

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE



Université Saad Dahleb de Blida 01

Institut d'architecture et d'urbanisme

---

**Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de master II**

**Option : Architecture et habitat**

**Des économies nouvelles pour un développement soutenable.**

Conception d'une bibliothèque municipale  
dans la Ville Nouvelle d'El Ménéaa.



Soutenu le 24 juillet 2019 devant le jury :

- Mr.KADRI Hocine
- Mr.DAOUADJI Younes
- Mr BEHIRI Abdelkader
- Mr DJABALLAH Ahmed Chakib
- Mme SALMI Souad

Présenté par :

- M<sup>elle</sup> KADI Manel

**Année universitaire : 2018/2019**

Je dédie ce modeste travail:

A mes très chers parents,

Rien au monde n'est assez fort pour exprimer mon amour, ma gratitude, mes remerciements, ma reconnaissance, et ma fierté d'être votre fille.

Vous êtes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager, et de prier pour moi. Vos prières, votre bénédiction, vos soins, votre soutien, vos sacrifices, et tous les efforts fournis jour et nuit m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Je prie Dieu, le tout puissant, de vous préserver, vous protéger, procurer santé, bonheur, et longue vie.

J'espère avoir exaucé vos rêves de me voir comme architecte, et avoir été à la hauteur de vos attentes.

A mes chers grands parents maternels,

Mamaïka, et baba Djelloul, vous êtes pour moi mes seconds parents et ma source d'inspiration et d'espoir. Tous les mots et les expressions ne sont pas suffisants pour vous remercier. Que Dieu vous garde.

A mon cher frère Aymen, ma raison de joie et de sourire  
et ma chère sœur Marwa, ma deuxième moitié

Je ne peux vous exprimer à travers ces lignes tous les sentiments d'amour, d'attachement, et d'affection que je porte pour vous. Puisse l'amour et la fraternité nous réunissent à jamais.  
Je vous aime.

A mes chers tantes et oncles,

Je vous remercie tout.

A mes très chers cousines et cousins,

que je leurs remercie infiniment et je leurs souhaite la réussite dans leurs vie, et plus particulièrement je cite: Takwa, Fatima Zahra, Sarah, Anes, Sid Ali, Rayan, Younes, Assia, Walid, Bouchra, Amine.

A la mémoire de mes chers grands parents paternels,

Je vous garde toujours au plus fond de mon cœur, et je ne cesse de prier pour vous.

J'aurais tant aimé vous avoir à mes cotés. J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi, et je souhaite que vous soyez fiers de moi là où vous êtes.

Que Dieu vous donne le repos éternel et vous accueille dans son vaste paradis.

A mes très chères amies,

Meriem, Imène, Amira, Fayrouz, Hind, qui étaient toujours présentes à mes cotés, et qui sont toujours le parfait exemple des sœurs. Je vous souhaite en témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, une vie pleine de succès et de bonheur. Que Dieu vous aide à réaliser tous vos vœux.

A tous les membres de la famille Kadi et Beha, petits et grands.

A mes amis de la promo "Architecture et habitat", et plus particulièrement: Imène, Nawel, Mayssa, Abir, Amel, Khadidja, Warda, Loubna, Houcine, Amine, à qui je souhaite le bonheur, la réussite, et la bonne continuation dans leurs vie professionnelle ainsi que leurs vie personnelle.

A toutes les personnes qui m'ont soutenu de près et de loin durant tout mon cursus des études.

Et à tous ceux que ma réussite leur tient à cœur.

KADI MANEL

## REMERCIEMENTS

On dit souvent que le trajet est aussi important que la destination.

Les cinq années de mes études m'ont permis de bien comprendre la signification de cette phrase toute simple .

Je remercie -Dieu- le miséricordieux par qui tout est possible, pour m'avoir permis d'être ce que je suis devenue aujourd'hui , pour m'avoir donné la force, la volonté ,la patience et le courage afin d'accomplir ce travail.

« Enseigner ce n'est pas remplir un vase, c'est allumer un feu »

A la lumière de cette adage, qu'il me soit permis de présenter ici mes remerciements à toutes ces personnes qui ont rendu possible la présente étude et qui ont contribué à son élaboration.

En premier lieu, je remercie vivement et de bonne foi mes promoteurs: Mr KADRI Hocine et Mr DAOUADJI Younes, pour leur disponibilité , leur patience, leurs orientations , leurs précieux conseils et leur contribution permanente dans la conduite de ce travail et l'aboutissement final de cette recherche.

Je ne remercierai jamais assez monsieur KARA Omar, (professeur retraité) pour son amabilité, sa générosité, sa gentillesse, et ses conseils.

Mes vifs remerciements vont à monsieur le directeur d'institut Mr Ait Saadi et à tous les enseignants ,plus particulièrement: Mr BENKALI Mustapha, Mr SAFAR ZITOUN Djafar, Mme ZEBBOUDJI Sihem, Mme SAKKI Hania, Mme HADJ Arab , Mr KHALLADI. ainsi que tout le corps administratif et l'équipe pédagogique de l'institut d'architecture de Blida pour avoir assuré ma formation. Je vous suis reconnaissante !

Mes remerciements vont également aux membres du jury de m'avoir honoré par leur présence afin d'évaluer ce mémoire de fin d'études, qui ont accepté d'évaluer cette thèse à sa juste valeur, de me faire part de leurs remarques sûrement pertinentes qui contribueront, sans nul doute, au perfectionnement de ce présent travail. Qu'ils trouvent ici le témoignage de mon profond respect.

Je remercie chaleureusement Mr Abdellaoui Abd El Mounaim et Mr Kellala Mohamed Ikkal , architectes ,ex- étudiants à l'université de Blida pour leurs gentillesse, leurs encouragements et leur soutien et à qui je souhaite beaucoup de succès .

Je remercie aussi Mr.BOUTIBA Islem ,Architecte pour sa disponibilité et son aide précieuse.

A cette occasion, toute ma gratitude à tous les responsables et aux travailleurs de l'Université de Blida I.

Enfin, une pensée pleine de reconnaissance à tous les professeurs qui m'ont inculqué le savoir et qui ont contribué année après année à ma formation si humble soi-telle depuis le cycle primaire .

Grand MERCI à tous .

# TABLE DES MATIERES

## **Chapitre I: Introduction générale**

Contexte de la recherche .....	1
Problématique .....	2
Hypothèse.....	4
Objectifs de la recherche.....	4
Démarche méthodologique de la recherche.....	4
Structure du Mémoire.....	5

## **Chapitre II :Etat de l'art**

Introduction.....	6
II.1 .Concepts et définitions.....	6
II.1.1.Concept des économies nouvelles.....	6
II.1.1.1.L'économie circulaire.....	7
II.1.1.2. Définition.....	8
II.1.1.3.Les trois (3) champs de l'économie circulaire.....	10
II.1.1.4.Les sept (7) piliers de l'économie circulaire.....	10
II.1.1.5.Les avantages de l'économie circulaire.....	11
II.2.L'économie verte.....	11
II.2.1.Définition .....	12
II.2.2.Les six écosystèmes de l'économie verte .....	14
II.3.La bio-économie .....	16
II.3.1.Définition .....	16
II.3.2.Pourquoi s'intéresser à la bio-économie ?.....	16
II .4.Utilisation des économies nouvelles en architecture.....	18
II .4.1.Cycle de vie d'un bâtiment .....	18
II.4.2.La Conception de bâtiment « zéro déchets » .....	23
II.5.Deux principes clés de succès pour l'économie.....	30
II.6.De nouvelles exigences .....	30
II.6.1.La création des bâtiments producteurs d'énergie.....	30
II.6.2.Principes du bâtiment à énergie positive.....	30
II.7.Concept des zones arides .....	31
II.7.1.Définition des zones arides .....	31
II.7.2.Situation géographique des zones arides.....	31
II.7.3.Caractéristiques des zones arides.....	32
II.7.4.la construction dans les zones arides.....	32
II.7.5.L'architecture bioclimatique dans les zones arides.....	34
II.7.5.1-Définition de l'Architecture Bioclimatique .....	34

II.7.6.Les Principes de l'Architecture Bioclimatique .....	36
II.7.6.1.Localisation et Implantation.....	36
II.7.6.2.La protection solaire .....	37
II.7.6.3.Ventilation/ Le renouvellement d'air.....	37
II.7.6.4.L'isolation thermique.....	39
II.7.6.5.L'évaporation .....	39
II.7.6.6.L'exploitation des énergies renouvelables.....	39
II.7.7.La végétation.....	41
II.8.La culture: catalyseur du développement durable.....	43
II.8.1.Définition de la culture .....	43
II.8.2.Rôle des équipements culturels dans le développement durable....	44
II.9.La Bibliothèque .....	45
II.9.1.Introduction.....	45
II.9.2.Définition .....	45
II.9.3. Doit-on parler de bibliothèque ou de médiathèque ? .....	46
II.9.4.Types de bibliothèques .....	47
II.9.5.Analyse des exemples .....	48
II.9.5.1.Exemple 1: La bibliothèque municipale de Montréal.....	48
II.9.5.2.Exemple 2 : bibliothèque d'Alexandrie.....	49
II.9.6.Rôle et fonction d'une bibliothèque municipale.....	51
II.9.7.Exigences fonctionnelles et techniques.....	52
II.9.7.1. Exigences spatiales.....	52
II.9.7.2.Exigences fonctionnelles.....	52
II.9.7.3.Exigences techniques.....	54
II.9.7.4.Autres exigences.....	57
II.10.Conclusion .....	58

### **Chapitre 3: le projet architectural**

III. 1.Diagnostic et Analyse.....	59
III. 1.1.Analyse de la ville nouvelle d'El Ménéaa.....	59
III.1.1.1.Présentation de la ville nouvelle d'El Ménéaa.....	59
III.1.1.2.Situation géographique de la ville nouvelle d'El Ménéaa .....	59
III.1.1.3.Accessibilité de la ville nouvelle d'El-Menéaa.....	61
III.1.1.4.Les enjeux de l'accessibilité à la ville nouvelle d'El-Menéaa.....	61
III.1.1.5.Contexte climatique de la ville nouvelle d'El-Menéaa.....	62
III.1.1.6 .Ancrage juridique de la ville nouvelle d'El Ménéaa.....	63
III.1.1.7. Contexte de la création de la ville nouvelle d'El Ménéaa.....	63
III.1.1.8. Vocation de création de la ville nouvelle.....	63

III.1.1.9.Les enjeux de création de la ville nouvelle d'El-Menéaa .....	64
III.1.1.10.Orientation d'aménagement de la ville nouvelle d'El Ménéaa.....	65
III.1.1.11. Principe d'aménagement de la Ville Nouvelle d'El-Menéaa.....	65
III.1.2. Analyse de l'aire d'intervention .....	71
III.1.2.1.Situation de l'aire d'intervention.....	71
III.1.2.2.Délimitation.....	71
III.1.2.3.Accessibilité .....	72
III.1.2.4.Etude microclimatique.....	73
III.1.2.5.Etude morphologique de l'aire d'intervention:.....	74
III.1.2.6.Analyse A.F.O.M .....	75
III.2.Conception du projet .....	76
III.2.1.Programmation du projet .....	76
III.2.1.1.Détermination des fonctions.....	76
III.2.1.2.Programme qualitatif et quantitatif du projet .....	77
III.2.2.La genèse du projet .....	80
III.2.2.1.Principes d'implantation du projet .....	80
III.2.2.2.Genèse de la forme .....	81
III.2.2.3.Organisation et fonctions.....	81
III.2.3.Concept structurel et technique .....	82
III.2.3.1.Logique structurelle et choix du système constructif.....	82
III.2.3.2.Gros œuvres.....	83
III.2.3.3.Secondes œuvres .....	84
III.2.3.4.Matériaux .....	88
III.2.3.5.L'éclairage .....	89
III.2.3.6.Lutte contre l'incendie .....	90
III.2.3.7.les personnes à mobilité réduite (PMR).....	91
III.2.4.Gestion des déchets .....	92
III.2.5.Gestion de l'énergie .....	92
III.2.6.Gestion des eaux pluviales.....	93
III.2.7.Concepts architecturaux .....	93
III.3.Application des économies nouvelles dans le projet.....	94
Conclusion.....	97
Conclusion générale.....	98
Bibliographie .....	100
Annexe .....	104

## TABLE DES FIGURES

### **Chapitre 1**

Figure 1: les 3 modes économiques .....2

### **Chapitre 2**

Figure 1: processus de l'économie linéaire.....	6
Figure 2: transition de l'économie linéaire à l'économie circulaire.....	8
Figure 3: processus de l'économie circulaire.....	8
Figure 4: le cycle de production .....	8
Figure 5: les boucles de l'économie.....	9
Figure 6 :schéma de l'économie circulaire .....	9
Figure 7: Les champs et les piliers de l'économie circulaire.....	10
Figure 8: les avantages de l'économie circulaire .....	11
Figure 9: les écosystèmes de l'Economie verte .....	14
Figure 10 : Biomimétisme et durabilité.....	17
Figure 11: Illustration des applications biomimétiques au sein des filières vertes.....	17
Figure 12: schéma montre les objectifs du développement durable et de l'Economie....	18
Figure 13: cycle de vie d'un bâtiment .....	19
Figure 14: cycle de vie d'une construction.....	20
Figure 15: Schéma pédagogique de l'économie circulaire en Architecture .....	21
Figure 16::récupération des matériaux issus de la démolition.....	23
Figure 17: Le réemploi dans l'architecture.....	24
Figure 18: réemploi de fenêtres bois issues d'une réhabilitation.....	24
Figure 19: Processus de réemploi de fenêtres bois double vitrage.....	25
Figure 20: Utilisation des feuilles de Lotus pour les parois de douche .....	25
Figure 21: réemploi de briques issues d'une démolition.....	26
Figure 22: réemploi de briques .....	27
Figure 23: réemploi de béton issus d'une démolition.....	27
Figure 24 :Processus du réemploi .....	28
Figure 25: un équipement de chantier dédié au réemploi.....	28
Figure 26: Un laboratoire du réemploi.....	28
Figure 27: les zones arides dans le monde.....	32
Figure 28: photo prise à partir du patio de Ksar Tafilelt .....	33
Figure 29: photo prise à partir d'el Ksar Tafilelt .....	33
Figure 30: La pierre .....	34
Figure 31:La terre crue .....	34
Figure 32 : l'argile.....	34

Figure 33: Pont thermique d'un plancher.....	34
Figure 34: Les bases de l'architecture bioclimatique .....	35
Figure 35: l'architecture bioclimatique.....	36
Figure 36: Principes d'implantation .....	36
Figure 37: Les stratégies d'implantation et d'orientation.....	36
Figure 38: Les protections solaires.....	37
Figure 39: la ventilation naturelle .....	38
Figure 40: Ventilation technique- exemple d'utilisation d'un puits canadiens.....	38
Figure 41: Schéma explicatif d'un puits canadien.....	38
Figure 42: Schéma des interactions énergétiques.....	39
Figure 43: Les captures solaires thermiques.....	40
Figure 44: schéma de fonctionnement de chauffe-eau.....	40
Figure 45: schéma de principe de technologie photovoltaïque.....	40
Figure 46: les éléments composants de l'aérogénérateur.....	40
Figure 47: les éléments composants de la géothermie.....	41
Figure 48: Implantation d'une pépinière.....	42
Figure 49: Schéma d'évolution du concept du développement durable.....	44
Figure 50 : Schéma rassemble les différentes activités d'une bibliothèque.....	46
Figure 51: Types des bibliothèques.....	48
Figure 52: Situation de la bibliothèque de Montréal.....	48
Figure 53: la bibliothèque de Montréal .....	49
Figure 54: la bibliothèque à l'intérieur.....	49
Figure 55: la bibliothèque à l'intérieur (escaliers).....	49
Figure 56: la façade arrière de la bibliothèque.....	49
Figure 57: Situation de la bibliothèque d'Alexandrie.....	49
Figure 58: vue sur la bibliothèque d'Alexandrie.....	50
Figure 59: : l'intérieur de la bibliothèque d'Alexandrie.....	50
Figure 60/61: vue générale sur la bibliothèque et son environnement.....	51
Figure 62: la bibliothèque à l'intérieur.....	51

### **Chapitre 3**

Figure 1 :vue sur la ville nouvelle d'El Ménéaa.....	59
Figure 2 :Situation territoriale d'El Ménéaa.....	59
Figure 3: Situation régionale.....	60
Figure 4: localisation de site.....	60
Figure 5: accessibilité à la ville.....	61
Figure 6: les enjeux d'accessibilité à la ville.....	61
Figure 7: température annuelle « 2015 ».....	62
Figure 8 :carte des vents de la ville nouvelle de Ménéaa.....	62



Figure 9 : pluviométrie durant 2015.....	63
Figure 10: vocation de la ville nouvelle d'el Menéaa.....	64
Figure 11: Vue du plateau calcaire de Hamada.....	64
Figure 12: Vue de l'Oasis.....	64
Figure 13: le Ksar.....	64
Figure 14: l'église.....	64
Figure 15 : plan d'aménagement de la ville nouvelle d'el Mnéaa.....	65
Figure 16: les 4 quartiers de la nouvelle ville d'el Menéaa .....	66
Figure 17: Des équipements à l'échelle de la ville .....	66
Figure 18: Plan de l'infrastructure verte.....	66
Figure 19 : La hiérarchisation du réseau viaire.....	66
Figure 20: réseau de transport de la ville nouvelle d'el Mnéaa.....	67
Figure 21 : Les équipements de la ville nouvelle d'El Mnéaa.....	67
Figure 22: système écologique de la ville.....	68
Figure23 : Albizzia.....	69
Figure24 : Palmier des Canaries.....	69
Figure 25:Hibiscus rose de chine.....	69
Figure26 : Chamerops humilis .....	69
Figure27 : Atriplex halimus.....	69
Figure 28 : Nerium oleander .....	69
Figure 29 : Gerbillus.....	69
Figure 30 : Aythya.....	69
Figure 31: Psammomys.....	69
Figure 32 : Structure de système AEP .....	70
Figure 33 : schéma de gestion des eaux usées.....	70
Figure 34 : Schéma fonctionnel du système de gestion des eaux pluviales.....	70
Figure 35: Principe du réseau d'assainissement .....	70
Figure 36: les phases de la ville nouvelle.....	71
Figure 37: plan de situation du site d'intervention.....	71
Figure 38:L'environnement immédiat du site .....	72
Figure 39 : plan de situation du site d'intervention.....	72
Figure 40: plan de situation.....	73
Figure 41: micro climat du site d'intervention.....	73
Figure 42: forme et dimensions du site .....	74
Figure 43:Topographie du site.....	74
Figure 44: Extrait de composition des zones géotechniques.....	74
Figure 45: le zonage de la nouvelle ville.....	74
Figure 46: l'organigramme fonctionnel d'une bibliothèque.....	76
Figure 47: Principes d'implantation et d'aménagement.....	80

Figure 48: la forme du bâti.....	81
Figure 49: répartition des fonctions par niveaux.....	82
Figure 50: Articulation pied de poteau- fondation.....	83
Figure 51 : Poteau de type IPE.....	83
Figure 52: poteau de type IPN.....	84
Figure 53: Articulation poteau-poutre.....	84
Figure 54: appareillage mur extérieur.....	84
Figure 55: Cloisons vitrées.....	85
Figure 56: détail cloison Placoplatre avec isolant.....	85
Figure 57 : Détail Plancher collaborant.....	86
Figure 58 : Détail Double vitrage.....	86
Figure 59 : Détail toiture terrasse.....	87
Figure 60 : Détail les couches de pavés.....	88
Figure 61 : construction d'un mur en BTCS.....	88
Figure 62 :: places de stationnement pour PMR.....	91
Figure 63: Sécurisation des escaliers.....	91
Figure 64 :Les quatre R.....	92
Figure 65: le traitement des déchets.....	92

## **TABLE DES TABLEAUX**

Tableau 1: Les 26 principes d'économie verte .....	13
Tableau 2: Les idées maîtresses relatives à l'économie verte.....	15
Tableau 3: L'analyse d'A.F.O.M de la ville nouvelle d'el Meneaa.....	75
Tableau 4 : Programme quantitatif et qualitatif du projet.....	77
Tableau 5 : les espaces d'une bibliothèque municipale.....	80

## LISTE DES ABREVIATIONS

ACV	Analyse du Cycle de vie
ADEME	Agence (française) de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AEP	Alimentation en eau potable.
AFOM	Atouts, Faiblesses, Opportunité, Menaces
B.A	béton armé
ERP	Etablissements recevant du public
ETP	Evapo-transpiration potentielle
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GES	Gaz à Effet de Serre
IE-Club	Innovation et Entreprise -club
NU / UN	Nations Unies / United Nations
OCDE	L'Organisation de Coopération et de Développement Économiques
ONU	Organisation des Nations Unies.
PED	Pays en développement
PIB	Produit intérieur brut
PMA	Pays moins avancé
PMR	personne à mobilité réduite
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
RDC	Rez-de-chaussée
RIA	Robinet d'incendie armé
Rio+20	Sommet de Rio+20 (juin 2012)
RN	Route Nationale
SDI	système de détection incendie
SSI	système de sécurité incendie
SNAT	Schéma National d'Aménagement du Territoire
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities et Threats
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification
UNDESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs (Département des affaires économiques et sociales)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

**Chapitre I:**  
**Introduction générale**

### Introduction :

Le concept de la durabilité représente de nos jours une préoccupation majeure à l'échelle mondiale. À l'origine l'idée poursuivie était de trouver un modèle de développement équilibré qui intégrerait trois dimensions : économique environnementale et sociale. Cependant, plus de deux décennies après l'émergence du concept de développement durable, le monde est aujourd'hui confronté à plusieurs crises . Ainsi, le rêve du développement durable est encore loin de devenir une réalité puisque les objectifs assignés ne sont pas encore atteints.

Faisant face actuellement à de graves problèmes environnementaux tels que le changement climatique, l'épuisement des ressources naturelles et l'appauvrissement de la biodiversité, l'humanité risque impérativement une catastrophe multidimensionnelle si des mesures rigoureuses ne sont pas prises et mises en pratique et à exécution à temps.

Il est nécessaire de mettre en place donc de nouveaux modèles économiques et sociaux et de nouvelles technologies pour obtenir des avantages manifestes et substantiels dans tous les domaines.

Cette nécessité est dictée et ce quelques que soient les modalités adoptées par chaque pays ; les enjeux sont toujours les mêmes : un minimum d'énergie, l'utilisation des énergies renouvelables, la gestion des ressources, le confort des usagers,...

Mise à part la récente crise économique déclenchée en 2008, les crises écologique et sociale existaient bien avant l'invention du développement durable et ont même contribué à son émergence. De ces deux crises persistantes, la crise écologique a attiré l'attention du monde scientifique, mais aussi du monde politique à l'échelle de la planète. Elle est imputée aux activités économiques anthropiques polluantes. Celles-ci sont responsables, non seulement d'une production à grande échelle des gaz à effet de serre (GES) qui conduisent au phénomène du réchauffement climatique, mais également à l'épuisement des ressources naturelles du fait de leur surexploitation.

Concernant la crise économique actuelle déclenchée en 2008, elle est considérée comme la pire crise économique depuis la Deuxième Guerre mondiale (Keeley et Love, 2010). Comme l'ont constaté ces auteurs, en 2009, car elle a laissé derrière elle de multiples conséquences . Cette crise a renforcé la remise en question du modèle économique actuel. Ainsi, face à ces enjeux sociaux, environnementaux et économiques, différents auteurs convergent sur la nécessité d'un changement du modèle actuel de développement.. De là, le compromis autour du développement durable devient plus que jamais irrépressible.

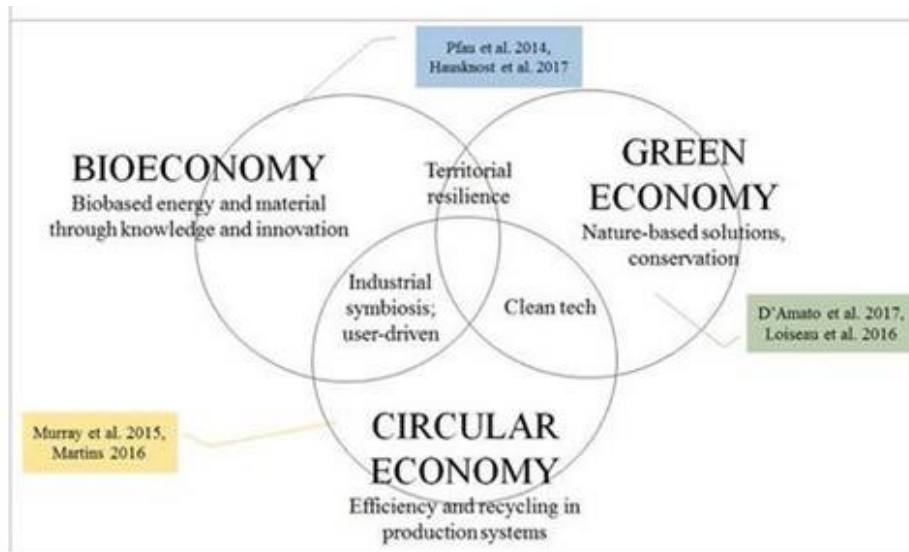
Mais dans cette recherche de modèles alternatifs de développement, une nouvelle approche gagne du terrain, se voulant une meilleure stratégie pour atteindre le développement durable. Il s'agit du concept d'économies nouvelles, lancée en 2008 par le PNUE, pour lequel une large majorité d'acteurs internationaux manifestent un grand intérêt.

Les économies nouvelles, est un terme qui désigne la conception tout en respectant les principes du développement durable et de l'environnement.; c'est un concept qui intègre dès les premières esquisses, les données environnementales.

La transition vers une économie respectueuse des équilibres écologiques et susceptible d'ouvrir de nouvelles opportunités de création de richesses et d'emplois durables, s'inscrit désormais comme un objectif majeur des nouvelles approches stratégiques du développement durable en cours d'adoption par certains pays.

On distingue 3 nouveaux modes économiques :

- l'économie circulaire
- la bio-économie
- l'économie verte



**figure 1: les 3 modes économiques**

**(Source :<https://www.helsinki.fi/en/news/education-news/intensive-course-green-circular-bioeconomy-november-at-helsinki-university>. sustainable innovations Europe.)**

### **Problématique :**

L'Algérie et à l'instar des autres pays fait face à de nombreux méfaits sociaux, économiques, environnementaux et culturels . Notre pays doit se doter d'une politique d'optimisation et d'efficacité à tous les stades de la production avec des niveaux de consommation moindres.

Consciente de ce désordre socio-économique, environnemental et culturel, l'Algérie pense donc à une solution prometteuse vers des villes durables.

Les prémisses de cette nouvelle orientation politique ont engendré le lancement de plusieurs travaux d'études pour éclaircir la vision future en matière d'aménagement et ce pour une prise de décision définitive sur des bases claires et saines.

Après la réalisation de plusieurs études, évaluations, diagnostics et scénarios, un Schéma National d'Aménagement du Territoire –SNAT- a vu le jour par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en 2010 visant le rééquilibrage du territoire à l'horizon 2030 .Il s'articulent autour des points suivants :

- L'attractivité et la compétitivité des territoires
- L'équité sociale et territoriale
- Protection, promotion et le maintiens de la diversité culturelle

La nouvelle stratégie urbaine prône le développement culturel coordonné aux enjeux de proximité comme une manière de cautériser les blessures économiques et sociales du territoire.

Par ailleurs, le SNAT a lancé également la réalisation du projet des 13 villes nouvelles réparties sur les 3 couronnes du pays; la plaine, les Hauts Plateaux et le Sud .Ces villes nouvelles ont pour objectif de limiter l'hyper concentration humaine dans la capitale, génératrice de difficultés, de gestion urbaine (réseaux, équipement, circulation), et de contrôler l'extension permanente de la ville toutes en

prenant en considération les dimensions économiques, sociales, environnementales et culturelles.(Journal Officiel,N°61,2010)

Dans cette perspective, la conception des villes nouvelles algériennes est basée sur la nécessité de répondre aux différents besoins et préoccupations du cadre de vie quotidien et de promouvoir l'efficacité énergétique, afin d'avoir des villes habitables, vivables, résilientes et attractives.

Parmi ces villes nouvelles durables et autonomes, il nous a été fourni par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement cinq(05) plans d'aménagement des villes nouvelles les plus avancées ; Boughezoul, Bouinane, Sidi Abdalah, Hassi Messaoud et Ménéaa .Ces villes s'engagent à permettre à leur habitants l'accès aux connaissances, à l'information et à l'actualité culturelle tout en respectant la diversité culturelle qui permet de garantir une paix durable et tangible. Afin d'atteindre ces objectifs, notamment sur le plan culturel et maîtriser au mieux les conditions pour habiter l'espace de demain, nous avons choisi d'intervenir sur la ville nouvelle d'El Ménéa qui est considérée comme un pôle de développement équilibré et d'attractivité du Sud et une ville de haute qualité environnementale. (Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme, 2009).

La société et plus particulièrement les entreprises algériennes sont appelées à trouver des solutions durables qui exploitent plus rationnellement les ressources et réduisent les effets négatifs de notre économie sur l'environnement..Les économies nouvelles peuvent ainsi nous aider à atteindre une plus grande efficacité dans l'utilisation des ressources et à instaurer une croissance économique respectueuse de l'environnement.

### **A ce niveau les questions suivantes s'imposent:**

Quels sont les concepts de ces économies nouvelles? les économies nouvelles permettent-elles de cheminer vers un développement durable? et comment pouvons-nous intégrer les économies nouvelles dans notre conception de bibliothèque dans une zone chaude et aride?

### **l'Hypothèse :**

Le contexte de triple crise rapidement décrit ci-dessus révèle la fragilité du modèle actuel de développement et justifie l'idée de refonder le développement dans une perspective durable.

la tendance émergente à l'échelle globale privilégie la stratégie d'économies nouvelles qui permettent d'avoir des constructions durables.

les économies nouvelles sont un outil pour la concrétisation d'un développement durable .

### **Objectifs de la recherche:**

- Introduire un nouveau concept qui est« les économies nouvelles »à ce genre d'équipement.
- Offrir au public un lieu de lecture ,de recherche et de rencontre en leur assurant tous types de confort (thermique, psychique,...)
- Construire avec les ressources disponibles sans léser les générations futures.
- Diminuer l'impact négatif de la construction sur l'environnement grâce à l'utilisation des matériaux écologiques sains.



### **Démarche méthodologique de la recherche :**

Afin d'atteindre les objectifs de notre recherche, ce travail s'articule sur deux parties principales, à savoir :

#### **La première partie théorique :**

La première partie comporte l'analyse contextuelle du développement durable à travers laquelle est présentée la problématique de recherche, la formulation de la question et de l'hypothèse de recherche, et le plan de travail.

Cette partie dresse un état de savoir sur les concepts clés de notre étude afin de mieux comprendre le thème et ce par une recherche bibliographiques et l'analyse d'exemples. Dans cette partie nous allons définir les concepts les plus pertinents de notre recherche: les économies nouvelles (l'économie circulaire, la bio-économie, l'économie verte); les zones de climat aride, la bibliothèque...

**La deuxième partie opérationnelle :** consacrée principalement à notre cas d'étude qui est la ville nouvelle d'El-Ménéa .Nous présenterons dans un premier temps sa situation géographique et le contexte juridique de sa création, puis nous allons établir un diagnostic environnemental de la ville et l'aire d'intervention afin de dégager les atouts, faiblesses, opportunités et menaces du site, finalement, nous procéderons à la conception de notre projet .

### **Structure du Mémoire :** Ce mémoire est structuré en trois chapitres:

#### **Le premier chapitre: Introduction générale**

Celui-ci comporte le contexte de la recherche, la problématique, les objectifs et l'hypothèse de la recherche, et enfin la démarche méthodologique qui va nous apporter la vérification de l'hypothèse et l'atteinte de nos objectifs .

#### **Le deuxième chapitre : Etat de connaissance sur les économies nouvelles, les zones arides et les bibliothèques**

Dans ce chapitre, nous développons donc un état de l'art des connaissances concernant les économies nouvelles ; la construction dans les zones arides. Nous essayons d'étudier la bibliothèque, et proposer par la suite, les deux exemples qui seront analysés pour appliquer les résultats obtenus à notre cas d'étude.

#### **Le troisième chapitre : Conception d'une bibliothèque municipale dans la ville nouvelle d'El Ménéaa**

Ce chapitre met en relief l'analyse de la ville et l'aire d'intervention avec la conception du projet architectural. Ce dernier est conforme au plan d'aménagement de la ville, respecte les principes d'implantation et réponds aux normes formelles, fonctionnelles et urbaines de durabilité.

Enfin ,le mémoire de recherche est couronné par une conclusion et des perspectives où l'hypothèse sera vérifiée, pour assurer l'intégration harmonieuse du projet à l'échelle du quartier et de la ville.

# **Chapitre II:** **Etat de l'art**

## Introduction:

« L'architecte ne crée pas seulement pour son temps, la postérité devra aussi avoir droit à jouir de son œuvre. [...] Mais pour répondre également aux besoins matériels de son temps, il faut aussi qu'il soit un homme moderne. Non seulement il doit connaître exactement les besoins culturels de son temps, mais il se doit aussi de se tenir à la pointe de cette culture ».<sup>1</sup>

Ce chapitre définit les concepts clés nécessaires à une meilleure compréhension. Nous allons développer en premier lieu, la notion d'économie (l'économie circulaire, l'économie verte, la bio économie) et son utilisation en architecture tout en traitant le cycle de vie d'un bâtiment, ensuite nous traiterons l'architecture en zones arides et leurs caractéristiques, enfin, nous allons présenter la bibliothèque et nous donnerons quelques exemples des bibliothèques. En dernier lieu, nous ferons référence aux exigences et fonctions relatives à celles-ci.

## II.1 .Concepts et définitions:

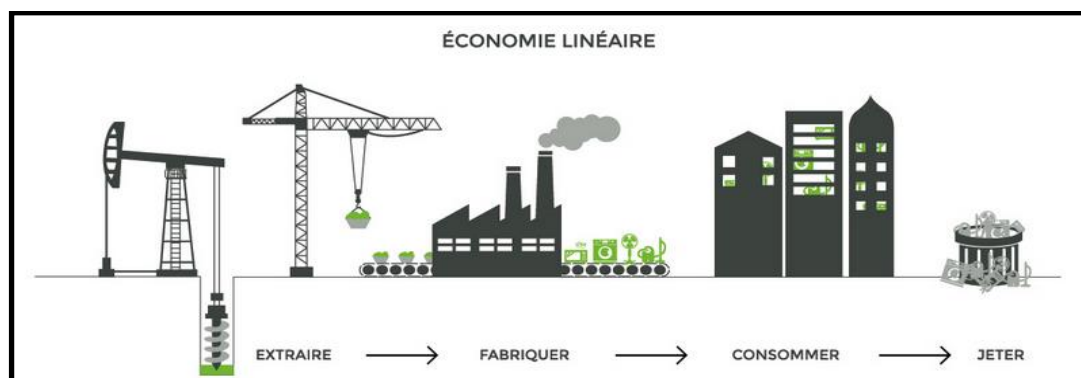
### II.1.1.Concept des économies nouvelles:

Les ressources renouvelables ou non renouvelables (épuisables) doivent être en principe correctement gérées pour se perpétuer et ne doivent pas être surexploitées, sous peine de s'épuiser .Or ,nous surexploitions déjà notre environnement , nos prélèvements dépassent la bio capacité de la terre autrement dit la capacité à régénérer les ressources renouvelables et à absorber les déchets n'est pas conforme aux normes admises.

Notre consommation est exponentielle. L'OCDE <sup>2</sup> estime qu'en 2007, l'économie mondiale a consommé 60 milliards de tonnes de ressources naturelles... soit 65% de plus qu'en 1980.

Dès 2030, nos besoins en eau devraient dépasser de 40% les réserves actuellement disponibles.<sup>3</sup>

Par ailleurs les préoccupations environnementales remettent en cause les modes de production qui sont ceux de nos sociétés depuis des siècles. Ces modes de production reposent sur un schéma linéaire.



**Figure 1: processus de l'économie linéaire (source: [www.selecteo.fr](http://www.selecteo.fr))**

<sup>1</sup> Adolf Loos ; L'ancienne et la nouvelle orientation en architecture ;1898.

<sup>2</sup> OCDE: Organisation de coopération et de développement économique

<sup>3</sup> Quinn Andrew, U.S. Intelligence Sees Global Water Conflict Risks Rising, Reuters 2012

Les expertises des différents organismes au niveau mondial indiquent de manière objective que l'état environnemental de la planète est très préoccupant et que la situation alarmante peut devenir grave dans un horizon proche. La prise en compte des inquiétudes environnementales doit ainsi s'imposer comme une obligation.

En plus l'augmentation de la population et le développement des pays exercent aujourd'hui une pression sans précédent sur les ressources de la planète.

La population mondiale a atteint 7 milliards d'individus à la fin de l'année 2011. Selon les projections de démographes, elle serait de 9 milliards en 2050 puis de 10 milliards en 2100<sup>4</sup>, date vers laquelle elle devrait se stabiliser. Cette progression de la population engendre une progression beaucoup plus forte des besoins.

Ainsi, il est désormais largement admis que le schéma de production des biens ne permettra pas de répondre aux besoins de l'humanité dans les vingt à trente prochaines années sans dangers graves et irréversibles pour l'environnement et donc aussi pour l'humanité elle-même.

Ces problèmes ont poussé l'humanité à penser pour trouver des solutions, et c'est ainsi qu'apparu le concept des économies nouvelles.

Près de 20 ans après le Sommet de la Terre, les nations ont repris le chemin de Rio, mais dans un monde très différent de celui de 1992. À l'époque, nous prenions tout juste conscience des défis émergents à l'échelle planétaire, du changement climatique à la disparition d'espèces en passant par la désertification et la dégradation des sols.

