

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEM

FACULTÉ DE TECHNOLOGIE

DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Mémoire de master en architecture

Option : Architecture et nouvelles technologies

Le tourisme balnéaire à faible impacts sur l'environnement :

Pont habité à Béni Saf, plage Sidi Boucif

« PLAYA RECURSO »

-Soutenu le 26 Juin 2019 devant le jury :

<u>Présidente :</u>	Mm.MLIH	Architecte
<u>Examineur:</u>	Mm. DJEBAR Karima	MAB
<u>Examineur:</u>	Mr.MOULAY.K.A	Ingénieur
<u>Encadreur :</u>	Mr. FARDEHEB.Y	Architecte

Présenté par :

-Harbi Sakina /Matricule : 15078-T-14

-Amar Bensaber Abdelkader /Matricule : 15207-T-14

Année universitaire: 2018-2019

Remeriment

Tout d'abord nous remerions Dieu de nous avoir donné la force et la capacité de terminer ce projet modeste qui représente notre fièreté.

Nos remerciements s'adressent à tous ceux qui d'une manière ou d'une autre ont coopéré à l'élaboration de ce travail et particulièrement :

*Notre professeur Mr.Fardhab qui nous a guidé et encouragé à concrétiser ce projet,
A tous nos enseignants du département d'architecture.*

Enfin, nous remerions nos parents d'avoir nous encouragé pour arriver à ce stade et pour réussir dans nos études.

Dédicace

Je dédie cet ouvrage

Ames chères parents, qui m'ont soutenue le long de ces années d'étude, rien ne récompense leur rôle dans ma vie ;

A mes chères sœurs et mon chers frère : Fayza, Asma, Mohammed et Leyla,

A mon beau frère : Salim, Rafik et Sid Ahmed ;

Votre présence, conseils et encouragement m'ont toujours guidé et pousser à donner mon meilleur ;

A mes chères neveux : Saja et Djawed ;

Que dieu vous protège ;

A mes chères amies et collègues qui m'ont toujours aidé et orienté ;

A tous ceux que j'aime

MERCI

SAKINA

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à mes chères parents, que nulle dédicace ne puisse exprimer mes sincères sentiments, pour leur patience illimitée, leur encouragement continu, leur aide, en témoignage de mon profond amour pour leur grand sacrifice

A mes chères sœurs BOCHRA, CHAHRAZED et à toute ma famille

A tous mes chers amis pour tous les bons moments passés

A mes chers parents,

Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma

Considération et l'amour éternel pour leurs sacrifices, leurs encouragement ,

Et leurs soutien que dieu leur procure bonne santé et longue vie.

A mes chères sœurs, à qui je dois tout l'amour, avec tous mes vœux de les voir réussir dans leurs vies

A ma chère famille, petite ou grande, proche ou lointaine.

A mes très chers amis, je vous souhaite la prospérité et le succès

ABDELKADER

Sommaire

Résumé	1
Introduction générale.....	1
Raisons du choix du thème :.....	2
-Problématique générale	3
Hypothèses	3
Objectifs	3
Chapitre I: Approche thématique	4
Introduction.	4
-Définitions des notions :.....	4
1-Tourisme et loisir(s) :	4
2-Définition du loisir	4
3-Types de loisirs	4
4-Définition du tourisme :	5
5-Les formes du tourisme	5
6-Le tourisme balnéaire :.....	6
7-Le tourisme maritime durable	6
8-Le tourisme durable.....	6
A-Les principes du tourisme durable :	7
B-Un tourisme plus respectueux de l'environnement :	7
9-Pourquoi ce type de tourisme ?	8
10-Un éco-tourisme :	8
11-Un tourisme responsable :.....	9
Organigramme systemique	10
1-Pour quoi le choix du tourisme?.....	10
2-Pour quoi le tourisme balnéaire(ou littoral) ?.....	11
3- Pourquoi le tourisme n'a pas réussie en Algérie?	12

• A-Le loisir en Algérie	12
• B-Statistiques concernant le domaine du tourisme en Algérie	12
• C-Statistiques concernant la visite des touristes en Algérie	13
• D- Le problème du tourisme en Algérie	13
E-Pourquoi le tourisme n'a pas réussi en Algérie.....	14
• F-Par quoi se fait l'attraction touristique des autres pays ?	14
• G-Les destinations favorites des Algériens à l'étranger	16
• H-Quels sont les équipements touristiques?	18
• I-Quel est la spécificité de la position de notre pays?.....	19
• J-Comment exploiter de la mer ?	23
• K-Comment attirer les touristes?	24
• L-Quel type de touriste ?.....	25
II-Les impacts du tourisme	26
a-Qu'est-ce qu'un impact sur l'environnement ?	26
b-L'impact du tourisme sur l'environnement.....	26
b-L'impact du tourisme sur l'environnement.....	27
A/Impact positif de tourisme:	27
B/Impact négatif de tourisme:	28
c-L'impact du tourisme sur les ressources naturelles.....	29
La pollution :	29
A/Les impacts sur la qualité de l'air :	30
B/Les impacts sur l'eau :	30
C/Les problèmes liés à l'occupation des sols :	31
-La dégradation des sols :	31
d-L'intérêt de l'étude de ces impacts.....	32
III-L'exploitation du tourisme sans impacts.....	34
A-Sensibilisation	34

B-Conservation de l Eco-system et les potentialités de site :.....	34
C-Application Des techniques et des technologies durables et écologiques ...	35
D-Construction durable ;	36
La qualité environnementale	37
La construction saine	38
1-Le green building	38
2-L'éco-conception :	39
Préserver le sol : Par quoi?	40
Le pont habité	42
1-Définition	42
2-Historique	42
3-Propriétés :	43
Exemples des stations touristiques en Algérie	44
Analyse des exemples.....	44
Exemples internationaux	45
Exemple 01 : La station de tourisme écologique.....	45
Exemple 02 : Le pont de Paik Naim June Media	46
Exemple 03 : Le pont Anacostia (Washington, aux États-Unis).....	47
Exemple 04 : Pont À Usage Mixte Pour Amsterdam Laurent Saint-Val	48
Exemple 05 : Le pont Sheikh Zayed	49
Chapitre II: Approche programmatique	50
La programmation urbaine	50
Introduction :	50
-Objectifs :	50
-Notre programmation :	50
-Fonction n°1 : Hébergement	51

-Principe d'organisation (organigramme) :	51
-Caractère et spécificités de l'hôtel et des bungalows :	52
-Fonction n°2 : Commerce	54
-Caractère et principes :	54
-Fonction n°3: Restauration.....	56
-Caractère et principes :	56
-Fonction n°4:Loisir	57
-Cinéma :	57
-Salle de spectacle :	57
-Fonction n°5: Détente	59
-Un centre de remise en forme SPA:	59
-Caractère et principes :	59
Tableau comparatif entre notre construction sur le pont et celle qui est construite directement sur le sol	61
Capacité d'accueil :	61
Chapitre III: Approche Urbaine.....	62
-Introduction :	62
-L'objectif de cette analyse :	62
Wilaya de Ain T'mouchent :	63
-Situation :	63
-Découpage administratif :	63
-Population:	65
La ville de Béni Saf :	66
-Présentation:	66
-Situation :	66
- Historique:.....	67
-Découpage administratif de la ville:.....	68

-Lecture sociodémographique :	68
-Le climat :	69
-La sismicité:	69
-Le relief:	70
-Les Infrastructures de Base:	70
-Potentialité de la ville :	71
Chapitre IV: Approche architecturale.....	77
Introduction :	78
Genèse du projet	78
Présentation en 2D :.....	79
a-Schéma de principe :	79
1-Axe d'implantation.....	79
2-L'assiette du projet :	80
3-Accessibilité du parking :	80
4-Circulation du projet :	81
5-La Masse des équipements :.....	81
6-La morphologie du bâtie :	81
b-Organigramme fonctionnel :	82
c-Répartition des fonctions :.....	84
d-Zoning :	84
Présentation en 3D :.....	85
Inspiration :.....	85
Etapes de conception :	85
Volumétrie :	86
Distribution des fonctions.....	87
Chapitre V: Approche technique	88
Introduction	88

1-Le système structurel :.....	89
-Les noyaux centraux et le parking :	89
-Les noyaux centraux :	89
-La poutre en béton précontraint :	90
-La structure des parkings :	91
-La structure du tablier :	92
-Le pont en arc :.....	93
-La structure en résille :.....	94
-La structure métallique :.....	96
Composants :	97
-Les matériaux:	102
-Béton de chanvre :	103
-Protection contre l'incendie:	104
-Eco déplacement :	105
-Gestion de l'énergie :	105
-Gestion de l'eau :.....	109
-Gestion des déchets d'activité:.....	110
-Le confort:	111
-La qualité sanitaire de l'air :.....	112
Conclusion	113
Liste des références	114

Liste des figures

Figure 1 : Activité du loisir.....	4
Figure 2:La photographie	4
Figure 3:Le comping	4
Figure 4:La randonnée pedestre	4
Figure 5:Symbole de l'organisation mondiale du tourisme	5
Figure 6: Complexe Bora Bora au Maldives.....	5
Figure 7: Village Ikhlidjen à Tizi Ouzou .Algérie.....	5
Figure 8: Djamaa El-Fna Square in Marrakesh	5
Figure 9:Monument Taj Mahal.....	5
Figure 10:Gloria Palace Amadores Thalasso & Hotel	5
Figure 11: La ville de Sousse en Tunisie.....	6
Figure 12: Compagnies de croisières	6
Figure 13: Présentation systémique du tourisme durable	6
Figure 14:La Slovénie comme destination touristique	7
Figure 15: L'Islande.....	8
Figure 16:Eco tourisme	9
Figure 17:Mosquée Hassan II, Casablanca, Maroc	10
Figure 18:Aéroport international de Dubai	10
Figure 19:Le tourisme, une source de revenus	10
Figure 20:CHBIKA MARINA GOLF RESORT -Maroc.....	11
Figure 21:Erosion sur le littoral-Gironde	11
Figure 22: Les destinations touristiques en Algérie	12
Figure 23:Parc d'attraction d'El Hamri Oran.....	12
Figure 24:Evolution des entrées des touristes en Algérie par motif de visite	13
Figure 25: La plage de Baccaro à Béjaia.....	13
Figure 26: La plage de Sidi Fredj à Alger	13
Figure 27:La gazelle d'or	13
Figure 28:La place de Catalogne Barcelone en Espagne	14
Figure 29: San Diego Marriott Marquis and Marin.....	14
Figure 30:Un village de vacances -Luxembourg.....	15
Figure 31:Stade Léo Lagrange-France	15
Figure 32:unité touristique nouvelle « rocher blanc-France.....	15

Figure 33: Baan Duangkaew Resort- Thaïlande.....	16
Figure 34: Restaurants Du Pont De Galata, Istanbul.....	16
Figure 35: Travaux d'Antoni Gaudi à Barcelone.....	16
Figure 36: Casablanca - Maroc.....	17
Figure 37 Sidi Bou Saïd- Tunisie	17
Figure 38: Sahara en sud d'Algérie.....	19
Figure 39: carte de l'algérie	19
Figure 40: Picnic en bateau- Hotel CORSIA- France	23
Figure 41: le nouvel aménagement de l'avenue de la méditerranée -vias- France	23
Figure 42: Ski nautique	23
Figure 43: La plongée sous marine	23
Figure 44: Canoe Kayak	23
Figure 45: La planche à voile	23
Figure 46: Central parc à New York	24
Figure 47: La place d'Espagne à Rome.....	24
Figure 48: Mostaland parc.....	24
Figure 49: Hôtel BORJ EL ARAB à Dubai	24
Figure 50: Midland Railway Square.....	24
Figure 51: Festival international du rire à Marrakech.....	24
Figure 52: Impact de l'activité humaine sur l'environnement.....	26
Figure 53: Plage publique de Temae, Moorea.....	26
Figure 54: Egypte - Le Caire - Louxor et la vallée du Nil.....	27
Figure 55: Singapore	28
Figure 56: Touristes sur la plage de Barcelone (Espagne)	28
Figure 57: Type de problème environnementaux constatés sur les sites touristiques.....	29
Figure 58: Pollution des paysages	29
Figure 59: Pollution de l'air	30
Figure 60: Pollution de l'eau due au comportement des touristes	30
Figure 61: Destruction des ressources naturelles	31
Figure 62: Batiements écologiques	32
Figure 63: la pollution due aux chantiers de construction.....	33
Figure 64: Transmission des gaz polluants par les usines.....	33
Figure 65: Représentation de l'écosystème.....	34
Figure 66: les diverses méthodes pour la construction durable.....	35

Figure 67: Les démarches de la construction durable	36
Figure 68: Différent type de construction durable	37
Figure 69: Préservation de la terre.....	37
Figure 70 industries, bâtiments, autour de, quelques-uns, il, gris, planète.....	38
Figure 71: La pratique du développement durable dans le bâtiment.....	38
Figure 72: Les 6 étapes de la démarche éco-conception	39
Figure 73: Vue générale des 7 domaines d'enjeu d'un projet d'espace public paysager écologique et des objectifs à atteindre.....	40
Figure 74: Batiment suspendue	41
Figure 75: Passerelles suspendues	41
Figure 76: Pont de Galata	41
Figure 77: Immeuble-Pont Burdeau	41
Figure 78: Pont aux Meuniers qui deviendra le Pont-au-Change.....	42
Figure 79: Pont Notre-Dame : pour la première fois, l'ensemble des superstructures sont planifiées.....	43
Figure 80: Vue d'ensemble de la station Grand Cancun.....	45
Figure 81: Les terrasses de la station	45
Figure 82: Vue d'ensemble du pont Paik Nam June Media	46
Figure 83: Les jardins suspendus du pont	46
Figure 84: Détail intérieur du pont	46
Figure 85: Vue d'ensemble du pont Anacostia	47
Figure 86: Les espaces de plaisance du pont	47
Figure 87: Vue d'ensemble du pont d'Amestterdam.....	48
Figure 88: Les rampes d'accès au pont	48
Figure 89: Vue aeriennne du pont Sheikh Zayed	49
Figure 90:L'effet d'éclairage sr le pont	49
Figure 91: Organigramme des locaux et des circulations d'un hotel.....	51
Figure 92: Scéma de principe d'un équipement commercial.....	54
Figure 93: Les limites de la wilaya.....	63
Figure 94: Position d'Ain T'mouchent dans la carte du pays.....	63
Figure 95: découpage administratif de la wilaya.....	63
Figure 96: Pyramide des âges de la wilaya d'Ain Témouchent en 2008	65
Figure 97: paysage de la ville de Béni Saf	66
Figure 98: Minerai de fer à Béni Saf	66

Figure 99: Les limites de la ville de Béni Saf	66
Figure 100: La ville de Béni Saf à l'époque coloniale.....	67
Figure 101: Le minerai pendant la période coloniale	67
Figure 102:Le port de la ville avant sans développement	67
Figure 103: Vue aerienne sur la ville de Béni Saf	68
Figure 104: L'ancien centre ville -Le marché couvert.....	68
Figure 105: Diagramme climatique Beni Saf	69
Figure 106: Géométrie d un séisme et les différentes ondes émises.	69
Figure 107: L'état actuel du port de la ville	70
Figure 108: La plage Sidi Boucif	72
Figure 109: Position du site par rappot à la ville de Béni Saf	73
Figure 110: Volumétrie du projet	86
Figure 111: Détails du parking	87
Figure 112: Construction de la charpente.....	89
Figure 113: Suspension de la charpente	89
Figure 114: Poutre de jonction	89
Figure 115: Principe de la poutre précontrainte	90
Figure 116: Photo des câbles de précontrainte	90
Figure 117: Largeur minimale d'une rampe dans une courbe avec rayon minimal	91
Figure 118: Vue de dessus d'une rampe du parking du projet	91
Figure 119: Vue de face des rampes du parking du projet	91
Figure 120: Coupe transversale du tablier du pont.....	92
Figure 121: Tablier complet du pont du projet.....	92
Figure 122: Section des poutres minces dans une dalle d'un pont.....	92
Figure 123: La Conner, Washington Rainbow Bridge	93
Figure 124: Pont en arc métallique à tablier intermédiaire	93
Figure 125: Le Musée des Civilisations de l'Europe	94
Figure 126: Stock de tube en acier inoxydable.....	94
Figure 127: La résille utilisée dans notre projet	95
Figure 128: Musée du Louvre –Paris, France	96
Figure 129: Poutre en U	97
Figure 130: Poutre en I.....	97
Figure 131: Poutre en H	97
Figure 132: Sections en I (laminés).....	97

Figure 133: Profilés creux	97
Figure 134: Sections en caissons et sections pleines en acier	97
Figure 135: Les pieds de poteaux	98
Figure 136: Plancher collaborant.....	98
Figure 137: Dalle alvéolaire	98
Figure 138: Plancher sec.....	98
Figure 139: Coupe sur un plancher.....	99
Figure 140: Composition d'un plancher collaborant.....	99
Figure 141: Encastrement au sol	100
Figure 142: Articulation au sol.....	100
Figure 143: Articulation au sol.....	100
Figure 144: Articulation poteau - poutre	100
Figure 145: Encastrement poteau - poutre.....	100
Figure 146: Protection rigide.....	101
Figure 147: Peinture intumescente	101
Figure 148: Flochage	101
Figure 149: Le liège.....	102
Figure 150: Construction en bois	102
Figure 151: L'aluminium	103
Figure 152: Sol en bambou.....	103
Figure 153: Gestion d'extincteurs et ARI par RFID	104
Figure 154: Les sorties de secours.....	104
Figure 155: Arrosage automatique	104
Figure 156: Transformation pour les allées Jean-Jaurès à Toulouse-France.....	105
Figure 157: Vitrage photovoltaïque d'Électricité de France, à Dijon.....	105
Figure 158: Un panneau thermique auto construit monté en façade	105
Figure 159: Toiture couverte en panneaux solaire photovoltaïques.....	106
Figure 160: Installation solaire hybride.....	106
Figure 161: L'emplacement des panneaux solaire dans notre projet.....	106
Figure 162: L'emplacement des éoliennes dans notre projet.....	106
Figure 163: Couché de soleil sur le parc éolien de Guazhou, en Chine, qui comprend plus de 200 éoliennes.	106
Figure 164: Schéma de principe d'une PAC à détente directe.....	107
Figure 165: Schéma de principe d'un mur capteur.....	107

Figure 166: Espace ouvert	108
Figure 167: Composition d'une fenêtre à triple vitrages	108
Figure 168: Représentation du cycle de l'eau en milieu urbain	109
Figure 169: Toiture verte	109
Figure 170: La méthode du tri sélectif des déchets	110
Figure 171: Recyclage des matériaux	110
Figure 172: Mur manteau	111
Figure 173: Principe VMC double flux	111
Figure 174: La laine de roche	111
Figure 175: Une paroi complexe	111
Figure 176: Brise soleil	112
Figure 177: Espace vert aménagé	112
Figure 178: Systèmes de pressurisation Colt	112
Figure 179: Technologie de filtration de l'	112
Figure 180: La délutation	112

Liste des cartes

Carte 1:Les limites du terrain	73
Carte 2: Les voies d'accès au terrain	73
Carte 3: Les fonctions existantes dans la zone	74
Carte 4: Direction du vent et ensoleillement	74
Carte 5: Topographie du site	75
Carte 6: Skyline	75
Carte 7:Principe d'implantation	79
Carte 8: Accessibilité au projet.....	79
Carte 9:La relation entre le projet et l'environnement immédiat	80
Carte 10: L'assiette du projet	80
Carte 11:Voies d'accès au parking.....	80
Carte 12: Type de circulation dans le projet.....	81
Carte 13: Principe d'implantation des équipements.....	81
Carte 14: La morphologie du batie	81

Résumé

-D'après nos études en architecture ; chaque projet architecturale homogène et réussi doit s'adapter avec son environnement et répondre à ses besoins.

-Notre projet d'étude « Station touristique »est le résultat de notre recherche thématique d'une part ; et d'autre part, c'est un complément de la vocation de la ville de « Béni Saf » qui est le tourisme. Vu que cette ville adopte une situation stratégique et un paysage éblouissant, elle nécessite des équipements touristiques.

-Alors, ce projet englobe plusieurs fonctions adéquates que la ville en nécessite.Il propose aussi une nouvelle vision des constructions qui est « Le pont habité » afin de protéger notre environnement et de répondre aux normes du développement durable par l'utilisation de nouvelles techniques de construction.

ملخص

-من خلال دراساتنا في الهندسة المعمارية. كل مشروع معماري متجانس وناجح يجب أن يتكيف مع بيئته ويلبي احتياجاتها.

- مشروع بحثنا "المنتجع السياحي" هو نتيجة بحثنا من ناحية؛ ومن ناحية أخرى، فهو تكملة مهمة لمدينة "بني صاف" السياحية.

- بما أن هذه المدينة تتبنى وضعاً استراتيجياً ومناظر طبيعية خلابة ، فهي تتطلب منشآت سياحية. لذلك، يتضمن هذا المشروع عدداً من الوظائف المناسبة التي تتطلبها المدينة. كما يقترح أيضاً رؤية جديدة للمباني "الجسر القابل للسكن" لحماية بيئتنا وتلبية معايير التنمية المستدامة من خلال استخدام تقنيات البناء الجديدة.

Introduction générale

-Les destinations touristiques mondiales ont des caractéristiques communes. Le client recherche beauté, aventure et hospitalité.

-Les définitions de luxe actuelles passeront à l'avenir de produits exclusifs au bien-être et à la longévité du corps et de l'esprit, créant ainsi une redécouverte de notre lien profond avec la nature. Le vert sera le nouvel or. Un mode de vie sain et facile à remplacer remplacera le besoin de consommation.

-Les attractions touristiques actuelles consomment des quantités excessives d'énergie et de ressources naturelles.

-L'objectif ici est de développer une station durable, établissant de nouvelles normes pour un tourisme économe en énergie. Construit sur les principes faible émission caractérisée par faible carbone et faible déchet.

-S'appuyant sur des sources d'énergie renouvelables, ce développement favorisera la responsabilité sociale et la protection de l'environnement naturel. La mise en œuvre de technologies de construction intelligentes telles que les dispositifs d'ombrage interactifs, les systèmes d'éclairage naturel et de ventilation, ainsi que l'utilisation de matériaux d'origine locale, garantit la réalisation de ces objectifs

-Notre travail se compose des chapitres suivant :

- Chapitre I: Approche thématique
- Chapitre II: Approche programmatique
- Chapitre III: Approche Urbaine
- Chapitre IV: Approche architecturale
- Chapitre V: Approche technique

-Les mots clés :

- -Le tourisme balnéaire
- -Le loisir
- -Impacts
- -Environnement

Raisons du choix du thème :

-Le tourisme est devenu un phénomène de masse au début des années 1960, notamment par le développement des transports aériens et les infrastructures d'accueil.

-D'autres facteurs en interaction viennent s'ajouter pour renforcer cet élan : la hausse des revenus des employés, l'allongement des temps de vacances, la naissance d'entreprises spécialisées dans le tourisme, l'amélioration des liaisons entre pays émetteurs et pays récepteurs avec le développement du réseau autoroutier et le transport aérien.

-Dans le même temps, les pays d'accueil ont vu la création d'offices nationaux pour animer ce secteur, la réalisation des infrastructures et le développement des investissements privés nationaux pour certains pays de la rive sud.

-Les impacts de ce phénomène sont considérables : urbanisation des espaces littoraux et ses conséquences sur le milieu, notamment sur les espaces agricoles et naturels ; pollution, notamment sur le littoral et les surdensités saisonnières.

-En Méditerranée, le tourisme est considéré comme un secteur dynamique en termes de croissance économique ; c'est aussi une problématique prioritaire de développement durable eu égard aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux qu'il représente.

-La Méditerranée constitue aussi un espace de clivage en même temps que de contacts entre les pays du Nord et ceux du Sud. Le bassin méditerranéen est aussi un espace d'échanges intenses caractérisés par d'importants flux humains entre les deux rives, des échanges économiques inégaux mais aussi un espace de contacts et qui se dirige vers une plus grande unité.

-Problématique générale

-Dans la vie quotidienne et professionnelle chaque activité a son rôle et ses résultats sur l'environnement soit de façon positive ou négative.

-Parmi ces activités, on cite « le tourisme » qui est donc un moyen de divertissement d'un côté ; mais d'un autre côté il est considéré comme l'un des facteurs les plus destructifs de l'environnement.

- Alors, de notre part ; il est favorable plutôt indispensable de prendre en considération ces deux enjeux : le loisir et l'environnement ; tout en prévoyant un cadre ou un milieu sain et commode à court et à long termes.

De ce fait on pose la problématique suivante :

- **Le tourisme balnéaire** est –il une source de **loisir** qu'on peut exploiter sans **impact** sur l'environnement?

Hypothèses

1. **La valorisation et l'exploitation des régions côtières par la mise en place des équipements touristiques adéquats.**
2. **L'adoption de la démarche du développement durable afin de minimiser l'impact sur l'environnement.**

Objectifs

- Rafraichir ou réanimer le domaine du tourisme en Algérie tout en exploitant sa position géographique.
- La mise en place d'infrastructure de tourisme balnéaire moderne adéquate tout en répondant aux besoins des différentes cultures.
- La conservation des ressources naturelles de l'environnement tout en prévoyant des constructions écologiques et durables; dans le but de minimiser ses impacts.

Chapitre I:

Approche thématique

Introduction.

-L'introduction consiste à présenter le chapitre de manière générale. Elle doit expliquer les objectifs des études menées dans ce chapitre et leurs intérêts scientifiques pour l'aboutissement du projet final. Il est aussi question, dans l'introduction, d'expliquer les différentes étapes d'élaboration du chapitre.

-Définitions des notions :

1-Tourisme et loisir(s) :

-Comme tout geste ou rituel sociaux, tourisme et loisirs sont des pratiques qui s'inscrivent non seulement dans une société donnée, mais aussi dans un contexte spatial et temporel bien spécifique. Ce relativisme est néanmoins de plus en plus parasité par, d'un côté la mondialisation des modèles, des pratiques sociales et des comportements, d'un autre côté la confusion croissante entre tourisme et loisirs suite à la complexification récente des pratiques individuelles et collectives, mais aussi des stratégies marketing des acteurs et des aménageurs.

2-Définition du loisir :

-Le loisir est un espace de temps habituellement libre que laissent les occupations et les contraintes de la vie courante (travail, sommeil, nutrition principalement).

-C'est un domaine très vaste et varie selon l'activité et la région.



Figure 1 : Activité du loisir

Source : <http://lesdefinitions.fr/loisir>

3-Types de loisirs

Loisir de plein air



Figure 3:Le comping

Source : <https://fr.depositphotos.com>

Loisir culturel



Figure 2:La photographie

Source : <https://www.meetinggame.fr>

Loisir sportif



Figure 4:La randonnée pedestre

Source : <https://fr.wikipedia.org>

4-Définition du tourisme :

-Selon l'Organisation Mondiale du Tourisme (O M T) :

-L'ensemble des activités d'agrément, selon différentes formes et différents modes de réalisation, qui s'expriment qualitativement et quantitativement par un déplacement ayant un caractère non professionnel dominant. ⁽¹⁾



Figure 5: Symbole de l'organisation mondiale du tourisme

Source : www2.unwto.org

5-Les formes du tourisme :

a) Selon l'activité pratiquée :

Le tourisme culturel/religieux : relatif aux visites, séjours religieux et culturels (pèlerinages, visites guidées...).⁽²⁾



Figure 9: Monument Taj Mahal

Source : fr.wikipedia.org/wiki/Taj_Mahal

Le tourisme d'agrément: relatif aux loisirs et à la détente.



Figure 10: Gloria Palace Amadores Thalasso &

Source : www.booking.com

Le tourisme de santé: Relatif aux soins médicaux (Thalassothérapie, thermalisme...)

Le tourisme d'affaires : consacré aux congrès, séminaires...

b) Selon la variété des sites :

Le tourisme balnéaire:

À proximité de la mer



Figure 6: Complexe Bora Bora au Maldive

Source : www.tripadvisor.fr

Le tourisme urbain:

En plein centre ville.



Figure 8: Djamaa El-Fna Square in Marrakesh

Source : en.wikipedia.org

Le tourisme rural/montagnard:

séjours à la campagne, la nature



Figure 7: Village Ikhlidjen à Tizi Ouzou .Algérie

Source : en.wikipedia.org

⁽¹⁾- Mémoire présenté par Anne HERBERICH dans le cadre de l'EAEME (European postgraduate programme in environmental management) 1993/1994

⁽²⁾-Site : <https://fr.slideshare.net>

6-Le tourisme balnéaire :

-Le tourisme balnéaire C'est le tourisme des vacances au bord de mer.

-Il constitue la forme de tourisme la plus répandue dans le monde.

-La côte, la plage, la mer et le soleil sont des attraits indéniables pour les touristes. ⁽³⁾



Figure 11: La ville de Sousse en Tunisie

Source : <http://www.bluegreenhill.com>

7-Le tourisme maritime durable :

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

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



Figure 12: Compagnies de croisières

Source : www.franceinter.fr

- -Il présente, tout d'abord, les enjeux du développement durable du tourisme dans les territoires littoraux. En fonction de la longueur de la cote, de leur accessibilité, de l'importance de leur fréquentation touristique on peut distinguer différents types cotes.

8-Le tourisme durable :

-Le tourisme durable participe au développement des populations et des territoires d'accueils au Nord comme au Sud tout en contribuant aux enjeux actuels. ⁽⁴⁾

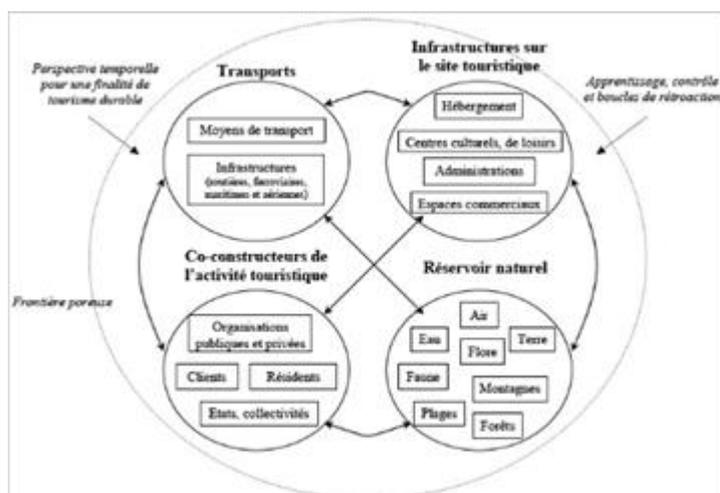


Figure 13: Présentation systémique du tourisme durable

Source : Fichier PDF⁽⁴⁾

⁽³⁾-Site : <http://www.cybelle-planete.org/mediatheque/dossiers/tourisme-et-biodiversite.html>

⁽⁴⁾- **Tourisme durable : une approche systémique** Par Sandra Camus ,lubica hikkerova et jean-michel

A-Les principes du tourisme durable :

1. **Fait un usage optimal des ressources environnementales** : en préservant les processus écologiques essentiels et en contribuant à la conservation des ressources naturelles et de la biodiversité.
2. **Respecte l'authenticité socioculturelle des collectivités d'accueil** : conserve leur patrimoine culturel bâti et vivant, ainsi que leurs valeurs traditionnelles.
3. **Garantit des activités économiques viables à long terme** en apportant à tous les acteurs des retombées socioéconomiques équitablement réparties, notamment des possibilités d'emploi et de revenu stables, et des services sociaux aux collectivités d'accueil.
4. **Exige la participation éclairée de toutes les parties prenantes concernées** : ainsi qu'une volonté politique forte pour garantir une large participation et un large consensus;
5. **Maintient un haut niveau de satisfaction des touristes** : leur permet de vivre des expériences intéressantes en les sensibilisant aux problèmes de développement durable et en leur faisant mieux connaître les pratiques de tourisme durable. ⁽⁵⁾

B-Un tourisme plus respectueux de l'environnement :

-Un tourisme respectueux de l'environnement peut se définir comme un tourisme qui répond aux besoins actuels des touristes et des entreprises du secteur, sans compromettre la capacité des touristes et entreprises de demain d'apprécier et de profiter des mêmes destinations. ⁽⁶⁾



Figure 14: La Slovénie comme destination touristique

Source : National Géographic

⁽⁵⁾-Site : https://www.memoireonline.com/03/12/5582/m_Developpement-du-tourisme-durable-et-croissance-economique-locale-cas-de-la-RBP1.html

⁽⁶⁾-TOURISME, HOTELLERIE ET ENVIRONNEMENT : IMPACTS ET SOLUTIONS

9-Pourquoi ce type de tourisme ?

-Les impacts sur l'environnement apparaissent dès le début de la phase d'exploration et si aucune mesure de planification et de contrôle n'est mise en place, les conséquences sur l'environnement s'amplifient pendant les phases d'évolution et de développement, et apparaîtront clairement durant la phase de consolidation.

-La dégradation de l'environnement est l'un des facteurs clés de la stagnation et du déclin éventuel d'un site, alors que l'amélioration de l'environnement est vitale pour sa régénération.

-Un tourisme bien géré et éthique permet de soutenir la conservation de la nature et profite aux communautés locales.

- **Il s'agit donc de concilier développement économique, social et culturel, tout en préservant les ressources pour les générations futures.**
- **Le tourisme peut également offrir une solution alternative à des activités destructrices de biodiversité telles que la surexploitation des ressources naturelles.** ⁽⁶⁾

10-Un éco-tourisme :

-C'est un modèle alternatif du tourisme traditionnel qui consiste à donner une **expérience plus « verte »**.

-Il s'agit de voyage durable dans la nature, à la découverte de cette dernière.

