



**Université Mouloud MAMMERI de
Tizi-Ouzou
Faculté du génie de la construction
Département d'Architecture**



**Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme
d'architecte, conférant le grade de Master.**

**Projet :
CENTRE POUR ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT (CED)**

**Option :
Centralité et architecture contemporaine**



Présenté par :
Mr.DIAF Azzedine
Mr.Achour Yacine

Encadré par :
Mr : Fernane Abderrahmane

Mme :Baziz Djedjiga

Session juin 2016

Remerciement ;0

D'abord nous remercions le Dieu tout puissant qui nous a donné la force, et la patience pour terminer ce travail.

Nous tenons à remercier nos encadreurs Mr FERNANE.A et Mme BAAZIZ pour le suivi et l'encadrement qui nous ont apporté.

Nos anciens encadreurs d'atelier et autres module en architecture durant les cinq années

Nos familles de nous avoir soutenus, aider, accompagner durant notre cursus universitaire.

À tous nous enseignants qui nous ont mené à ce qu'on est aujourd'hui.

Aux membres du jury qui ont bien voulu nous honorer, assister à notre soutenance et évaluer notre travail.

Enfin, à tous ceux qui lisent ce manifeste en croyant à notre passion pour l'architecture.

On vous remercie infiniment

Dédicace :

Je remercie ALLAH tout puissant de m'avoir donné la force et le courage de finir ce modeste travail, que je dédie du fond du cœur à:

, Ma chère mère, mon père , oncle abdeslam ;

Mon frère yazid et son aimable femme Nassima ;

Ma sœur bien aimé: SOUSSA, , et son maris,

Aux petits adorés, manil et nassim ;

Lounes sanet, pour son soutien moral, que dieu le protège ;

Mes binômes et frères ghiles, hakim et yacine et toutes leurs familles ;

Mes amis proches: lyly , zahwa , lyticia ,yamina ,katia ,djimi ,kamy ,massi , et nouredine et toute une liste longue

À tous ceux qui nous ont soutenu de prêt ou de loin

Azzedine Dial

Dédicaces :

Je remercie ALLAH tout puissant de m'avoir donné la force et le courage de finir ce modeste travail, que je dédie du fond du cœur à:

Mon cher père, Ma chère mère,

Mes sœurs : Narimane , Thinhinane et Thanina ;

Mes frères: Masten;

Ma grande famille d'une manière générale ;

Mon binôme Azzedine, Ghiles , Hakim , moukrane boughiles , lounes et toutes leurs familles ;

Mes amis, mes amis de département.

Et À tous ceux qui nous ont soutenu de prêt ou de loin.

Yacine Achour

Sommaire

Introduction générale

.....

Chapitre I : chapitre introductif

Introduction générale :	1
I. Ville. Centre, centre ville et centralité	2
I.1.la ville.....	2
I.2.Centre	2
I.2.1.Définition	2
I.2.2. Les types du centre.....	2
I.2.3Les concepts de localisation d'un centre:.....	3
I.3.Le centre ville :	4
I.4 .la centralité :	4
I.4.1. quelques définitions :	4
I.4.2.Du centre a la centralité :	5
IV.1 L'évolution du centre à la centralité.....	5
1/L'antiquité	5
2/En Egypte	5
3/Les grecs.....	6
4/ La ville romaine:	6
5/ moyen âge	6
6/ L'époque arabo-musulmane	6
7/ l'époque industrielle	7
8/l'époque moderne	7
9/l'époque contemporaine	7
II. Ville nouvelle et Centralité Urbaine	8
II.1.Ville Nouvelle.....	8
II.1.1 Définition	8
II.2 La centralité et les villes nouvelles contemporaines :	8
II.2.1.Caractéristique de villes nouvelles contemporaines	9
II.2.2Exemples de ville nouvelles contemporaines :	9
1 .Ville de Brasilia au Brésil	9
2.La ville nouvelle de CIAM.....	9
III. Architecture contemporaine	10
III.1. Définitions	10

Sommaire

III.2 Les courants de l'architecture contemporaine :.....	11
IV. LES IGH	14
IV.1. INTRODUCTION.....	14
V.la métropolisation	19
V.1.La métropole :.....	19
V.2.Conditions majeurs qui assurent le processus de métropolisation :.....	19

Chapitre II : lecture contextuelle.

I-Problématique :.....	20
II- Objectifs :	20
III-hypothèses :	20
IV.LA VILLE DE TIZI OUZOU :	21
IV.1. Présentation de la ville de Tizi-Ouzou:	21
IV.2-La ville de Tizi-Ouzou dans sa dimension nationale :	21
IV.3-La ville de Tizi-Ouzou dans sa dimension locale :	21
IV.3.1. Limites :	22
IV-3.2 Topographie :	22
IV-3.3 Le climat	22
V- Extension de la ville de T.O vers de nouveaux pôles:	23
V-1-Ville nouvelle d'Oued Falli :	23
V-1-1Situation et limites du Site:	23
V-1-2 CHOIX DE SITE :	24
V-1-3 Accessibilités:	24
V-1-4 Morphologie :	25
V-1-5 Géologie:.....	25
V-1-6 Séismicité:.....	26
V-1-7 Hydrographie	26
V-1-8 Equipements.....	26
VI. Aménagement général et cohérence globale.....	27
VII. Carences et potentialités	28

Sommaire

Chapitre III : Lecture synchronique

I. Analyse de la proposition de l'ADS	29
I.1. Les étapes de la proposition de l'ADS	29
I. 2.Critiques de la proposition de l'ADS	31
II- La zone d'étude	32
II- 1.Limites de la zone d'étude :.....	32
II-2 Approche typo morphologique :.....	34
II-2-1 Définition de l'approche :	34
II-2-2 Origine de l'approche :.....	34
II-2-3 Le système parcellaire :.....	34
II-2-4 Le système viaire :	35
II-2-4-1 Accessibilité a la zone d'étude.....	35
II-2-4-2 système viaire dans la zone d'étude.....	36
II-2-5 Le bâti et le non bâti.....	37
II-2-5-1 Affectation de l'espace	37
II-2-5-3 Bâti (typologie et gabarit) :	38
II-3 L'approche paysagère :	39
II-3-1 Définition :	39
II-3-2 Les concepts de l'approche :	39
II-3-3 Potentialité et carence.....	42
IV-Les actions menés selon l'air d'étude.....	44

Chapitre IV : lecture thématique :

I-Introduction :.....	45
presentation de la thematique :.....	46
Problématique thématique :.....	46
II-1Choix du theme :	46
IV.Lecture programmatique :	62
Introduction :	62
IV.1.Programme qualitatif:.....	62
IV.2. Le programme surfacique de notre projet :	68

Sommaire

Chapitre V : lecture architecturale :

INTRODUCTION:.....	70
Problématique :	70
I-la demarche :.....	70
II. presentation de la parcelle :.....	71
II.1. choix de parcelle :.....	71
II.2. situation de la parcelle.....	72
II.3 Forme et dimension	73
II.4.Morphologie.....	73
III.genèse du projet	74
IV. LA DESCRIPTION DU PROJET:	82
A/cceessibilité:	82
B/. Le fonctionnement	84
C/ Façades :	87

Chapitre VI : lecture constructive :

I- Choix du système constructif.....	90
a).La structure métallique :.....	90
b)La structure en béton armé :.....	91
II.GROS-OEUVRES :.....	91
II.1.Infrastructure :	91
1-1-.Les fondations :.....	91
1-2-. Les voiles :.....	91
II..2.la superstructure :.....	92
1-.Structure en beton armé :	92
II.2.Structur metalique :.....	92
a/ les poteaux :	91
b/ les planchers :	94
III.Second oeuvres:.....	95

CONCLUSION GENERALE

Sommaire

résumé

Tizi ouzou est une région qui subit un état de défiguration de son urbanisme et par la suite de son paysage qui est pourvu de sa centralité alors pour résoudre ces problèmes, une projection d'une ville nouvelle à Oued Falli est programmée par le PAW

On a essayé de contribuer dans ces actions à travers notre projet qui est un Centre pour l'environnement et le développement qui a pour objectif la sensibilisation, la recherche et l'imposition de la justice environnementale écrasée par l'homme sans se rendre compte de l'effet de ses actions

Notre travail se compose de deux principales étapes, la première théorique et l'autre Expérimentale avec ses quatre approches ; contextuelle, thématique, architecturale et Technique.

