall central et un vide jardin qui donne sur le grand hall d'accueil les boutiques du commerce et la grande salle d'attente RDC.

3- En arrivant au 1^{er} étage par l'escalier à grand public on trouve le pôle de remise en forme superposé sur le pôle de bien-être qui contient deux terrains de squash, salle de musculation, salle d'aérobic, boutique d'articles de sport et salle de jeux

4- En arrivant au 1^{er} étage par l'escalier du tour (pôle de découvert) on trouve un musée des traditions

5- En arrivant au 1^{er} étage par l'escalier de la cafétéria pour le grand public on trouve l'étage de la cafétéria

6- En arrivant au 1^{er} étage par deux escaliers latéraux au milieu de part et d'autre du jardin zénithale on trouve l'administration : bureau directeur, bureau de secrétaire, l'infirmerie, bureau des entraîneurs, deux bureaux d'association, salle de réunion.

4.1.5 *Plan 2 er étage :

En arrivant au 1 er étage par l'escalier du tour (pole de découvert) on trouve un musée de pêche

4.1.6 *Plan 3 er étage :

En arrivant au 1 er étage par l'escalier du tour (pole de découvert) on trouve restaurants des plats traditionnelles.

4.1.7 *Plan 4 er étage :

En arrivant au 1 er étage par l'escalier du tour (pole de découvert) on trouve telescope sur mirador

4.2 Les façades :

Il ya deux types pour le traitement de la façade d'équipement :

Le premier le principe de resille qui englobe presque les cinq pôles (aqua sport, aqualudique découvert remise en forme et bien-être).

Le principe de résille qui permet de donner à notre équipement une architecture aérienne

Représente une exceptionnelle animation de façade qui joue avec ombre et lumière (créé un jeu de lumière agréable) et aussi représente un brise soleil très efficace (Atténuer les rayons de soleil à l'intérieur) et qui répond aux nouvelles normes de règlementations thermiques et aussi pour but de rappeler le milieu aquatique



Figure 208:le style résille

Le deuxième sera pour les façades des vestiaires, et les soins humides qui ont besoin d'éclairages et au même temps de l'intimité donc on a choisi un type de façade perforée avec des petites formes rectangulaires

L'utilisation des systèmes de bardage perforés devant les baies améliorent la performance thermique des bâtiments en limitant significativement l'usage de la climatisation au profit d'une régulation naturelle de la température. Les brise-soleils filtrent la chaleur tout en préservant la lumière naturelle à l'intérieur du bâtiment.

Ce rideau filtrant préserve aussi les occupants des regards extérieurs



Figure 209:système de bardage perforés

Pour le pré hall d'entrée il est traité en s'inspirant de l'exemple suivant :



Figure 210:pré hall Spain



Figure 211:pré hall de notre projet

Sources d'inspiration



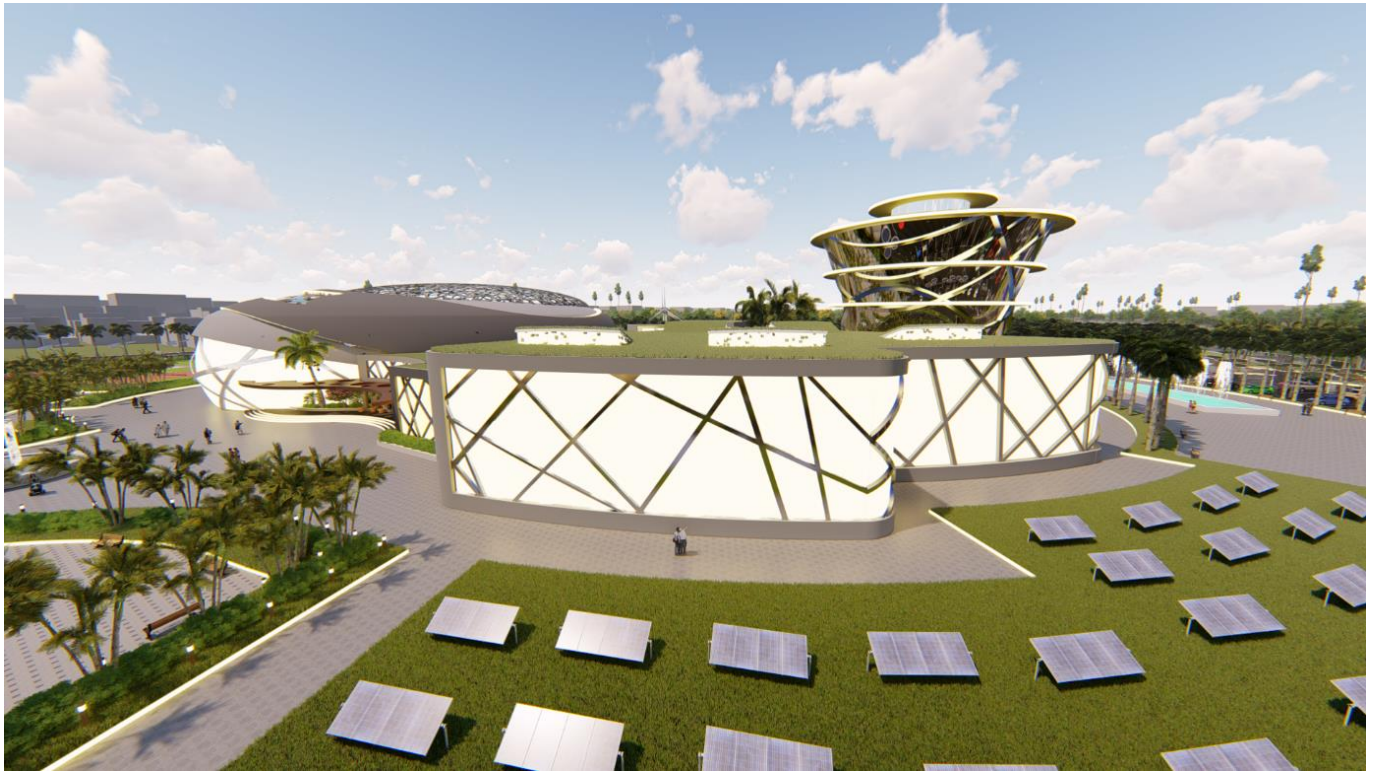
Figure 212:système résille



Figure 213:système résille













CHAPITRE 6 :

Approche technique

Introduction :

Chaque projet architectural nécessite une justification détaillée de différentes techniques utilisées et les matériaux de construction adoptés pour répondre aux exigences existantes, Alors, dans ce chapitre on va traiter ces points qui guident le projet architectural depuis sa naissance jusqu'à la réalisation

Dans notre cas, on est intéressé par un genre spécifique des structures afin de répondre aux multiples besoins à l'aide des techniques innovantes et qui diffère d'un projet à un autre selon le système structurel adopté.

1. Choix de système structurel⁶⁵

Les centres aquatiques sont des équipements qui nécessitent un dégagement d'espace intérieur et une flexibilité dans l'organisation des espaces.

Dans notre projet nous avons adopté 3 systèmes structurels :

- ❖ Structure béton armé de type poteaux poutre pour remise en forme, bien-être, découvert, et l'espace de circulation
- ❖ Structure tridimensionnelle de la couverture pour l'aqualudique parce qu'il demande un maximum de dégagements et d'espaces libres pour les bassins aquatiques, et une flexibilité totale dans l'aménagement,
- ❖ Structure en coque pour l'aqua sport

Nous avons opté pour ces deux structures en béton armé, en charpente tridimensionnelle et structure en coque parce que :

1.1 Structure en béton armé : Ce type de structure est pour assurer :

- ✓ Une bonne résistance aux efforts de compression et de cisaillement.
- ✓ Une bonne protection contre l'incendie.
- ✓ Une maniabilité : il présente la possibilité de réaliser des formes complexes (Courbes, arrondis) comme c'est le cas dans notre projet.

1.2 Structure tridimensionnelle :

La structure Tridimensionnelle est une solution architectonique avec des qualités très différenciées en ce qui concerne un autre type de structures.

Cette catégorie de charpente est appropriée aussi bien pour des petits auvents décoratifs pour son esthétique que pour des constructions de grandes portées pour sa grande résistance et il est adaptée pour n'importe quelles formes d'utilisation comme : halls de sport, centre aquatique centres commerciaux, aéroports, hangars aéronautiques, murs rideaux, bâtiments industriels, frontons, ...

1.3 Structure en coque en acier :

- ✓ Des structures solides.
- ✓ Les coques permettent de larges zones à franchir sans l'utilisation de supports internes, donnant une vue imprenable de l'intérieur.
- ✓ Une utilisation minimale de matériaux dû à la faible épaisseur de la section (une portée de 40 m mètre avec une épaisseur de béton de 8cm)
- ✓ Structure esthétique, construction économique et efficacité structurelle

⁶⁵ Prof. Dr. KASSOUL Amar : <http://www.univ-chlef.dz>

- ✓ Conception de grands volumes et permet les Grandes hauteurs sous plafonds.



Figure 214: charpente tridimensionnelle



Figure 215: exemple de coque en acier

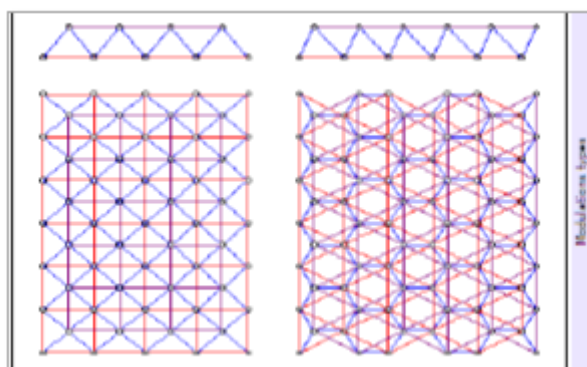
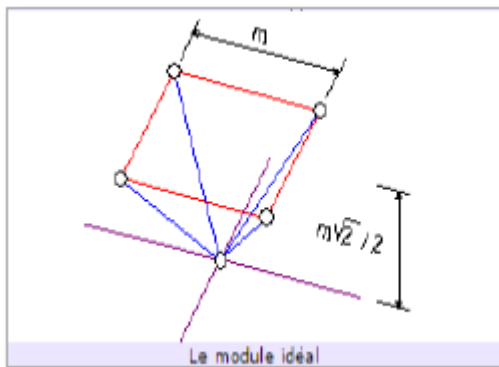


Figure 216: type de modulation des structures tridimensionnelles

2. L'infrastructure :

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

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

2.1 Les fondations :

Le choix de type des fondations : ça dépend :

- Du type d'ouvrage à fonder, donc des charges appliquées à la fondation
- De la résistance du sol.

Le choix s'est fait sur des fondations isolées pour (l'aqualudique, bien être et volume de relation) vu la nature équilibrée et non agressive du sol et des semelles filantes sous les murs voiles et au sous-sol (pole du découvert et l'aqua sport).