Selon la Déclaration de Québec sur l'écotourisme, l'écotourisme « englobe les principes du tourisme durable » ... et les principes particuliers suivants qui le distinguent de la notion plus large de tourisme durable :

- **Il contribue activement à la protection du patrimoine naturel et culturel**
- **Il inclut les communautés locales et indigènes dans sa planification, son développement et son exploitation et contribue à leur bien-être ;**
- **Il se prête mieux à la pratique du voyage en individuel ainsi qu'aux voyages organisés**



Figure 15: L'Islande

Source : passionterre.com

⁽⁶⁾- TOURISME, HOTELLERIE ET ENVIRONNEMENT : IMPACTS ET SOLUTIONS

⁽⁷⁾-Site : <http://ressources-et-environnement.com/2014/02/le-tourisme-la-pollution-et-lecotourisme/>

11-Un tourisme responsable :

- Inclut des **actions de sensibilisation** des visiteurs aux enjeux pour la protection de la faune, de la flore et de la population locale d'un pays ou d'une région. ⁽⁸⁾



Figure 16:Eco tourisme

Source : <http://tpe-ecotourisme.e-monsite.com/>

Apartir de la problématique déjà posé et la recherche thématique on a ressortie l'organigramme systémique qui est composé des problématiques spécifiques suivantes :

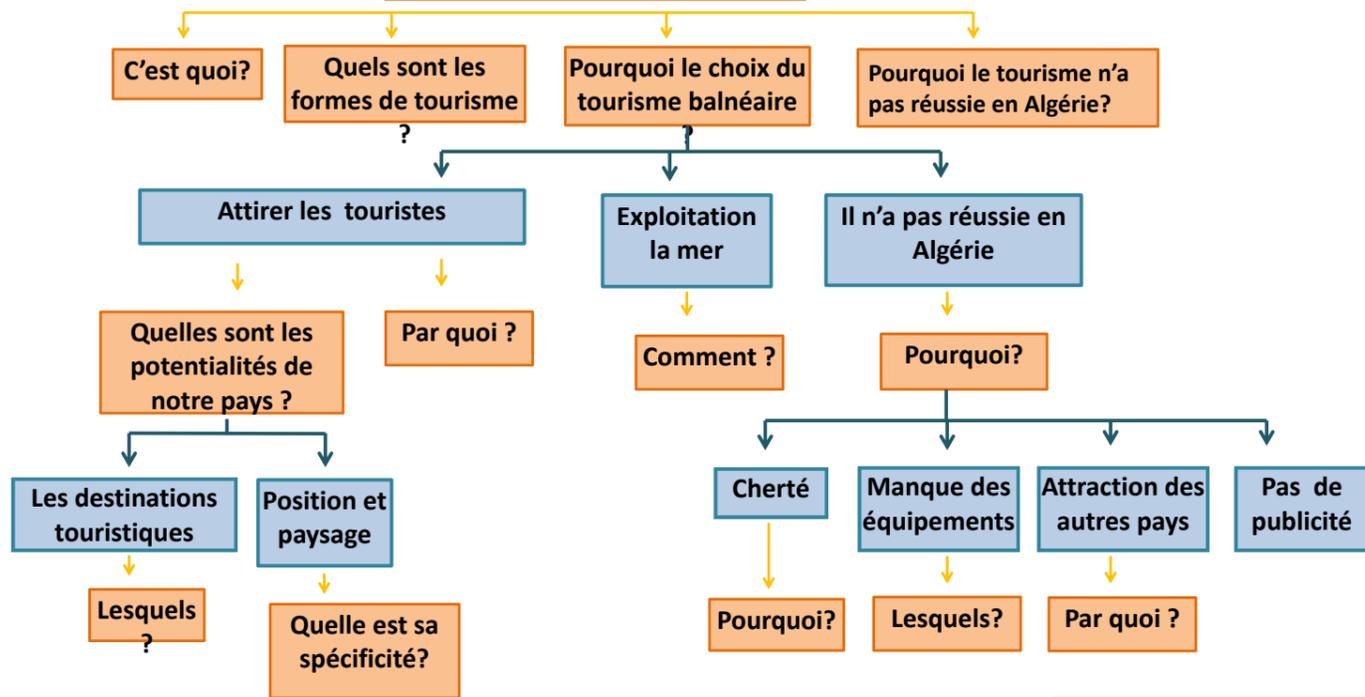


⁽⁸⁾-Site : <http://ressources-et-environnement.com/2014/02/le-tourisme-la-pollution-et-lecotourisme/>

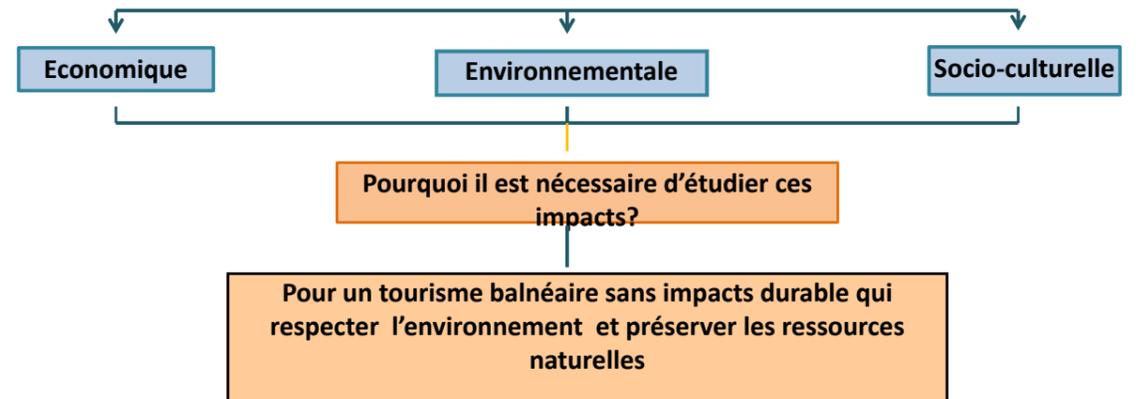
Organigramme systemique

Problématique générale :
- Le **tourisme balnéaire** est-il une source de **loisir** qu'on peut **exploiter** sans **impact sur l'environnement** ?

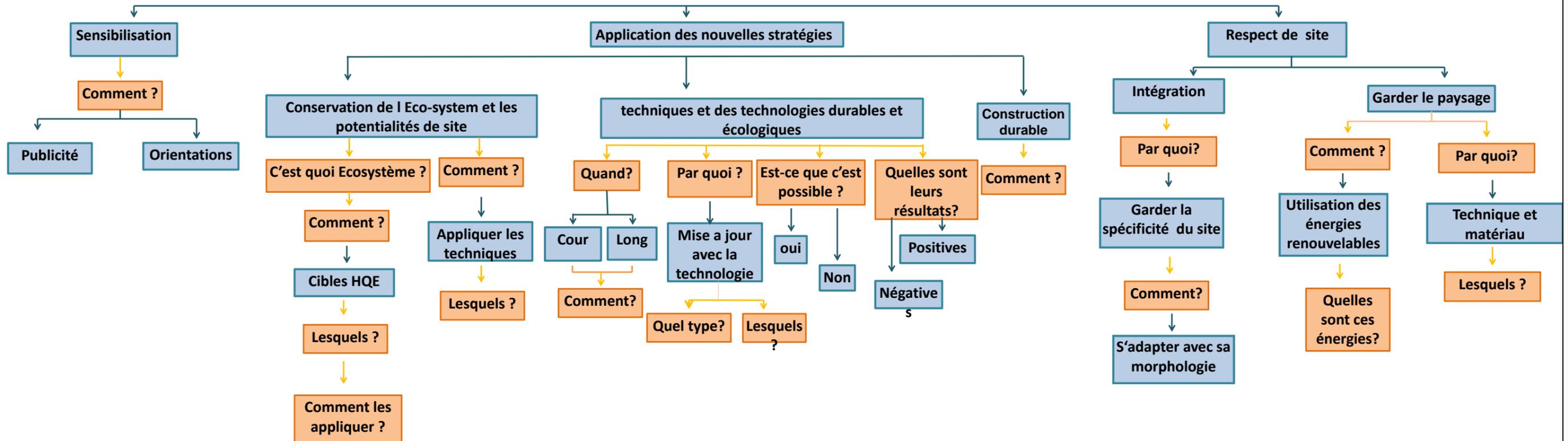
1- Le tourisme ?



2-Quels sont les impacts du tourisme ?(positifs et négatifs)



3-Comment exploiter ce tourisme sans impacts?



I-Le tourisme :

1-Pour quoi le choix du tourisme?

➤ Une diversité et stabilité de l'économie locale :

-Le tourisme rapporte de l'argent au pays – pas seulement les dépenses au sein du secteur du tourisme, mais aussi les entreprises locales, allant des restaurants aux magasins



Figure 19:Le tourisme, une source de revenus

Source : <http://4-lacslangres.com/?p=85>

➤ Un relèvement du niveau de vie local :

De plus, l'argent amener dans le pays par le tourisme peut être utilisé par le gouvernement afin d'améliorer les routes, les bâtiments, les transports ou autres aménagements publics. ⁽⁹⁾

➤ Une conservation du patrimoine naturel et culturel local

➤ Une source de revenus supplémentaires :

-Un secteur du tourisme prospère peut amener la création de nouvelles entreprises et donc créer de nouvelles opportunités d'emplois pour les locaux.



Figure 18:Aéroport international de Dubai

Source : www.emirates.com



Figure 17:Mosquée Hassan II, Casablanca, Maroc

Source : www.trouvetamosquee.fr

⁽⁹⁾-Site :https://www.memoireonline.com/12/09/3057/m_Les-determinants-du-choix-strategique-des-entreprises-touristiques3.html

I-Le tourisme :

2-Pour quoi le tourisme balnéaire(ou littoral) ?

- Le tourisme littoral se distingue des autres formes de tourisme par **sa forte attractivité**, notamment en été, ce qui constitue une contrainte pour l'environnement littoral .



Figure 20:CHBIKA MARINA GOLF RESORT -Maroc

Source : Int.ma/orascom-lance-son-plan-daction-social-a-tan-tan/

- • La mer étant la destination la plus prisée par les touristes pour les divers bienfaits qu'elle procure, **une marée humaine s'attaque l'été la bande côtière et plus précisément au littoral, provoquant la perte d'habitats côtiers naturels**, détruits et remplacés par un aménagement artificiel où béton, acier, verre et plastique se disputent le marathon de la pollution multiforme, à commencer par la pollution visuelle, la partie émergée du littoral étant couverte par des hôtels bon marché, des parkings et même les chenaux dragués et bétonnés pour servir de mouillage aux bateaux. ⁽¹⁰⁾



Figure 21:Erosion sur le littoral-Gironde

Source : www.francetvinfo.fr

⁽¹⁰⁾ -Mémoire pour l'obtention du diplôme de Magistère : Le tourisme environnemental et l'aménagement urbain du littoral «Cas de la ville de Jijel »

I-Le tourisme :

3- Pourquoi le tourisme n'a pas réussi en Algérie?

• A-Le loisir en Algérie :

L'environnement social :

- La population algérienne est, en effet, composée d'une grande proportion de jeunes et d'enfants qui sont souvent les plus demandeurs d'activités de loisir.

L'environnement économique:

- Il n'est pas vraiment favorable, car **il n'y a pas d'industrie des loisirs.**

- Deux facteurs sont indispensables à l'émergence d'une culture de loisirs :

Le temps et l'espace.

- Les Algériens disposent globalement du temps mais manquent malheureusement d'espaces de loisir culturels, sportifs...⁽¹¹⁾



Figure 23: Parc d'attraction d'El Hamri Oran

Source : www.algerie360.com

• B-Statistiques concernant le domaine du tourisme en Algérie

L'Algérie est 118e sur un total de 138 pays en termes de compétitivité touristique selon «World Economic Forum » WEF.

- Les revenus de l'activité touristique est à **300 millions de dollars**, soit **1,4% du PIB**(produit intérieur brut).
- Ces chiffres étonneraient certainement ceux qui savent que l'Algérie est classée parmi les 20 plus beaux pays au monde en termes de paysages naturels.⁽¹²⁾



Figure 22: Les destinations touristiques en Algérie

Source : <http://www.made-in-algeria.com>

⁽¹¹⁾-Source: Interview avec hcene Zerrouk, enseignant en sociologie de l'éducation à l'université de Béjaïa ; Site : Algérie Focus

⁽¹²⁾-Site : Ryan TORCHE : Elite-Club (ESGCI)/ Rédaction Numérique de « Liberté »

I-Le tourisme :

- C-Statistiques concernant la visite des touristes en Algérie

pays	2011			2012			2013			2014			2015		
	nombre	taux de croissance %	Pourcentage %	nombre	taux de croissance %	Pourcentage %	nombre	taux de croissance %	Pourcentage %	nombre	taux de croissance %	Pourcentage %	nombre	taux de croissance %	Pourcentage %
Tunisie	474618	-	75,35	521083	9,79	74,20	520127	-0,18	77,36	455454	-12,43	74,47	557397	22,38	77,08
France	51007	-	8,10	59615	16,88	8,49	55087	-7,60	8,19	63284	14,88	10,35	79549	25,70	11,00
Moroc	8247	-	1,31	11395	38,17	1,62	13601	19,36	2,02	20025	47,23	3,27	34768	73,62	4,81
Chine	416	-	0,07	677	62,74	0,10	1548	128,66	0,23	274	-82,30	0,04	534	94,89	0,07
Espagne	8902	-	1,41	10854	21,93	1,55	10668	-1,71	1,59	12515	17,31	2,05	6652	-46,85	0,92
Turquie	670	-	0,11	1146	71,04	0,16	2285	99,39	0,34	3746	63,94	0,61	6535	74,45	0,90
Italie	6722	-	1,07	7854	16,84	1,12	5836	-25,69	0,87	2997	-48,65	0,49	2319	-22,62	0,32
Allemagne	1794	-	0,28	2063	14,99	0,29	1450	-29,71	0,22	1675	15,52	0,27	2138	27,64	0,30
Portugal	855	-	0,14	1251	46,32	0,18	699	-44,12	0,10	793	13,45	0,13	842	6,18	0,12
Grande Bretagne	569	-	0,09	1109	94,90	0,16	1334	20,29	0,20	537	-59,75	0,09	1182	120,11	0,16
Sous total	553800	-	87,92	617047	11,42	87,87	612635	-0,72	91,12	561300	-8,38	91,78	691916	23,27	95,69
Total	629912	-	100	702 226	11,48	100	672353	-4,25	100	611568	-9,04	100	723098	18,24	100

Figure 24: Evolution des entrées des touristes en Algérie par motif de visite

Source : Programme régional de renforcement des capacités en matière des statistiques du tourisme, de l'OMT

- D- Le problème du tourisme en Algérie

« ...Le problème est que nos plages et nos sites touristiques sont **loin d'être satisfaisants**, on parle parfois de **décharge à ciel ouvert**, on parle d'**hôtels à plus de 10 000DA la nuit**, on parle aussi de **plages où les familles ne peuvent se baigner tranquillement...** » ⁽¹²⁾



Figure 27: La gazelle d'or

Source : <http://www.hotel-lagazelledor.com/>



Figure 26: La plage de Sidi Fredj à Alger

Source : <http://www.radioalgerie.dz>



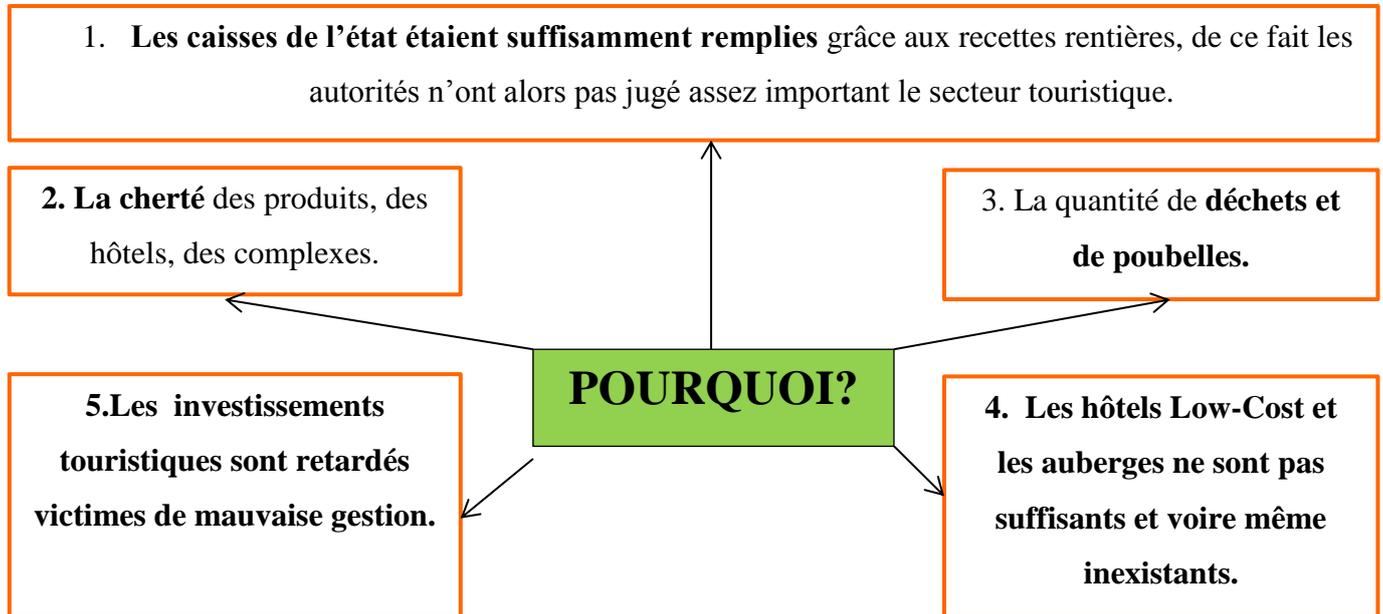
Figure 25: La plage de Baccaro à Béjaia

Source : Béjaia.info

⁽¹²⁾ -Site : Ryan TORCHE : Elite-Club (ESGCI)/ Rédaction Numérique de « Liberté »

I-Le tourisme :

E-Pourquoi le tourisme n'a pas réussi en Algérie



F-Par quoi se fait l'attraction touristique des autres pays ?

-L'implantation touristique qui marque le paysage.

-Voies de communications plus denses.

-Aénagement des cotes avec des plages, des ports, des plans d'eau à des aménagements de montagne avec l'établissement des pistes, de téléphériques.⁽¹³⁾



Figure 28:La place de catalogne Barcelone en Espagne

Source : blog.apartmentbarcelona.com



Figure 29: San Diego Marriott Marquis and Marin

Source : www.booking.com

⁽¹³⁾-**Livre :** Pays en voie de développement et tourisme; Bulletin de l'Association de Géographes Français ;
Année 1970 377-378 pp. 15-30.

I-Le tourisme :

-La création des villes, des stations, avec la variété de leurs modes d'hébergement, de culture, de distractions, avec leurs commerces.



Figure 30:Un village de vacances -Luxembourg

Source : www.wort.lu

-L'aménagement des régions touristiques ou l'activité des loisirs est fondamentale, voire exclusive, peuvent se former le long des cotés ou dans les montagnes.

-La création des terrains de sport de tous types.



Figure 31:Stade Léo Lagrange-France

Source : www.atletigo.com

-Il ne s'agit pas réellement d'une station, d'une ville, mais plutôt d'une unité touristique :

- Elle ne possède que le minimum d'élément permettant la vie collective.
- L'unité, le centre d'attraction, c'est le cadre naturel lui-même, celui ou constamment se baignent les hommes.

-On peut ainsi parler d'unité ou de village balnéaire, forestier, montagnard, oasis.

Dans tous les cas, c'est la fonction qui l'emporte et cette fonction est celle de **la nature ambiante.** ⁽¹³⁾



Figure 32:unité touristique nouvelle « rocher blanc-France

Source : www.consultingbymdp.com

⁽¹³⁾-**Livre :** Pays en voie de développement et tourisme; Bulletin de l'Association de Géographes Français ; Année 1970 377-378 pp. 15-30.

I-Le tourisme :

-La mise en place d'un bon réseau routier.

-L'arbre joue deux rôles fondamentaux en tourisme :

- 1- C'est un élément esthétique du paysage
- 2-Il donne de l'ombre. ⁽¹³⁾



Figure 33:Baan Duangkaew Resort-Thaïlande

Source : www.tripadvisor.fr

• G-Les destinations favorites des Algériens à l'étranger

• La Turquie :

- Même considérée trop chère par certains clients, notamment les familles, la destination vers la Turquie semble s'imposer comme le produit phare des vacances d'été pour ceux qui choisissent de se rendre à l'étranger.



Figure 34: Restaurants Du Pont De Galata, Istanbul

Source : toutelaturquie.com

- Elle est convoitée pour ses sites historiques et son histoire (Istanbul) ou la beauté de ses paysages et les plages qu'elle offre telles qu'Antalya et Izmir. ⁽¹⁴⁾

• L'Espagne:

- L'Espagne est également une destination très prisée pour ses plages, ses sites touristiques et sa proximité. Seulement 45 minutes d'avion séparent Alger de l'île de Majorque. Ce qui la place parmi les destinations préférées des Algériens. ⁽¹⁴⁾



Figure 35:Travaux d'Antoni Gaudi à Barcelone

Source : mycruisetravelpictures.com

⁽¹³⁾-Livre : Pays en voie de développement et tourisme; Bulletin de l'Association de Géographes Français ; Année 1970 377-378 pp. 15-30.

⁽¹⁴⁾-Site :<https://www.liberte-algerie.com/actualite/les-destinations-favorites-des-algeriens-a-letranger-274211>

I-Le tourisme :

• Le Maroc

- Les destinations touristiques prisées par les Algériens au Maroc sont les villes de **Casablanca** qui a attiré 54.000 visiteurs, suivie de **Marrakech, Agadir, Oujda** et plusieurs autres villes du nord du royaume.



Figure 36: Casablanca -Maroc

Source : www.blogvoyage.eu

- Le Maroc ne compte pas en rester là, d'après des sources du quotidien Akhbar Al Yaoum, le ministère du Tourisme se prépare déjà à mettre en place une antenne de l'Office National Marocain du Tourisme (ONMT) en Algérie, pour répondre à cette forte demande de touristes en provenance du voisin de l'est.⁽¹⁵⁾

➤ La Tunisie

- Un pays voisin qui offre le paradis sur terre. Terre foulée par diverses civilisations (punique, romaine, chrétienne...), la Tunisie regorge de sites archéologiques exceptionnels.



Figure 37 :Sidi Bou Saïd-Tunisie

Source : fr.wikipedia.org

- La croissance de ses capacités d'accueil et sa modernisation touchent aussi bien l'infrastructure que l'élargissement de l'éventail des services pour satisfaire les moindres exigences du nombre croissant de ses visiteurs.⁽¹⁶⁾

⁽¹⁵⁾-Source: <https://www.bladi.net/maroc-destination-preferee-algeriens,42943.html>

⁽¹⁶⁾-Source: <http://www.algerie-monde.com/actualite/article758.html>

I-Le tourisme :

• H-Quels sont les équipements touristiques?

• Une station balnéaire :

C'est un lieu de séjour situé en **bord de mer** ou tout autre endroit présentant des bains et aménagé pour l'accueil des vacanciers.



Station balnéaire Costa Rica

• Une station d'hiver :

Une station de sports d'hiver, plus couramment appelée **station de ski**, est un espace aménagé pour la pratique des sports d'hiver.



La station de sports d'hiver de Courchevel en France

• Stations thermales :

Les stations thermales sont des centres médicalisés qui présentent toutes les qualités requises pour **traiter un grand nombre de maladies chroniques à partir des eaux minérales.**



Station thermale en France

• Village de vacances:

Un village de vacances est un hébergement touristique organisé en plusieurs bâtiments, tels que des appartements, des bungalows ou des chalets, et proposant des services liés à l'hôtellerie, ainsi que des équipements et des activités de loisirs.



Village de vacances "Les Bruyères" à Carcans en France

⁽¹⁷⁾-Site : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/typologie-des-equipements-des-infrastructures-touristique-en-algrie>

I-Le tourisme :

• Le camping:

- Le camping est une activité touristique qui consiste à séjourner au même endroit sous une tente, une caravane ou encore dans un camping-car.



• Le complexe touristique :

- Ensemble d'installations hôtelières et d'équipements de loisirs aménagés en un lieu par un même promoteur.
- Note : On évitera de confondre « complexe » et « station », qui désigne un lieu de villégiature, bien que ces deux termes aient le même équivalent en anglais.



Maquette du complexe touristique Sama
Jordan en Tunisie

• I-Quel est la spécificité de la position de notre pays?

-Notre pays regroupe les qualités suivantes:

-La superficie du pays est la plus grande d'Afrique, avec 2 381 741 km².

-Une cote de 1200 km de cote.



Figure 38:Sahara en sud d'Algérie

Source : www.droomplekken.nl

L'Algérie est constituée d'une multitude de reliefs:

-Le nord est sillonné d'ouest en est par une double barrière montagneuse (Atlas tellien et saharien)

-Le sol est couvert de nombreuses forêts au centre, vastes plaines à l'est et le Sahara qui représente à lui seul 84 % du territoire.

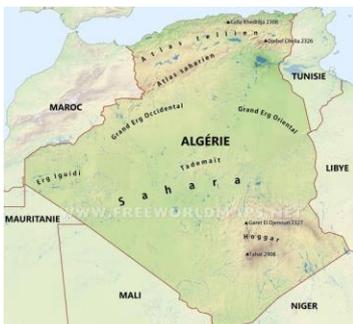


Figure 39:carte de l'algérie

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

I-Le tourisme :

I-Quel est la spécificité de la position de notre pays?

ALGER:

- Elle se trouve sur la côte méditerranéenne du pays.
- Elle est connue pour les bâtiments blanchis à la chaux de la Casbah, une médina dotée de rues escarpées et sinueuses, de palais ottomans et d'une citadelle en ruines.



ORAN:

- C'est la deuxième plus grande ville d'Algérie et une des plus importantes villes du Maghreb.
 - C'est une ville portuaire de la mer Méditerranée, située au nord-ouest de l'Algérie, à 432 km de la capitale Alger.
- Elle est considérée comme le berceau de la musique raï.



-DJIJEL:

- Ville côtière d'Algérie, elle est située au **nord-est** du pays à environ **314 km à l'est d'Alger**.
- Malgré **les richesses et les potentialités** de cette ville la perspective des investissements dans le créneau du tourisme reste encore vierge elle **souffre toujours d'un manque d'infrastructures touristiques**.



TIPAZA :

- Tipaza est une ville algérienne côtière, située à 61 km à l'ouest d'Alger.
- Une nature et des formes architecturales exprimant ainsi une intégration au site aussi réussie **riche en patrimoine naturel et historiques** tel que cet amphithéâtre datant de l'époque romaine.



⁽¹⁷⁾ -Site : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/typologie-des-equipements-des-infrastructures-touristique-en-algrie>

I-Le tourisme :

I-Quel est la spécificité de la position de notre pays?

GHARDAIA :

-Située à **600 km au sud d'Alger**, elle est la **capitale de la Vallée du Mزاب**.

-Elle se compose de nombreux sites culturels et environnementaux et monuments funéraires classés par l'UNESCO.



MOSTAGANEM:

-C'est une ville portuaire de la Méditerranée, située **au nord-ouest de l'Algérie**, à **363 km à l'ouest d'Alger**. Elle est la deuxième ville côtière de l'ouest du pays après Oran.

-Mostaganem a organisé plusieurs festivals tels que le **festival du théâtre scolaire**, de la **musique chaàbi**, de la **musique andalouse et des Aïssaouas**.



BEJAIA:

-Elle est située en bordure de la mer Méditerranée, à **220 km à l'est d'Alger**.

-Elle est connue par ses **beaux paysages naturels et ses plages sublimes**.



TLEMCEN:

-Tlemcen est une ville située au nord de l'Algérie. Elle est célèbre pour ses bâtiments mauresques, tels que la Grande Mosquée du XIe siècle, le **mausolée de Sidi Boumediene**, le **palais El Mechouar**



I-Le tourisme :

I-Quel est la spécificité de la position de notre pays?

AIN TEMOUCHENT:

La wilaya d'Aïn Témouchent, située à l'ouest de l'Algérie, Elle possède plusieurs stations balnéaires tel que Rachgoun (centre de vacances), Plages de Madrid, Beni Saf, Terga, Sassel, Oued El Hallouf, Sebiates, Bouzedjar.

Des sources thermales (Hammam Bouhadjar et son complexe hôtelier et Thermal, zone anciennement volcanique).

Enfin, cette région offre de beaux paysages alternant **les plaines, les plateaux pierreux, les hautes collines, des montagnes, des vallées et la mer.**



TAGHIT:

Taghit est une commune de la Wilaya de Béchar en Algérie, située à 93 km au sud-est de Béchar.

-La région de Taghit s'articule autour d'une **palmeraie longue de plus de 20 km.**



⁽¹⁷⁾-Site :<https://fr.slideshare.net/Saamysaami/typologie-des-equipements-des-infrastructures-touristique-en-algrie>

I-Le tourisme :

- J-Comment exploiter de la mer ?

Aménagement des plages



Figure 41: le nouvel aménagement de l'avenue de la méditerranée -vias-France

Source : www.herault-tribune.com

Visite par bateau pour la découverte de la cote



Figure 40: Picnic en bateau-Hotel CORSIA-France

Source : <http://en.hotellesmouettes.fr>

Organisation des activités tels que :



Figure 43: La plongée sous marine

Source : <http://www.sports-et-loisir.fr>



Figure 42: Ski nautique

Source : www.gralon.net



Figure 45: La planche a voile

Source : fr.wikipedia.org



Figure 44: Canoe Kayak

Source : fr.wikipedia.org

I-Le tourisme :

• K-Comment attirer les touristes?

- La prise en compte des exigences des différentes cultures afin d'assurer le confort et pour satisfaire les besoins de chacun.
- La mise en place des équipements de loisir de différentes activités
- L'aménagement des surfaces vertes pour la détente.
- La mise en valeur du patrimoine du pays par leur réaménagement



Figure 48: Mostaganem parc

Source : www.mostaganem.org



Figure 46: Central parc à New York

Source : www.planetware.com



Figure 47: La place d'Espagne à Rome

Source : www.rome1.com

- Maintenir la propreté des espaces publics.
- La réalisation des résidences : Hôtels, bungalows .., d'une façon attractive soit par leur dispositions, leurs formes, leurs aménagement..
- L'organisation des festivals qui sont en relation avec la culture de l'espace et ses traditions.



Figure 50: Midland Railway Square

Source : www.urbanews.fr



Figure 49: Hôtel BORJ EL ARAB à Dubai

Source : www.tripadvisor.fr



Figure 51: Festival international du rire à Marrakech

Source : www.yabiladi.com

I-Le tourisme :

- L-Quel type de touriste ?

La maison de familles:

Voyages en famille
pendant les vacances

Les globe-trotters:

Villégiature bord de mer
itinérante

Les enracinés mobiles:

Déplacement de courte
durée

Les congés payés:

Voyages en famille
pendant les vacances
scolaires



Un concentré d'évasion:

Hébergement marchand

Un tour en ville:

Voyages en dehors des
vacances scolaires

II-Les impacts du tourisme

a-Qu'est-ce qu'un impact sur l'environnement ?

-Un impact sur l'environnement est l'évolution d'un paramètre de l'environnement résultant d'une activité donnée, comparé au niveau qu'aurait atteint ce paramètre si l'activité en question n'existait pas.

-Les impacts sur l'environnement peuvent être **directs** ou **indirects**.

-Les **impacts directs** sont ceux **causés directement** par une activité donnée ; l'**impact indirect** est le résultat de ce premier. ⁽¹⁸⁾



Figure 52: Impact de l'activité humaine sur l'environnement

Source : www.ecoticias.com

b-L'impact du tourisme sur l'environnement

-Le tourisme a des répercussions :

Sur l'économie, sur l'environnement naturel et bâti, sur la population locale de la destination et sur les touristes eux-mêmes.

-En raison de ces impacts multiples, il convient d'adopter une approche intégrée en matière de développement, de gestion et de contrôle du tourisme. ⁽¹⁹⁾



Figure 53: Plage publique de Temae, Moorea

Source : www.researchgate.net

⁽¹⁸⁾ **-Fichier :** tourisme, hôtellerie et environnement : Impacts et solutions

⁽¹⁹⁾ **-Site:** <http://media.unwto.org/fr/content/comprendre-le-tourisme-glossaire-de-base>

II-Les impacts du tourisme

b-L'impact du tourisme sur l'environnement

A/Impact positif de tourisme:

1-Sur le plan social et culturel :

-Le tourisme est porteur de développement mais aussi de contacts entre les peuples de culture et de modes de vie différents,

- **L'ouverture aux autres cultures**
- **L'apprentissage des nouvelles langues**
- **Les manifestations artistiques et sportives**
- **Le développement de l'esprit de tolérance**
- **La conservation et préservation des sites touristique**



Figure 54:Egypte - Le Caire - Louxor et la vallée du Nil

Source : <http://www.artwallpaperhi.com>

2-Sur le plan économique :

Le tourisme est un formidable levier de développement économique:

- **Pourvoyeur de devises**
- **Contribution de 9,2 % du PIB mondial**
- **Construction des infrastructures**
- **Promotion et commercialisation**
- **Création d'emplois.**
- **Représente un moteur économique.**

⁽²⁰⁾-**Site :** https://www.memoireonline.com/10/13/7505/m_Quelle-est-la-generation-de-suisse-romande-la-plus-propice-au-tourisme-durable1.html

II-Les impacts du tourisme

3-Sur le plan environnemental :

- -Le tourisme permet de développer l'accès à la ville.
- -Il favorise aussi les opérations d'embellissement de la ville:



Figure 55: Singapore

Source : blogvoyages.fr

-Rénovation de patrimoine, aménagement paysager, points de vue, sentiers, etc.

Même si un environnement sain et attractif est une des conditions de base pour maintenir le tourisme, l'équilibre entre développement touristique et la préservation de l'environnement est subjectif et sujet à controverse, vu sous des angles et des intérêts divergents.

B/Impact négatif de tourisme:

1-Sur le plan social et culturel :

- Confiscation de terre et déplacement de population pour la construction d'infrastructures touristique ou l'accès à des aires protégées
- Perturbation des modes de vie locaux
- Priorité ou exclusivité donnée aux touristes dans l'accès à divers espaces ou services
- Le pillage des biens culturels
- Fluctuation des prix des produits locaux



Figure 56: Touristes sur la plage de Barcelone (Espagne)

Source : <http://imparareonlageografia.blogspot.com>

⁽²⁰⁾-Site : https://www.memoireonline.com/10/13/7505/m_Quelle-est-la-generation-de-suisse-romande-la-plus-propice-au-tourisme-durable1.html

II-Les impacts du tourisme

2-Sur le plan environnemental :

- La bataille du foncier ou le conflit d'usage de la terre.
- L'utilisation massives des plastiques et l'évacuation des déchets solides.
- La consommation démesurée des ressources naturelles. ⁽²⁰⁾

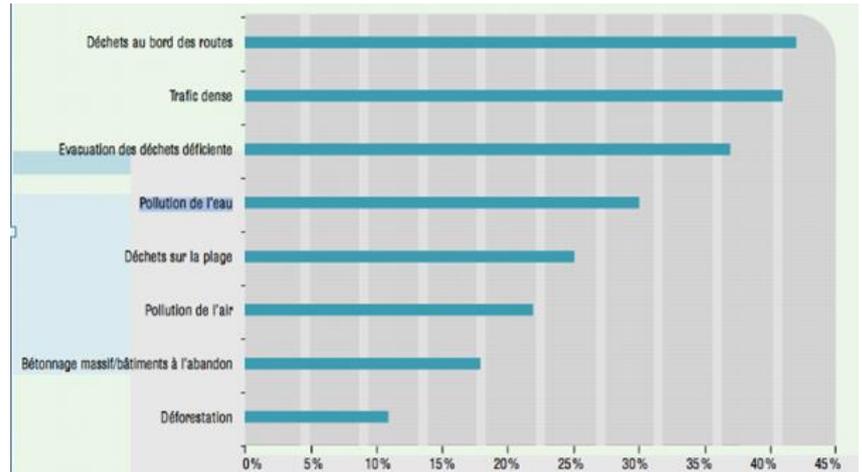


Figure 57: Type de problème environnementaux constatés sur les sites touristiques

Source : FIF Uni Berne

c-L'impact du tourisme sur les ressources naturelles

La pollution :

-La pollution issue du tourisme met une énorme pression sur les zones touchées avec des dégradations environnementales telles que :

1. L'érosion des terres,
2. Les rejets d'eaux usées dans les mers et les rivières,
3. La destruction des habitats naturels des animaux,
4. La pollution par une gestion négligée des déchets
5. La pollution de l'air. ⁽²¹⁾



Figure 58: Pollution des paysages

Source : <http://ressources-et-environnement.com>

⁽²⁰⁾-**Site :** https://www.memoireonline.com/10/13/7505/m_Quelle-est-la-generation-de-suisse-romande-la-plus-propice-au-tourisme-durable1.html

⁽²¹⁾-**Site :** <http://ressources-et-environnement.com/2014/02/le-tourisme-la-pollution-et-lecotourisme/>

II-Les impacts du tourisme

A/Les impacts sur la qualité de l'air :

-Avec plus de 842 millions de voyageurs internationaux, et un nombre encore plus élevé de voyageurs nationaux, les transports routiers, aériens et ferroviaires contribuent grandement à la pollution de l'air et aux problèmes globaux de l'environnement tels que le réchauffement de la planète, le changement climatique et les brouillards photochimiques.⁽²²⁾



Figure 59: Pollution de l'air

Source : <http://af-a380-flights.over-blog.com>

B/Les impacts sur l'eau :

- L'industrie touristique n'est pas la seule source de pollution de l'eau.
- Cependant, à l'inverse de beaucoup d'autres industries, des rivières propres, des côtes, et des lacs où les gens peuvent se baigner, nager, naviguer, et pêcher sont essentiels pour la qualité du tourisme.
- Dans beaucoup de stations du monde, le tourisme produit des eaux usées non traitées, des déchets, et des fuites d'hydrocarbures et de produits chimiques provenant des bateaux de plaisance qui engendrent de sérieux impacts sur les milieux aquatiques.⁽²²⁾



Figure 60: Pollution de l'eau due au comportement des touristes

Source : www.cleaneas.org

⁽²²⁾ -**Fichier** : tourisme, hotellerie et environnement : IMPACTS ET SOLUTIONS

II-Les impacts du tourisme

C/Les problèmes liés à l'occupation des sols :

- L'hôtellerie est souvent tenue pour responsable de l'expansion urbaine désordonnée et de l'utilisation pour son développement d'espaces naturels intacts, comme les mangroves, les montagnes, et les forêts.
- En même temps que le tourisme peut apporter l'eau, l'énergie, et les infrastructures de transport à des zones qui en seraient dénuées, il crée aussi une compétition avec l'utilisation traditionnelle des sols tels que l'agriculture, la pêche, et l'exploitation forestière.
- Le développement des stations touristiques soumet d'ailleurs les mangroves, les forêts, et les montagnes à une pression constante.