Notre centre pour l'environnement et le développement s'inscrit dans un style contemporain avec ses deux dimensions durable et haute technologie.

En plus de sa dimension contemporaine, le projet reflète l'image de son contexte à travers des gestes significatifs

Liste des mots clés :

Centralité, ville nouvelle, ville durable, intégration, poly-centralité,

Environnement, ouverture, seuil, accueil, mouvement.

CENTRALITE ET ARCHITECTURE CONTEMPORAINE

INTRODUCTION :

Favoriser par l'économie du marché avec la constitution de 1989 et la loi 90/25 sur les réserves foncières, la majorité des villes Algériennes ont subi et subissent des mutations profondes sur toutes les dimensions que se soit : Politique, économique-social, typo morphologique, culturel et autres.

Selon l'échelle de la ville, ces mutations ont provoqué des étalements et des fragmentations urbaines sur de vastes territoires. En parallèle, ces phénomènes urbains contemporains sont accompagnés par des changements de définitions conceptuels, passant du centre-ville à la centralité.

Dans les dynamiques urbaines et ru rurbaines contemporaines, deux concepts se combinent : **centre et centralité**. Il nous faut donc les distinguer : Jadis, **le centre** était un lieu historique et géographique (Thadjmât, Agora, Forum et leurs équipements complémentaires) circonscrit, vécu et pratiqué par tous. Adapté aux contraintes de construction et d'usages de nos établissements humains, c'était un espace de vie, le foyer de la culture, lieu de rencontres et d'échange, espace de créations artistiques et littéraires.

La centralité est venue après dans le langage urbanistique et architectural, elle se définit comme un modèle de civilisation et de convivialité que nous souffle le centre. Elle constituait le fondement même et la raison d'être du centre - ville, c'est sa substance sociétale, économique et culturelle qui exprime la concentration du signifié des éléments indispensables à tout établissement humain : l'**urbanité** et la **ruralité**. Enfin, la centralité est le caractère d'un lieu qui polarise son espace environnant et qui a évolué en plusieurs étapes, suivant le développement et la croissance des besoins de l'être humain afin d'améliorer ses conditions de vie.

Concernant, la pratique **architecturale contemporaine de la centralité**, elle doit satisfaire plusieurs concepts majeurs des différentes sciences et disciplines (sociologie, économie, science politique, géographie) se rapportant aux établissements humains ce qui rentre en diapason avec la définition contemporaine de l'architecture qui vise la satisfaction des multiples besoins de l'être humain ou qu'il se retrouve .

Ainsi, c'est pour rester dans le débat actuel sur les mutations que subissent et subiront les établissements humains que nous avons ouvert notre option au sein de notre département d'architecture de Tizi-Ouzou.

Notre option s'inscrit dans les nouvelles réflexions sur le concept de centralité, ses aménagements et ses architectures contemporaines et leurs capacités à prendre en charge les problématiques actuelles des villes.

De fait, la problématique principale autour de laquelle s'articule notre option et de savoir comment reconquérir , recomposer, requalifier, revaloriser, restructurer , rénover, réhabiliter, restaurer, voir créer les espaces de centralité et comment des projets d'architectures contemporaines de centralités (urbaines, péri- urbaines et rurale) contribuent a ce que la centralité devient une partie majeure pour ne pas dire indispensable dans l'organisation, la structuration et la durabilité de ces établissements humains que la majorité des urbanistes issues de toutes disciplines appellent « la ville durable » .

Concernant, **l'architecture contemporaine de la centralité**, nous nous sommes posé plusieurs questionnements à son sujet.

Et-ce l'architecture produite aujourd'hui, agréable à voir par son effet « d'esthétique » rendu possible par ses dimensions, ses rapports géométriques et ses proportions harmonieuses ; est-ce l'insertion et l'inscription réussi d'un nouveau projet dans un ensemble préexistant, ou encore carrément une architecture provocatrice.

A ces questionnements, chacun des projets de l'option essaierait de répondre selon son contexte et les capacités intellectuelles de nos étudiants que nous recevons en fin de cursus et que nous prenons en charge.....

Concernant nos cas d'études, nous avons choisis les sites suivants :

- *Tizi-Ouzou (La ville nouvelle de Oued Falli et Tamda)*
- *Bouhinoun*
- *La ville de Tizi-Ouzou*

Ainsi, vu la diversité des sites et des thèmes, nous avons introduit dans le processus de conception des projets ce que nous avons appelés :

Cadre théorique et conceptuel qui servira de base référentielle pour chaque cas.

Mr Fernane Abderrahmane et son équipe pédagogique

chapitre I

Approche introductive

INTRODUCTION GENERALE :

Selon l'échelle de la ville, ces mutations ont provoqué des étalements et des fragmentations urbaines sur de vastes territoires. En parallèle, ces phénomènes urbains contemporains sont accompagnés par des changements de définitions conceptuels, passant du centre-ville à la centralité.

Deux concepts se combinent : centre et centralité. Il nous faut donc les distinguer, le centre était un lieu historique et géographique (Thadjmât,, Forum ...etc.) circonscrit, vécu et pratiqué par tous. Adapté aux contraintes de construction et d'usages de nos établissements humains,

Aujourd'hui dans notre territorialité contemporaine la ville s'étale en extension du centre traditionnel vers d'autres lieux fonctionnels pour des raisons divers émergeant un phénomène de centralité.

- ✓ Comment peut on distinguer entre centre et centralité.
- ✓ comment assurer le passage du centre a la centralité ?

I. VILLE. CENTRE, CENTRE VILLE ET CENTRALITE

I.1.LA VILLE

La complexité du phénomène urbain engendre une difficulté sans borne pour définir la ville. Pour cela nous situons notre point de vue sur des citations précises. Une ville est un milieu physique où se concentre une forte population humaine, et dont l'espace est aménagé pour faciliter et concentrer ses activités : habitat, commerce, industrie, éducation, politique, culture, etc. Les principes qui régissent la structure et l'organisation de la ville sont étudiés par la sociologie urbaine, l'urbanisme ou encore l'économie urbaine



Figure 1 : VILLE DE PARIS



figure 2 :ville d'Alger

I.2.CENTRE

I.2.1.DEFINITION

À la fois pur et opérationnel ; le centre est un « Lieu » de concentration, de Rassemblement où une forte interaction se présente. C'est aussi un regroupement D'équipements de nature diverse qui assure des prestations de service dans un réseau D'infrastructure¹

I.2.2. LES TYPES DU CENTRE

➤ caractère commercial

Des centres qui ont subi un maximum de changement du moment qu'ils ont été poussés à se déplacer vers les grandes périphéries; vu le pouvoir d'achat qui augmentait; donc l'insuffisance d'espace de stockage et d'immense aire de parking.

1-« Responsive Environnement » pierre Von mies « de la forme au lieu »

➤ **caractère technologique et scientifique**

Ce sont les plus anciens centres ; qui se placent souvent dans un tissu urbain dense ; présentent les plus vieux des quartiers et bâtiments et sont souvent près des équipements religieux tel que les églises...

➤ **caractère technologique et scientifique**

Ce Type est rattaché à l'emploi de la recherche ce qui nous oriente vers une main-d'œuvre qualifiée et spécialisée de diplômés ; Or ce type doit se faire remarquer afin d'attirer le mieux possible.

I.2.3 LES CONCEPTS DE LOCALISATION D'UN CENTRE:

***Accessibilité:**

C'est la facilité d'accès au centre, elle est tributaire de la densité des réseaux de transport et leur infrastructure.

***Flexibilité:**

C'est la capacité du centre de répondre et de subir des transformations majeures sur le tissu par: de nouvelles fonctions à travers leurs équipements et l'organisation qu'elle engendre. une capacité d'accueil et de gestion de l'environnement (congrès, festivals, jeux olympiques).

***Fluidité:**

C'est la facilité de circulation et transit de la population et des biens à travers le centre en un temps le plus court possible.

***Imbrication:**

en plus de sa capacité d'accompagnement de nouvelle dynamique ; le centre à travers sa mémoire collective et par la stratification des différents tissus ayant constitué la ville, il permet d'assurer une continuité de développement urbaine et à mieux envisager le développement au futur

***animation- attraction:**

C'est la capacité d'attirer biens et capitaux à travers l'organisation événementielle ou permanente d'activité et fonctions qui assurent cette animation.