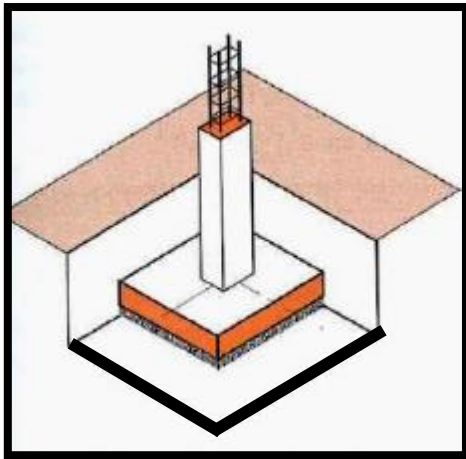


Figure 217:semelle isolé

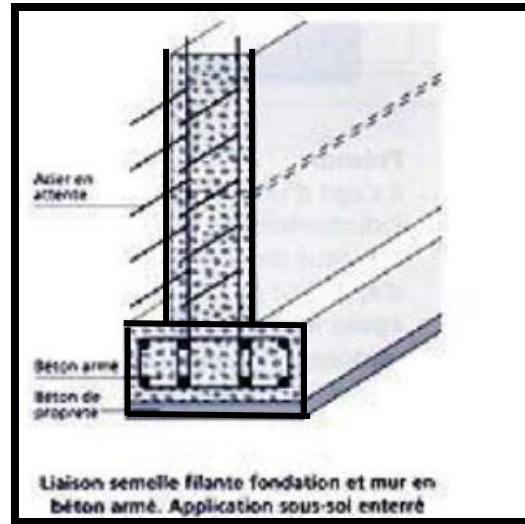


Figure 218:semelle filante

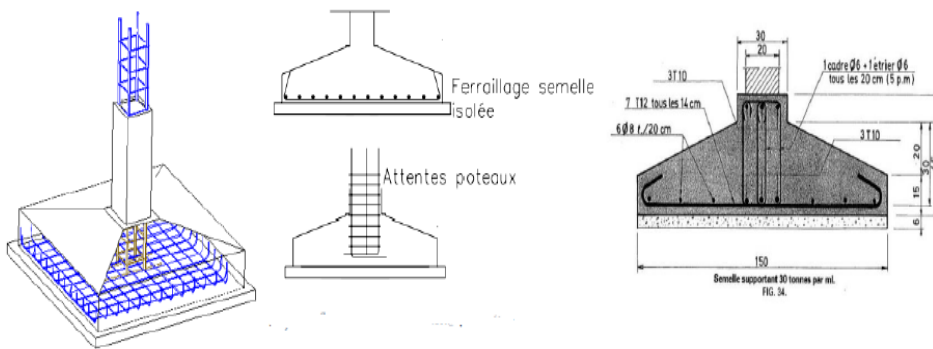


Figure 219:Ferrillage des fondations

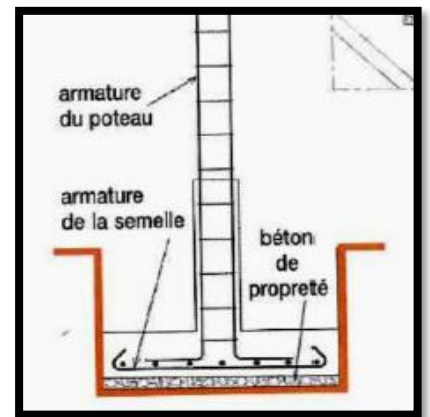


Figure 220:coupe transversale du semelle et poteau

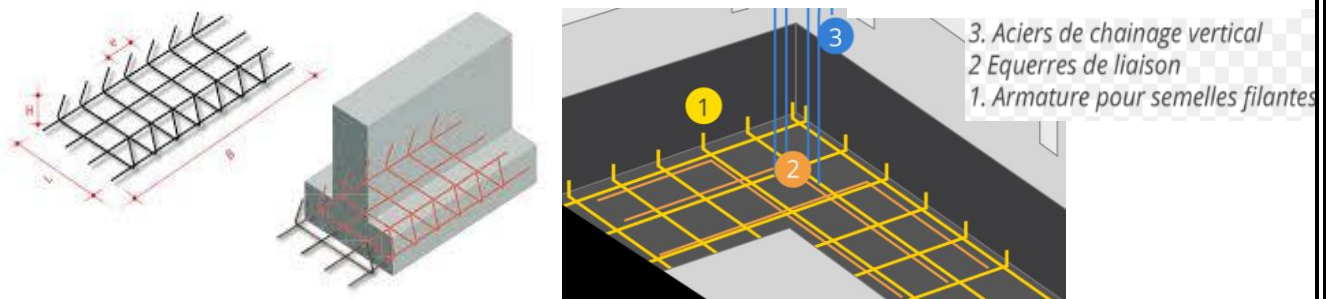


Figure 221:Ferrillage de semelle filante

2.2 Les murs voiles

Pour la réalisation du sous-sol, un voile périphérique en béton armé est nécessaire afin d'assurer une résistance à la poussée des terres. Ces voiles exigeront un drainage périphérique afin d'éviter l'infiltration des eaux.

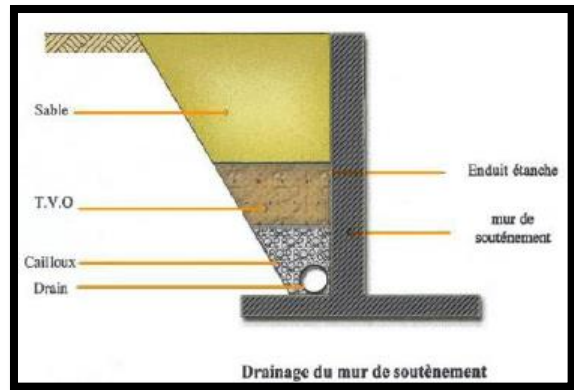


Figure 222: drainage du mur de soutènement

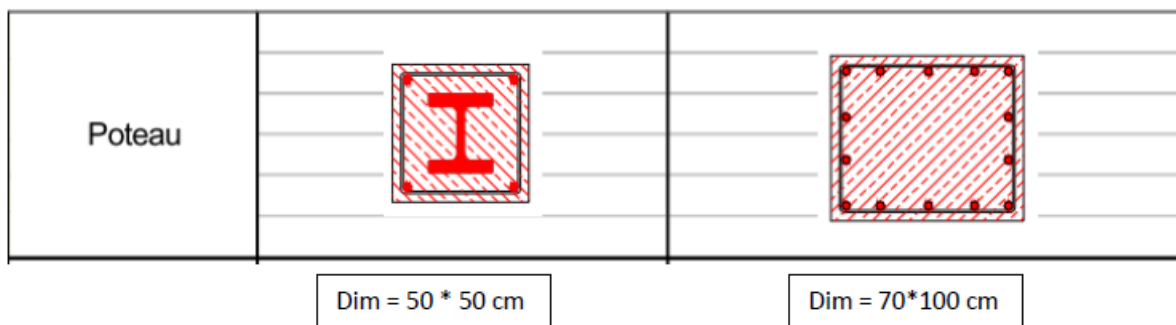
3. La superstructure :

3.1 Poteau : c'est un élément de la structure porteuse a pour rôle de transmettre les charges vers les semelles et résiste à l'effort perpendiculaires

- ❖ Poteau carré en béton armé : utilisé dans la structure de remise en forme, bien-être, découvert, et l'espace de circulation de section 0.4X0.4 m, ferrailer par acier ordinaire T14
- ❖ Poteaux métalliques : utilisé pour la structure du pole aqualudique et aqua sport de l'équipement de section 0.5X0.5 m

Il est composé :

- ✓ D'un noyau métallique de type profilé I et par acier ordinaire T14



3.2 Poutre

Les poutres sont destinées à supporter le plancher et transmettre les charges aux Poteaux, la retombée est différente d'une partie à l'autre selon la portée de la poutre. Et dans le pole l'aqualudique et l'aqua sport se sont des poutres tridimensionnelles

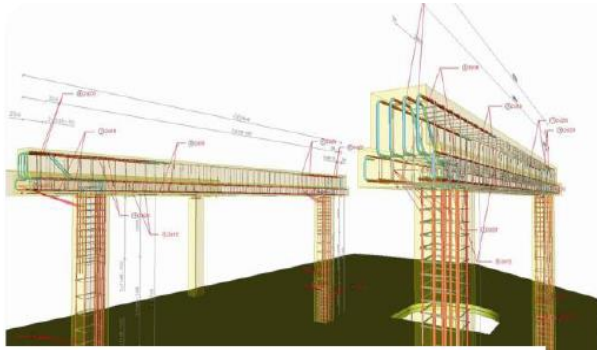


Figure 223:armature structure poteaux-poutre



Figure 224:poutre tridimensionnelle

3.3 Les joints

Les joints sont d'une nécessité technique mais aussi économique :

- Technique : pour absorber les problèmes du comportement de l'ouvrage.
- Economique : pour éviter sur dimensionnement

Les joints de rupture :

Ils sont prévus là où on a un changement de forme, et une différence de hauteur importante, afin d'assurer la stabilité du bâtiment et d'offrir à chaque partie son autonomie

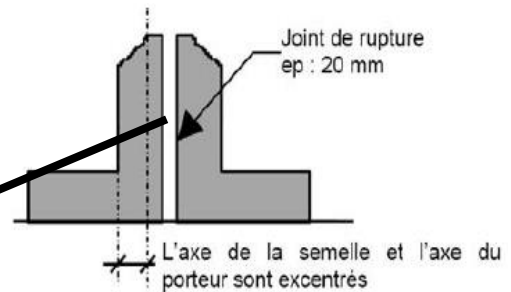
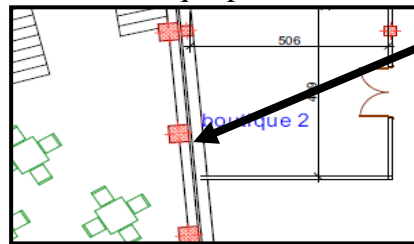


Figure 225:Joint de rupture

Les joints de dilatation :

Ils sont prévus pour répondre aux dilatations dues aux variations de température chaque 25 à 30 mètres

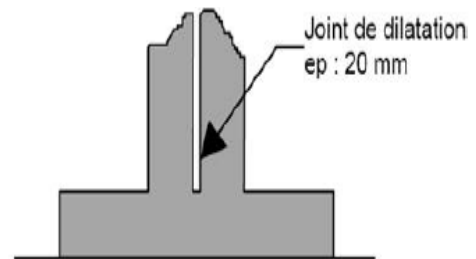


Figure 226:Joint de dilatation

Couvre joint :

Un couvre-joint est une disposition qui doit faire face à 4 types principaux de mouvements de bâtiment et doit pouvoir se déplacer dans toutes les directions.