Figure 61: Destruction des ressources naturelles

Source : <http://www.leparisien.fr>

-La dégradation des sols : Une mauvaise gestion des sols, associée à un choix de sites et modes de construction et de conception peu durables ou mal pensés, provoque l'érosion des sols, des glissements de terrains, et des inondations.

-Selon le texte du Projet européen de directive cadre sur la protection des sols, les neuf principaux processus de dégradation auxquels sont exposés les sols sont :

- l'appauvrissement de la biodiversité du sol,
- l'érosion,
- l'imperméabilisation,
- la contamination,
- la diminution de la matière organique,
- le tassement du sol,
- les inondations
- et les glissements de terrain. ⁽²³⁾

⁽²²⁾-Fichier : tourisme, hotellerie et environnement : IMPACTS ET SOLUTIONS

⁽²³⁾-Fichier : conception écologique d'un espace public paysager

II-Les impacts du tourisme

d-L'interet de l'étude de ces impacts

-Soucieux de mieux **respecter la qualité de notre environnement**, les pouvoirs publics ont mis en place, depuis **le 1er janvier 1978**, un mécanisme nouveau et complexe qu'on appelle : « **Les études d'impact** ».

- Il s'agit d'une étude et d'un rapport scientifique envisageant globalement les conséquences futures d'un projet d'équipement ou d'un ouvrage sur l'environnement. »

-L'objectif de cette nouvelle procédure administrative est simple :

- Éviter qu'une construction ou un ouvrage justifié au plan économique ou au point de vue des intérêts immédiats du constructeur, ne se révèle ultérieurement néfaste ou catastrophique pour l'environnement. ⁽²⁴⁾



Figure 62: Batiemnts écologiques

Source : www.legrand.com

⁽²⁴⁾ -Livre : « Le respect de l'environnement et les études d'impact; Michel Prieur » Revue juridique de l'Environnement Année 1981 2 pp. 103-128

II-Les impacts du tourisme

d-L'interet de l'étude de ces impacts

- On cherche à **prévenir les pollutions et les atteintes à la nature** en évaluant à l'avance les effets de l'action de l'homme sur son milieu naturel.

Dans certains cas cette prévision des effets néfastes d'un projet peut être **très délicate**, car **certaines modifications de l'équilibre écologique ne peuvent apparaître que très tard**.

- Les scientifiques doivent par conséquent **développer leurs moyens d'investigation vers une prospective écologique de plus en plus fine**.
- **L'écologie** est bien ici une incitation **à la recherche et au progrès scientifique** et non un retour en arrière comme certains de ses détracteurs voudraient le faire croire à l'opinion.

-L'étude de l'impact sur l'environnement (EIE) permet de déterminer si un projet de construction ou de modification d'une installation répond aux exigences de la protection de l'environnement.⁽²⁴⁾

Construction et bâtiments :

-Les politiques de maîtrise **des impacts environnementaux** de la construction portent sur **les chantiers et les produits finaux** (bâtiments, routes...).

-**Les chantiers de construction** ont des impacts directs sur l'environnement :

- **Utilisation de matériaux de construction,**
- **Production de déchets,**
- **Rejet de polluants dans l'air et l'eau.**

-**Les structures bâties** ont des impacts indirects : besoins énergétiques (chauffage, eau chaude, climatisation...), **émissions de gaz à effet de serre, consommation d'espace...**⁽²⁵⁾



Figure 63: la pollution due aux chantiers de construction

Source : fococonsultores.es



Figure 64: Transmission des gaz polluants par les usines

Source : <http://www.slate.fr>

⁽²⁴⁾ -**Livre :** « Le respect de l'environnement et les études d'impact; Michel Prieur » Revue juridique de l'Environnement Année 1981 2 pp. 103-128

⁽²⁵⁾ -**Site :** <https://www.fr.ch/sen/energie-agriculture-et-environnement/environnement/etude-dimpact-sur-lenvironnement>

III-L'exploitation du tourisme sans impacts

A-Sensibilisation

1-Les publicités

-Des panneaux publicitaires

2-Les conférences

-Des manifestations organisées : le Jour de la Terre, la Journée mondiale de l'environnement, la Journée mondiale de l'océan



La formation d'un éco-citoyen

-Une personne qui vit avec le respect des règles et des principes liés à la préservation de l'environnement

ECO
citoyen(ne)



B-Conservation de l'Eco-system et les potentialités de site :

1-Définition de l'écosystème:

-Un **écosystème** est un ensemble formé par une communauté d'êtres vivant en interrelation avec son environnement. ⁽²⁶⁾

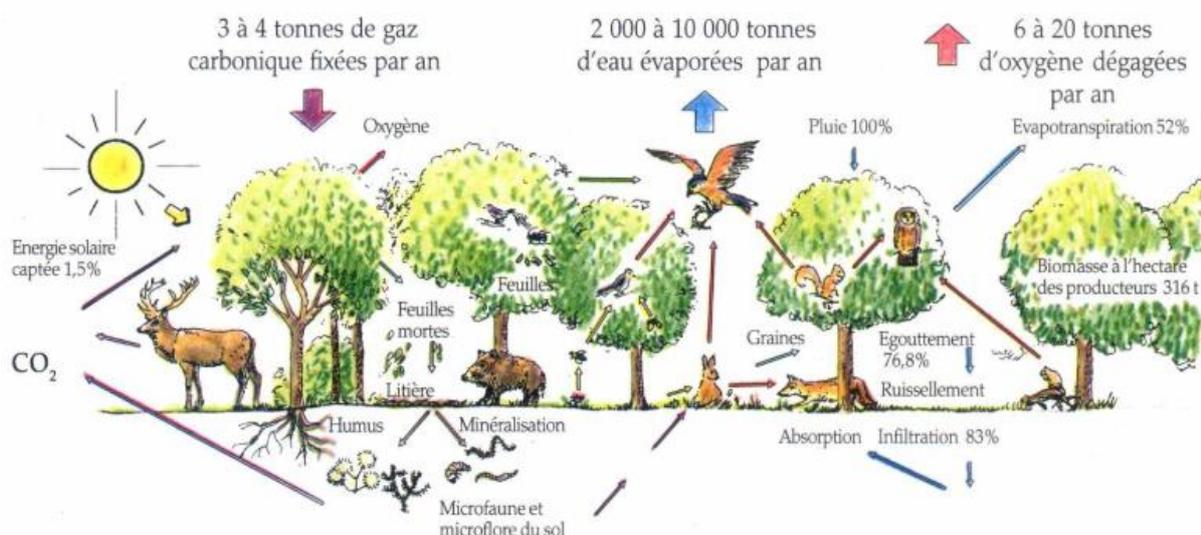


Figure 65: Représentation de l'écosystème

Source : bourgogne.eelv.fr

⁽²⁶⁾-Site : <https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cosyst%C3%A8me>

III-L'exploitation du tourisme sans impacts

• 2-Les potentialités du site :



-Paysage



-Qualité du sol



-Le patrimoine naturel

C-Application Des techniques et des technologies durables et écologiques

L'isolation thermique



L'utilisation de matériaux écologiques



La végétation



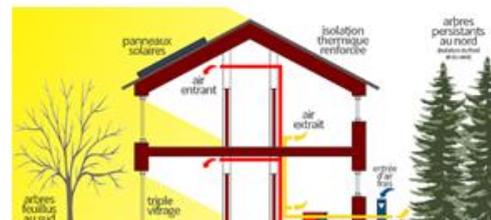
La forme du bâtiment



Le Transport



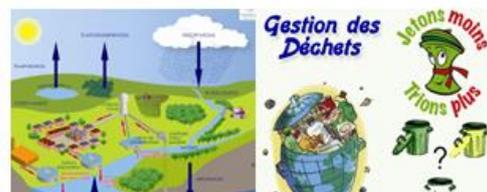
L'orientation du bâtiment



La production d'énergie



La gestion de l'eau et des déchets



La récupération de chaleur

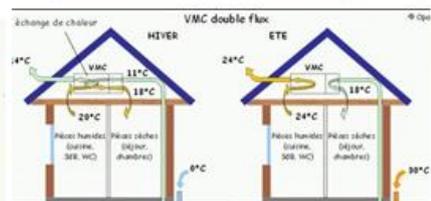


Figure 66: les diverses méthodes pour la construction durable

Source : texansonlineofficialshop.com

III-L'exploitation du tourisme sans impacts

D-Construction durable :

Les matériaux de construction



La conception

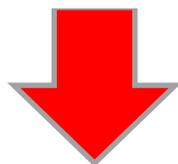


Les équipements



Figure 67: Les démarches de la construction durable

Source : <http://hckcq.mailde.perlei.edu.mx>



Protéger notre environnement

- **La protection** des sites naturels, de la faune et de la flore partout où nous installons des chantiers, en identifiant et limitant les impacts significatifs de l'activité dès la phase de conception
- **La prévention** active contre la pollution
- **L'amélioration du confort** des riverains de ses chantiers en limitant les nuisances causées par les travaux
- **Une meilleure communication** avec les parties intéressées (riverains de nos installations, public, autorités administratives)
- **L'intégration** des sous-traitants et fournisseurs à cette démarche
- **La diffusion des innovations et des bonnes pratiques** dans une perspective d'amélioration constante en matière de protection de l'environnement.⁽²⁷⁾

⁽²⁷⁾-Site : <https://www.vinci-construction-projets.com/fr/nos-engagements/protéger-notre-environnement/>

- **La construction écologique, appelée aussi construction durable ou construction verte,** propose différentes possibilités dans le but de réduire l'impact écologique des bâtiments.



Figure 68: Différent type de construction durable

Source : www.pinterest.com

- **La construction verte** : n'est pas une méthode de construction spécifique, mais elle réunit un ensemble de techniques, de matériaux et de technologies qui est intégrée adéquatement dans une construction, **contribue à en rehausser la performance environnementale.**
- **La construction écologique** : **optimise l'efficacité énergétique**, limite la consommation d'eau, fait un usage maximal de matériaux recyclés, recyclables et non toxiques et permet de générer le moins de déchets possible au cours de la construction comme de l'occupation.

La qualité environnementale

-La qualité environnementale d'un **green building** est son aptitude à satisfaire trois exigences complémentaires :

- **Maîtriser les impacts du bâtiment sur l'environnement extérieur ;**
- **Créer un environnement confortable et sain pour ses utilisateurs ;**
- **Préserver les ressources naturelles en optimisant leur usage.**

-Cette règle s'applique au bâtiment mais également plus largement à l'urbanisme et à l'aménagement du territoire (zones d'activités, lotissements, infrastructures, etc.).



Figure 69: Préservation de la terre

Source : portail.cder.dz

⁽²⁸⁾ **-Site :** <https://www.legrand.com/fr/nos-solutions/green-building/green-building-description>

La construction saine

La construction saine est l'**éco-construction** ou **green building** qui consiste à construire en respectant notre environnement et celui des générations futures, tout en offrant un maximum de confort aux occupants. Il s'agit aussi d'une démarche qui implique :

- -L'**identification des impacts environnementaux des projets tout au long de leur cycle de vie**
- -L'**utilisation des matériaux « écologiques » ou « naturels » qui consomment peu d'énergie pour leur fabrication, leur transport et leur mise en œuvre ;**
- -La **mise en avant de l'utilisation des énergies renouvelables et/ou des combustibles peu polluants ;**
- -Le **choix d'équipements « intelligents » : éclairage et électroménager « basse consommation », chauffage efficace et correctement dimensionné.**⁽²⁹⁾



Figure 70 industries, bâtiments, autour de, quelques uns, il, gris, planète

Source : www.canstockphoto.fr

1-Le green building :

- Utilise les ressources de manière efficace :
- Son succès est de laisser moins de traces sur l'environnement par l'utilisation d'énergies renouvelables et en maintenant un haut rendement énergétique.
- ✓ **C'est la solution d'équilibre entre la construction et un environnement durable.**⁽²⁹⁾



Figure 71: La pratique du développement durable dans le bâtiment

Source : www.executive-education.dauphine.fr

Les objectifs du green building :

- Le green building est conçu pour réduire l'impact global de l'environnement bâti, sur la santé humaine et l'environnement naturel par :
 - **L'utilisation efficace de l'énergie, l'eau et d'autres ressources ;**
 - **Protéger la santé des occupants et l'amélioration de la productivité des employés ;**
 - **Réduire les déchets, la pollution et dégradation de l'environnement**

2-L'éco-conception :

-L'éco-conception consiste à intégrer la protection de l'environnement dès la conception des biens ou services.

-Elle a pour objectif de **réduire les impacts environnementaux des produits tout au long de leur cycle de vie : extraction des matières premières, production, distribution, utilisation et fin de vie.**



Figure 72: Les 6 étapes de la démarche éco-conception

Source : www.eco-conception.fr

-Elle se caractérise par une vision globale de ces impacts environnementaux :

-**C'est une approche multi-étapes** (prenant en compte les diverses étapes du cycle de vie)

- **Multi-critères** (prenant en compte les consommations de matière et d'énergie, les rejets dans les milieux naturels, les effets sur le climat et la biodiversité).⁽³⁰⁾

Les objectifs de l'éco-conception

- **Apporte des gains environnementaux qui peuvent concerner la préservation des ressources et de la biodiversité,**
- **La prévention des pollutions et des nuisances,**
- **L'équilibre du climat, la destination des sols**

⁽³⁰⁾-Site : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/leco-conception-des-produits>

Préserver le sol : Par quoi?

-L'objectif d'un projet d'espace public paysager écologique est de concilier qualité de la réponse aux nombreux enjeux écologiques existants (sols, eau, biodiversité, pollution, déchets) et qualité du paysage créé, en termes d'esthétique et d'usages.



Figure 73: Vue générale des 7 domaines d'enjeu d'un projet d'espace public paysager écologique et des objectifs à atteindre.

Source : www.revue-openfield.net

-La protection des sols ne fait pas l'objet d'une réglementation spécifique.

-Cette absence ne doit pas masquer le rôle crucial qu'ils jouent pour l'activité humaine et la survie des écosystèmes : **production de biomasse et de matières premières, stockage, filtration et transformation d'éléments nutritifs, de substance et d'eau, fourniture d'un support au développement de la biodiversité, constitution d'un réservoir de carbone ainsi que conservation du patrimoine géologique et archéologique.**

-Elle ne doit pas masquer aussi leur fragilité. On qualifie, en effet, le sol de ressource non renouvelable dans la mesure où les processus de dégradation sont potentiellement rapides – quelques années ou décennies – alors que les processus de formation sont extrêmement lents – plusieurs milliers d'années. Mieux connaître les caractéristiques d'un sol ainsi que ses usages passés permet de déterminer les actions à mener et de faire des choix très différents comme préserver un sol existant ou le reconstituer. ⁽³¹⁾

⁽³¹⁾ -**Site :** <https://www.revue-openfield.net/2016/02/10/un-guide-de-conduite-de-projet-pour-la-conception-ecologique-des-espaces-publics-paysagers/>

-Mesures pour la protection des sols :

-Les chercheurs et les architectes ont proposé l'idée de détacher les constructions du sol pour protéger ce dernier, cela résulte des bâtiments suspendus tels que :

Construction sur pilotis



Figure 74: Bâtiment suspendue

Source : esignmag.fr

Passerelles suspendues



Figure 75: Passerelles suspendues

Source : www.ouest-france.fr

Construction sur les ponts (ponts habités)



Figure 77: Immeuble-Pont Burdeau

Source : <http://alger-roi.fr>



Figure 76: Pont de Galata

Source : www.gettyimages.ca

➤ **À partir de ces résultats, nous sommes focalisés sur le type des constructions sur les ponts, qui nous a apparus plus moderne et fonctionnelle.**

Le pont habité

1-Définition :

-Le pont habité est un type architectural très particulier.

-Il ajoute à la fonction de franchissement du pont une ou plusieurs autres fonctions pour former un ensemble riche en possibilités et en qualités. ⁽⁴⁰⁾

- **Cet ensemble hybride permet d'établir un lien étroit entre le pont et la ville, qui d'une simple infrastructure, devient un véritable événement urbain.**

2-Historique :

-Les premiers ponts habités connus apparaissent **au Moyen Âge**, principalement dans les grandes villes d'Europe.

-À Paris, en 1141, le roi ordonne aux changeurs de monnaie d'établir leurs bureaux sur le Grand.



Figure 78: Pont aux Meuniers qui deviendra le Pont-au-Change

Source : https://archivesma.epfl.ch/2010/020/dalan_deill_enonce/Enonce.pdf/

-Le rôle décisif que jouent les activités commerciales et économiques dans la création des ponts habités est déjà présent à cette époque précoce. Cette prépondérance de la fonction économique se retrouvera dans de nombreux cas européens. Les transactions y sont rendues fructueuses par la capacité du pont – point de transit obligatoire – à drainer un important flux chaland.

-Plutôt que des quartiers résidentiels, les ponts habités urbains sont des centres économiques et commerciaux, même si l'on y trouve souvent les logements des marchands établis sur le pont. ⁽⁴⁰⁾

⁽⁴⁰⁾-Site : https://archivesma.epfl.ch/2010/020/dalan_deill_enonce/Enonce.pdf/

Le pont habité

-Le projet d'un complexe de bâtiments sur le pont Notre-Dame à Paris achevé en 1512, est le premier exemple européen de pont habité qui ne soit pas la conséquence d'improvisations immobilières spéculatives, mais d'une planification précise et délibérée pour bâtir un ensemble cohérent de commerces et de logements sur le pont.

-Cette étape essentielle dans le processus d'urbanisation des ponts est le passage d'une accumulation vernaculaire et intuitive des superstructures à une planification réfléchie et unitaire.



Figure 79: Pont Notre-Dame : pour la première fois, l'ensemble des superstructures sont planifiées

Source : https://archivesma.epfl.ch/2010/020/dalan_deill_enonce/Enonce.pdf

3-Propriétés :

-Le potentiel constructible du pont, en tant que territoire horizontal, est une qualité supplémentaire.

-L'infrastructure du pont **génère du foncier au cœur de la ville**, à l'endroit même où il est le plus rare. Son parasitage est une manière intelligente de densifier la ville sur elle-même puisque « en offrant un deuxième rôle à un objet pour en faire la synthèse, j'économise tout ce que je crée en gardant à l'esprit que mes moyens en termes d'espace et d'argent sont comptés. On sent désormais que la dispersion n'est plus possible, qu'il faut revenir à l'idée de ville, concept qui a été vidé de sa substance quand on a disséminé des habitations sur tout le territoire1 ».

- **-Le pont habité, comme modèle d'architecture territoriale, s'insère dans la réflexion contemporaine du développement durable.** ⁽⁴⁰⁾

⁽⁴⁰⁾-Site : https://archivesma.epfl.ch/2010/020/dalan_deill_enonce/Enonce.pdf

Analyse des exemples

Exemples des stations touristiques en Algérie

<u>Nom</u>	<u>Situation</u>	<u>Description</u>
1-Complexe touristique Les Andalouses	-Oran	<ul style="list-style-type: none"> • -Il est situé sur la corniche ouest d'Oran. • -Il est distant de 25 Km de la ville d'Oran El Bahia . • -S'étendant au milieu d'un espace vert avantageusement boisé et fleuri et sur 20 Ha sont bâtis 175 bungalows, villas et 1 hôtel de 402 chambres avec une belle et immense piscine olympique et sa gigantesque Khaïma pour les soirées festives. (41)
		
2-Complexe touristique la corne d'or	-Tipaza	<ul style="list-style-type: none"> • -Le complexe touristique de la Corne d'or à l'entrée de Tipaza a été conçu par l'architecte français Fernand Pouillon. • Il a été ouvert en 1975. • <u>Capacité d'accueil:</u> -208 lits repartis en 14 appartements et 76 Bungalows. -2 Restaurants: 280 couverts/jour. • -Le complexe met a disposition des clients entre autre une salle polyvalente, une base nautique, un théâtre, Parking, espaces verts... (41)
		
3-El Mountazah complexe touristique Sablette	-Mostaganem	<ul style="list-style-type: none"> • -Complexe touristique situé aux Sablettes. • -El Mountazah dispose de 15 bungalows F2 et de 17 bungalows F3. • -Les bungalows sont équipés de toutes les commodités : réfrigérateur, poste téléviseur, connexion Internet Wifi... • -La cuisine est équipée pour ceux qui désirent cuisiner eux-mêmes. (41)
		
4-La gazelle d'or.	-El oued	<ul style="list-style-type: none"> • -l'hôtel « la coupole » dispose de 108 chambres, dont 8 pour personnes à mobilité réduite, de 6 suites et d'un appartement et un SPA. (42)
		

(41) -Site : <http://www.bledco.com/business/Tipaza-centre/Resorts/Station-balneaire/Complexe-touristique-la-Corne-dOr>

(42) -Site : <http://www.hotel-lagazelledor.com/contact.html>

Analyse des exemples

Exemples internationaux

Exemple 01 : La station de tourisme écologique

Présentation :

-Grand Cancun pourrait être la première station de tourisme écologique de luxe au monde à répondre à la crise énergétique et à la dépendance locale de la ville vis-à-vis des combustibles fossiles.⁽⁴³⁾



Figure 80: Vue d'ensemble de la station Grand Cancun

Source : <http://aasarchitecture.com/2014/06/grand-cancun-richard-moreta->

-Un vaste complexe de plate-forme marine conçu par le professeur Arch. **Richard Moreta Castillo**, impliqué depuis longtemps dans l'architecture verte.

-C'est une vision pour l'année 2020 où Cancún célébrera son 50e anniversaire de fondation, **monument historique** ou monument sculptural adapté du «Kaan Kun» ou **nid de serpents**, à l'instar de la légende magique du dieu Serpent Maya.⁽⁴⁴⁾



Figure 81: Les terrasses de la station

Source : <http://aasarchitecture.com/2014/06/grand-cancun-richard-moreta->

-Ce concept d'architecture s'inspire de notre lutte contre le réchauffement climatique, il aborde des problèmes tels que la rareté de l'eau, la pollution des côtes par les débris, les hydrocarbures provenant du trafic maritime encombré et l'espace.

⁽⁴³⁾-Site :<http://www.leparisien.fr/magazine/grand-angle/futur-des-vacances-durable-enfin-06-08-2014-4049881.php>

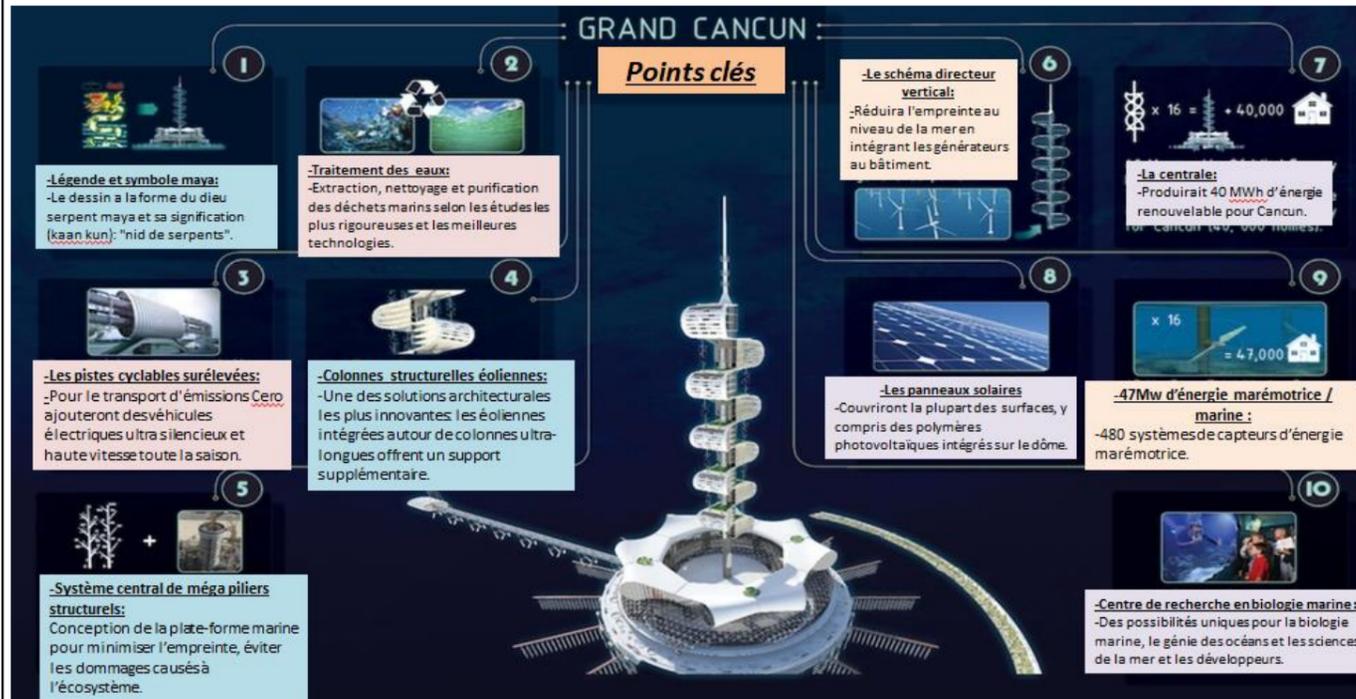
⁽⁴⁴⁾-Site :<http://aasarchitecture.com/2014/06/grand-cancun-richard-moreta-castillo.html>

Tableau récapitulatif

Exemple	Fiche technique	Inspiration
<p>La station de tourisme écologique: GRAND CANCUN</p> 	<p>-Location : Cancún, Mexique -Conception et design: Richard Moreta Castillo (Richard's Architecture +Design) -L'année du commencement du projet : 2015 -L'année de livraison : 2020</p> 	<p>-Inspiré du monument historique adapté du «Kaan Kun» ou nid de serpent.</p> 

Principe	Programme
----------	-----------

-La lutte contre le réchauffement climatique,
 -Il a une empreinte carbone zéro tout en fournissant à la ville de l'eau potable et de l'énergie à partir de ressources renouvelables.



L' intérêt de cet exemple

-Grand Cancun deviendrait la première plateforme marine à récupérer au lieu d'exploiter son environnement.
 Il utilise le concept de plateforme au lieu d'une île artificielle, créant ainsi plus d'espace tout en réduisant l'impact sur l'écosystème marin.

Analyse des exemples

Exemple 02 : Le pont de Paik Nam June Media

Présentation :

- Paik Nam June Media Bridg Relie la centrale électrique de Dangi-li au nord à l'édifice de l'Assemblée nationale au sud, ce pont représente le premier exemple de «ville étendue au fleuve».



Figure 82: Vue d'ensemble du pont Paik Nam June Media

Source : www.archdaily.com

-Ce pont aborde le concept de la traversée de la rivière Han de manière plus sculpturale, futuriste et écologique et esthétique. ⁽⁴⁵⁾



Figure 83: Les jardins suspendus du pont

Source : www.archdaily.com

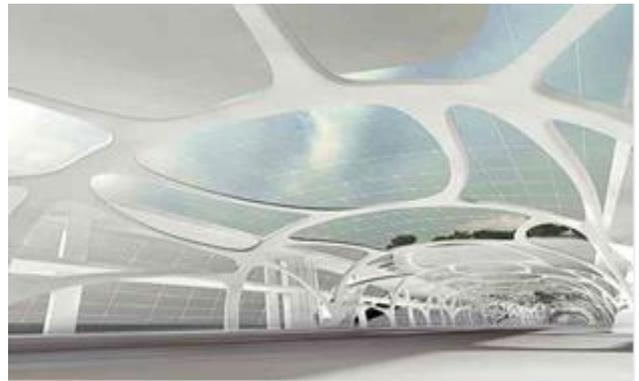
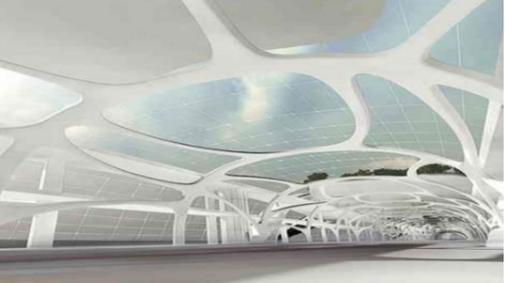
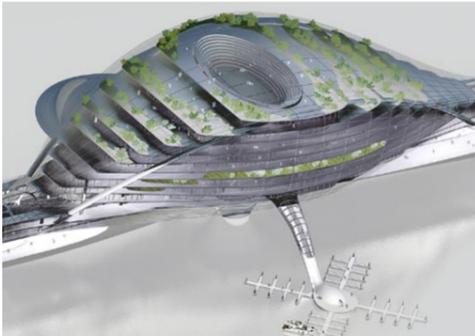
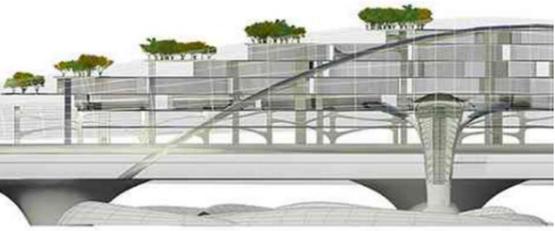
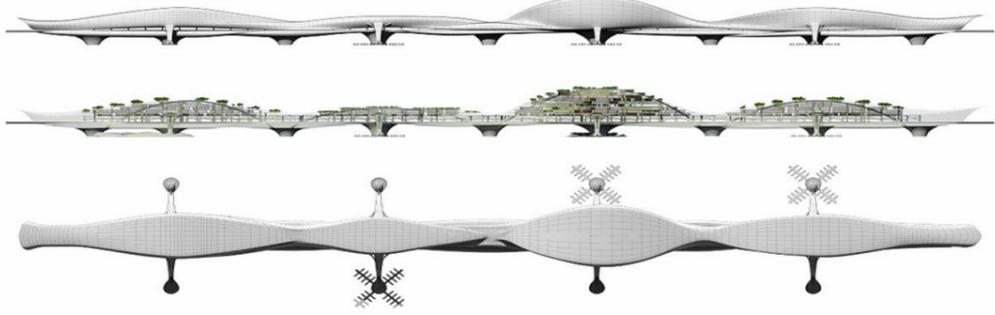


Figure 84: Détail intérieur du pont

Source : www.archdaily.com

⁽⁴⁵⁾-Site:https://www.archdaily.com/82176/paik-nam-june-media-bridge-planning-korea/looking_toward_the_power_plant

Tableau récapitulatif

Exemple	Fiche technique	Inspiration
<p>Pont de PAIK NAM JUNE MEDIA</p> 	<p>-<u>Localisation</u> : Séoul, Corée -<u>Architectes</u> : Planning Korè -<u>Longueur du pont</u>: 1080m -<u>Hauteur maximale de la voute</u>:72.5m -<u>Largeur maximale</u>: 89m -<u>Surface de plancher totale</u>: 103620 m² -<u>Surface de route</u>: 18 190 m² -<u>Surface de construction</u>: 85 430 m²</p> 	<p>-Inspiré par le Gerridé (Insecte) , la forme générale est organique avec des lignes épurées et profilées.</p>  
Principe		Programme
<p>-Pour créer <u>un espace vert durable au-dessus du pont</u>, <u>un jardin vertical et horizontal en circulation</u> est introduit à chaque étage en utilisant <u>l'eau de la rivière et la pluie avec lumière naturelle et ventilation</u>.</p>   <p>-Ce pont à <u>méga structure</u> est recouvert d'<u>un panneau solaire pour générer de l'énergie par lui-même</u>.</p> 		<ol style="list-style-type: none"> 1. -Allée, Piste cyclable / piétonne 2. -Installations de tourisme / shopping et de détente 3. -Musée public de la rivière Han 4. - Bibliothèque publique pour adolescents 5. -Centre commercial 6. -Complexe informatique 7. -Quai pour bateaux de croisière et parkings 8. -Un jardin vertical et horizontal  
L' intérêt de cet exemple		
<p>-Cet exemple montre comment utiliser <u>les espaces</u> sur le pont de manière <u>efficace et respectueuse de l'environnement</u>.</p>		

Analyse des exemples

Exemple 03 : Le pont Anacostia (Washington, aux États-Unis)

Présentation :

-Le parc d'Anacostia Crossing reliera deux côtés de la rivière à une série d'espaces extérieurs programmés et de zones actives.

-Il offrira des programmes par couches, présentant un nouveau parc de quartier, une destination après les heures normales de travail pour la main-d'œuvre à proximité, une retraite pour les résidents et un territoire à explorer pour les touristes.⁽⁴⁶⁾



Figure 85: Vue d'ensemble du pont Anacostia

Source : <http://oma.eu/projects/11th-street-bridge-park>

-Bien que le pont soit une structure unique et emblématique, son caractère et son essence sont ancrés dans la possibilité de rendre ce paysage fluvial accessible à la communauté.