I.3.LE CENTRE VILLE :

Le centre-ville est le cœur typique et historique de la ville. Il est également appelé hyper centre dans les grandes agglomérations. C'est le lieu des manifestations culturelles et sportives, des échanges et de la politique (au sens des polis grecs). On y retrouve les lieux de culte, les places, les monuments, les restaurants, les hôtels, l'hôtel de ville, les écoles, et les magasins de toutes sortes. Au fil du temps, les centres-villes ont changé de rôle et de valeur.



Figure3 : Le centre ville de Chicago



Figure 4 : Le centre ville de Sao paulo

I.4 .LA CENTRALITE :

I.4.1. QUELQUES DEFINITIONS :

«La centralité est la combinaison à un moment donné d'activités économiques, de Fonctions politiques et administratives, de pratiques sociales, de représentations collectives, qui concourent au contrôle et à la régulation de l'ensemble de la structure de la ville ²

«Un tel paradoxe s'explique par le fait que des centres, parfois très importants, apparaissent en nombre dans la périphérie urbaine et, qu'en conséquence, ce sont les fonctions même de la centralité qui se diffusent et se développent hors de la ville-centre traditionnelle. »³

² Dictionnaire d'urbanisme.

³ Yves Chalas, Professeur à l'Institut d'Urbanisme Université de Grenoble, Les cahiers du développement urbain durable, 2010, Page 29.

I.4.2.DU CENTRE A LA CENTRALITE :

«La centralité est une structure de liaison, de ramification avec un centre ou un réseau de centres et une périphérie qui gravite au tour, s'il n'y pas de communication entre centre et périphérie, la centralité n'aura aucune signification existante.

La centralité peut être interprétée comme un réseau de liaison du centre et de la périphérie qui assure les communications et par conséquent leur dépendance »⁴.

IV.1 L'EVOLUTION DU CENTRE A LA CENTRALITE

*le centre devin

1/L'antiquité

Les villes antiques étaient situées sur des hauteurs, le centre ville était un groupe d'habitations protégées par une enceinte assurant principalement une protection mais aussi une concentration idéale pour la religion.



Figure5 : La ville antique



Figure 6 :Les pyramides de Gizeh

2/En Egypte

La centralité apparaît comme un espace religieux, Le centre n'apparaît qu'à travers les édifices de culte. Lieu de résidence de dieu de la ville.

Son rôle spirituel avec les temples qui sont les symboles de la ville, ou les gens se dirigent vers cet espace central, pour rendre hommage à un dieu.

⁴ Extrait du Vocabulaire français de l'Art urbain, par Robert-Max Antoni, sur www.arturbain.fr

3/Les grecs

L'agora était la principale place publique des villes grecques antiques, siège de l'assemblée du peuple, dotée souvent de portiques, de temples, de statues



Figure7 :La ville Grecque



Figure8 : La ville romaine

4/ La ville romaine:

L'intersection du Cardo et du Decumanus était un lieu privilégié de la communication et d'échange et rassemblait la fonction juridique, religieuse, politique, culturelle.

*le centre divin-centre marchand

5/ moyen âge

Les villes médiévales tendent à se autours d'un hall.

Il reflète des principes d'unités profane symboliques, il exprime la volonté d'un dedans qui étend se partager de son entour



Figure 9 : Florence

6/ L'époque arabo-musulmane



Figure 10 :Ville de GARDAIA

Organisation radioconcentrique entourée d'une muraille percée par des portes fortifiées ; des parcours s'organisent autour du « Souk » et au centre le Point Religieux « Mosquée »

7/ l'époque industrielle

C'est la création de nouveaux centres d'attraction et d'échange par la construction de nouvelles gares en périphérie de la ville. L'extension était anarchique et rapide ce qui a engendré un environnement désordonné et inhabitable



Figure 11 : Ville industrielle

,Source : google.com

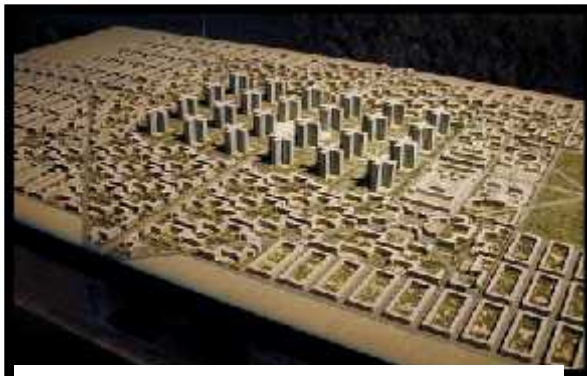


Figure12 Les ville nouvelle de CIAM

,source :google.com

8/l'époque moderne

Idéologie de mouvement moderne basée sur le principe du zoning (travailler, circuler et habiter) ce qui a engendré une dislocation du centre et une perte de la forme et le caractère urbain.

9/l'époque contemporaine

Les villes renvoient à une nouvelle stratégie de son développement (métropole, mégapole) et la métropolisation qui se base sur la centralité, la technologie, l'innovation architecturale et urbaine

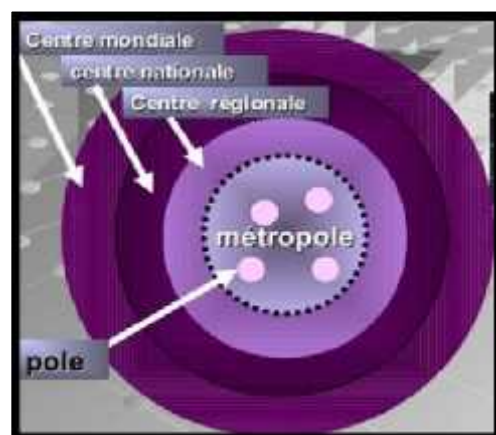


Figure 13 : Schémas d'une métropole, source : mémoire master

II. VILLE NOUVELLE ET CENTRALITE URBAINE

II.1.VILLE NOUVELLE

II.1.1 DEFINITION

C'est une forme de planification urbaine qui sert à diminuer la pression sur les villes principales en relocalisant la population loin pour l'autosuffisance et la fourniture de logements et établissements scolaires, commerciaux et loisirs afin d'éviter la croissance anarchique des grandes agglomérations.

II.2 LA CENTRALITE ET LES VILLES NOUVELLES CONTEMPORAINES :

«Dans la ville d'hier, y compris moderne, le centre-ville historique et géographique était à lui seul toute la centralité ou presque et que se superposaient et se confondaient en conséquence centre-ville égale centralité, ce n'est plus le cas aujourd'hui. Dans nos territorialités contemporaines, les fonctions de centralité sont remplies par bien d'autres lieux et équipements que ceux que l'on trouve traditionnellement dans les centres-villes anciens. Le périurbain est même devenu le terrain principal de l'extension des fonctions de centralité»⁵.

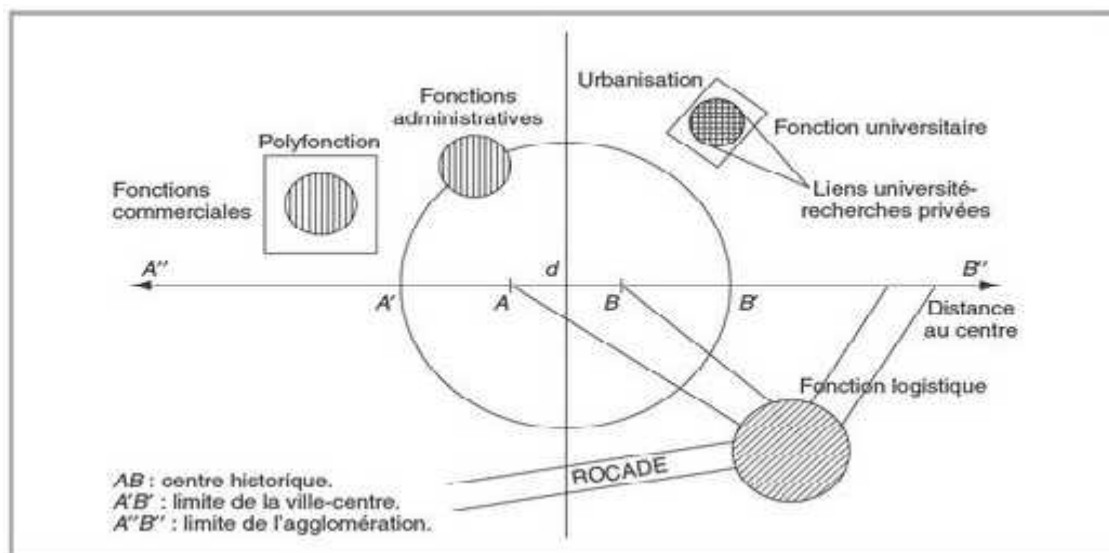


Figure 14 : Schémas d'organisation d'une ville polycentrique

⁵ Yves Chalas, Professeur à l'Institut d'Urbanisme Université de Grenoble, Les cahiers du développement urbain durable, 2010, Pages 29-30.