Rio 1992 n'a pas failli, loin de là. Il a donné au monde la vision d'un avenir durable et mis en place les pièces de la machine multilatérale importantes pour sa réalisation.<sup>5</sup>

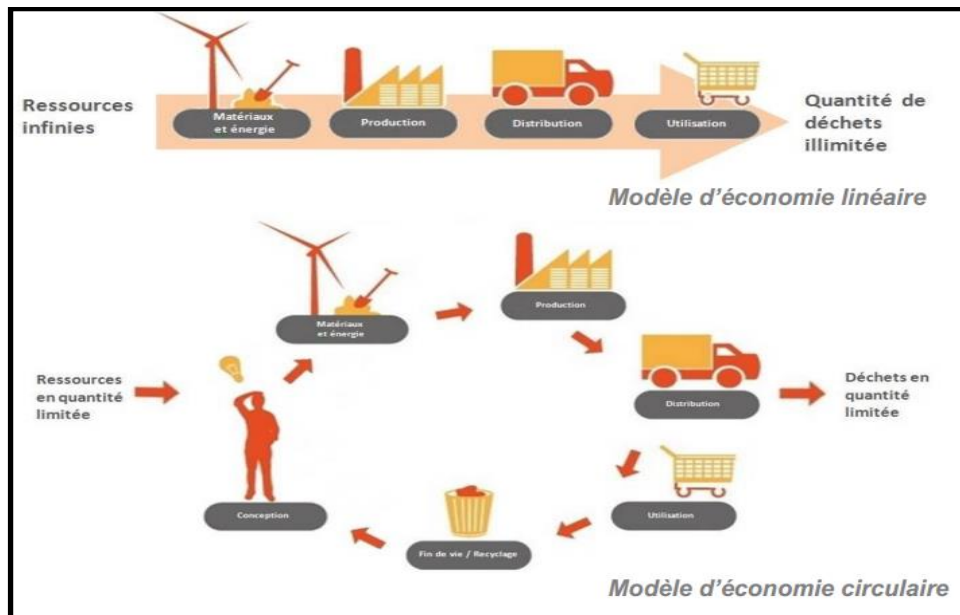
### **II.1.1.1.L'économie circulaire:**

Depuis la révolution industrielle, le monde fonctionne sur un modèle qui consiste à extraire, fabriquer, consommer, et jeter. Ce modèle qu'on appelle l'économie linéaire est aujourd'hui dominant à l'échelle du monde entier, mais il montre ses limites, des risques dans lesquelles il entraîne la planète par l'épuisement de ses ressources naturelles et la pollution conséquence de ce modèle de développement.

---

<sup>4</sup> Selon l'organisation des Nations Unies

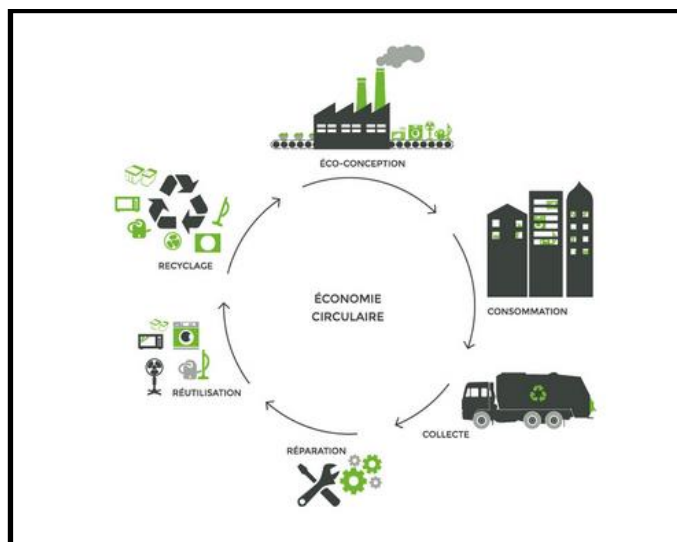
<sup>5</sup> PNUE 2011: « Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté – Synthèse à l'intention des décideurs ». [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy)



**Figure 2: transition de l'économie linéaire à l'économie circulaire**(source:www.selecteo.fr)

**II.1.1.2. Définition:**

L'économie circulaire est un système économique qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et qui s'inspire notamment de fonctionnement des écosystèmes naturels. Il incite à considérer que tout déchet doit être réparé, réutilisé, réduit, et enfin recyclé en matière première ou une source d'énergie, et rentre dans le cycle de production. Le déchet devient ainsi une richesse et une ressource.



**Figure 3: processus de l'économie circulaire**  
(Source: www.selecteo.fr)



**Figure 4: le cycle de production**  
(Source: www.selecteo.fr)

En d'autres termes: « l'économie circulaire peut être imaginée comme une série de boucles qui ont toutes pour objet de retarder et réduire au maximum la perte de la matière ».<sup>6</sup>

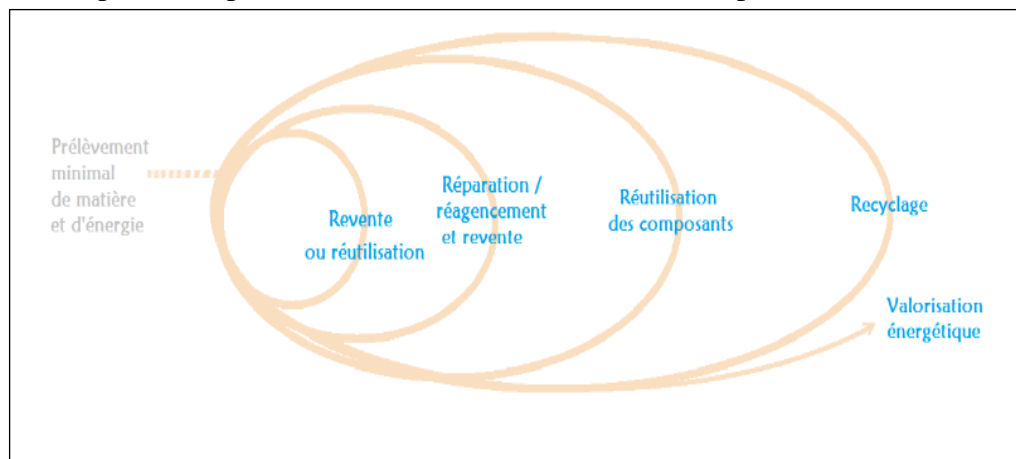
Autrement dit : «c'est un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des

<sup>6</sup> Nicolas Bouzou et Juliette Hubert , Économie circulaire et recyclage: vers un nouveau modèle économique (PDF ), Astères, Livre blanc Ecofolio -Août 2013

ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien-être des individus».<sup>7</sup>

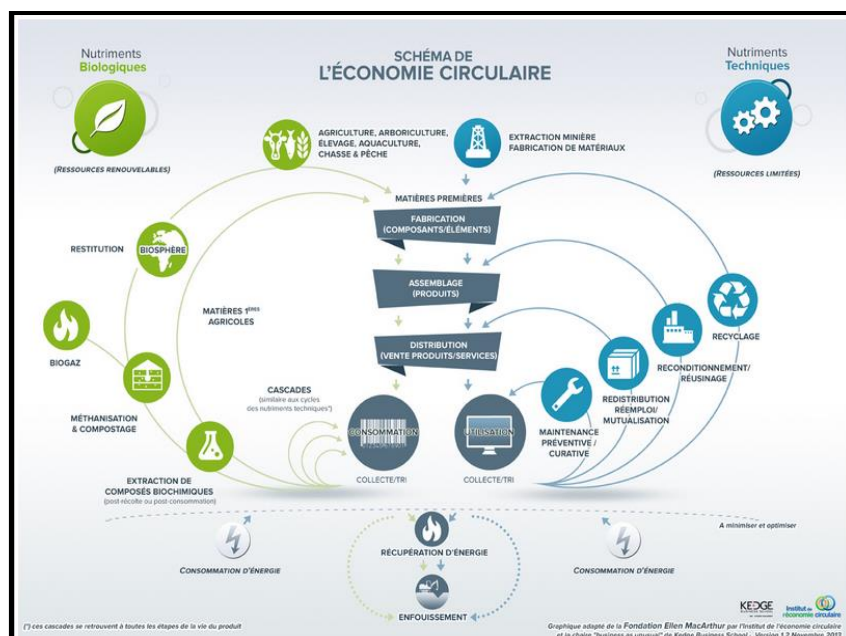
Son but est de produire des biens tout en limitant fortement la consommation et le gaspillage des matières premières, et des sources d'énergies non renouvelables.

Elle joue un rôle nouveau dans la gestion des déchets et du recyclage. À cet égard l'économie circulaire est un modèle innovant qui a pour objectif de rechercher l'efficacité de l'économie des ressources. Cela passe par le fait de donner une seconde vie aux produits et notamment par des méthodes de réemploi, de réparation et de réutilisation des matières premières.



**Figure 5: les boucles de l'économie circulaire**

**(Source: Économie circulaire et recyclage: vers un nouveau modèle économique (PDF) , Astères, Livre blanc Ecofolio -Août 2013)**

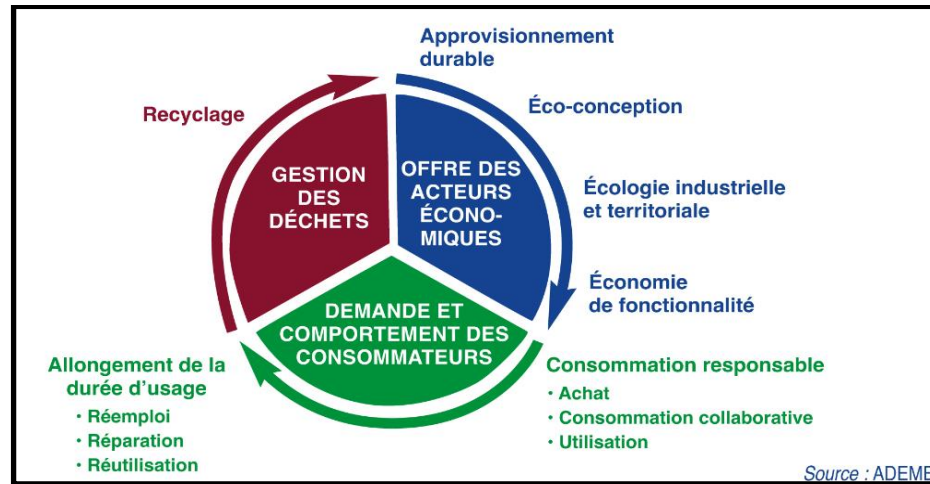


**Figure 6 :schéma de l'économie circulaire (Source: <https://blogs.economie.gouv.fr>)**

<sup>7</sup> Selon l'ADEME :L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

### II.1.1.3. Les trois (3) champs de l'économie circulaire:

- La production et l'offre de biens et de services ;
- La consommation à travers la demande et du comportement du consommateur (économique ou citoyen) ;
- La gestion des déchets avec le recours prioritaire au recyclage qui permet de boucler la boucle.<sup>8</sup>



**Figure 7: Les champs et les piliers de l'économie circulaire**

(Source: <https://www.avise.org/articles/economie-circulaire-de-quoi-parle-t-on?>)

### II.1.1.4. Les sept (7) piliers de l'économie circulaire:

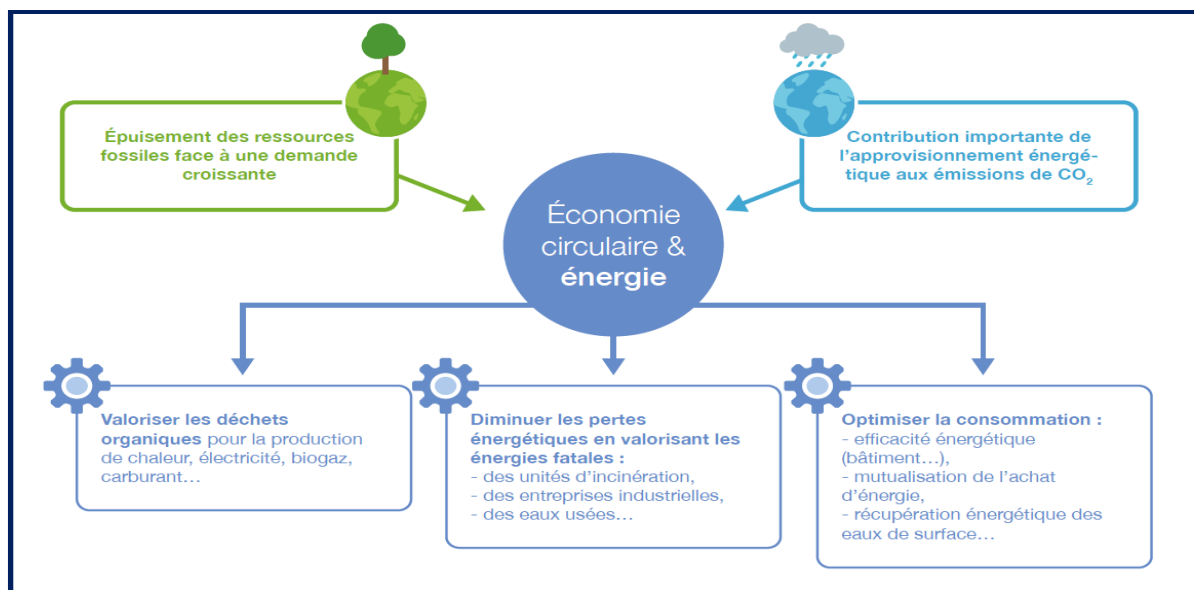
- **L'approvisionnement durable** : (extraction/exploitation et achats durables) concerne le mode d'exploitation/extraction des ressources visant une exploitation efficace des ressources en limitant les rejets d'exploitation et l'impact sur l'environnement notamment dans l'exploitation des matières énergétiques et minérales (mines et carrières) ou dans l'exploitation agricole et forestière tant pour les matières/énergie renouvelables ou non renouvelables.
- **L'éco conception** : vise dès la conception d'un procédé, d'un bien ou d'un service, à prendre en compte l'ensemble du cycle de vie en minimisant les impacts environnementaux.
- **L'écologie industrielle et territoriale** : constitue un mode d'organisation interentreprises par des échanges de flux ou une mutualisation de besoins. Pilier de l'économie circulaire, l'écologie industrielle et territoriale vise à optimiser les ressources sur un territoire, qu'il s'agisse d'énergies, d'eau, de matières, de déchets mais aussi d'équipements et d'expertises via une approche systémique qui s'inspire du fonctionnement des écosystèmes naturels.
- **L'économie de la fonctionnalité** : privilégie l'usage à la possession et tend à vendre des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes.
- **La consommation responsable** : doit conduire l'acheteur, qu'il soit acteur économique ou consommateur, à effectuer son choix en prenant en compte les impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit (biens ou service).
- **L'allongement de la durée d'usage** : par le consommateur conduit au recours à la réparation, à la vente ou à l'achat d'occasion dans le cadre du réemploi ou de la réutilisation.
- **Le recyclage** : vise à utiliser les matières premières issues de déchets.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Selon l'ADEME: L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

<sup>9</sup> Selon l' ADEME :l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

### **II.1.1.5. Les avantages de l'économie circulaire :**

- La réalisation d'économies d'échelle grâce à la réduction des coûts de transport et de traitement des déchets et la génération de nouveaux revenus par la vente de sous-produits.
  - Diminution de la consommation des ressources,
  - Diminution des déchets de production,
  - Réutilisation des déchets
  - la durabilité
  - La réduction de la pollution.
  - une gestion efficace des matières premières non renouvelables.
  - préservation des ressources énergétique(elle réduit la consommation de ressources naturelles et cela en réutilisant en boucles ces ressources).
  - création d'emploi.
  - Grâce au recyclage de l'économie circulaire, les besoins nouveaux des matériaux diminuent (sachant que L'efficacité du recyclage dépend de la durée de vie du produit dans lequel se trouve le matériau, du taux de recyclage et du taux de croissance des besoins nouveaux).
  - Performance économique (elle participe à l'optimisation de la consommation d'énergie)
  - l'économie circulaire favorise la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.
- Concrètement, il s'agit de mettre en place une stratégie qui permettrait à la fois de produire tout en préservant l'environnement.



**Figure 8: les avantages de l'économie circulaire**  
 (Source: <https://www.avise.org/articles/economie-circulaire>)

### **II.2.L'économie verte:**

Face aux difficultés internes persistantes de pauvreté et de chômage, la base de ressources de plusieurs secteurs productifs est confrontée aux menaces de la dégradation de l'environnement, notamment la déforestation, l'érosion des sols, la désertification, la perte de la biodiversité, l'épuisement des stocks de poissons et les effets du changement climatique. En même temps, ces défis représentent des opportunités de changement.

A cet effet l'économie verte présente de nombreuses opportunités de mobiliser des ressources vers une voie de développement à faible émission de carbone résiliente au climat qui devrait maintenir, améliorer



le capital naturel comme un atout économique essentiel et une source d'avantages, particulièrement pour les populations démunies dont les moyens de subsistance et la sécurité dépendent fortement de la nature. Un défi majeur se pose de ce fait à de nombreux pays, c'est comment stimuler et soutenir la croissance économique tout en préservant la nature et procéder à des consommations des ressources dans des proportions acceptables.

L'économie verte s'est récemment imposée à Rio lors de la conférence des Nations Unies sur le développement durable (Rio+20) tenue en juin 2012 (Nations Unies, 2012).

En 2008, la crise économique et financière battait son plein. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) devait y répondre en lançant l'Initiative pour une économie verte, qui a donné lieu à un rapport principal. L'idée d'une économie verte est soutenue par l'ONU et l'UE et trouve de nombreux échos dans le monde.

### **II.2.1.Définition :**

L'économie verte est «une économie qui produit un bien-être humain et assure l'équité sociale, tout en réduisant de manière significative les risques sur l'environnement et les pénuries écologiques».<sup>10</sup>

Elle désigne les éco-activités dédiées à l'environnement, comme le traitement des déchets par exemple. Elle peut être définie comme la mise en œuvre concrète des principes du développement durable dans l'activité économique. Elle recouvre toutes les activités économiques respectueuses de l'environnement dans des secteurs traditionnels (comme le bâtiment, les transports ou l'agriculture) ou de nouveaux secteurs (tels que le recyclage et la valorisation énergétique des déchets).

Au sein de l'économie verte, les éco-activités (activités produisant des biens et services ayant pour finalité la protection de l'environnement ou la gestion des ressources naturelles) s'attachent donc directement à la restauration ou à la protection de l'environnement et la préservation des ressources naturelles et humaines, Elles cherchent à réduire l'empreinte écologique des produits ou services qu'elles proposent. (Cela peut par exemple concerner les secteurs de la gestion des déchets et de l'eau, de la qualité de l'air, de l'efficacité énergétique, de la réduction des émissions de gaz à effet de serre ou des énergies renouvelables).<sup>11</sup>

La transition vers une économie verte a déjà commencé, comme le souligne le rapport et une multitude d'études sur ce sujet menées par des organisations internationales, des pays, des entreprises et la société civile. Mais le défi consiste clairement à exploiter cette dynamique.<sup>12</sup>

L'économie verte est caractérisée par des investissements et des dispositions techniques qui visent à éviter, à réduire ou à supprimer les pollutions et en particulier, les émissions de dioxyde de carbone, tout en utilisant au mieux les ressources énergétiques disponibles.

Enfin, on considère l'économie verte comme le moyen de concilier l'écologie et l'économie.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Selon le programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE 2011), Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté. [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy)

<sup>11</sup> Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Les éco-activités, site mis à jour le 20 septembre 2013

<sup>12</sup> PNUE 2011: « Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté – Synthèse à l'intention des décideurs ». [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy).

Les principes	Nombre de groupes ayant proposé le principe (sur 8 groupes)
1. Moyen d'atteindre le développement durable	6
2. Maintien de la croissance économique	3
3. Création d'emplois verts décents	7
4. Résilience aux risques et aux chocs	4
5. Sobriété en carbone	4
6. Utilisation efficiente des ressources et de l'énergie	6
7. Respect des limites écologiques de la planète	5
8. Éducation et développement des compétences	3
9. Conduit à l'innovation	4
10. Outils intégrés d'aide à la décision	5
11. Mesure au-delà du PIB (indicateurs)	6
12. Respect des droits humains et des travailleurs	3
13. Respect de la souveraineté nationale	1
14. Responsabilité internationale	2
15. Respect du droit au développement	2
16. Juste et équitable entre les pays et les générations	6
17. Protection de la biodiversité et des écosystèmes	5
18. Réduction de la pauvreté (bien-être, moyens d'existence, protection sociale et accès aux services essentiels)	6
19. Coopération internationale (incluant l'idée d'éviter l'imposition de conditions à l'aide au développement)	4
20. Responsabilités communes mais différenciées	1
21. Consommation, production et styles de vie durables	4
22. Bonne gouvernance (inclusive, démocratique, participative, responsable, transparente, stable et respectueuse du droit)	7
23. Institutions, réglementations et législations fonctionnelles	4
24. Marchés ouverts et compétitifs	2
25. Principe de précaution	3
26. Internalisation des externalités	5

**Tableau 1: Les 26 principes d'économie verte énoncés par 8 groupes dans le cadre des travaux menant à Rio+20 (inspiré de : UNDESA, 2012).**

<sup>13</sup> Assemblée Parlementaire de la Francophonie, L'économie verte ,Projet de rapport, Commission Coopération et développement, OTTAWA (Canada), 5 juillet 2014

## **II.2.2. Les six écosystèmes de l'économie verte :**

L'économie verte s'inscrit dans le concept plus global de la transition écologique. Cela implique une utilisation rationnelle et efficace vis-à-vis de toutes les ressources, y compris la sollicitation des régulations naturelles (climat, écosystèmes) et de résilience face aux aléas climatiques pour les territoires, les procédés industriels et agricoles, les biens et les services. Elle concerne notamment :

- les énergies renouvelables, et la préservation et la restauration des écosystèmes,
- l'économie circulaire (traitement de l'air, de l'eau, des déchets...),
- l'innovation technologique, et la rénovation thermique des bâtiments,
- l'efficacité énergétique (la production, le stockage et les usages des énergies)
- les infrastructures et transports,
- la « fertilisation croisée » (éco-transformation des industries et services).<sup>14</sup>



**Figure 9: les écosystèmes de l'Economie verte**

**(Source : Pour une croissance innovante de notre " Green economy ", Propositions de l'IE-Club pour une Croissance Innovante de la "Green Economy", Edition Avril 2015).**

Le tableau ci dessous présente une synthèse des principales idées maîtresses liées au concept d'économie verte:

<sup>14</sup> Pour une croissance innovante de notre " Green economy ", Propositions de l'IE-Club pour une Croissance Innovante de la "Green Economy", Edition Avril 2015.

- L'économie verte est un moyen d'atteindre le développement durable;
- L'économie verte modifie le modèle économique actuel en l'orientant vers la protection du capital naturel;
- L'économie verte vise à réduire la pauvreté et à améliorer le bien-être et la qualité de vie des personnes;
- Les acteurs publics établissent les règles du jeu de l'économie verte en réformant ou en utilisant des politiques, instruments économiques, lois et autres outils ainsi qu'en investissant directement dans la transition verte;
- Les acteurs publics doivent amener les acteurs privés à investir massivement dans les secteurs qui ne détruisent pas le capital naturel;
- Les milieux d'affaires et l'industrie sont invités à se doter de politiques d'économie verte;
- Les acteurs publics doivent veiller à l'acquisition des connaissances et compétences liées aux secteurs verts émergents;
- La transition vers l'économie verte doit se faire par le biais d'un processus transparent et inclusif;
- Les décisions relatives à la mise en place de politiques d'économie verte doivent être prises à l'aide des meilleures données et analyses scientifiques disponibles;
- L'économie verte repose sur une croissance économique durable (par opposition à une « décroissance »);
- L'économie verte vise un découplage entre la croissance économique et la consommation d'énergie et d'autres ressources ainsi que la production de déchets;
- L'économie verte implique de reconnaître la valeur économique des services rendus par la nature;
- L'économie verte requiert de mettre en place un système de comptes environnementaux;
- L'économie verte implique d'intégrer les externalités environnementales dans le prix des produits, dans les politiques et dans les décisions d'investissement;
- Les subventions dommageables pour l'environnement doivent être éliminées;
- Les technologies propres et l'innovation sont au cœur de la transition vers l'économie verte et leur développement doit être appuyé;
- Les pays développés (et les PED qui le peuvent) doivent transférer des technologies et de l'expertise vers les PED, notamment les pays moins avancés (PMA);
- Les politiques d'économie verte ne doivent pas mettre en place de nouvelles conditions à l'aide au développement, discriminer arbitrairement les PED ou encore constituer des restrictions déguisées aux échanges internationaux;
- Les démarches d'économie verte sont variables d'un pays à l'autre et doivent être adaptées au contexte local, aux priorités nationales et aux ressources disponibles.

**Tableau 2 : Les idées maîtresses relatives à l'économie verte**  
**(Source: PNUE 2011)**

Le PNUE énonce qu'il est impossible de prétendre viser le développement durable sans mettre en œuvre une approche économique adéquate. « Le développement durable demeure un but vital à long terme, mais pour l'atteindre un verdissement de l'économie est nécessaire. »<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> PNUE 2011, Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté – Synthèse à l'intention des décideurs ». [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy)

## **II.3.La bio-économie :**

### **II.3.1.Définition :**

La bio-économie c'est l'économie de la photosynthèse et plus largement du vivant. Elle se base sur la production et la mobilisation de biomasse pour une valorisation optimale. Elle permet d'utiliser au maximum une énergie abondante, renouvelable et gratuite : l'énergie solaire.

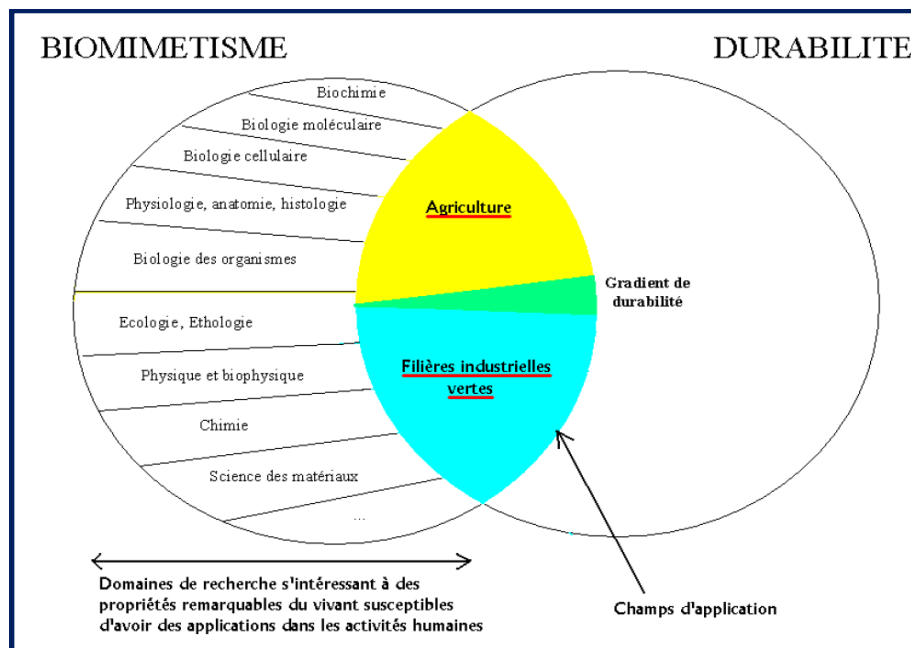
La bio-économie englobe l'ensemble des activités de production et de transformation de la biomasse qu'elle soit forestière, agricole, et aquacole à des fins de production alimentaire, d'alimentation animale, de matériaux bio-sourcés, d'énergie. Elle représente des opportunités pour nos exploitations agricoles et forestières, elle permet d'augmenter la compétitivité de nos industries tout en apportant des solutions durables aux défis environnementaux et sociétaux auxquels nous sommes aujourd'hui confrontés. La bio-économie s'inscrit dans le cadre plus large de l'économie verte, c'est-à-dire une économie respectueuse de l'environnement et qui utilise de façon plus efficace les ressources naturelles.

La bio économie regroupe plusieurs activités :

- La production de bio-ressources rassemble les productions des ressources végétales et animales. Elle regroupe les secteurs de l'agriculture, la sylviculture, l'aquaculture et la pêche.
- L'agroalimentaire correspond à la transformation des produits pour notre alimentation.
- Les produits bio-sourcés sont des produits fabriqués à partir de sources végétales ou animales pour des usages matériaux ou chimie.
- La valorisation des déchets organiques englobe notamment le compostage des déchets verts ou l'utilisation des effluents issus de l'élevage, pour la production d'énergie ou comme fertilisant pour les sols. Cette valorisation a pour but de donner une nouvelle vie au carbone organique et de limiter le recours à d'autres ressources.
- Les bioénergies visent l'utilisation de l'énergie stockée dans la biomasse. Le bois énergie est le principal exemple. La méthanisation est un autre procédé valorisant les déchets biologiques : le carbone est transformé en gaz qui est ensuite brûlé pour produire de l'énergie. Le biocarburant est une autre forme de bioénergie où les matières végétales sont transformées en carburant pour alimenter les moteurs à combustion. Le bioéthanol est ainsi fabriqué à partir de céréales ou de betterave à sucre, et le biodiesel avec des oléagineux comme le colza.

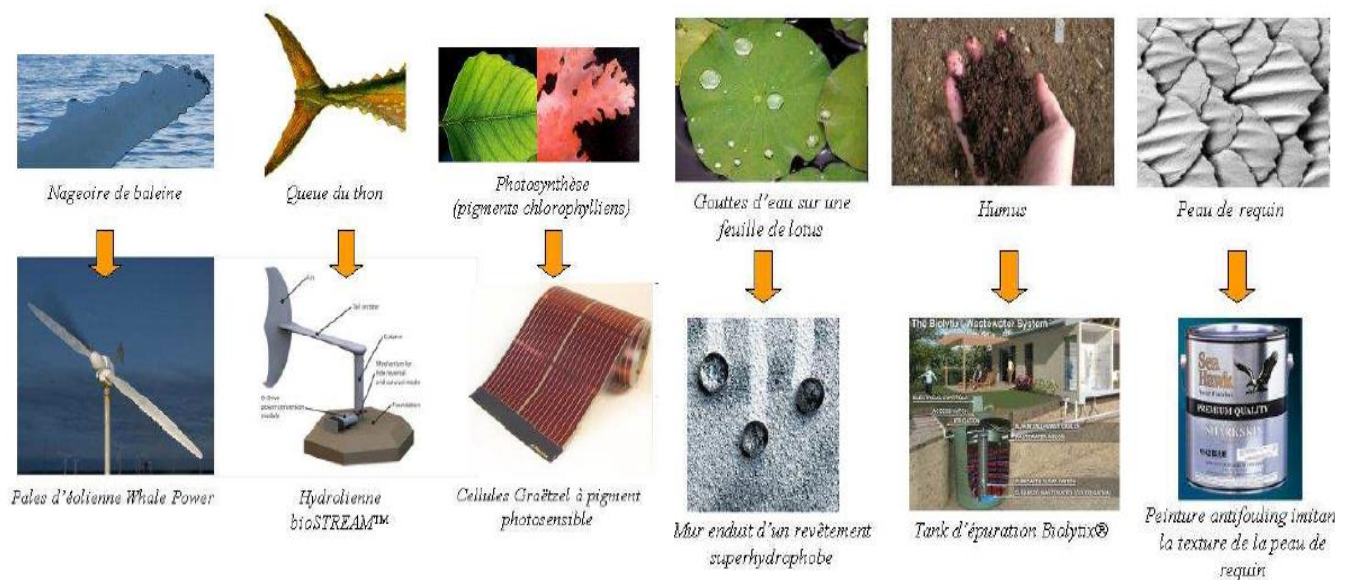
### **II.3.2.Pourquoi s'intéresser à la bio-économie ?**

- elle peut s'appuyer sur ses importantes ressources agricoles et forestières pour alimenter une bio-économie diversifiée et offrir ainsi des débouchés nouveaux à ces secteurs primaires, créant de la valeur ajoutée et des emplois.
- elle peut trouver dans ces développements des solutions pour assumer ses engagements, en termes de réduction d'utilisation de ressources fossiles et réduire du même coup sa dépendance vis-à-vis de matières premières importées.
- elle peut proposer des solutions innovantes et plus durables de développement pour ses territoires
- elle dispose d'ores et déjà de filières structurées, d'infrastructures de transport et d'installations industrielles accueillant ou pouvant accueillir des projets de bio-économie.



**Figure 10: Biomimétisme et durabilité**

(Source: Collection « Études et documents » de la Délégation au développement durable (DDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), Étude sur la contribution du biomimétisme à la transition vers une économie verte en France : état des lieux, potentiel, leviers. n°72 Octobre 2012 .Schéma élaboré collectivement au cours de la première réunion de travail ).



**Figure 11: Illustration des applications biomimétiques au sein des filières vertes**

(Source: Collection « Études et documents » de la Délégation au développement durable (DDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), Étude sur la contribution du biomimétisme à la transition vers une économie verte en France : état des lieux, potentiel, leviers. n°72 Octobre 2012)



**Figure 12: schéma montre les objectifs du développement durable et de l'Economie**  
 (Source :<https://www.google.com/search> le développement durable& client)

## **II .4.Utilisation des économies nouvelles en architecture:**

### **II .4.1.Cycle de vie d'un bâtiment :**

#### **Définition de cycle de vie d'un bâtiment :**

Dans une approche écologique de l'architecture le bâtiment n'est pas réputé inerte et indépendant du contexte qui l'a vu naître. Il n'est pas non plus conçu sans qu'on en pense au préalable le futur. C'est pourquoi il est imaginé comme un organisme vivant avec un début, une vie et une éventuelle disparition selon différents scénarios.

Une démarche s'impose dans l'utilisation d'une méthodologie : l'analyse de cycle de vie (ACV).

L'analyse du cycle de vie est un outil par excellence pour identifier les meilleures solutions écologiques dans le domaine du bâtiment.

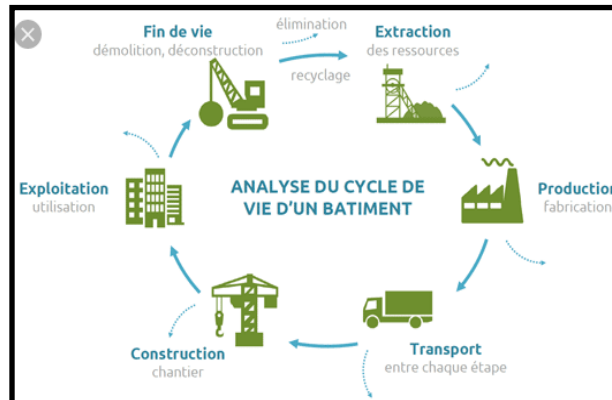
#### **Définition de l'analyse de cycle de vie :**

L'analyse du cycle de vie (ACV) est une méthode d'évaluation normalisée (ISO 14040 et ISO 14044) permettant de réaliser un bilan environnemental multicritère et multi-étape d'un système (produit, service, entreprise ou procédé) sur l'ensemble de son cycle de vie. Son but, en suivant la logique de « cycle de vie », est de connaître et pouvoir comparer les impacts environnementaux d'un système tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières nécessaires à sa fabrication à son traitement en fin de vie (mise en décharge, recyclage...) en passant par ses phases d'usage, d'entretien, et de transports.<sup>16</sup>

Une ACV comprend traditionnellement cinq phases :

<sup>16</sup>[https://fr.wikipedia.org/wiki/Analyse\\_du\\_cycle\\_de\\_vie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Analyse_du_cycle_de_vie)

- La phase de ressources nécessaires à la conception et à la construction du bâtiment.
- La phase de transport sur site de ces ressources.
- La phase de construction du bâtiment.
- La phase de fonctionnement du bâtiment.
- Enfin, la phase de son démantèlement et son recyclage.<sup>17</sup>



**Figure 13: cycle de vie d'un bâtiment (source: <http://www.izuba.fr>)**

« L'analyse des cycles de vie d'un projet, d'un process ou d'un matériau constitue un outil très performant pour entreprendre la conception d'un projet. Toute la dimension historique d'un projet de construction – son histoire, son avenir, son fonctionnement, son bilan – est contenue dans cette approche qui décrit sa capacité à être en relations avec son environnement »<sup>18</sup>

Le cycle de vie d'un bâtiment comprend plusieurs phases qui vont de l'extraction des éléments primaires et la fabrication des composants de construction, jusqu'à déconstruction sélective en fin de vie et à la remise en état du site. Pour préserver notre environnement, le secteur du bâtiment doit jouer un rôle primordial, car il est responsable d'une large part des impacts environnementaux. En fin de vie, le bâtiment devra être finalement démolit, voire déconstruit de manière à récupérer sélectivement ce qui sera devenu un ensemble de déchets. Le bâtiment disparu, il conviendra de procéder à une remise en état du site (récupération des fondations, dépollution du sol, replantations...).

D'après les deux définitions et le livre **ARCHITECTURE & ECOLOGIQUE**. On constatait que « la conception architecturale est une projection dans l'avenir, depuis l'instant présent de la conception jusqu'à l'échéance de la vie du bâtiment, c'est-à-dire à un horizon prévu ou indéterminé, mais toujours lointain. Dès lors, ces phases s'inscrivent dans une temporalité bien différente, le temps présent ou futur immédiat pour les trois premières phases (ressources, transport et chantier) et futur lointain pour les deux suivantes (fonctionnement et démantèlement). Ces deux échéances impliquent que les phases qui s'y rapportent doivent se penser de manière différente. Le temps présent permet de s'appuyer sur une réalité supposée connue alors que le temps futur relève d'une approche prospective ».

<sup>17</sup>Grégoire Bignier ; livre architecture & écologie ;2ème édition .2013

<sup>18</sup> Idem



➤ **Phase de ressources, transport et chantier :**

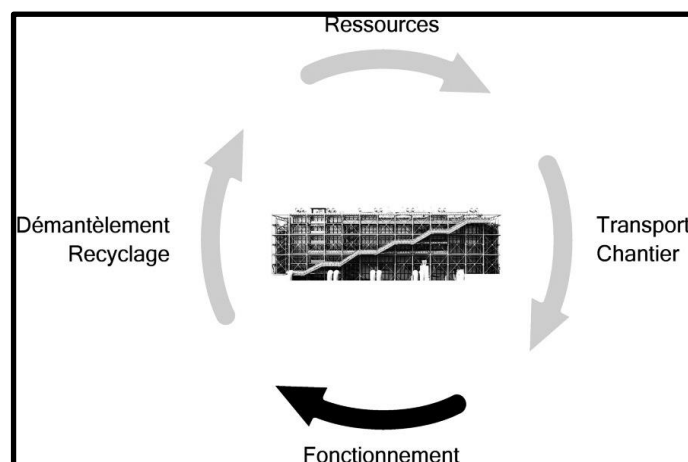
Durant ces phases, nous sommes en « terrain connu », nous pouvons aisément en définir l'approche, notamment en distinguant la partie conception de la partie réalisation. Le paramètre qui va nous intéresser ici est le degré d'innovation que le bâtiment affichera. En effet, il paraît évident que plus l'innovation est grande, plus elle requiert de l'énergie conceptuelle (mobilisation de moyens économiques en personnel et énergétiques pour les systèmes informatiques). Mais il est moins évident de prendre la mesure de la corrélation entre ce degré d'innovation et les risques que le bâtiment encourra, par manque de retour d'expérience. S'il y a bien une vertu à (re)chercher des solutions, traditionnelles ou nouvelles, pour affronter les questions écologiques, il y en a moins à systématiquement vouloir singulariser la conception du bâtiment pour des raisons de stratégies professionnelles. À ce titre, il paraîtrait plus logique de faire évoluer ces dernières à partir de solutions éprouvées au rythme des retours d'évaluation des modèles précédents. Ainsi, le premier choix du concepteur consiste à vérifier si une technique éprouvée ne remplit pas sa fonction, à la condition que celle-ci revête un caractère écologique. Corréler systématiquement écologie et innovation n'est pas nécessairement le premier acte fondateur d'une conception écologique. Ce premier acte serait probablement de vérifier si construire un bâtiment est l'unique réponse à la question posée à l'architecte par son commanditaire. Ce bâtiment nouveau répondra-t-il aux enjeux identifiés par ce dernier ? N'y a-t-il pas la possibilité d'envisager la réhabilitation d'un éventuel bâtiment en place, réhabilitation qui, la plupart du temps, présentera un bilan carbone bien plus favorable que celui d'un bâtiment neuf (du fait de l'économie des ressources en matière à mettre en œuvre) ?