-Grâce à des activités programmées, le pont présentera l'histoire culturelle et naturelle unique de la région.⁽⁴⁷⁾



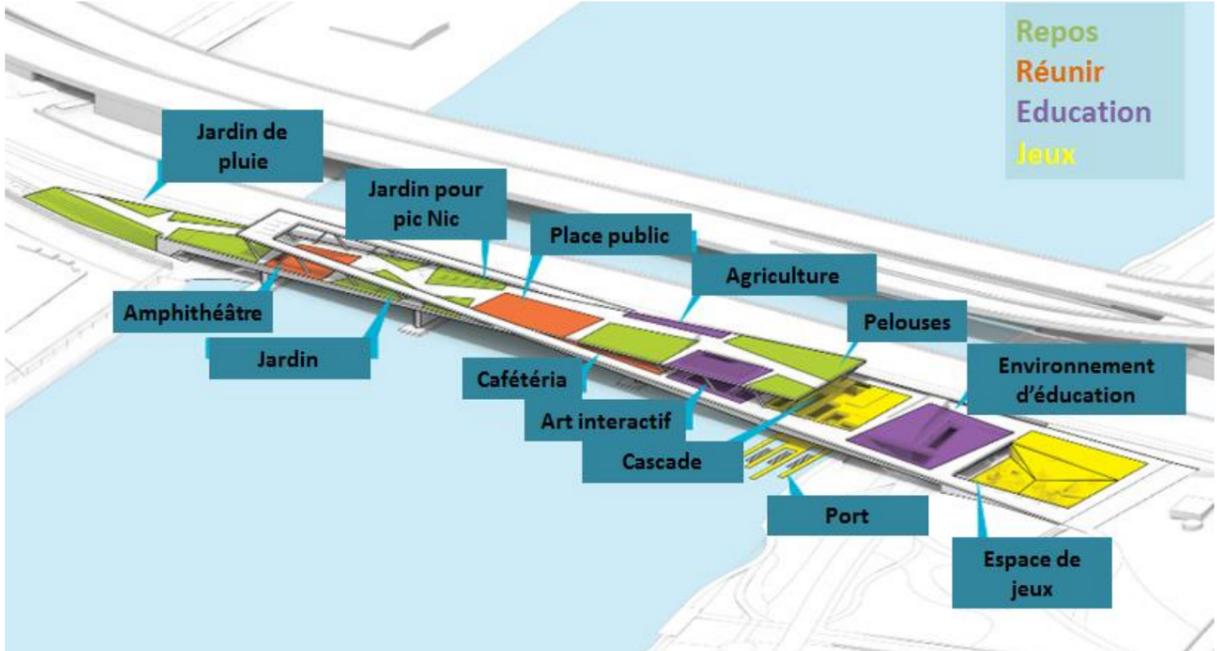
Figure 86: Les espaces de plaisance du pont

Source : <http://oma.eu/projects/11th-street-bridge-park>

⁽⁴⁶⁾-Site: <https://dc.curbed.com/2017/9/19/16333182/bridge-park-11th-street-rendering>

⁽⁴⁷⁾-Site: <http://oma.eu/projects/11th-street-bridge-park>

Tableau récapitulatif

Exemple	Fiche technique	Principe
<p>Le pont Anacostia</p> 	<p>-Localisation : Washington, USA -Année : compétition 2014 -Statut : étude commandée -Collaborateurs: LANDSCAPE ARCHITECT</p> 	<p>-La forme résultante du pont crée une rencontre iconique, un "X" instantanément reconnaissable comme nouvelle image de la rivière. -Les chemins forment également des plates-formes surélevées sur une pente de 5% avec des vues sur la rivière Anacostia.</p> 
<p>Programme</p>		<p>-Une série de vides le long du pont fournit des espaces de jeu et d'accès à la rivière elle-même. -L'espace de spectacle et le café sont chacun partiellement creusés dans le corps du pont, créant des zones intimes avec vue sur les eaux en contrebas.</p>
<p>-Paysage:14572m² -Restaurant/bar:1315m² -Education:1296m² -Musée/galerie:1032m² -Théâtre : 303m²</p> 		<p>➤ Une cascade marque leur terminus et les reconnecte à la rivière en dessous.</p>  <p>-La conception servira de catalyseur pour améliorer l'intégrité écologique de la rivière Anacostia grâce à des démonstrations et à l'éducation sur la mise en valeur des écosystèmes, ainsi qu'à la restauration des plantations riveraines, ce qui en fait à nouveau l'une des plus grandes voies navigables de pays.</p> 
<p>L' intérêt de cet exemple</p> <p>-Le principe d' alternance entre les espaces plein et vide donne une légèreté au pont et donne une intégrité écologique .</p>		

Analyse des exemples

Exemple 04 : Pont À Usage Mixte Pour Amsterdam | Laurent Saint-Val

Présentation :

L'architecte **Laurent Saint-Val** propose un nouveau pont habitable pour Amsterdam. Mélange fascinant d'architecture avec ses canaux du 17ème siècle inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Il s'est inspiré de la ville elle-même.

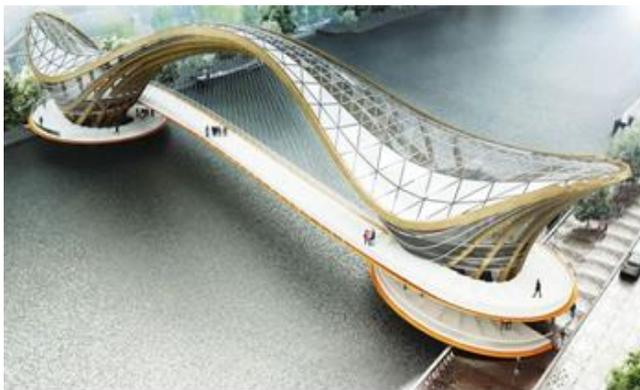


Figure 87: Vue d'ensemble du pont d'Amsterdam

Source : www.urukia.com

-Cette passerelle forte de sa propre identité, son caractère européen et contemporain serait un site accueillant pour tous, un lieu d'ouverture pour le monde d'aujourd'hui et de demain avec des hommes et des femmes qui voyagent de plus en plus, qui sont devenus des experts et peuvent se comparer, qui veulent de l'excellence et devrait être séduire tout le temps. ⁽⁴⁸⁾

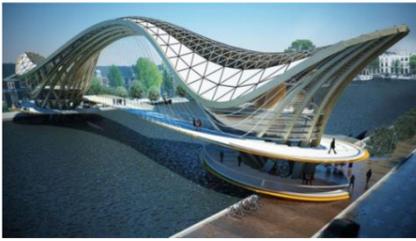
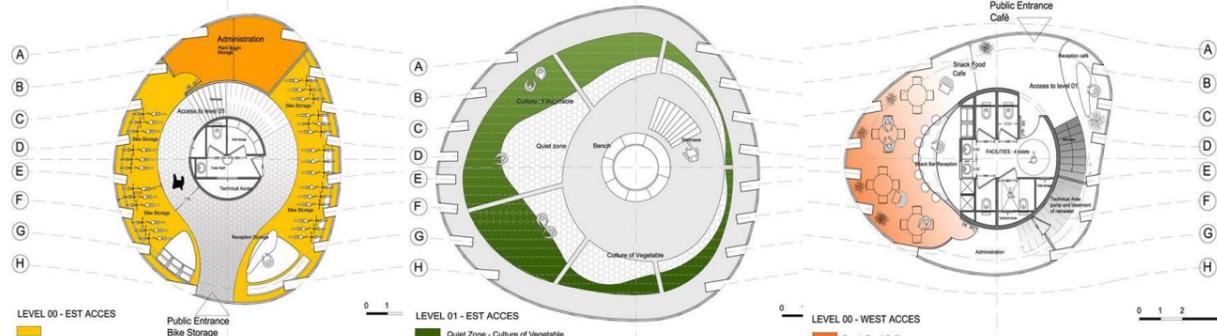
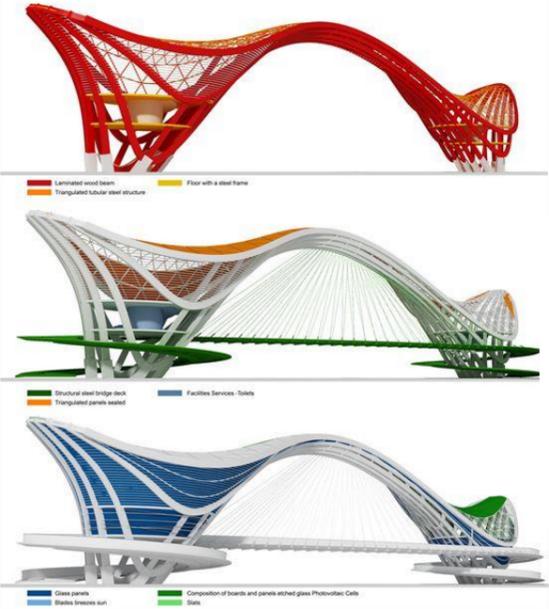
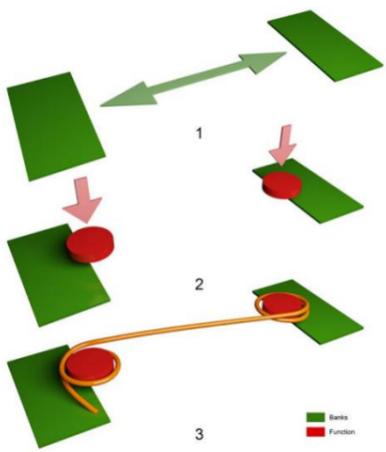


Figure 88: Les rampes d'accès au pont

Source : www.urukia.com

⁽⁴⁸⁾ -Site : <http://www.urukia.com/mixed-use-bridge-for-amsterdam-laurent-saint-val>

Tableau récapitulatif

Exemple	Fiche technique	Inspiration et principe
<p>Pont À Usage Mixte Pour Amsterdam Laurent Saint-Val</p> 	<p>-Localisation : Amsterdam -Architecte : Laurent Saint-Val</p> 	 <p>-Pour un montage simple de boulons, de rivets ou de soudure, correspond un système de retrait simple qui facilite les ajouts, les transformations, les amputations, les adaptations ou même les déplacements partiels d'une structure.</p> 
<p>Programme</p>		<p>-De grandes fenêtres laissent entrer la lumière et permettent d'avoir de belles vues sur l'extérieur. -Profitez de la lumière et faites le meilleur usage possible tout en répondant aux exigences de sécurité.</p> 
 <p>Niveau 0 coté Est Administration Niveau 1 coté Est Une zone-jardin Niveau 0 coté Ouest Snack et cafétéria</p>  <p>-Poutre en bois lamellé -Plancher avec cadre en acier -Tablier de pont en acier de construction -Panneaux triangulés scellés -Panneaux de verre</p> <p>Détails de la structure du pont</p> 		<p>-L'utilisation du bois qui est un matériau écologique mais aussi traditionnel et universel au fil des siècles.</p> <p>-Associé à l'acier et à l'aluminium, il offre d'énormes avantages, car ces métaux génèrent des structures extrêmement légères, qui représentent un aspect essentiel de la qualité du sol.</p> <p>-La facilité d'accès à l'ensemble de cette passerelle ouverte sur chaque rive devrait revitaliser ce quartier et créer un lien attractif pour ce musée.</p> 
<p>L' intérêt de cet exemple</p>		
<p>-Les dessins intérieurs et extérieurs de ce pont sont destinés à être descriptifs tout en soulignant le matériau naturel.</p>		

Analyse des exemples

Exemple 05 : Le pont Sheikh Zayed

Présentation :

-Le pont Sheikh Zayed est un pont en arc de forme sinusoïdale situé à Abou Dabi. Ces deux tabliers suspendus de chaque côté de la structure principale supportent une route reliant le centre historique de la ville à sa banlieue.⁽⁴⁹⁾



Figure 89: Vue aérienne du pont Sheikh Zayed

Source : <https://passerelle2020.wordpress.com/2016/11/12/pont-sheikh-zayed/>

-Il est, à l'heure actuelle, le pont le plus complexe jamais construit.

-Ses arches en acier arrondies et asymétriques font penser aux formes ondulées des dunes de sable ou encore aux vagues de l'océan et son éclairage dynamique design se compose d'une multitude de couleurs.

-Toutes ces caractéristiques donnent à l'édifice une silhouette fluide et aérienne.⁽⁵⁰⁾



Figure 90: L'effet d'éclairage sur le pont

Source : <https://passerelle2020.wordpress.com/2016/11/12/pont-sheikh-zayed/>

⁽⁴⁹⁾ -**Site** : <https://passerelle2020.wordpress.com/2016/11/12/pont-sheikh-zayed/>

⁽⁵⁰⁾ **Site** : <https://visitabudhabi.ae/fr/see.and.do/attractions.and.landmarks/iconic.landmarks/sheikh.zayed.brid>

Tableau récapitulatif

Exemple	Fiche technique	Inspiration
<p>Le pont Sheikh Zayed</p> 	<p>-L'architecte : Zaha Hadid . -Emplacement: Abu Dhabi, EAU -Date de construction: de 2003 à 2010 -La longueur totale de l'ouvrage est 842 m et -La portée de la travée principale est de 140 m. -Catégorie: Pont véhiculaire.</p> 	<p>-Formes ondulées des dunes de sable ou encore aux vagues de l'océan</p> 

Description



-La partie continentale est la rampe de lancement de la structure du pont émergeant du sol et de la route d'approche.

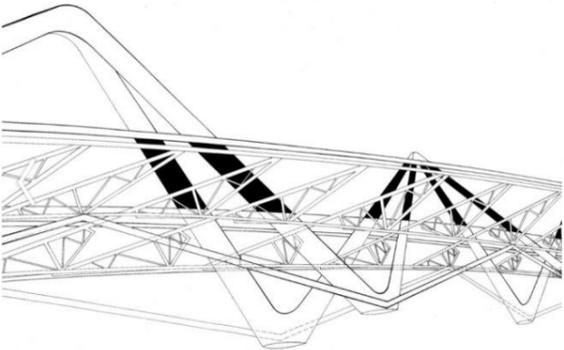


-L'épine se sépare et se divise d'une rive le long de la position de vide centrale, divergeant sous les tabliers de la route vers l'extérieur des chaussées à l'autre extrémité du pont.





-Les tabliers routiers sont en porte-à-faux de chaque côté de la structure de la colonne vertébrale.



-La structure en arc du pont principal culmine à 60 m au-dessus du niveau de l'eau, la route culminant à 20 m au-dessus du niveau moyen de l'eau.



-Des arches en acier se lèvent et jaillissent des piles de béton de masse de manière asymétrique, de longueur, entre les tabliers routiers pour marquer le continent et les chenaux de navigation.

L' intérêt de cet exemple

-La forme du pont qui paraît simple résulte d'une très grande complexité structurelle ce qui rend ce pont le pont le plus complexe jamais construit ,

Chapitre II:
Approche programmatique

La programmation urbaine

Introduction :

-La programmation urbaine est une démarche qui vise à fixer des objectifs en termes de rendu pour l'espace urbain. Il s'agit de programmer le type, le nombre de logements, les équipements publics ou encore les espaces publics.

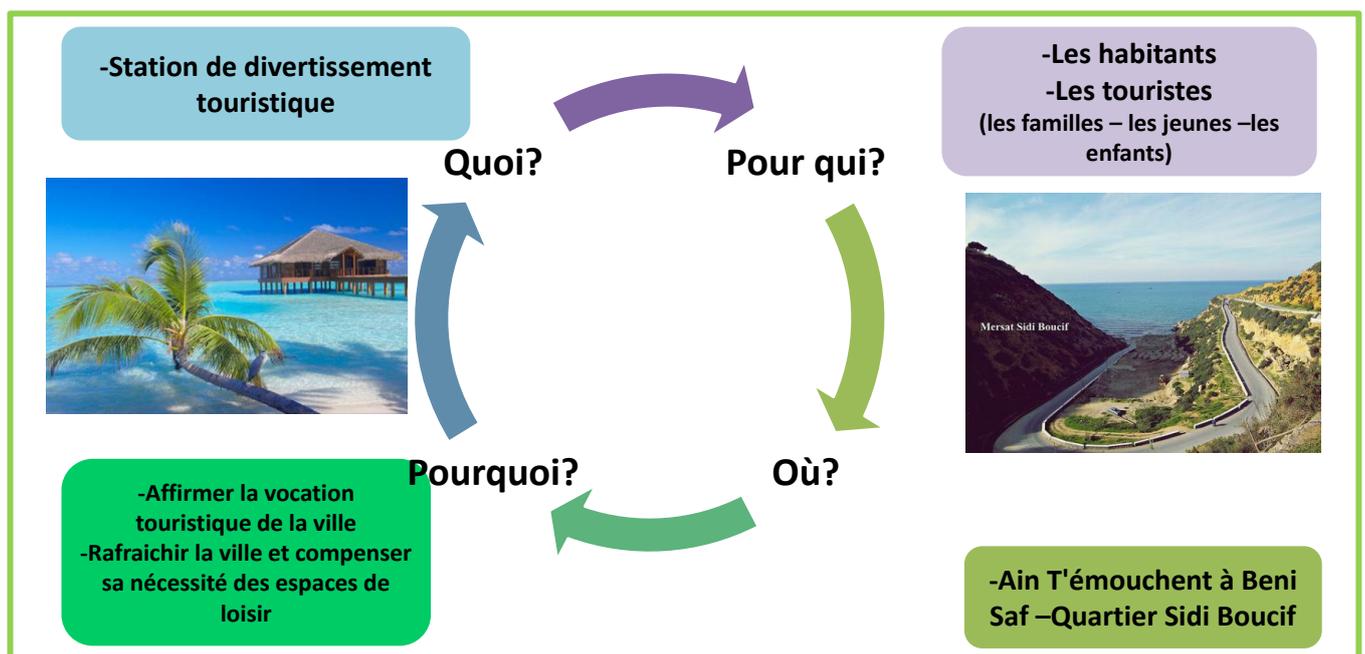
-Objectifs :

- -Elle permet au porteur de projet d'identifier les besoins, exigences et contraintes qui vont s'appliquer à son opération et de définir en fonction les objectifs visés.
- -A l'interface entre planification urbaine et urbanisme opérationnel, elle pose ainsi les bases pour permettre l'émergence et la réalisation du projet urbain.
- -Il s'agit de traduire en éléments de programme les choix du porteur de projet en matière d'aménagement, de logement, d'activités, d'équipements publics, de services, en cohérence avec le contexte local et les besoins.

-Notre programmation :

-Notre projet vise à répondre aux besoins de la région de Beni Saf en terme de tourisme que ce soit en : hébergement, commerce, loisir, détente...

- Ces programmes récapitulent en quelque sorte les fonctions nécessaires et détermine les espaces à mettre en place dans ce type de projet.



La programmation urbaine

-Fonction n°1 : Hébergement

L'hôtel, à l'origine une activité d'hébergement et de restauration aux ambiances particulières et variées, est de nos jours une entreprise de prestation de services avec un large spectre de possibilités (congrès, villégiature, détente).

-Il y a des hôtels de catégories de prix et de confort différentes, classés en fonction d'un nombre d'étoiles.

Catégorie d'hôtel	M ² /chambre
-Hôtel courant avec grande salle de conférence ,night club , boutiques	55-65
-Hôtel en centre ville	45-55
-Motel	35-45
-Hôtel de villégiature	40-55
-Hôtel de classe inférieure et moyenne avec salle de bains séparées et service de restauration réduit	18-20

-Principe d'organisation (organigramme) :

-Important dans un hôtel : accès si possible différencié pour clients, personnel et marchandises. ⁽⁵¹⁾

-La zone d'hébergement : avec les différents choix de chambres et les zones particulières de circulation, aménagée en fonction des critères de catégorie, d'orientation, d'isolation contre le bruit : cuisine, remise, locaux de service.

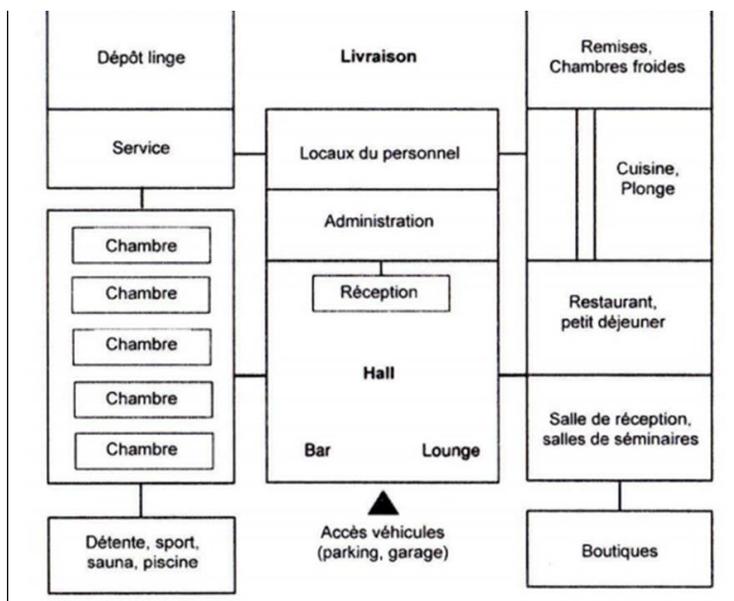


Figure 91: Organigramme des locaux et des circulations d'un hotel

Source : Livre : Ernest Neufert-Neufert 10eme édition -Dunod, Paris, 2010, page 2016

-La zone du personnel: avec accès séparé, partiellement en relation directe avec d'autres zones de l'hôtel.

-La zone gastronomie : en relation avec le hall de l'hôtel

-Le hall de l'hôtel et la réception : disposés de manière centrale ; poste de coordination bien en vue et représentatif, situé entre les différentes parties du

⁽⁵¹⁾-Livre : Ernest Neufert-Neufert 10eme édition -Dunod, Paris, 2010, page 2016

La programmation urbaine

-Caractère et spécificités de l'hôtel et des

<u>Hôtel</u>	<u>Bungalow</u>
<ul style="list-style-type: none">-Espace luxueux .-Espace confortable:-<u>Confort acoustique</u> : l'utilisation des parois et des matériaux spécialisés et adéquats-<u>Confort thermique</u> : La bonne orientation des espaces et la mise en place des matériaux isolants-<u>Confort olfactif</u> : par l'utilisation de la verdure et des jardin-Séparation entre la partie nuit et la partie jour au niveau de l'organisation spatial.-Espaces bien aérés (accueil et restaurant) .-La hauteur doit être en relation avec la fonction exercée .	<ul style="list-style-type: none">-La spécificité essentielle est l'intimité et le confort pour assurer le bien être et la sensation d'être chez sois pour ses utilisateurs .

La programmation urbaine

Hôtel					
RDC			1^{er} Niveau		
<u>Espace</u>	<u>Nombre</u>	<u>Surface m²</u>	<u>Espace</u>	<u>Nombre</u>	<u>Surface m²</u>
Réception	1	40	Ch .Simple	26	24 → 15m ² 2 → 20m ²
S.de réception	2	60 90	Suite duplexe	2	2x50
Bur .Secrétaire	1	15	Suite simple	2	2x65
Bur . Directeur	1	20	<u>Circulation</u>	440m²	
S. De réunion	1	20	<u>Surface totale</u>	1070m²	
Vestiaire des clients	1	20	2^{eme} Niveau		
Dépôt du Restaurant	1	40	Ch .Simple	20	20x15
Restaurant	1	225	Suite simple	2	2x50
Dépôt alimentaire	1	45	<u>Circulation</u>	340m²	
Cuisine	1	60	<u>Surface totale</u>	740m²	
Vestiaire cuisine	1	12	3^{eme} Niveau		
Bur. Contrôle	1	25	Ch . Simple	9	7 → 18
Sanitaire H/F	2	2x15		2	→ 25
Cafétéria	1	125	Suite simple	4	4x40
Salon de thé	1	70	<u>Circulation</u>	230m²	
Salle de jeux	1	40	<u>Surface totale</u>	566m²	
Vestiaire de la piscine	2	H:40 /F:40	-Nombre totale des chambres simples:55 -Nombre totale des suites:10 -Surface totale de l'hôtel 4323m²		
Piscine	1	220			
<u>Circulation</u>	700m²				
<u>Surface totale</u>	1947m²				
<u>Les bungalows</u>					
<u>Nombre : 8</u>			<u>Surface: 45m²</u>		

La programmation urbaine

-Fonction n°2 : Commerce

-Un centre commercial, est un **centre d'achat** ; un bâtiment qui comprend, sous un même toit, un **ensemble de commerces de détail** logés dans des galeries couvertes qui abritent les clients des intempéries.

-Conçu pour **rendre agréable et favoriser l'acte d'achat** (climatisation, escaliers mécaniques, musique d'ambiance, stationnement gratuit, parfois des attractions, etc.), il inclut souvent des grands magasins et/ou un hypermarché, qui en sont les locomotives. ⁽⁵²⁾

-Caractère et principes :

1-Espace ouvert et flexible

2-Très bonne aération (ventilation et climatisation)

3-Espace éclairé (éclairage naturel et artificiel)

4-Facilité de circulation

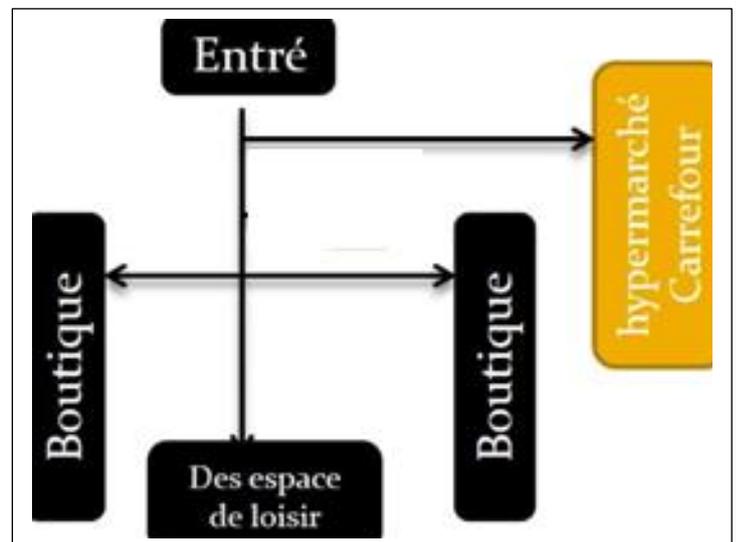


Figure 92: Scéma de principe d'un équipement commercial

Source : /fr.wikipedia.org

⁽⁵²⁾ -Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/Centre_commercial

La programmation urbaine

Centre commercial					
<u>RDC</u>			<u>2^{eme} Niveau</u>		
<u>Espace</u>	<u>Nombre</u>	<u>Surface m²</u>	<u>Espace</u>	<u>Nombre</u>	<u>Surface m²</u>
Superette	1	100	Boutique d'habillement F	3	45 40 30
Boutique d'habillement H	2	30 50	Boutique d'habillement H	2	40 30
Boutique d'habillement F	1	30	Boutique d'habillement enfant	1	45
Kiosque	2	2x20	Parfumerie	1	30
Salon de coiff.H	1	25	Cafétéria	1	110
Salon de coiff. esthétique F	1	50	Boutique des appareils électronique	1	20
Fleuriste	1	20	Bijouterie	1	20
Boutique pour les éléments décoratifs	1	25	Boutique pour les éléments décoratifs	1	20
Cosmétique	1	20	Sanitaire H/F	2	2x15
Pharmacie	1	20	Snack	1	110
Parfumerie	1	20	Cosmétique	2	2x25
Bijouterie	1	25	Circulation	424	
Sanitaire H/F	2	2x15	Surface totale	1089	
Circulation	754		<u>La surface totale du centre commercial:2393m²</u>		
Surface totale	1304				

La programmation urbaine

-Fonction n°3: Restauration

-Un restaurant est un établissement de commerce où l'on sert des plats préparés et des boissons à consommer sur place, en échange d'un paiement.

-Le terme couvre une multiplicité de lieux et une grande diversité des types de cuisines, tant locales qu'étrangères.

-Les restaurants sont parfois le dispositif réservé au service des repas au sein d'une plus grande entité, on parle alors de restaurant collectif par opposition au site de cuisine.

-Caractère et principes :

- Espace vaste qui maîtrise la circulation
- Ouvert et flexible
- Eclairage naturel favorisé
- Ambiance intérieure
- Transparence

La programmation urbaine

-Fonction n°4:Loisir

-On définit le loisir comme **un libre choix des activités , une libre disposition du temps** par opposition à l'occupation obligé c'est-à-dire à la contrainte , et l'on pense à la contrainte sociale .

-Le loisir c'est le dégagement d'une contrainte actuelle, d'une obligation d'une monotonie, d'une habitude qui vient de la personne des excitations.

-Cinéma :

- -Une salle de cinéma ou un cinéma est un lieu où est organisée la diffusion des films cinématographiques.
- -Ce terme peut désigner aussi le regroupement dans un même endroit de plusieurs salles, qui diffusent généralement des films différents à plusieurs horaires (dans ce cas le terme de « multiplexe » peut être également employé).
- -Le terme « cinéma » désigne aussi traditionnellement un bâtiment composé d'une ou plusieurs salles de projection, d'un espace d'accueil dans lequel il est possible d'acheter les billets d'entrée (et parfois, des confiseries et boissons) et des toilettes publiques.⁽⁵³⁾

-Salle de spectacle :

- -Une salle de spectacle est une salle destinée à recevoir des représentations de spectacles vivants.
- -La salle adopte différentes formes principalement en fonction des représentations qui y sont données.
- -La définition d'une salle de spectacle peut donc se limiter à un espace fermé ou non, avec un espace surélevé servant de scène et un espace accueillant les spectateurs.
- -Mais la salle de spectacle ne se limite pas à une scène et des sièges, chacun des éléments peut disparaître selon les besoins scéniques et d'autres peuvent s'ajouter comme un espace de projection, des rideaux, des balcons, une fosse pour un orchestre ou des spectateurs debout, etc.
(54)

⁽⁵³⁾-Site :https://fr.wikipedia.org/wiki/Salle_de_cin%C3%A9ma

⁽⁵⁴⁾-Site :https://fr.wikipedia.org/wiki/Salle_de_spectacle

La programmation urbaine

<u>Salle de spectacle</u>			<u>Cinéma</u>		
<u>Niveau 1</u>			<u>Niveau1</u>		
<u>Espace</u>	<u>Nombre</u>	<u>Surface m²</u>	<u>Espace</u>	<u>Nombre</u>	<u>Surface m²</u>
Les loges des artistes	7	3x13 2x18 2x10	Salle de projection	1	989
Salle de spectacle	1	1836	Local technique	1	75
Dépôt	2	2x35	Sanitaire H/F	2	2x20
Sanitaire H/F	2	2x17	Circulation	70	
Vestiaire H/F	2	2x15	<u>La surface totale:1174m²</u> <u>Nombre de place :480</u>		
Studio et gestion technique	1	20			
Circulation	247m ²				
<u>La surface totale:2332m²</u> <u>Nombre de place :1102</u>					

La programmation urbaine

-Fonction n°5: Détente

-Un centre de remise en forme SPA:

-Un spa ou centre d'hydrothérapie est un établissement de soins esthétiques ou de remise en forme à l'aide de l'hydrothérapie.

-Un spa désigne un centre de beauté et de remise en forme, dans un cadre luxueux qu'il soit partie d'un hôtel, d'une station thermale ou qu'il existe en tant que tel.⁽⁵⁵⁾

-Caractère et principes :

- -La notion du repos doit être vérifiée soit au niveau du traitement ou de l'aménagement de l'espace.
- -L'organisation de l'espace doit respecter la spécificité de l'activité : sec et humide, calme et bruyant.
- -Les notions de l'isolation des parois et des planchers est nécessaire.
- -Espace flexible pour la rotation des équipements ou des machines.
- -L'isolation acoustique est majeure.

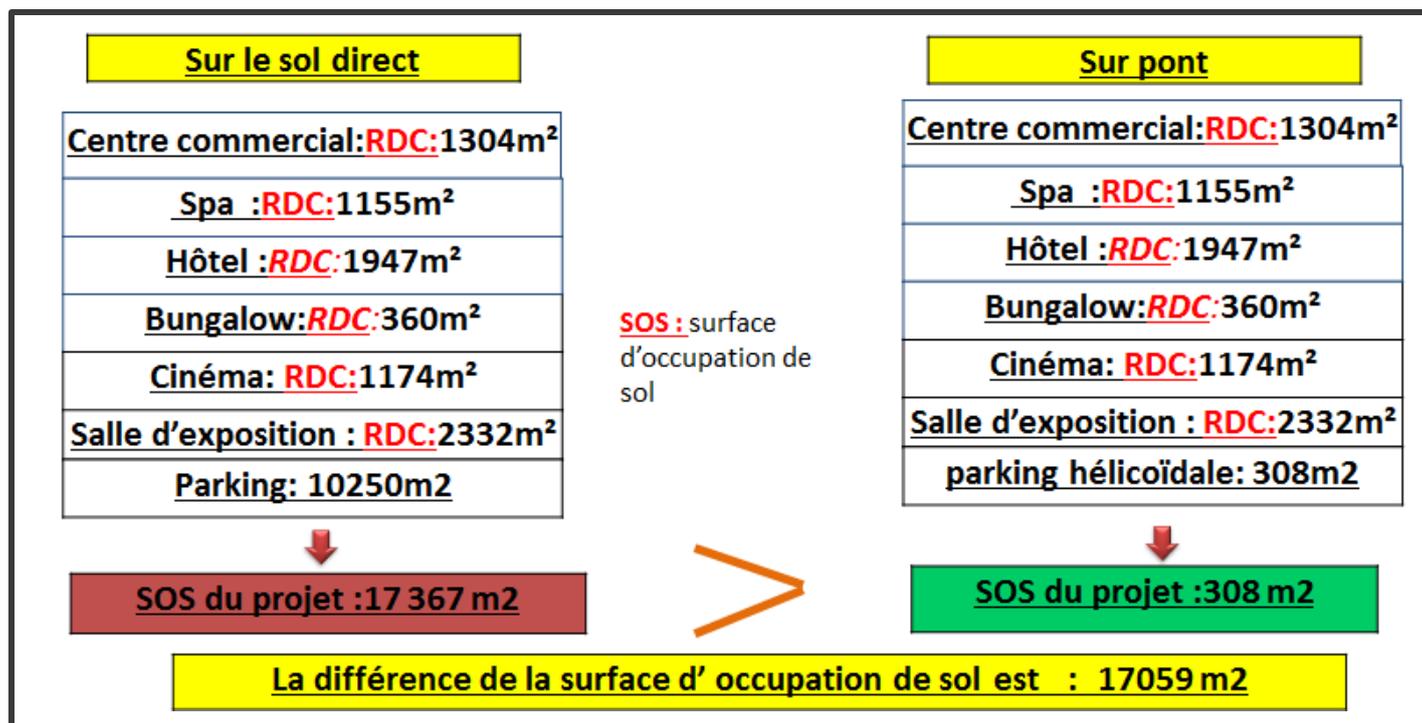
⁽⁵⁵⁾ -Site : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Spa_\(%C3%A9tablissement\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Spa_(%C3%A9tablissement))

La programmation urbaine

SPA					
1^{er} Niveau			2^{eme} Niveau		
Espace	Nombre	Surface m²	Espace	Nombre	Surface m²
Cafétéria	1	100	Réception	1	90
Salle de jeux	1	55	Cabinet médicale	1	20
Salle de musculation	1	100	Cabine de sauna	5	5x10m ²
Vest. pour la salle de musculation	1	25	Vest.Sauna	1	30
Aire. Repos. Salle .Musculation	1	25	Aire. Repos. Sauna	1	20
Salle de fitness	1	100	Hammam	4	4x9m ²
Vest. salle de fitness	1	25	Vest.Hammam	1	25
Aire. Repos salle de fitness	1	25	Aire.Repos Hammam	1	9
Sanitaire H/F	2	2x15m ²	Sanitaire H/F	2	2x15m ²
Salle d'aérobic	2	50 35	Jacuzzi	4	3x12m ² 1x21m ²
Dépôt	1	35	Aire de repos Jacuzzi	1	25
Vest.salles d'aérobic H	2	20 25	Vest. Jacuzzi	4	3x3m ² 1x4m ²
Circulation		465m²	Salle de massage	3	3x25m ²
Surface totale		1155m²	Aire. Repos. Salles.Massage	1	25
<u>La surface totale du SPA :2216m²</u>			Soin du visage et esthétique	1	50
			Cosmétique	1	25
			Circulation		462m²
			Surface totale		1061m²

Locaux technique			
Espace	Nombre	Surface (m ²)	Surface totale (m ²)
- Climatisation-Chaufferie	2	90	171
-Groupe électrogène	2	70	140
- Traitement des eaux	1	88	88
-Local de maintenance	1	40	40
- Blanchisserie	1	56	56
- Concierge	40	40	40
- bâches d'eau	2	154	308
La surface totale			843

Tableau comparatif entre notre construction sur le pont et celle qui est construite directement sur le sol



Capacité

- ❖ La capacité maximum (pleine saison) :700prs
- ❖ La capacité minimum (hors saison) :500prs

Chapitre III :
Approche urbaine

L'analyse du site

-Introduction :

-L'analyse du site constitue une étape essentielle dans le processus de la conception architecturale et urbaine.

-Plus qu'une simple lecture de site, l'analyse permet de définir clairement **les orientations premières du projet.**

-L'objectif de cette analyse :

- Identifier les caractères fondamentaux d'un territoire donné en termes de paysage, d'urbanisme et d'architecture.
- De mettre en évidence les pièces constructives de ce territoire (les contenus).
- De montrer les évolutions de territoire.
- De mettre en évidence les points forts à valoriser et les problèmes à corriger (diagnostic).
- De définir les enjeux de projet urbain.
- De conclure sur les premières orientations à envisager.⁽⁵⁶⁾

⁽⁵⁶⁾-Site _____ :<https://www.facebook.com/521824614494801/posts/lanalyse-territoriale-dun-site-lanalyse-constitue-une-%C3%A9tape-essentielle-dans-le-/688527651157829/>

L'analyse du site

Wilaya de Ain T'mouchent :

-Situation :

-La wilaya d'Ain T'émouchent est située à l'ouest de l'Algérie entre les wilayas d'Oran, Tlemcen et Sidi Bel Abbès.