II.2.1.CARACTERISTIQUE DE VILLES NOUVELLES CONTEMPORAINES

- Une démographie particulière: la population des villes nouvelles est généralement jeune .elle se compose de jeune couple ayant des enfants en bas âge.
- Des centralités avec leurs périphéries: la fonction de centralité contemporaine des villes nouvelles dépasse leurs périmètres et rayonne sur des vastes territoires
- La qualité de l'accessibilité: la réussite de ses pôles dépend de la qualité de desserte de transport en commun et automobile
- L'identité particulière pour chaque ville: parmi les facteurs que peuvent différencier une ville nouvelle et une autre; le choix du site géographique, les options d'aménagement et la qualité d'accessibilité.

II.2.2EXEMPLES DE VILLE NOUVELLES CONTEMPORAINES :

1 .Ville de Brasilia au Brésil

Brasilia vu le jour entre 1955 à 1960 présente Une forme d'avion ailes incurvées, crée pour faire Cesser le conflit entre les deux capitales de Brésil, Planifiée pour accueillir 600.000 habitants au l'an 2000.



Figure 15 :Ville de BRAZILIA. source : encyclopédie encarta 2009

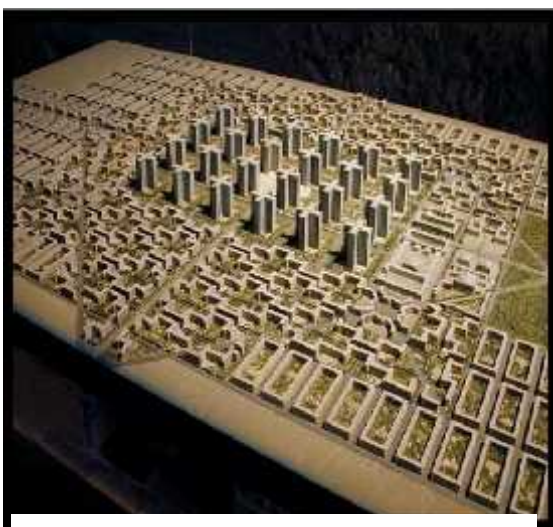


Figure 16 : Ville nouvelle de CIAM

Ville nouvelles de CIAM

2.La ville nouvelle de CIAM

La Ville nouvelle en Europe de l'ouest conçue Après guerre ; D'après les idées du CIAM ont été tracés Dans le but de forger une société nouvelle. Celles de 1960 et 1970 font partie aujourd'hui du paysage urbain

3. Ville de boughezoul en Algérie

La ville nouvelle de Boughezoul, située à 170Km d'Alger, s'étend sur une superficie de 6000 hectares avec 4000 hectares habitables Pour une population prévue de 350 000.



Figure17 : Ville de Boughezoul (media)
.Source : wikipedia

III. ARCHITECTURE CONTEMPORAINE

III.1. DEFINITIONS

L'Architecture Contemporaine signifie bien une architecture qui s'est produite dans l'immédiat, cette désignation est donnée aux courants architecturaux de ces dernières Décennies, Mais d'une façon encore plus générale le XX siècle est l'époque contemporaine définissant pour son architecture son caractère « contemporain »⁶

L'architecture contemporaine est actuellement variée, elle associe des arts plastiques aux savoirs de la construction et elle fait des références dans le style architectural à l'« architecture moderne » (par exemple en intégrant l'image de la charpente en acier historique « shed » visible en transparence dans la façade d'édifices monumentaux construits actuellement) en plus des immuables références aux colonnes et frontons antiques.



Figure18 :Musée d'art moderne de Fort Worth, Etats-Unis. (Tadao Ando, 1998)

⁶ Architecture, patrimoine et habitat, 3 mars 2014,
« <http://archieturbanisme.canalblog.com/archives/2014/03/03/28074405.html> ».

III.2 LES COURANTS DE L'ARCHITECTURE CONTEMPORAINE :

a) Le postmodernisme :

L'architecture postmoderne est l'incarnation d'une architecture poétique, grandiloquente et parfois même humoristique. Elle met souvent en vigueur des éléments archétypaux tels : les colonnes, frontons ... etc



Figure 19 L'ABC building, Californie, Etats-Unis,

b) Le déconstructivisme :

Le déconstructivisme est un mouvement qui s'oppose à la rationalité ordonnée de l'architecture moderne ; il met en avant une philosophie spécifique qui se traduit en fragmentation et de polarité négative associé à des processus de Design Linéaire. Il marque aussi une rupture radicale avec l'histoire, la société, les traditions... Etc



Figure 20 ::Hotel Marqués de Riscal, 1999-2006 (réalisé) Alava, Espagne

L'architecture High- Tech :

L'architecture high-tech ou techno-architecture, parfois intégrée dans ce que certains appellent le Modernisme tardif, est un mouvement architectural qui émergea dans les années 1970, incorporant des éléments industriels hautement technologiques dans la conception de toute sorte de bâtiments, logements,



Figure 21 Centre Pompidou, Paris, Renzo Piano, 1970

bureaux, musées, usines. Ce style high-tech est apparu comme un prolongement du Mouvement moderne.

c) L'architecture bio climatique :⁷

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.



Figure 22 : La maison est partiellement insérée dans une serre (Pays-Bas)

d) L'architecture durable :⁸

Est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie. On peut distinguer plusieurs orientations: le choix des matériaux, et des dispositifs pour favoriser les économies d'énergie en réduisant les besoins énergétiques, choix des méthodes d'apports énergétiques, le choix d'un cadre de vie. Le but primordial de l'architecture durable est l'efficacité énergétique de la totalité du cycle de vie du bâtiment. Les architectes utilisent de nombreuses techniques différentes pour réduire les besoins énergétiques de bâtiments, et ils augmentent leur capacité à capturer ou générer leur propre énergie.



Figure 23 :
Ecoquartier_vauban_freibourg

⁷ Mémoire de magister, option architecture et développement durable, Mme Atek Amina, septembre 2012.

⁸ Mémoire de magister, option architecture et développement durable, Mme Atek Amina, septembre 2012.

e) Le style minimaliste :

Le minimalisme (ou art minimal) est un courant de l'art contemporain, apparu au début des années 1960 aux États-Unis, en réaction au lyrisme pictural de l'Expressionnisme abstrait et en opposition à la tendance figurative et ironique du Pop Art. Le Minimalisme est l'héritier du Modernisme, et plus particulièrement du Bauhaus. Il fait sienne la maxime d'un des grands représentants du Bauhaus, Mies Van der Rohe: "less is more".



Figure 24 : Barcelona pavillon, Barcelone, Mies Van Der Rohe

Source : wikipedia.com

f) Le vernaculaire contemporain :⁹

L'architecture vernaculaire est le plus souvent définie comme une architecture employant des matériaux, techniques de mise en œuvre, et des codes esthétiques avoisinant le site d'implantation.



Figure 25 : Maison vernaculaire contemporaine au Mexique

_____, source : www.vernaculaire-contemporain/flkjd/dae.com

⁹ Mémoire de magister, option architecture et développement durable, Mme Atek Amina, septembre 2012.

IV. LES IGH

IV.1. INTRODUCTION

Depuis le XIX^{ème} siècle, les nouvelles techniques de construction, associées à de nouveaux matériaux et à la technologie, ont permis aux architectes d'imaginer d'ambitieux immeubles toujours plus hauts, plus sûrs et esthétiques.

Aussi, développement durable oblige, la tendance actuelle est à la conception d'immeuble économe en énergie et respectueux de l'environnement (écologique).