➤ **Phase de fonctionnement et de démantèlement :**

La phase de fonctionnement d'un bâtiment présente, en général, une empreinte écologique lourde. En effet, pour remplir sa fonction, il nécessite d'importantes ressources pour :

- ses besoins en énergie de chauffage, de climatisation ou d'éclairage.
- ses besoins en eau ;

Par ailleurs, il produit des déchets résultant des mêmes besoins (combustion, eaux usées et solvants divers). C'est pourquoi il est essentiel de minimiser l'ampleur de ces déchets dès la conception. Cet exercice ne peut s'effectuer qu'appuyer sur une estimation réaliste de la durabilité du bâtiment. En effet, plus elle sera longue, plus la somme annuelle des ressources et des déchets pèsera sur le bilan écologique



**Figure 14: cycle de vie d'une construction** (source: <http://www.izuba.fr>)

En conclusion ; Le cycle de vie d'un bâtiment mis en considération dans la réalisation, est de concevoir une construction écologique qui répond aux exigences de son environnement pendant et à la fin du fonctionnement, sans réduire le confort des utilisateurs, et sans négliger l'intégration au site, et son organisation.

**Les économies nouvelles en architecture:**

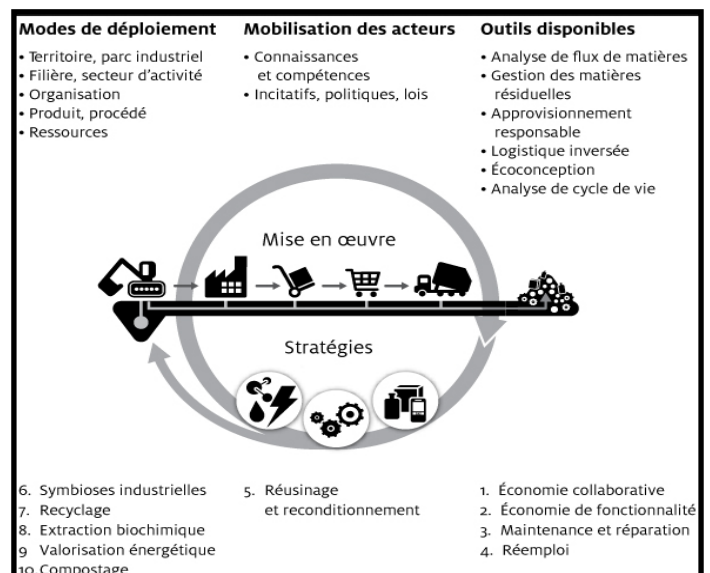
S'il y a un point sur lequel toutes les organisations internationales concernées par le domaine du développement durable sont entièrement d'accord ; C'est que l'humanité est en retard dans l'application des politiques et des mesures concrètes selon les engagements pris au niveau de toutes ces instances. Les différents dérèglements que nous connaissons actuellement à l'échelle planétaire sont en fait les conséquences de ces retards.

L'utilisation des économies nouvelles dans la construction devient une nécessité de nos jours afin de ne pas rater les rendez vous futurs en termes de développement durable.

Un bâtiment est un produit, et comme n'importe quel autre produit, il a une durée de vie limitée.

A ce titre, l'utilisation de l'économie circulaire en conception est basée sur la construction d'une ville du futur durable par le réemploi de matériaux existants pour leur trouver une seconde vie. En d'autres termes, réemployer le bâtiment puis réutiliser ses composants dans la construction d'autres édifices. Autrement dit, comment des éléments qui pouvaient être considérés comme des déchets ou des rebus peuvent être réemployés dans un souci de durabilité et de lutte anti-gaspillage. La réflexion menée aujourd'hui est de comprendre la façon de concevoir un bâtiment durable à savoir son potentiel de recyclage. C'est avant tout l'analyse du cycle de vie d'une construction qui permet d'intégrer la notion de déchet dans sa conception première et son économie et l'atteinte pour les générations futures vers le zéro déchet.

Dans une économie circulaire, tous les matériaux utilisés dans la fabrication d'un bâtiment sont récupérés, traités, recyclés au maximum dans le cycle de production sous forme de matières premières secondaires et/ou d'énergie. C'est dès la phase de conception d'un produit qu'il faut anticiper sa contribution à une économie circulaire, en considérant non seulement le potentiel de recyclage des matériaux qui le composent mais aussi les modes de fabrication, de distribution, d'utilisation, de collecte de produit en fin de vie et enfin de traitement en vue de favoriser la réutilisation maximale des matières premières. Lorsqu'un produit ou tous ses composants sont revalorisables, le cycle de l'économie circulaire est bouclé.



**Figure 15: Schéma pédagogique de l'économie circulaire en Architecture**

**(Source:**

**[www.http://instituteddec.org/publication-rapport-annuel-2015-2016-de-l'institut](http://instituteddec.org/publication-rapport-annuel-2015-2016-de-l'institut)**)

Le secteur du bâtiment doit jouer un rôle primordial particulièrement en fin de vie du bâtiment ou il devra être finalement démoli voire déconstruit et ses composantes récupérées d'une façon sélective ce qui sera devenu un ensemble de déchets. Le bâtiment disparu, il conviendra d'établir un procédé de remise en état du site (récupération des fondations, dépollution de sol...).

Sur un autre chapitre, le modèle de l'économie verte qui elle aussi obéit aux règles, aux principes et aux critères du développement durable, ne cesse de prendre de l'ampleur et avoir une place importante dans ce domaine.

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

On peut distinguer plusieurs lignes directrices :

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

Le but primordial de cette architecture est l'efficacité énergétique de la totalité du cycle de vie d'un bâtiment. Les architectes utilisent de nombreuses techniques différentes pour réduire les besoins énergétiques de bâtiments et augmentent leur capacité à capturer ou générer leur propre énergie. Les matériaux durables qui sont utilisés pour l'isolation sont des denims recyclés, en laine de verre, la paille, le bois, la laine de mouton, la ouate de cellulose...

En dehors de l'isolation, d'autres matériaux sont aussi importants dans le cadre d'une utilisation durable tels que: les peintures et les colles non toxiques et à faible composés organiques volatils.

L'architecture durable s'occupe de la gestion des déchets sur le chantier, incorpore des systèmes comme des systèmes d'arrosage de plates-bandes avec de l'eau grise, et des toilettes sèches pour réduire les eaux usées. Ces méthodes, si elles sont combinées au compostage et au tri des déchets, peuvent réduire les déchets domestiques en une petite quantité de déchets d'emballage.

Certaines architectures incorporent des matériaux recyclés ou de seconde main. La réduction de l'emploi de matériaux nouveaux correspond à une réduction de l'énergie grise (c'est-à-dire l'énergie utilisée pour produire les matériaux). Souvent les architectes écologiques essaient de réhabiliter de vieux bâtiments afin qu'ils remplissent les besoins des nouveaux usages et éviter ainsi de nouvelles constructions pas forcément nécessaires.

Ceci illustre les tendances, les réalisations ainsi que les bonnes pratiques, liées à la mise en œuvre de l'architecture verte.

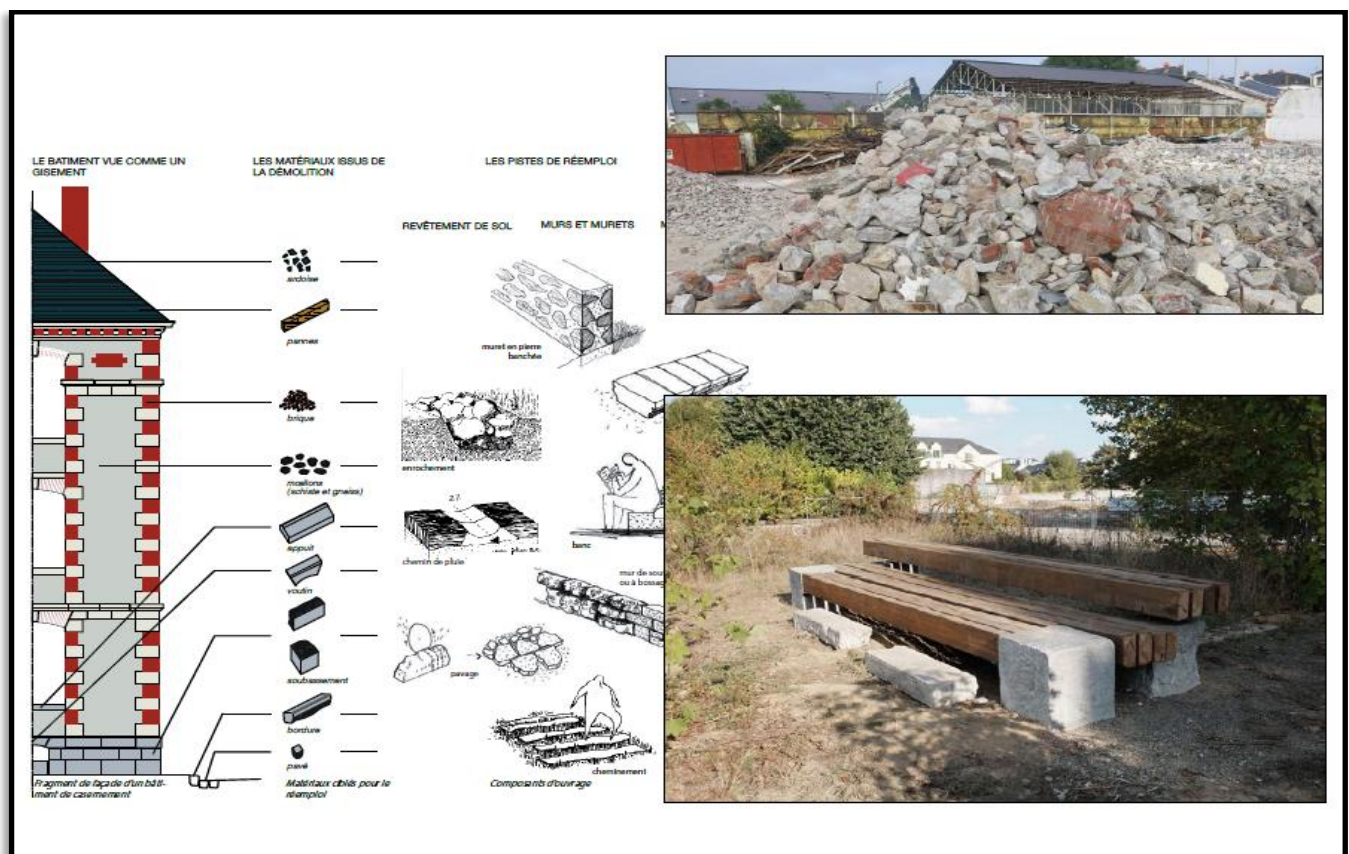
A l'instar des précédentes économies nouvelles utilisées dans l'architecture, l'utilisation de la bio-économie suit son cours. A ce titre on peut citer en autres :

L'utilisation des matériaux bio-sourcés comme le bois pour la construction ou encore le chanvre qui entre désormais dans la composition de certains bétons ou de matériaux isolants. La chimie du végétal permet également de transformer la matière végétale en molécules utilisées pour fabriquer des plastiques, des emballages, des fibres textiles, des sacs plastiques, des pièces de véhicules, des peintures, des lubrifiants...

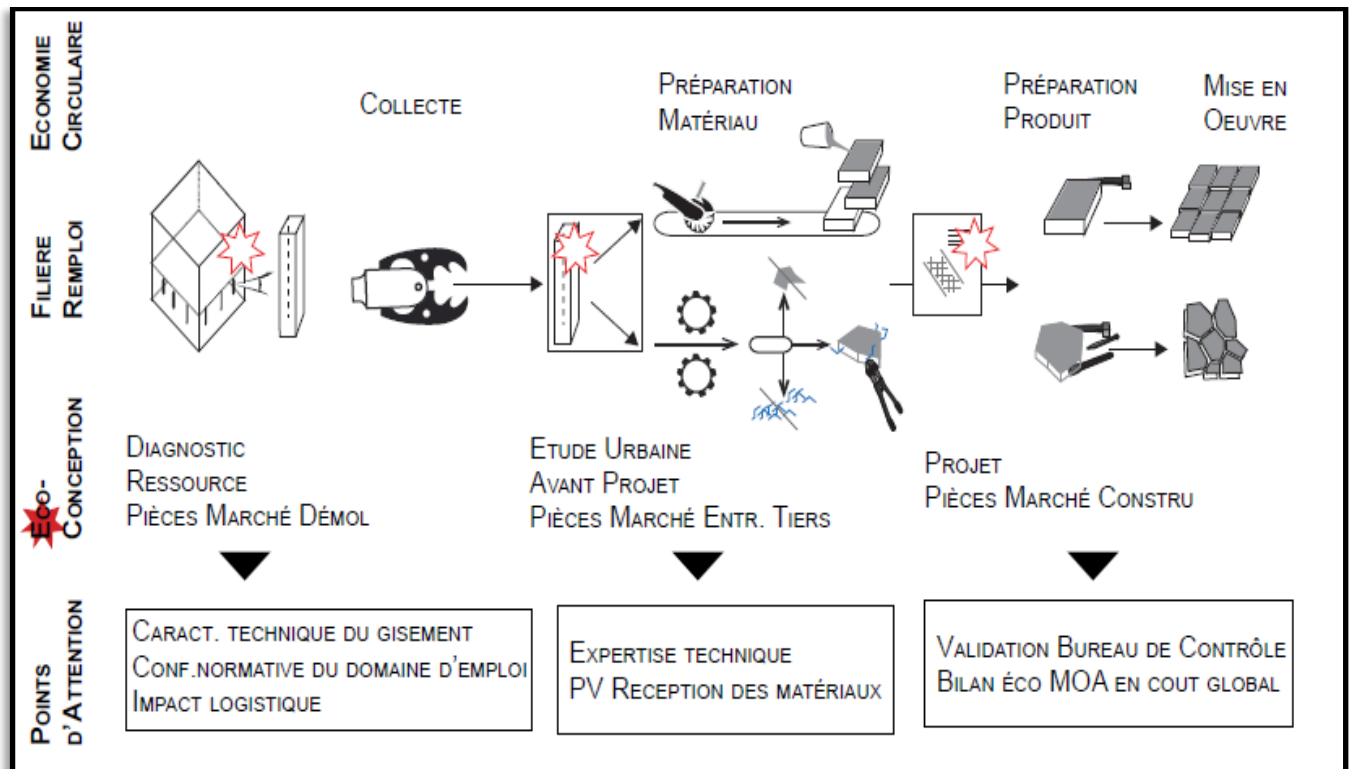
### II.4.2.la Conception de bâtiment « zéro déchets » :

Cette conception se traduit par les concepts suivants:

- **Conservation de l'existant** : Conception pour la conservation au maximum des éléments d'un bâtiment existant.
- **Bâtiment démontable**: Conception pour rendre démontables les éléments des parties ou l'ensemble du bâtiment.
- **Évolutivité** : Conception pour rendre le bâtiment évolutif, adaptable aux évolutions des besoins, afin d'éviter les démolitions partielles ou totales du bâtiment
- **Réutilisation** : Conception pour la réutilisation des éléments de seconde vie et issus de la déconstruction.
- **Entretien/maintenance** : Conception pour prévenir les déchets d'entretien maintenance pendant la durée de vie utile du bâtiment.



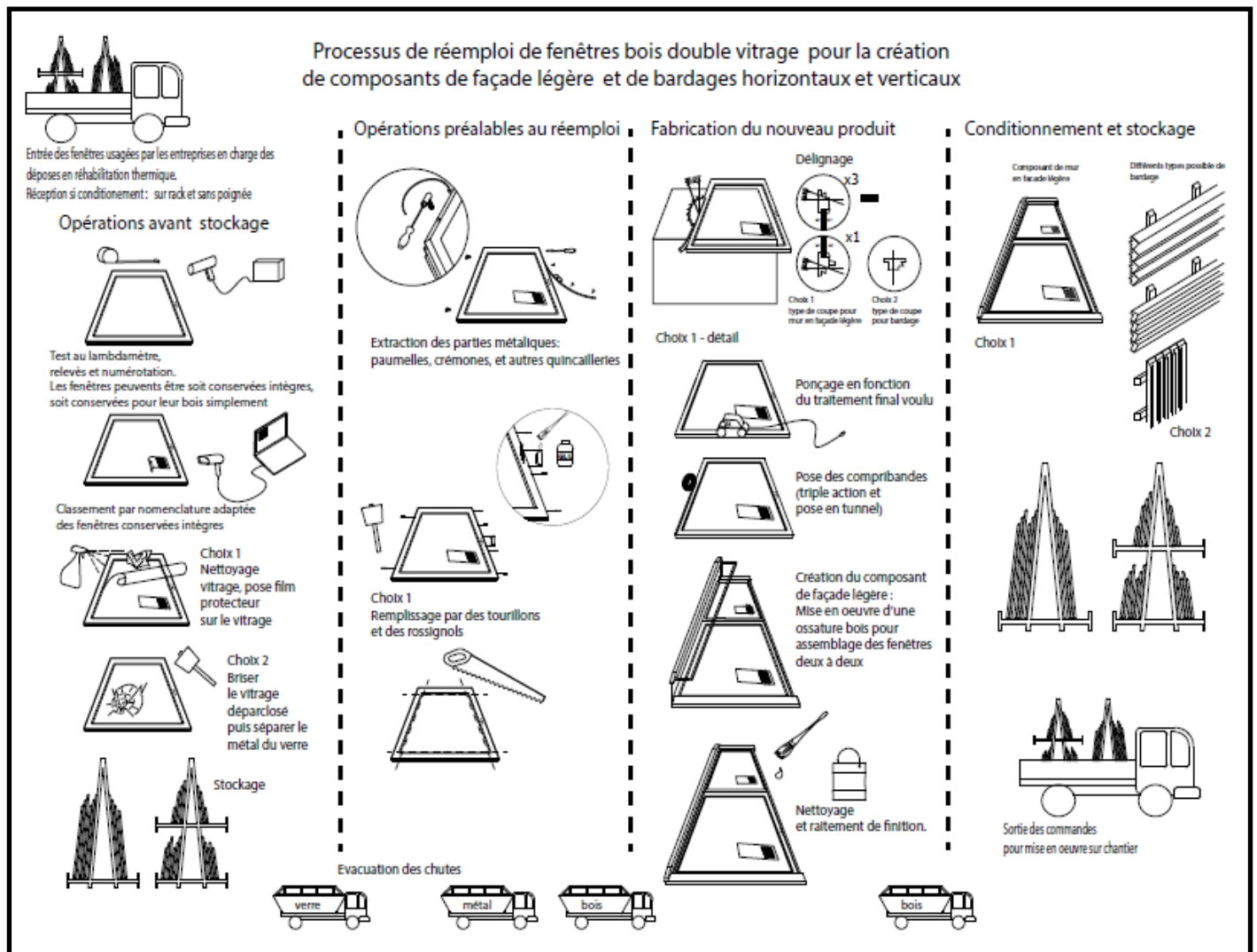
**Figure 16 :récupération des matériaux issus de la démolition**  
(Source: Selon l'ADEME)



**Figure 17: Le réemploi dans l'architecture. (source: Selon l'ADEME )**



**Figure 18: réemploi de fenêtres bois issues d'une réhabilitation de logements sociaux en façade légère. Chantier démonstrateur à L'île-Saint-Denis, Actlab (Source: l'ADEME )**



**Figure 19: Processus de réemploi de fenêtres bois double vitrage pour la création de composants de façade légère et de bardages horizontaux et verticaux (Source: Selon l'ADEME )**



**Figure 20: Utilisation des feuilles de Lotus pour les parois de douche**

(Source: Collection « Études et documents » de la Délégation au développement durable (DDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), Étude sur la contribution du biomimétisme à la transition vers une économie verte en France : état des lieux, potentiel, leviers. n°72 Octobre 2012)

-Les propriétés des feuilles de Lotus sont reconnues pour leurs capacité à ne pas mouillir. Le secret des feuilles réside dans les micro et nanostructure qui, avec l'angle de contact avec l'eau , crée des gouttes en attirant les poussières qui se trouvent sur la surface.

-La technique de l'effet Lotus est utilisée pour les parois de douche, les vitres autonettoyantes et les fibres de textiles .



**Figure 21: réemploi de briques issues d'une démolition en maçonnerie paysagère. Chantier école avec Halage à Stains, la Ferme des possibles.(Source: ADEME)**

LES FILIERES : LA BRIQUE

Impact économique de la filière, modélisée par le CSTB

Briques en réemploi		Briques neuves	
0.79 E ht		0.90 E ht	
Emplois créés pour 10000 briques réemployées		Emplois détruits pour 10000 briques neuves	
études amont	0,10	Transport des matériaux réemployés	- 0,05
Tri mécanique (préparation 1)	0,17	Traitement des matériaux	0,60
stockage	-	fabrication des matériaux neufs	5,00
Transformation des matériaux (préparation 2)	210,40	transport matériaux neufs	2,31
<b>TOTAL</b>	<b>211</b>	<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

Impact très marqué sur l'emploi local

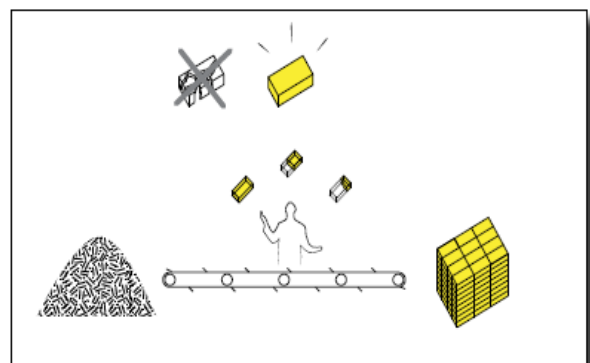
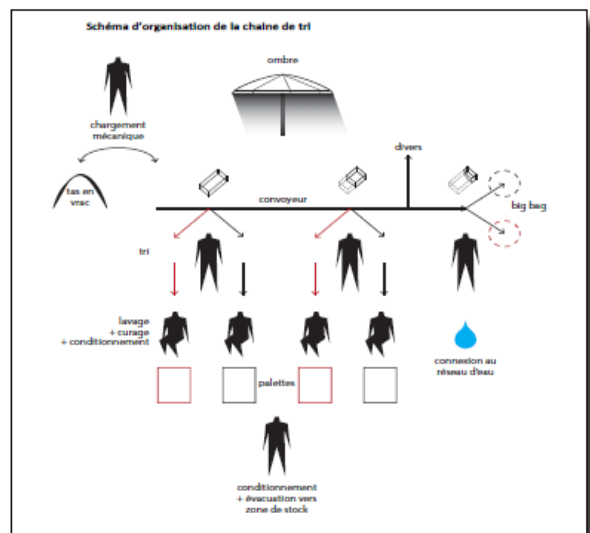
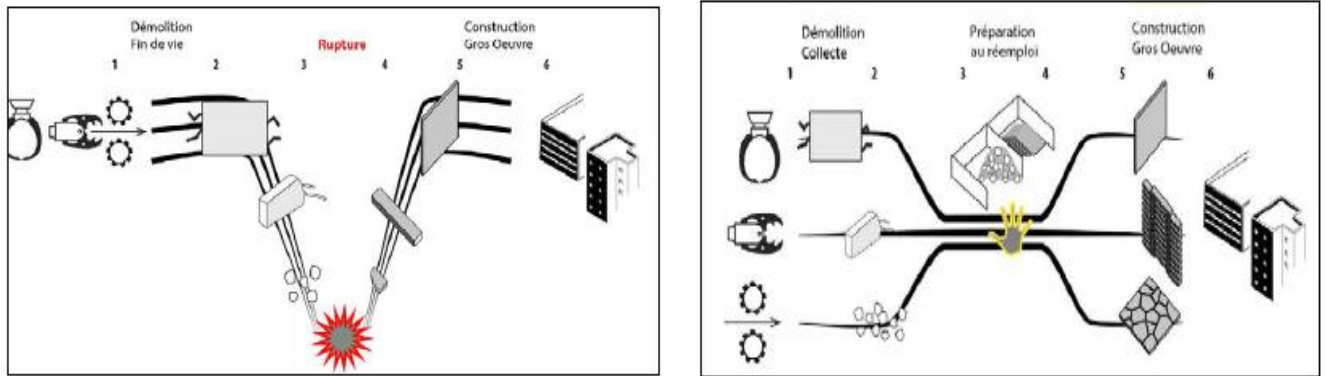


Figure 22: réemploi de briques (Source :L'ADEME)



Figure 23: réemploi de béton issu d'une démolition, en façade légère. Chantier mixte traditionnel et d'apprentissage (avec la Régie de Quartier de Stains), Clos Saint Lazare. (Source: L'ADEME)

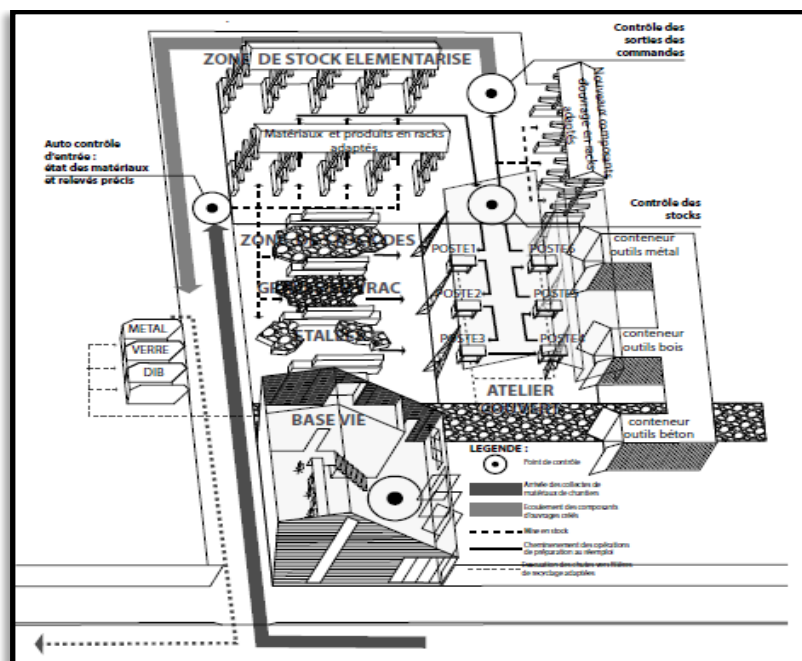




**Figure 24 :Processus du réemploi (Source: L'ADEME)**



**Figure 25: un équipement de chantier dédié au réemploi sur la Zac de l'éco-quartier Fluvial de L'île-Saint-Denis: ACTLAB. (Source: L'ADEME)**



**Figure 26: Un laboratoire du réemploi qui rayonne à l'échelle de la collectivité et un lieu en fort lien avec les chantier de la ZAC. Egalement, une plateforme d'apprentissage où se croisent artistes en résidences, étudiants en architecture, salariés d'associations voisines en insertion.**

(Source: L'ADEME)

**Un bâtiment durable, c'est donc :**

**Un bâtiment économe :**

- **En énergie** : réduction drastique des besoins de chauffage et de refroidissement, limitation des consommations électriques (gestion de l'éclairage et de la ventilation, appareillage performant).
- **En entretien-maintenance** : choix de matériaux, d'équipements adéquats nécessitant peu d'entretien, facilitant la maintenance et permettant une durée de vie importante à l'échelle du bâtiment.
- **En coût global** : prise en compte des coûts directs et indirects, de l'augmentation du coût de l'énergie et de l'impact environnemental et sanitaire. Seulement 20% du coût global d'un bâtiment est dû à la construction, 80% sont dus à l'exploitation (entretien et consommations)

**Un bâtiment soucieux de l'environnement (intérieur et extérieur) :**

- **En intégrant le bâtiment dans son environnement** : Par une architecture bioclimatique (orientation, compacité, gestion passive des contraintes climatiques) et en prenant en compte les enjeux architecturaux, gestion des eaux de pluie, amélioration des liaisons douces, prise en compte des caractéristiques du site (risques particuliers, météorologie).
- **En réduisant les émissions de CO2 et son impact sur la planète** : choix des matériaux de construction à faible énergie grise et provenant de ressources naturelles et renouvelables, récupération d'eaux de pluies, production d'énergie renouvelable.
- **En réduisant les nuisances au niveau du chantier et de l'activité du bâtiment** : limitation des rejets (poussières, effluents...), réduction des bruits, tri et valorisation des déchets.

**Un bâtiment confortable :**

- **Avec des apports solaires maîtrisés en été et un rafraîchissement passif** : puits canadien, ventilation naturelle, sur ventilation nocturne. Optimisation par simulation thermique dynamique.
- **Avec une lumière naturelle contrôlée et des vues agréables** : analyse des apports de lumière naturelle dans les pièces et traitement contre l'éblouissement.
- **Avec un environnement sain** : choix des matériaux de construction à faibles impacts sanitaires (COV, formaldéhydes...), méthodes d'entretien écologiques, amélioration de la qualité de l'air et de l'eau.

## II.5. Deux principes clés de succès pour l'économie:

### **A-Penser cycle de vie :**

- Prendre en compte toutes les étapes du cycle de vie.
- Prendre en compte plusieurs impacts environnementaux.
- Eviter les transferts de pollution.



### **B-Raisonner système :**

- Explorer les « sur-systèmes » afin d'obtenir le bénéfice environnemental



## II.6. De nouvelles exigences :

La construction des bâtiments de demain devra répondre aux exigences de respect de l'environnement et que ces bâtiments ne présentent aucun risque pour la santé des utilisateurs. Les considérations de développement durable imposent d'une part une maîtrise de l'énergie et la réduction de la consommation.

### II.6.1. La création des bâtiments producteurs d'énergie ou bâtiments à énergie positive:

Les bâtiments du futur seront inévitablement à « énergie positive ». Le bâtiment à énergie positive n'est pas autonome du point de vue énergétique, mais surproducteur. Ce bâtiment produit plus d'énergie qu'il n'en consomme, c'est un bâtiment passif très performant .

La problématique n'est plus de savoir de combien on réduit les consommations mais bien de comptabiliser l'énergie excédentaire sur le site du projet. Le raccordement du bâtiment doit être obligatoirement fait à un ou plusieurs réseaux énergétiques. Il est aussi raccordé au « climat », aux ressources locales, en bas au sous-sol, en haut au soleil, voire au vent, à l'eau, etc.

Par « Energie positive » on entend que sur une période par exemple d'une année, le bâtiment produit autant d'énergie (Par exemple sur le toit) que celle obligatoirement consommée pour vivre sous le toit de la construction. Pour les bâtiments de demain, ne pas respecter ce simple principe « énergie positive » est tout simplement une erreur de conception!.

### II.6.2. Principes du bâtiment à énergie positive:

La conception d'un bâtiment à énergie positive est basée sur les principes suivants:

- Capter au maximum les calories fournies par le soleil et celles fournies au sol.
- Supprimer les ponts thermiques
- Installer un système d'isolation thermique
- bénéficier d'une excellente étanchéité à l'air
- Intégrer à l'habitat un dispositif de ventilation à double flux (pour optimiser la récupération de la chaleur)

### **Concevoir avec respect...**

En matière de solutions pour les bâtiments de demain, nous pouvons avancer qu'elles existent aujourd'hui. Les techniques constructives pour des bâtis performants, les équipements énergétiques seront sûrement améliorés, nous disposons des solutions d'une offre variée en la matière.

Mais quels que soient les choix techniques, nous devons satisfaire deux exigences incontournables et primordiales pour atteindre l'objectif « énergie positive » dans des conditions optimales :

- réduction des besoins (en chauffage /climatisation)
- production énergétique .

**L'énergie la plus respectueuse de l'environnement, c'est l'énergie qui est dépensée sans aucun effet néfaste sur celui-ci!**

## **II.7.Concept des zones arides**

### **L'architecture des zones arides**

Selon le dictionnaire Larousse ; l'aridité désigne:

- État de ce qui est aride ; sécheresse.
- Insuffisance en eau, mesurée au sol et dans l'atmosphère, résultant de la faiblesse (ou de l'absence) des précipitations, souvent associée à des températures élevées (accroissant l'évaporation). [Elle se traduit par la disparition de la végétation et souvent par celle de l'écoulement permanent des eaux.]

L'aridité est un phénomène climatique impliquant une pluviométrie faible. Dans les régions dites arides ou sèches, les précipitations sont inférieures à l'évapotranspiration potentielle (notée ETP). L'aridité étant une notion spatiale, une région peut être qualifiée d'aride et non une période.

#### **II.7.1.Définition des zones arides :**

Selon the Encyclopedic dictionary of physical geography 1997, (cité par Boudjellal,2009):

"Une zone dans laquelle la couverture végétale est éparse ou absente, et où la surface du sol est exposée à l'atmosphère et aux forces physiques qui y sont associées".

Selon l'UNESCO: «Dans la littérature scientifique, les déserts sont une zone sèche  $P < 250\text{mm}$  subdivisés en trois catégories: les zones hyperarides, les zones arides les zones semi-arides». Pour l'établissement de la carte des sols du monde, la FAO et l'UNESCO ont proposé l'indice d'aridité bioclimatique:  $I = P/ETP$ (en mm par unité de temps), où :P = précipitations annuelles et ETP = évapotranspiration potentielle c'est-à-dire quantité d'eau prélevée sur une nappe d'eau libre par l'évaporation + transpiration du couvert végétal non limitée par la disponibilité en eau du sol.

#### **II.7.2.Situation géographique des zones arides:**

Selon Givoni(1978) Nous rencontrons les climats chauds arides dans les régions subtropicales d'Afrique, d'Asie centrale et occidentale, d'Amérique du Nord-Ouest et du Sud, et dans l'Australie centre et occidentale. Elles sont situées généralement entre les latitudes 15'et 35' au Nord et Sud de l'équateur. (Fitch et Branch, 1960 ; Givoni, 1980 Konya, 1980; Baker,1987cité par Boudjellal, 2009).



**Figure 27: les zones arides dans le monde (source UNCCD<sup>19</sup>,2011)**

### **II.7.3.Caractéristiques des zones arides:**

- Le Climat est chaud et sec
- Le rayonnement solaire direct dans les zones arides est supérieur à 800 ou 900 w/m<sup>2</sup> sur une surface horizontale.
- Le ciel est sans nuages pendant la plus grande partie de l'année.
- Les brumes et les tempêtes de poussière sont fréquentes causées par des courants convectifs dus à l'échauffement intense de l'air à proximité du sol. Elles se produisent surtout l'après-midi.
- La faible humidité et l'absence de nuages ont pour conséquence une très large amplitude de température.
- Les fluctuations de la température de l'air sont bien sûr beaucoup plus faibles, mais malgré tout une amplitude diurne de 20°C n'est pas rare.
- L'amplitude annuelle est influencée par la latitude géographique sous laquelle les températures d'été varient moins que celle de l'hiver, si bien que lorsque la latitude augmente les hivers deviennent relativement plus froids alors que les étés subissent peu de changements et l'amplitude annuelle est donc plus large. Selon Givoni(1978) la tension de vapeur d'eau est à peu près constante, varie selon la position et la saison de 5 à 15 mm Hg.
- Les pluies sont peu nombreuses et espacées. Les précipitations sont rares et interviennent souvent sous forme d'averses ou de pluies orageuses.
- La vitesse du vent est accompagnée fréquemment de tourbillons de sable et de poussière

### **II.7.4.La construction dans les zones arides:**

« L'architecture doit être étudiée en fonction du climat, elle doit être climatique ou bioclimatique, sinon elle n'est pas complètement architecture ».<sup>20</sup>

Le maintien de l'équilibre entre le corps humain et son environnement est l'une des principales exigences pour la santé, le bien être et le confort. Cela implique la conservation de la température des tissus qui constituent le corps à l'intérieur d'un espace étroit, indépendamment des variations relativement larges de l'environnement extérieur.

<sup>19</sup> UNCCD:L'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture est une organisation spécialisée du système des Nations unies, créée en 1945 à Québec. Son siège est à Rome, au Palazzo FAO, depuis 1951

<sup>20</sup> Lavigne P., et Al."Architecture Climatique, une contribution au développement durable" ed isud Aix-en- Provence. (1994)

Il y a lieu de retenir que les facteurs physiques de cet environnement interagissent, d'une part entre eux et d'autre part avec les autres variables d'ordres culturel et social pour former une totalité complexe et doivent de ce fait être appréhendés dans leur globalité.

Le but des constructions est de réaliser en leur intérieur des microclimats favorables à l'épanouissement de la personne et au déroulement de son activité. L'architecture dans ces zones apparaît pour réduire les consommations énergétiques et donc les émissions de CO<sub>2</sub> en profitant aux maximums des apports bénéfiques de l'environnement.

A. Rapoport, dans son livre (pour une anthropologie de la maison) a identifié les différents facteurs intervenants dans l'acte conscient de la production architecturale. Celui-ci est fortement influencé par l'effet combiné des facteurs dits (objectifs) comme le site et le climat, et de facteurs (subjectifs) comme les coutumes, la culture, et la tradition. <sup>21</sup>

Il est nécessaire de promouvoir un habitat avec des techniques passives adaptées aux régions du sud à climat chaud et aride, afin de réduire la consommation énergétique, ce qui réduit l'utilisation abusive de la climatisation artificielle, source de gaz qui augmente la pollution, altère la qualité environnementale et climatique. Le but est d'atténuer les effets du climat rude de la région. Cela nous permet d'ouvrir la voie à un développement bioclimatique durable. Pour cela on doit prendre en considération particulièrement les aspects essentiels suivants :

- Le choix d'une bonne implantation et orientation du bâti est le premier facteur garantissant une conception architecturale thermiquement performante ...
- limiter le rapport de chaleur externe, il faut : minimiser la tailles des ouvertures (les fenêtres)
- créer des espaces de circulation de l'air internes (comme le patio), et aménager des espaces extérieurs.



**Figure 28: photo prise à partir du patio de ksar Tafilelt (Source: auteur)**



**Figure 29: photo prise à partir du jardin d'el ksar Tafilelt (Source: auteur)**

- Utilisation des murs épais
- La recherche et l'application des matériaux de constructions locaux de haute qualité du point de vue performance thermique comme la pierre, la terre crue, l'argile ...