- ✓ Dilatation ou contraction thermique
- ✓ Tassement du bâtiment
- ✓ Balancement dû au vent
- ✓ Activité sismique⁶⁶



Figure 227:Couvre joint

⁶⁶ S.M, HOCINE S.M-ILES. Quand la structure devient une architecture. Tlemcen : s.n.,2017.

3.4 Les planchers :

C'est le squelette du bâtiment, elle supporte diverses charges.

✓ Une structure ou ossature est un système permettant le transfert des différentes forces appliquées au bâtiment jusqu'au sol où elles s'équilibrent. Elle permet d'assurer à la construction son indéformabilité, donc sa solidité et sa stabilité.

➤ Système poteau-poutre en béton armé avec plancher nervuré (remise en forme, bien-être, découvert, et l'espace de circulation)

Dans notre cas, on a prévu des planchers nervurés unidirectionnels :

Lorsque la portée devient assez grande ce système devient plus économique, lorsque la portée excède 5 à 6 m il est conseillé d'utiliser ce type de plancher

Ce type de plancher :

- Très rigides et résistant tout en étant économique,
- Favorise des grandes portées ainsi que les charges importantes prévalent.
- Poids propre faible.
- Bonne qualité d'isolation thermique et phonique.

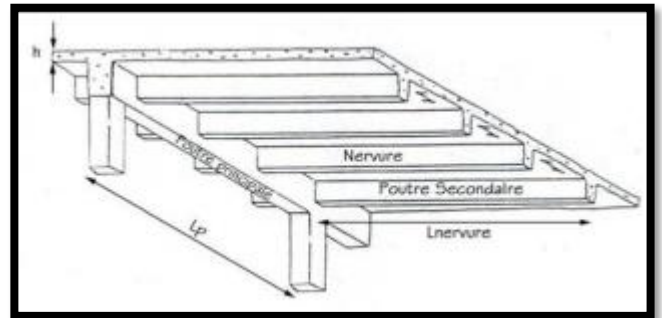


Figure 228:plancher nervuré

Espacement entre nervure : entre 1m et 2.5m

$$-1/20 < H \text{ nervure} / L \text{ nervure} < 1/15$$

H : hauteur nervure

L : porté nervure

$$-1/35 < h / L_{min} < 1/25$$

H : épaisseur de la dalle 8 à 15 cm

-L max (porté des poutres) 15 m

-L max (nervure) 6m et peut atteindre 8m

Exceptionnellement.

- la hauteur total (dalle nervure) 25 à 35 cm

-La retombé 1/25 de la portée L.

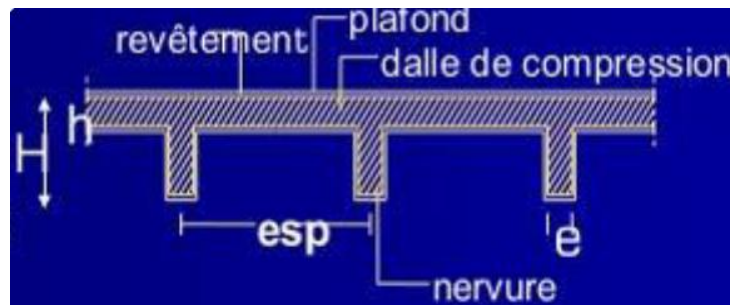


Figure 229:détail d'un plancher nervuré

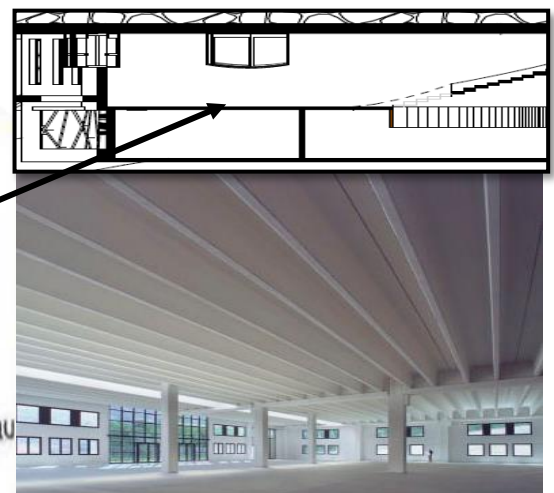


Figure 231:hall de sport en plancher nervuré

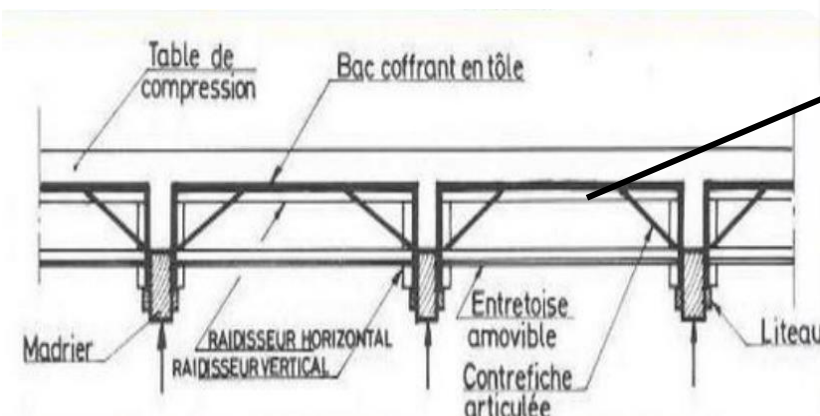


Figure 230:détail d'un plancher nervuré

- Liaison soudée uniquement à la face supérieure pour éviter un encastrement complet.
- Liaison latérale avec structure porteuse.

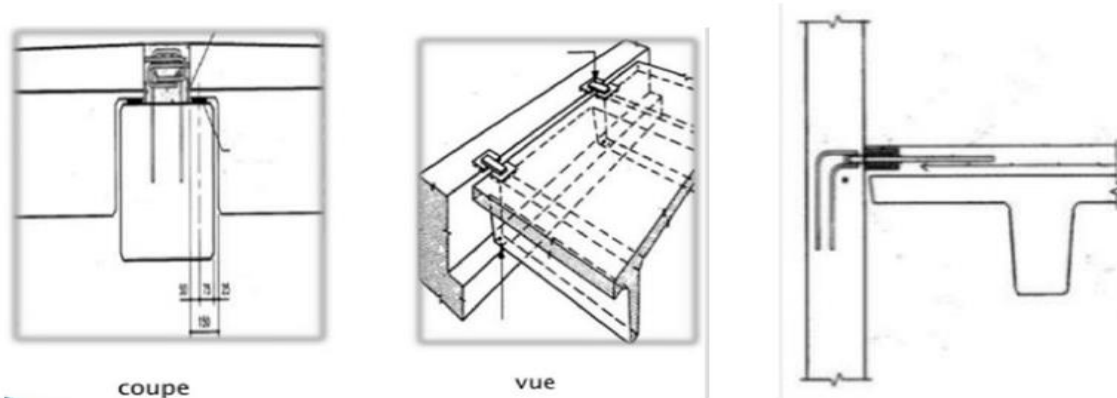


Figure 232:détail des nervures

➤ Système poteau mixte (béton armé et profilé métalliques avec charpente tridimensionnelle et structure en coque tridimensionnelle)

Les éléments de la structure sont assemblés entre eux par 2 systèmes de connexion :

- 1- Entre éléments de la couverture métallique : les nœuds sont soudés, ce type facilite la rotation des tubes pour permettre la création de module tridimensionnelle.
- 2- Entre la couverture et les appuis mixte : Noeud boulonné plat à l'aide des attentes ancrées dans les poteaux de 50 * 50 cm.⁶⁷

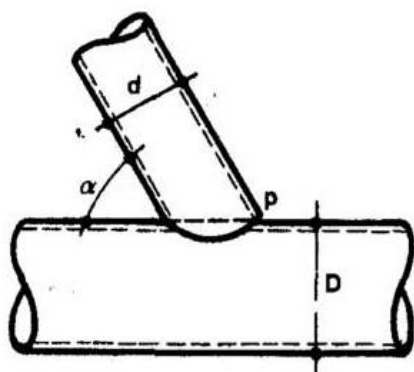


Figure 234:Articulation soudé

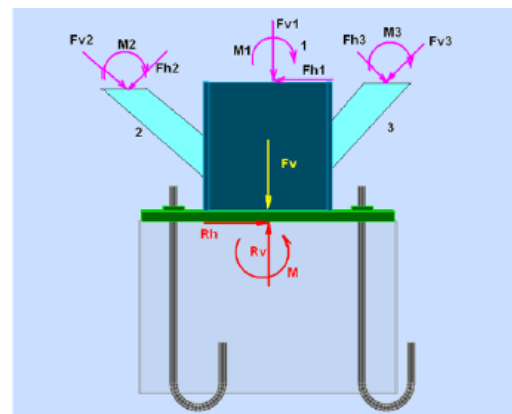


Figure 233:Articulation Boulonné par plaque

Pour la structure des parois latérales du coque on a utilisé des arcs tubulaires métalliques transversaux de grande portée pour faciliter l'emplacement des panneaux de verre et le revêtement de la structure qui se fait par le matériau : béton renforcé de fibre de verre

⁶⁷ Selma, ABDERRAHIM. SALLE DE SPECTACLE POLYVALENTE À TLEMCEN. s.l. : Tlemcen, 2017

4. Les secondes œuvres :

4.1 Les murs rideaux :

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 (posé sur le devant de l'ossature et l'entourant comme un rideau) sans participer à sa stabilité (les charges étant transférées à la fondation principale par des raccordements aux planchers ou aux colonnes du bâtiment). Les panneaux sont donc appuyés, étage par étage, sur un squelette fixe.