Arguments des IGH

- Rareté et hausse des prix foncier
- Besoins accrus de surfaces de bureaux et services
- Recherche de prestige
- Démonstration d'audace, et de prospérité (exple de Dubai et Astana)
- Facilité et rapidité d'exécution

Les innovations à l'origine des IGH [*skyscraper*]

Elles sont liées à la maîtrise des techniques constructives et l'introduction des matériaux nouveaux en mesure de répondre aux défis de la hauteur, de la nature, ... etc :

1. Les matériaux

- Acier, pour les structures
- Verres, pour les façades
- Béton Armé, pour le noyau central et les fondations

2. La construction

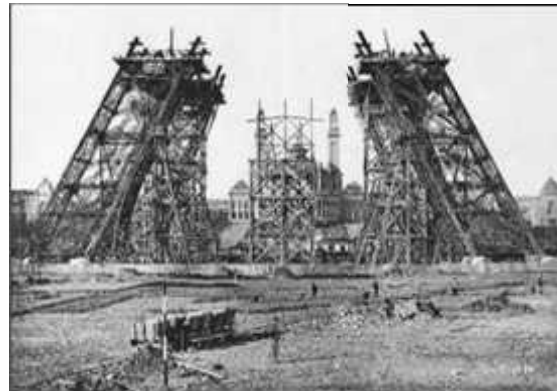
- Montage : référence de la tour Eiffel (1889)
- Préfabrication en usine et montage au chantier (WTC en 1973)

- Mise au point de grue (50 tonnes) mobile en hauteur sur le noyau central (Utilisée dans WTC)



Le WTC, New York, édifié en 1973

Figure 26 ,le WTC , new York

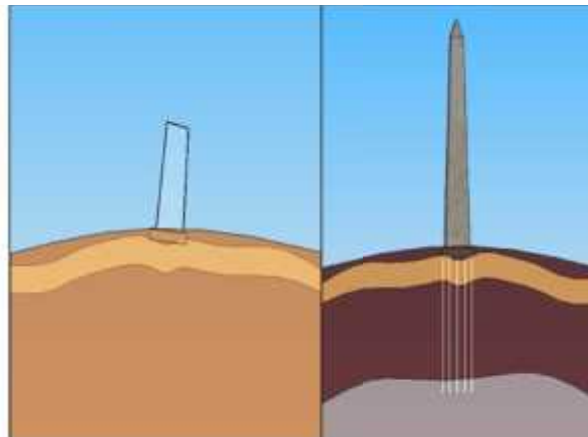


La tour Eiffel édifié en 1889

Figure 27, tour Eiffel , France

3. Les fondations

- Meilleure maîtrise de la géologie des sols
- Innovation dans la réalisation des fondations profondes
- Solution aux problèmes d'effondrement des parois lors d'excavations des fouilles profondes pour pieux (Usage de polymère à base d'eau, qui, en raison de sa faible densité, peut être récupéré en surface après coulage des bétons].....procédé utilisé à Bordj Khalifa



Obélisque de Washington édifié en 1849

4. La mobilité. accessibilité aux étages

Mise au point en 1853 du « parachute » par Elisha Graves Otis, système de frein de sécurité révolutionnaire empêchant la chute des ascenseurs en cas de rupture du câble.

5. La température

Se protéger de la chaleur et de l'effet de serre (façade vitrée)

Mise au point des climatiseurs (Willis Carrier en 1947, Immeuble ONU à NY)

Innovation dans la confection des vitrages protecteurs (Dev. Durable oblige)

Exemple : Au Burdj Khalifa, les vitres sont recouvertes d'une très fine couche de métal anti-Ultraviolet et d'argent pour le rayonnement infrarouge venant de la lumière réfléchie du sable.

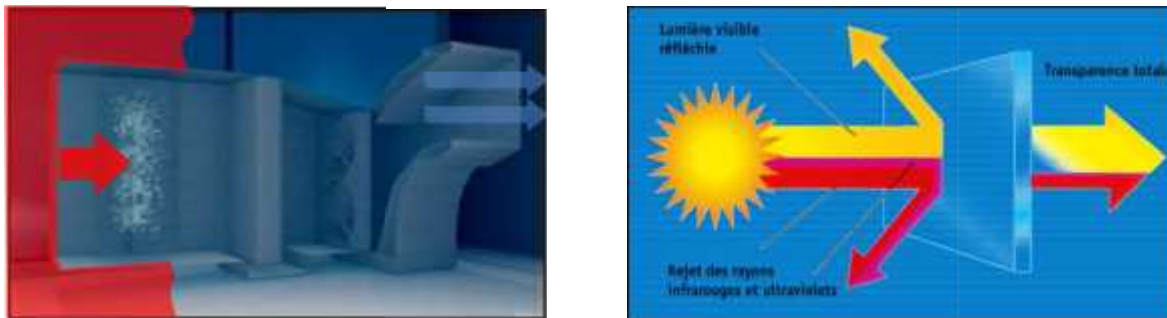


Figure 29 : gestion de température

6. Les vents

Résister aux vents violents (+ 100 KM/H) Usage de formes aérodynamiques.

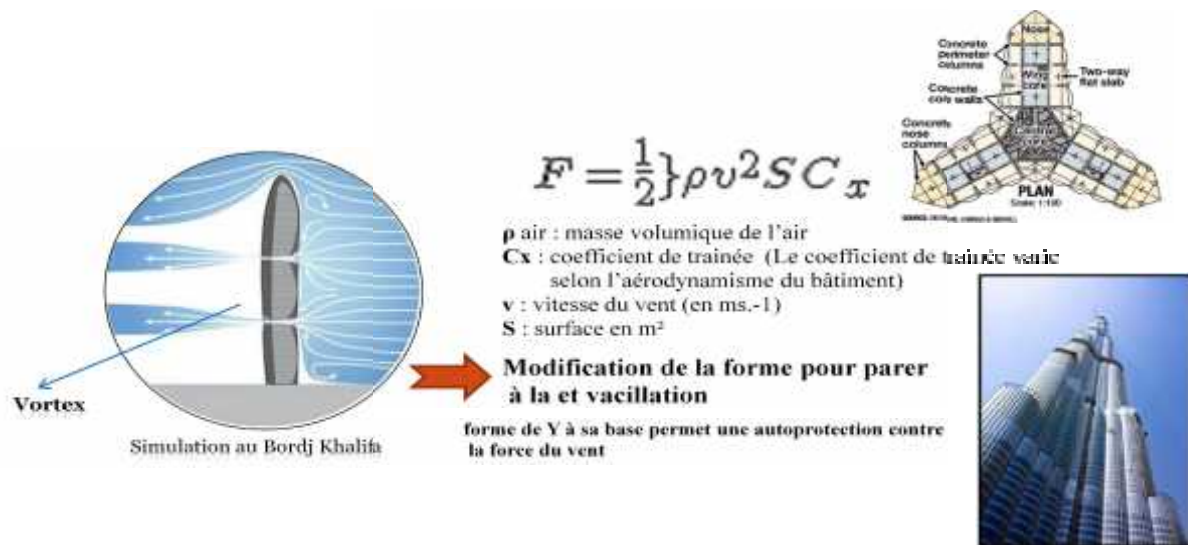


Figure 30 ,résistance des IGH au vent , Source : cour teorie de projet M1

7. La sécurité

En cas d'incendie (altération de l'acier), D'où la préoccupation d'évacuer les usager (Ascenseurs & escalier) où leur cantonnement dans des locaux aménagés à cet effet (résistant au feu).

Capacité de résistance au feu des aciers de :

- 2 heures pour les éléments horizontaux
- 3 heures pour les éléments verticaux.

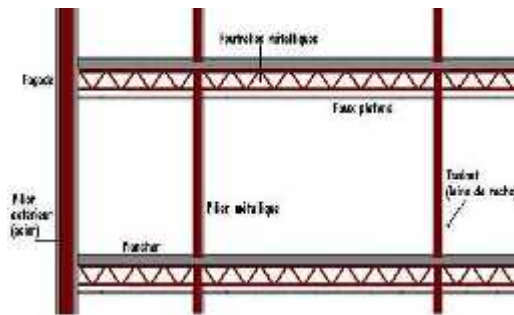
Structure des IGH

« Si une conception appropriée ne venait pas contrecarrer ces forces, un bâtiment haut glisserait sur sa base, tournerait autour de son axe, se mettrait à osciller de manière incontrôlée, fléchirait excessivement ou se casserait en deux » (Jonathan B. Tucker dans *Hight Technology*, Vol 5) :

- Les forces latérales constituent une menace pour la stabilité des IGH.
- Au-delà de 15-20 m de hauteur, le béton armé ne peut assurer cette stabilité

Ainsi on distingue deux typologies appropriées pour les IGH:

- ✓ La structure à noyau central : en usage jusqu'au années 1960.