<sup>21</sup> Rapoport A. "Pour une anthropologie de la maison" Dunod d. Paris. Collection aspect de l'urbanisme. (1972)



**Figure 30: pierre**  
(Source: auteur)



**Figure 31: terre crue**  
(Source: auteur)

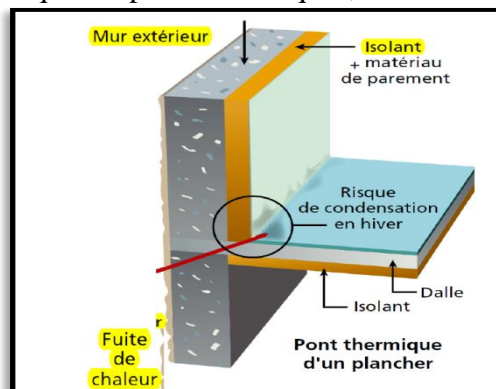


**Figure 32 : l'argile**  
(Source: auteur)

- Eviter les surchauffes surtout en période estivale, en protégeant le bâtiment par une végétation appropriée (vu que cette dernière crée un ombrage sur le sol et les parois).

- Opter pour une peinture presque unique (couleur de terre qui indique la nature de vie et reflète les rayons solaires).

- Supprimer les points faibles, tels que les ponts thermiques,



**Figure 33: Pont thermique d'un plancher**

(source: Dr Mustapha CHEIKH-ZOUAOUI UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA  
cours d'Atelier de construction 3ème Année LMD 2013- 2014)

- Prévoir des vitrages isolants (par exemple double vitrage), qu'il faut protéger par des volets, des stores et des casquettes, tout en privilégiant l'éclairage naturel des espaces,

- Utilisation des dispositifs architecturaux de protection tels que toiture opaque, casquette, etc...

## **II.7.5.L'Architecture Bioclimatique dans les zones arides :**

### **II.7.5.1-Définition de l'Architecture Bioclimatique :**

L'architecture bioclimatique est l'art et le savoir-faire de bâtir en alliant respect de l'environnement et confort de l'habitant. Elle a pour objectif d'obtenir des conditions de vie agréables de la manière la plus naturelle possible, en utilisant par exemple les énergies renouvelables (comme les éoliennes ou l'énergie solaire) disponibles sur le site.

L'architecture bioclimatique est une manière de construire avec l'environnement. Le concept global est également appelé « architecture climatique » ou « architecture naturelle ». Lorsque la prise en compte de l'environnement se fait aussi dans l'utilisation des matériaux, les émissions de gaz à effet de serre, la gestion de l'eau ou des déchets, ce type d'architecture est appelé « architecture écologique », « architecture durable », ou « architecture verte ». Si l'intégration dans l'environnement est plus spécifiquement axée sur l'utilisation des ressources énergétiques, et plus particulièrement du soleil, on

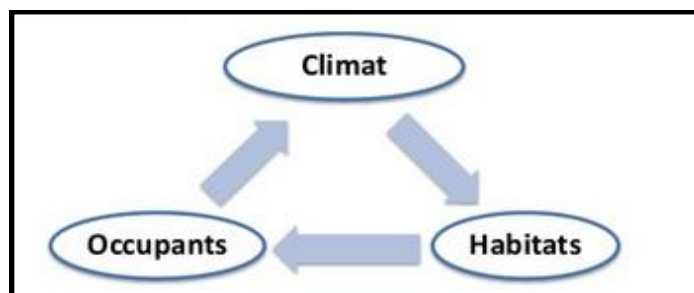
parle d'« architecture solaire », ou d'« architecture passive », ces deux termes pouvant d'ailleurs être combinés.

« La conception architecturale bioclimatique s'inscrit dans la problématique contemporaine liée à l'aménagement harmonieux du territoire et à la préservation du milieu naturel. Cette démarche, partie prenante du développement durable, optimise le confort des habitants, réduit les risques pour leur santé et minimise l'impact du bâti sur l'environnement. »<sup>22</sup>

L'architecture bioclimatique est une discipline de l'architecture qui vise à tirer parti des conditions d'un site et de son environnement...

Un habitat bioclimatique (ou architecture solaire) est un bâtiment dans lequel le chauffage et le rafraîchissement sont réalisés en tirant le meilleur parti du rayonnement solaire et de la circulation naturelle de l'air. Cela consiste donc à concevoir un projet avec une adéquation entre la construction, le comportement des occupants et le climat, pour réduire au maximum les besoins énergétiques non renouvelables.<sup>23</sup>

Pour les concepteurs (architectes) d'architectures bioclimatiques, l'environnement n'est plus considéré comme étant hostile au confort de l'être humain mais comme la source potentielle de son confort, et recherchent une symbiose de manière à le préserver pour les générations futures. Ainsi dans la pratique la conception bioclimatique est accompagnée de réflexions et de démarches plus larges sur le respect de l'environnement et de la biosphère, et a donc une dimension écologique et s'inscrit dans les principes du développement durable.



**Figure 34: Les bases de l'architecture bioclimatique**  
(Source: <https://www.slideshare.net>)

L'architecture bioclimatique fait appel à des stratégies, techniques et constructions simples qui permettent de chauffer, rafraîchir, ventiler l'intérieur d'une construction. Ces techniques utilisent généralement des savoir-faire, des matériaux et des systèmes simples bien que, de plus en plus, certains systèmes utilisent l'électronique pour un contrôle automatique.

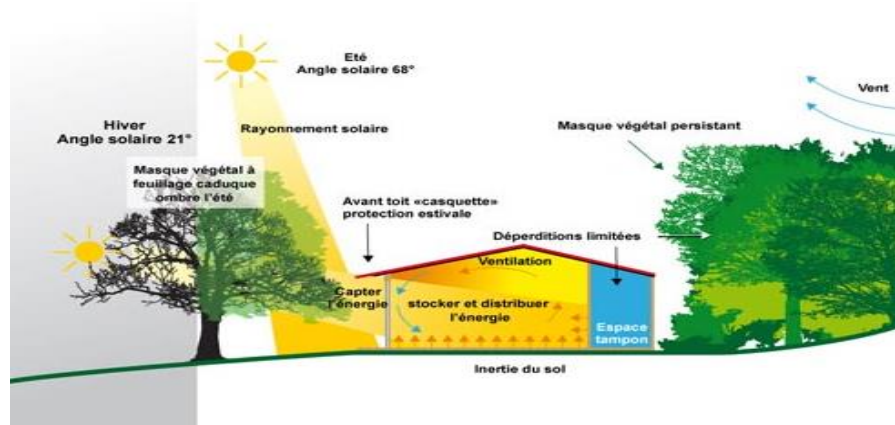
La conception bioclimatique est basée sur le maintien du bien-être des utilisateurs.

- Confort visuel
- Confort acoustique
- Confort thermique
- Qualité de l'air
- Autres : volumes, aménagements, densité d'occupation, ....

<sup>22</sup> Alain Liebardandré de herde , guide de l'architecture bioclimatique- Tome 1- connaître les bases ,1996

<sup>23</sup> l'Architecture bioclimatique , atba –Stéphane Fuchs architecte et collaborateurs, conférence-débat du 14 novembre 2007.





**Figure 35: l'architecture bioclimatique**  
 (Source: [https://www.google.com/search/architecture bioclimatique](https://www.google.com/search/architecture%20bioclimatique))

## **II.7.6.Les Principes de l'Architecture Bioclimatique :**

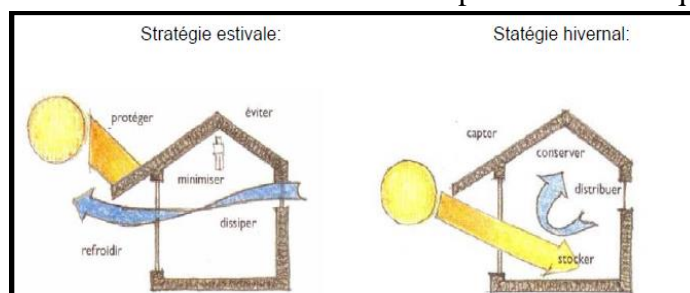
### **II.7.6.1.Localisation et Implantation:**

- La conception et la construction de l'enveloppe habitée
- le climat et l'environnement dans lequel l'habitat s'implante
- les modes et rythmes de vie des habitants



**Figure 36: Principes d'implantation**  
 (source: [https://www.google.com/search/architecture bioclimatique](https://www.google.com/search/architecture%20bioclimatique))

Sous nos climats tempérés il est possible de concevoir un habitat restant tempéré en période estivale, en revanche il n'est pas possible d'être totalement autonome du point de vue thermique en hiver (pdf)



**Figure 37: stratégies d'implantation et d'orientation**  
 (source: [https://www.google.com/search/architecture bioclimatique](https://www.google.com/search/architecture%20bioclimatique))

### **II.7.6.2.La protection solaire :**

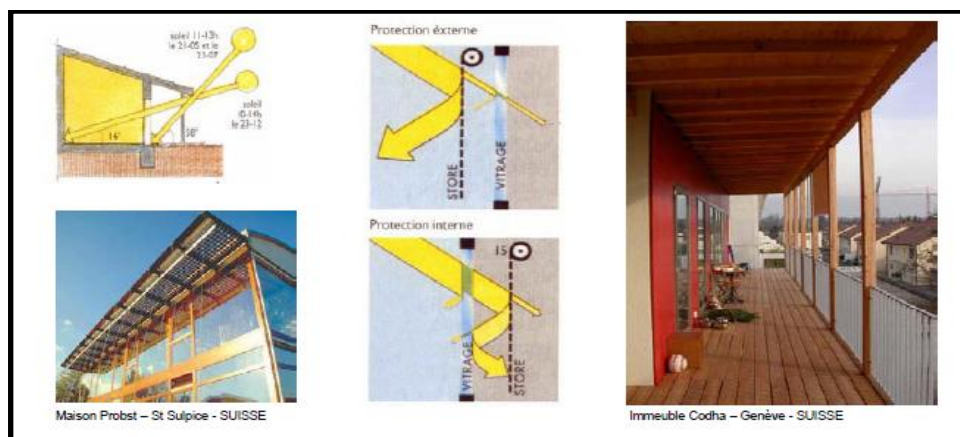
La protection solaire est un ensemble des paramètres qui ont pour effet de contrôler les échauffements dus aux apports solaires par les ouvertures ou par les parois opaques. Elle permet de limiter la gêne visuelle due à l'ensoleillement direct et à limiter les gains d'énergie direct lorsque l'énergie solaire est importante.

Les masques architecturaux sont constitués par les balcons, débord de toiture, Francs tableaux et linteaux de fenêtre, décrochement ,loggias , patios , etc. .L'effet des masques est toujours la recherche de l'affaiblissement de l'énergie solaire globale incidente.

On distingue deux types de protection : La protection des parois transparentes et des parois opaques.

Dans les climats chauds il peut être intéressant de doubler les murs par des parois extérieures décollées, assurant à la fois une mise à l'ombre de ses murs et une évacuation des surchauffes.

Le toit parasol a pour fonction d'empêcher le rayonnement solaire d'atteindre les surfaces externes du plafond. De plus, l'espace crée entre le toit parasol et la dalle du plafond est propice à la génération d'une ventilation naturelle capable de compenser les effets du flux radiatifs émis par le parasol si celui-ci absorbe le rayonnement solaire.



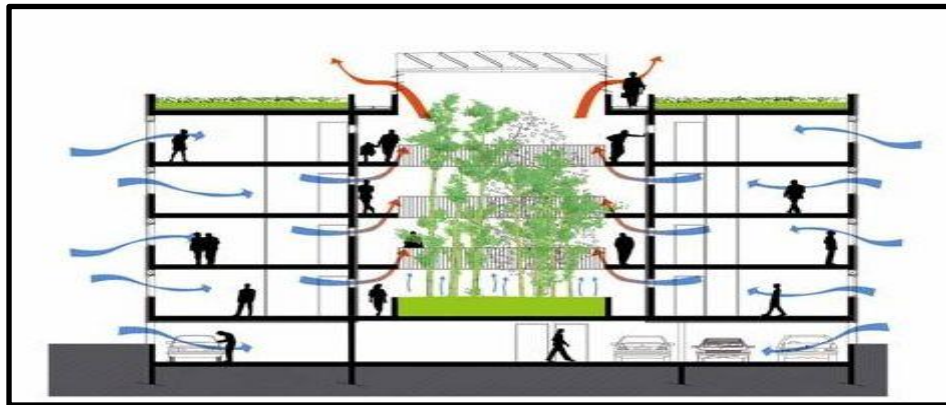
**Figure 38: Les protections solaires**

**Source:** l'Architecture bioclimatique , atba –Stéphane Fuchs architecte et collaborateurs, conférence-débat du 14 novembre 2007.)

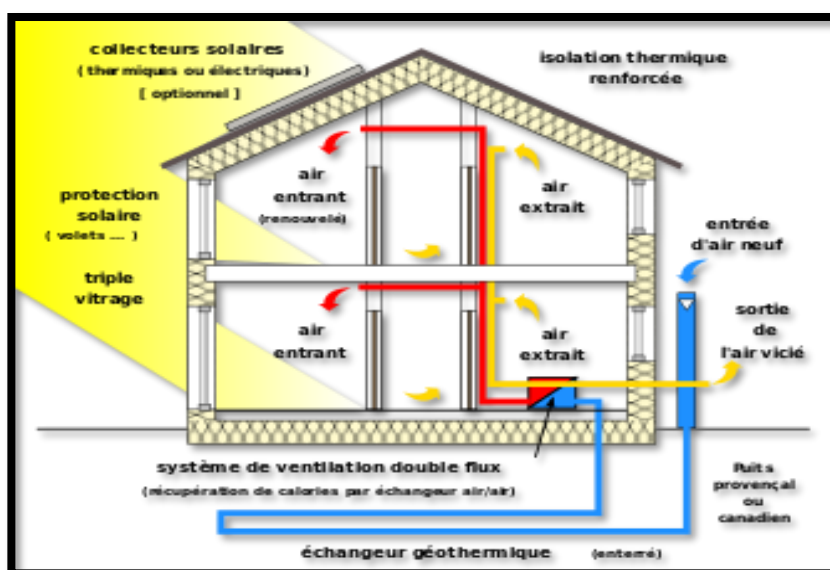
### **II.7.6.3.Ventilation/ Le renouvellement d'air:**

La ventilation naturelle des bâtiments est considérée comme un moyen simple et économe en énergie. Elle permet de limiter les charges internes de climatisation et d'améliorer le confort des occupants tout en assurant une bonne qualité de l'air intérieur .Cependant elle relève d'un grand nombre de paramètres (conditions environnementales et climatiques en perpétuel changement).

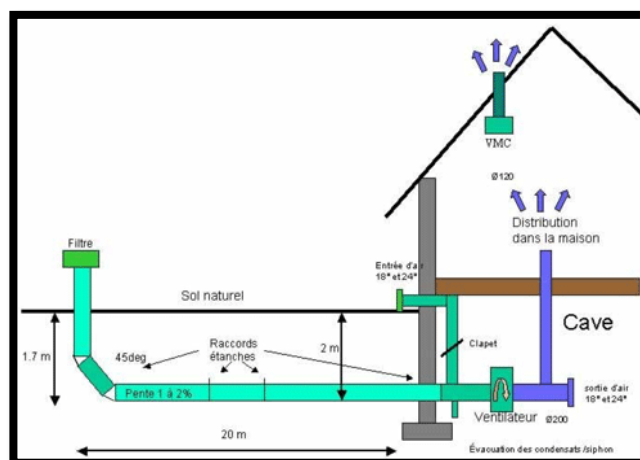
Selon Givoni (1978) les exigences de ventilation minimale et optimale dépendant du type de climat qui peut varier d'une saison à l'autre à l'intérieur d'une région donnée. Dans les zones à climat chaud et sec, il est souhaitable de réduire a un minimum la ventilation pendant la journée. Le soir, le mouvement d'air est nécessaire pour réduire la température de l'air à l'intérieur et pour dissiper l'effet des surfaces internes chaudes.



**Figure 39: la ventilation naturelle**  
( Source: <https://www.pinterest.com>)



**Figure 40: Ventilation technique- exemple d'utilisation d'un puits canadiens (en bleu) dans une maison passive-**  
(Source : <https://www.epha.free.fr>)



**Figure 41: schéma explicatif d'un puits canadien**  
(Source: <https://www.epha.free.fr>)

#### **II.7.6.4.L'isolation thermique:**

L'isolation thermique a pour effet de freiner et de réduire les flux de chaleur traversant la paroi de mur. Elle s'oppose à la pénétration excessive de chaleur pendant le jour et abaisse la température dans l'habitation sous la moyenne journalière.

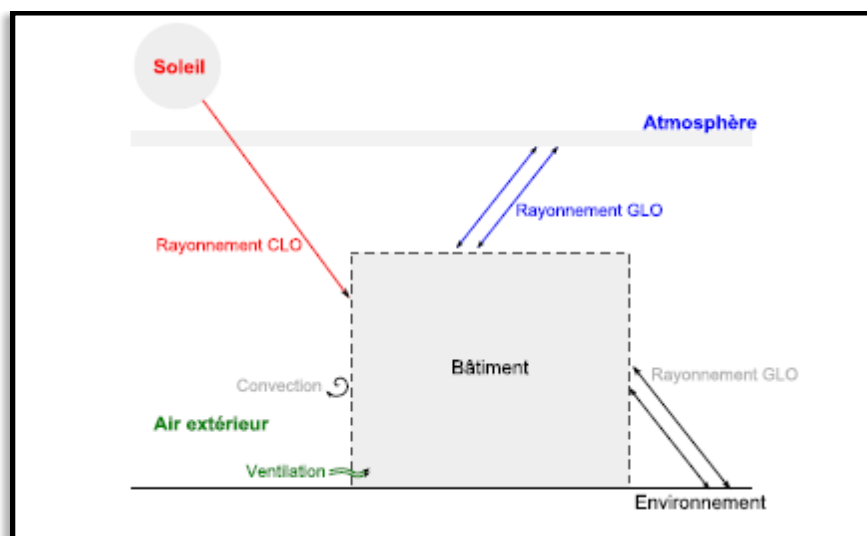
En été, et sous des climats chauds arides, isolation thermique altère les possibilités de refroidissement nocturne, la température extérieure descend suffisamment bas pour créer un gradient thermique extérieure intérieure. Mais l'effet de la ventilation est en général prépondérant.

#### **II.7.6.5.L'évaporation :**

Dans les climats secs, on peut diminuer la température de l'air par son humidification. On obtient alors un air plus humide mais plus frais.

#### **II.7.6.6.L'exploitation des énergies renouvelables :**

Par l'utilisation les énergies renouvelables, elles sont des énergies naturelles illimitées et non polluantes.



**Figure 42: Schéma des interactions énergétiques entre un bâtiment et son environnement**  
**(Source: <https://www.energie.sia-partners.com>)**

Les sources renouvelables qui ont déjà été créées et innovées auparavant sont :

### 1) Les capteurs solaires thermiques:

La chaleur est récupérée grâce à un fluide (eau +antigel ou air) caloporteur, son échauffement est dû à la circulation dans un absorbeur placé sous un vitrage. Celui-ci laisse pénétrer la lumière solaire et minimise les pertes par rayonnement infrarouge de l'absorbeur en utilisant l'effet de serre.



**Figure 43: Les captures solaires thermiques**  
source : Liébard et Deherde 2005

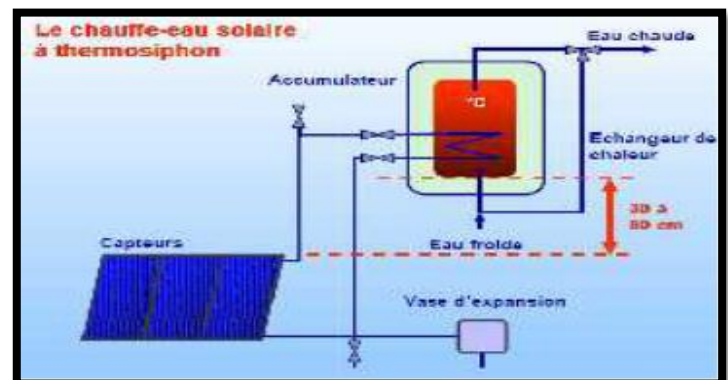
### 2) Le chauffe-eau solaire:

Le chauffe-eau solaire est composé de trois principaux éléments :

- Des capteurs thermiques vitrés qui reçoivent le rayonnement solaire
- Un ballon de stockage de l'eau sanitaire,
- Un ensemble de régulation.

Chauffée par le capteur solaire, l'eau glycolée, transfère sa chaleur à l'eau sanitaire du ballon de chauffe grâce à un échangeur.

L'eau du ballon de chauffe est transférée à un ballon d'appoint, où un système annexe permet de porter l'eau à la température désirée.

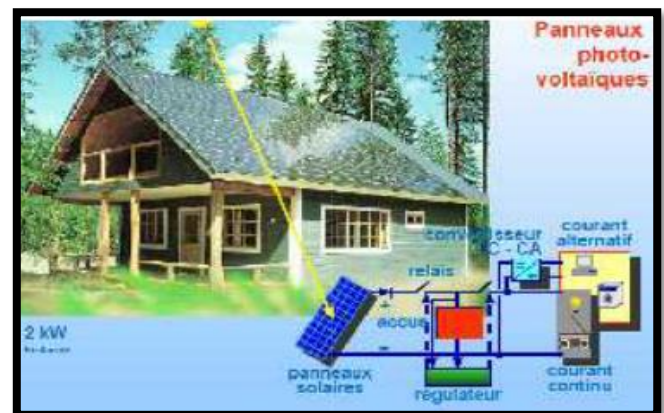


**Figure 44: schéma de fonctionnement de chauffe-eau solaire** source : lié barde et Deherde 2005

### 3) Les panneaux photovoltaïques :

La transformation de la lumière solaire en électricité est faite par des panneaux photovoltaïques,

L'électricité produite peut être soit stockée dans des batteries, soit convertie par un onduleur pour être distribuée aux normes sur le réseau.



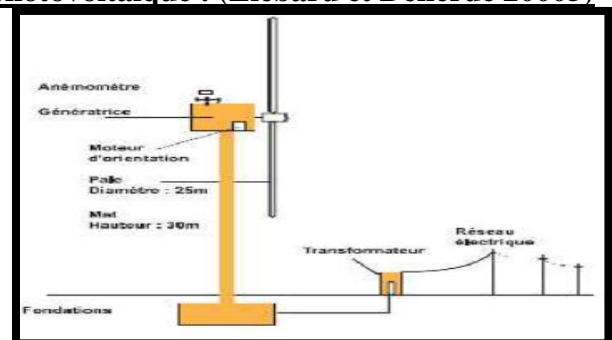
**Figure 45: schéma de principe de technologie photovoltaïque : (Liébard et Deherde 2005)**

### 4) L'énergie éolienne :

L'énergie mécanique ou électrique est produite à l'aide d'une hélice entraînée en rotation par la force du vent. Les applications de l'énergie éolienne sont variées mais la plus importante consiste à fournir de l'électricité. Ce sont des parcs d'aérogénérateurs ou «fermes» éoliennes.

Ils mettent en œuvre des machines de moyenne et grande puissance (200 à 2 000 kW).

(Ministère de l'énergie et des mines, 2007)

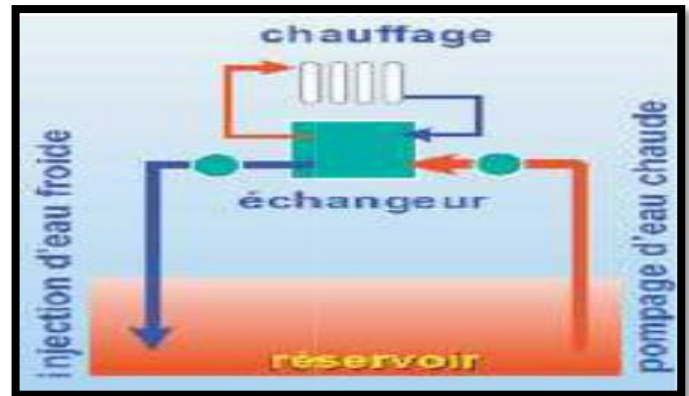


**Figure 46: les éléments composants de l'aérogénérateur**  
source: ministère de l'énergie dans mines 2007

## 5) La géothermie :

Ce type d'énergie consiste à l'extraction de l'énergie contenue dans le sol pour l'utiliser sous forme de chauffage ou d'électricité.

On distingue quatre types de géothermie ; la haute, la moyenne, la basse et la très basse énergie. (Liébard et DE Herde , 2005)



**Figure 47: les éléments composants de la géothermie source :lié bard et de herde 2005**

### II.7.7.La végétation:

Les espaces extérieurs jouent un très grand rôle dans la promotion de la qualité de la vie urbaine.

Dans l'objectif d'appréhender les éléments de la morphologie urbaine qui interviennent dans la régulation du microclimat, Ces espaces peuvent être identifiés comme : Cours, square, places et jardins publics, pépinière....

-Les plantes grimpantes rafraichissent l'intérieur des bâtiments pendant l'été (-4à6 degrés en été au niveau des façades). L'ombre des arbres permet de réduire les besoins en climatisation dans les bâtiments.

=>de la consommation d'énergie et des émissions de polluants Atmosphériques.

- Les arbres ont un effet brise-vents qui réduit le taux d'infiltration de l'air extérieur.

L'effet brise-vents est meilleur avec des haies d'arbres à feuilles pérennes.

Elle permet aussi: traitement de l'air, Régulation micro climatique, réduction du bruit, Drainage des eaux de pluie,.....

### Techniques de pépinière en zones arides :

Le végétal est un élément majeur dans la construction, l'évolution et l'image des zone arides .Le jardin d'acclimatation en est d'ailleurs l'un des maillons essentiels.

Les pépinières sont des lieux où l'on fait pousser des plants pour les replanter ensuite. Les jeunes plants y sont soignés de façon qu'ils deviennent capables de supporter les conditions difficiles qu'ils rencontreront plus tard sur le terrain. Qu'il s'agisse d'espèces locales ou introduites, on constate que les plants de pépinières survivent mieux que les graines semées directement en place ou par régénération naturelle. C'est pourquoi ce sont les plants de pépinières qui servent de matériel pour les plantations, qu'il s'agisse de plantations de production, de protection ou d'agrément. Il y a deux types de pépinières:

- **Les pépinières temporaires :** Elles sont implantées sur le site même de plantation ou dans son voisinage. Une fois les plants destinés à la plantation ont atteint la taille voulue, la pépinière est intégrée au site planté. Ce type de pépinière est connu sous l'appellation de "pépinières volantes".
- **Les pépinières permanentes :** qui peuvent avoir des surfaces plus ou moins importantes et ce selon l'objectif et le nombre de plantules cultivées chaque année. Les petites pépinières contiennent moins de 100 000 plants à la fois, tandis que les grandes pépinières en contiennent plus. Dans tous les cas, les pépinières permanentes doivent être bien conçues, implantées dans un site approprié avec un approvisionnement en eau suffisant.



**Figure 48: Implantation d'une pépinière**  
**(Source: PDF Rapport Mission B1- Nouvelle Ville de Ménéaa , 2012)**

## **II.8.La culture: catalyseur du développement durable**

"Chaque population est porteuse d'une identité, celle-ci dépend de différents facteurs et dans ce cas on parle d'identité sociale, politique, économique et culturelle, Mais le problème de la population n'est pas uniquement une question de chiffres, c'est aussi une question de bien-être humain et de développement. Ainsi l'une des sources du développement humain est l'identité culturelle, car la culture est ce que nous sommes et ce qui nous façonne. Elle permet d'assurer le développement durable de l'humanité".<sup>24</sup>

### **II.8.1.Définition de la culture :**

Selon le Larousse, la culture se définit comme:

- Ensembles des connaissances (acquises) dans un domaine particulier.
- Ensemble des phénomènes matériels et idéologiques qui caractérisent un groupe ethnique ou une nation, une civilisation, par opposition à un autre groupe ou à une autre nation.
- Dans un groupe social, ensemble de signes caractéristiques du comportement de quelqu'un (langage, gestes, vêtements, etc.) qui le différencient de quelqu'un appartenant à une autre couche sociale que lui : Culture bourgeoise, ouvrière.
- Ensemble de traditions technologiques et artistiques caractérisant tel ou tel stade de la préhistoire.

Selon l' UNESCO :« Dans son sens le plus large, la culture peut aujourd'hui être considérée comme l'ensemble des traits distinctifs, spirituels, matériels, intellectuels et affectifs, qui caractérisent une société ou un groupe social. Elle englobe, outre les arts, les lettres et les sciences, les modes de vie, les lois, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances »<sup>25</sup>

Toutefois, il est généralement considéré que les 3 piliers du développement durable (économique, social et environnemental) ne peuvent pas à elles seules refléter toute la complexité de nos sociétés actuelles.

De nombreuses voix, dont celle de l'UNESCO, du Sommet mondial sur le développement durable et des chercheurs, se font entendre pour inclure la culture dans ce modèle, argumentant qu'elle est à la fois un catalyseur et un vecteur de dimension économique, sociale et environnementale du développement durable. S'appuyant sur ce travail, le Bureau Exécutif de Cités et Gouvernements Locaux Unis ont convenu, lors de sa dernière réunion à Chicago 'avril 2010 , à donner mandat à la Commission Culture pour qu'elle établisse une position politique sur la culture en tant que quatrième pilier du développement durable.

Dans la période récente, la réflexion de l'impact des institutions culturelles sur le développement durable de la ville à considérablement évolué dans le monde.

Dans l'objectif d'assurer un développement harmonieux de la population, les facteurs économiques et les conditions géographiques ne sont pas suffisants, ils doivent être complétés par des facteurs immatériels tel que l'attractivité, l'atmosphère et la qualité de vie. De ce fait, à la fois facteur d'égalité républicaine, la culture est considérée comme un outil de transformation sociale, et un ressort de

---

<sup>24</sup> Patrick Charaudeau, 2011

<sup>25</sup> Définition de l'UNESCO de la culture, Déclaration de Mexico sur les politiques culturelles. Conférence mondiale sur les politiques culturelles, Mexico City, 26 juillet - 6 août 1982



compréhension du monde, de vivre-ensemble, d'émancipation, de recherche de nouveaux imaginaires et de nouvelles références.<sup>26</sup>

Dans un contexte où les bibliothèques, grands sites du savoir et de culture ou lieux culturels innovants sont de plus en plus considérés comme moteur du développement local et de l'attractivité touristique, La culture représente un élément essentiel dans le développement urbain durable car elle impacte de manière directe et indirecte la plus part de ces principes.

La tentation est grande de définir ces équipements culturels comme des agents économiques, dont on mesure l'impact en retombées sur le territoire : nouveaux résidents, emplois générés ou induits, création d'entreprises, ils contribuent à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens pour promouvoir le développement urbain ainsi que la revitalisation des territoires.



**Figure 49 : Schéma d'évolution du concept du développement durable**  
(Source : [www.agora.org](http://www.agora.org))

### **II.8.2. Rôle des équipements culturels dans le développement durable:**

Les contributions des lieux culturels au développement durable ainsi qu'à la valorisation des territoires qui les accueillent sont multiples. La valeur créée peut ainsi être économique, mais aussi immatérielle, comme l'amélioration de l'image d'un territoire ou de la qualité de vie de ses habitants. Cinq types de valorisation du territoire par des lieux culturels ont été identifiés et sont contextualisés dans cette première partie. (Camors, Simorro, Soulard, 2016):

**1. Un rôle d'agent économique**, en contribuant notamment à :

- ✓ Etre un moteur de l'économie des villes.
- ✓ Promouvoir le tourisme culturel.

**2. Un marqueur identitaire** de la ville ou de la région qui les accueille. Par leur contenu ou leur architecture, ces équipements peuvent contribuer à donner de la valeur à l'image d'un territoire et contribuer à son attractivité.

**3. La culture et la qualité de vie**, en démontrant sa contribution à l'amélioration de la qualité de vie de ces citoyens

**4. Une fonction sociale**, qui dépasse celle d'une autre attraction touristique et en font des contributeurs à la qualité de vie et aux dynamiques endogènes d'un territoire.

**5. Le développement urbain et la revitalisation des territoires**, elle vise l'amélioration et le développement intégré de l'habitat, ce qui comprend les fonctions de commerce et de service, par la mise en œuvre de conventions associant la commune et le secteur privé.

<sup>26</sup> Hamdi, Sehani 2013

## **II.9.La Bibliothèque**

### **II.9.1.Introduction:**

La seconde moitié du XXe siècle a été l'occasion d'un large développement des bibliothèques publiques.

L'architecture des bibliothèques connaît aujourd'hui une transformation profonde. Que ce soit en plan ou en élévation, elle présente des modèles nouveaux. D'un espace contenant des livres rassemblés à un lieu de lecture où le livre et son mobilier constituent l'espace de lecteur, la bibliothèque apparaît à travers une typologie de volume, de forme, et de structure qui se font l'écho de modifications aussi importante que celle du rapport de l'homme et de la culture et au monde du savoir.

### **II.9.2.Définition :**

Une bibliothèque - du grec « bibliothêkê »- lieu de dépôt de livres - est une collection organisée de livres. Elle propose souvent d'autres documents (journaux, périodiques, enregistrements sonores, enregistrements vidéo, cartes et plans, partitions...) ainsi que des accès à Internet.<sup>27</sup>

La bibliothèque est définie également comme étant une institution à vocation culturelle et éducative, conçue pour permettre la rencontre de collections et d'usagers, sa particularité est d'être le lieu d'alliance entre le livre et l'œuvre architecturale. Elle est l'accès au savoir et la mémoire du monde pour chacun et pour tous.

La bibliothèque est un équipement public destiné à la recherche rapide et efficace de documents d'information, de formation, d'étude, de culture et de loisirs. Pour assurer cette mission, elle assure des fonctions diverses mais complémentaires en service public comme en travail interne. Comme le proclame la Charte de l'UNESCO « La bibliothèque publique, porte locale d'accès à la connaissance, remplit les conditions fondamentales nécessaires à l'apprentissage à tous les âges de la vie, à la prise de décision en toute indépendance et au développement culturel des individus et des groupes sociaux.<sup>28</sup>

Toute personne, quel que soit son âge, doit avoir accès à une documentation adaptée à ses besoins. Les collections et les services doivent faire appel à tous les types de supports et à toutes les technologies modernes, de même que la documentation traditionnelle. Il est essentiel qu'ils soient d'excellente qualité, répondant aux conditions et besoins locaux. Les collections doivent refléter les tendances contemporaines et l'évolution de la société de même que la mémoire de l'humanité et des produits de son imagination.<sup>29</sup>

La bibliothèque est aussi un projet urbain, parce que le bâtiment qui est à la fois public et culturel, s'inscrit dans la ville et participe à son développement urbain.

Dans l'imaginaire des architectes, la notion de bibliothèque recouvre plusieurs significations différentes, mais pas nécessairement antinomiques. La vision traditionnelle de cet établissement comme lieu de lecture, de silence et de travail peut être conciliée avec celle d'un espace de convivialité, de sociabilité et d'un lieu de vie ouvert à tous.<sup>30</sup>

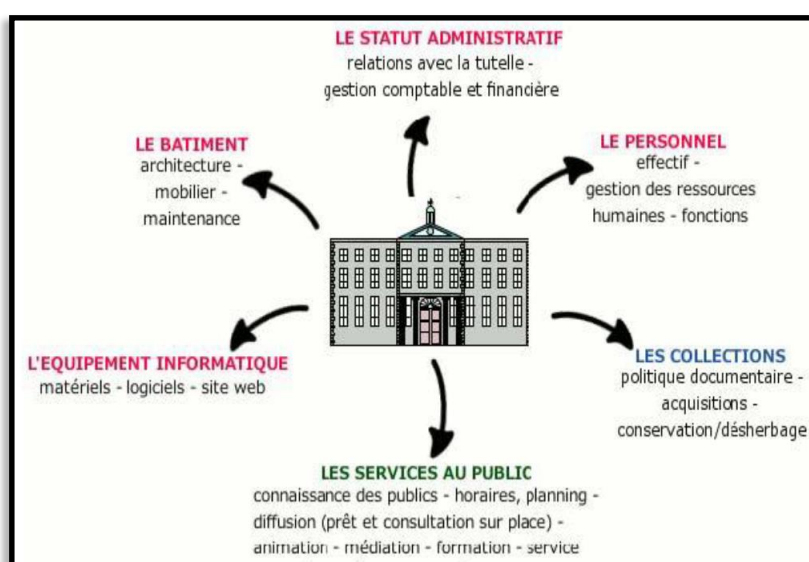
---

<sup>27</sup> Normalisation des infrastructures et équipements culturels, Ministère de la culture ,direction des Etudes prospectives de la documentation et de l'Informatique, Février 2008

<sup>28</sup> [http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/libraman\\_fr.html](http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/libraman_fr.html)

<sup>29</sup> Normalisation des infrastructures et équipements culturels, Ministère de la culture ,direction des Etudes prospectives de la documentation et de l'Informatique, Février 2008

<sup>30</sup> Philippe Schneider ,Qu'est ce qu'une bibliothèque pour un architecte ,diplôme de conservateur des bibliothèques, mémoire d'études, Janvier 2015.



**Figure 50 : schéma rassemble les différentes activités qui structurent le fonctionnement d'une bibliothèque.** ( Source: MEDIADIX - Techniques documentaires et gestion des médiathèques Cours de bibliothéconomie 2013)

### **II.9.3. Doit-on parler de bibliothèque ou de médiathèque ? :**

Au début, il n'y avait que des bibliothèques. Elles ne proposaient que des documents sur support papier. Ce lieu est un service public culturel qui a pour mission de mettre à disposition du public le plus large choix : des livres pour la consultation sur place, l'emprunt et la conservation du patrimoine culturel commun.

L'arrivée des nouveaux médias et nouveaux supports (cassettes audio et vidéos et plus récemment CD, DVD et Internet) a vu naître le terme de « médiathèque » qui était à la fois une façon de signifier que la bibliothèque proposait de nouveaux supports.

Le concept de médiathèque s'est donc développé dans les années 1980/1990, quand les contenus audiovisuels (documents sonores et enregistrements vidéo) ont été considérés comme des témoignages culturels au même titre que l'écrit et qui sont venus compléter ainsi les supports traditionnels (livres, imprimés, microfilms, etc.). Le terme de médiathèque a été retenu pour mieux refléter la diversité des œuvres et des ressources collectées et présentées au public,

Une médiathèque est un établissement, généralement public, qui conserve et donne accès à différents types de médias, permettant la consultation sur place et l'emprunt à domicile. La caractéristique première d'une médiathèque est sa variété de supports. Son fonctionnement est semblable à celle d'une bibliothèque mais elle se diversifie par les différents matériaux mis à la disposition du public pour s'informer. Il est donc possible d'y consulter des vidéos ou bien encore des documentaires.

Certaines municipalités lui préfèrent l'appellation de « bibliothèque multimédia » basé sur le modèle anglo-saxon.

### **II.9.4. Types de bibliothèques :**

Les bibliothèques présentent une grande diversité. Ce sont tantôt des établissements à part entière, tantôt des services faisant partie d'un autre établissement. Certaines sont très largement ouvertes, d'autres accessibles à un public restreint. Certaines bibliothèques sont gérées par les pouvoirs publics, d'autres

par des organismes de droit privé. Cependant, le critère principal dans la typologie des bibliothèques est celui de leur fonction:

**1-Bibliothèque publiques:** Pour l'UNESCO, la bibliothèque publique est le centre local d'information qui met facilement à la disposition de ses usagers les connaissances et les informations de toute sorte. Les services d'une bibliothèque publique sont accessibles à tous, sans distinction d'âge, de race, de sexe, de religion, de nationalité, de langue ou de statut social. Des services et des documents spécifiques doivent être mis à la disposition des utilisateurs qui ne peuvent pas, pour quelque raison que ce soit, faire appel aux services ou documents courants, par exemple, les personnes handicapées, hospitalisées ou emprisonnées.