Le mur semi-rideau ne couvre la façade que partiellement⁶⁸

4.1.1 Les murs rideau monté sur une grille (ossature secondaire) :

La grille est formée d'un treillis rectangulaire constitué soit, de raidisseurs verticaux (montants) et traverses horizontales, soit de cadres complets préfabriqués en usine et juxtaposés sur chantier, Le quadrillage qui en résulte est obturé par des panneaux pleins et opaques (isolant, tôle, pierre...) ou par des éléments transparents en verre.⁶⁹



Figure 236: mur rideau

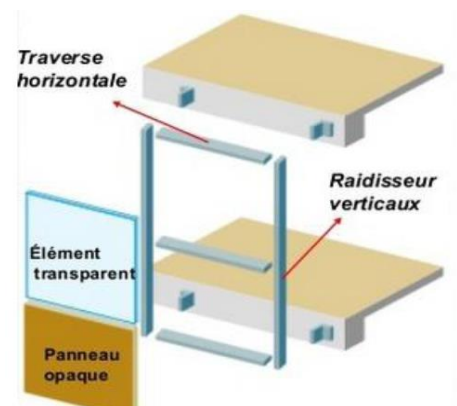


Figure 235: détails mur rideau fixé sur une grille

4.1.2 Mur rideau (façade double peau)

Le mur rideau peut être dédoublé par une deuxième façade vitrée. La distance entre les deux parois est généralement comprise entre 20 cm et 1 m. créant ainsi une lame d'air

-Bien que le mur-rideau ne porte pas l'édifice, il doit remplir toutes les autres fonctions d'un mur extérieur, soit :

- 1 Isoler thermiquement
- 2 Assurer la barrière de vapeur
- 3 Isoler phonétiquement et Résister au feu
- 5 Limiter les effets du rayonnement solaire
- 6 Résister aux conditions extérieures, les vibrations
- 7 S'adapter aux mouvements du bâtiment.⁷⁰

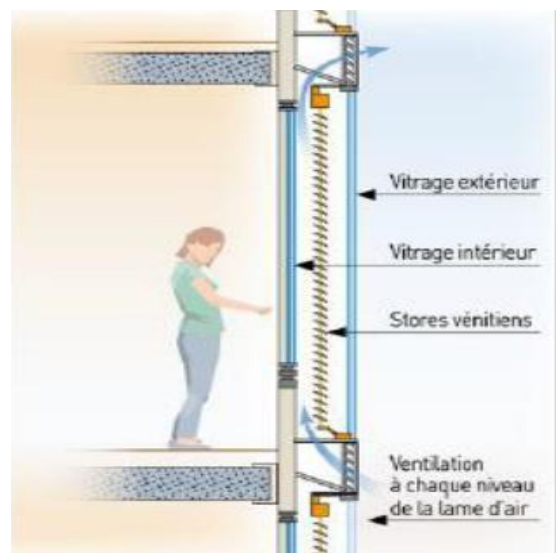


Figure 237: explique le mode de ventilation

⁶⁸ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mur-rideau>

⁶⁹ Mémoire centre aquatique 2017 format PDF à Annaba

⁷⁰ www.energieplus-lesite.be

4.1.3 Fixation du mur rideau ⁷¹

Il est réalisé à l'aide des panneaux de grandes dimensions, hauteur d'un étage ou d'un demi-étage et fixés à l'ossature du bâtiment ou à une ossature secondaire. Ils sont entièrement préfabriqués en usine, juxtaposés sur chantier et fixés généralement par une ou deux attaches par panneau.

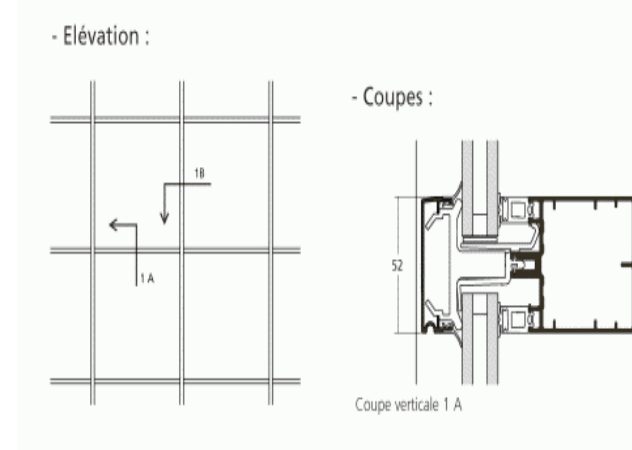


Figure 239: Verre Extérieur Agrafé ou Attaché

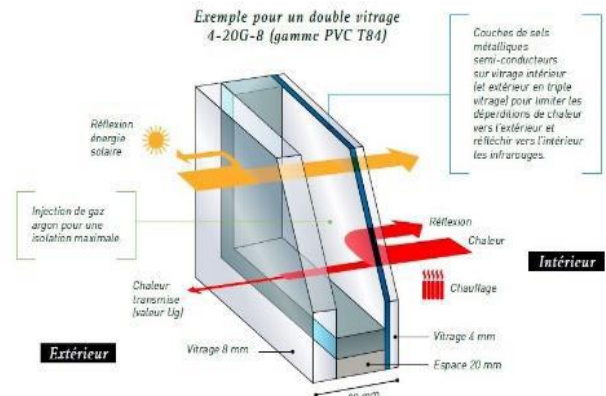


Figure 238: Verre Extérieur Agrafé ou Attaché ou "VEA"

4.1.4 **Exécution :** Le verre extérieur attaché (VEA) est perforé et fixé directement sur une structure porteuse par l'intermédiaire d'attaches mécaniques métalliques ponctuelles, platine de serrage, boulons traversants ou non le verre, lesquels seront, ensuite, repris soit par des rotules, soit articulées, soit rigides. Ce dispositif doit permettre la reprise des efforts dus :

- aux mouvements différentiels entre verre et structure
- au vent et/ou à la neige
- au poids propre



Figure 240: exemple de fixation mur rideau

4.2 Les faux plafonds :

Plafond suspendu en plâtre massif lisse sous des structures en béton, acier ou bois dans les nouvelles constructions et les transformations. Cette exécution permet de dissimuler diverses installations dans une petite Hauteur de suspension

(le passage des gaines de climatisation et des différents câbles (électrique, téléphonique etc.).



Figure 241: détail des faux plafonds et passage des gaines

⁷¹ www.energieplus-lesite.be

Elle améliore l'isolation acoustique et satisfait aux exigences supérieures en matière de protection antifeu, la fixation des lampes d'éclairages et des caméras de Surveillance.

Créer un faux plafond acoustique :

On crée un faux plafond suspendu sur ossature métallique : le plus souvent à base de plaques de plâtre vissées sur une ossature métallique fixée par suspentes au plafond existant. L'espace vide ainsi créé est rempli d'isolant fibreux sous forme de panneaux ou rouleaux (Laines ou fibres d'origine végétales), posés jointivement sur l'ossature et qui jouera le rôle d'amortisseur

4.3 Les cloisons de séparation

-Cloisons sèche : utiliser dans la séparation des différents locaux et les salles (Panneaux de paille compressée)

-Cloison humide : contrairement au précédent ils sont plus utilisés dans les espaces humides tel que les sanitaires les saunas (Le montage de la cloison est obligatoirement effectué avec un liant colle maçonnerie grise à base de ciment)

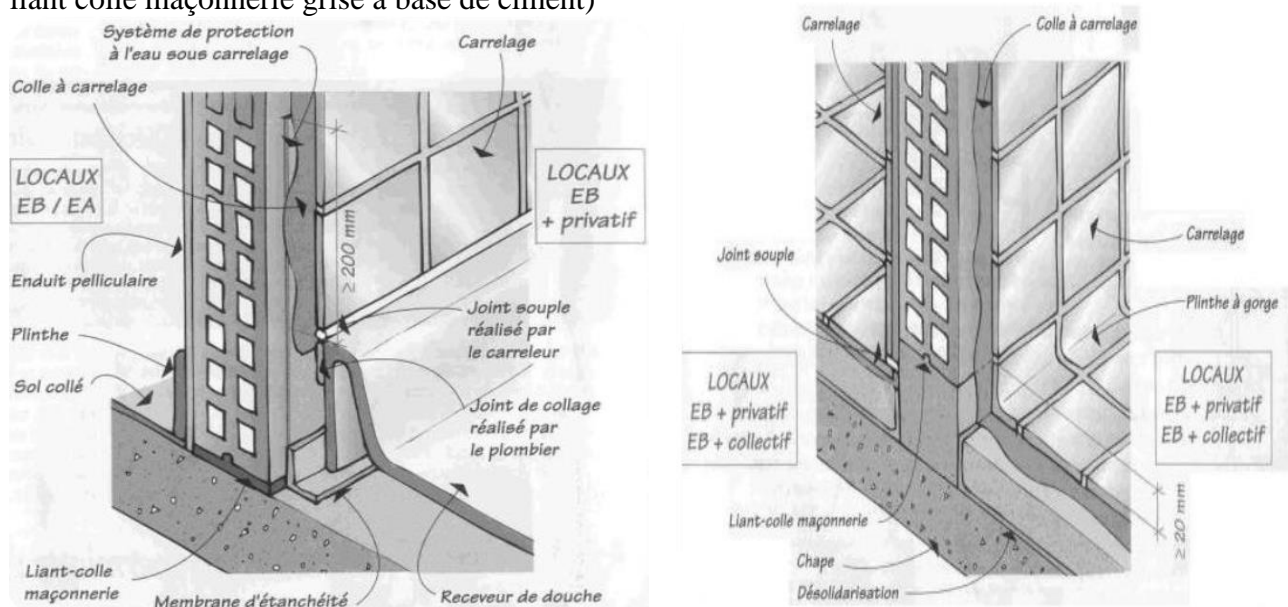


Figure 242: cloison de séparation humide/sèche et séparation entre deux pièces humides

4.4 La circulation verticale

4.4.1 Les escaliers

Pour avoir une fluidité et une sécurité lors de la transition vertical on a utilisé des escaliers intérieurs en béton armé, chaque escalier est composé de 2 volets donnent vers le troisième, pour faciliter la circulation des occupants et même l'évacuation en cas de secours.

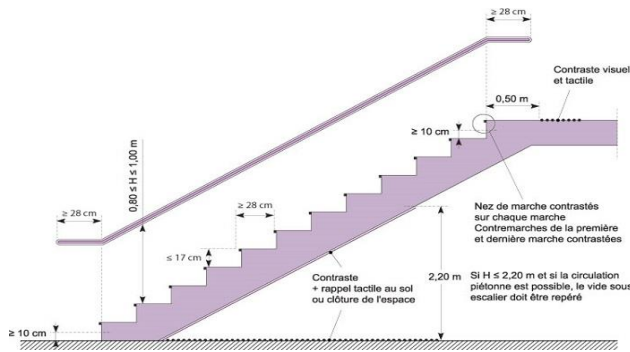
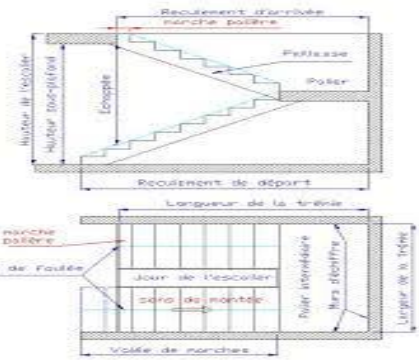


Figure 243:détails d'un escalier



4.4.2 Un assesseur

Est un dispositif mobile ou semi-mobile assurant le déplacement des personnes (et des objets) en hauteur sur des niveaux définis d'une construction

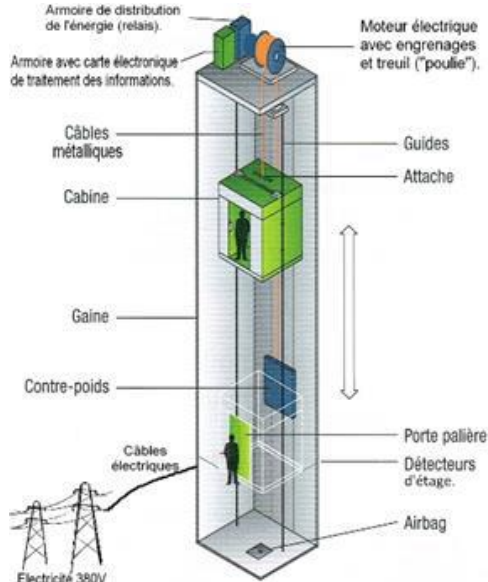


Figure 244:model ascenseurs électriques
Sans salle des machines « entreprise SLK » Algérie



Figure 245:schéma explicite
Le fonctionnement d'un ascenseur

Conformité avec la norme EN 81 règlements et la directive 95/16/CE.