Coupe d'un étage en structure "Tube"
figure 32 : La structure à noyau central

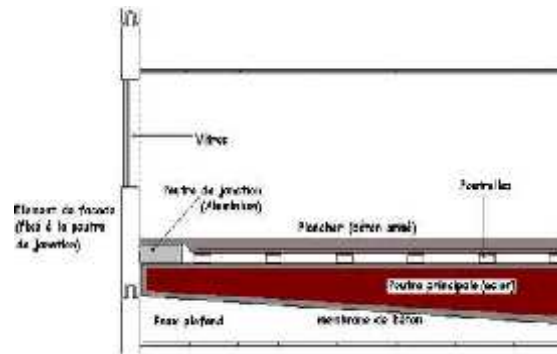


Figure 33 : coupe d'un étage en structure tube

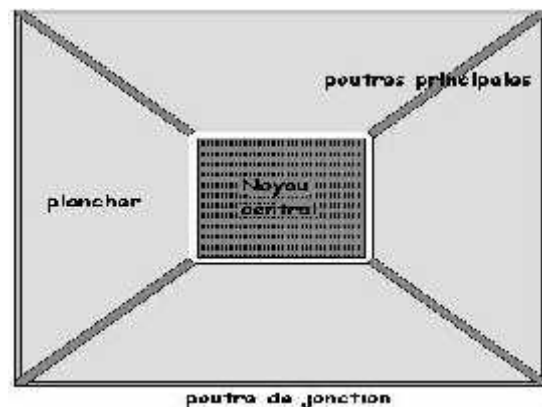


Figure 34 : coupe horizontale

Evolution de la construction des immeubles de grandes hauteurs «IGH»

1884- le père des grattes ciels : le home insurance building (chicago)

l'architecte WILLIAM LE BARON JENNEY a conçu à Chicago ce qui fut admis comme étant le premier gratte-ciel : le home insurance building . le structure fut de dix étages et 42m de hauteur fut construite en 1884-1885 et détruite en 1931. principalement constitué d'acier et de briques , c'était le premier bâtiment à posséder un squelette en métal lui permettant en plus de son exceptionnelle hauteur d'avoir une grande proportion de fenêtres .

le building était trois fois moins lourd qu'il ne l'aurait été avec une conception standard en pierre , à tel point que sa construction fut temporairement stoppée par les services officiels pour permettre des analyses complémentaires de sûreté

V.LA METROPOLISATION

La métropolisation est un processus de transformation qualitatif, à la fois fonctionnel et morphologique des très grandes villes.

Ce processus est caractérisé par trois phases de développement.

- La phase de pré-développement : la ville analyse ses capacités de développement.
- La phase de développement : phase de mutation et de mise en place d'une structure Urbaine métropolitaine par l'élaboration et la réalisation des projets.
- La phase de post développement : c'est l'étape de contrôle et de gestion de la métropolisation.

V.1.LA METROPOLE :

La métropole, le plus souvent capitale ou ville la plus importante

d'une région ou d'un état, concentre des activités économiques diverses. Le secteur

tertiaire, et plus spécifiquement financier (banques, bourses, etc.), y apparaît dominant. Elle exerce une influence en tant que centre de décisions économiques et politiques.

« La métropole est une ville internationale et omniprésente: elle est à la fois un objectif; un moyen et un résultat pour la métropolisation. Elle est stratégique par les choix décisifs qu'elle implique pour atteindre le rayonnement international. »

V.2.CONDITIONS MAJEURS QUI ASSURENT LE PROCESSUS DE METROPOLISATION :

On considère en général caractère de métropole d'une ville non pas selon sa taille, mais si elle correspond aux caractéristiques définissant une métropole.

On peut considérer comme métropole une ville :

- concentrant une population relativement importante
- abritant des fonctions de commandement dans les domaines économiques et financiers

Influençant l'organisation des activités industrielles et tertiaires

- à la tête d'un réseau urbain
- ayant un pouvoir d'impulsion et d'organisation
- représentant un lien avec l'échelon le plus élevé (national ou international)
- concentrant des emplois stratégiques
- ayant de grandes responsabilités touristiques
- ayant des nombreuses responsabilités politiques et religieuses

C'est un objectif; un moyen et un résultat pour la métropolisation. Elle est stratégique par les choix décisifs qu'elle implique pour atteindre le rayonnement international.



Figure 35 :VILLE DE new YORK USA

chapitre II

Approche contextuelle

I-Problématique :

Aujourd'hui la ville de Tizi-Ouzou est dans un état de crise a cause de l'exode rurale et de la croissance urbaine accélérée qui entraine l'éclatement de celle-ci et pousse la ville a une extension anarchique et à un urbanisme défigurée , pour faire face à ce problème ils ont pensé à une extension vers de nouveaux pôles , Tamda et oued falli tout en créant des nouveaux centres urbains .

- Cette notion de centralité se définit par la capacité d'un lieu à polariser l'espace situé dans sa zone d'influence, c'est-à-dire à exercer un pouvoir attracteur sur la population et les activités

Comment renforcer l'image de centralité que possède la ville de Tizi-Ouzou et comment intervenir sur le plan architecturale et urbanistique dans le but de rétablir l'équilibre au sein de oued falli à fin qu'elle soit en complémentarité avec la ville de Tizi-Ouzou (métropole régionale) ?

II- Objectifs :

- Un projet urbain contemporain, répondant aux problématiques liées à la centralité, à l'architecture de la centralité et porteur d'un vrai rapport à l'architecture contemporaine
- Structuration urbaine : Amélioration et organisation de la mobilité urbaine.
- Aménagement et réaménagement des espaces urbains ;
- La mixité urbaine : la mixité fonctionnelle, sociale et spatiale. .
- Revalorisation du site par la prise en compte de ces potentialités.
- Assurer l'articulation entre l'existant et le nouveau à projeter afin d'aboutir à la continuité urbaine.
- Enlever la pression sur le centre-ville de Tizi-Ouzou et sortir de la notion d'un seul pôle pour aller à une ville reposant sur plusieurs pôles.

III-hypothèses :

Pour répondre à la problématique, nous avons avancé les hypothèses suivantes:

- 1- Un projet urbain contemporain, répondant aux problématiques liées à la centralité, à l'architecture de la centralité et porteur d'un vrai rapport à l'architecture contemporaine.
- 2- Aménagement et réaménagement des espaces urbains ;
- 3- Réduire le flux important exercer sur le centre ville et le réorienter vers de nouveaux pôles .
- 6- La mixité urbaine : la mixité fonctionnelle, sociale et spatiale.

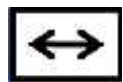
IV.LA VILLE DE TIZI OUZOU :

IV.1. Présentation de la ville de Tizi-Ouzou:

La ville de Tizi-Ouzou a une position stratégique se retrouvant au cœur de la Kabylie, point d'articulation entre pleine et montagne.

IV.2-La ville de Tizi-Ouzou dans sa dimension nationale :

_ La ville de Tizi-Ouzou se situe sur l'axe reliant Alger bougie, située à 110 Km d'Alger la capitale et à 40 Km du massif du Djurdjura, et non loin de certaine villes côtières telle que Dellys à 40 km au nord-ouest , à 60km de Boumerdes à l'ouest , Tigzirt à 45km au nord , et enfin Azzefoun à 60 km au nord-est.



Axe reliant Alger Tizi–Ouzou



Axe reliant Alger Bougie



Ville côtière



Ville côtière en relation avec Tizi-Ouzou.



Situation de la ville de Tizi-Ouzou à l'échelle nationale.
Source : PDAU de T.O

IV.3-La ville de Tizi-Ouzou dans sa dimension locale :

De par sa configuration topographique, la ville de TIZI-OUZOU, «Col des Genêts», permet une communication aisée, marque l'accès à l'espace montagnard et occupe ainsi une position toute particulière de « Porte ».

Actuellement elle constitue le pôle attractif de toute une région ; c'est en effet un important carrefour économique, commercial et administratif.

IV.2.1. Limites :

- Limites administratif:

La commune de Tizi-Ouzou est délimité par :

- _ Ouaguenoun, Sidi-Namane au Nord
- _ Tizi-Rached, Freha, LNI à l'Est
- _ Draa Ben Khedda ,Tirmitine à l'Ouest
- _ Beni-Douala, Maatkas au Sud

- Limites naturelles :

_ La ville s'élève à 250m d'altitude, au pied du mont Belloua, qui culmine à 650m au Nord, et le massif de Hasnaoua au Sud à 600m ; à l'Est se situe la vaste vallée du Sebaou. A l'Ouest, juste après le bourg Boukhalfa, la ville s'ouvre sur les petites vallées de Draa Ben Khedda et de Sidi Naâmane.