Ces bibliothèques sont destinées à l'ensemble de la population locale pour lui permettre de s'informer et de se divertir. Elles sont souvent gérées par les collectivités locales ou par des associations, comme elles peuvent l'être par l'Etat.<sup>31</sup>

**1-1-Bibliothèque nationale :** créée par un État, ce type de bibliothèques recueillent et conservent les documents qui font l'objet du dépôt légal; elles conservent souvent d'autres documents. Elles assurent généralement le rôle d'agence bibliographique nationale, en assurant la description de la production imprimée nationale.

**1-2-Bibliothèque régionale :** de statut varié (certaines sont universitaires), elles assurent à long terme la conservation d'un nombre de documents. Elles peuvent servir pour la population régionale et participer à des réseaux de coopération avec les petites bibliothèques.

**1-3-Bibliothèque municipale(ou intercommunale) :** Dépendent des communes ou groupements de communes concernés. Elles sont ouvertes à tous et permettent la consultation sur place et le prêt à domicile. Peuvent conserver des collections patrimoniales, ou de dons ou de politiques d'acquisition (par exemple en matière de livres d'artiste et bibliophilie contemporaine).

**2-Bibliothèque spécifique:** catégorie particulièrement bien représentée par les bibliothèques de sociétés savantes, d'associations professionnelles ou autres, de musées, d'entreprises commerciales ou industrielles, d'institutions de recherche, de chambres de commerce, d'industrie, d'agriculture, etc. ; un grand nombre de centres de documentation relèvent, en fait, de cette catégorie

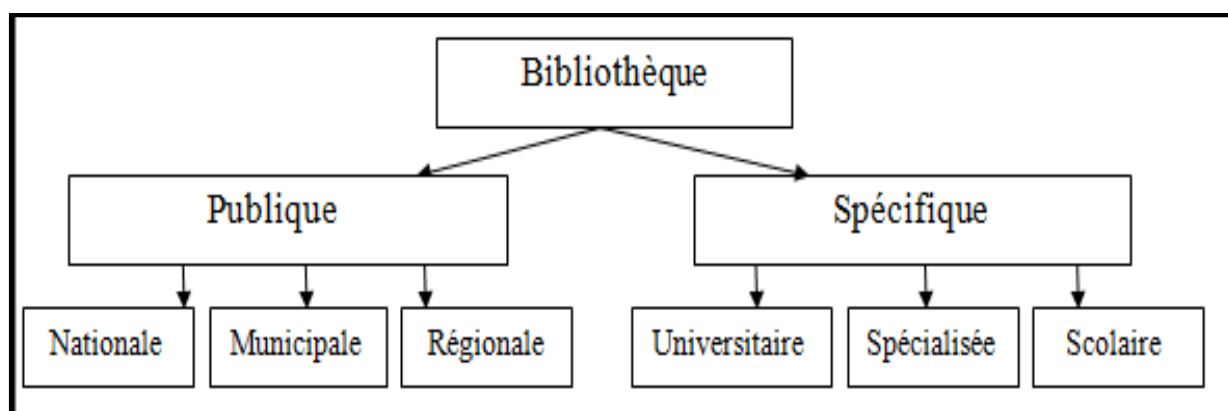
**2-1-Bibliothèque universitaire:** Ces bibliothèques apportent leur appui aux activités pédagogiques et scientifiques qui se déroulent dans l'université dont elles font partie.

**2-2-Bibliothèque spécialisée:** les bibliothèques spécialisées, comme leur nom l'indique, développent des collections dans une discipline ou autour d'un thème. Il existe ainsi des bibliothèques musicales, médicales, Juridiques,...etc.

**2-3-Bibliothèque scolaire:** Ces bibliothèques apportent leur appui aux activités pédagogiques qui se déroulent dans l'établissement dont elles font partie. Il s'agit d'une part de bibliothèques d'école, de collège,...

---

<sup>31</sup> Normalisation des infrastructures et équipements culturels, Ministère de la culture ,direction des Etudes prospectives de la documentation et de l'Informatique, Février 2008

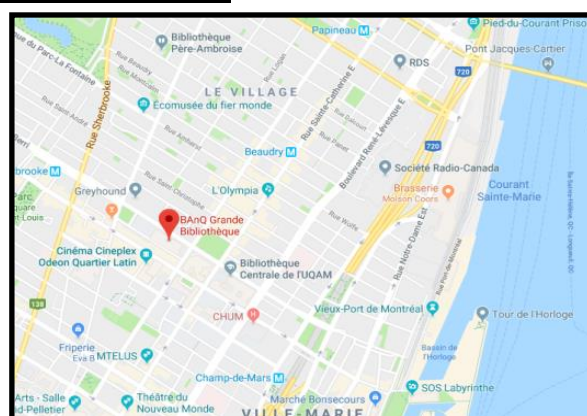


**Figure 51: Types des bibliothèques (Source: auteur)**

## **II.9.5. Analyse des exemples :**

### **II.9.5.1. Exemple 1: La bibliothèque municipale de Montréal:**

Cette bibliothèque est le lieu principal de diffusion de la Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BANQ). Son mandat est de servir de bibliothèque centrale aux Montréalais et de bibliothèque ressource à l'ensemble du Québec. Située dans le quartier latin de Montréal, elle est la plus vaste bibliothèque publique du Québec et la plus fréquentée de toute la Francophonie .



**Figure 52: Situation de la bibliothèque de Montréal (source: Google maps 2019)**

C'est une conception des firmes Patkau Architects de Vancouver, Croft-Pelletier de Québec et Gilles Guité de Montréal. La firme MDS -Menkès Shoener Dagenais Architectes s'ajoute à l'équipe d'architecture en

2002 en tant que chargé de projet pour la réalisation, les plans d'exécution et la surveillance du chantier. Le concept architectural de l'équipe Patkau/Croft-Pelletier/Gilles Guité repose sur trois éléments essentiels: les chambres de bois, la promenade architecturale reliant les différents espaces de lecture et les matériaux utilisés. Le plafond est en béton, alors que les colonnes sont cylindriques et recouvertes d'une pierre rosâtre polie. Le chauffage et la climatisation sont assurés par un système inductif, lequel est intégré dans le plancher. Le parement extérieur est composé notamment de près de 6 300 lamelles de verre.

Les deux collections (nationale et universelle) sont logées dans des chambres dont les cloisons sont composées de clayettes disposées à claire-voie, lesquelles permettent de maintenir le bruit à un niveau raisonnable, tout en laissant la lumière ambiante d'y pénétrer.



**Figure 53: la bibliothèque de Montréal (Source: <https://www.actualité.com>)**

Fiche technique :

- Lieu: Montréal à Québec, Canada
- Surface:33.000m<sup>2</sup>
- Capacité d'accueil : 4 million de documents, 2520 place assises, 350 postes informatiques, 44 postes d'écoute et disque et cassette audio ,50 postes de visionnement de film ,4 salles de formation, 21 salles de rencontre et de recherche.
- Nombre d'étages: 6 niveaux
- Création: Avril 2005
- Organisations mères : Ministère de la Culture et des Communications, Gouvernement du Québec.



**Figure 54: la bibliothèque à l'intérieur**  
(Source: <https://www.chezlefilrouge.com>)



**Figure 55: la bibliothèque à l'intérieur (escaliers)**  
(Source: <https://www.chezlefilrouge.com>)

La Bibliothèque loge sur six niveaux:

- Niveau M : Espace Jeunes.
- Niveau R : Rez-de-chaussée, Actualités et nouveautés ;
- Niveau 1 : Arts et littérature, Entrée de la Collection nationale ;
- Niveau 2 : Économie, affaires, sciences et technologies ;
- Niveau 3 : Histoire, sciences humaines et sociales ;
- Niveau 4 : Musique et films.



**Figure56: la façade arrière de la bibliothèque**  
(Source: <https://www.chezlefilrouge.com>)

**II.9.5.2.Exemple 2 : bibliothèque d’Alexandrie**

Le projet de bibliothèque d’Alexandrie (Bibliotheca Alexandrina)

est né au milieu des années 1980 avec l'appui de l'UNESCO.

C'est un cabinet d'architecture norvégien Snohetta qui a remporté le concours d'architecture sur plus de 500 projets présentés.

Les travaux ont commencé en 1995 sur la corniche d'Alexandrie, près du site où se trouvait le bâtiment antique.

Le chantier était alors ouvert 24 heures sur 24.

Il a duré jusqu'en 2001, soit 6 années de construction.

Il a été financé par l'Unesco, l'Égypte et le monde arabe et a coûté environ 226,9 millions d'euros.



**Figure 57: Situation de la bibliothèque d’Alexandrie** (source: Google maps)

C'est une bibliothèque et un centre culturel situé sur les rives de la Méditerranée dans la ville d'Alexandrie, en Égypte. Elle fut inaugurée le 16 octobre 2002. Elle dispose alors de la plus grande salle de lecture au monde, occupant sept des onze étages du bâtiment principal, offrant 2 000 places assises, 180 salles d'étude et devant héberger à terme huit millions d'ouvrages.

## L'architecture et les symboles :

Cet ouvrage représente un ensemble culturel qui comprend non seulement la bibliothèque mais aussi :

- un centre de conférence antérieur à la bibliothèque car inauguré en 1991 de 2500 places,
- un planétarium,
- 4 musées soit : un musée archéologique, un musée des sciences, un musée de la calligraphie et un musée des manuscrits,
- des salles d'expositions temporaires,
- 3 salles de réunion à l'intérieur même de la bibliothèque,
- une école internationale des Sciences de l'Information,
- une cafétéria, une boutique.

-L'architecture de la bibliothèque allie design et fonctionnalité. Elle a la forme d'un disque incomplet incliné vers la mer de 160 mètres de diamètre, hommage à Râ, le dieu Soleil. Le bâtiment est entouré d'une enceinte en granit d'Assouan gravée à la main avec des alphabets du monde entier. Pas moins de 4200 blocs de granit dissociables pesant chacun entre 800 kilos et 1 tonne ont été utilisés pour confectionner cette enceinte. L'ensemble est lui-même entouré d'un bassin réfléchissant.



**Figure 58: vue sur la bibliothèque d'Alexandrie (Source: <https://www.actualité.com>)**

-Une statue colosse représentant Ptolémée Ier Sôter habillé en pharaon accueille les visiteurs. Elle a été découverte en 1995 à l'occasion d'une campagne de fouilles sous-marines dans le port d'Alexandrie. Elle ornait l'ancien phare d'Alexandrie disparu pendant le tremblement de terre de 1477. Elle a été dessalinisée et rassemblée en France puis rendue à l'Egypte.

-La plus grande salle de lecture du monde : 20 000 mètres carrés. En cas d'incendie, elle peut être cloisonnée en trois parties (la leçon a été tirée du passé !). Elle se compose de 11 étages dont 4 sont sous la mer et 7 au dessus. Chaque étage a le même design



**Figure 59: l'intérieur de la bibliothèque d'Alexandrie (Source: <https://www.actualité.com>)**

Un toit de verre et d'aluminium permet un éclairage agréable de l'intérieur sans lumière directe pour ne pas incommoder le lecteur et pour préserver les documents. Grâce à son inclinaison, il offre une vue sur la mer toute proche.

Du mobilier scandinave très design, ergonomique, confortable et résistant a été dessiné spécialement pour la Bibliothèque.

Un soin tout particulier a été accordé aux revêtements des surfaces avec une très large utilisation du bois pour les parquets et le mobilier contrebalancé par des matériaux plus froids comme le béton, le marbre noir du Zimbabwe.



**Figure 60/61: vue générale sur la bibliothèque et son environnement (source: <https://www.getyourguide.fr>)**

**Figure 62: la bibliothèque à l'intérieur (Source: <https://www.chezlefilrouge.com>)**

### **II.9.6.Rôle et fonction d'une bibliothèque municipale:**

Dans le but de rendre notre site un pôle culturel, notre bibliothèque a pour rôle de contribuer à hausser le niveau intellectuel des masses afin de créer les conditions nécessaires au développement de la ville ainsi que celui de la société.

- Elle conçoit la communication qui assure la rencontre entre les différentes couches sociales et cela permet de développer le dialogue interculturel, d'échanger les idées ; et favoriser la mixité sociale et la diversité culturelle ;
- Elle encourage la croissance culturelle et intellectuelle.
- Elle complète le rôle des universités et librairies (plusieurs libraires ne sont pas fréquentés à cause de la cherté des livres et faute de variété des ouvrages)..
- Répondre aux besoins informationnels des citoyens en mettant à leur disposition les fonds documentaires varies ;
- Mettre à leur disposition une information régulière, variée, de toutes catégories et constamment mise à jour ;
- Tenir son public au courant de l'actualité littéraire, scientifique ou artistique par des expositions, des conférences, des auditions,...
- Offrir des espaces de travail adéquats...
- Apporter sa contribution dans la lutte contre l'analphabétisme en faveur de toutes les classes d'âge

### **II.9.7.Exigences fonctionnelles et techniques:**

#### **II.9.7.1- Exigences spatiales:**

La bibliothèque est dotée d'au moins deux sortes de services :

- les services publics
- les services intérieurs.

Dans les premiers services figurent traditionnellement les halls, les sections réservées aux adultes et celles réservées en parallèle aux enfants ainsi que certains services nouveaux tels que :la discothèque d'écoute sur place et de prêt et la section de l'audiovisuel , salle dite polyvalente (pour diverses activités d'animation), éventuellement salle de travail en groupe, artothèque, fumoir, cafétéria.

Dans les seconds services on introduit habituellement les magasins et éventuellement des services annexes comme les logements de fonction et les divers locaux techniques.



Les locaux de ces services doivent être bien définis sur le plan organisationnel et leur mission clairement précisée en termes de capacités des places, en ameublement, en personnel à prévoir etc... Toutes ces données permettront de calculer les surfaces nécessaires en fonction des normes requises.

A priori, les services intérieurs posent peu de problèmes aux programmeurs, surtout dans les bibliothèques de petite importance. Mais très vite – et même pour des villes de moins de 25 000 habitants – interviennent des éléments nouveaux (présence d'un fonds ancien ou de collections particulières léguées à une ville, existence de bibliobus, souci de développer certaines activités culturelles au sein même de la bibliothèque à titre d'exemple présence d'un atelier de reliure, etc... qui justifient d'autres locaux (bureaux, atelier, garage, etc.) ou des surfaces plus importantes (notamment pour les magasins ou les salles polyvalentes).

En outre certains services appelés services annexes, en plus des circulations (horizontales, verticales, naturelles ou mécaniques) et les installations sanitaires pour le public et le personnel, figurent les vestiaires (du public et du personnel) et les locaux sociaux (salles du personnel avec cuisine et coin repos, infirmerie, éventuellement local syndical).

### **II.9.7.2.-Exigences fonctionnelles**

Pour qu'une bibliothèque soit fonctionnelle, il faut généralement souligner la réussite de ses dispositions intérieures, celles grâce auxquelles toutes ses missions, ses fonctions peuvent être remplies. Parmi les principales exigences de celles-ci, on peut citer :

#### **➤ L'implantation:**

Les critères qu'il convient de se fixer pour le choix du site d'une bibliothèque municipale sont au nombre de trois :

- la proximité par rapport à la population concernée
- l'agrément du site
- et son accessibilité.

On a souvent constaté qu'au-delà d'une certaine distance (1 200 m) à parcourir à pied la proportion des usagers d'une bibliothèque baissait sensiblement ; on devra donc en tenir compte. La présence de zones commerciales, d'établissements scolaires ou d'autres foyers culturels, est toujours un attrait mais si une ville est très étendue, il faut dans ce cas penser aux transports en commun et individuels, donc aux lignes de transport existantes et aux possibilités de stationnement.

En revanche, des voies de chemin de fer, des routes rapides, des usines bruyantes ou polluantes, des places pour fêtes foraines sont presque toujours sources de désagrément pour une bibliothèque ; mieux vaut donc s'en éloigner.

#### **➤ Accessibilité et accueil:**

Les conditions matérielles d'accès à une bibliothèque sont à étudier avec un soin particulier, en pensant aussi bien aux enfants qu'aux personnes âgées, aux handicapés à ceux qui utilisent des transports en commun ou leur voiture personnelle, aux personnels de la bibliothèque qui devront avoir leur propre entrée, à l'arrivée et aux transport des diverses cargaisons (caisses de livres, appareils, trains de reliure, meubles etc.) ou tout simplement à l'accès d'un bibliobus de fort gabarit(10 à 12 t) qu'il faut charger près d'un quai, ou même garer.

Pour le public, l'entrée – et bien entendu la façade sur laquelle elle se trouve – devra être agréable et même engageante (pour les handicapés des plans inclinés sont obligatoires).

Des façades vitrées attrayantes devront laisser voir, de la rue, une partie de ce que l'on va trouver à l'intérieur, sont particulièrement recommandées. (ajouter le programme et le dessin )

Une fois à l'intérieur, le public devra s'orienter facilement, au besoin en se laissant guider, soit par du personnel situé dans le hall, soit par une signalisation très visible et très claire. Des meubles de présentation de documents, des affiches, et éventuellement un schéma lumineux des locaux publics de la bibliothèque, ou même une maquette très parlante, aideront souvent à faire entrer toute personne qui vient pour la première fois.

### ➤ **Circuits intérieurs:**

Ces circuits sont au nombre de trois circuits principaux :

- celui du public,
- celui du traitement des documents,
- et celui du personnel

Impérativement, les deux premiers ne doivent pas se couper. Certains auteurs parlent d'un quatrième circuit, celui du public qui ne vient pas à la bibliothèque pour lire ou emprunter, mais pour assister ou participer à des activités culturelles dans des salles qui peuvent être rendues indépendantes du reste (salles de réunions, de conférences ou d'expositions, auditorium, salles de travail en groupe) .Ces circuits doivent être précisés et assortis du maximum de schémas capables d'en faciliter la compréhension.

### ➤ **Liaisons verticales:**

L'emplacement des escaliers dans un bâtiment public est un des problèmes importants auxquels tous les architectes sont confrontés lorsqu'ils dressent leurs premiers plans.

Les exigences actuelles des services de sécurité limitent plus qu'autrefois le souci légitime de beaucoup d'entre eux d'en faire un élément attractif et décoratif qui invite le public à l'utiliser pour monter ou descendre. En toute hypothèse, obligation est faite aux concepteurs de prévoir des cages d'escalier entièrement cloisonnées, comportant des portes à chaque palier.

Dès qu'une bibliothèque se développe sur plusieurs niveaux, des liaisons verticales mécaniques s'imposent. Pour le public on ne peut oublier le cas des handicapés, pour le personnel la nécessité de monter – ou de descendre – des charges plus ou moins lourdes dans des cartons, des caisses, sur un chariot à livres, etc.

Quand il s'agit d'une petite bibliothèque répartie sur deux ou trois niveaux seulement, on peut, s'il n'y a que deux niveaux publics, se limiter à un seul ascenseur - monte-charge, bien placé, qui sert à transporter les documents pondéreux entrant dans la bibliothèque, ainsi qu'un ou deux membres du personnel et, de manière ponctuelle, des usagers (handicapés, personnes âgées) qui doivent se signaler au personnel pour qu'ils soient accompagnés de la zone des services intérieurs à celle des services publics. Des bibliothèques plus importantes doivent être équipées de plusieurs appareils élévateurs, dont le nombre de la nature sont à étudier en liaison étroite avec le personnel.

### **II.9.7.3-Exigences techniques:**

- **Résistance des planchers :**

Les documents accueillis et abrités dans les bibliothèques sont, de nature, de consistance et de poids très variables. Néanmoins le stockage de ces documents surtout lourds (livres, journaux reliés, disques, etc.) peut aller de quelques minutes à plusieurs années sur des surfaces relativement réduites et à des hauteurs pouvant dépasser 2 m. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de prévoir une charge uniforme des planchers, aussi bien dans les magasins que dans les services publics et intérieurs.

Cette exigence peut paraître excessive et coûteuse, notamment lorsque l'on pense à des pièces (atelier d'expression, bureaux de secrétariat, etc.) qui n'ont pas à supporter en grande quantité la charge de documents pondéreux. Mais il ne faut jamais perdre de vue que de tels locaux peuvent changer de destinations. La flexibilité, ou souplesse d'utilisation des locaux est finalement la raison principale de cette exigence en matière de charge uniforme des planchers.

- **Aération et ventilation:**

Tout bâtiment accessible au public et dans lequel vit à longueur d'année du personnel, un renouvellement d'air s'impose. En périodes chaudes des ventilations plus ou moins importantes sont nécessaires pour rendre les salles publiques et bureaux moins chauds et plus agréables à occuper. Contrairement à ce que l'on pense souvent, les magasins de stockage doivent être ventilés : la bonne conservation des documents en dépend. Une totale obscurité n'étant pas non plus recommandée, il convient de les doter d'ouvertures conçues de telle manière que les documents placés sur des rayonnages dits de bibliothèques ne souffrent ni de trop d'éclairage naturel, ni d'un ensoleillement même de courte durée, toujours préjudiciable à leur maintien en bon état. Dans de grandes villes où l'air est pollué, il peut être nécessaire d'installer des aérateurs à filtre.

- **Chauffage:**

En période de froid une certaine température est nécessaire. Les systèmes de chauffage sont nombreux, une étude très attentive devra être faite pour tenir compte des exigences propres aux bibliothèques et du souci légitime de trouver les solutions les plus économiques pour leur fonctionnement et leur entretien. A cet égard sont souvent considérés comme onéreux et d'une médiocre souplesse d'utilisation les chauffages par rayonnement (par plafonds ou sols chauffants).

Le chauffage par air pulsé, dont la mise en route est relativement rapide, a l'inconvénient de brasser les poussières en même temps que l'air et parfois bruyant, voire gênant pour les usagers.

Un chauffage par radiateurs ou convecteurs, à condition qu'il reste réglable en fonction des locaux occupés, ou un chauffage mixte (par radiateurs ou convecteurs et, pour certaines salles publiques notamment, avec un appoint d'air pulsé) s'ils sont bien étudiés en liaison avec les maîtres d'ouvrages et bibliothécaires, sont les solutions les plus couramment retenues.

- **Hygrométrie :**

Étroitement lié au chauffage proprement dit, un des problèmes les plus difficiles qui se pose aux bibliothèques est celui du maintien d'une hygrométrie assez constante, se situant entre 50 et 55 % pour les documents imprimés et graphiques, entre 65 et 70 % pour les disques et entre 20 et 40 % pour les bandes et les films, selon les composants de ces derniers.

Les documents imprimés et graphiques étant les plus nombreux dans les bibliothèques municipales, c'est vers une hygrométrie d'environ 50 % qu'il faut tendre, néanmoins avec une chaleur de plus de

22°C , une hygrométrie légèrement supérieure à la normale peut entraîner l'apparition de champignons et de moisissures et une excessive sècheresse (hygrométrie < 50 %) est nuisible aux cuirs, donc aux reliures, à certains papiers et cartonnages, et accélère la prolifération d'insectes du livre.

La présence d'hygromètres- enregistreurs permettra de surveiller l'hygrométrie des locaux au jour le jour et de chauffer à bon escient. Rappelons enfin que les documents conservés dans les bibliothèques sont, pour une part, assez sensibles aux chocs thermiques, c'est-à-dire aux variations brutales de température, C'est cette donnée qui a souvent encouragé à choisir un chauffage mixte à deux circuits, l'un continu, l'autre discontinu.

Ceci doit amener les architectes, lors des études de gros œuvre, à choisir des matériaux et des dispositions offrant une réelle inertie thermique et une bonne isolation thermique, y compris en matière de vitrages : mieux vaut investir dans le bâtiment que compter sur les systèmes de chauffage ou de climatisation – éventuellement sur déshumidificateurs – pour lutter contre le froid, la chaleur ou l'humidité.

- **Éclairages naturel et artificiel :**

Il est utile de rappeler que la plupart des documents conservés dans les bibliothèques craignent la lumière excessive bien sûr et même limitée, surtout si elle dure (les rayons bleus, violets et ultraviolets des lumières solaire et lunaire sont nuisibles aux papiers et aux encres et la chaleur qu'entraîne un ensoleillement direct à travers des vitrages peut causer de graves dégâts non seulement aux disques, films, diapositives, cassettes, mais à tout document imprimé ou graphique).

L'architecte devra être très attentif à l'orientation des façades, à leur dessin, aux meilleurs moyens de se protéger des rayons du soleil, tout en offrant un bon éclairage naturel aux locaux occupés par le personnel et ceux utilisés par le public.

Dans les magasins de conservation, un éclairage naturel modéré (1/10 de surface éclairé suffit généralement) et judicieusement conçu, lié à une ventilation naturelle, est recommandé. Les documents photographiques, les films et tout document sur support magnétique doivent être placés dans les parties les plus obscures. Une bonne orientation des magasins par rapport au soleil, là encore, est de grande importance.

L'éclairage artificiel de la bibliothèque mérite, lui aussi, une étude sérieuse si l'on veut éviter des erreurs ou des inconvénients qu'il est parfois difficile, sinon impossible, de corriger une fois les bâtiments achevés.

Les problèmes que pose l'éclairage des services intérieurs sont généralement ceux que connaissent les maîtres d'œuvre pour la plupart des bâtiments administratifs : confort des occupants, économie des dépenses de fonctionnement et, dans une moindre mesure, qualités esthétiques, ce qui amène à adopter un peu partout un éclairage général par tubes fluorescents et, éventuellement, un éclairage d'appoint par lampes de bureau individuelles à incandescence (dont le nombre et la puissance sont à calculer en fonction du type de travail à exécuter : catalogage, dactylographie, travaux de reliure ou de réparation d'ouvrages, estampillage, recherches bibliographiques, etc.).

Les salles publiques, de leur côté, appellent des études particulières selon leur destination (lecture sur place, écoute de disques, atelier d'expression chez les enfants, exposition de documents, etc.). À

intensité lumineuse égale, l'éclairage fluorescent est moins cher et assure une meilleure répartition de la lumière, sans zones d'ombre.

L'éclairage incandescent (direct ou semi-direct) est à recommander, que l'on fasse appel à des luminaires classiques, à des lampes à miroirs ou à des spots (ceux-ci sont toujours suffisamment éloignés des documents qu'ils peuvent abîmer ou des lecteurs qu'ils risquent d'aveugler). Pour tout ouvrage précieux, ancien ou moderne, en vitrine ou non, intensité et durée d'éclairage sont très souvent dommageables.

Si les plafonds des salles publiques se situent à une grande hauteur, les luminaires devront être descendus jusqu'aux environs de 2 à 2,50 m au dessus du niveau des tables.

En règle générale, c'est la combinaison des éclairages fluorescent et incandescent qui permet de répondre le mieux aux problèmes que posent les salles publiques où la première règle à suivre est celle du confort à offrir aux usagers.

### • **Insonorisation:**

Les résultats des enquêtes révèlent que les usagers surtout la population jeune, cherchent, en venant dans les bibliothèques des endroits où ils seront au calme et libres de s'asseoir où et comme ils veulent mais plutôt à l'écart de ces courants de circulation.

Si le taux de fréquentation de la bibliothèque est très élevé (allées et venues nombreuses) des zones plus calmes seront plus que nécessaires, ce qui signifie que tout devra être mis en œuvre pour que les bruits provenant tant de l'extérieur que de l'intérieur soient atténués, assourdis, supprimés si possible. Qu'ils viennent de l'extérieur ou de l'intérieur, deux problèmes se posent :

Comment éviter de les transmettre ? Comment les absorber ?

Des procédés existent pour atténuer ses effets : Le choix des matériaux de construction, l'utilisation de dalles flottantes, le double ou triple vitrage, d'une part. La pose de plafonds acoustiques, les revêtements de sols et murs avec moquette, liège, caoutchouc, tissus, le choix d'un mobilier assurant une certaine isolation phonique ou une relative absorption des bruits, d'autre part.

### • **Sécurité contre le vol et l'incendie:**

Toutes les bibliothèques publiques possèdent un nombre plus ou moins important de documents et du matériel qui représentent une richesse patrimoniale (ouvrages, périodiques, documents graphiques rares, etc.) ou une valeur vénale (machines à écrire, à calculer, matériel audiovisuel, caisse contenant le montant de recettes, etc...). Ces bibliothèques peuvent faire l'objet, lorsqu'elles sont fermées, d'effractions et de vols. Il appartient donc de prendre toutes les dispositions nécessaires et les mesures préventives et dissuasives susceptibles d'éviter ce type de vols. Elles peuvent aussi subir des vols de la part de leurs propres usagers : lecteurs, emprunteurs, auditeurs, visiteurs. Les architectes ont alors à connaître les dispositifs de protection antivol que souhaitent les bibliothécaires confrontés à ce problème : comment concilier le libre accès avec la protection des collections ?

D'un autre côté les dangers que le feu peut faire courir aux bibliothèques sont d'un autre ordre.

Il existe suffisamment d'exemples d'incendies de bibliothèques pour qu'une attention particulière soit également portée aux mesures qui s'imposent pour éviter les dégâts souvent irréversibles que créent le feu, mais aussi paradoxal que cela peut paraître, l'eau des lances de pompiers, lorsque ceux-ci sont obligés d'intervenir en cas d'incendie peut constituer un danger pour les divers ouvrages qui peuvent être endommagés durant l'intervention des pompiers.

A cet effet, en matière de prévention, la prise en compte et l'application rigoureuse de la réglementation relative à la protection contre les risques d'incendie et la gestion de panique dans les établissements recevant le public, s'impose et constitue une nécessité absolue afin d'éviter les risques à venir.

### **II.9.7.4-Autres exigences:**

- **Servitudes d'urbanisme et d'environnement:**

Les gabarits et les prospects sont toujours à respecter, en zone urbaine ainsi que la création des espaces verts qui constitue un élément essentiel dans la préservation de l'environnement. Des parkings, enfin, sont généralement exigés à partir du moment où un édifice nouveau reçoit du public, dont une partie ne peut venir que de loin. Les architectes ne peuvent entreprendre la moindre étude sans connaître très exactement toutes les servitudes imposées à la construction d'un bâtiment public à un endroit donné.

- **Flexibilité:**

Dans un monde qui connaît une évolution vertigineuse, les bibliothèques n'échappent pas à cette règle. un programme établi aujourd'hui risque dans dix ans de paraître vieilli et dépassé.

Quelle sera la place offerte à ces nouveaux médias dans les bibliothèques municipales de demain ?

Comment seront-ils traités, autrement dit, répertoriés et catalogués ? C'est pourquoi il est demandé aux architectes de prévoir des locaux aux destinations variables, donc susceptibles d'être agrandis ou réduits suivant les besoins.

Selon les dispositions et plans de construction adoptés (poteaux et non murs porteurs, absence des surfaces circulaires ou triangulaires, trame à plus ou moins longue portée, refus de demi-niveaux ou de décalage pour les planchers, hauteur sous plafond moyenne ( $\approx 3$  m), éclairage naturel assez bon partout, nombreuses possibilités de branchements électriques en plinthe, cloisons amovibles et insonorisées aussi bien pour les services publics que pour les bureaux), la flexibilité des locaux sera plus ou moins grande.

### **Conclusion:**



La recherche théorique faite sur les termes: les économies nouvelles, le développement durable ,les zones arides, la bibliothèque ainsi que les multiples concepts relatifs à l'architecture et enfin l'analyse des deux exemples (bibliothèque municipale de Montréal, et la bibliothèque d'Alexandrie ), nous ont montré l'importance de ces sujets quant à leur compréhension, leur utilité et leur impact dans ce domaine dans un avenir tout proche. Comprendre ces problèmes de nos jours c'est relever les défis qui s'imposent et se préparer à leur trouver des solutions adéquates pour demain

# **Chapitre III :**

**Le projet architectural  
-Conception d'une bibliothèque  
municipale dans la ville nouvelle  
d'ElMénéaa-**

**III. 1. Diagnostic et Analyse:**

**III. 1.1. Analyse de la ville nouvelle d'El Ménéaa:**

**III.1.1.1. Présentation de la ville nouvelle d'El Ménéaa:**

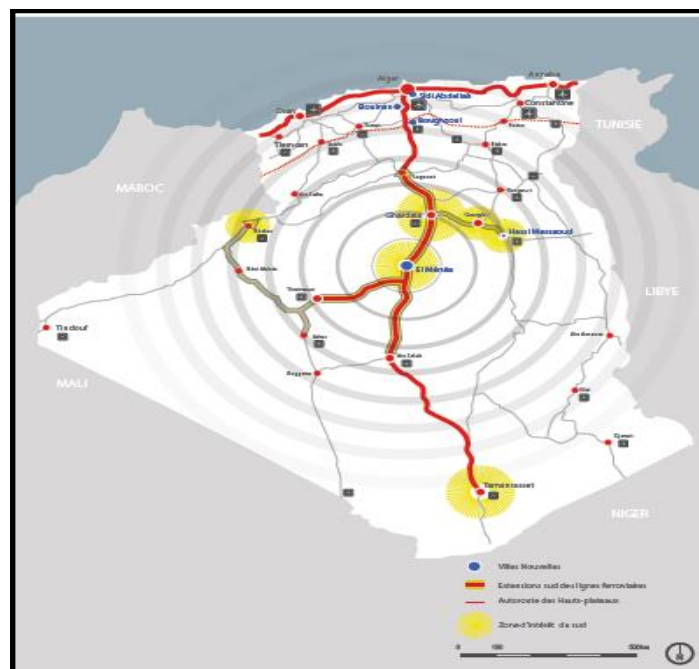


**Figure1 :vue sur la ville nouvelle d'El Ménéaa**  
**(Source: egis 2012)**

**III.1.1.2. Situation géographique de la ville nouvelle d'El Ménéaa :**

**a) Situation territoriale** : Située à 870 km au sud d'Alger, la ville d'El-Ménéaa fait partie de la wilaya de Ghardaïa. Elle est limitée par la wilaya de Tamanrasset au sud, la wilaya de Ouargla à l'est, les wilayas d'El Bayadh et Adrar à l'ouest.

La ville nouvelle d'El Ménéaa fait partie du programme des villes nouvelles, mis en place par l'état algérien, pour maîtriser le phénomène de croissance urbaine auquel le pays fait face.



**Figure 2 :Situation territoriale d'El Ménéaa**  
**(Source : <http://www.carte-algerie.com>)**



## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### **b) Situation régionale :**

Située à 270 km au sud-ouest de Ghardaïa, El-Ménéaa est le chef-lieu de la plus vaste daïra de la wilaya de Ghardaïa.

La ville nouvelle est projetée sur le plateau d'Hamada au Nord-est de la ville ancienne d'El Ménéaa. Une falaise de plus de 40 mètres de haut sépare ces deux polarités, apportant alors une barrière physique forte entre la ville basse et la ville haute.( voir figure 4)



**Figure 3: Situation régionale**  
(source : google maps)

### **c) Situation communale:**

Son périmètre d'étude est de 100 hectares et s'inscrit entre la route nationale au nord et la crête de la falaise à l'ouest. El-Ménéaa qui bénéficie du tracé de la voie transsaharienne RN1, se trouve aussi en situation stratégique, pour relayer efficacement les fonctions métropolitaines de Ghardaïa et s'ouvrir davantage aux échanges Nord-Sud. voir figure (III.3)

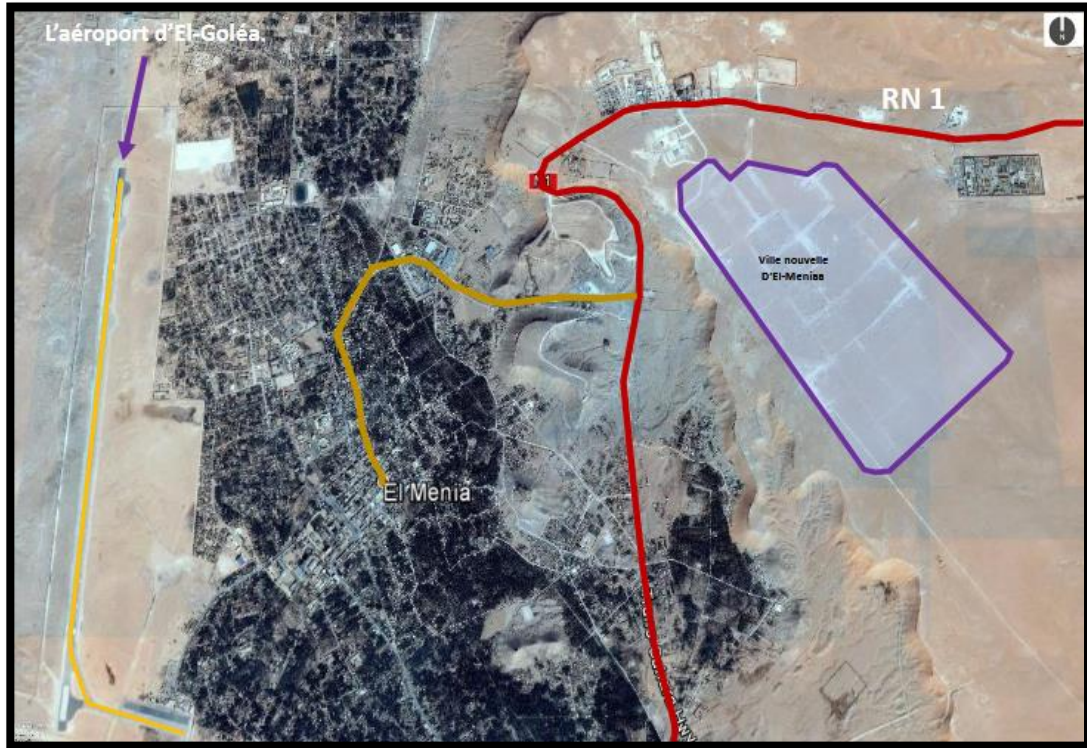


**Figure 4: localisation de site (source: egis 2012)**

**III.1.1.3. Accessibilité de la ville nouvelle d'El-Menéaa:**

La ville est desservie par:

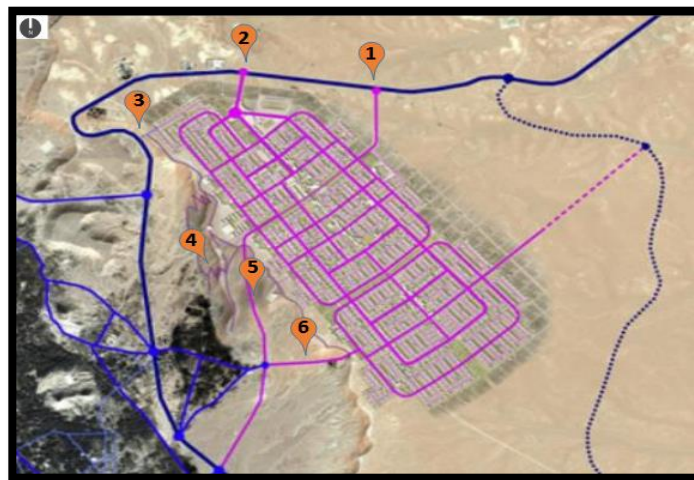
- L'aéroport d'El-Goléa située à l'ouest de la ville nouvelle d'El-Menéaa.
- la RN1 qui relie Alger à Tamanrasset, située au nord El-Menéaa.
- une gare ferroviaire.