Figure 93: Les limites de la wilaya

Source : fr.wikipedia.org



Figure 94: Position d'Ain T'mouchent dans la carte du pays

Source : fr.wikipedia.org

-C'est une collectivité publique territoriale et une circonscription administrative de l'état algérien dont **le chef-lieu est la ville d'Ain T'émouchent.**

-La superficie de la wilaya est d'environ **2 377 km²**.⁽⁵⁶⁾

-Découpage administratif :

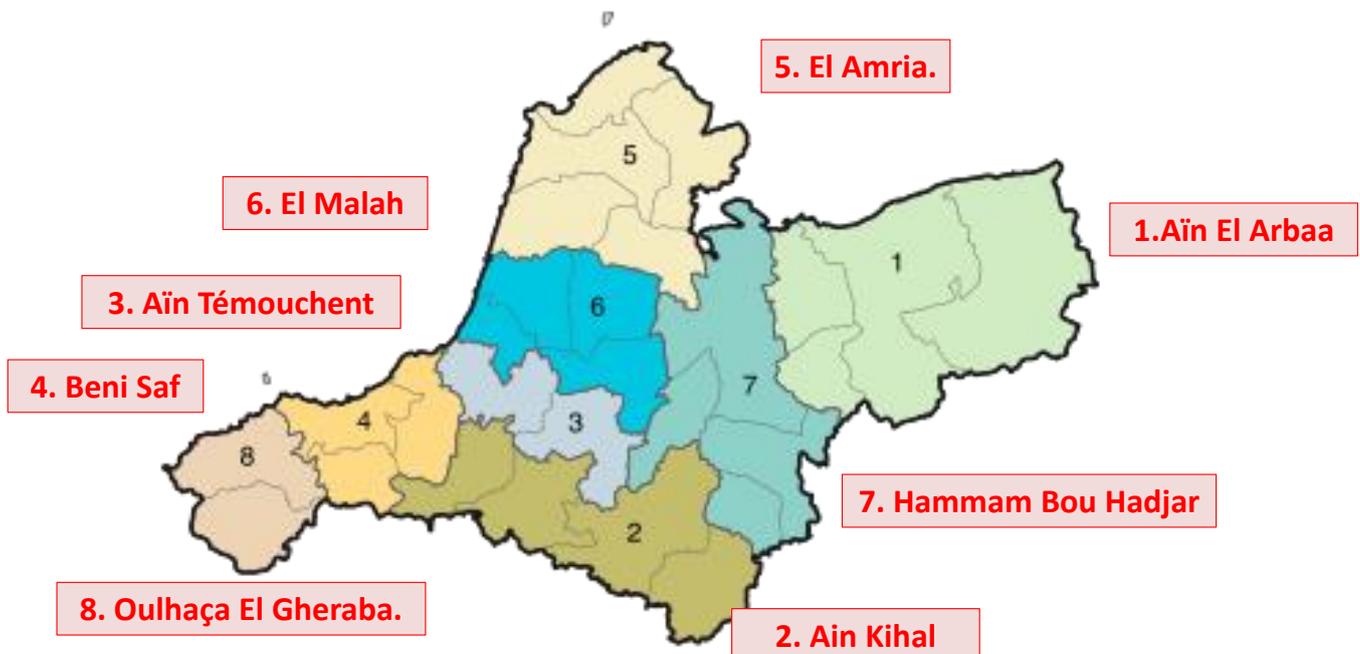


Figure 95: découpage administratif de la wilaya

Source : fr.wikipedia.org

⁽⁵⁶⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_d%27A%C3%AFn_T%C3%A9mouchent

L'analyse du site

-La wilaya est divisée en plusieurs communes qui sont :

<u>Daira</u>	<u>Communes</u>
<u>Ain Temouchent</u>	1) Ain Temouchent- 2) sidi ben Adda.
<u>El Malah</u>	1) El Malah 2) Terga 3) Chaabat leham 4) Ouled kihal.
<u>El Amria</u>	1) El Amria 2) Bouzedjar 3) M'said 4) Ouled boudjema 5) Hassi el ghella.
<u>Hammam Bouhadjar</u>	1) Hammam Bouhadjar Oued Berkeche 2) Hassasna chentouf
<u>Ain arbaa</u>	1) Ain arbaa 2) Tamazoura 3) Oued sebbah 4) Sidi boumediene.
<u>Beni saf</u>	1) Beni Saf 2) Sidi Safi 3) Emir Abdelkader
<u>Oulhaca Gheraba</u>	1) Oulhaca 2) Sidi Ouriache
<u>Ain Kihal</u>	1) Ain kihal 2) Aghlal 3) Ain tolba 4) Aoubellil

⁽⁵⁶⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_d%27A%C3%AFn_T%C3%A9mouchent

L'analyse du site

-Population:

-La population est estimée à **384565** habitants, au **31 décembre 2010**.

-Après une diminution sensible des naissances à partir de 1985, la tendance s'inverse depuis 2005.⁽⁵⁶⁾

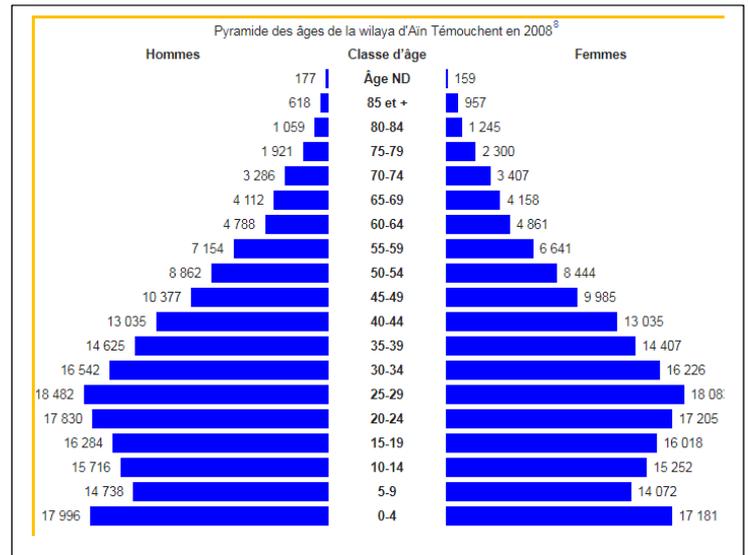


Figure 96: Pyramide des âges de la wilaya d'Aïn Témouchent en 2008

Source : fr.wikipedia.org

La ville de Béni Saf :

-Motivation du choix de la ville :

1. Position stratégique de la ville.
2. Doté d'un paysage éblouissant avec ses forêts et ses plages.
3. Elle est considérée comme une des meilleures destinations touristiques grâce à ces plages.
4. Manque d'équipement touristique adéquat.
5. La ville de Béni Saf est caractérisé par l'absence d'équipement touristique au bord de ses plages qui sont dominé par les habitations individuelle.
6. A travers le temps, les plages de Béni Saf perdent un peu de leur étalement à cause de l'avancé du niveau des mers.

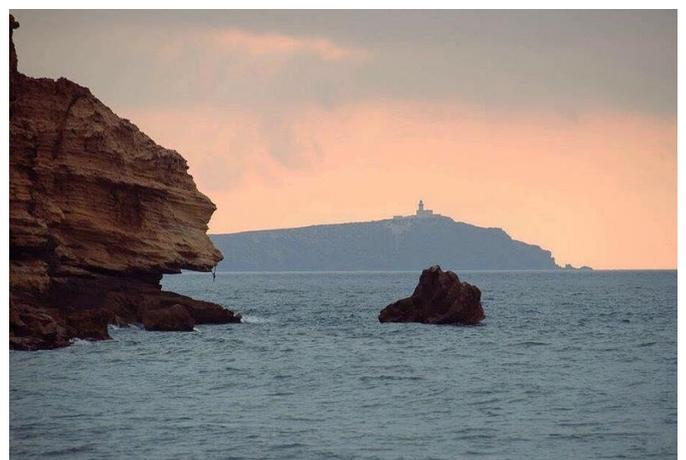
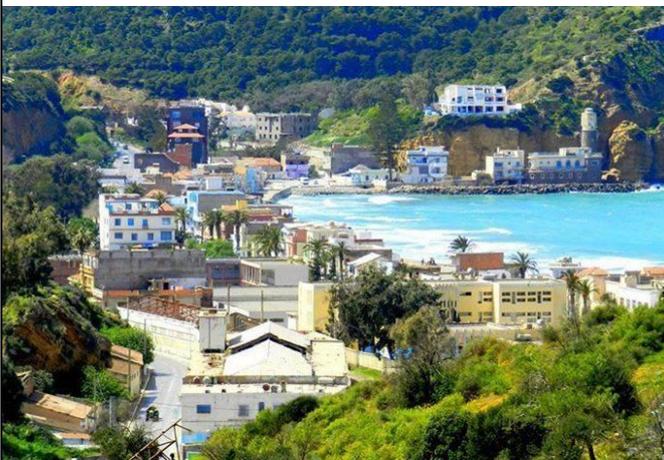


Figure 97: paysage de la ville de Béni Saf

Source :Page facebook Béni Saf Zman

⁽⁵⁶⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_d%27A%C3%AFn_T%C3%A9mouchent

L'analyse du site

La ville de Béni Saf :

-Présentation:

- -Béni Saf est le nom **d'une commune algérienne** et de **la ville côtière** qui en est le chef-lieu, **dans la wilaya d'Ain T'émouchent**.
- -La ville doit principalement son existence au **minerai de fer** que l'on trouve depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours.
- -Mais c'est **la pêche qui est la principale ressource de la ville.**⁽⁵⁷⁾



Figure 98: Minerai de fer à Béni Saf

Source :Page facebook Béni Saf Zman

-Situation :

-Le territoire de la commune de Béni Saf se situe à environ **30 km à l'ouest d'Ain T'émouchent** et **120 km au sud-ouest d'Oran**.

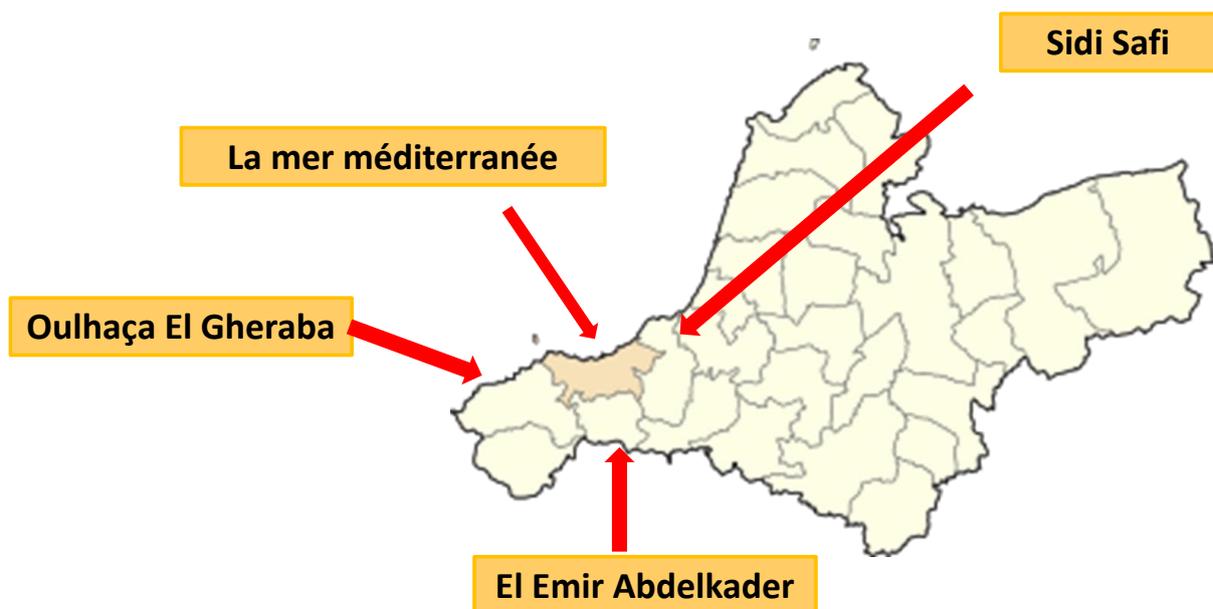


Figure 99: Les limites de la ville de Béni Saf

Source : .wikipedia.org

⁽⁵⁷⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9ni_Saf

L'analyse du site

- Historique:

- -Avant la colonisation française, Beni Saf n'existait pratiquement.

-En effet il n'y avait ni surface plane, ni plateau accueillant pour des constructions, ni aucune voie naturelle vers l'intérieur du pays.

- -La ville de Bani Saf est une ville moderne qui remonte à la fin du XIXe siècle. ⁽⁵⁷⁾

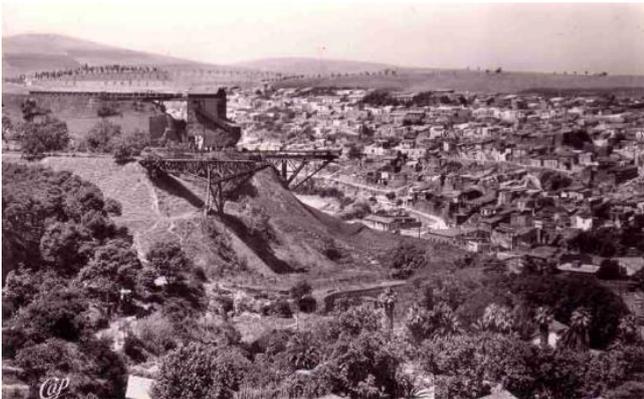


Figure 100: La ville de Béni Saf à l'époque coloniale

Source :Livre L'Album de Béni Saf –Association des Béni-Ssafiens Paris, 1988, page 108

- L'existence de Bani Saf était associée à la présence de **fer métal** qui a commencé Exploité par la Iron Section Company à partir de 1867.

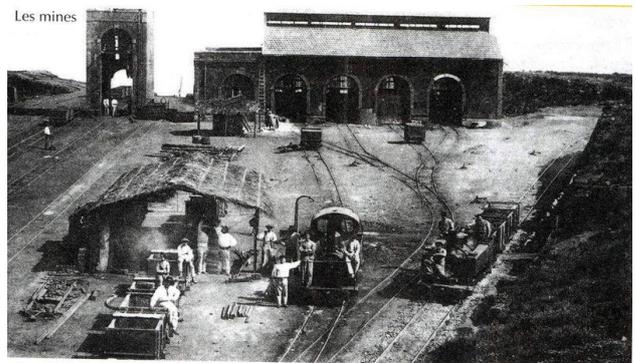


Figure 101: Le minerai pendant la période coloniale

Source :Livre L'Album de Béni Saf –Association des Béni-Ssafiens Paris, 1988, page 108



Figure 102:Le port de la ville avant sans développement

Source :Livre L'Album de Béni Saf –Association des Béni-Ssafiens Paris, 1988, page 108

- Bani Saf, créé à cet effet en **1881** et poursuivi pendant 4 ans, où les travaux s'achèvent en **1877** sur une superficie estimée à **17 hectares**,

⁽⁵⁷⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9ni_Saf

L'analyse du site

- Ce qui était connu du port de Beni Saf a été construit en 1923 par la compagnie de chemin de fer Bani Safi et Tlemcen dans la partie ouest du port près.
- La ville de Beni Saf est constituée de bâtiments anciens caractérisés par la construction européenne sur les pentes des pentes de la montagne.
- Aujourd'hui, la ville est connue pour son expansion urbaine à l'est et au sud. ⁽⁵⁷⁾



Figure 103: Vue aeriene sur la ville de Béni Saf

Source : www.huffpostmaghreb.com

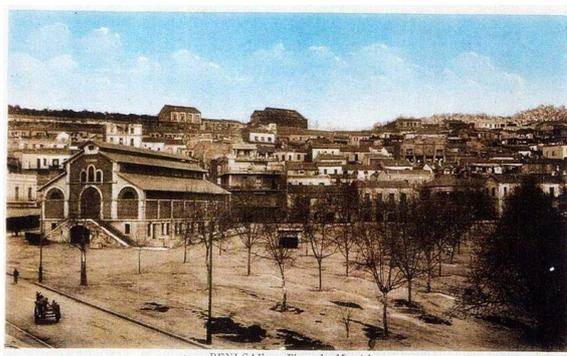


Figure 104: L'ancien centre ville -Le marché couvert

Source : Livre L'Album de Béni Saf –Association des Béni-Ssafiens Paris, 1988, page 108

-Lecture sociodémographique :

Démographie : Population :42 284 hab. (2008)

Densité:690 hab./km²

Géographie : Superficie:61,3 km²

-Découpage administratif de la ville:

• La commune de Béni Saf est composée de cinq localités² :

- Béni-Saf (chef-lieu)
- El Brage
- Ghar El Baroud
- Ouled Boudjemaâ
- Rechghoun

⁽⁵⁷⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9ni_Saf

L'analyse du site

-Le climat :

-Le climat de Beni Saf est dit **tempéré chaud**.

-L'été, à Beni Saf, les pluies sont moins importantes qu'elles ne le sont en hiver.

-La température moyenne annuelle à Beni Saf est de 18.0 °C.

- Les précipitations annuelles moyennes sont de 401 mm.⁽⁵⁷⁾

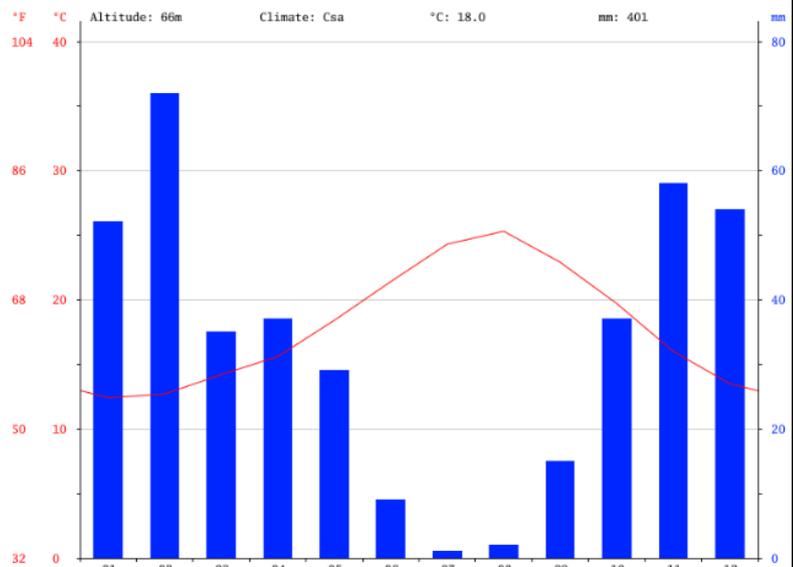


Figure 105: Diagramme climatique Beni Saf

Source : fr.climate-data.org

-La sismicité:

- La ville de Béni Saf est une **région sismique** qui s'inscrit dans la **zone 2**

-Ses zone sismique sont surtout situés dans la partie **sud est et sud-ouest** avec un degré de sismicité enregistré **entre 3, 9 et 5,2**.

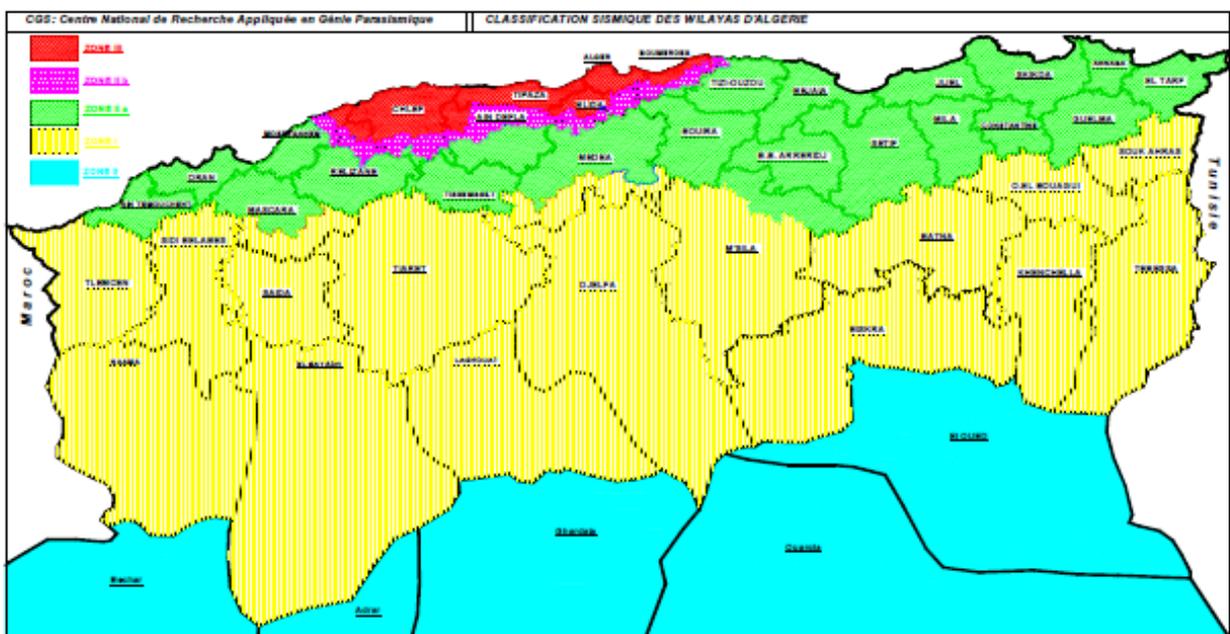


Figure 106: Géométrie d'un séisme et les différentes ondes émises.

Source : docplayer.fr

⁽⁵⁷⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9ni_Saf

L'analyse du site

-Le relief:

-Il est composé de :

- 10% du littoral : La mer Méditerranée au Nord.
- 20% de plaines et vallées : L'oued de la Tafna à l'Ouest
- 50% de collines
- 20% de montagne. -Les monts de Sebâa-Chioux au Sud.



Figure 107: L'état actuel du port de la ville

Source : <http://www.dknews-dz.com>

-Les Infrastructures de Base:

Réseau Ferroviaire:

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

Réseau portuaire:

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

Réseau routier :

-Elle est reliée à la RN22 et RN96

-L'étude du projet de liaison de la ville de Béni Saf (pôle industriel) à l'autoroute Est-Ouest sur 60 km sera achevée au premier semestre 2014. La ville de Beni Saf bénéficiera, quant à elle, prochainement de travaux de réalisation d'une voie d'évitement sur environ 12 km ce qui contribuera à son désengorgement. ⁽⁵⁷⁾

⁽⁵⁷⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9ni_Saf

L'analyse du site

-Potentialité de la ville :

Economique: Industrie

-La cimenterie de Béni Saf, située au nord-ouest de la commune, modernisée en 2011, est une des cimenteries les plus importantes d'Algérie.

-Le gazoduc sous-marin Med gaz , d'une longueur de 210 km et passant sous la Méditerranée à une profondeur de 2 000 m, a pour origine Béni Saf et pour terminaison Almería en Espagne .

Tourisme

-La ville est connue pour ses **activités halieutiques et de construction navale**.

-Par sa plage, à l'ouest du port de pêche, c'est également une petite **station balnéaire nommé Madrid**.

-Béni Saf **dispose d'un aquarium** qui fait l'objet d'un projet de rénovation en 2011

Enseignement

-L'École de formation des techniques de la pêche et d'aquaculture (EFTPA) est installée à Béni Saf. ⁽⁵⁷⁾

⁽⁵⁷⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9ni_Saf

Analyse du terrain – Plage Sidi Boucif

- -Présentation

-Le site est positionné **entre la nouvelle et l'ancienne zone urbaine « Hai el Hadaik et quartier Sidi Boucif »**.

-Le site possède des potentialités touristiques très importantes vu que la zone est considérée comme un lieu de prédilection pour les touristes comme pour ses habitants.



Figure 108: La plage Sidi Boucif

Source :Page facebook Béni Saf Zman

- -Situation :

-Le terrain étudié est situé au côté **nord-est** du littoral de la ville de Béni Saf .

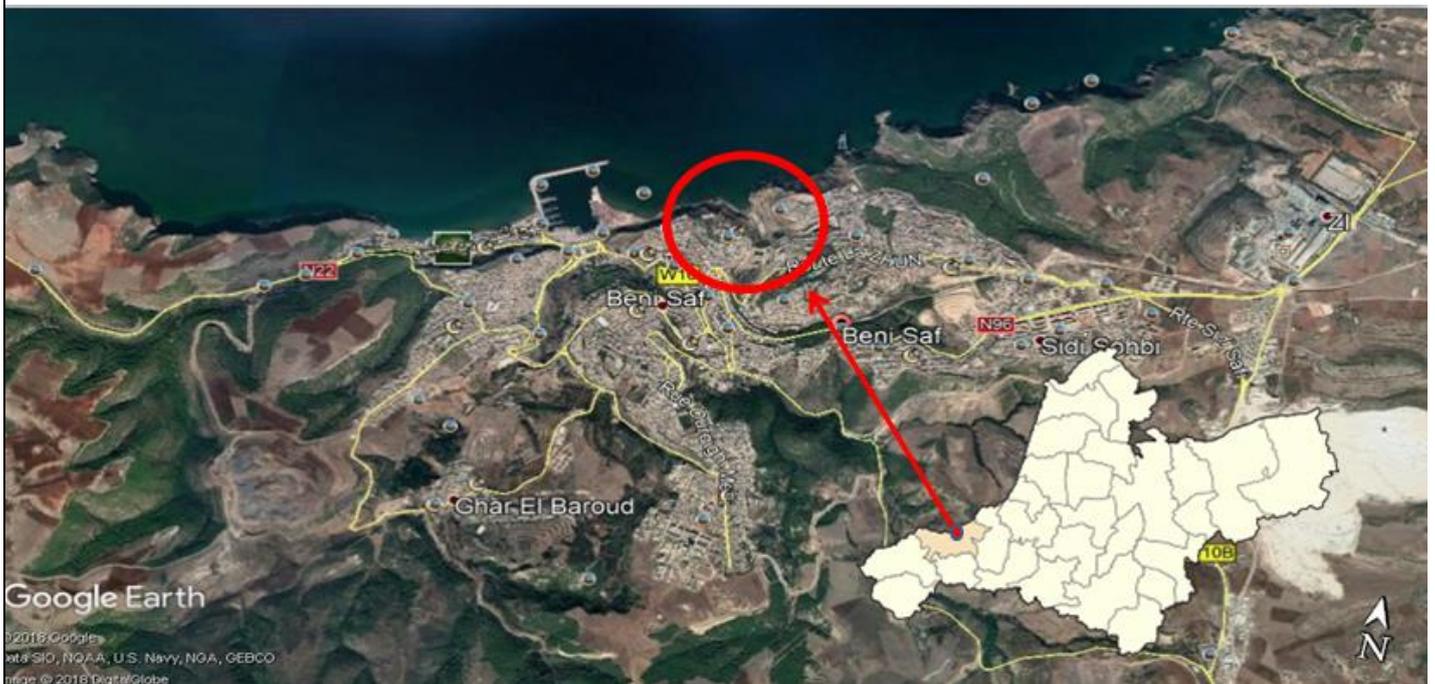


Figure 109: Position du site par rapport à la ville de Béni Saf

Source : google earth

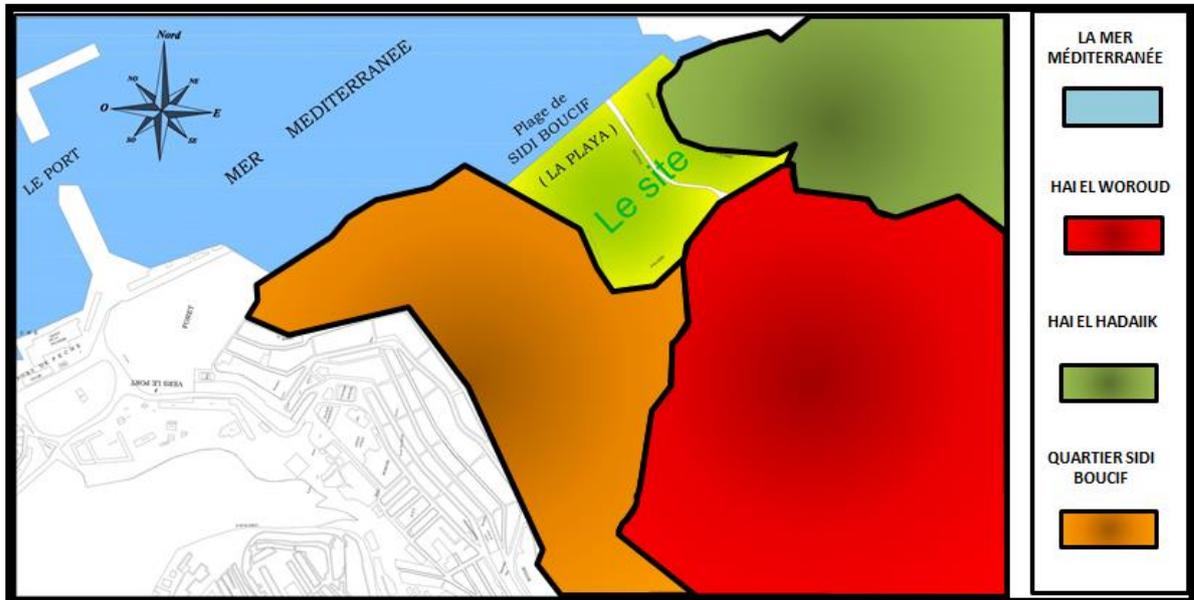
Analyse du terrain –Plage Sidi Boucif

-Il est limité du coté : **Nord** :la mer méditerranée

Sud :Hai el Wourod

Est :Hai el Hadaik

Ouest : Quartier Sidi Boucif

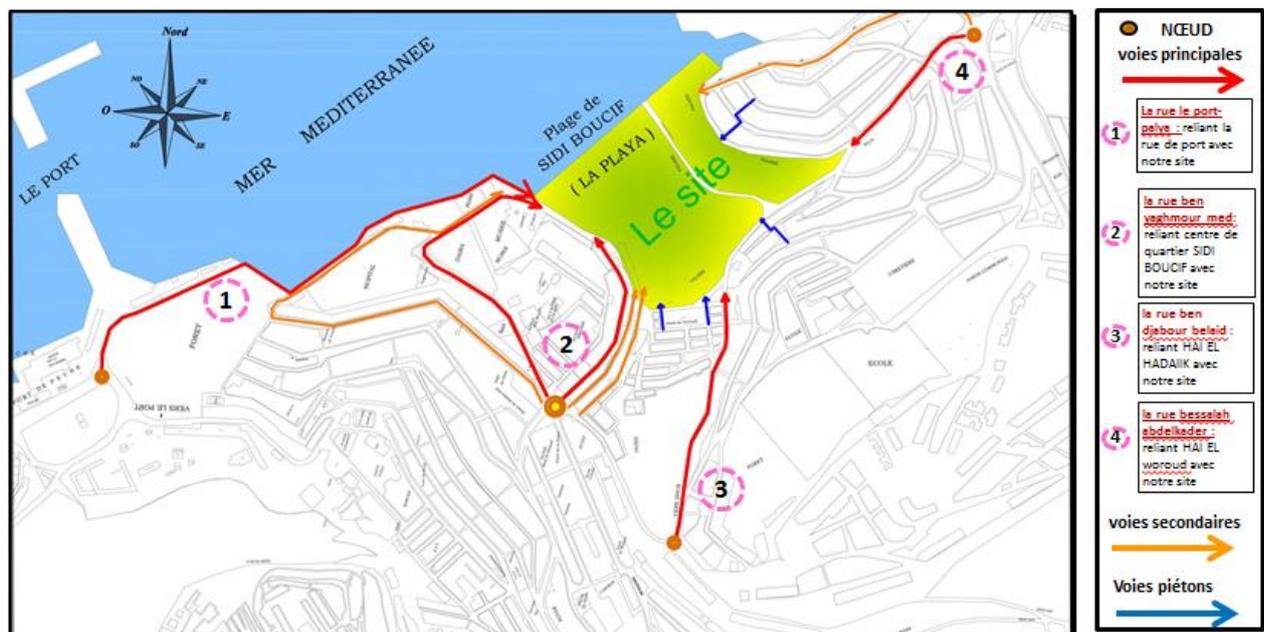


Carte 1:Les limites du terrain

• -Accessibilité :

-Le site la Playa bénéficie d'une bonne accessibilité très variée du fait de sa position dans une zone urbaine.

-On y accède par : **Des voies mécanique est des voies piétonne.**



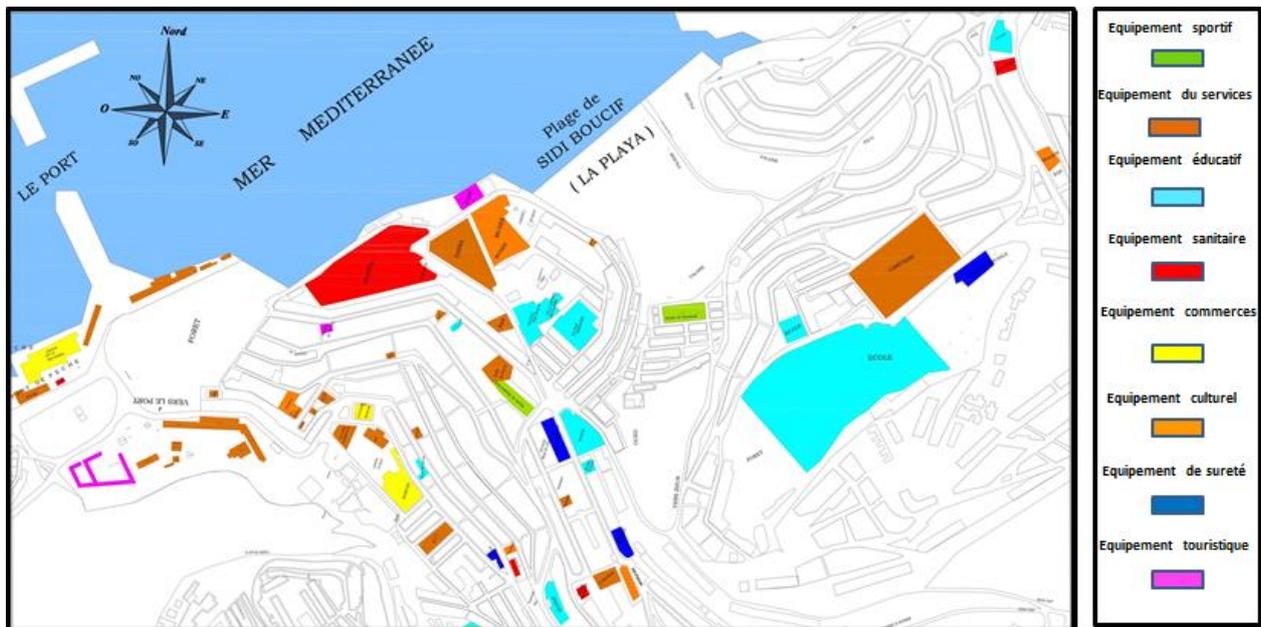
Carte 2: Les voies d'accès au terrain

Analyse du terrain – Plage Sidi Boucif

- -Lecture fonctionnelle :

-La zone étudiée comprend une variété de fonction : Sportive, services, éducative, sanitaire, commercial, culturel, sécurité et touristique.