- Gamme de Capacité de 450 kg à 2.000kg
- Vitesse jusqu'à 1.6m/sec
- Course jusqu'à 100m (32 Arrêts).
- Faible bruit et un bon fonctionnement.⁷²

⁷² Prof. Dr. KASSOUL Amar : <http://www.univ-chlef.dz>.

4.5 L'enduit et peinture

Pour les murs intérieurs on a prévu l'enduit, le bois, le pvc, selon la fonction d'espace. et pour les murs extérieurs on a utilisé un enduit blanc nature

4.6 Ventilations

La ventilation pour assurer le confort olfactif et thermique on a prévu :

4.6.1 Une ventilation naturelle : dans l'aqualudique par les coques ouvertes on toitures et l'aqua sport à partir du toit rétractable

4.6.2 Une ventilation mécanique :

A double flux : travaille avec la pulsion mécanique d'air neuf, filtré, dans les locaux, l'extraction mécanique d'air vicié des locaux.

Climatisation centrale : pour le reste des espaces dans notre projet, on a prévu une climatisation centrale dans les cinq pôles aqualudique, aqua sport, découvert bien être et remise en forme ... etc. cette installation a pour rôle d'assurer un confort thermique aux occupants et une qualité d'air optimal.

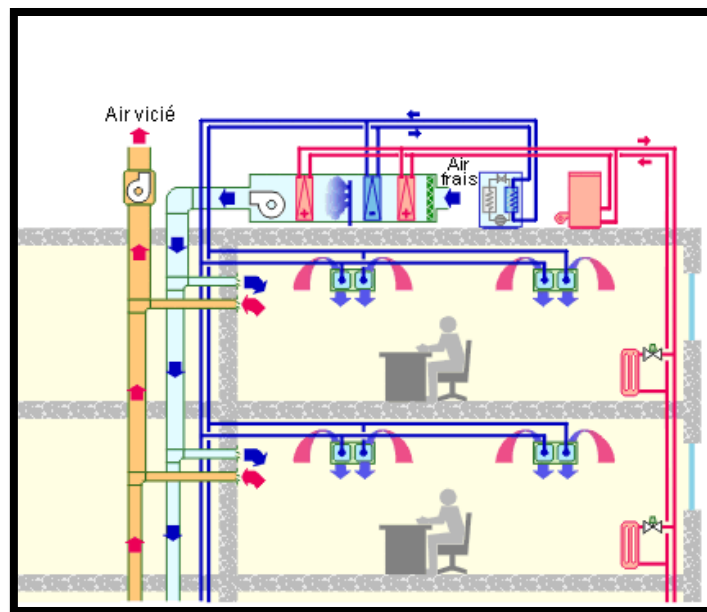


Figure 246: Coupe schématique

4.6.3 Principe de fonctionnement

Le système de conditionnement d'air "tout air, à débit constant, double gaine" est un système où deux niveaux de température d'air sont préparés en centrale, puis distribués par deux gaines distinctes vers les locaux.

En pratique, un caisson central assure un premier niveau de préparation de l'air (par exemple jusque 16°), puis une batterie de post-chauffe et une de refroidissement préparent de l'air chaud et de l'air froid, distribués dans deux gaines différentes. Des boîtes de mélange sont

prévues à l'entrée de chaque local, ou zone de locaux ayant des besoins similaires. Chaque registre de mélange est piloté par un thermostat d'ambiance⁷³.

4.7 Chaufferie

A pour but de chauffer les différentes pièces pendant l'hiver et la production d'eau chaude. Pour cette raison on a prévu une chaudière dans un local en sous-sol

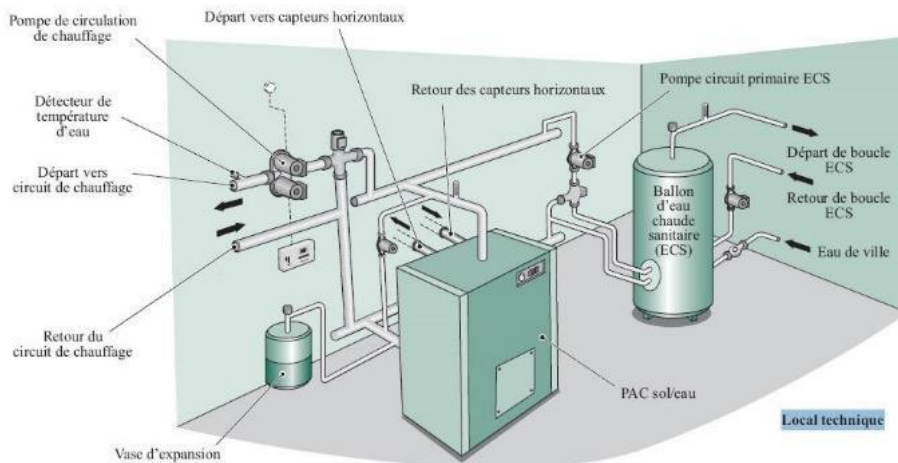


Figure 247:Schéma explicatif du locale de chaufferie

4.8 Éclairage :

La lumière doit être suffisante mais aussi bien répartie et de bonne qualité pour avoir un confort visuelle élevé. Pour notre projet en a prévu deux genres d'éclairage :

4.8.1 Éclairage naturelle :

Un éclairage zénithal à travers les grandes façades vitrées et les toitures rétractables qui éclairent l'aqua sport 'aqualudiques et les autres pôles d'une lumière naturelle sans éblouissement ainsi qu'un éclairage latéral à travers le mur rideau.



Figure 248:éclairage naturel et latéral

4.8.2 Éclairage artificiel

Permettant d'éclairer les différents espaces (remise en forme, aqualudique, bien être, découvert espace d'animation des soirées sans avoir des problèmes d'éblouissement.

⁷³ www.energieplus-lesite.be

4.9 Système de récupération d'eau pluvial :

Pour raison économique, on a prévu un système qui sert à récupérer l'eau pluvial pour arrosage des plantes existantes dans notre projet et pour l'utilisation dans les toilettes et même dans les restaurants

Mode de fonctionnement : l'eau de pluie qui tombe sur la toiture végétalisée est canalisée vers des caniveaux.

Un séparateur de feuille pour raison de premier filtrage, l'eau qui arrive dans un dispositif qui constitue d'un filtre pour nettoyer l'eau des graines restant, en fin l'eau propre coule dans des cancales vers un réservoir pour l'exploité⁷⁴

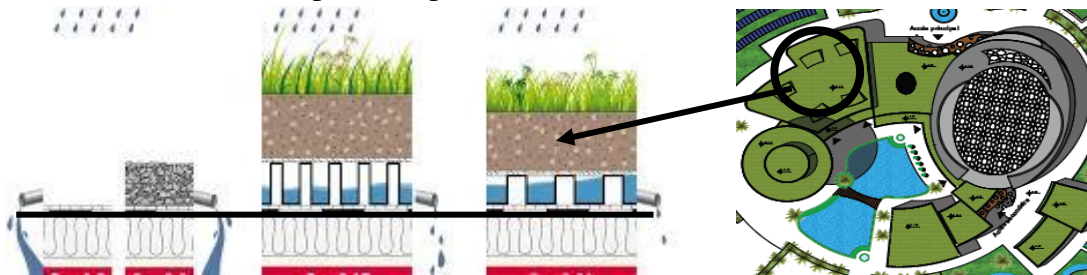


Figure 249: récupération des eaux pluvial

4.10 energie solaires :

Panneaux solaires photovoltaïques représentent une solution efficace en termes d'écologie et d'économies d'énergie

L'installation des panneaux photovoltaïques de 3kWc avec des batteries ce qui provoquera un taux d'autoconsommation à hauteur de 80%. Ce taux pouvant même filtrer avec les 100% via un système d'optimisation de la consommation.

Les batteries sont importantes puisqu'elles vont permettre de stocker durant la journée l'énergie photovoltaïque qui n'est pas en autoconsommation spontanée. Ainsi, cette énergie peut être réutilisée plus tard dans la journée, notamment la nuit.

L'installation des panneaux photovoltaïques doit donc se faire sur une surface conséquente, au soleil et il faudra privilégier une inclinaison des panneaux atteignant les 30 degrés par rapport à l'horizontale⁷⁵

A la suite on ajoute un compteur de production qui décompte la quantité d'énergie produite. Ce compteur peut désormais être regroupé avec le compteur de consommation grâce au compteur intelligent

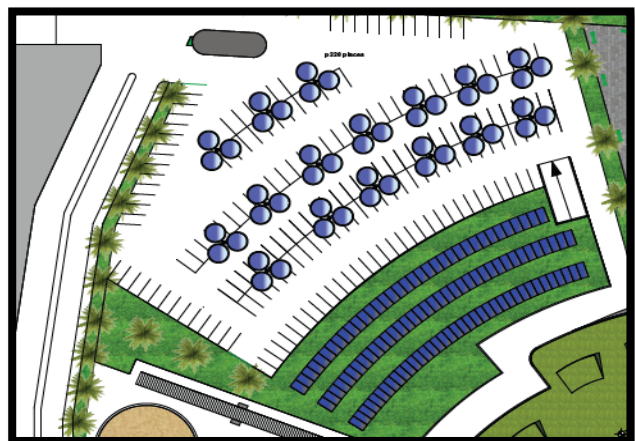


Figure 250: les panneaux solaires

⁷⁴

https://www.optigreen.fr/fileadmin/contents/sprache_franzoesisch/Prospekte/OPTIGREEN_SOLUTIONS_DE_RETENTION_DES_EAUX_PLUVIALES.pdf

⁷⁵ <https://www.energiefutee.fr/blog/nos-guides-d-achat/maison-solaire-autoconsommation/>

Linky. L'ensemble de l'installation est bien sûr raccordé au réseau national d'électricité (gestion de l'énergie)⁷⁶

4.11 Protection contre incendie :

4.11.1 Le désenfumage :

On prévoit à chaque niveau des détecteurs de fumée et de chaleur, qui commandent le déclenchement automatique de la ventilation permettant ainsi l'extraction des gaz brûlés dans les circulations verticales cages d'escalier.