**Figure 5: accessibilité à la ville**  
**(Source: egis 2012)**

**III.1.1.4. Les enjeux d'accessibilité à la ville nouvelle d'El-Menéaa:**

La connexion de la ville basse, ville existante d'El-Menéaa, avec la ville haute, Ville Nouvelle d'El-Menéaa, est une condition nécessaire au bon développement de la conurbation d'El-Menéaa.



**Figure 6: les enjeux d'accessibilité à la ville** (source :egis 2012)

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

-L'axe principal d'entrée de ville participe à l'organisation du tissu urbain d'El-Menéaa, Il sera demain en connexion directe sur l'un des axes majeurs de liaison entre la ville haute et la ville basse, la RN1. Son objectif premier étant donc de relier ces deux polarités.

-Il est à noter que la variation altimétrique entre la ville haute et la ville basse apporte une contrainte forte pour la création d'axe de connexion à l'ouest du plateau. L'exemple de la voie N°3, non aboutie, prouve que des études complémentaires en topographie et géotechnique doivent impérativement être menées pour proposer un tracé cohérent et viable.

-Au vu de la morphologie du site, le plateau accueillant la Ville Nouvelle possède une connexion évidente avec la ville existante par la route nationale. Une Ville Nouvelle de cette capacité et ayant le souci d'intégration de la ville existante, ne peut avoir qu'un axe de connexion. Dans cette logique, nous proposons de créer de nouvelles voies de connexion/communication entre la ville haute et la ville basse en passant par la falaise. La visite de site nous a permis d'identifier deux tracés (N° 5 et N°6) aujourd'hui empruntés de manière informelle mais qui à terme, peuvent-être valorisés et aménagés comme voies de connexion/communication.

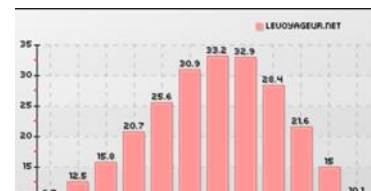
- Une promenade piétonne est proposée le long de la falaise offrant un magnifique panorama sur la ville existante d'El Ménéaa et sur sa palmeraie. Cette promenade d'environ 1km (N°4) aboutit à un espace qualifié en belvédère. Ce belvédère pour des raisons de sécurité doit être impérativement accessible aux secours (pompiers, ambulance, police, etc.).

### **III.1.1.5.Contexte climatique de la ville nouvelle d'El-Menéaa**

Les données climatiques de la région sont :

#### **A. Température:**

Le climat est saharien avec des étés chauds et secs, les températures pouvant atteindre les 40° à l'ombre, et des tempérés et frais, avec des températures pouvant descendre en-dessous de 0°C.



hivers

**Figure 7: température annuelle « 2015 »**  
**(Source : PDF Rapport Mission B1-  
Nouvelle Ville de Ménéaa , 2012)**

#### **B. Ensoleillement:**

La région d'El-Menéaa est caractérisée par une forte insolation, le minimum est enregistré au mois de novembre, avec 221 heures et le maximum avec 314 heures en juillet.

#### **C. Vents:**

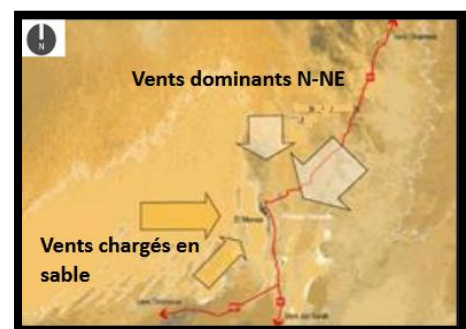
La ville nouvelle de Ménéaa est exposée aux vents dominants du Nord et Nord- Est et des vents de sable de l'Ouest et Sud-Ouest (MATE, 2012). En règle générale, la ville d'El-Menéaa est sujette à des vents fréquents entre janvier et août de directions multiples :

♣ Nord-Ouest de janvier à juin et de septembre à décembre,

♣ Nord-est de juillet à août,

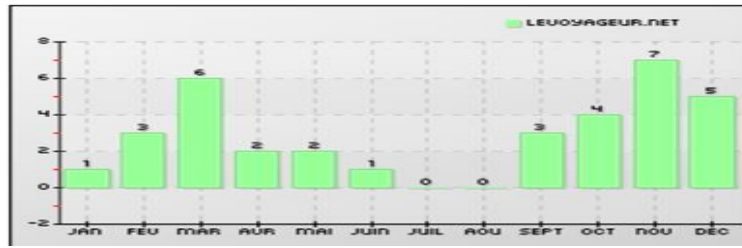
♣ Vent Sirocco (vent saharien violent, très sec et très chaud de direction Nord-Sud) de mai à septembre sur une moyenne annuelle de 11j/an.

**D. Pluviométrie:** Elle dépasse rarement les 20mm/an avec un risque de pluies torrentielles (MATE, 2012).Les précipitations sont rares et irrégulières avec une moyenne annuelle qui est de 62,77mm.



**Figure8 :carte des vents de la ville  
nouvelle de Ménéaa**  
**(source : MATE,2012)**

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.



**Figure 9 : pluviométrie durant 2015. (Source : PDF Rapport Mission B1- Nouvelle Ville de Ménéaa ,2012)**

### **III.1.1.6.Ancrage juridique de la ville nouvelle d'El Ménéaa:**

La création de cette ville nouvelle résulte de l'application directe de la Loi n° 02-08 du 25 Safar 1423 correspondant au 8 mai 2002 : Selon le journal officiel de la République Algérienne N 34 et Loi n° 02-08 du 25 Safar 1423 correspondant au 8 mai 2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement.

L'Algérie prévoit la création de cinq villes nouvelles, parmi elles la ville nouvelle d'El Ménéaa qui constituera un siège des activités touristiques, culturelles, commerciales, artisanales et de loisirs.

Article 1:En application des dispositions de L'article 6 de la loi n° 02-08 du 25 Safar 1423 correspondant au 8 mai 2002, susvisée, il est créé une ville nouvelle dénommée « ville nouvelle d'El Ménéaa ».

Article 2: La ville nouvelle d'El Ménéaa est implantée dans la commune d'El Ménéaa dans la wilaya de Ghardaia.

### **III.1.1.7.Contexte de la création de la ville nouvelle d'El Ménéaa:**

La ville nouvelle d'El Ménéaa fait partie du programme de création de 13 villes nouvelles établies par l'état Algérien et s'inscrit dans le contexte du Schéma National d'Aménagement du territoire 2030, dans le but de créer des centres d'activité et de services en s'appuyant sur le développement durable. Elle est construite hors de la vallée pour préserver la palmeraie menacée par l'urbanisation. Sa population prévue est de 40 000 habitants (Journal officiel, 2010).

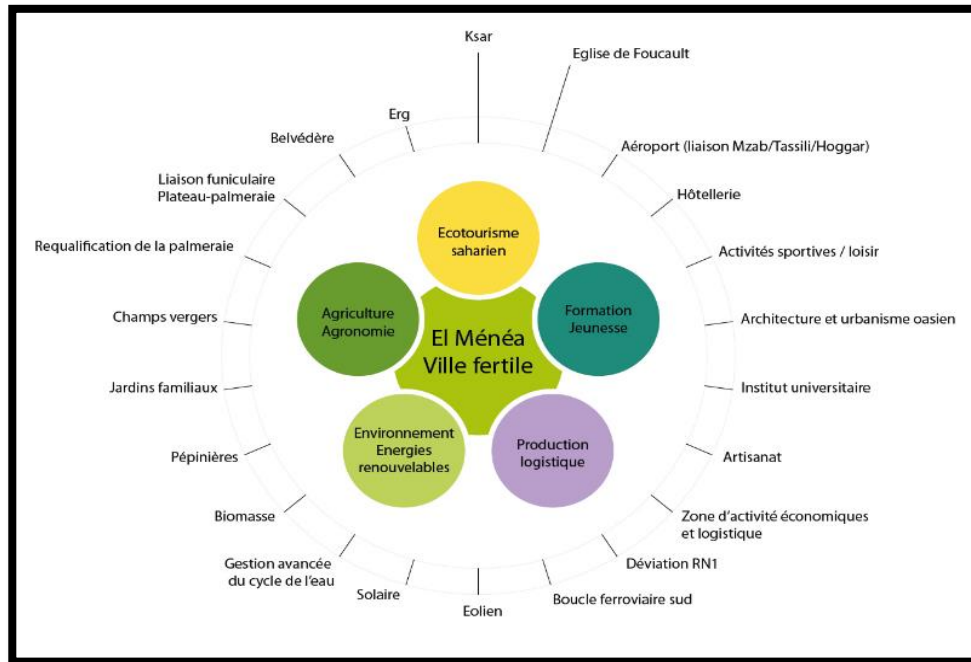
Le projet de cette ville répond à deux objectifs principaux, l'un national, et l'autre local:

- Equilibrer le développement urbain de l'Algérie en direction du Sud.
- Permettre le desserrement de l'agglomération actuelle d'El-Menéaa –Hassi El Gara.

### **III.1.1.8.Vocation de création de la ville nouvelle:**

Les vocations de la ville nouvelle d' El Ménéaa sont résumés sur le schéma ci-dessous, qui mentionne les atouts dont bénéficie El Ménéaa, de par son patrimoine existant et des objectifs de programmation de la Ville Nouvelle.

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.



**Figure 10: vocation de la ville nouvelle d'el Menéaa**  
(Source: Rapport Mission B1- Nouvelle Ville de Meneaa, 2012)



**Figure11:** Vue du plateau calcaire de Hamada (MATEV, 2012)



**Figure12 :** Vue de l'Oasis (MATEV, 2012)



**Figure13 :** le Ksar (MATEV, 2012)



**Figure14 :** l'église (MATEV, 2012)

### **III.1.1.9. Les enjeux de création de la ville nouvelle d'El-Menéaa :**

La Ville Nouvelle d'El Ménéaa est destinée à compléter la gamme des Villes Sahariennes en contribuant à une élévation significative du niveau des services, des équipements et de l'emploi dans la région ;

- Le développement des activités spécifiques comme l'écotourisme, l'appui à l'agriculture saharienne, l'agroalimentaire et la transformation des produits de l'agriculture, la valorisation du considérable gisement en énergies renouvelables, constituent les axes majeurs de son développement
- Elle a aussi pour fonction de combler les déficits en matière d'équipement, de structures de formation de niveau supérieur.
- Restauration des équilibres écologiques dans la palmeraie et dans les noyaux urbains historiques d'El Ménéaa et Hassi El Gara.



**Figure 15 : plan d'aménagement de la ville nouvelle d'el Mnéaa  
(source: Egis 2012)**

### **III.1.1.10. Orientation d'aménagement de la ville nouvelle d'El Ménéaa:**

Le plan d'aménagement de la ville nouvelle d'El Ménéaa facilite le bon enchaînement de toutes les tâches postérieures en réduisant les difficultés techniques liées à l'environnement désertique, en optimisant le coût économique, en favorisant une approche modulaire de la ville laissant une grande autonomie opérationnelle aux « morceaux » susceptibles d'être développés par différents opérateurs selon un phasage flexible (MATEV, 2012).

### **III.1.1.11. Principe d'aménagement de la Ville Nouvelle d'El-Menéaa:**

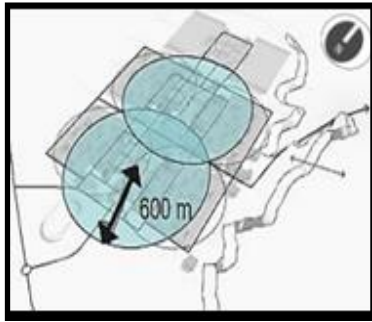
#### **a. L'organisation spatiale et l'occupation de sol:**

La conception de la ville est proposée pour le découpage en quartiers : faire une ville de faibles distances, dans laquelle on peut accéder à pied depuis son logement à la plupart des facilités de la vie quotidienne, conduit à structurer l'habitat en unités de vie autonomes, quartiers dotés de tous les équipements scolaires, sportifs, commerces..ect.

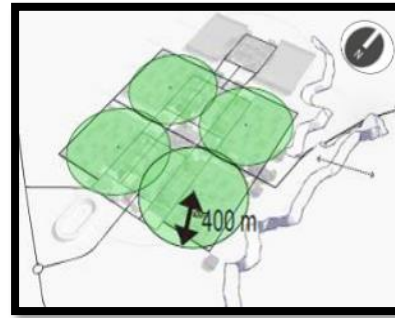
La ville se structure autour de quatre quartiers conçus comme des ensembles multifonctionnels. Chacun de ces quartier comporte les différents types des habitations et tous les équipements nécessaires pour leur habitants. L'arête centrale est structurante avec ses grands équipements régionaux.

La ville est enveloppée dans sa protection agricole et elle est traversée par un grand axe vert rectilignes (est-ouest) qui vient relier quelques fonctions vitales de la ville.

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.



**Figure 16:** les 4 quartiers de la nouvelle ville d'el Mnéaa organisés autour des services et équipements de proximité  
(Source: Egis 2012)



**Figure 17:** Des équipements à l'échelle de la ville facilement accessibles pour l'ensemble des habitants.  
(Source: Egis 2012)



**Figure 18:** Plan de l'infrastructure verte.  
(Source: Egis 2012)

### **b. Réseaux viaires:**

Au vu de la distance des déplacements effectués au sein de la ville nouvelle (principal critère de hiérarchisation d'un réseau viaire) on distingue 4 catégories de voiries:

- réseau primaire (déplacements de longue portée)
- réseau secondaire (déplacements de moyenne portée)
- réseau tertiaire (desserte quartier)
- réseau quaternaire (desserte locale).



**Figure 19 :** La hiérarchisation du réseau viaire (source : Egis 2012)

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### **c. Système de transport:**

Ce système est composé de 3 lignes régulières dont une ligne « structurante » (N°1) qui emprunte le corridor de TC à potentiel fort. Cette ligne relie l'axe central de la ville (générateur de trafic important) aux secteurs urbains les plus peuplés (A, N, P, O).

Les deux autres lignes sont des lignes secondaires (fréquences moins fortes). Elles raccrochent les quartiers périphériques à la partie centrale de la ville.



**Figure 20: réseau de transport de la ville nouvelle d'el Ménéaa**  
**(Source: egis 2012)**

### **d. Les équipements de la ville nouvelle :**

Les équipements structurants d'envergure à l'échelle de la ville ou de la région, sont localisés préférentiellement sur l'axe central de la Ville Nouvelle à partir de la gare routière, en direction et au-delà de la place centrale. Ils constituent ainsi une armature urbaine accessible dans des conditions équivalentes depuis les divers quartiers, sur un axe de circulation « apaisée » (piétons et transports en commun), mais ils ont tous un accès automobile sur leur façade arrière.



**Figure 21 : Les équipements de la ville nouvelle d'El Ménéaa**  
**(Source: egis 2012)**



## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### **e. Système écologique la ville nouvelle d'El Ménéaa**

1. Les Champs vergers: C'est des modules carrés d'une dimension de 150\* 150 m sont disposés sur la partie Nord-est de la ville d'une superficie globale de 350 ha offrant une barrière de protection contre les vents dominants.
2. La pépinière vitrine d'acclimatation: Localisée au cote Nord de la ville, c'est des grandes planches permettent l'acclimatation des différents plantes.
3. Le jardin expérimental: Sera également un lieu des formations liées à la biologie, l'agronomie ou encore l'agriculture saharienne.
4. Les jardins familiaux: Situés au cœur du tissu urbain, ces espaces viennent rythmer la structure de la ville en offrant de grands axes verts rectilignes (Est-Ouest).
5. Les jardins privés: Ils sont constitués par les espaces verts extérieurs d'une maison ou d'un logement individuel groupé.
6. Les placettes et traverses: Localisée au cœur d'un quartier d'habitation, la placette est un petit espace de rencontres et de vie en plein air.



**Figure 22: système écologique de la ville**

**(Source :egis 2012)**



le jardin expérimental



le jardin privé



le jardin familial



La pépinière vitrine d'acclimatation



la placette et traverse



les champs vergers

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

**La flore** : Chaque milieu naturel dispose d'un cortège floral adapté aux conditions climatiques de la région. Ainsi, les plantes peuplant le Sahara sont adaptées à la sécheresse. Parmi la végétation qu'on trouve dans ces milieux:



**Figure23 : Albizzia**  
**(MATEV, 2012)**



**Figure24 : Palmier des**  
**Canaries (MATEV, 2012)**



**Figure 25 :Hibiscus rose**  
**de chine (MATEV, 2012)**



**Figure 26: Chamerops**  
**humilis (MATEV, 2012)**



**Figure27 :Atriplex**  
**halimus(MATEV, 2012)**



**Figure28 :Nerium**  
**oleander (MATEV, 2012)**

### **La faune:**

Le territoire de la Wilaya de Ghardaïa dispose d'un patrimoine faunistique riche et varié. La faune recensée au niveau d'El-Ménéaa est composée de :

- D'oiseaux : Anas platyrhynchos, Tadorna Tadorna, Tadorne de belon, Tadorne casarca, Aigrette garzette, Erodias alba, etc...
- Mammifères : Tanis, Phenias, Camilus, ovis // Batraciens : Grenouilles et crapauds
- Reptiles : Couleuvre, serpentése, ... ,Poissons : Barbu local



**Figure 29 : Gerbillus**  
**(Source : MATEV, 2012)**



**Figure 30 : Aythya**  
**(Source : MATEV, 2012)**



**Figure 31 : Psammomys**  
**(Source : MATEV, 2012)**

### **f. la gestion des eaux de la ville nouvelle d' El Ménéaa**

#### **-Réseau d'alimentation en eau potable:**

Pour assurer les besoins de la ville en eau, il est planifié de créer des forages dans chaque phase selon la nécessité. La localisation exacte de ces forages dépend de l'emplacement des nappes phréatiques. Les réservoirs alimentés par les forages assurent des pressions de service satisfaisantes pour les usagers.

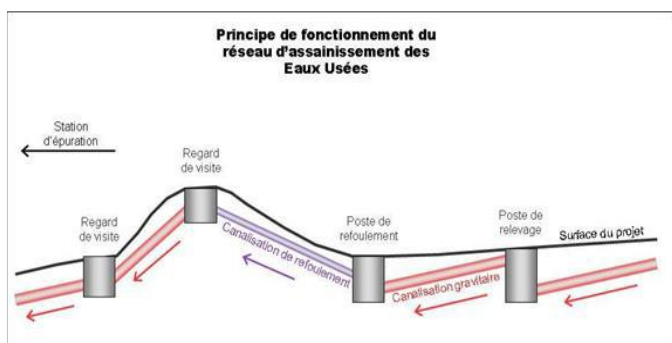


**Figure 32 : Structure de système AEP**  
**(source :Egis 2012)**

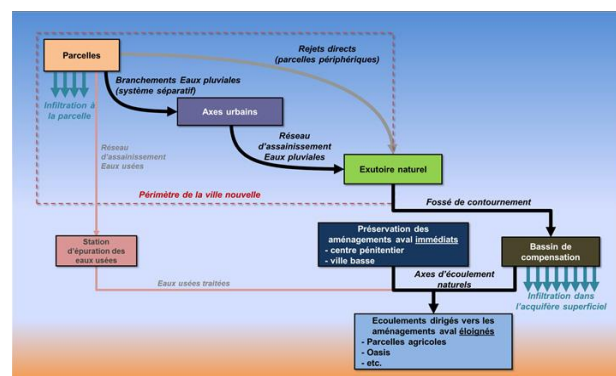
#### **-Assainissement**

Le principe du réseau d'eaux usées est de mettre une canalisation à disposition en face de chaque parcelle.

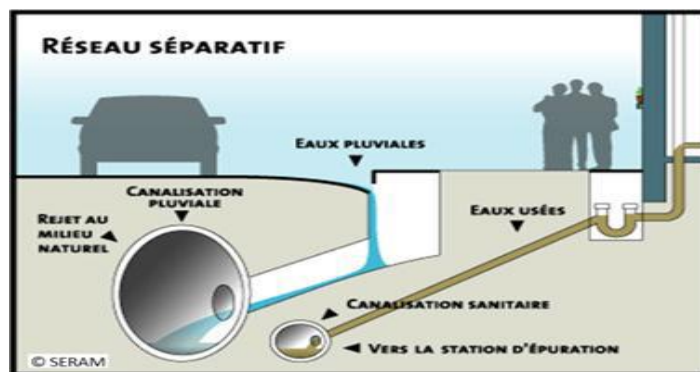
Les réseaux d'assainissement de la Ville Nouvelle d'El Ménéaa seront de type séparatif. Au contraire du réseau de type unitaire, ceci signifie que les eaux usées et les eaux pluviales auront chacun leur propre réseau (MHUV, 2012).



**Figure 34 : Schéma fonctionnel du système de gestion des eaux pluviales.** (source: Egis 2012)



**Figure 33 : schéma de gestion des eaux usées**  
**(Source: Egis 2012)**



**Figure 35 : Principe du réseau d'assainissement**  
**(Source : MATEV, 2012)**

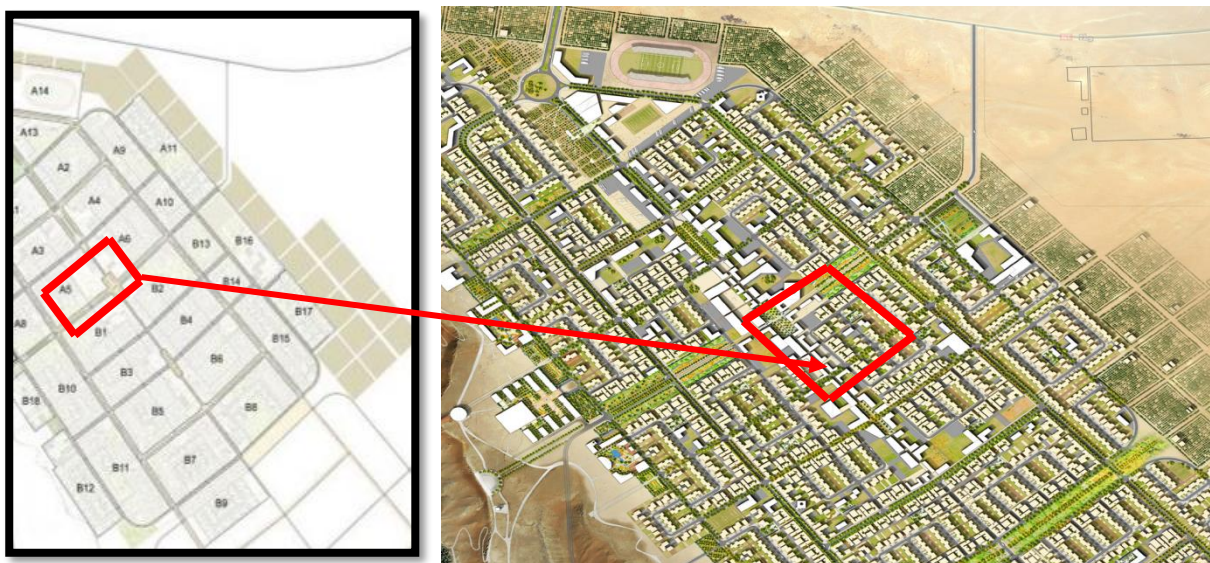
**III.1.2. Analyse de l'aire d'intervention :**

**III.1.2.1. Situation de l'aire d'intervention:**

L'aire d'intervention est située au nord-est de la ville nouvelle d'El-Menéaa dans la phase 01 de la réalisation de cette ville. Cette phase occupe une surface de 96.4 ha .L'assiette de notre projet est dans le secteur B2.



**Figure 36 : les 4 phases de ville la nouvelle d'el Meneaa**  
(Source : egis 2012)

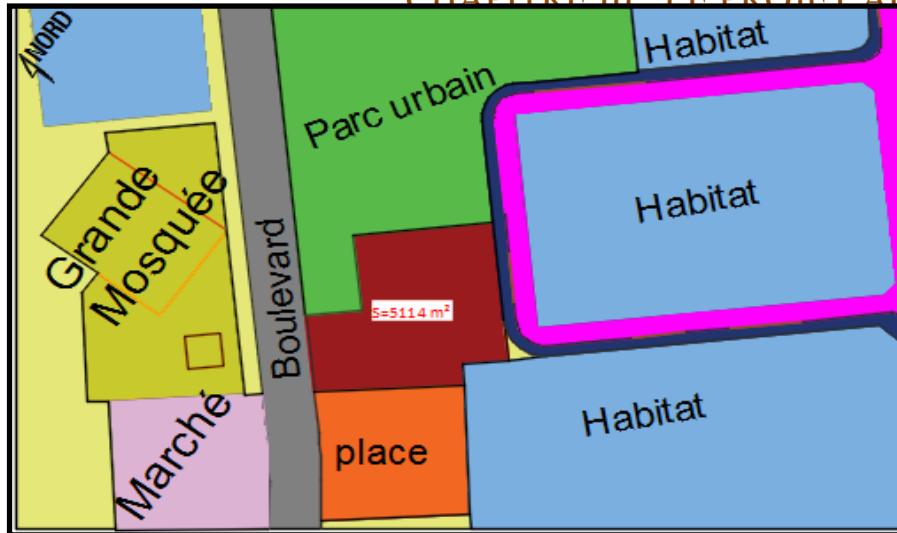


**Figure 37 : plan de situation du site d'intervention**  
( Source : egis 2012)

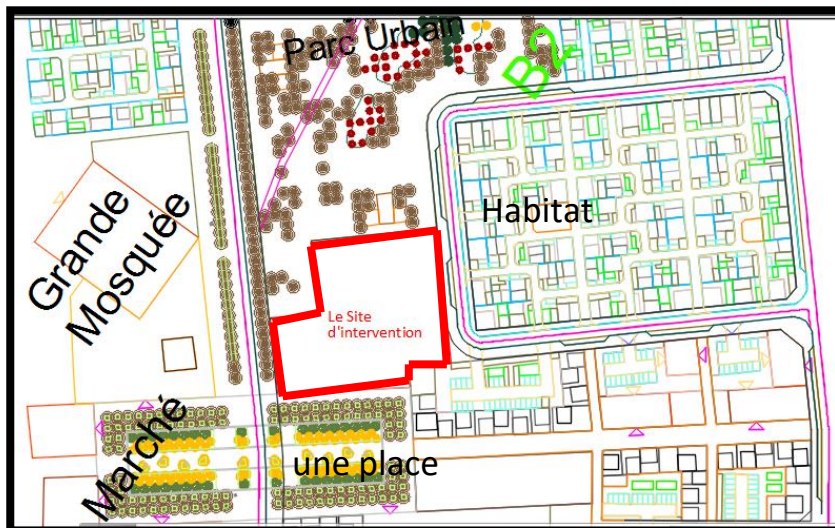
**III.1.2.2. Délimitation :** L'aire d'intervention est délimitée par:

- au nord-est: un parc urbain
- au nord ouest : boulevard (principal) des équipements
- au sud-est : une voie mécanique (secondaire)
- au sud-ouest : une place (public).

➤ **Surface:** S=5114 m<sup>2</sup>



**Figure 38 : L'environnement immédiat du site**  
(Source : POS adopté par l'auteur)



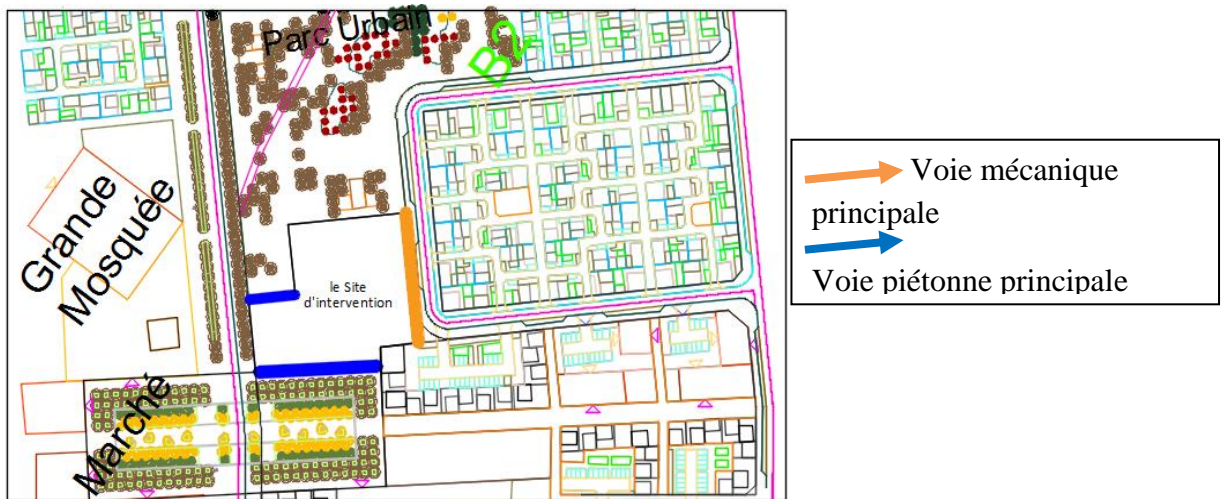
**Figure 39 : plan de situation du site d'intervention**  
(Source: egis 2012 adopté par l'auteur)

### **III.1.2.3. Accessibilité de l'aire d'étude:**

L'emplacement du site lui offre une grande accessibilité :

- Accessibilité mécanique: il est parfaitement accessible par une voie mécanique au coté nord-est
- Accessibilité piétonne : du coté Sud-ouest et au coté nord- ouest .
- Il est aussi accessible du coté nord ouest par le boulevard

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.



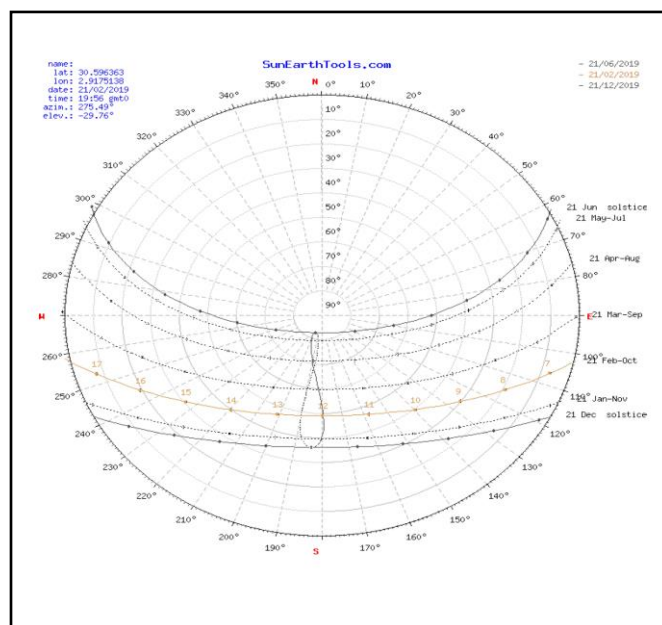
**Figure 40 : plan de situation**  
( Source: egis 2012 adopté par l'auteur)

### III.1.2.4. Etude microclimatique:

**A. Le vent:** Le site est sujet à des vents fréquents entre janvier et août de directions multiples :

1. Nord-Ouest de janvier à juin et de septembre à décembre.
2. Nord-est de juillet à août.
3. Vent Sirocco (vent saharien violent, très sec et très chaud de direction Nord-Sud) de mai à septembre sur une moyenne annuelle de 11j/an.

**B. Ensoleillement:** Le site est caractérisé par une forte insolation, le minimum est enregistré au mois de novembre, Avec 221 heures et le maximum avec 314 heures en juillet.

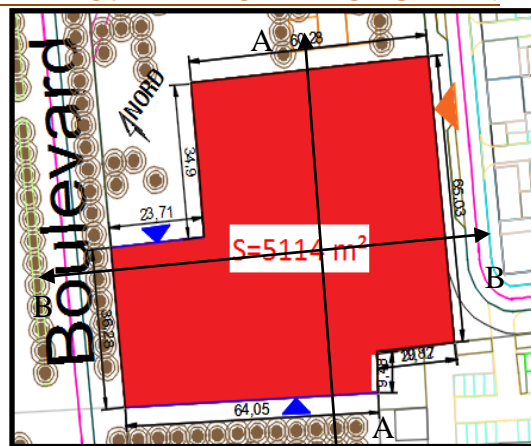


**Figure 41 : micro climat du site d'intervention**  
(source : [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com) traité par l'auteur)

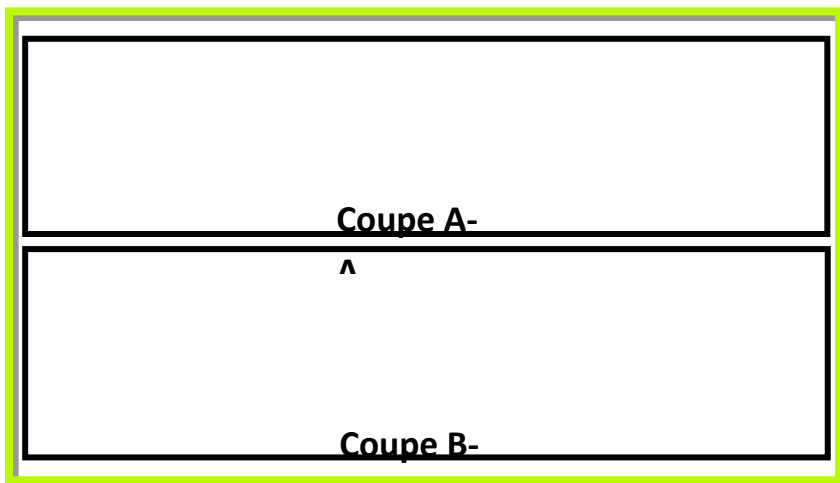
**III.1.2.5. Etude morphologique de l'aire d'intervention:**

**a. Topographie:**

Le site d'intervention est d'une pente de 0.2 %



**Figure 42 : forme et dimensions du site**  
(Source : Rapport Mission B1- Nouvelle Ville de Meneaa, 2012  
Traitée par l'auteur 2019)



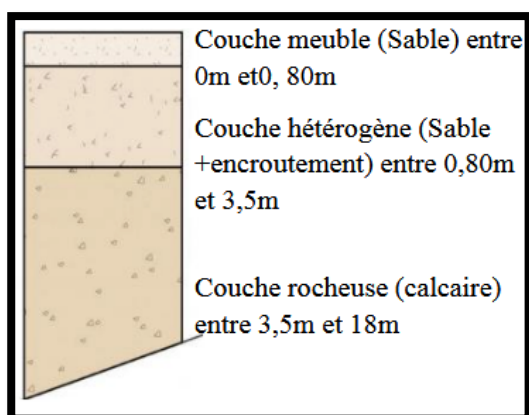
**Figure 43: Topographie du site**  
(Source : Google Earth 2019, traité par l'auteur)

**b. Géologie et sismicité du site:**

-Le sol est de nature rocheuse ce qui le rend favorable pour la construction.

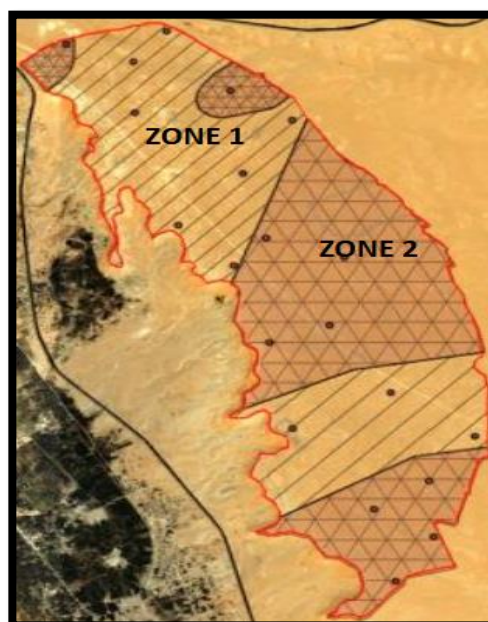
-Le site se situe dans la zone 1 d'une faible sismicité (d'après le RPA).

Cette zone possède entre la couche meuble et la couche rocheuse, une couche hétérogène composée de sable et d'encroutement, et caractérisé par:



**Figure 44: Extrait de composition des zones géotechniques**  
(Source : Rapport Mission B1- Nouvelle Ville de Meneaa, 2012)

- Profondeur de 0,00-3,50m.
- Profondeur d'encrage=1,20m.
- Taux de travail=2,00bars.
- Taux de travail=2,00bars.
- Type de fondation: superficiel type; semelles isolées



**Figure 45: le zonage de la nouvelle ville**  
(Source: Rapport Mission B1- Nouvelle Ville de Meneaa, 2012)

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### Synthèse AFOM

SWOT est l'acronyme anglais de Strengths, Weaknesses, Opportunities et Threats. En français, on le traduit par (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces) ce qui nous donne l'acronyme AFOM. On la définit comme : « un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement. » C'est la définition officielle donnée par la Commission européenne ; elle nous permet d'avoir une vision plus globale et claire de la méthode d'analyse SWOT ainsi que de son intérêt. Elle permet notamment d'avoir une vision synthétique d'une situation en la considérant sous divers angles incluant les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces potentielles.

<b>ATOUTS</b>	<b>FAIBLESSES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Un site multifonctionnel (la présence d'habitat et d'équipements de services a proximité )</li><li>❖ Accès facile au site d'intervention (il est parfaitement accessible de tous les cotés).</li><li>❖ Terrain accessible et plat.</li><li>❖ un bon ensoleillement.</li><li>❖ Présence du boulevard( lieu principal de la mobilité urbaine).</li><li>❖ présence des espaces verts a proximité (palmeraie ,...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Sol rocheux (sous-sol impossible-creusement couteux et difficile)</li></ul>
<b>OPPORTUNITES</b>	<b>MENACES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Présence des parc urbains ,ce qui favorise le paysage urbain et améliore la qualité de vie.</li><li>❖ Nature de sol favorable à la construction</li><li>❖ Potentialité en énergie renouvelable.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ L'environnement naturel désertique et rude .</li><li>❖ vent de sable.</li><li>❖ Ensoleillement fort.</li><li>❖ Longue période de chaleur, grand écart de température journalière.</li><li>❖ Forte concurrence sur le plan touristique.</li><li>❖ La difficulté d'exploitation des ressources souterraines hydrauliques.</li><li>❖ Faibles précipitations.</li></ul>

**Tableau 3 : L'analyse d'A.F.O.M de la ville nouvelle d'el Meneaa**  
**(source : auteur 2019)**



### III.2. Conception du projet

#### Présentation du projet

##### Fondement du projet :

- Tirer toutes les potentialités du site et prendre les contraintes comme des opportunités.
- Notre projet apporte une réponse urbaine et un élément de repère dans la ville.
- Assurer deux accès différents et séparé l'un pour le public et l'autre pour le personnel.
- Intégrer le concept des économies nouvelles dans le projet (coté fonctionnement et coté technique).