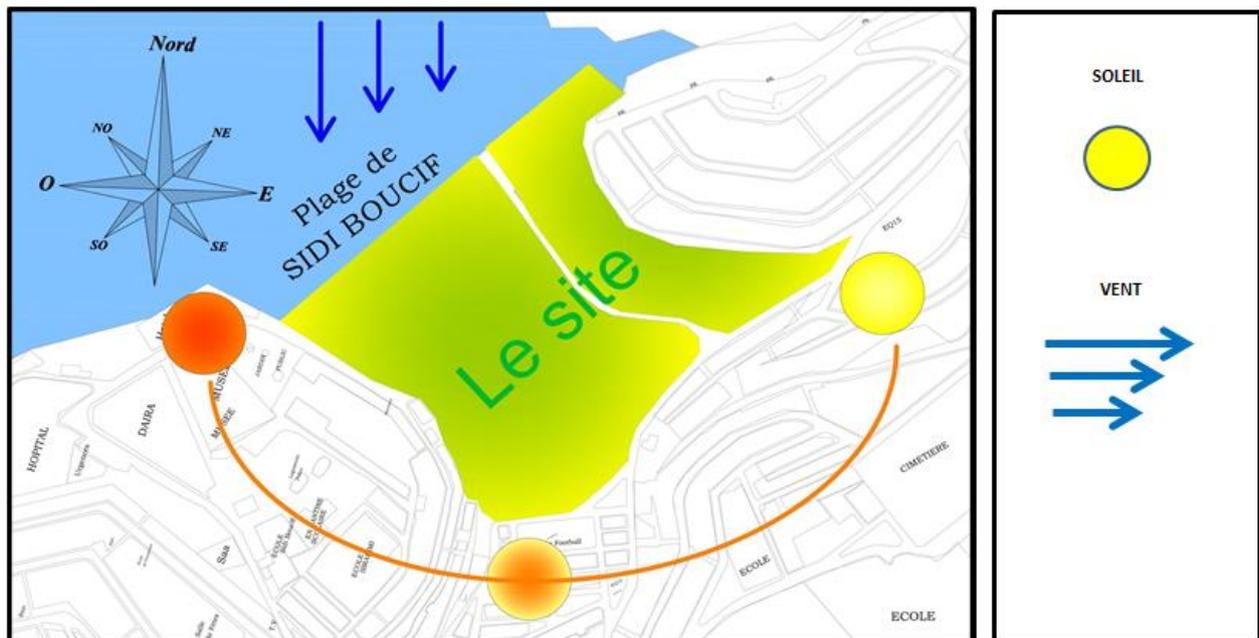
-La part la plus importante est pour les équipements de service et éducatifs contrairement aux équipements commerciaux et touristiques.



Carte 3: Les fonctions existantes dans la zone

- -Vent et ensoleillement :

-La position du site bénéficie d'un très bon ensoleillement due au manque d'obstacle (naturel et artificiel).



Carte 4: Direction du vent et ensoleillement

Analyse du terrain –Plage Sidi Boucif

- Synthèse :

Après l'analyse du site on pue ressortir les points suivant :

- ❖ -Le terrain étudié est situé dans un endroit stratégique qui lui offre une forte qualité visuelle et spatiale.
- ❖ -Le site est entouré de plusieurs équipement de fonction variées .
- ❖ -Il offre une très bonne accessibilité mécanique et piétonne.
- ❖ -L'idée de notre projet rajoute des espaces dynamique et donne une nouvelle vision au quartier.

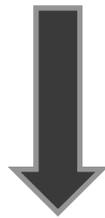
Chapitre IV:

Approche architecturale

Genèse du projet

Introduction :

« L'architecture est une science qui doit être accompagnée d'une grande diversité d'étude et de connaissance par le moyen desquelles elle juge de tous les ouvrages des autres arts qui lui appartiennent, cette science s'acquiert par la pratique et par la théorie » **VITRUVÉ.**



-La genèse est donc la combinaison entre la naissance de l'idée, le commencement des démarches, la source d'inspiration, l'origine et la justification de nos choix dans un projet architecturale.

Genèse du projet

Présentation en 2D :

a-Schéma de principe :

1-Axe d'implantation

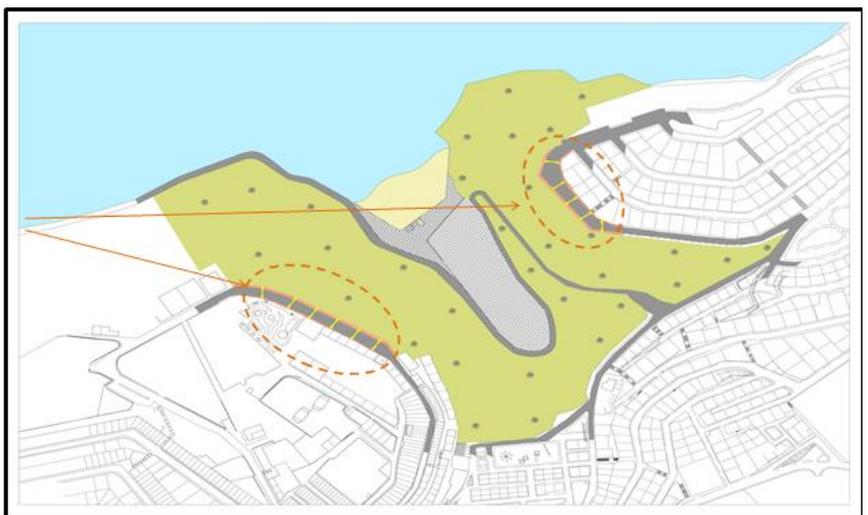
-Axe efficace pour relier les deux falaises grâce à sa petite longueur.

-Axe majeur de composition sur lequel le projet va être implanté.



Carte 7:Principe d'implantation

-Élargissement des voies d'accessibilité afin d'effectuer une fluidité mécanique efficace.



Carte 8: Accessibilité au projet

Genèse du projet

-La projection d'un recul dans le périmètre de notre projet a fin de :

- Respecter le prospect
- Matérialiser notre projet
- Réduire la propagation du bruit
- Assurer la sécurité



Carte 9:La relation entre le projet et l'environnement immédiat

2-L'assiette du projet :

-La masse de projet va être projeté sur l'axe principal.



Carte 10: L'assiette du projet

3-Accessibilité du parking :

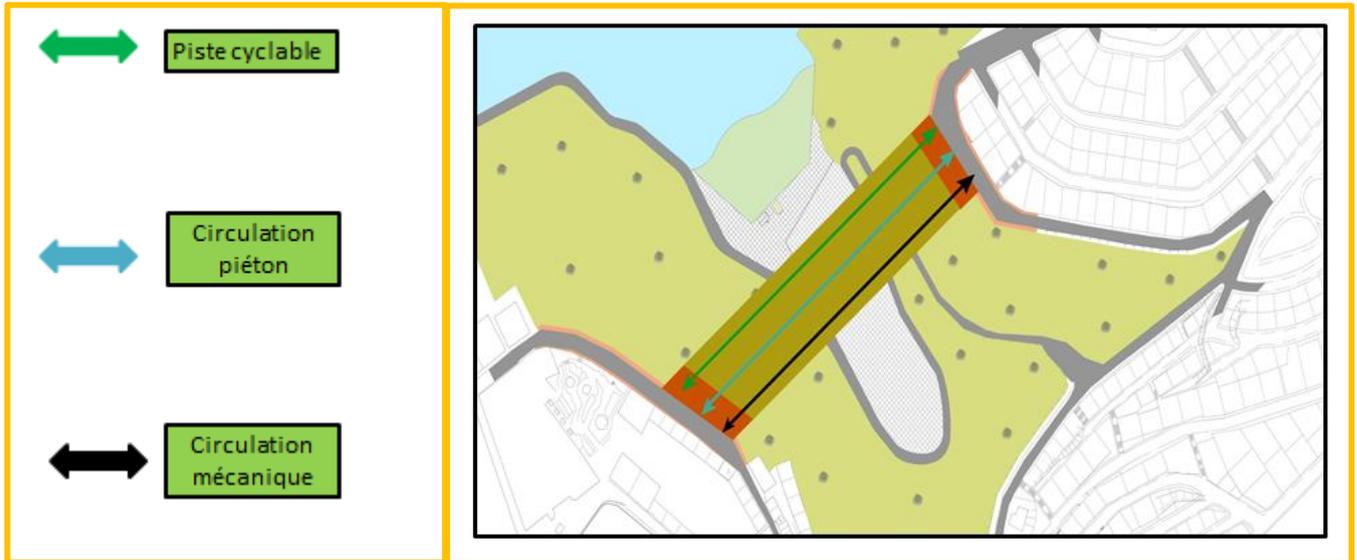
-Fait à travers **des accès multiples** afin d'effectuer une fluidité mécanique efficace.



Carte 11:Voies d'accès au parking

Genèse du projet

4-Circulation du projet :



Carte 12: Type de circulation dans le projet

5-La Masse des équipements :

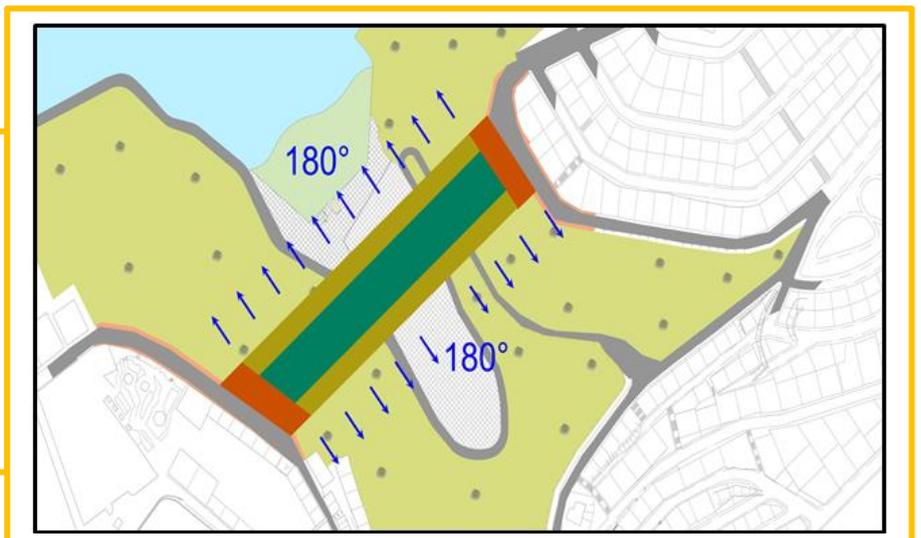
-La masse des équipements sera implanté au milieu de l'assiette selon axe piéton



Carte 13: Principe d'implantation des équipements

6-La morphologie du bâti :

-Le bâti doit être implanté selon les lignes droites parallèles à la mer afin de profiter du paysage avec 180°



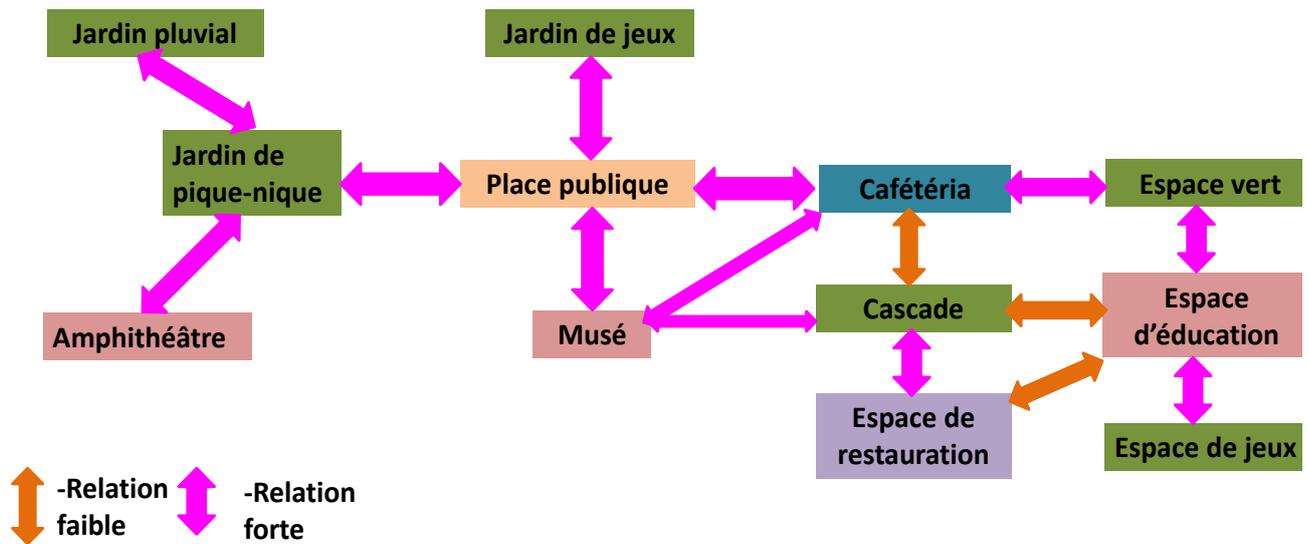
Carte 14: La morphologie du bâti

Genèse du projet

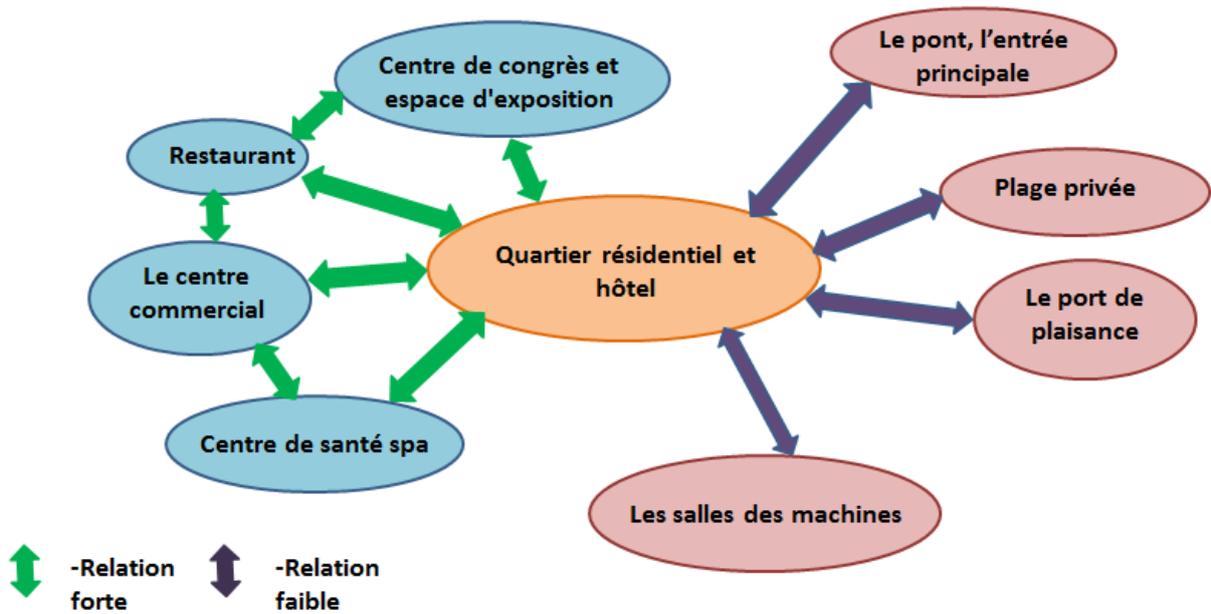
b-Organigramme fonctionnel :

-A partir de l'analyse des organigrammes des exemples précédent :

Le pont Anacostia Crossing 11th Street Bridge Park (Washington, aux États-Unis)

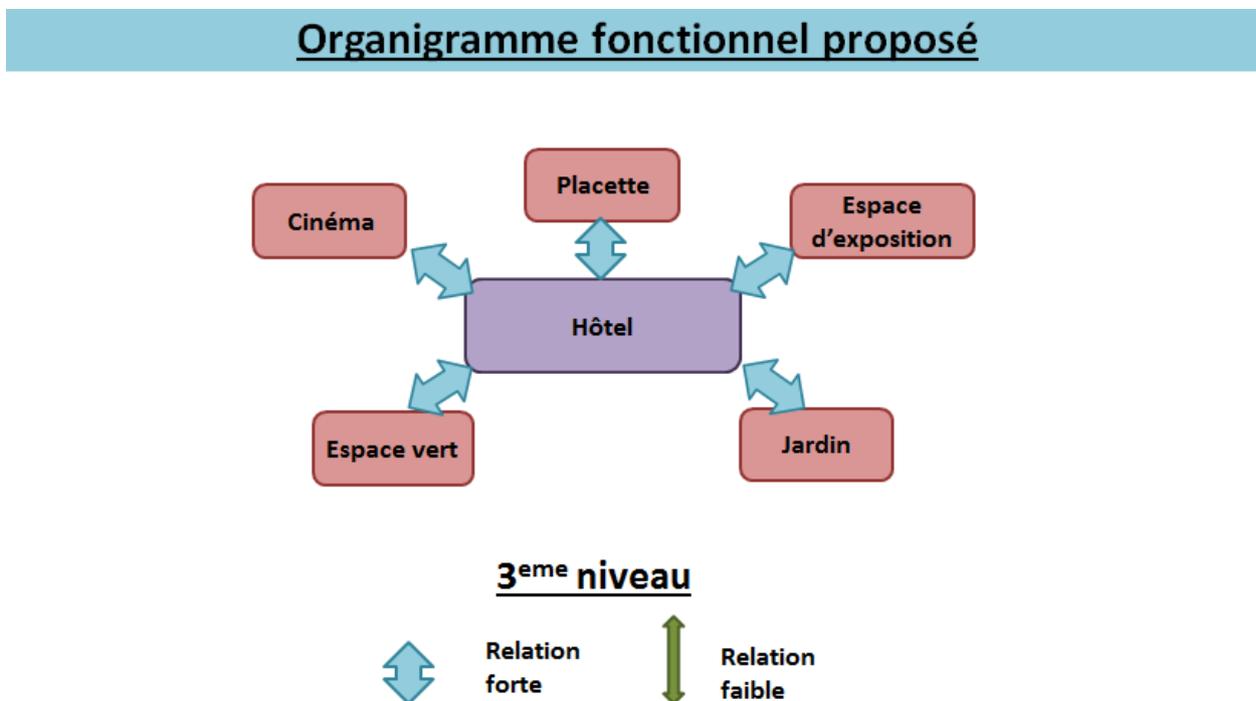
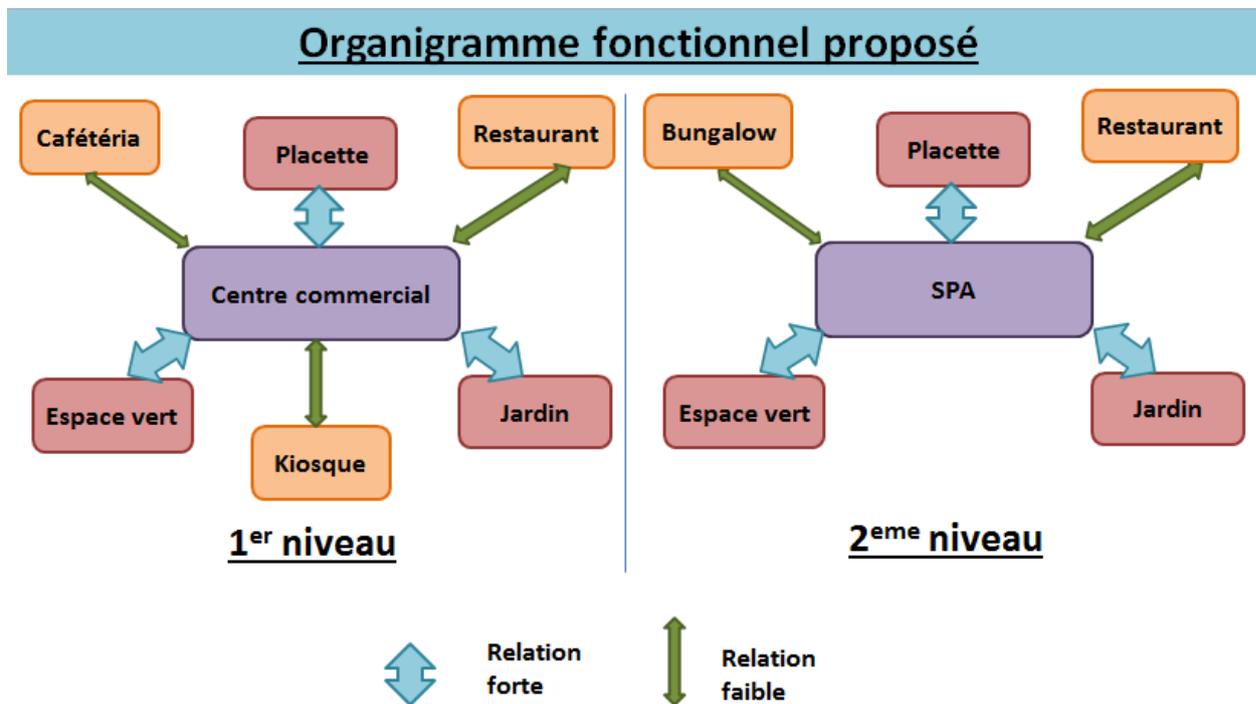


La station de tourisme écologique: GRAND CANCUN



Genèse du projet

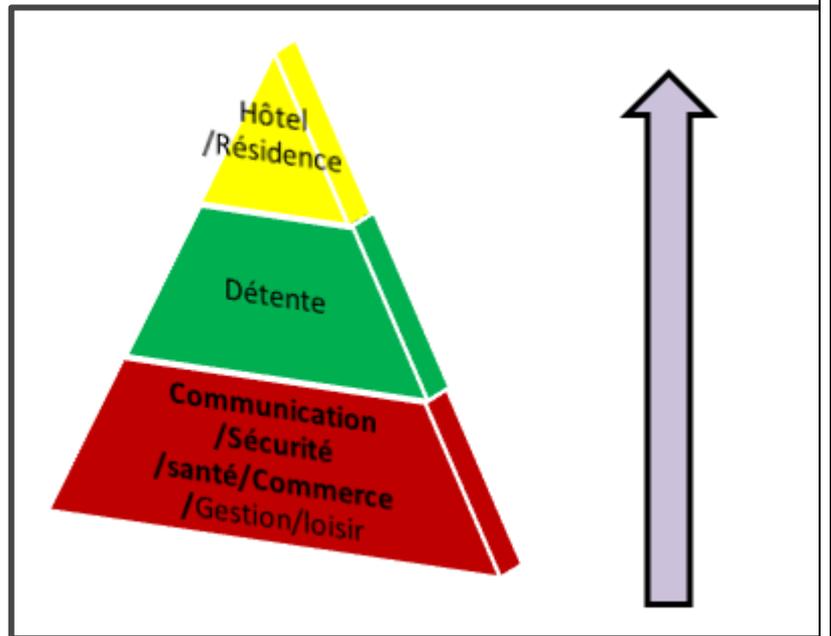
-On a ressortie notre organigramme fonctionnel du projet :



Genèse du projet

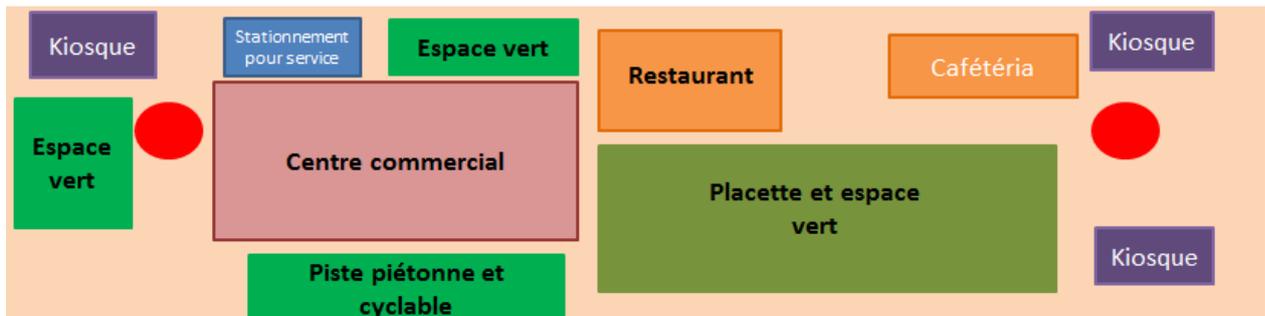
c-Répartition des fonctions :

-Du plus Bruyant et dense au plus calme et léger

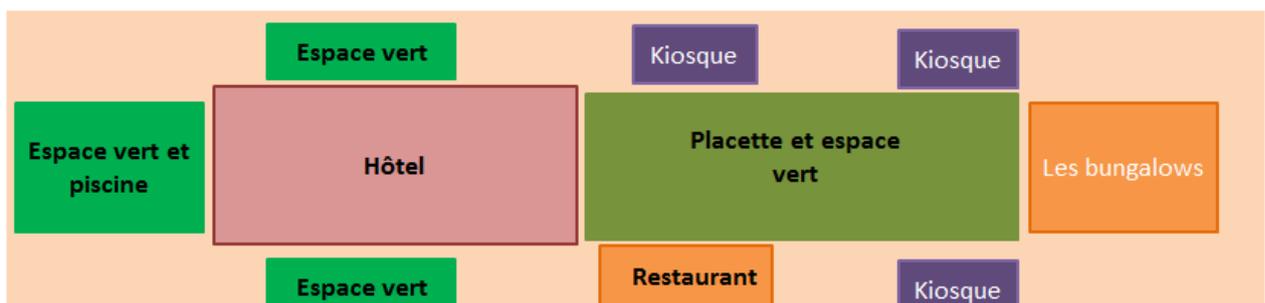


d-Zoning :

Zoning plate forme 1



Zoning plate forme 2



Genèse du projet

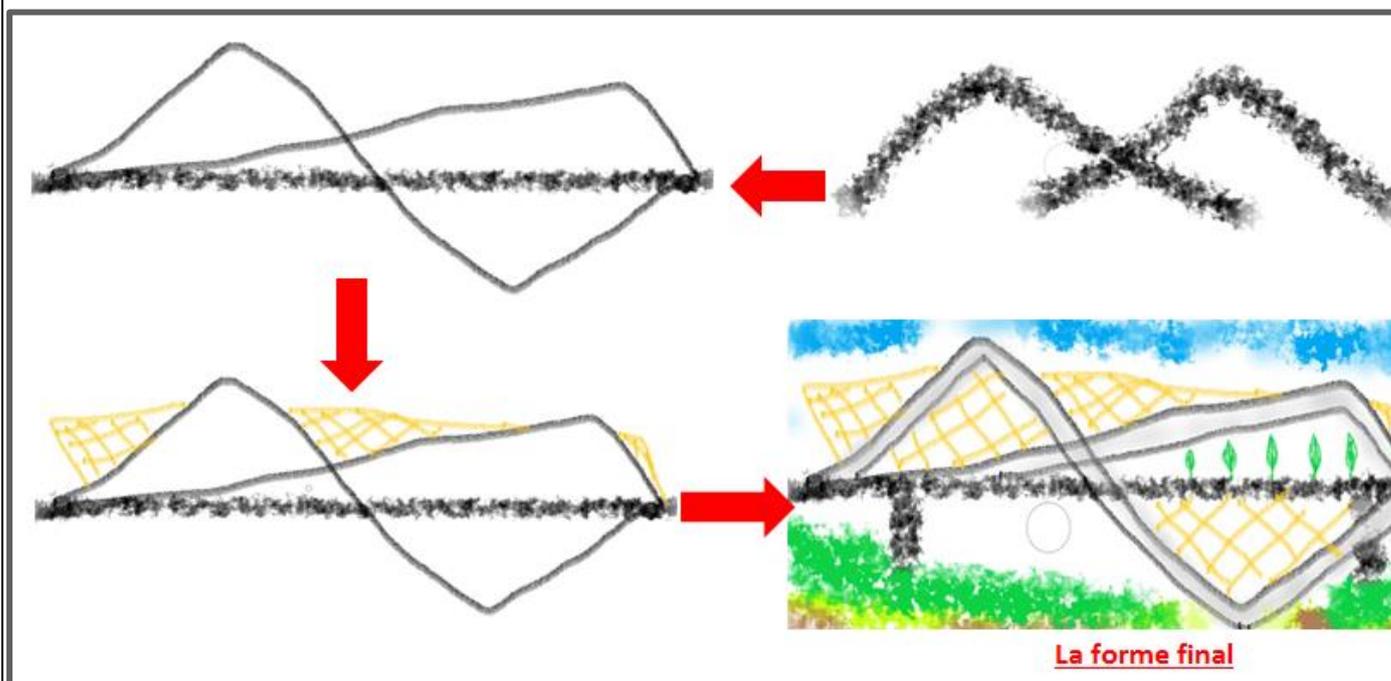
Présentation en 3D :

Inspiration :

-La forme du pont a été inspirée des lignes de forces qui composent le relief environnant pour arriver à une forme qui s'adapte avec son environnement immédiat.



Etapas de conception :



Genèse du projet

Volumétrie :

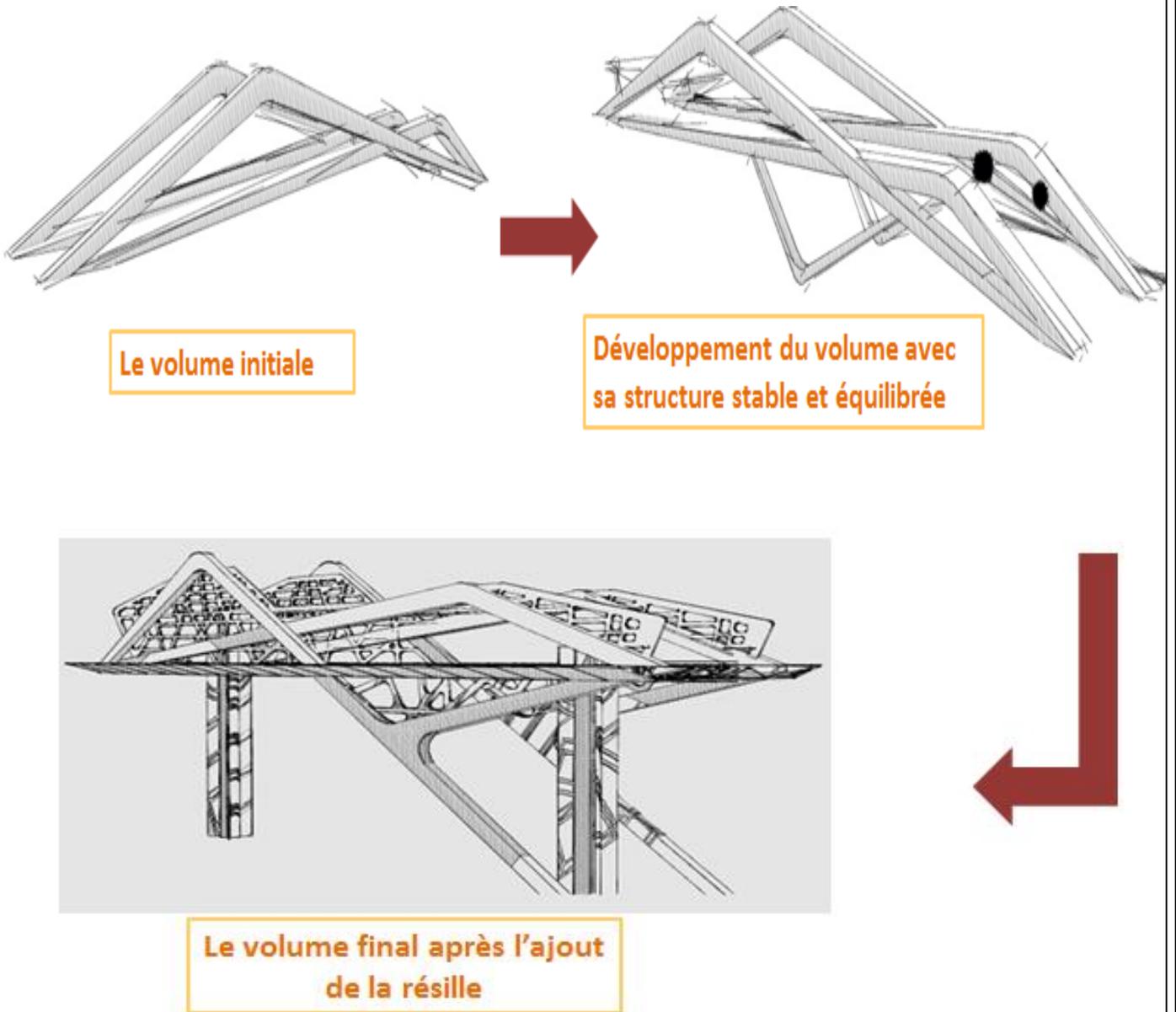


Figure 110: Volumétrie du projet

Genèse du projet

Distribution des fonctions

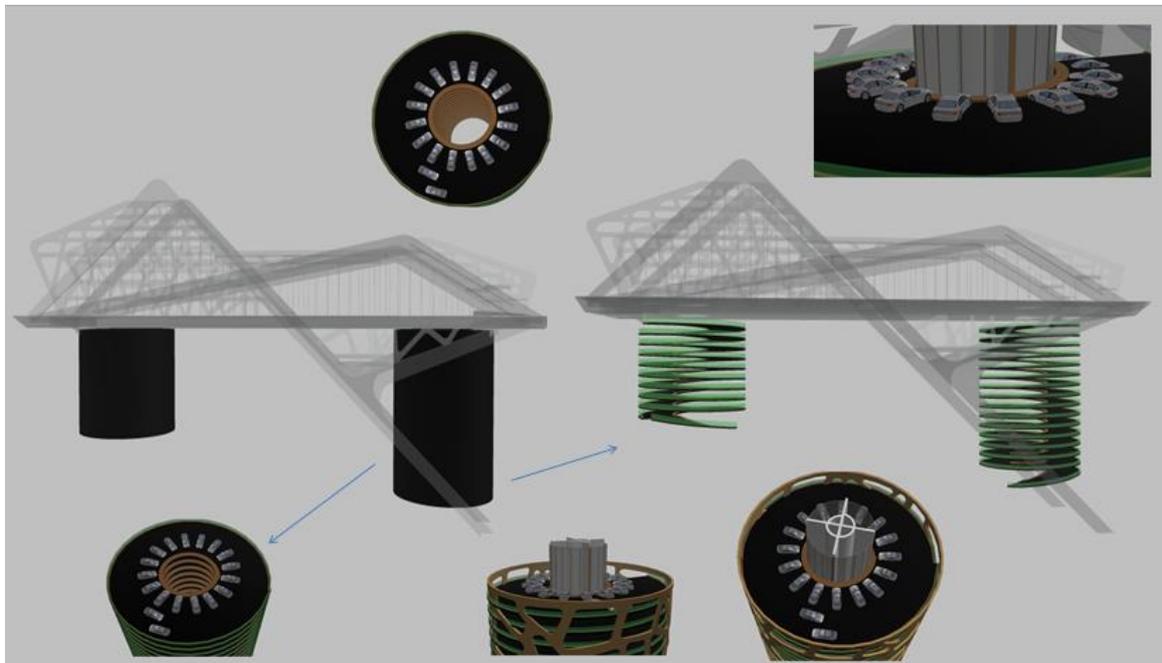
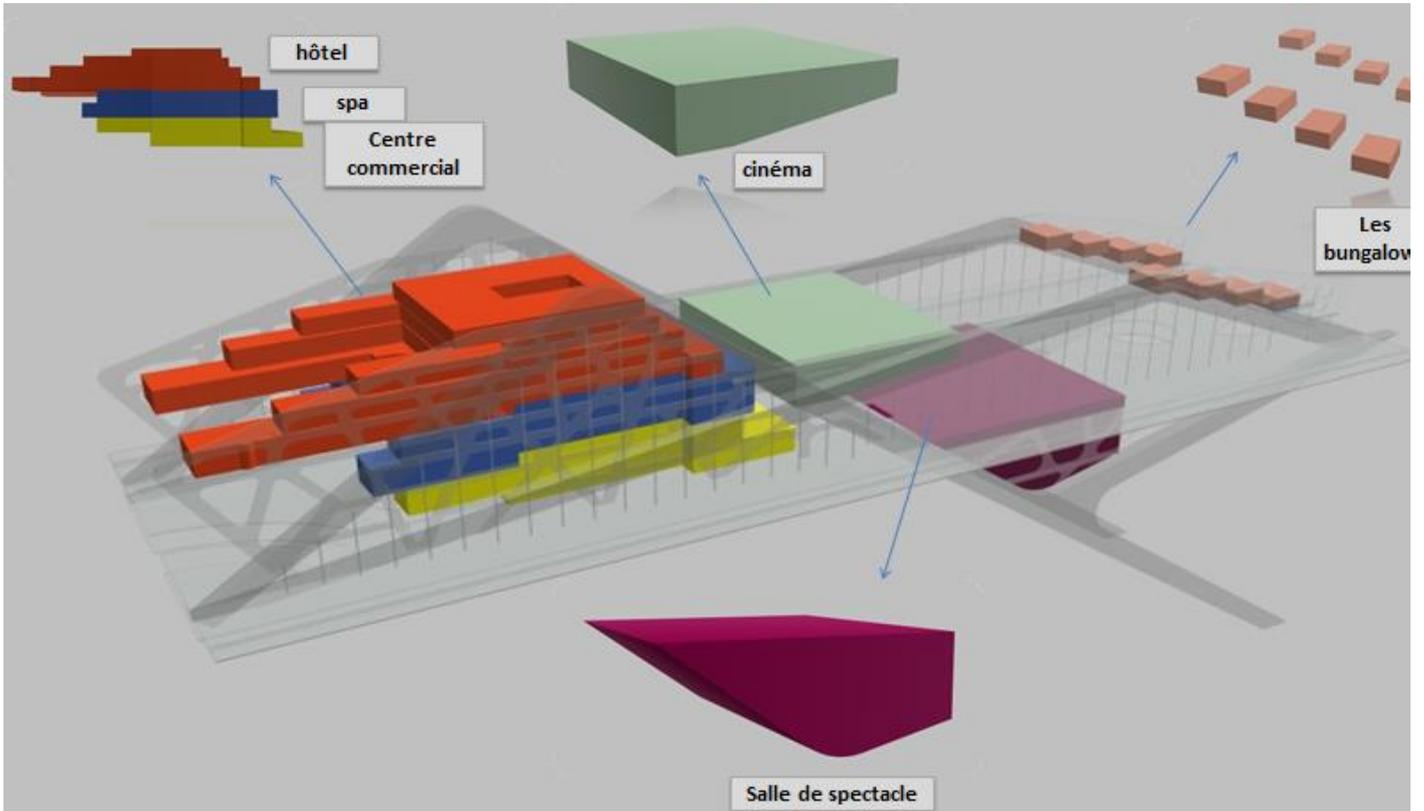


Figure 111: Détails du parking

Chapitre V:
Approche technique

Introduction

- Notre projet «le pont habité » présente une structure assez compliquée, ce qui lui offre une certaine particularité par rapport aux autres ponts ordinaires.
- Ce chapitre aborde alors, quelques éléments techniques qui explicitent les détails et les outils utilisés dans ce projet.
 - Il touche l'aspect : **structurel, conceptuelle et technique** ; qui forment un tout homogène.