On prévoit des bouches d'incendie par des colonnes sèches branchées directement à la bache à eau et au réseau à incendie. (Extincteur automatique à eau)

On prévoit des SPRINKLERS : Système de lutte incendie disposer au niveau des faux plafonds. Destiné

Automatiquement à diffuser un produit extingueur sur un foyer d'incendie, il est alimenté par des canalisations (propre à lui) ou bien par la bache à eau, équipé par un compresseur.



Figure 251:SPRINKLERS



Figure 252:Extincteur automatique à eau

5. Technique du toit ouvrant

Introduction :

L'un des principaux facteurs d'attraction dans notre projet est sa toiture mobile. Elle permet de transformer une partie aquatique en un aqua parc à ciel ouvert, par beau temps, le toit s'ouvre en quelques minutes et les visiteurs peuvent ainsi s'adonner aux plaisirs de la baignade en plein air. L'objectif était de concevoir une toiture d'un poids léger, résistant à toutes les conditions climatiques.



Figure 253:piscine avec une toiture ouvrante

⁷⁶ <https://www.quelleenergie.fr/economies-energie/panneaux-solaires-photovoltaiques/autoconsommation>

Dans la conception d'une toiture ouvrante, l'innovation du procédé tient surtout de la performance des matières premières utilisées mais aussi d'une technique de fabrication et de montage de plus en plus performante.

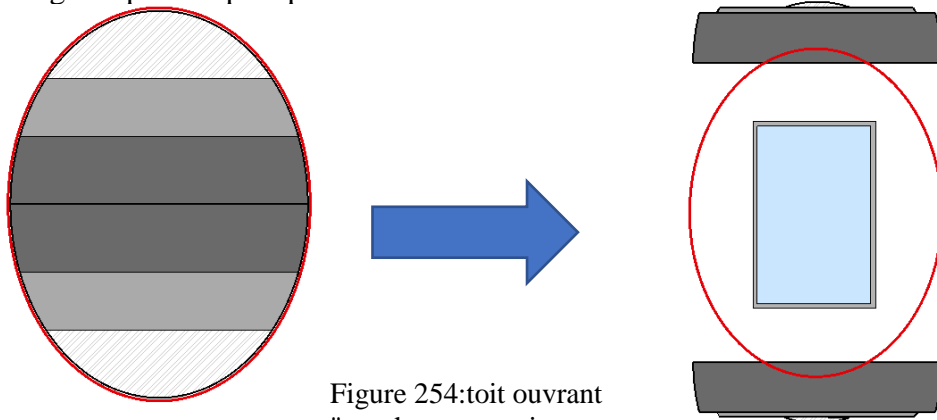


Figure 254:toit ouvrant
"cas de notre projet

5.1 Technique et montage :

La toiture ouvrante au-dessous de l'aqua sport composé de profilés en aluminium comprenant 6 poutres treillis mobile en acier, les poutres sont rangées aux deux extrémités nord et sud (trois de chaque côté).

- Elle est à plusieurs vantaux dont un fixe.
- Chaque vantail est composé de deux profils raidisseurs en aluminium. Des chevrons intermédiaires distants de 1me, forment des modules identiques.

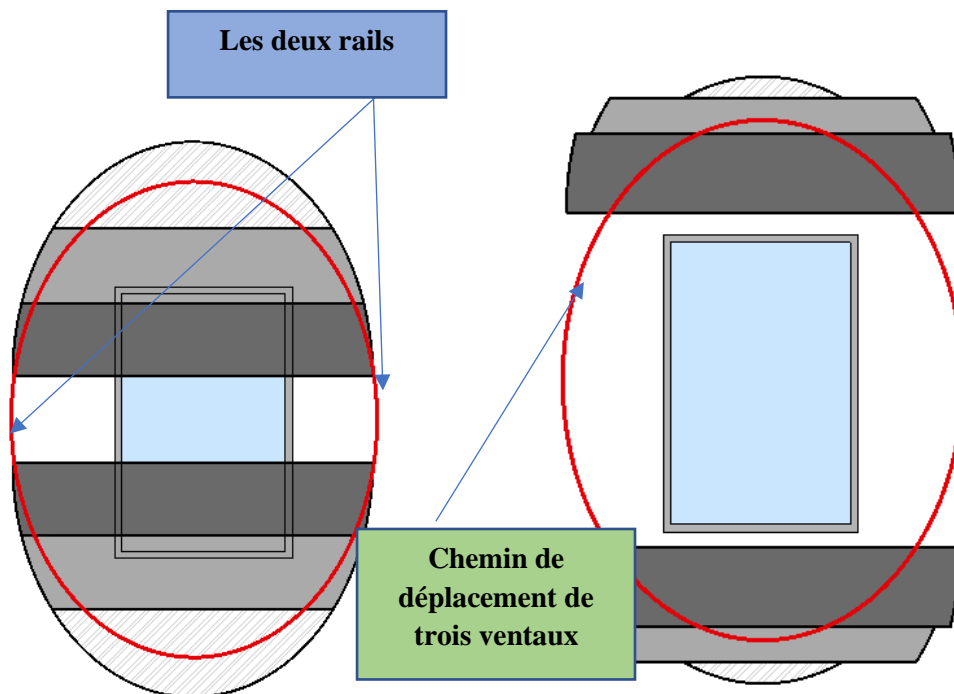


Figure 255:les rails de déplacement

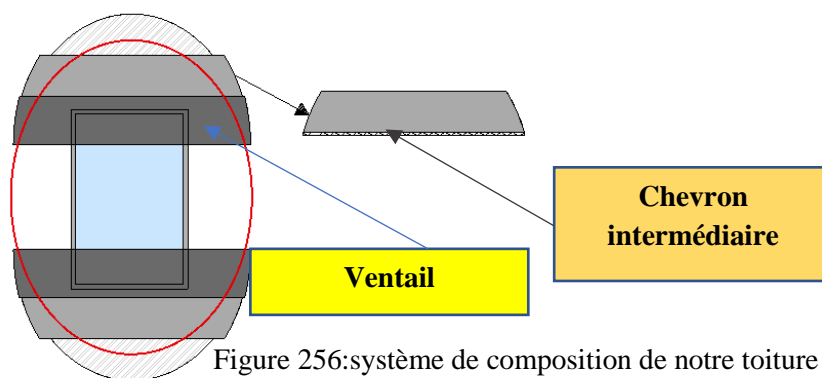


Figure 256:système de composition de notre toiture

Le vantail mobile du bas est directement solidaire des rails qui forment un chemin de déplacement. Les vantaux suivant se superposent dans le même ordre par l'intermédiaire des jeux de rails

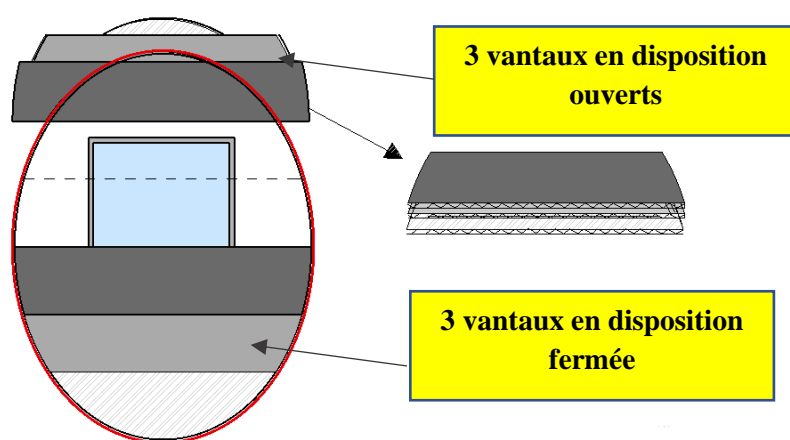


Figure 257:cas des vantaux ouverts et fermés

Chaque vantail mobile repose sur blocs-galets qui se déplacent sur deux rails parallèles. Leurs galets à deux joues en fonte nodulaire garantissent une marche régulière et silencieuse grâce à leurs propriétés autolubrifiantes dues au graphite sphéroïdal, et ménagent la voie de roulement.

- sur les rives de chaque vantail ainsi que du joint balais assurent l'étanchéité de la toiture, sur les côtés. Un joint balais de même nature glissé au dos de chaque coulissant permet l'étanchéité de l'un sur l'autre.

-Des cornières, fixées sur la construction métallique et placées sous les rails de la voie de roulement, empêchent que la toiture puisse se soulever⁷⁷

5.2 Systèmes de blocs -galets

Les systèmes de blocs-galets : sont utilisés dans d'innombrables installations et systèmes mobiles. Pour les applications les plus diverses. La vaste gamme va jusqu'à des charges imposées par galet 2,75 t à 40 t, Ils font leurs preuves jour après jour grâce à leur fiabilité élevée et à leur longue durée de vie avec un minimum d'entretien.

⁷⁷ Parc d'attraction et de loisirs aquatiques à Terga -Ain Temouchent format PDF 2015 .2016

de blocs-galets situé entre les vantaux et les rails et assurent le guidage précis sur les plans verticaux et horizontaux.



Figure 258: les blocs-galets

5.3 Moteurs – freins :

Les moteurs sont spécialement conçus pour des mécanismes de translation avec alimentation directe à partir du réseau. L'inertie du moteur assure une accélération et un freinage en douceur. Le moteur garantit une absorption élevée de l'énergie produite lors du freinage

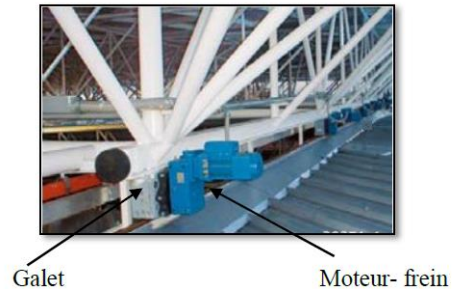


Figure 259:moteur-frein

5.4 Convertisseur de fréquence :

Le convertisseur de fréquence Compact assure la commande pour l'accélération, le freinage et le positionnement, le convertisseur a été intégré dans une armoire électrique installée sur l'un des côtés de la toiture mobile.

5.5 Matériaux d'habillage du toit :

Toit en polycarbonate :

Pour un meilleur confort et une excellente isolation thermique, il est donc un toit en polycarbonate pour sa résistance aux températures et sa légèreté, associé à des plaques en verre Sécurit pour leur transparence et leur solidité.

Il demande peu d'entretien, est très solide et intempéries tout en restant léger.

Enfin, son traitement anti UV double face limite la prolifération des algues par photosynthèse, mais aussi le vieillissement prématuré du toit ⁷⁸



Figure 260:plaques de polycarbonate

⁷⁸ <https://www.toitel.com/>

6. Construction des bassins :⁷⁹

Nous avons opté pour La structure en béton armé pour les bassins aquatiques, parce que à ces qualités de résistance aux différentes poussées du sol, et de sa maniabilité et liberté de choix des formes.