#### III.2.1. Programmation du projet :

Le projet architectural avant sa concrétisation en terme de conception, formalisation, réalisation et utilisation finale, passe par plusieurs étapes l'une d'entre elles est la programmation.

La programmation détermine au préalable le rôle précis de l'équipement à réaliser, identifie les activités et les regroupe en fonction de leurs caractéristiques.

Cette étape est a priori indispensable car elle permet de déterminer ; les activités, leurs natures et exigences du point de vue organisationnel, fonctionnel et technique.

##### III.2.1.1. Détermination des fonctions :

Le programme de notre projet a été élaboré sur la base d'une recherche thématique sur les bibliothèques et analyse des exemples. Ce programme englobe des fonctions publics, des fonctions de services et des fonctions d'annexes.

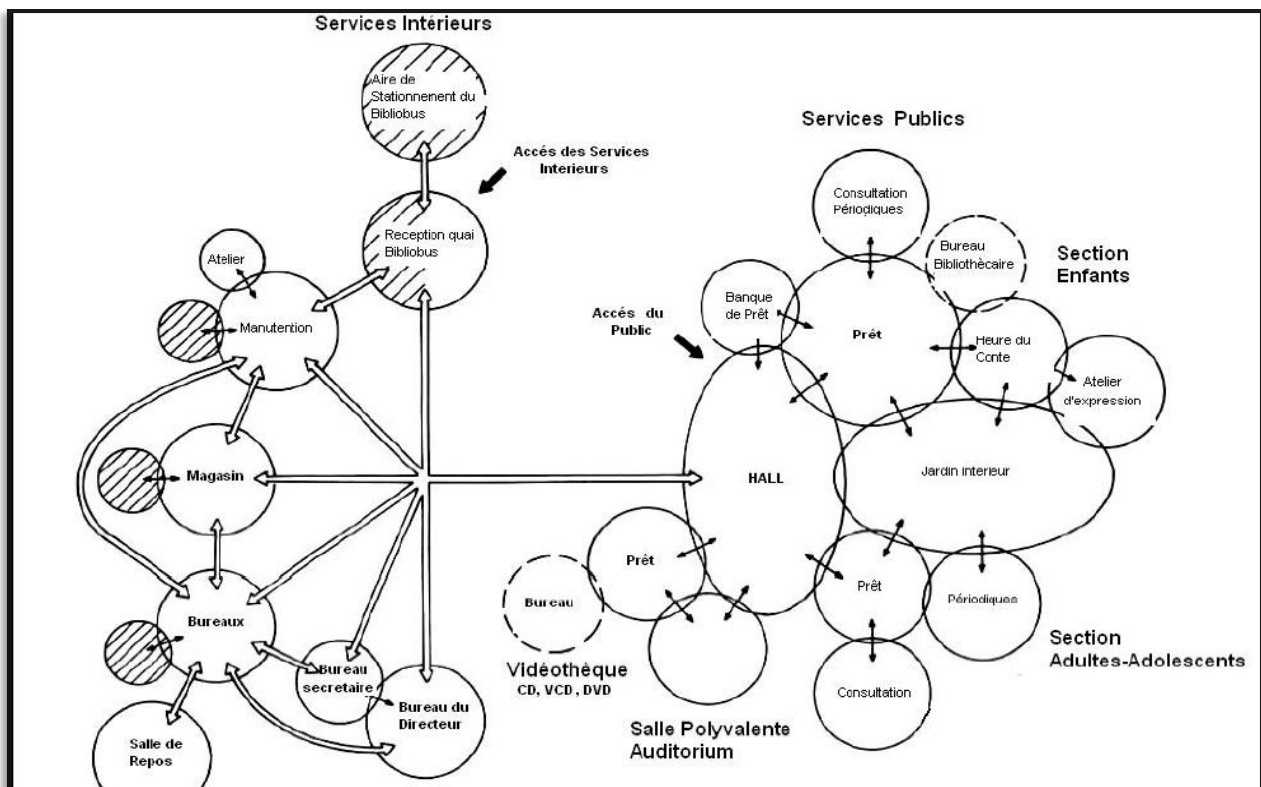
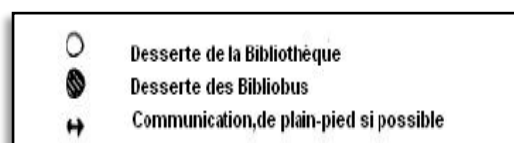


Figure 46: l'organigramme fonctionnel d'une bibliothèque (source: ministère de la culture 2008)



## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### III.2.1.2. Programme qualitatif et quantitatif du projet:

Nous avons élaboré un programme qualitatif et quantitatif détaillé pour notre bibliothèque municipale résumé principalement comme suit:

<b>Service</b>	<b>Entités /Espaces</b>
Public	Accueil/ Hall/ espace d'exposition/ Salle de conférence/ Périodique/ librairie/ Actualité et nouveautés/ Salle d'internet(cyber space)/ salle pour les mal voyants /espace de lecture et de consultation/
Interne	Administration :Bureaux/ salle de réunion. Espaces pour livres: entretien et traitement de livre/restauration/ Archive/ stockage/ reprographie/ reliure /
Jeunes (enfants et adolescents )	Espace rayonnage, lecture /salle d'informatique et d'animation/ Ludothèque / Heure de conte/ atelier d'expression/ espace de travail
Adultes (études supérieurs et recherche)	Rayonnage collection de prêt et de référence art et littérature / rayonnage collection de prêt et de référence scientifique / vidéothèque/ médiathèque/ Cartothèque/ laboratoire de recherche/ espace de travail/
Annexe	Cafétéria, restaurant/ Sanitaire/ Espace polyvalent / circulation horizontale et verticale/ monte charge/

**Tableau 4 : Programme quantitatif et qualitatif du projet**  
(Source: auteur 2019)

<b>Les unités</b>	<b>Les composants</b>	<b>Définition</b>	<b>Fonction</b>	<b>Caractère fonctionnels</b>	<b>Aspect technique</b>
<b>Accueil</b>	<b>Hall d'accueil</b>	-Accueil, de transition distribution. -Premier lieu de contact entre le public et la bibliothèque	Accueillir, informer les utilisateurs sur l'accès a l'information, documents, inscriptions...	-Des ouvertures linéaires et transparentes. -Couleurs claires (blanc, blanc cassé, beige...). -L'accueil sépare l'extérieur de l'intérieur.	Le revêtement du sol doit être : -Confortable acoustiquement. -Facile a entretenir. -Esthétiquement beau. -Résistant au feu.

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

<u>Salle d'exposition</u>	<u>Hall d'exposition</u>	Lieu où se retrouve les expositions de diverses sortes sous le regard du public	- Accueillir des expositions - Lieu exposition et d'affichage		
<u>Salle de lecture</u>	<u>Pour enfants</u>	- Espace qui permis aux enfants de s'exprimer. - Espace contient des documents d'enfants	- Repos et d'invention. - Lire, dessiner travailler, écouter, regarder, de projection, jouer...	- Cette salle est placée dans un coin non bruyant. - Bien éclairée. - Couleurs claires. - Orientée vers SE ou SO (le rayonnement est trop fort).	- Bonne isolation phonique - Le revêtement du sol soit des tapis ou des moquettes.
	<u>pour adulte</u>	Salle de lecture. - Salle de recherche documentaire.	- Accueillir, lecture, recherche, détente travailler, consultation ...		
<u>Salle de conférences</u>		- Salle menée d'un écran de placé sur une estrade en face du public. - Elle est composée de plusieurs rangées de siège et un petit local pour le stockage des micros et le matériel.	- Accueillir des conférences, des projections, des cours et des congrès.	- Elle se compose de deux entrées : * Une a partir du hall * Une a partir de l'accès des équipements. - Le petit local doit être accessible de la salle de conférence.	- Une bonne isolation thermique et phonique.
<u>Salle des périodiques</u>	Salle pour activité plus ou moins rapide	Lecture rapide et observation des revues, magazines,....	- Bonne accessibilité - Bureau de prêt. - proche de l'entrée		- Bonne isolation thermique et phonique
<u>Cyber</u>	salle équipée d'appareils informatiques	- Réseau, Internet, contacter, voir, écouter, chercher, orienter,...	- Eclairage artificiel		Isolation acoustique.

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

<u>Administration</u>	-Espace de direction et gestion des affaires de la bibliothèque.	<u>Fonction:</u> Gestion, Direction, organisation Contrôle,...	L'administration doit être intégrée pour plus de coordination et de comptabilité -Bonne relation entre le bureau du directeur et le bureau du secrétariat.	-Bonne organisation interne. -Eclairage naturel + artificiel -isolation acoustiques. -Protection solaire indisponible. -Eclairage latéral au plan de travail.
<u>Bureau de directeur</u>	-Espace de direction et gestion des affaires de la bibliothèque. -Il est en relation directe avec le secrétariat et la salle de réunion.			
<u>Secrétariat</u>	-Espace de réception et traitement de courriers	Gestion, réception des courriers et les envoyer. -Préparation des réunions.		
<u>Comptabilité et gestion</u>	Service chargé de la gestion d'argent ou de marchandise d'une association ou d'une administration.	Gestion.		
<u>Audio-visuel</u>	-Lieu de rangement des CD, cassettes vidéo, cassettes audio,	Protection des matériaux	-La surface des ouvertures n'est pas trop importante.	Bonne isolation thermique. -Bonne protection solaire. -Revêtement est en carrelage
<u>Atelier de reliure et de restauration</u>	Pour assembler et coller les feuilles d'un document.	-Conserver, restaurer, stocker et consulter.		Peinture claires pour aider à mieux voir les étiquettes des livres ,... -Eclairage -Chauffage et aération

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

<b>Sanitaires</b>	Les sanitaires pour l'administration et la bibliothèque	Espaces isolés et intimes.	Servir a des besoins naturels.	-Eclairage artificiel, bien aéré et ventilé isolé. -Bonne isolation thermique. -Source d'eau et un chauffage central. -Surface limitée par espace obligatoire.
-------------------	---	----------------------------	--------------------------------	---

**Tableau 5: Les espaces d'une bibliothèque municipale**  
( source: auteur )

### **III.2.2.La genèse du projet :**

Suivant l'ensemble des informations et paramètres récoltés et le programme établi pour la bibliothèque municipale, notre démarche s'est faite d'après les étapes suivantes :

#### **III.2.2.1.Principes d'implantation du projet :**

Notre inspiration est basée sur l'aspect fonctionnel sans négliger l'aspect architectural, structurel, et technique. Car la conception d'un établissement de culture impose de travailler deux champs de réflexion :

- Sa relation au site : donc son intégration avec le tissu urbain environnant.
- Son organisation fonctionnelle : son fonctionnement interne qui va toujours avec l'environnement du projet.

Pour l'implantation de notre projet, la démarche suivie peut se résumer d'après les point suivant:

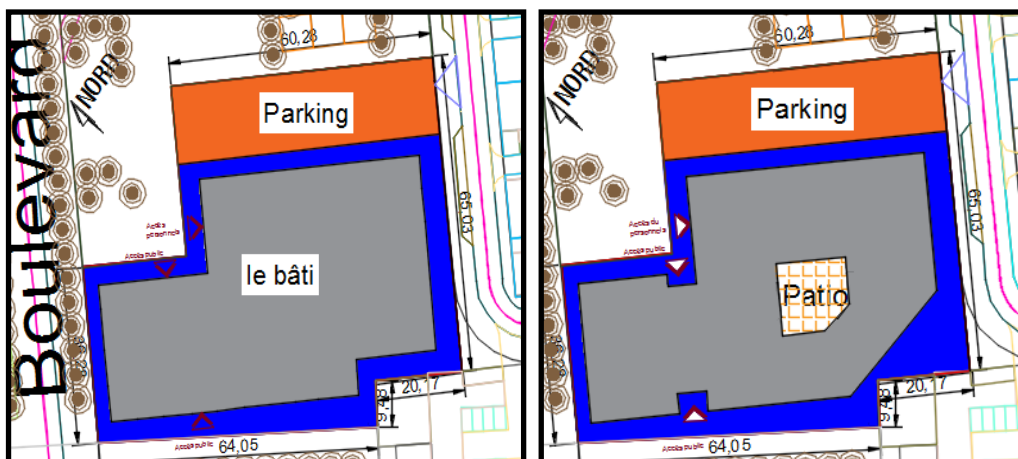
-Nous avons commencé par aménager un parking du côté Nord-est du site suivant l'accès mécanique (à ce dernier) .

- Suivant la forme du terrain, nous avons identifié la zone idéale du terrain pour l'implantation de notre bâti à partir des reculs: 5 m sur le côté qui donne sur la voie mécanique , et 5 m du côté du parking, 5 m du côté du parc urbain et de 5m du côté de la place .Ces reculs sont aménagés comme des espaces extérieurs.

-L'accès au bâti s'effectue par 2 entrées:

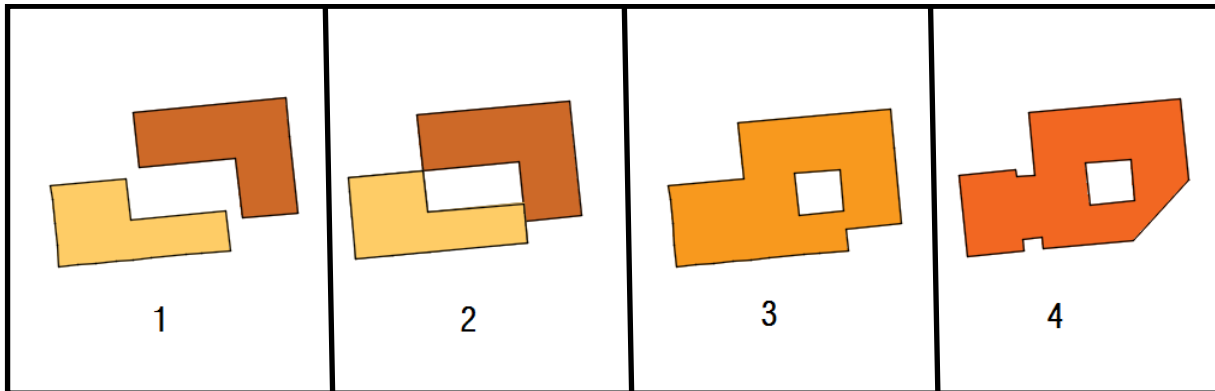
(Un accès du personnel et 2 accès du public)

- L'accès du personnel est du côté nord ouest .
- 2 accès du public : l'un du côté nord ouest, et l'autre du côté sud-ouest



**Figure 47: Principes d'implantation et d'aménagement**  
**source : auteur 2019**

**III.2.2.2.Genèse de la forme :**



**Figure 48: la forme du bâti**  
**(Source: auteur)**

**Phase 1:** La forme initiale adoptée représente une combinaison des deux (2) lettres "L" : la 1 ère lettre "L" représente "Le Livre" faisant allusion à la bibliothèque et au savoir, et la 2ème lettre "L" fait référence à "La Lecture" vu que la première fonction de la bibliothèque c'est la lecture .

**Phase 2:** Une liaison a été faite entre les deux (2) formes (les 2 lettres "L") , et le vide du milieu représente par la suite un patio (élément de l'architecture locale).

**Phase 3 :** A l'issue de cette phase ,on obtient un seul volume avec un vide au milieu représentant le patio diminué dans ses dimensions en le rendant plus petit.

**Phase 4:** dans cette phase, des opérations de soustractions ont été faites et qui ont engendré des décrochements pour obtenir la forme finale .

**III.2.2.3.Organisation et fonctions:**

-On s'est inspiré de l'architecture locale en utilisant le patio comme principe de composition et pour les autres espaces ,ils s'articulent autour de celui-ci.

-Selon le programme :

-Au RDC, le service relatif au public se situe principalement au coté Sud-ouest.

L'exposition constitue le 2ème espace après la réception des visiteurs (l'accueil) ,elle se fait tout le long du hall .L'administration (service personnel) et tous les espaces pour le livre (stockage, traitement , archive,...)occupent le coté Nord-est .

-Les salles de lectures et les rayonnages des livres se situent au coté Nord et Nord-ouest vu que ce coté est relativement calme par rapport aux autres cotés et cette localisation offre une vue panoramique sur le parc urbain.

-le 1er étage est réservé pour les jeunes (enfants et adolescents), il regroupe principalement les espaces de travail, d'animation, rayonnage et des jeux et détente.

-le 2ème étage est réservé pour les études supérieures et la recherche, il abrite essentiellement des rayonnages, collection de prêt et de référence art et littérature / scientifique, cartothèque, vidéothèque et espace de travail .

-le 3ème étage: une grande terrasse accessible aux usagers.

• Répartitions des fonctions par niveaux:

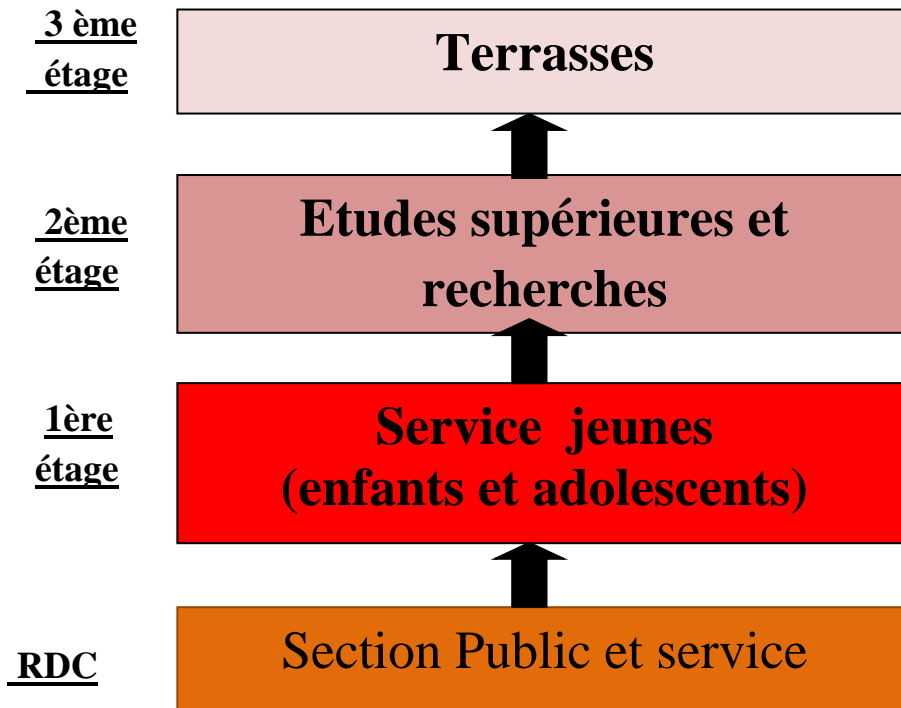


Figure 49: répartition des fonctions par niveaux  
(source :auteur 2019)

**III.2.3.Concept structurel et technique :**

**III.2.3.1.Logique structurelle et choix du système constructif:**

Notre choix de la structure et des matériaux utilisés est la coordination entre deux critères :

- L'exigence du projet : lieu d'intervention, l'espace du projet, nécessité de grande portée .
- l'exigence du thème "les économies nouvelles" : économie, longévité, recyclage, écologie, démontrabilité et facilité d'entretien ainsi que la réalisation.

Recherchant la simplicité, l'économie, la facilité de réalisation, la disponibilité des matériaux de construction, la durabilité et la performance énergétique, nous avons opté pour une structure métallique avec des joints de dilatations à cause de la distance et des joints de rupture pour chaque changement de forme ou de trame. La structure métallique présente certains avantages :

- Performances mécaniques : la construction en acier offre plus de souplesse et modularité, cela permet l'aptitude de l'organisation intérieure car on bénéficie de grande portée .
- Matériau recyclé : le fait que l'acier soit un matériaux entièrement recyclable .
- Mise en œuvre facile :Les éléments sont préfabriqués en atelier et seul l'assemblage se fait sur site, L'acier est facile et rapide à mettre en œuvre.
- l'acier est un matériau démontable.
- réduction de la quantité de déchets de chantier, réduction des sources des nuisances de chantier.

Pour répondre aux exigences des économies nouvelles, nous avons choisi la brique de terre comprimée et stabilisée pour les murs. Les BTCS présentent plusieurs avantages : bonne isolation thermique, une

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

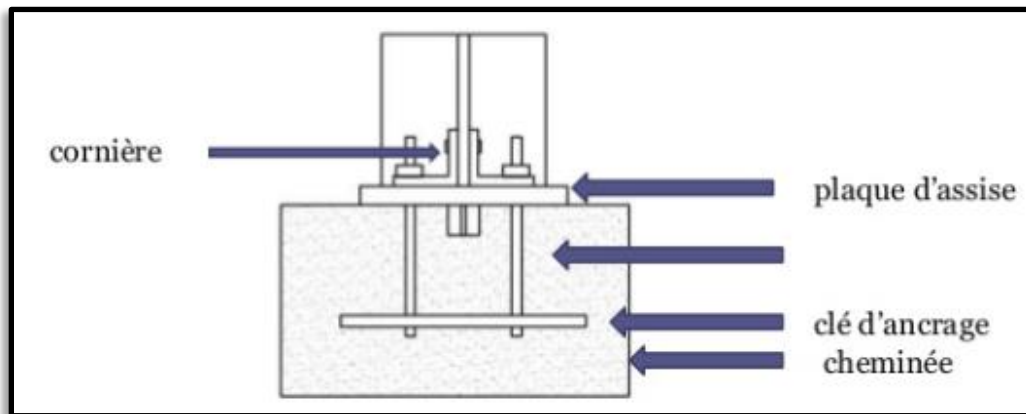
bonne isolation phonique, une imperméabilité, un confort intérieur, emploi d'un matériau naturel (latérite), régulation de la température intérieure notamment, des délais de construction plus courts. Les blocs absorbent les rayons ultraviolets qui produisent de la chaleur et régulent la température.

### III.2.3.2.Gros œuvres :

#### a. L'infrastructure :

- Fondation

Le choix du type de fondation a été dicté directement par les données géologiques, et après l'étude de la nature du sol, nous avons choisi les fondations superficielles (semelles isolées en béton).

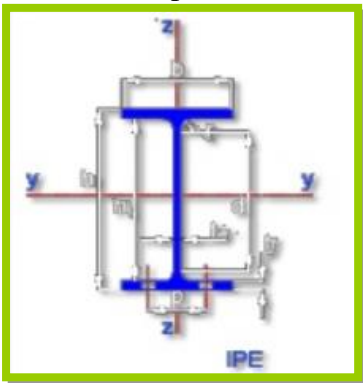


**Figure 50: Articulation pied de poteau- fondation.**  
(Source : [www.lemoniteur.fr](http://www.lemoniteur.fr))

#### b. La superstructure :

- Les poteaux :

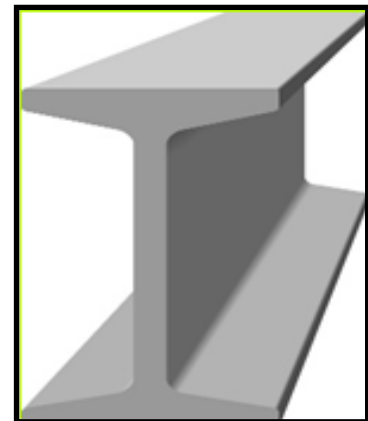
Nous avons choisi les poteaux mixtes (poteaux métallique de type IPE enrobé en Placoplatre).



**Figure 51 : Poteau de type IPE.**  
(Source : [www.lemoniteur.fr](http://www.lemoniteur.fr))

- Les Poutres :

Pour le choix des poutres nous avons opté pour des poutres métalliques de type IPN, ce type de permet d'alléger le poids de la structure.



**Figure 52: poteau de type IPN**  
(Source : [www.lemoniteur.fr](http://www.lemoniteur.fr))

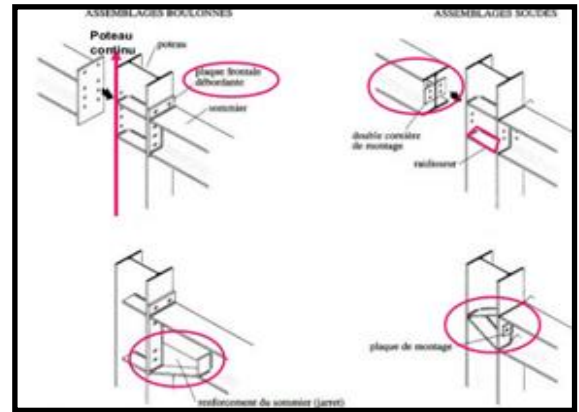


## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

- **L'assemblage poteau poutre :**

Pour ce projet le choix du système de liaison par plaques d'about est adéquat.

Cette dernière qui est une platine boulonnée à l'extérieur de la poutre boulonnée avec le poteau.



**Figure 53: Articulation poteau-poutre**  
**(Source: [www.lemoniteur.fr](http://www.lemoniteur.fr))**

- **Le contreventement**

Nous avons utilisé des contreventements en étrier pour assurer la stabilité de l'ensemble de la structure.

- **Les joints :**

L'utilisation de joint de dilatation est recommandée afin de protéger la structure lors de la dilatation de l'acier dû à l'écart de température ainsi que des joints de rupture pour les changements de directions et de hauteurs, ils varient de 15 à 40 m.

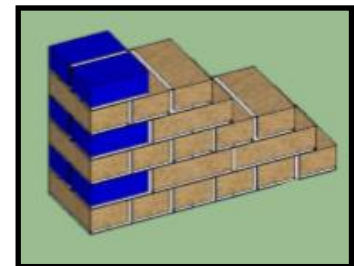
### **III.2.3.3. Secondes œuvres :**

- **Les cloisons :**

- **Cloisons en maçonnerie :**

Nous avons opté pour des murs en 30 cm d'épaisseur en brique de terre compressée et stabilisée.

La principale qualité de la brique de terre étant son inertie thermique, il est recommandé de bâtir des murs en 30 cm d'épaisseur de façon à optimiser son rendement énergétique.



**Figure 54: appareillage mur extérieur**  
**Source: auteur**

- **Cloisons vitrées :**

Pour ce qui est des espaces de travail calmes et à faible influence publique ainsi que les bureaux nous avons choisi des cloisons intérieures en Placoplatre, des cloisons amovibles et des cloisons vitrées. Les cloisons vitrées sont de hautes performances, démontables et résistantes au feu. Ces cloisons sont montées sur une ossature en aluminium, et ils sont traités en glace de 6 ou 8mm. avec des stores à l'intérieur.

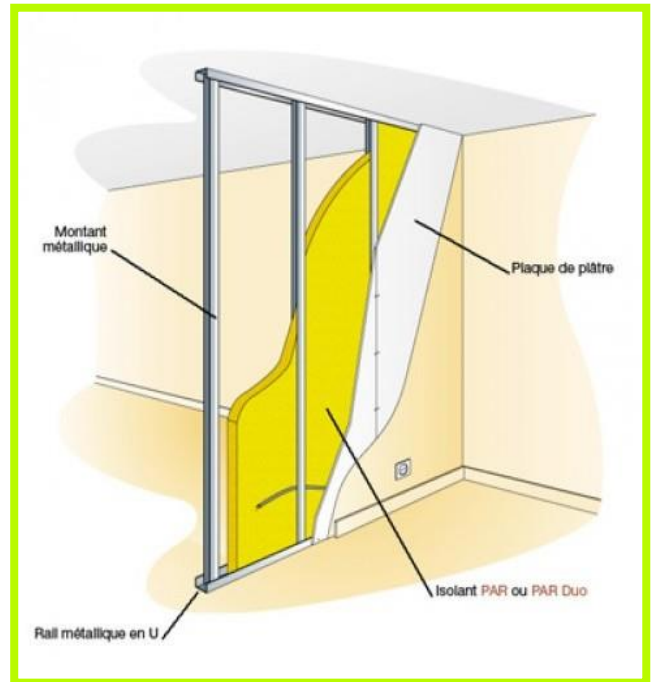


**Figure 55: Cloisons vitrées**  
**Source : auteur, 2019**

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

- **Cloisons en Placoplatre :**

Nous avons opté pour le Placoplatre BA13 (double couche) d'une épaisseur de 10cm, constitué de deux plaques de plâtre, séparées par un isolant phonique en laine de verre (panolène), ils sont fixés à la structure du plancher supérieur et inférieur ainsi qu'à l'ossature porteuse. Leur fixation se fera à l'aide d'une ossature secondaire, constituée de montants et de lisses de 50mm en profilés d'acier galvanisés, et seront fixés au gros œuvre par des vis, les couvre joints seront en pvc.

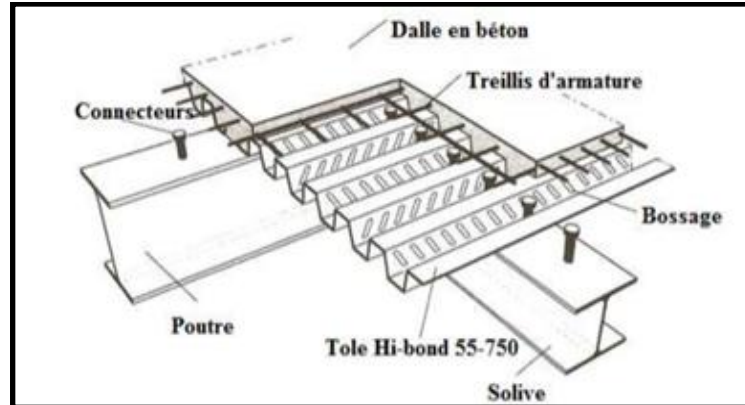


**Figure 56: détail cloison placoplatre avec isolant**  
**Source : [revisal.ru/poser-porte-interieur-cloison-placo/](http://revisal.ru/poser-porte-interieur-cloison-placo/)**

- **Planchers :**

Pour notre projet, le plancher est retenu de type collaborant. Les avantages de ce type :

- la rapidité du montage est supérieure à celle des systèmes traditionnels.
- il sert aussi aux contreventements horizontaux du bâtiment.
- économie de béton et d'acier, les bacs d'acier assurent un coffrage efficace.

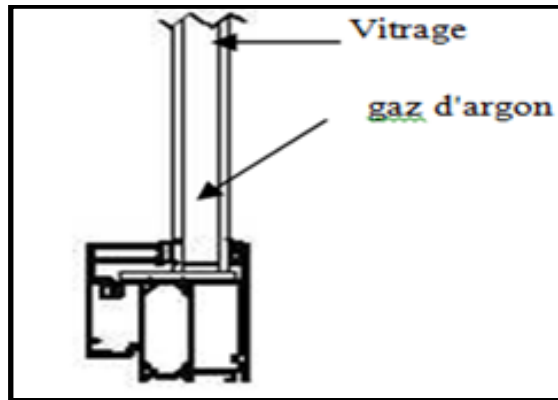


**Figure 57 : Détail Plancher collaborant**  
**Source : <http://btscm.fr/dicocm/P/Technoplanchers.pdf>**

- **Vitrage :**

Nous avons utilisé le double vitrage standard d'épaisseur 4/16/4 (deux vitres de 4mm séparées par un espace de 16mm hermétique rempli d'argon, un gaz très isolant). Les doubles vitrages évitent une déperdition de chaleur de 40% et offre une meilleure isolation phonique.

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.



**Figure 58 : Détail Double vitrage**

**Source :**

**<http://btscm.fr/dicocm/P/Technoplanchers.pdf>**

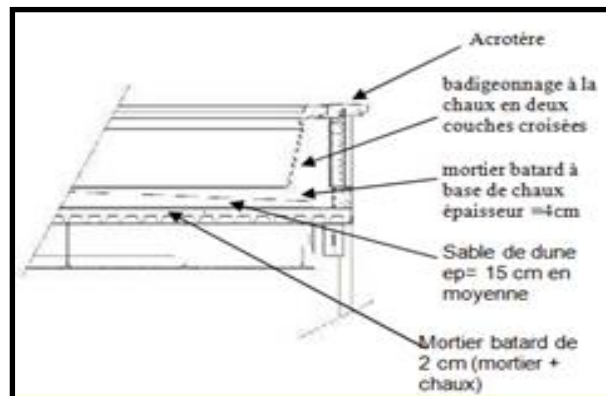
- **Faux plafonds :**

Nous avons opté pour des faux plafonds démontables, composés de plaques de plâtre de 1 cm d'épaisseur constituées d'une ossature en acier laquée permettant le démontage des panneaux et de laine de verre qui joue le rôle d'isolant thermique et acoustique. La fixation du faux plafond se fait par suspente à ossature primaire.

- **Etanchéité :**

Nous avons utilisé l'étanchéité saharienne qui se compose de :

- 1ère couche Mortier ciment : Cette couche a pour rôle, le rebouchage des vides sur le plancher après son coulage, elle sera en mortier de ciment répandue à toute la surface sur 02 cm d'épaisseur.
- 2ème couche : sable propre -isolation thermique : On utilise le sable comme isolant thermique pour l'étanchéité locale dans le sud.
- 3ème couche : mortier à base de chaux épaisseur =4cm.
- 4ème couche : badigeonnage à la chaux en deux couches croisées.



**Figure 59 : Détail toiture terrasse**

**Source : <https://www.lemoniteur.fr/article/toiture-terrasse-points-singuliers-en-images.1361249>**

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### • Revêtement de sol intérieur

Le revêtement est différent d'un espace à un autre, notre choix prend en compte trois facteurs qui nous semblent très importants :

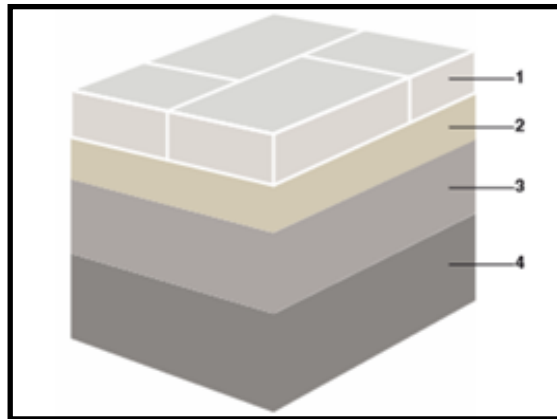
- L'esthétique : assure la variété et la qualité spatiale de chaque élément.
- La durabilité.
- La sécurité.

Donc le choix a été porté sur :

- Une moquette pour les salles.
- Des plaques de marbre pour les escaliers.
- Des carreaux de marbre dans les espaces officiels
- Un parterre en granito réalisé et façonné sur place, dans les espaces d'exposition avec des motifs d'ornementation.
- Des carreaux en céramique avec des motifs pour les cafétérias, les restaurants et aussi pour les boutiques, espace d'accueil.
- Un revêtement vertical des espaces humides va se faire en carreau de céramique.

### • Revêtement de sol extérieur

Le dimensionnement d'un revêtement en pavé consiste à déterminer l'épaisseur des pavés et de la couche de pose ainsi que la nature et l'épaisseur de l'assise, en fonction de la charge de circulation attendue et de la portance du sol. Pavés en terre cuite : Pavés naturellement antidérapants. Généralement non gélifs, plus ou moins poreux. Variations de teinte liées à la cuisson.



**Figure 60 : Détail les couches de pavés**

Source : <https://www.lemoniteur.fr/article/toiture-terrasse-points-singuliers-en-images>.

### III.2.3.4. Matériaux:

#### Brique de terre compressée et stabilisée :

La BTCS est composée de l'argile principalement, le sable, silts, le sable et de 4% à 6% de ciment afin de garder les caractéristique écologique de la brique.

Cela présente plusieurs avantages : bonne isolation thermique, bonne isolation phonique, imperméabilité, confort intérieur, emploi d'un matériau naturel (latérite), régulation de la température intérieure notamment, délais de construction plus courts. Les blocs absorbent les rayons ultraviolets qui produisent

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

de la chaleur et régulent la température. L'utilisation de la latérite dans la production des blocs est sans émission nocives.



**Figure 61 : construction d'un mur en BTCS**

**Source : <https://www.lemoniteur.fr/article/toiture-terrasse-points-singuliers-en-images.1361249>**

### **Bois :**

Nous avons utilisé le bois dans notre projet car il est :

- Un excellent matériau pour lutter contre les gaz à effet de serre
- Il est considéré comme un matériau issu d'une ressource naturelle renouvelable

### **L'acier :**

L'utilisation de l'acier pour les caractéristiques suivantes :

- Minimiser les émissions de CO2.
- une meilleure efficacité énergétique du bâtiment, grâce à des enveloppes performantes.
- Une flexibilité dans l'usage à long terme.

### **III.2.3.5.L'éclairage :**

L'éclairage( naturel ou artificiel) joue un rôle clé dans l'espace(il peut servir à modifier l'ambiance du lieu, il peut être utilisé pour attirer le regard sur des œuvres ou des sculptures particulières,...) mais l'évaluation des dommages causés à un objet devra tenir compte de la composition du rayonnement lumineux, de la nature du matériau, de l'intensité lumineuse et de la durée de l'exposition. Il est important de réduire l'intensité lumineuse, de contrôler la durée d'exposition, d'éliminer les ultraviolets, de maintenir l'obscurité dans les réserves et d'éteindre lorsqu'il n'y a pas de visiteurs. Un équilibre doit être recherché entre l'accessibilité et la préservation à long terme. L'établissement d'une politique de l'éclairage propre à chaque institution constitue une excellente mesure de conservation préventive.

Pour une bibliothèque, lieu de savoir, l'éclairage est un élément important pour le confort des visiteurs . Ceci nous amène à définir l'éclairage d'exposition comme la mise en œuvre de la lumière, d'une manière expressive, avec la volonté de communiquer tout en conservant au mieux l'intégrité matérielle des documents ainsi que les objets présentés.

Il faut donc considérer le traitement de la lumière comme :

- un moyen d'expression
- un élément d'ergonomie
- mais aussi, un facteur de dégradation.

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### ➤ Choix des sources

- **L'éclairage naturel** : La lumière naturelle est la source qui convient le mieux pour la restauration des œuvres . Les fenêtres, les baies vitrées , les verrières sont autant de luminaires que l'on équipera de leurs différents accessoires tels les vitrages, les volets, les stores, etc. La réalisation d'un éclairage en lumière naturelle consistera en la maîtrise de ces différents paramètres que sont les sources (soleil et ciel) et les instruments de contrôle (fenêtres, verrières,... ) pour répondre à des objectifs clairement définis .  
La lumière naturelle est agréable mais change selon les saisons, le temps et l'heure. A la bibliothèque , son contrôle est fastidieux, puisqu'il fait constamment ouvrir ou fermer les toiles, les stores, les rideaux , selon le degré de lumière naturelle.
- **L'éclairage artificiel** : La lumière artificielle doit être envisagée comme le complément de la lumière du jour. On utilise donc : les lampes, les projecteurs,...