1-Le système structurel :

-Les noyaux centraux et le parking :

-Le système choisie s'adapte parfaitement avec notre idée de base qui la protection et le faible impact sur le sol.

-Les 2 noyaux centraux forment les fondations de l'assiette du projet d'une part, et d'autre part il représente le support des parkings hélicoïdales.

-Les noyaux centraux :

-C'est un énorme pilier creux en béton consolidé, ou armé, de dizaines de poutrelles d'acier qui renforcent la structure.

-A l'intérieur de cette ossature sont logés les dizaines d'ascenseurs, d'escaliers de secours, d'arrivées d'eau qui desservent l'édifice.

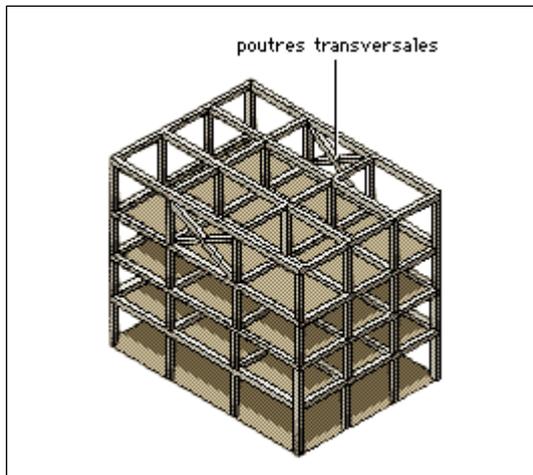


Figure 112: Construction de la charpente

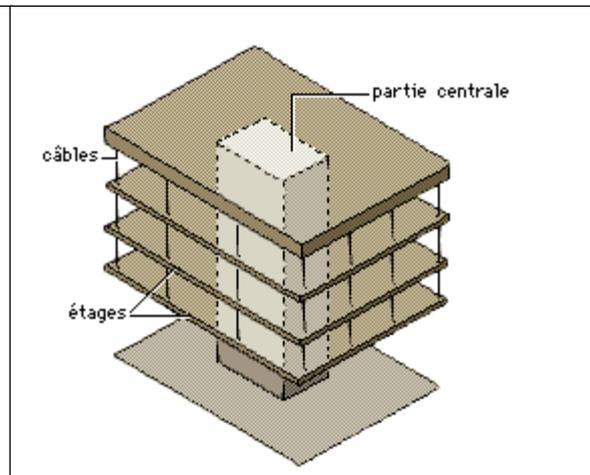


Figure 113: Suspension de la charpente

Source : <http://takemehigher.over-blog.net/article-5505508.html>

-Le noyau central est théoriquement capable de soutenir l'intégralité de la charge de l'immeuble.

- En effet, à chaque niveau quatre larges poutres en **précontrainte** partent du centre du noyau : elles sont destinées à porter le plancher de l'étage.

-Ces quatre poutres, formées dans la plupart des cas d'une cour métallique entourée d'une épaisse membrane de béton, sont d'épaisseur décroissante à partir de leur fixation au noyau jusqu'à leur extrémité en bordure de la façade. ⁽⁵⁸⁾

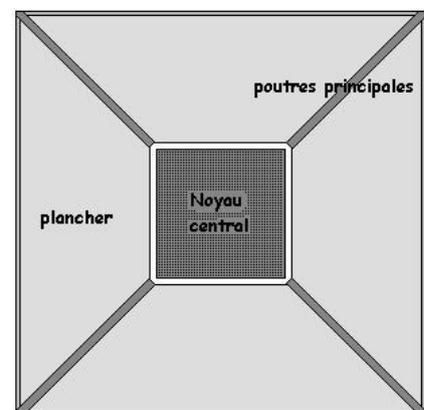


Figure 114: Poutre de jonction

Source : <http://takemehigher.over-blog.net/article-5505508.html>

⁽⁵⁸⁾ -Site : <http://takemehigher.over-blog.net/article-5505508.html>

-La poutre en béton précontraint :

-La poutre en béton précontraint permet d'assurer de grandes portées tout en supportant de lourdes charges que le béton armé n'aurait pas pu permettre.

-La précontrainte d'une poutre se fait en incorporant dans sa structure un ou plusieurs câbles longitudinaux (traversant toute la longueur de la poutre) qui seront mis en tension par des vérins hydrauliques et maintenus en tension durant le durcissement du béton.⁽⁵⁹⁾

-Il existe deux méthodes de fabrication d'une poutre précontrainte :

- La poutre en béton précontrainte par **pré-tension préfabriquée en usine** où le béton est coulé sur les câbles tendus à la précontrainte désirée ;
- La poutre en béton précontraint par **posttension sur site** où les câbles mis en place dans le coffrage sont tendus une fois le béton coulé et durci.

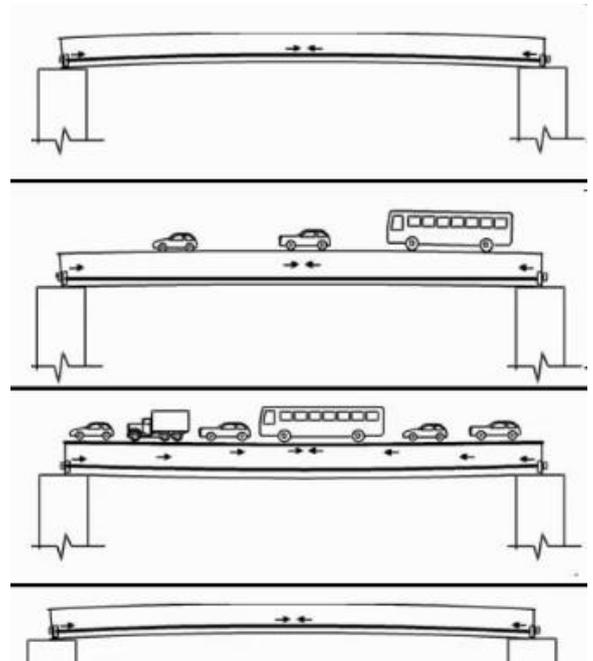


Figure 115: Principe de la poutre précontrainte

Source : <https://slideplayer.fr/slide/>

-Grâce aux grandes portées (longueurs) qu'elle autorise (> 30 m) et sa résistance à la charge, la poutre en béton précontraint permet :

- ✓ -De réduire le nombre de piliers nécessaires, et donc d'augmenter l'espace intérieur.
- ✓ -De réduire considérablement les coûts de construction (moins d'éléments à fabriquer, moins de temps de séchage, moins de manipulations...)⁽⁶⁰⁾

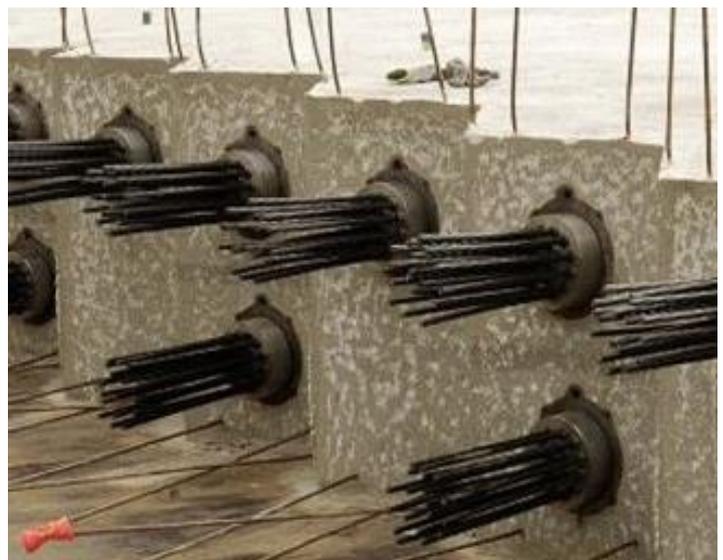


Figure 116: Photo des câbles de précontrainte

Source : <http://doc.lerm.fr/principe-precontrainte/>

⁽⁵⁹⁾-**Site** : <https://construction-maison.ooreka.fr/astuce/voir/727463/poutre-en-beton-precontraint>

⁽⁶⁰⁾-**Site** : <https://slideplayer.fr/slide/3680036/>

-La structure des parkings :

-Le principe est d'avoir des rampes liées au noyau central et qui forme des places de stationnement des voitures en même temps.

-Ces rampes sont supportées par les poutres de précontrainte encastrées dans le noyau central citées précédemment.⁽⁶¹⁾

-La pente du parking de notre projet est de :

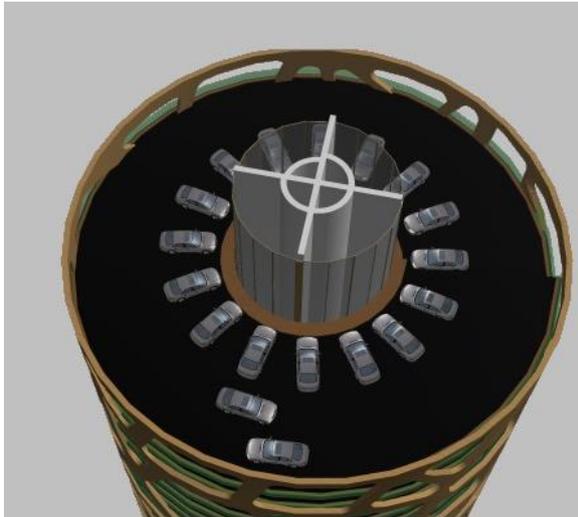


Figure 118: Vue de dessus d'une rampe du parking du projet

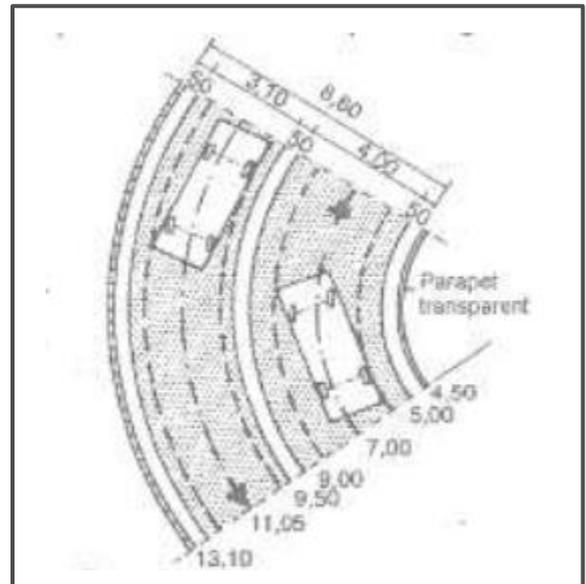


Figure 117: Largeur minimale d'une rampe dans une courbe avec rayon minimal

Source: Introduction à la technologie du bâtiment –tome 1- normes parcs de stationnement publics et privés

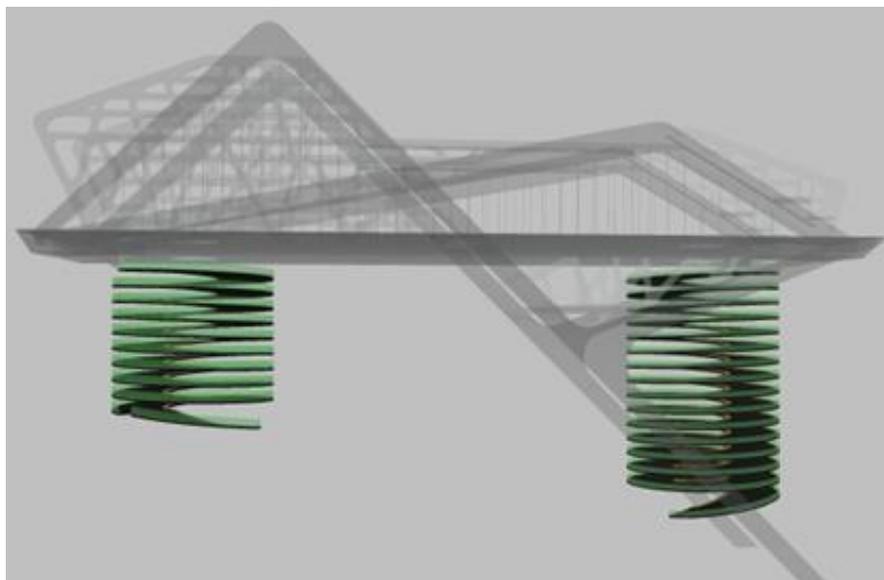


Figure 119: Vue de face des rampes du parking du projet

⁽⁶¹⁾-**Fichier PDF :** Introduction à la technologie du bâtiment –tome 1-normes parcs de stationnement publics et privés

-La structure du tablier :

- -Le tablier d'un pont est une structure porteuse qui supporte les charges du trafic routier et les transmet aux appuis ou aux éléments de suspension (suspentes ou arcs).
- -Le mot tablier désigne aussi la partie d'un pont-levis qui s'abaisse pour former le passage.

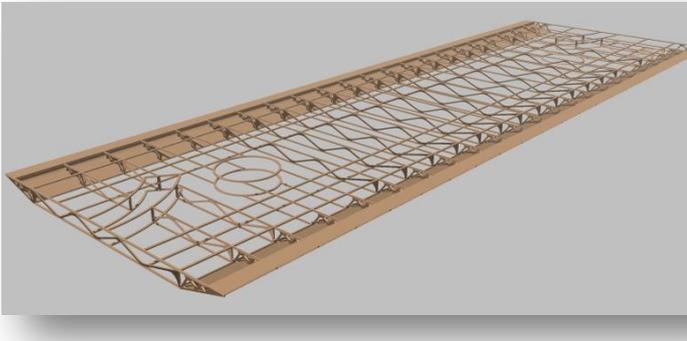


Figure 121: Tablier complet du pont du projet

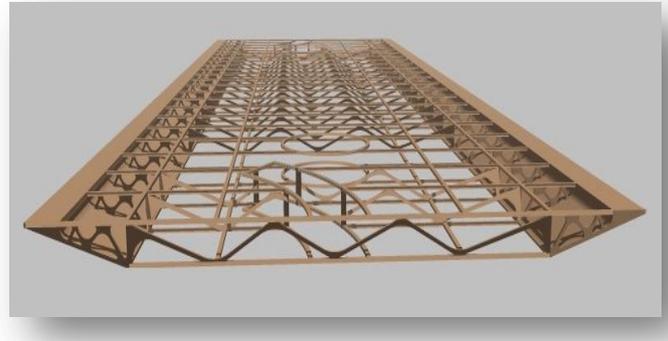


Figure 120: Coupe transversale du tablier du pont

Matériaux utilisables pour réaliser un tablier de pont :

-Il faut remarquer que les matériaux utilisés doivent être à même de résister à la traction (partie inférieure) et à la compression (partie supérieure).

-Ainsi la pierre ou la fonte qui ont une faible résistance à la traction ne peuvent convenir que si la distance entre les butées qui la supportent est faible. On peut augmenter cette portée en utilisant du béton armé.

-Une poutre mince en acier subira dans sa partie supérieure une compression qui peut conduire à son flambement. Il conviendra donc de prévenir le flambement en reliant les poutres inférieure et supérieure par de nombreuses **entretoises**.

-Avec cette précaution, l'acier résistant à la fois à la traction et à la compression, on peut penser à réaliser une « dalle » ou un pont de poids faible en utilisant un « treillis » de poutres minces. ⁽⁶²⁾

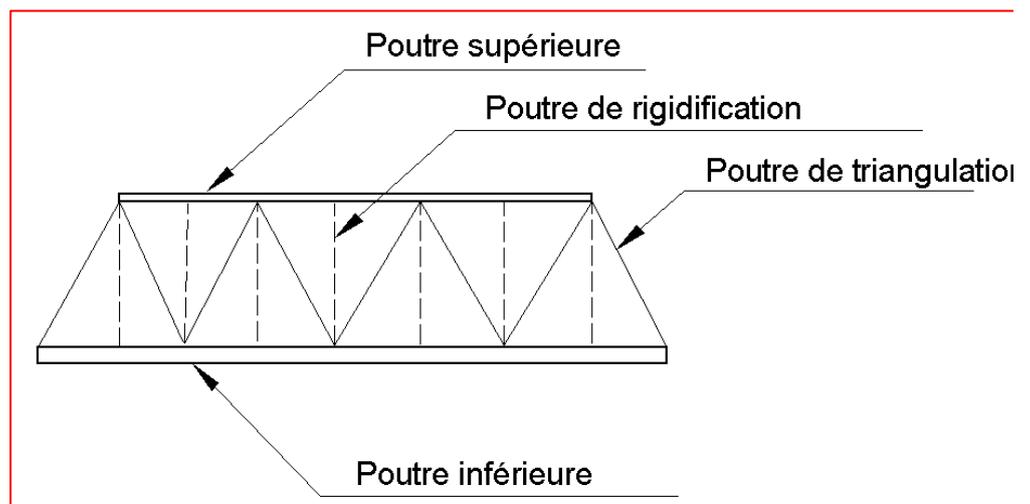


Figure 122: Section des poutres minces dans une dalle d'un pont

Source : <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/16820/2-comment-construire-le-tablier-dun-pont>

-Le pont en arc :

-Le type initial de notre pont est un pont en arc.

-Un pont en arc est un pont, à savoir une construction qui permet de franchir une dépression ou un obstacle, dont la ligne de la partie inférieure, est en forme d'arc.

-Dans ces ponts, l'ensemble des charges permanentes ou temporaires appliquées au pont est repris dans l'arc en compression pour être transféré sur les appuis en rives, les culées.

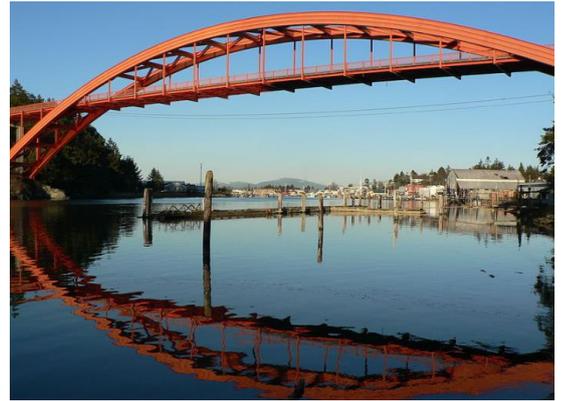


Figure 123: La Conner, Washington Rainbow Bridge

Source : wikipedia.org

-Position relative du tablier :

-Tablier intermédiaire ou traversant :

-Les ponts à tabliers intermédiaires ont l'avantage **d'autoriser de grands gabarits fluviaux ou maritimes**, et dans le cas où les pieds d'arc se situent sur la rive de l'obstacle à franchir, cela minimise grandement le risque d'éventuels chocs avec des bateaux dans des zones à fortes

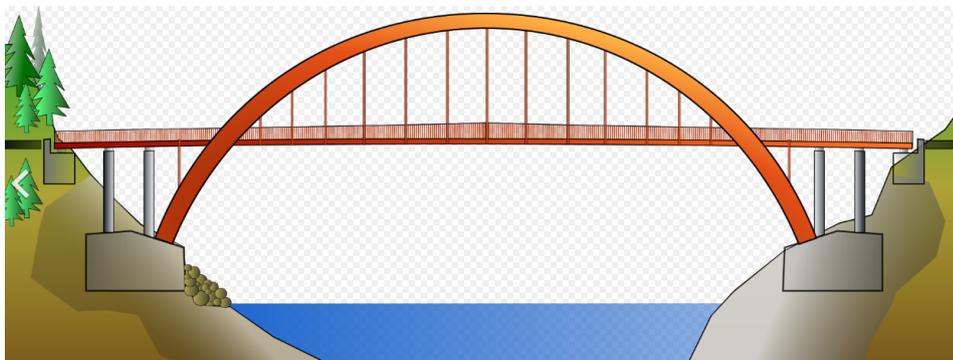


Figure 124: Pont en arc métallique à tablier intermédiaire

Source : wikipedia.org

⁽⁶³⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_en_arc

-La structure en résille :

-Définition :

-Surface réticulée, composée d'un réseau régulier, modulaire, de barres fixées entre elles à chaque noeud et sollicitées essentiellement en traction ou compression. (Le dictionnaire professionnel du BTP)



Figure 125: Le Musée des Civilisations de l'Europe

Source : <http://m.lamarseillaise.fr>

-Sa fonction :

-Sa fonction oscille entre **ossature et formelle**, elle est en relation entre ce qui se passe à l'intérieur ou le contexte dans lequel elle s'inscrit.

-Elle assure la répartition des charges et les transmet aux arcs et au sol.

-Dans aménagement extérieur, les tissus métalliques ont aussi un rôle à jouer pour **la sécurité, la protection solaire et la réduction des nuisances sonores.** ⁽⁶⁴⁾

-Matériau :

-L'utilisation de l'acier inoxydable à forte teneur en molybdène est préférable, il offre une bonne résistance à la corrosion et un minimum d'entretien. ⁽⁶⁵⁾



Figure 126: Stock de tube en acier inoxydable

Source : wikipedia.org

⁽⁶⁴⁾ -**Site** : <https://www.editions-eyrolles.com/Dico-BTP/definition.html?id=7926>

⁽⁶⁵⁾ -**Site** : <http://traac.info/blog/?p=882>

- Avantages :

-La liberté de création :

- -La variété de types de tissage métallique, les nombreuses options de coloris et un choix important de solutions de fixation nous offrent des possibilités d'agencement quasi illimitées.

-La ventilation naturelle :

- -La transparence de la toile permet une ventilation naturelle. La surface ouverte du tissu métallique peut être adaptée pour répondre aux exigences individuelles en matière d'aération et

-Protection solaire :

- -La toile pour constitue une protection solaire efficace , notamment pour filtrer les rayons directs du soleil et réduire le réchauffement du bâtiment.

-Protection contre les chutes :

- -La toile pour l'architecture en acier inox peut être utilisée comme moyen de protection contre les chutes.

-Transparence et protection solaire :

- -Grace à leur structure ,les toiles pour l'architecture paraissent transparentes de l'intérieur avec un angle de vue frontal.

-Durabilité :

- -Elle se distingue par une durée de vie extrêmement longue et ne nécessite aucun entretien grâce à l'utilisation d'un acier inoxydable résistant à la corrosion et une technique de fixation robuste.
- (66)

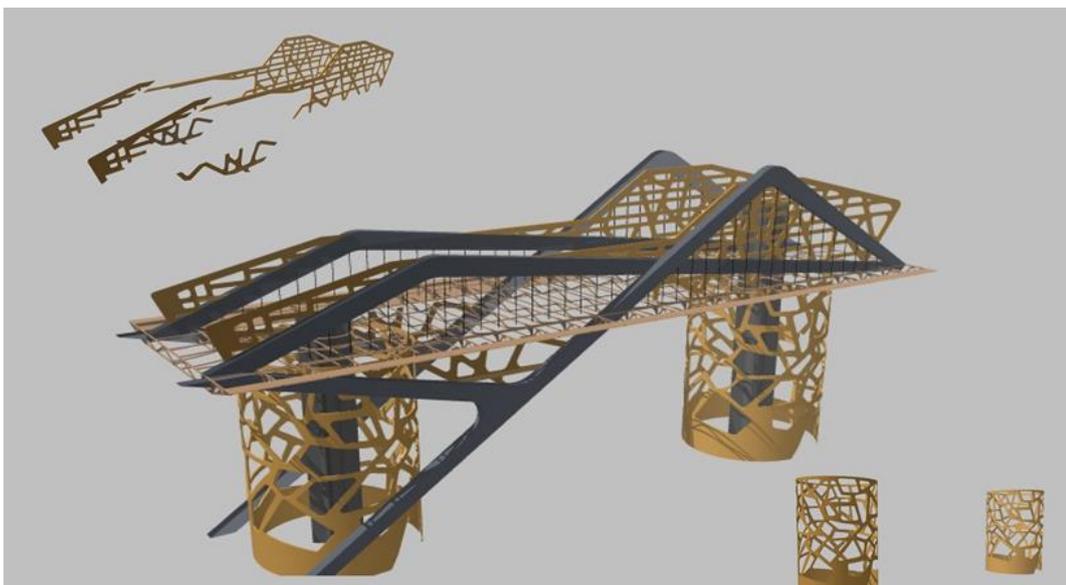


Figure 127: La résille utilisée dans notre projet

- -Concernant la structure des équipements situés au-dessus du tablier, elle est composée d'une structure métallique liée à la résille citée précédemment.

-La structure métallique :

- -Avec l'industrie de la sidérurgie, de nouvelles possibilités de charpente ont vu le jour : c'est le cas des charpentes métalliques.
- -Elles sont largement utilisées pour la construction : de bâtiments agricoles ; industriels ; de garages, d'abris de jardin et même les maisons individuelles.
- -Ces structures métalliques offrent une portée identique à celle **du béton armé, tout en étant plus légères, notamment sur la portée au sol.**



Figure 128: Musée du Louvre –Paris, France

Source : <http://www.paris-autrement.paris/>

-Avantages d'une charpente métallique :

-La charpente métallique offre de nombreux avantages :

- **-Le métal est avant tout très souple et accepte toutes les formes que l'on souhaite lui donner.**
- **-Le métal n'a pas besoin de traitement particulier, que ce soit contre les champignons, les intempéries ou les insectes.**
- **-À section égale, les poutrelles métalliques sont plus résistantes que les poutrelles bois, ce qui permet des projets plus complets et complexes.** ⁽⁶⁷⁾

⁽⁶⁷⁾ -Site : <https://charpente.ooreka.fr/comprendre/charpente-metallique>

Composants :

-Les poutres :

-Pour l'élaboration d'une charpente métallique, on préférera toujours les **aciers laminés** aux aciers doux, qui présentent plus de risques de déformation. ⁽⁶⁸⁾

-Sur une charpente métallique, les poutrelles ont des formes spécifiques :

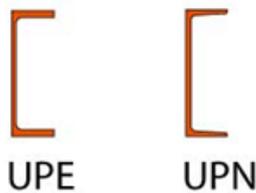


Figure 129: Poutre en U

-Forme en U :

-Poutrelles de type UPE ou UPN.

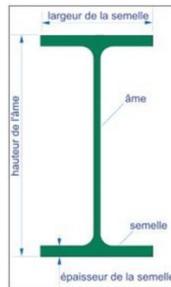


Figure 130: Poutre en I

-Forme en I :

-Poutrelles IPE (poutrelles normales européennes).

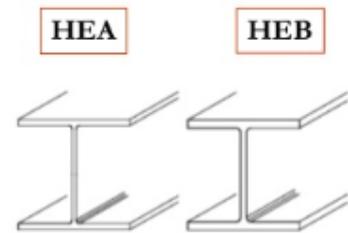


Figure 131: Poutre en H

-Forme en H :

-Poutrelles de type HEA ou HEB.

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-mtallique>

-Les poteaux :

-Les poteaux sont des éléments de charpentes utilisés en construction métallique comme supports d'ossatures, ils travaillent donc essentiellement en compression. ⁽⁶⁹⁾

Sections en I (laminés) : c'est la forme la plus courante et la plus économique. Convient particulièrement bien au raccordement de poutres dans les deux directions.

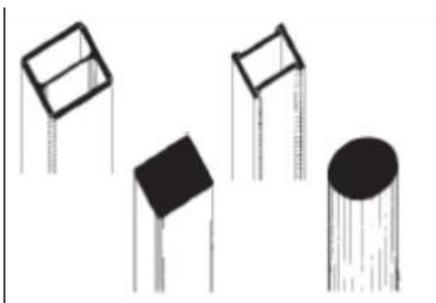


Figure 134: Sections en caissons et sections pleines en acier

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-mtallique>

Sections en caissons et sections pleines en acier : Conviennent pour des poteaux avec fortes charges, section de dimensions réduites.

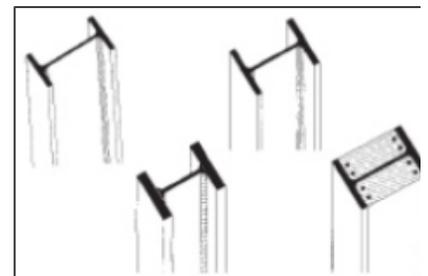


Figure 132: Sections en I (laminés)

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-mtallique>

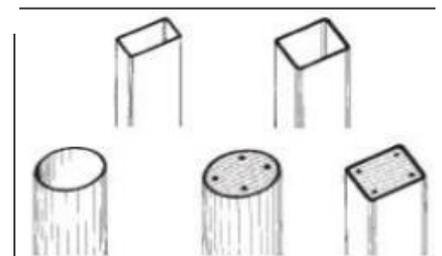


Figure 133: Profilés creux

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-mtallique>

Profilés creux: Le remplissage en béton augmente la résistance mécanique et la résistance au feu.

⁽⁶⁸⁾ -Site : <https://charpente.ooreka.fr/comprendre/charpente-metallique>

⁽⁶⁹⁾ -Site : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-mtallique>

- Les pieds de poteaux:

-Parties inférieure du poteau reliée à la fondation ; ils peuvent être articulées ou encastées.

-Leurs rôles sont de répartir les charges supportées sur la surface de la fondation. La liaison des poteaux aux fondations doit être rigide afin de résister aux différents efforts appliqués.⁽⁶⁹⁾

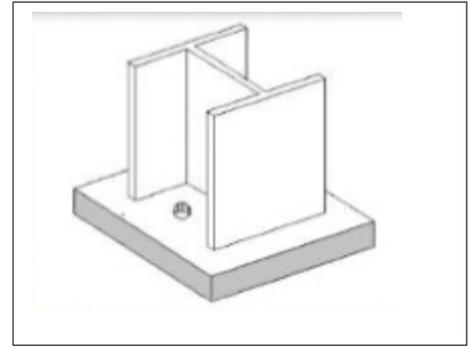


Figure 135: Les pieds de poteaux

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-metallique>

-Les planchers intermédiaires:

-Ceux-ci sont fréquemment constitués d'une association **acier béton** : les **planchers collaborant**. On trouve aussi **des prédalles, des dalles alvéolaires et des planchers secs**.

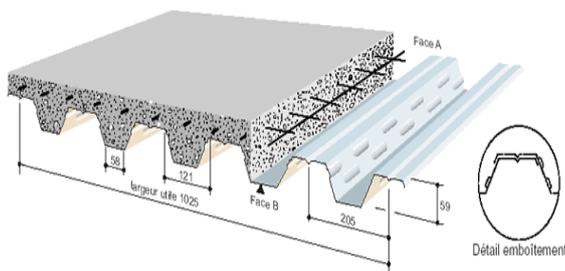


Figure 136: Plancher collaborant

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-metallique>

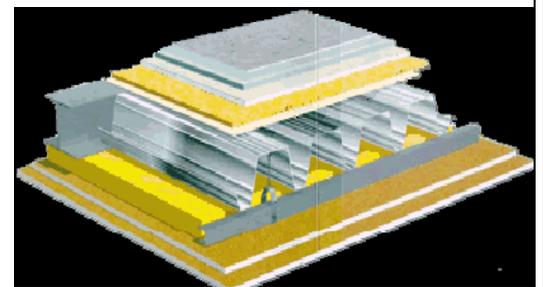


Figure 137: Dalle alvéolaire

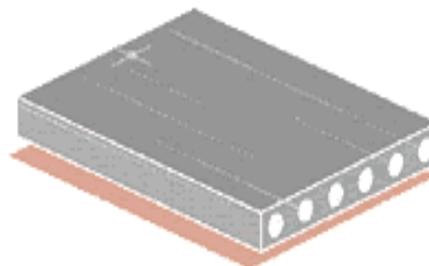


Figure 138: Plancher sec

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-metallique>

- **Pour notre projet on a choisi le type de plancher collaborant grâce à ses avantages multiples.**

⁽⁶⁹⁾-Site : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/charpente-metallique>

Le plancher collaborant :

-Le plancher mixte ou collaborant constitue la solution de construction idéale pour tous les chantiers réclamant des performances techniques et mécaniques poussées et exigeant une rapidité de mise en œuvre en toute garantie.

- Les nervures longitudinales de la tôle profilée permettent le logement des installations et canalisations du bâtiment.
- Il s'agit d'un système de construction offrant des économies d'argent plus que significatives associées à un gain de temps d'exécution.



Figure 139: Coupe sur un plancher

Source : Cour : Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi

-Le profil du plancher collaborant est particulièrement recommandé pour les bâtiments à structure métallique dont les dimensions et les portées sont relativement importantes. Il s'adapte parfaitement à différentes typologies de bâtiments :

- Bâtiments industriels.
- Bâtiments administratifs et bureaux.
- Bâtiments publics de grande superficie.
- Grandes surfaces et entrepôts.
- Centres commerciaux et centres de loisirs.