Industrialisée ou fabriquée sur mesure, la construction en béton armé est d'une extrême solidité, des murs voiles porteurs constituent la paroi du bassin

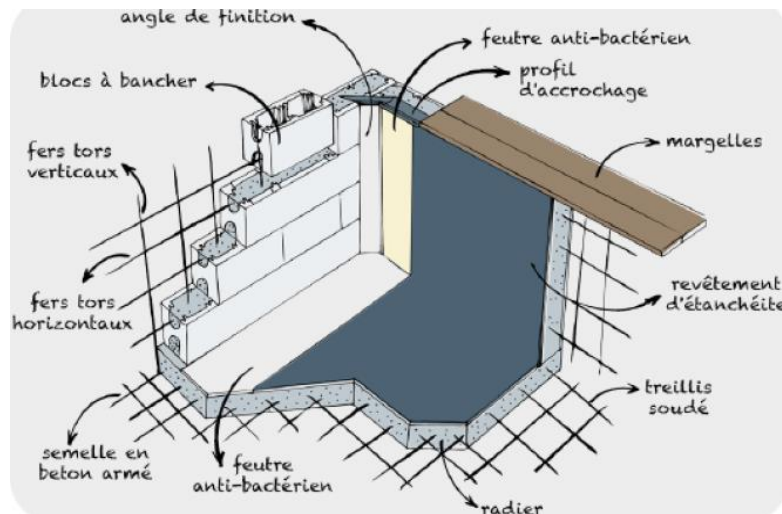


Figure 261: les éléments d'un bassin en béton armé

Après avoir fait le terrassement et le coulage du béton de propreté, le ferrailage des parois et du radier est un maillage en acier soudé sur toute la surface du bassin. Après on insère tous les éléments permettant d'installer le circuit hydraulique.

6.1 Les revêtements des bassins :

L'étanchéité des bassins est une étape importante dans l'élaboration des bassins car elle garantit l'imperméabilité et la finition esthétique. On dénombre 3 grands types de revêtements :

- Le PVC, l'acier inoxydable et inox,
- Carrelage
- Polyester et peinture

Notre choix c'est porté sur les bassins en inox qui repose sur une structure en béton armé (radier). Cette alternative permet d'assuré la qualité sanitaire des eaux de baignade mais aussi bien s'adapter avec la structure générale du bâtiment.

Les bassins en inox(matériau écologique)

-Un matériau insensible aux mouvements du sol et de la structure

-Une capacité de rénovation rapide

-La solidité, Rapidité de mise en œuvre

-Le grand choix de rendus et finitions

-Facilite l'entretien et bonne hygiène

-les bassins en inox pour minimiser l'entretien et faciliter la maintenance de l'espace baignade

- évitant les problèmes liés aux joints du carrelage

- la déconstruction facile lorsque le bâtiment sera en fin de vie.

Ceci Permettra des économies énergétiques non négligeables à long terme, tout en assurant une grande qualité sanitaire de l'eau, en conformité avec la réglementation en vigueur.



Figure 262: bassin en Inox

⁷⁹ <https://www.piscinenicollier.ch/construction-piscine-en-inox/>

6.2 compositions d'un bassin en inox :

Un bassin inox est composé de cinq sous-ensembles : les parois, les éléments encastrés comme les escaliers ou la rampe, les canaux de distribution d'eau, le fond et l'équipement du bassin avec notamment la couverture de la goulotte de débordement.

6.3 Le montage est réalisé en six étapes,

à savoir :

Montage et soudage des éléments de paroi, montage des parties support des équipements hydrauliques du bassin et des attractions aquatiques ; réalisation de la couche de fond ; montage du fond métallique ; assemblage des différentes parties par soudage ; équipements complémentaires des bassins (grilles, panneaux d'indicateurs, attractions, etc.)

Les éléments qui équipent le bassin comme les escaliers ou les échelles sont soudés de la même manière. Est également en inox le système de distribution d'eau jusqu'à 50 cm à l'extérieur du bassin. Les canalisations s'intègrent dans une couche drainante, sous les plaques de fond en inox. Ces plaques de fond filent sous les parois verticales et y sont soudées

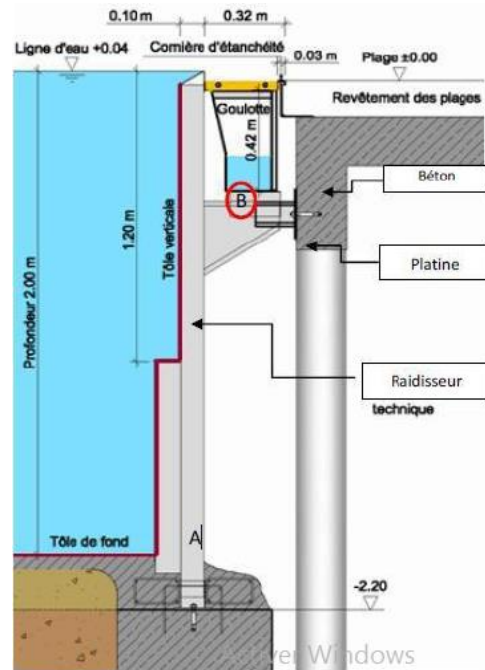


Figure 263:détail constructif bassin en Inox

6.4 Les goulottes :

Pour atteindre la correction acoustique dans le hall des bassins (car il y a beaucoup de bruit émis par les enfants et les jeux d'eau et de plus il existe une très grande réverbération du fait des nombreux vitrages).

On utilisera des goulottes de type finlandais, destinées à la reprise des eaux de surface, elles disposeront à l'intérieur d'une pente permettant un écoulement par gravité et donc sans chute d'eau créant du bruit.⁸⁰

6.5 Les filtrations :⁸¹

La filtration de l'eau de votre piscine est essentielle : il s'agit de nettoyer l'eau du bassin pour qu'elle reste toujours propre. Le circuit de filtration de l'eau se met en place dès la construction de votre piscine.

-L'objectif premier de la filtration est d'acheminer l'eau dans le filtre de piscine pour la débarrasser de ses impuretés. La filtration est assurée par 4 éléments essentiels :

- ✓ Le ou les skimmers récupèrent les impuretés flottant à la surface de l'eau
- ✓ La pompe aspire l'eau et l'amène jusqu'au filtre
- ✓ Le filtre de piscine nettoie l'eau de ses plus petites impuretés
- ✓ L'eau est renvoyée dans le bassin par les buses de refoulement.

⁸⁰ <https://www.piscinencollier.ch/construction-piscine-en-inox/>

⁸¹ <https://www.maisonapart.com/edito/amenagement-exterieur/piscine/1-9125.php>

- ✓ Les skimmers et buses de refoulement font partie des pièces à sceller. Elles sont fixées à la piscine dès sa construction, la pompe et le filtre sont installés dans le local technique.

Légende

1. Skimmers
2. Bonde de fond
3. Prise balai
4. Régulateur de niveau
5. Projecteur
6. Buses de refoulement
7. régulateur pH
8. Coffret de programmation
9. Manomètre
10. Filtre à sable, filtre à diatomées ou filtre à cartouche
11. Vanne du filtre
12. Moteur de pompe
13. Corps de pompe
14. Surpresseur (pour robots pulseurs)
15. Réchauffeur électrique

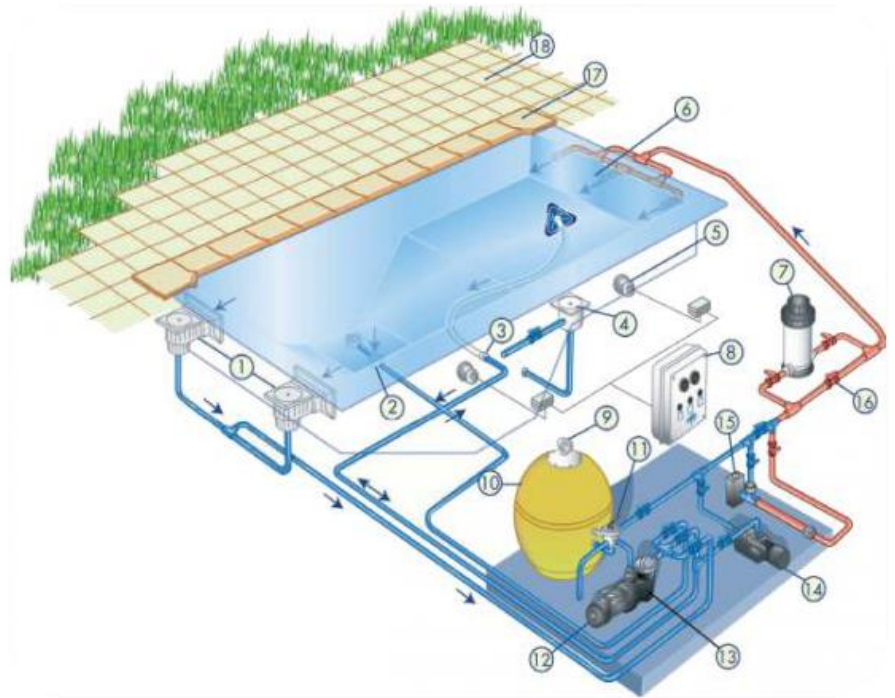


Figure 264:éléments du système de filtration d'un bassin

6.5.1 Les pièces

maîtresses du circuit de filtration :

Plusieurs éléments composent notre système de filtration.