IV-2.2 Topographie :

La wilaya de Tizi-Ouzou est constituée d'un relief tourmenté caractérisé par 60% de montagnes, 30% de Collines et 10 % de vallées, Le Djurjura en est la principale chaine, le massif et les pentes sont presque toujours élevées (supérieures à 12/°)

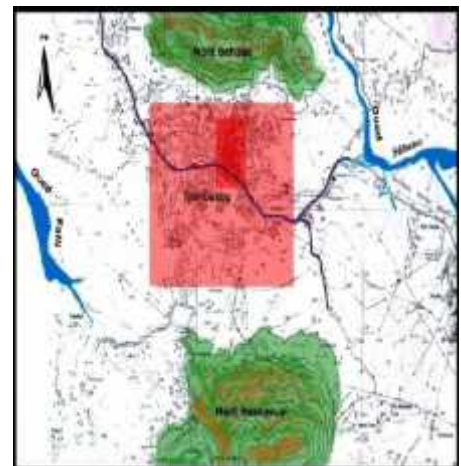
IV-2.3 Le climat

Le climat de cette région relève du régime méditerranéen ; sec et humide en été et assez froid en hiver.



LA SITUATION STRATEGIQUE DE TIZI-OUZOU

Source : Google



Limites naturelles. Source :Google earth.



LA SITUATION STRATEGIQUE DE TIZI-OUZOU



La ville de Tizi-Ouzou se caractérise par une quasi-absence de gel en hiver et des étés chauds et secs, toutefois en raison des massifs montagneux qui l'entourent, elle peut connaître des chutes de neige durant la période hivernale.

En été, à cause du relief montagneux qui bloque le passage de l'air marin vers la ville, la chaleur peut devenir suffocante.

V- Extension de la ville de T.O vers de nouveaux pôles:

Le projet d'extension de la ville de Tizi-Ouzou vers la zone d'Oued Falli représente l'un des projets les plus importants du PDAU de Tizi-Ouzou.

Il constitue un nouveau pôle urbain qui assurera l'extension de la ville du côté ouest. Il s'étend sur une superficie de 902 ha et il est caractérisé par une poly-fonctionnalité urbaine

associant habitat et équipement.



Vue aérienne sur la ville de Tizi Ouzou et
Les nouveaux pôles
Source : google earth

V-1-Ville nouvelle d'Oued Falli :

V-1-1 Situation et limites du Site: Le pôle d'Oued Falli est situé au NORD de la ville de TIZI-OUZOU à une distance d'environ 4Km de la gare de Tizi-Ouzou et d'une superficie de 35468m².

Elle est délimitée au :

Nord : Sidi Nàaman

Ouest : Dràa Ben Khedda

Est : Boukhalfa et la Montagne de Redjaouna .

Sud : Tizi-Ouzou Ville.

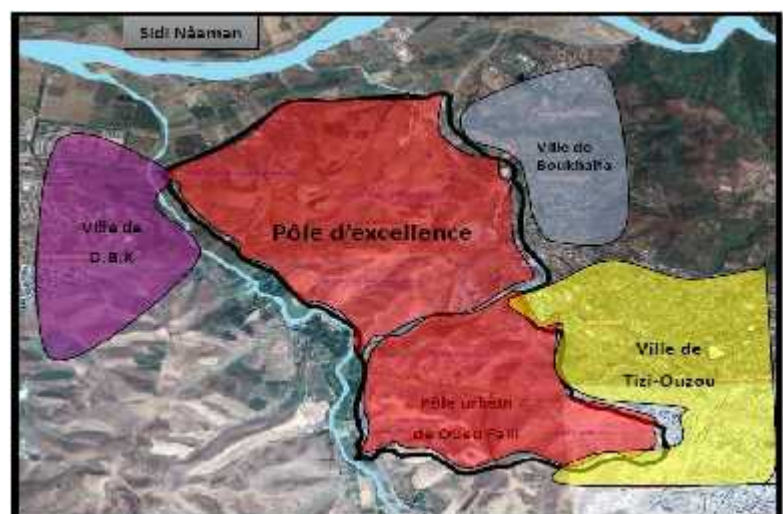


Schéma directeur des transports de la ville de Tizi-Ouzou

Source : Pos Oued Falli

V-1-2 CHOIX DE SITE :

- ❖ Sa situation dans la deuxième couronne de ville nouvelle délimitée par le SNAT sur le territoire national.
- ❖ Les orientations du PDAU qui prévoit la projection d'un pôle urbain qui respecte les normes modernes d'urbanisation.
- ❖ Provoquer une dynamique de développement et d'aménagement du territoire de wilaya de Tizi-Ouzou.
- ❖ Les potentialités du site en terme d'accessibilité offerte par la RN12, la pénétrante à l'autoroute est-ouest, et les places-jardin en termes de structure paysagère.
- ❖ Une situation stratégique par rapport à la proximité de la capitale ALGER.
- ❖ L'envergure des équipements proposés dans cette zone (Stade, CHU, Gare, piscine olympique)
- ❖ la richesse identitaire qui offre la possibilité de s'inspirer pour la création d'un projet capable de brasser les concepts de passé et les techniques contemporaines.

V-1-3 Accessibilités:

Une liaison des voies de communication existantes et/ ou projetées

- Une pénétrante vers l'autoroute est-ouest, rocade nord et sud
- Une liaison avec les voiries urbaines existantes (RN 12, CW 128, boulevard Stiti, quartier de Boukhalfa, zone de dépôt et lotissement sud-ouest.

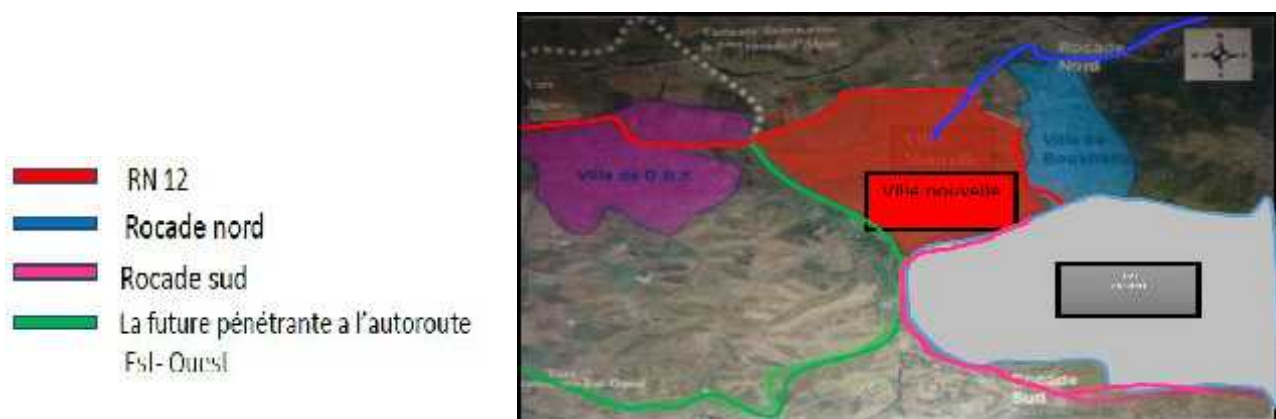


Schéma directeur des transports de la ville de TiziOuzou.

Source : Pos Oued Falli.



Route national 12



Echangeur Bouïd

VI-1-4 Morphologie :

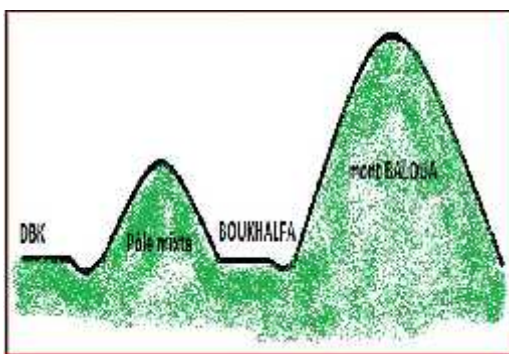
La topographie générale se caractérise par des pentes régulières élevées (moyenne de 25 %) ; le relief est presque tabulaire suivant la ligne de crête, les caractéristiques des pentes se résument comme suite:

*pentes inférieures à 20 % : 176 Ha soit 26.04% de la superficie.