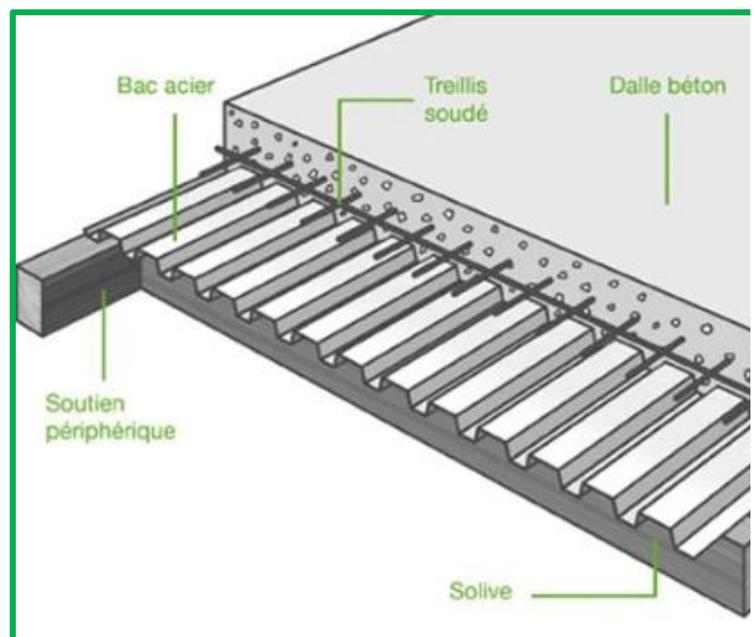


Figure 140: Composition d'un plancher collaborant

Source : Cour : Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi

-Les assemblages :

-La fonction de l'assemblage est de relier les éléments linéaires de la structure (profilés métalliques) de façon à respecter le schéma de conception qui a été choisi.

-Les assemblages doivent avoir **une résistance suffisante** pour transmettre les sollicitations données par le calcul de la structure schématisée et une rigidité suffisante en rapport avec les choix faits lors de la conception de la structure.⁽⁷⁰⁾

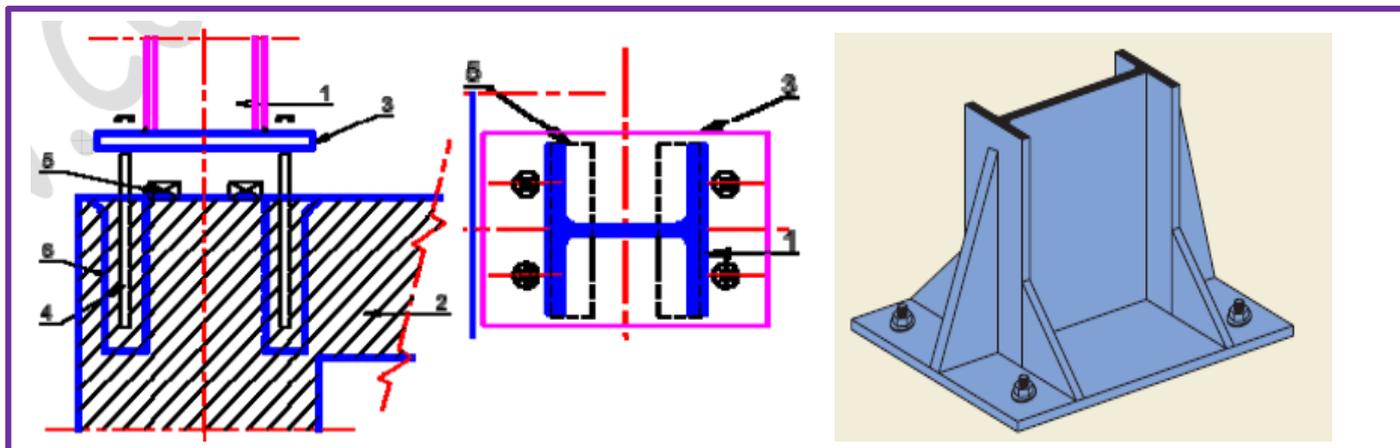


Figure 141: Encastrement au sol

Source : Cour : Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi

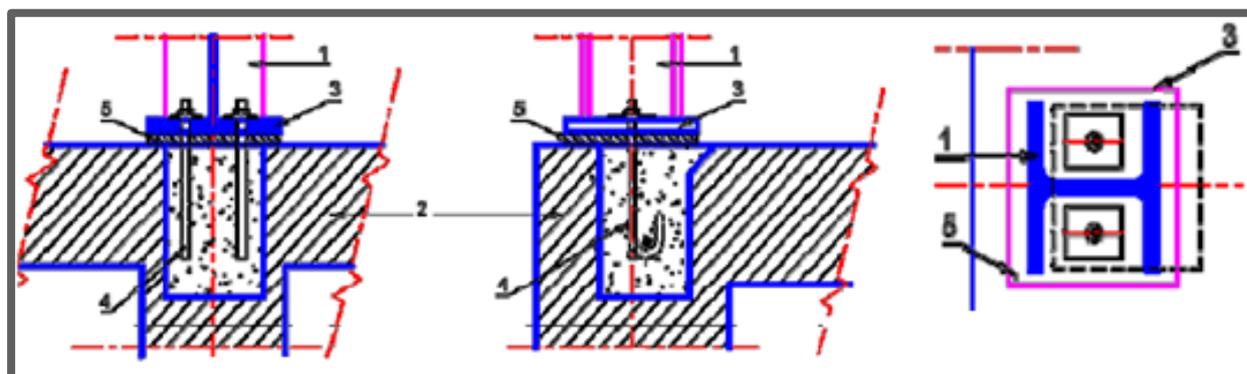


Figure 143: Articulation au sol

Source : Cour : Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi

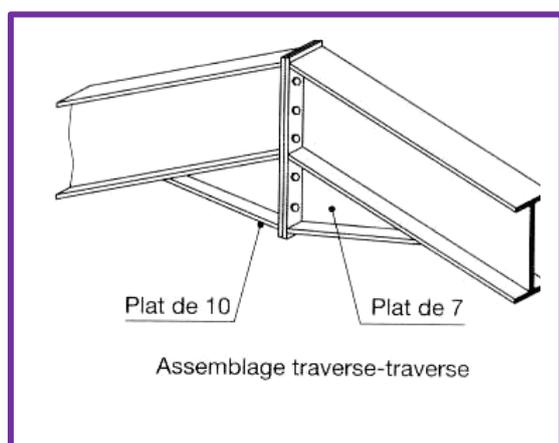


Figure 145: Encastrement poteau - poutre

Source : Cour : Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi

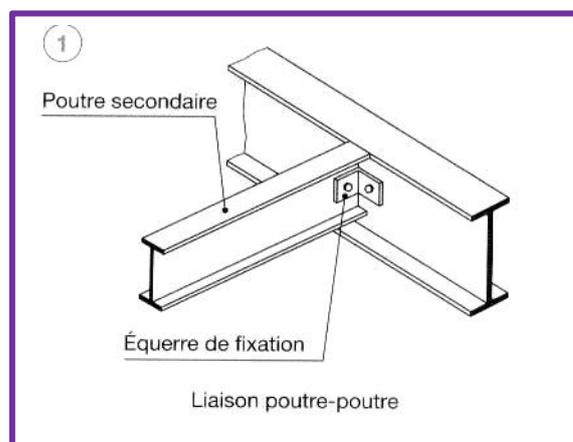


Figure 144: Articulation poteau - poutre

⁽⁷⁰⁾-Cour : Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi

-Protection contre l'incendie :

-Le respect de la sécurité incendie des structures métalliques est un souci particulier du concepteur.

-La stabilité au feu SF peut être obtenue par un de ces procédés :

- Peinture intumescente :

-Il s'agit d'une peinture qui "gonfle" au contact de la chaleur et crée une couche isolante autour de l'élément structure.

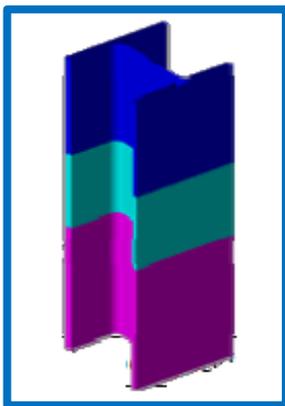


Figure 147: Peinture intumescente

- Flocage :

-Il s'agit de l'application par projection d'un revêtement (base minérale) isolant la structure.

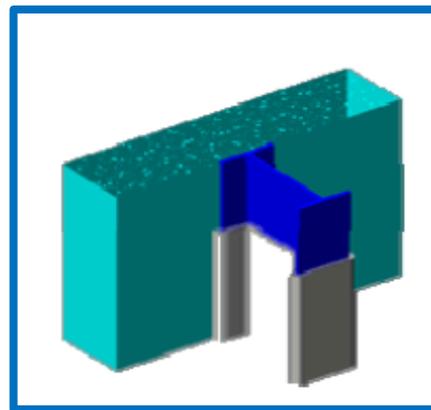


Figure 148: Flocage

Source : Cour : Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi

- Protection rigide :

-Généralement apportée par la mise en place d'écrans rigides en plaques de plâtre ou d'une projection en béton.

-Ces écrans peuvent être réalisés de façon continue par la réalisation d'un bardage double peau désolidarisé.

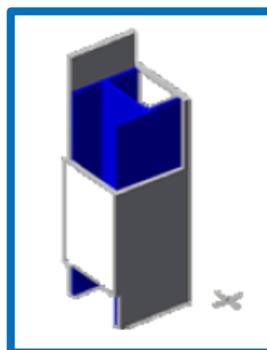


Figure 146: Protection rigide

Source : Cour : Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi

-Les matériaux:

-Le choix d'un matériau est généralement fondé sur des critères extra-environnementaux (fonctionnalité, performance technique, esthétique, coût, ...) mais prend rarement en compte les impacts sur l'environnement et la santé.

Matériaux écologique :

-Un matériau est écologique par sa composition mais également par la façon de le mettre en œuvre et de s'approvisionner. Il vise notamment plusieurs objectifs : préserver la santé, diminuer l'impact écologique (énergie, recyclage, gestion des déchets), privilégier le transport local et maîtriser la

Leurs avantages :

- Il doit être issu d'une ressource naturelle inépuisable et renouvelable ;
- Sa fabrication ne génère aucun gaz à effet de serre et ne cause aucun dommage à l'environnement ;
- Il est entièrement recyclable ;
- Il provient de l'environnement local ;
- Est durable ;
- Consomme peu d'énergie. ⁽⁷¹⁾

-Matériaux écologiques et leurs avantages:

-Le bois :

- **-Rapidité de construction.**
- **-Liberté architecturale.**
- **-Excellente isolation thermique.**
- **-Régulateur de l'hygrométrie, il absorbe l'humidité de l'air).**



Figure 150: Construction en bois

Source : www.stmb-construction-chalets-bois.com

-Le liège :

- **-Résistance à l'humidité.**
- **-Bonne isolation thermique d'hiver et d'été.**
- **-Très bonne isolation phonique.**



Figure 149: Le liège

Source : fr.wikipedia.org

⁽⁷¹⁾-**Site :** https://www.groupe-sma.fr/SGM/jcms/jizhprod_77693/fr/a-la-une-les-materiaux-respectueux-de-l-environnement

-L'aluminium recyclé :

- -Durable, il résiste à la corrosion.
- -Il requiert peu d'entretien ce qui se traduit par une réduction des coûts de maintenance à long terme.
- -Malléable, il est facile à travailler.
- -L'aluminium se recycle entièrement et à l'infini, ce qui le rend écologique.⁽⁷¹⁾



Figure 151: L'aluminium

Source : www.actu-environnement.com

- Une très bonne élasticité :
- Une perméabilité à la vapeur d'eau ;
- Une bonne absorption acoustique ;
- Un confort d'été qui satisfait pleinement aux nouvelles réglementations thermiques.

-Les sols en bambou :

- Grande résistance et une bonne souplesse.
- L'avantage est que l'on peut fabriquer ces sols avec une plante qui pousse vite, sans mettre en danger l'écosystème.⁽⁷²⁾



Figure 152: Sol en bambou

Source : www.leroymerlin.fr

⁽⁷¹⁾-Site: https://www.groupe-sma.fr/SGM/jcms/jizhprod_77693/fr/a-la-une-les-materiaux-respectueux-de-l-environnement

⁽⁷²⁾-Site: <https://construction-maison.ooreka.fr/tips/voir/555377/10-materiaux-ecologiques>

-Protection contre l'incendie:

-Gestion et entretien :

-Pour la prévention de l'incendie, un rôle prépondérant est assigné aux gestionnaires du bâtiment. C'est ainsi que des dispositions doivent être prises pour assurer le stockage en sécurité des matériaux dangereux pour l'incendie.



Figure 153: Gestion d'extincteurs et ARI par RFID

Source : <http://www.nexess-solutions.com>

-Chemins d'évacuation :

-Une bonne disposition des chemins d'évacuation par lesquels les occupants peuvent quitter rapidement le bâtiment est le moyen le plus efficace pour éviter qu'un incendie ne fasse de victimes.

-Des voies d'évacuation sécurisées et les dispositifs y afférents sont ainsi prévus dans les

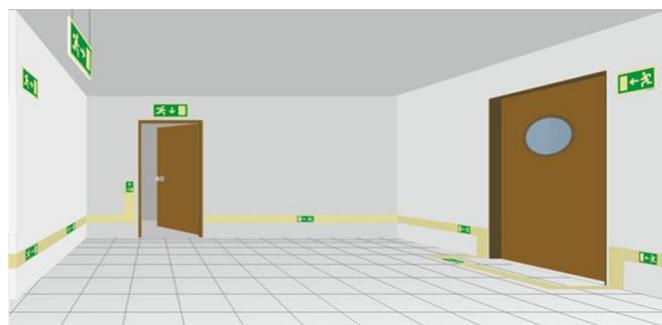


Figure 154: Les sorties de secours

Source Fichier PDF : Conception architecturale et sécurité incendie

-Sprinkler:

-Une installation de sprinkler contribue tout d'abord à **limiter l'incendie, évitant ainsi sa propagation.**



Figure 155: Arrosage automatique

Source : www.argusfire.co.uk

-Ventilation:

-Il est essentiel de ne pas garder la chaleur et la fumée dans le bâtiment mais de les évacuer aussi vite que possible vers l'extérieur. ⁽⁷³⁾

-Eco déplacement :

-Infrastructure adéquate durable de circulation et de stationnement :

-Aménagement des chemins pour la circulation a pieds.

-Les rampes pour les gens à mobilité réduite.

-Trottoir aménagé et végétalisé

-Traitement des passages et l'aménagement à l'aide des arbres



Figure 156: Transformation pour les allées Jean-Jaurès à Toulouse-France

Source : www.youtube.com

-Gestion de l'énergie :

1. Exploitation des énergies renouvelables propre (solaire, hydraulique, éolienne...)

Les panneaux solaires :

-Un panneau solaire est un dispositif énergétique solaire à base de thermiques, ou photovoltaïques, destiné à convertir le rayonnement solaire en énergie thermique ou électrique.



Figure 157: Vitrage photovoltaïque d'Électricité de France, à Dijon

Source : fr.wikipedia.org

On distingue trois types de panneaux solaires :

1. Les panneaux solaires thermiques :

-Appelés « capteurs solaires thermiques », collecteurs solaires ou simplement capteurs solaires, qui piègent la chaleur du rayonnement solaire et la transfèrent à un fluide caloporteur. La version la plus puissante est dénommée centrale solaire thermodynamique.⁽⁷⁴⁾



Figure 158: Un panneau thermique auto construit monté en façade

Source : fr.wikipedia.org

⁽⁷⁴⁾-[Site :https://fr.wikipedia.org/wiki/Panneau_solaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Panneau_solaire)

2. Les panneaux solaires photovoltaïques :

-Appelés « modules photovoltaïques », ou improprement panneaux solaires, convertissent le rayonnement solaire en électricité. La version la plus puissante est dénommée centrale solaire photovoltaïque.



Figure 159: Toiture couverte en panneaux solaire photovoltaïques

Source : fr.wikipedia.org

3. Les panneaux photovoltaïques hybrides

-Qui combinent les deux technologies précédentes et produisent à la fois de l'électricité et de la chaleur tout en améliorant le rendement des panneaux solaires photovoltaïques en évitant la surchauffe des modules. Cette combinaison peut être considérée comme de la cogénération.⁽⁷⁴⁾



Figure 161: L'emplacement des panneaux solaire dans notre projet



Figure 160: Installation solaire hybride

Source : fr.wikipedia.org

Les éoliennes :

-Une éolienne est un dispositif qui transforme l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, laquelle est ensuite le plus souvent transformée en énergie électrique, appelée énergie éolienne. Les éoliennes produisant de l'électricité sont appelées aérogénérateurs, tandis que les éoliennes qui pompent directement de l'eau sont parfois dénommées éoliennes de pompage ou pompe à vent. Une forme ancienne d'éolienne est le moulin à vent.⁽⁷⁵⁾



Figure 162: L'emplacement des éoliennes dans notre projet



Figure 163: Coucher de soleil sur le parc éolien de Guazhou, en Chine, qui comprend plus de 200 éoliennes.

Source : www.altenergymag.com

⁽⁷⁴⁾-**Site :** https://fr.wikipedia.org/wiki/Panneau_solaire

⁽⁷⁵⁾-**Site :** <https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89olienne>

2. Limiter les consommations d'énergie : •en production. •en usage. •en recyclage.

La pompe à chaleur :

-Une pompe à chaleur (PAC), aussi appelée thermopompe, est un dispositif permettant de transférer de l'énergie thermique (calories) d'un milieu à basse température (source froide) vers un milieu à haute température (source chaude). Ce dispositif permet donc d'inverser le sens naturel du transfert spontané de l'énergie thermique.⁽⁷⁶⁾

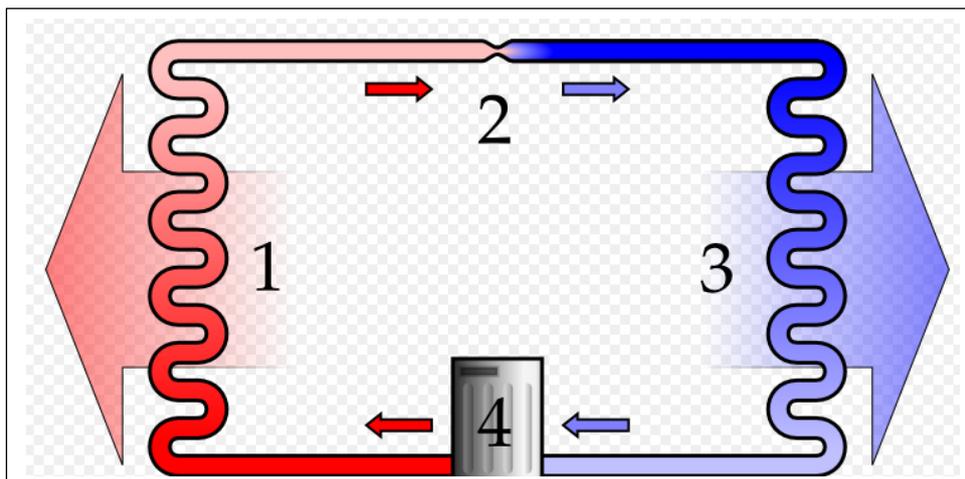


Figure 164: Schéma de principe d'une PAC à détente directe

Source : en.wikipedia.org

Le mur capteur :

-C'est un concept associant deux propriétés physiques. L'effet de serre, instauré par l'augmentation de la température derrière un vitrage, puis, le principe d'inertie, c'est à dire la faculté d'un matériau à emmagasiner de la chaleur. Le mur capteur est composé le plus souvent d'un vitrage séparé du mur capteur par une lame d'air. Différents systèmes cohabitent parmi lesquels, le mur "TROMBE", le mur "LUCIDO", le mur double peau.⁽⁷⁷⁾

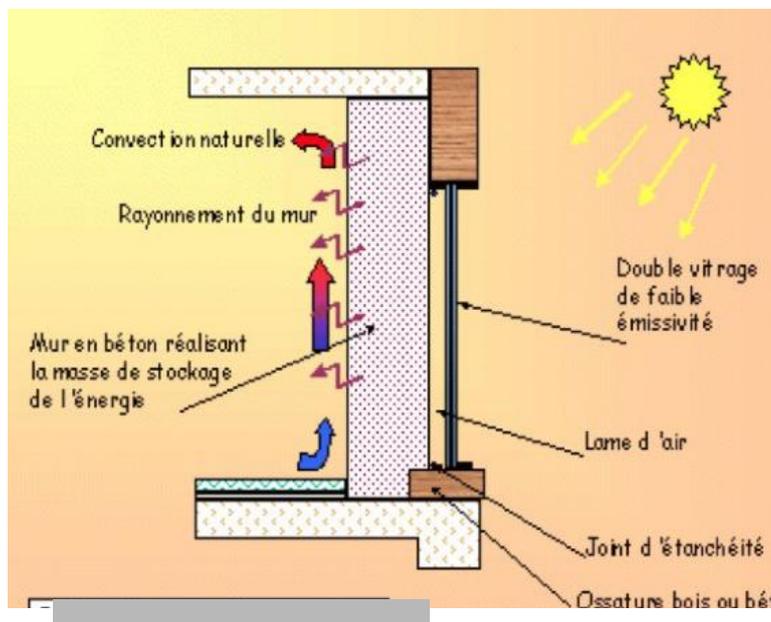


Figure 165: Schéma de principe d'un mur capteur

Source : <http://www.eco2travaux.fr/index.php/abc/m/26-glossaire16>

⁽⁷⁶⁾-Site : https://fr.wikipedia.org/wiki/Pompe_%C3%A0_chaleur

⁽⁷⁷⁾-Site : <http://www.eco2travaux.fr/index.php/abc/m/26-glossaire16>

3. La mise en place d'un espace ouvert permet de récupérer les apports solaires en hiver, et d'augmenter les échanges thermiques en été.



Figure 166: Espace ouvert

Source : www.lys-immo.com

4. L'installation de fenêtres à double ou triple-vitrage, qui laissent rentrer la lumière mais limitent les pertes caloriques

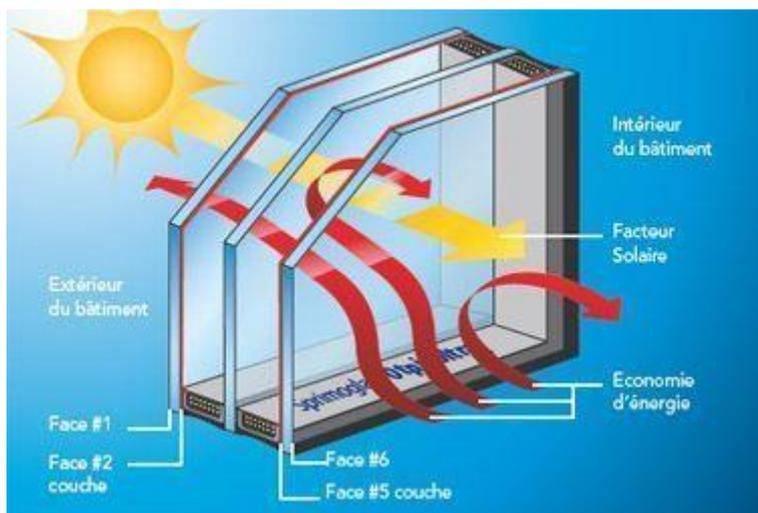


Figure 167: Composition d'une fenêtre à triple vitrages

Source : <http://www.noria-formaconseil.fr>

5. La conception judicieuse d'un bâtiment en fonction des conditions du terrain (ensoleillement, présence de zones boisées, surfaces exposées aux vents...) permet de maximiser les apports d'énergies naturels et de minimiser les pertes d'énergies.

-Gestion de l'eau :

1. Privilégier des collectes des eaux pluviales aux bords des chemins.
2. Les eaux de pluie peuvent être récoltées dans des tranchées appelées « rigoles – cuvettes ».

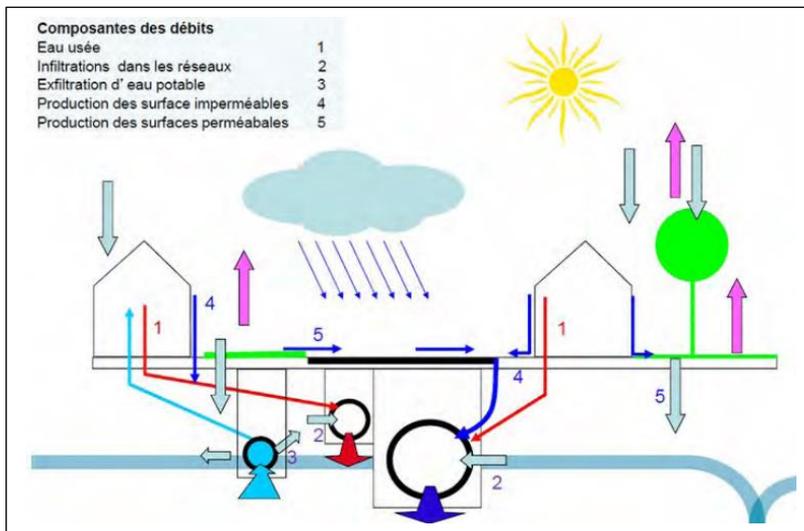


Figure 168: Représentation du cycle de l'eau en milieu urbain

Source : Cour : *La gestion durable des eaux de pluie en milieu urbain* -Mr Tasfaouet

3. La mise en place d'un système de détection des fuites.
4. L'aménagement de toitures vertes permet de retenir les eaux de pluie et de les utiliser pour l'irrigation des plantes.
5. La constitution d'un réseau séparatif pour le traitement des eaux pluviales et des eaux résiduaires, afin de diminuer la pollution des nappes.



Figure 169: Toiture verte

Source : <http://www.ebernie.com>

-Gestion des déchets d'activité:

1. Privilégier bords des chemins des collectes des déchets comme les poubelles vertes prévues pour le recyclage du papier.



Figure 170: La méthode du tri sélectif des déchets

Source : <http://ecogreenequipment.com>

2. Utilisation de :

- -Produit incorporant des matières recyclées
- -Produit de traitement des bois à faible impact sur l'environnement et la santé
- -Produits de construction et de revêtement à faible émission de COV (composés organiques volatiles).⁽⁷⁹⁾



Figure 171: Recyclage des matériaux

Source : fr.depositphotos.com

⁽⁷⁹⁾-Site : <https://recyclage.ooreka.fr/comprendre/traitement-dechet>

-Le confort:

1-Le confort hygrothermique:

- Protection solaire.
- Sur ventilation nocturne.
- Mise en place de protections solaires passives sur les façades.
- Des fenêtres triples vitrage.
- Ventilation a simple et double flux.
- Mur manteau.
- Ventilation naturelle ou VMC (ventilation mécanique contrôlée).

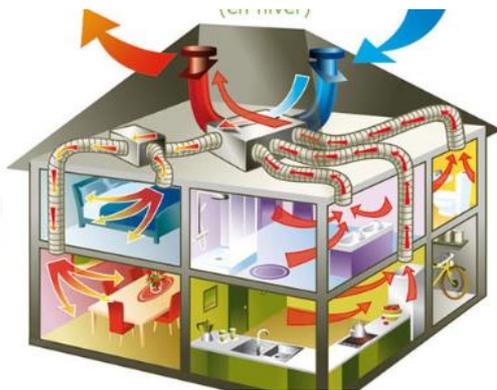


Figure 173: Principe VMC double flux

Source : aspensistercities.org

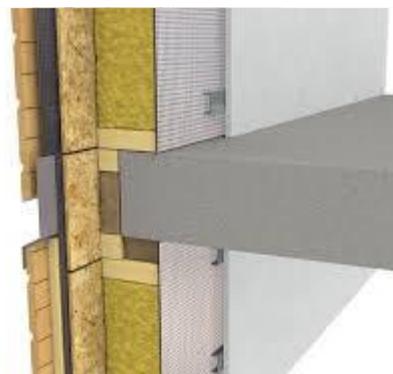


Figure 172: Mur manteau

Source : <http://www.gipen.fr>

2-Le confort acoustique:

- Choisir des éléments architecturaux et matériels limitant les nuisances sonores :

- -La laine de roche.
- -La mousse composite de polyuréthane.
- -Le liège expansé en plaques.
- - Une paroi complexe. ⁽⁸⁰⁾



Figure 174: La laine de roche

Source : conseils-thermiques.org

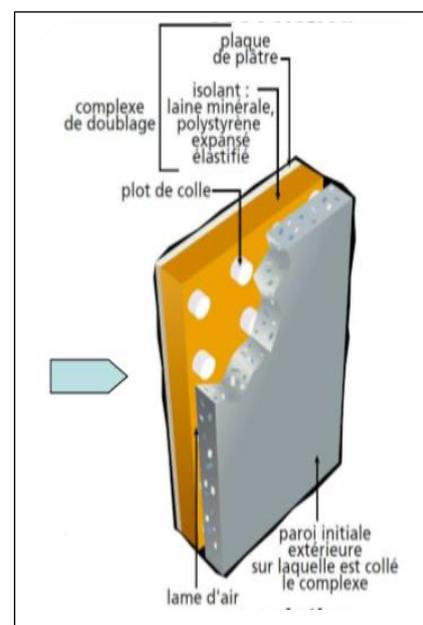


Figure 175: Une paroi complexe

Source : Fichier PDF : Bâtiments responsables, usages et confort :
quelles lignes directrices pour demain ?

⁽⁸⁰⁾- Bâtiments responsables, usages et confort : quelles lignes directrices pour demain ?

3-Le confort visuel :

- Privilégier l'éclairage naturel.
- Orientation des fenêtres pour bénéficier de l'éclairage naturel :
50% sud -20% est -20% ouest - 10% nord.
- Limitation de l'éblouissement par : brise soleil et le vitrage traité.
- Ouverture sur l'extérieur.



Figure 176: Brise soleil

Source : www.hellopro.fr



Figure 177: Espace vert aménagé

Source : <http://www.royalcaribbean.com>

-La qualité sanitaire de l'air :

a) Pressurisation / Mouvement d'air contrôlé :

Les systèmes CVCA doivent assurer l'écoulement de l'air à partir des zones plus propres vers des zones de niveaux moins élevés de propreté.

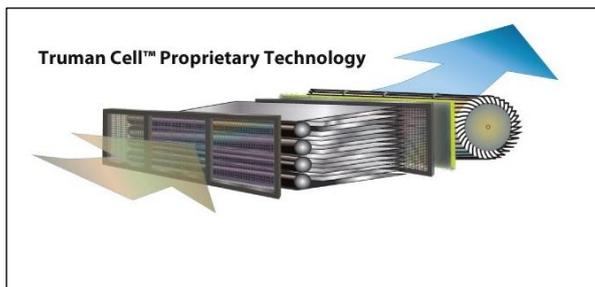


Figure 179: Technologie de filtration de l

Source : www.vacsnmore.com

c) La dilution :

La dilution consiste à réduire la présence de contaminants dans l'air intérieur par l'évacuation d'une partie de l'air intérieur et son remplacement par un volume égal d'air extérieur filtré, généralement exempt de contaminants.⁽⁸⁰⁾

4-Le confort olfactif:

- Maitriser les sources d'odeurs
- Réduire les risques de nuisance olfactive
- Diversifier les types d'implantation dans les espaces verts.⁽⁸⁰⁾



Figure 178: Systèmes de pressurisation Colt

Source : www.colt.es

b) Filtration :

La filtration est utilisée dans le but de retirer de l'air la plupart des particules qui s'y trouvent ainsi que des microorganismes susceptibles de s'y attacher.

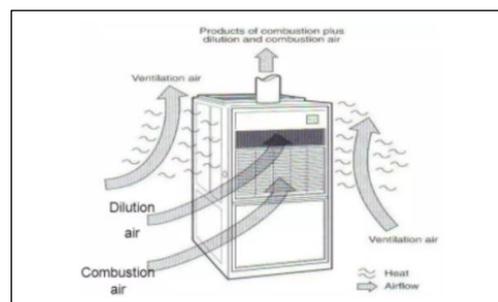


Figure 180: La déduction

Source : Fichier PDF : Bâtiments responsables, usages et confort :
quelles lignes directrices pour demain ?

⁽⁸⁰⁾ - Bâtiments responsables, usages et confort : quelles lignes directrices pour demain ?

Conclusion

- ❖ -Chaque génération apporte ses propres caractéristiques et besoins ; et l'architecture traduit ce changement à travers le temps au niveau de : la forme, le volume, les matériaux et les techniques de construction.
- ❖ -Cela traduit le principe du développement durable qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre les besoins des générations futures.
- ❖ -A partir de notre, on a essayé de présenter d'un côté une solution pour la protection de l'environnement, par la réduction de l'impact sur le sol en favorisant l'utilisation des nouvelles techniques avec des matériaux durables et une utilisation efficace des énergies renouvelables.
- ❖ -D'un autre côté, notre but est de rafraîchir le secteur du tourisme en Algérie et de mettre en valeur le paysage éblouissant de notre pays.

Liste des références

• Livres

- Pays en voie de développement et tourisme; Bulletin de l'Association de Géographes Français ; Année 1970
- Le respect de l'environnement et les études d'impact; Michel Prieur » Revue juridique de l'Environnement Année 1981
- Ernest Neufert-Neufert 10eme édition

• Mémoires:

- Mémoire présenté par Anne HERBERICH dans le cadre de l'EAEME (European postgraduate programme in environmental management) 1993/1994
- Tourisme, hotellerie et environnement : impacts et solutions
- Mémoire pour l'obtention du diplôme de Magistère : Le tourisme environnemental et l'aménagement urbain du littoral «Cas de la ville de Jijel »

Fichiers PDF

- Tourisme durable : une approche systémique par sandra camus ,lubica hikkerova et jean-michel sahut
- Tourisme, hotellerie et environnement : impacts et solutions
- Conception écologique d'un espace public paysager
- Introduction à la technologie du bâtiment –tome 1-normes parcs de stationnement publics et privés
- Toile POUR L'ARCHITECTURE.TISSER UNE TOILE D'IDEES

• Sites:

- .Wikipedia.
- Slideshare
- Memoireonline
- Archdaily

• Liens:

- <http://ressources-et-environnement.com/2014/02/le-tourisme-la-pollution-et-lecotourisme/>
- https://www.memoireonline.com/12/09/3057/m_Les-determinants-du-choix-strategique-des-entreprises-touristiques3.html
- <http://media.unwto.org/fr/content/comprendre-le-tourisme-glossaire-de-base>
- <http://ressources-et-environnement.com/2014/02/le-tourisme-la-pollution-et-lecotourisme/>
- <https://www.fr.ch/sen/energie-agriculture-et-environnement/environnement/etude-dimpact-sur-lenvironnement>
- <https://www.legrand.com/fr/nos-solutions/green-building/green-building-description>
- <https://www.revue-openfield.net/2016/02/10/un-guide-de-conduite-de-projet-pour-la-conception-ecologique-des-espaces-publics-paysagers/>
- https://archivesma.epfl.ch/2010/020/dalan_deill_enonce/Enonce.pdf/
- <http://www.leparisien.fr/magazine/grand-angle/futur-des-vacances-durable-enfin-06-08-2014-4049881.php>
- <http://aasarchitecture.com/2014/06/grand-cancun-richard-moreta-castillo.html>
- <https://dc.curbed.com/2017/9/19/16333182/bridge-park-11th-street-rendering>
- <http://www.urukia.com/mixed-use-bridge-for-amsterdam-laurent-saint-val>
- <https://visitabudhabi.ae/fr/see.and.do/attractions.and.landmarks/iconic.landmarks/sheikh.zayed.bridge.aspx>
- <https://construction-maison.ooreka.fr/astuce/voir/727463/poutre-en-beton-precontraint>
- <https://charpente.ooreka.fr/comprendre/charpente-metallique>

Cours:

- Structure métallique-M1-Mr Yaekoubi
- La gestion durable des eaux de pluie en milieu urbain -Mr Tasfaouet

Annexe