- Les skimmers ou écumeurs de surface
 - Les bondes de fond pour aspirer et brasser l'eau par le fond
 - La pompe, qui aspire l'eau du bassin et le renvoie vers le filtre
 - Le filtre (à diatomées, à cartouche, à sable, à zéolite ou à poche) qui élimine les impuretés de l'eau.
 - Les vannes multivoies qui sont montées sur le filtre et permettent grâce à leurs différentes positions de nettoyer le filtre, faire une vidange.
 - Les buses de refoulement par lesquelles l'eau propre retourne dans le bassin.
 - Le manomètre, il n'est pas essentiel mais vous permet de mesurer la pression hydraulique
 - Vu que le centre aquatique est un centre aquatique écologique je propose des filtres à diatomées :
- Par rapport aux traditionnels filtres à sable, la poudre de diatomées permet d'obtenir :
- Une filtration 40 fois plus fine
 - Une surface de filtration multipliée par 30 pour le même encombrement au sol
 - Une vitesse de filtration 5 fois plus lente
 - Pas d'utilisation de coagulant/floculant⁸²



Figure 265:filtres à diatomées

⁸² <https://www.maisonapart.com/edito/amenagement-exterieur/piscine/1-9125.php>

6.6 Chaufferie de l'eau

Les piscines pourra chauffer efficacement à partir les capteurs solaires qui sont orientés vers le Sud (l'eau de la piscine circule dans les capteurs solaires grâce à la pompe de filtration) ou bien utilisé l'énergie électrique produit par les panneaux solaires pour alimenter le réchauffeur électrique et couvrir les piscines avec une bâche à bulles(Les propriétés isothermiques de cette bâche maintiendront efficacement la chaleur de votre piscine en période d'inutilisation. Ainsi, elle sera plus facile à chauffer lorsque vous en aurez besoin).⁸³

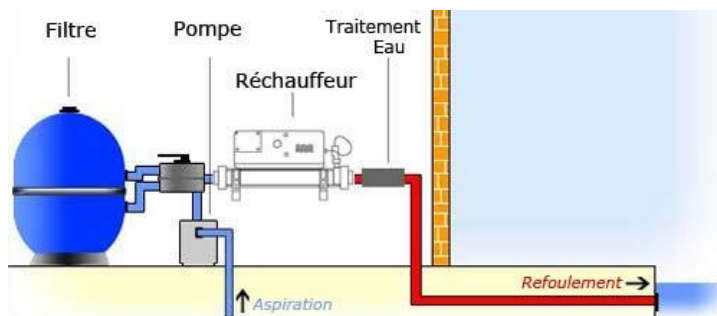


Figure 267:réchauffeur électrique

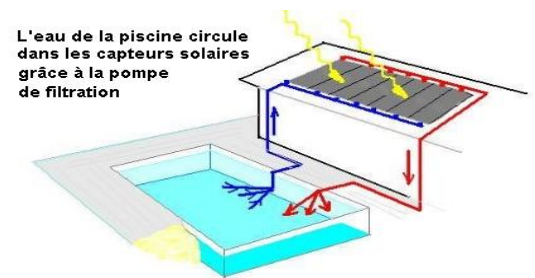


Figure 266:réchauffement d'eau par les capteurs solaires

6.7 Alimentation en eau

6.7.1 Dessalement de l'eau de la mer :

La technologie dessalement a deux procédés techniques à la base : la distillation et la filtration membranaire.

- La distillation utilise l'évaporation, via chauffage thermique, pour séparer l'eau des impuretés de sels.

-La filtration membranaire utilise, elle, le procédé d'osmose inverse pour retenir les sels contenus dans l'eau. L'eau salée pénètre ainsi à une extrémité de la membrane sous une pression de 80 bars, et après passage membranaire, l'eau ressort débarrassée de 99 % de son sel.

6.7.2 Principe de la station de dessalement de l'eau de mer⁸⁴

Ouverte en pleine mer est utilisée pour alimenter la station. La chaîne de traitement de l'eau de mer faisant appel à la filtration membranaire, comporte plusieurs procédés physico-chimiques tels qu'illustré par la figure suivante :

⁸³ <https://www.meseo.fr/piscine/chauffage-solaire-piscine/>

⁸⁴ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Dessalement>

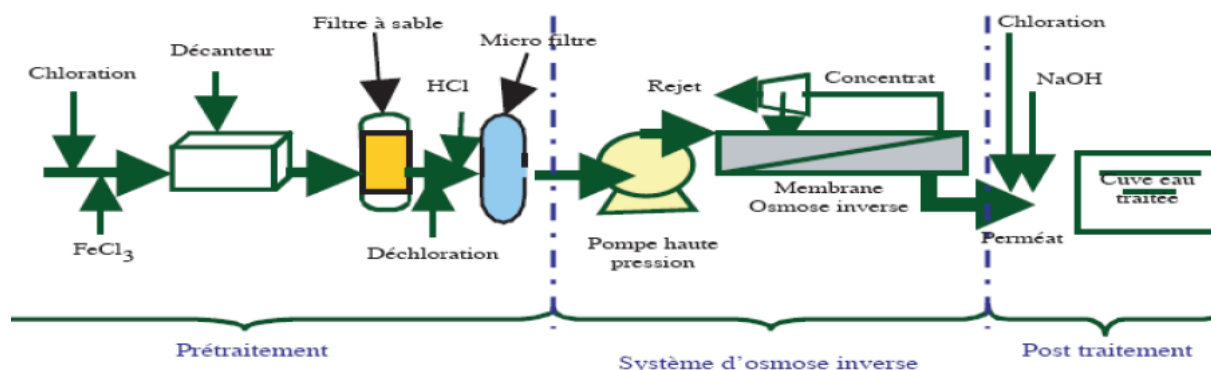


Figure 268:procédé de dessalement d'eau de la mer

6.7.3 Principe de fonctionnement

- L'eau de mer aspirée subit tout d'abord un prétraitement par chloration ensuite une injection de coagulant flocculant est effectuée afin d'agglomérer les particules en suspension
- L'eau décantée passe dans les filtres à sables pour éliminer les particules en suspension et passe par d'autres étapes de traitements
- L'eau prétraitée arrive au système d'osmose inverse pour réduire la salinité de l'eau.
- L'étape finale dans la chaîne de traitement consiste en une désinfection et une correction du pH.

Principe de l'osmose inverse :

l'osmose est le transfert de solvant à travers une membrane sous l'effet d'un gradient de concentration ; si on considère un système à deux compartiments séparés par une membrane semi-perméable et contenant deux solutions de concentrations différentes; l'osmose inverse se traduit par un flux d'eau dirigé de la solution la plus concentrée lorsqu'on inverse le flux, l'eau brute passe alors à travers les membranes qui retiennent les sels et les contaminants⁸⁵

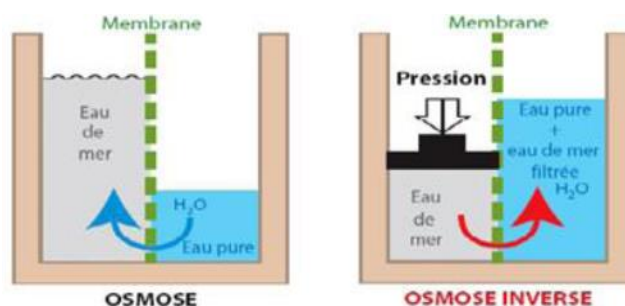


Figure 269:principe d'osmose inverse

Après avoir dessaler l'eau de la mer, l'eau traité sera pompée dans une bache à eau qui va alimenter tous les bassins et les piscines

6.8 Evacuation des eaux :

Concernant l'évacuation des eaux usées : les eaux usées seront évacuées dans le réseau d'assainissement public afin de passer par la station d'épuration des eaux usées à Bheira

Concernant les eaux des bassins aquatiques doivent être passées par le traitement pour les réutiliser pour remplir les bassins

Le traitement de l'eau comprend deux étapes essentielles :

- L'élimination physico-chimique des particules solides en suspension et des matières colloïdales par filtration ;
- la désinfection physico-chimique afin d'éliminer les micro-organismes qui restent

⁸⁵ Afset rapport « Piscines règlementées » .PDF

7 L'écologie dans le projet :

7.1 Le milieu récepteur l'eau :

Gestion de l'eau à partir l'installation d'un système de récupération des eaux pluviales sur la toiture végétalisée pour utiliser dans l'arrosage des plantes existant dans notre projet ou bien dans les cafétérias et les toilettes

Aussi on a prévu une station de dessalement dans un local en sous-sol pour but d'utiliser l'eau de la mer dans les bassins et les piscines dans le projet

On plus on a utilisé un système de filtration (Les skimmers, des filtres à diatomées) pour utiliser l'eau des piscines et bassins plusieurs fois (économique)

7.2 Le milieu récepteur le sol :

Afin de récupérer la surface du sol bâtie on a choisi la toiture végétalisée (récupération de 90% de la surface bâtie)

7.3 Le milieu récepteur l'air :

Une ventilation naturelle : dans l'aqualudique par les coques ouvertes on toitures et l'aqua sport à partir du toit rétractable

Une ventilation mécanique :

A double flux : deux niveaux de température d'air sont préparés au centrale puis canalisé par deux gains distincts vers les locaux

Climatisation centrale : pour le reste des espaces dans notre projet, on a prévu une climatisation centrale dans les cinq pôles aqualudique, aqua sport, découvert bien être et remise en forme ...etc. cette installation a pour rôle d'assurer un confort thermique aux occupants et une qualité d'air optimal.

7.4 Gestion de l'énergie :

On a implanté les panneaux solaires au parking pour but de ne pas perdre l'espace et pour atteindre l'orientation sud des panneaux

Panneaux solaires photovoltaïques est une solution efficace en termes d'écologie et d'économies d'énergie

Donc on a utilisé les panneaux photovoltaïques de 3kWc pour alimenter notre projet par l'électricité et pour chauffer l'eau des bassins et piscines

Aussi l'utilisation des techniques pour économiser l'utilisation d'énergie comme : le bâche a bulle qui gardent la température d'eau des bassins en période d'inutilisation

Conclusion générale :

En guise de conclusion, nous pouvons dire que le projet conçu est le fruit de toutes les connaissances que nous avons cumulées le long de notre parcours au département d'architecture l'étude de ce projet était pour nous une expérience unique qui s'est concrétisée par l'aboutissement de notre parcours universitaire marqué par un long cycle pendant lequel nous avons remarqué un savoir dans la conception technique, architecturale et structurelle

La proposition d'un centre aquatique écologique multifonctionnelle n'est pas seulement un projet architectural ou structurel mais est un projet qui va résoudre certains problèmes et répondre à certains besoins de la ville de Marsa Ben M'hidi

Aussi va lui donner une touche de modernité dans un cadre durable et au même temps représente un bel exemple qui peut inspirer les autorités algériennes dans les démarches du développement touristique futur.

Bibliographie :

Les Documents :

- *PDF introduction du tourisme au système touristique
- *Schéma directeur d'aménagement touristique et du tourisme « SDAT2025 » et ministère de l'aménagement du territoire de l'environnement
- *SRAT schéma régional d'aménagement du territoire
- *Document de OMT (l'organisation mondiale du tourisme)
- *POS Marsa Ben M'hidi
- *Article 2. Loi n° 2003-03 du 16 Dhou El Hidja 1423 correspondant au 17 février 2003
- *relative Aux zones d'expansion et sites touristiques, p. 11
- *BEP-11-10237 - Guide produits touristiques V7- La Meuse et vous
- * direction nationale du tourisme

Les livres :

- *les éléments de projet de construction « neufert »
- *le livre de : concevoir et construire un centre aquatique ou une piscine publique
Sous la direction de Flavien courtois et e Jean -François Périnet -Marquet
- *les équipements sportif : Catherine Sabbah, François vigneau

Les sites :

- *www.archidaily.com
- *www.google.com
- *www.wikipédia.com
- *www.guide-piscine.com
- *www.piscine infoservice.com
- *www.diesal-piscine.com
- * www.aridis .dz
- *[www.oléron-plage.fr\)parc-aquatique-iléo](http://www.oléron-plage.fr)parc-aquatique-iléo)
- * www.fr.slideshare.net
- * www.vert-marine.com