### **III.2.3.6.Lutte contre l'incendie**

Il est obligatoire d'équiper un bâtiment de type ERP (Etablissements recevant du public) d'un système de sécurité incendie (SSI) pour assurer la fonction de détection incendie et de mise en sécurité des personnes et des biens.

- **Le fonctionnement du système de sécurité incendie**

- **a. La détection de l'incendie :**

Cette fonction est assurée par le système de détection incendie (SDI) qui gère toutes les informations reçues par les détecteurs automatiques et les déclencheurs manuels.

Il doit être placé :

- à chaque étage.
- à proximité des escaliers.
- au rez-de-chaussée.
- à proximité de chaque issue.

-Nous avons aussi utilisé des portes coupe-feux

-La largeur des voies permet la circulation des engins

-La structure du bâtiment doit tenir jusqu'à l'arrivée des secours

- **b. L'évacuation lors d'un incendie :**

Evacuation avec une alarme générale : C'est un signal sonore de tons spécifique (caractéristique définie dans la norme NF S 32-001) destiné à prévenir les occupants d'un bâtiment d'évacuer les lieux.

La gestion des issues de secours : Les issues de secours sont normalement libres d'ouverture. Pour éviter une utilisation malveillante (vol par exemple), la commission de sécurité peut autoriser leur verrouillage par dispositif électromagnétique conforme à la norme.

Prévoir des escaliers de secours .

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### c. La ventilation et le désenfumage :

- **La ventilation :**

Un système rationnel et efficace de ventilation mécanique, naturelle ou mixte, doit être installé dans toutes les parties de l'établissement, ouvertes au public ou occupées par le personnel.

- **Le désenfumage :**

Le désenfumage permet l'évacuation des fumées d'incendie et limite la propagation du feu et la destruction des biens.

Il peut être naturel, mécanique ou les deux. De manière générale, le nombre, la surface et l'emplacement des organes de désenfumage sont déterminés par un bureau d'études.

### d. Installations d'extinction automatique à eau :

L'installation de l'extinction automatique à eau (Sprinklers) se présente sous la forme du réseau de canalisations, permettant d'arroser dans les délais les plus brefs.

A partir d'une certaine température, le ou les sprinklers qui y sont soumis s'ouvrent brusquement et permettent un arrosage local en pluie, très efficace.

### e. Robinet d'incendie armé (R.I.A) :

Nous avons prévu des robinets d'incendie armés alimentés en eau au niveau de notre projet pour les premiers secours.

## III.2.3.7.les personnes à mobilité réduite (PMR):

### a. Les places de stationnement :

Nous avons réservé des places dans les parkings, elles sont signalées et marquées.

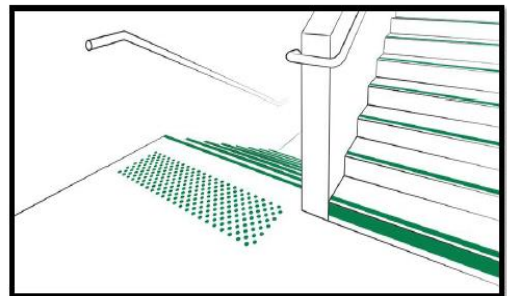


**Figure 62 :: places de stationnement pour PMR**

Source : [www.lacroixbcity.com/fr/france/solutions/conseils-et-documentations/accessibilite-pmr/](http://www.lacroixbcity.com/fr/france/solutions/conseils-et-documentations/accessibilite-pmr/)

### b. L'entrée :

L'Entrée est dotée d'une rampe d'accès, pour permettre l'accessibilité des PMR, la pente des rampes est de 4%, elles sont antidérapantes et marquées par des indications.



### c. Les escaliers :

Les escaliers et les rampes sont équipés de mains courantes. En sécurisant visuellement et tactilement les escaliers : présence de nez de marche et de paliers contrastés ainsi que de dalles podotactiles

en haut et en bas de ces derniers.

**Figure 63: Sécurisation des escaliers( source : auteur)**

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### d. Les ascenseurs :

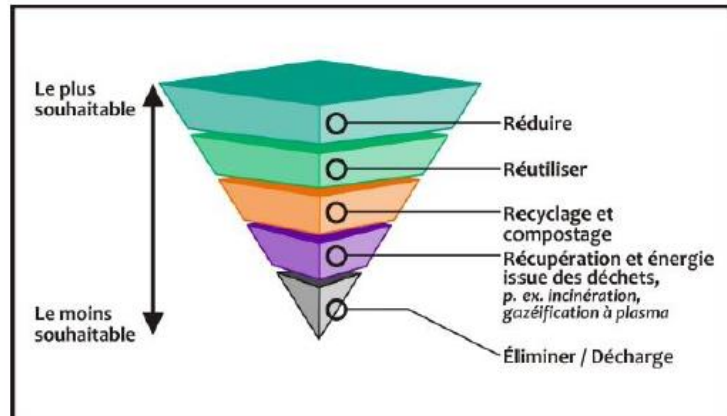
Nous avons installé des ascenseurs de déplacement vertical, les portes des ascenseurs sont transparentes et dotés de mains courantes.

### e. Les couloirs :

Les couloirs sont dotés de mains-courantes (couloirs de plus de 5 m). La largeur de libre passage (LP) de toutes les circulations est de minimum 150 cm. La hauteur de passage doit être d'au moins 220 cm pour garantir aux personnes malvoyantes et aveugles une circulation sécurisée.

### III.2.4.Gestion des déchets :

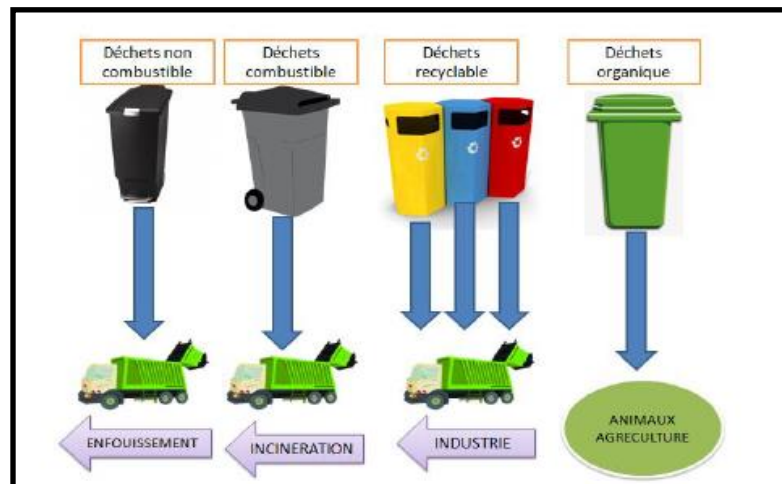
le traitement des déchets commence depuis le degré de la conscience des habitants , il peut ne pas avoir lieu comme il peut dépasser le volume habituel . La priorité sera donnée a la réutilisation, le réemploi, la réduction, le recyclage , la récupération et la revalorisation des déchets au maximum.



**Figure 64 :Les quatre R**  
**(Source: auteur)**

C'est pourquoi nous avons pensé à mettre en place un

système de collecte sélective où les déchets seront collectés et triés en déchets organiques, combustibles ou non combustibles et recyclables .Les déchets seront transportés à l'extérieur de l'équipement par des véhicules aménagés spécialement pour le transport des déchets.



**Figure 65: le traitement des déchets**  
**(Source: auteur)**



## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

### **III.2.5.Gestion de l'énergie:**

La localisation de notre projet nous a permis d'exploiter de l'énergie solaire pour réduire le coût et la consommation en électricité par le biais d'installation des panneaux photovoltaïque sur le toit de l'équipement . Ces panneaux sont orientés vers le sud.

Un panneau photovoltaïque comporte des cellules capteurs de rayons de soleil dites « photovoltaïques ». L'énergie puisée à partir des rayons sera transformée en courant électrique. L'électricité produite est prête à l'emploi, mais peut aussi être stockée dans des batteries. Les panneaux solaires photovoltaïques représentent une véritable solution écologique pour la production d'électricité.

### **III.2.6.Gestion des eaux pluviales :**

La végétation permet une meilleure gestion des eaux pluviales, en haussant la capacité de rétention d'eau et donc de l'évapotranspiration apporte une diminution de la température locale. C'est pourquoi, nous avons créé une bande végétale autour du notre terrain,

Aussi, nous avons utilisé des revêtements perméables au parking et au parcours extérieur, Car ils permettent une meilleure infiltration de l'eau au sol et offre aussi une capacité de rafraîchissement équivalente à celle de la végétation.

### **III.2.7.Concepts architecturaux**

#### **❖ Expression des façades:**

En plus du règlement d'urbanisation qui nous a guidé pour implanter notre projet, il y a un rapport de signification concernant la bibliothèque , le rythme et la monumentalité, et aussi un rapport de référence (vieux Ksar d'El Ménéea, hotel El Boustane de Fernad Pouillon, ...) : nous avons puisé dans l'architecture locale ksourienne qui est le produit d'une culture de masse nourrie de la quotidienneté, de l'environnement et du génie local. Elle exprime les contraintes environnementales et les valeurs civilisationnelles locales qui est caractérisée par sa richesse et son ouverture vu la conjugaison des plusieurs cultures et plusieurs sociétés.

➤ Toutes les façades de notre projet se caractérisent par :

- L'adaptation des principes du style moderne contemporain, avec l'émergence de l'architecture vernaculaire de la région, pour que le projet reflète son contexte saharien.
- l'asymétrie : fenêtre verticale, horizontale, plein /vide, des éléments qui ne se répètent pas.
- L'orientation des façades qui donnent sur le sud.
- Formes pures et simples.
- Traitement spécifique pour chaque fonction.
- Utilisation des éléments architectoniques de la région.
- Utilisation de moucharabieh pour les ouvertures exposées au soleil, ainsi comme élément décoratif.
- Les couleurs utilisés dans la façade sont les couleurs locales d'El Ménéea.

#### **❖ Aménagement de l'espace extérieur:**

L'espace extérieur est aménagé par des parcours pour la mobilité douce des passages piétons avec une végétation spécifique de la région ,ainsi que des bancs,...

Une hiérarchie est marquée par le changement du traitement de sol de chaque passage .Pour le revêtement-sol nous avons utilisé le pavé.

### ❖ Le parking:

Nous avons prévu un parking avec des places réservées aux personnes à mobilité réduite.

### ❖ Les dispositifs d'ombrage

#### Pergola:

Afin d'assurer des allées ombragées nous avons prévu une construction de pergola.

### III.3.Application des économies nouvelles dans le projet:

Afin d'aboutir à un projet qui donne un impact positif sur l'environnement et l'économie, nous avons appliqué plusieurs initiatives des économies nouvelles dans les différents étapes du cycle de vie de notre bâtiment. Nous présenterons les points suivants:

-L'installation d'une technologie de traitement des eaux usées dans un bâtiment, permet aux occupants d'avoir un approvisionnement en eau qui fonctionne en boucle fermée où l'eau consommée est retraitée à l'infini.

-Economiser de l'énergie en profitant de l'éclairage naturel du soleil.

-La localisation géographique du projet et le climat environnant nous a permis l'exploitation de l'énergie solaire par le biais d'installation des panneaux photovoltaïque sur les toits pour réduire la consommation d'électricité.

-Nous avons privilégié l'éco-conception, avec des matériaux permettant de diminuer les consommations en énergie tels que le bois, BTCS et les isolants .

- La multifonctionnalité en d'autres termes notre projet offre d'autres fonctions: une médiathèque, le restaurant, .... à côté de la fonction principale qui est la bibliothèque.

- Notre bâtiment peut être monté, démonté ou reconfiguré facilement, grâce à la structure métallique qui est complètement démontable. Nous avons également utilisé de la BTCS qui est complètement réutilisable sur d'autre chantier.

- Mettre à disposition des différents acteurs présents sur le chantier, des solutions de tri des déchets pendant la construction et l'exploitation. .

-Nous avons utilisé des éléments préfabriqués pour réduire la durée de chantier et en conséquence économisé de l'eau ainsi que l'électricité.

-La valorisation des déchets issus du chantier en les triant afin de pouvoir les réutiliser ou les envoyer pour le recyclage. Nous avons disposé des matériaux complètement recyclables tels que l'acier, brique de terre, bois et plâtre ...

-Utilisation des matériaux bio-sourcés comme le bois,...

## CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.

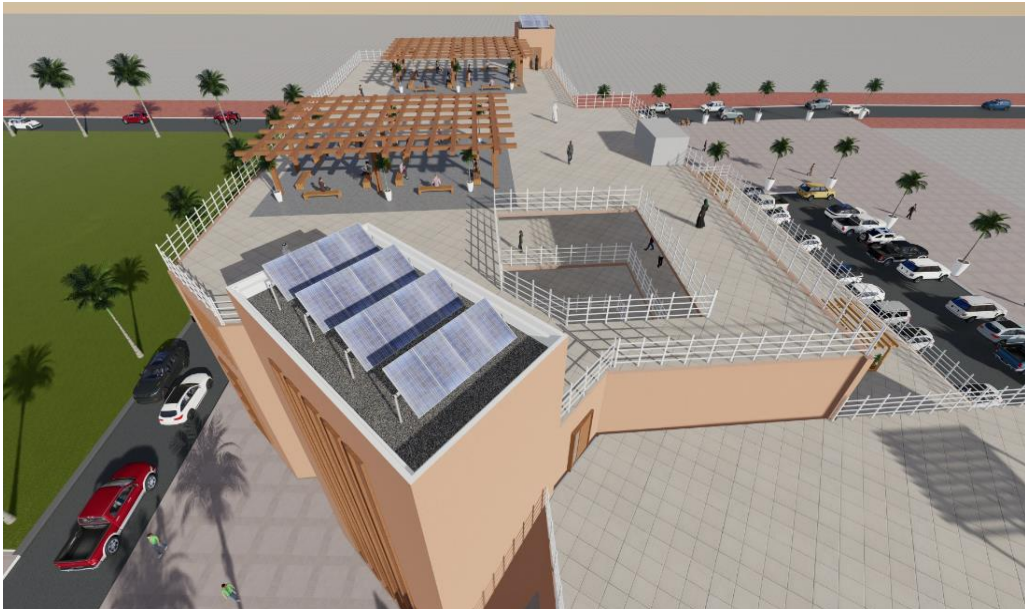
### Les vues 3D du projet :



### CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.



### CHAPITRE III : LE PROJET ARCHITECTURAL.





### **Conclusion :**

A travers l'analyse urbaine de l'aire d'étude et du site d'intervention , nous avons voulu donner des concepts et des principes d'aménagement pour l'élaboration de notre projet et pour une meilleure application des principes des 3 types d'économie nouvelle, en prenant en compte les différents aspects urbains afin d'assurer un bon fonctionnement urbain économique et social. Sur cette conception qui est basée sur le système de critères et les condition naturelle de la ville nouvelle d'El Méneaa ,nous avons essayé au mieux de concevoir une construction durable prenant en considération les enjeux des économies nouvelles .



## **Conclusion générale :**

### **Retour théorique :**

Dans le travail présenté, nous avons voulu répondre à une problématique que connaît notre planète. Notre recherche s'inscrit dans une démarche globale du développement durable dans le but de réaliser un projet qui exploite toutes les ressources que le site offre et répond aux différents principes environnementaux économiques et sociaux du futur.

A travers cette recherche, nous avons tenté d'identifier les différents enjeux tels que l'étalement urbain, l'exode rurale et la notion de zoning, ces derniers causent de nombreux problèmes sur différents plans. Sur celui de l'environnement, la crise écologique qui est devenue insoutenable. Sur le plan social, la disparité des revenus entre les riches et les pauvres qui accroît scandaleusement les inégalités entre les classes ; Enfin sur le plan économique la crise financière accentue les taux de chômage.

Pour faire face à ces problèmes ; nous avons proposé la construction d'une bibliothèque avec l'application du concept des économies nouvelles (l'économie verte, l'économie circulaire, la bio-économie). Ceci dans un but de diminuer l'impact négatif de la construction sur l'environnement grâce à l'utilisation des matériaux écologiques et renouvelables en prenant en considération la fin de vie du bâtiment et prévoir plusieurs stratégies de fin de vie tels que la réaffectation à d'autres fonctions moins consommatrices de ressources ou moins polluantes, la mutation ; le démantèlement pur et simple, y compris des fondations, avec soit le recyclage de tout ou partie de ses constituants, soit le traitement des déchets issus du démantèlement.

Par ailleurs, l'intérêt que nous accordons à notre édifice, réside dans la capacité de ce dernier à améliorer et développer les relations sociales à travers la qualité urbaine et architecturale des espaces en commun, le design et les dispositifs architecturaux pour tous et d'être un lieu de convivialité, de sociabilité et de vie.

Notre travail a porté sur la projection d'une bibliothèque municipale dans la ville nouvelle d'El Ménéaa, où nous avons essayé de créer un équipement agréable, esthétique, respectueux de l'environnement ; destiné à tous les habitants de Ménéaa quel que soit leur origine, ethnique, leurs cultures et leur classe sociale.



## **Vérification de l'hypothèse**

Dans le premier chapitre nous avons proposé que les économies nouvelles sont un outil pour la concrétisation d'un développement durable.

Cette hypothèse **a été confirmée** à travers la recherche théorique.



## **Contrainte et limite du travail :**

Au cours de la réalisation de notre projet, nous avons été confronté à plusieurs contraintes de travail : l'absence de la notion des économies nouvelles dans notre pays, le manque de la documentation ; ainsi que la limite du temps.



**Perspective de recherche :**

Le but premier de cette recherche est de fournir une définition des économies nouvelles, comment les appliquer dans les constructions humaines, démontrer ensuite le rôle responsable des architectes dans la cohérence opérationnelle de la dimension sociale, économique et environnementale et mettre l'accent sur l'apport des architectes pour améliorer le bien être par des constructions durables qui respectent l' environnement.

Nous aimerons que notre travail constitue une première référence dans notre pays et de continuer à travailler dans ce domaine pour atteindre d'autres objectifs.







# BIBLIOGRAPHIE

## **Bibliographie :**

AFREPREN/FWD Energy, Environment and Development Network for Africa, 2009. The Role of Feed-in Tariff Policy in Renewable Energy Development in Developing Countries, septembre.

Alliance pour une économie verte au Québec (SWITCH) (2013). L'économie que nous voulons. Propositions de positionnements de l'économie québécoise dans un monde en transition. In SWITCH. Publications. Publications SWITCH. [http://allianceswitch.ca/wpcontent/uploads/2013/07/%C3%89l%e9%a9%a9conomie-que-nous-voulons-Mars-2013\\_-SWITCH\\_FINAL.pdf](http://allianceswitch.ca/wpcontent/uploads/2013/07/%C3%89l%e9%a9%a9conomie-que-nous-voulons-Mars-2013_-SWITCH_FINAL.pdf) .

BONTEMS, Philippe et ROTILLON, Gilles (2007). L'économie de l'environnement, La Découverte, Paris.

BRABEC, Maximilien (2010). Business Model Vert: L'économie durable comme stratégie gagnante, Dunod, Paris, 243p.

Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe, Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, « Examen des performances environnementales du Maroc », 2014

DE PERTHUIS, Christian (2010). Et pour quelques degrés de plus... Changement climatique : incertitudes et choix économiques, Pearson, Paris.

ECO LIFE Le journal de l'économie durable [www.eco-life.fr](http://www.eco-life.fr) .L'économie circulaire

EGIS, (2015), Mission D-mise en œuvre du plan de la ville nouvelle de El Ménéaa, Algérie.

ENAP (2012). Économie verte et cadres institutionnels du développement durable – Rapport de consultation. In Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Développement durable. Le Québec à Rio+20. Rapport de consultation. <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/developpement/rio20/consultation.htm> .

GIEC (2007). Bilan 2007 des changements climatiques : Rapport de synthèse, Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Sous la direction de l'Équipe de rédaction principale, Pachauri, R.K. et Reisinger, A. Genève.

LEVEQUE, Christian et SCIAMA, Yves (2008). Développement durable. Nouveau bilan, Dunod, Paris.

MANCEBO, François (2008). Développement durable, Armand Colin, Paris.

MARÉCHAL, Jean Paul et QUENAULT, Béatrice (2005). « Le développement durable : Une perspective pour le XXI e siècle », Presses Universitaires de Rennes.

Nations Unies (NU) (2012). 66/288. L'avenir que nous voulons. In NU. Rio+20 l'avenir que nous voulons. <http://www.un.org/fr/sustainablefuture>.

Nations Unies (NU) (2013). Objectifs du Millénaire pour le développement : Tableau de suivi 2013. In NU. Portail du système de l'ONU sur les objectifs du Millénaire pour le développement. Rapports et publications. Rapport 2013 - Rapport sur les objectifs du Millénaire pour le développement. Tableau de suivi.  
<http://www.un.org/fr/millenniumgoals/reports/2013/pdf/progresschart.pdf>.

Nellemann, C., E. Corcoran (eds), 2010. Dead Planet, Living Planet – Biodiversity and Ecosystem Restoration for Sustainable Development. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal.

Objectif Terre (2012). Conférence des Nations Unies sur le développement durable (CNUDD/Rio+20). In Objectif Terre. Gouvernance. Conférence des Nations unies sur le développement durable (CNUDD/Rio +20).  
<http://www.objectifterre.ulaval.ca/19584/conference-des-nations-unies-sur-ledeveloppement-durable-cnudd-rio-20/> .

OCDE, World Bank, AFDB and UN (2012). A Toolkit of Policy Options to Support Inclusive Green Growth, Submission to the G20 Development Working Group. In AFDB.  
<http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic-Documents/A%20Toolkit%20of%20Policy%20Options%20to%20Support%20Inclusive%20Green%20Growth.pdf>

ONU, 2008. Cadre global d'action. Groupe d'action de haut niveau sur la crise alimentaire dans le monde <http://www.un.org/issues/food/taskforce/Documentation/CFA%20Web.pdf>

Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (2011). Outils pour la mise en place d'une croissance verte. In OCDE. Thèmes. Croissance verte et développement durable. Documents-clés sur la croissance verte. Rapports Vers une croissance verte. <http://www.oecd.org/fr/croissanceverte/48033481.pdf>

Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (2011a). Joint report by IEA, OPEC, OECD and World Bank on fossil fuel and other energy subsidies: An update of the G20 Pittsburgh and Toronto Commitments. In OCDE.  
<http://www.oecd.org/env/49090716.pdf>

Pearce, D., Markandya, A. et Barbier, EB. (1989). *Blueprint for a green economy*. London, UK, Earthscan Publications, 192 p.

Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) (2009). *Global Green New Deal. Policy brief*. In PNUE. Publications. Search UNEP Books.  
[http://www.unep.org/pdf/GGND\\_Final\\_Report.pdf](http://www.unep.org/pdf/GGND_Final_Report.pdf)

Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) (2010). *Overview of the Republic of Korea's national strategy for green growth*. In PNUE. Publications. Search.  
[http://www.unep.org/PDF/PressReleases/201004\\_unep\\_national\\_strategy.pdf](http://www.unep.org/PDF/PressReleases/201004_unep_national_strategy.pdf)

Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) (2011). *Vers une économie verte. Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté. Synthèse à l'intention des décideurs*. In PNUE. *Économie verte, Le Rapport*.  
<http://www.unep.org/french/greeneconomy/Lerapport/tabid/78153/Default.aspx>

Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) (2012). *Green Economy Briefing Papers*. In PNUE. *Green Economy, Research Products, GE Briefing Papers*.  
<http://www.unep.org/greeneconomy/ResearchProducts/GEBriefingPapers/tabid/79434/language/fr-FR/Default.aspx>

Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) (2012a). *Keeping Track of our changing environment, From Rio to Rio+20 (1992-2012)*. In PNUE. Publications.  
[http://www.unep.org/geo/pdfs/keeping\\_track.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/keeping_track.pdf)

Québec. Portail Québec (2013a). *Outil : développement durable*. In Portail Québec. *Développement durable. En savoir plus sur le développement durable. Outils : développement durable*.  
[http://www.gouv.qc.ca/entreprises/portail/quebec/dveloppement Durable lang=fr&d=dveloppement Durable&e=4014309844](http://www.gouv.qc.ca/entreprises/portail/quebec/dveloppement%20Durable%20lang=fr&d=dveloppement%20Durable&e=4014309844)

République française. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2010). *Stratégie Nationale de développement durable 2010-2013, Vers une économie verte et équitable*. In Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. *Développement durable. Orientations stratégiques*. <http://www.developpementdurable.gouv.fr/IMG/pdf/SNDD-3.pdf>

République française. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2012). *La Feuille de route pour la transition écologique*. In Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. *La Conférence environnementale. La Conférence environnementale 2012. Ressources documentaires*. <http://www.developpementdurable.gouv.fr/La-feuille-de-route-pour-la.html>

République française. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2013). Ensemble des comptes de l'environnement. In Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. Observations et statistiques. Environnement. Ensemble des comptes de l'environnement. <http://www.statistiques.developpementdurable.gouv.fr/donnees-densemble/1926/1098/ensemble-comptes-lenvironnement.html>

Statistiques Canada (2013). Environmental and resource accounts. In Statistique Canada. National economic accounts. Glossary. Environmental and resource accounts. <http://www.statcan.gc.ca/nea-cen/gloss/env-fra.htm>

United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) (2012). A Guidebook to the Green Economy. Issue 1: Green Economy, Green growth, and low-carbon Development history, definitions and a guide to recent publications. In UNDESA - Sustainable Development Knowledge Platform. Publications series, Green Economy Guidebooks. <http://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=634&menu=35>.

United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) (2012a). A Guidebook to the Green Economy. Issue 2 : Exploring Green Economy Principles. In UNDESA - Sustainable Development Knowledge Platform. Publications series, Green Economy Guidebooks. <http://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=743&menu=35>

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (2010). FCCC/CP/2009/11/Add.1. Rapport de la quinzième session de la Conférence des Parties tenue à Copenhague du 7 au 19 décembre 2009. In UNFCCC. Home. Documents and decisions. Search. <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>

VALLÉE, Annie (2002). Économie de l'environnement, Éditions du Seuil, Paris.

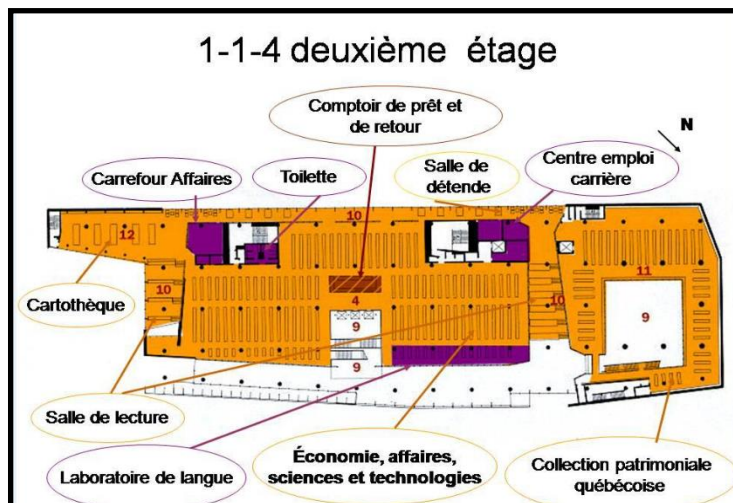
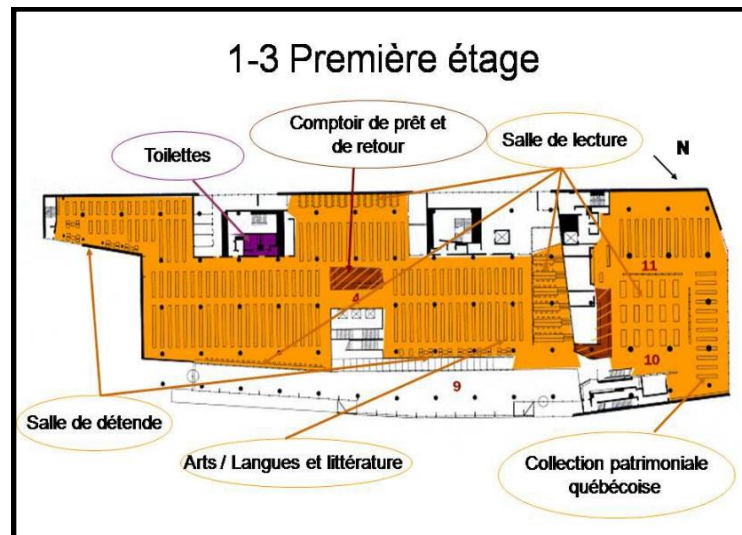
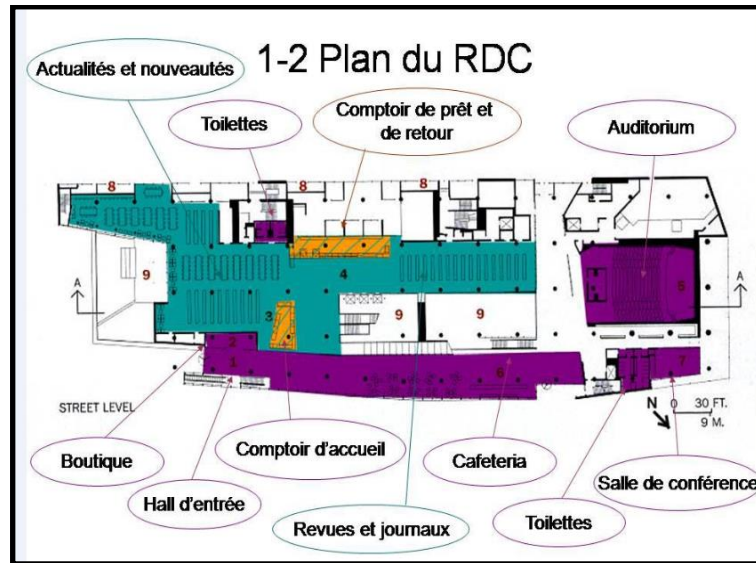
Verreault, L. (2011). L'émergence de l'économie verte: quel rôle pour les acteurs publics? In ÉNAP. Publications. <http://leppm.enap.ca/leppm/1091/Environnement.enap> .

ZACCAÏ, Edwin (2002). Le développement durable : Dynamique et constitution d'un projet, EcoPolis no 1, P.I.E.-Peter Lang, Bruxelles.

# ANNEXES

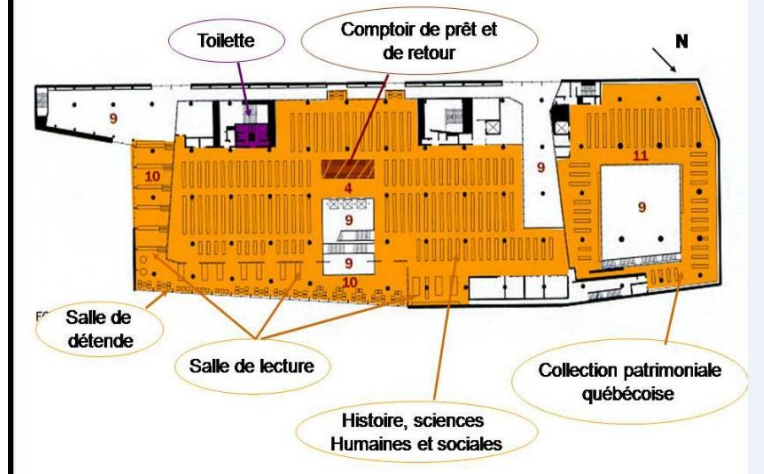
## II.9.5. Analyse des exemples :

### II.9.5.1. Exemple 1: La bibliothèque municipale de Montréal: les plans de la bibliothèque

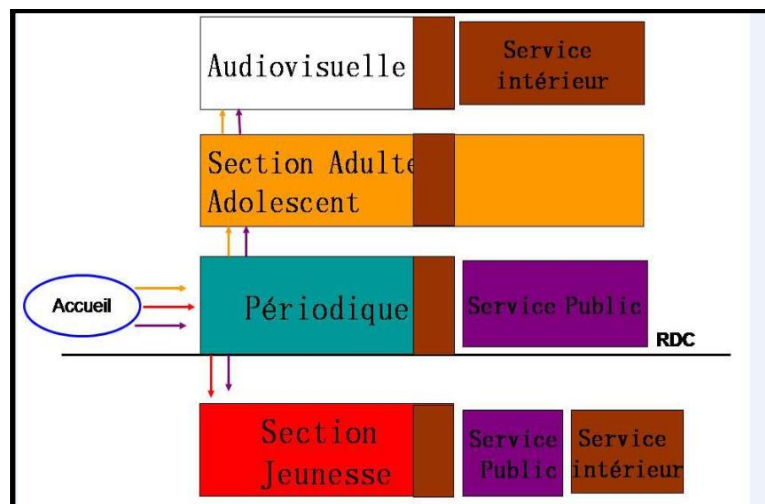
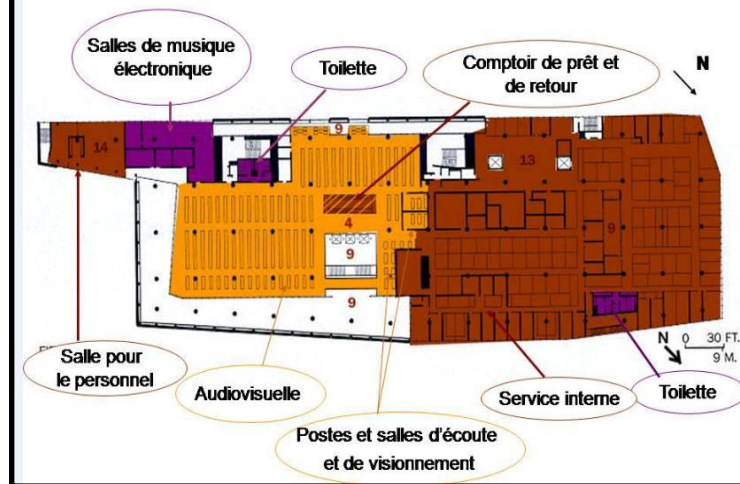




### 1-5 Troisième étage



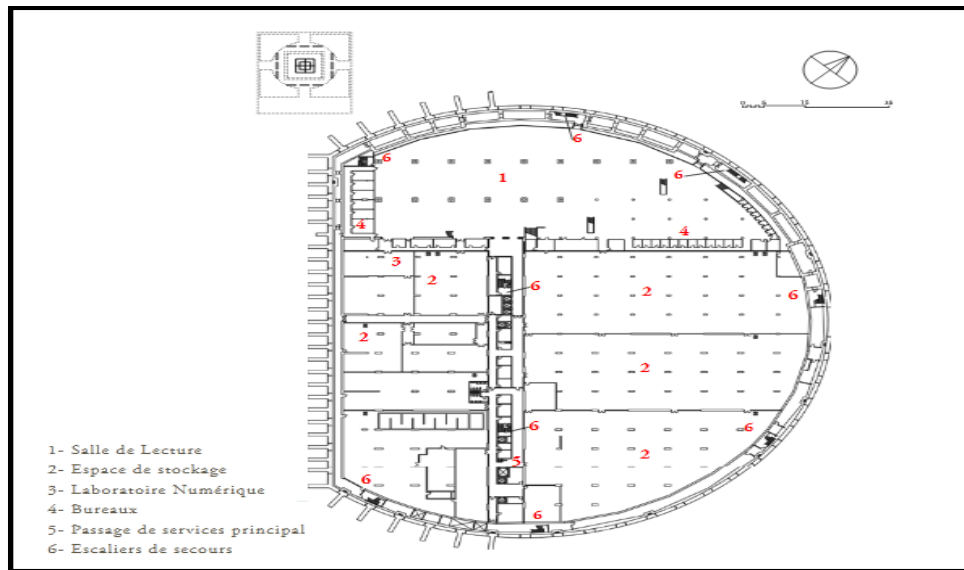
### 1-6 Quatrième étage



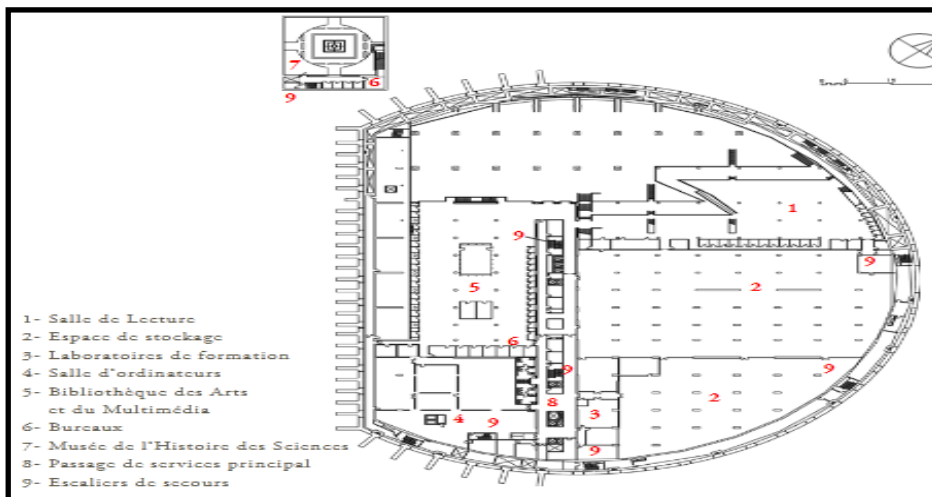
**Répartition par niveaux**

## II.9.5.2.Exemple 2 : bibliothèque d’Alexandrie

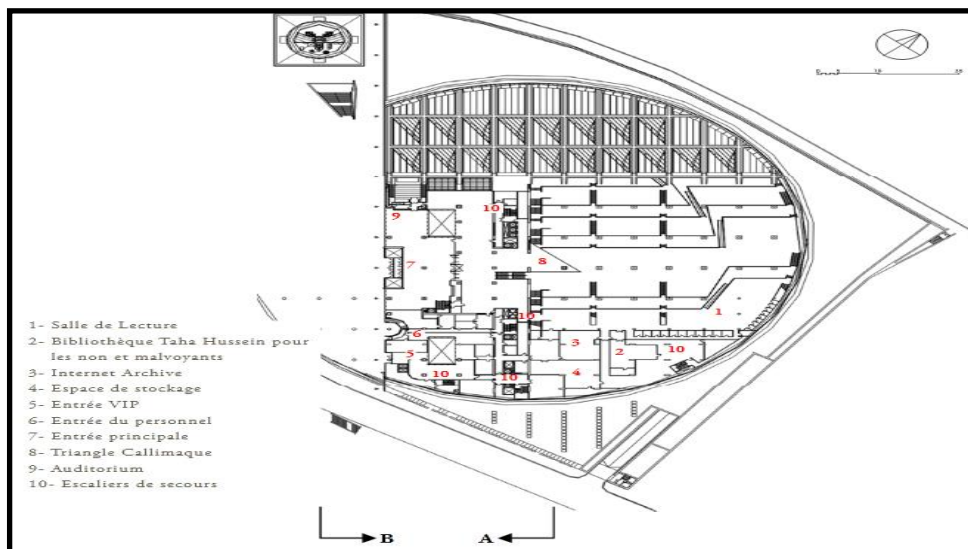
### Quelques plans



**4 ème plan sous-sol**



**3 ème plan sous-sol**



**Plan du RDC**