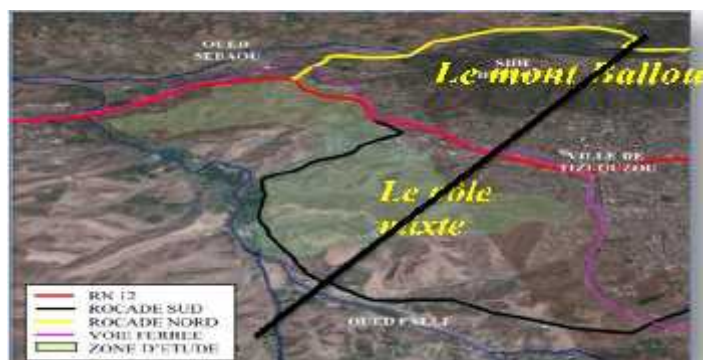
*pentes comprises entre 20% et 35%: 443 Ha soit 65.53% de la superficie.

* pentes supérieures à 35% : 57Ha soit 8.43% de la superficie.

Les sols sont très escarpés comportant ainsi des talus à pente à régularité différente.



Coupe schématique sur oued falli.
Source : POS oued falli.



Vue aérienne sur oued falli
Source : POS oued falli

VI-1-5 Géologie:

Le site présente une multitude de faciès, dont les plus représentés sont :



Talus de pentes dépassant les 35 % falli.
Source : POS oued falli.

Les alluvions et sables, Les argiles, les marnes.

Lorsque ces derniers sont associés à d'autres paramètres (pentes, niveau nappes....) peuvent engendrer des affaissements, des glissements de terrain ou d'autres phénomènes plus ou moins néfastes pour la stabilité des futures constructions.

VI-1-6 Séismicité:

Existence de zones inondables et de zones de glissement de terrain. Le document technique « DTR B C 2 48 » portant sur les « Règles Parasismiques Algériennes », actualisé en 2003, classe la commune de Tizi-Ouzou dans la zone « II a », groupe de communes « B » dont la valeur du coefficient d'accélération est fixée à 0,20. Les constructions érigées, dans cette commune, ainsi que les procédures de délivrance des permis de construire doivent, par voie de conséquence, se conformer aux dispositions techniques réglementaires en vigueur du RPA 99 / version 2003.

VI-1-7 Hydrographie

La zone d'étude est constituée essentiellement de trois grands bassins versants :

- Le bassin versant de la zone d'implantation du stade d'une superficie de plus de 60 ha dont les eaux de ruissellement convergent vers l'Oued Tizi-Ouzou.
- Le bassin versant de la zone Ouest du stade d'une superficie de plus de 45 ha dont les eaux de ruissellement sont charriées par un talweg vers l'Oued Tizi-Ouzou.
- Le bassin versant Sud-ouest d'une superficie de plus de 80 ha dont les eaux de ruissellement sont charriées par un talweg vers l'Oued Sebt.

VI-1-8 Equipements

En plus des équipements initialement prévus dans la version antérieure de l'étude qui sont :

- Complexe sportif 50 000 places,
- CHU avec Faculté de Médecine,
- Salle de Spectacle 3.000 places,
- Musée, Complexe mère et enfant,
- Gare routière,
- Piscine Olympique,
- Salle OMS,



CENTRE D'AFFAIRE



NOUVEAU STADE



HYPERMARCHÉ

- Hypermarché,
- Centre d’Affaires,
- Grande Distribution,
- Parcs urbains,

Source :ads progress

Sur instruction de Mr le Wali, de nouveaux équipements sont intégrés dans les nouveaux pôles urbains ; il s’agit de :

- Tribunal,
- Tribunal Administratif,
- Sureté Urbaine,
- Protection Civile,
- Douane,
- Siège antenne d’APC,
- Bibliothèque,
- Mosquée
- Hôtel de Poste,
- Trésorerie de Wilaya
- INFP et CFPA
- 400 Locaux professionnels,
- Marché couvert



CHU



Parc d'attraction



Palais d'exposition

Source :ads Progress

• Sièges des Directions de wilaya (DUC, DLEP, OPGI, AWGRFU, Direction de la culture, Inspection du travail, Direction de commerce, Chambre de commerce, Registre de commerce, Direction de l’emploi, Chambre de l’agriculture, Pépinière PME/PMI, Centre

Aménagement général et cohérence globale

L’aménagement de la Ville nouvelle qui s’étend sur une superficie de 902 ha passe par l’établissement d’un plan de cohérence globale permettant d’assurer :

- ✓ Une liaison extra-muros avec les voies de communications existantes et ou projetées (Pénétrante vers autoroute Est Ouest, rocade Nord et Sud).
- ✓ Une liaison intra-muros avec les voiries urbaines existantes (RN12, CW 128, Boulevard Stiti, quartier de Boukhalfa, Zone des dépôts et lotissement Sud Ouest).
- ✓ Une liaison et articulation des différents pôles constituant la Ville Nouvelle.

- ✓ L'infrastructure de base primaire sera complétée par des ouvrages d'arts tels que les échangeurs, trémies et carrefours.

L'élaboration du plan d'aménagement général repose sur les principes suivants :

- ✓ Pour un pôle urbain vert : plus de 165 ha, soit 18 % de la surface de la Ville nouvelle sont affectés aux espaces verts, parcs urbains et jardins résidentiels.
- ✓ La poly fonctionnalité : habitat mixte (social et promotionnel), commerces et services intégrés, équipements administratifs, socio culturels, sportifs, sanitaires, éducatifs et socio économiques.
- ✓ La hiérarchie urbaine : par la définition d'une trame urbaine composée de quartiers formés d'avenues, boulevards, rues, ruelles, cour, places, placettes, jardins résidentiels et parcs urbains.
- ✓ La variété des formes urbaines (l'îlot, la barre et la tour).

VII. Carences et potentialités

Les potentialités

Le site présente une multitude possibilités d'accès grâce aux différentes voies qui le contournent.

- ❖ Elle bénéficie d'une bonne accessibilité offerte par la RN12 et 2 rocales.
- ❖ Un potentiel paysager très important.
- ❖ Son statut comme future ville nouvelle de la deuxième couronne.
- ❖ Sa proximité de la capitale
- ❖ La zone d'étude est caractérisée par une poly fonctionnalité urbaine.
- ❖ Bien desservies par les VRD.

- **Les carences**

- ❖ La zone d'étude est caractérisée par une topographie accidentée.
- ❖ Située dans une zone sismique (zone II).
- ❖ zone caractérisée par des terrains instables à cause de manque de végétation

I. Analyse de la proposition de l'ADS

I.1. Les étapes de la proposition de l'ADS

1ère étape

L'élément générateur de l'aménagement de la ville nouvelle de Oued falli est le complexe omnisport de 50000 places.

La structuration de la zone est largement Déterminée par les aménagements prévus pour le Bon fonctionnement de ce mégaprojet.

- **2ème étape**

Ainsi, la pénétrante à l'autoroute Est Ouest à partir de la RN 12 traverse la zone d'étude sur sa partie Ouest. Il est préconisé une liaison avec la RN12 et la rocade Nord.

- **3ème étape**

A partir de cette rocade sera aménagée, le long la ligne de crête, une voie rapide d'accès au stade. Cette dernière se raccorde à la voie périphérique prévue dans le cadre de l'étude du stade. Ainsi, trois accès au stade sont désormais possible :

-le principal accès à partir de la nouvelle rocade,
Le deuxième à partir de la rocade Sud et, enfin,
Le troisième à partir de la RN12.

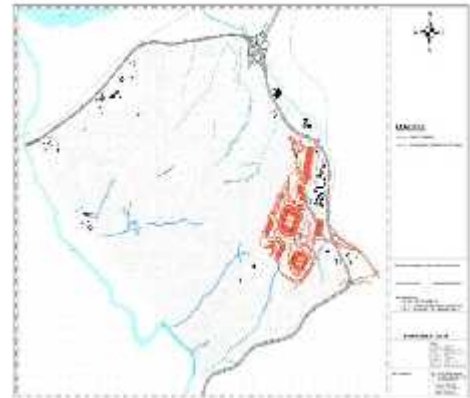


Figure56 : Stade de Oued Falli
Source: ADS progress

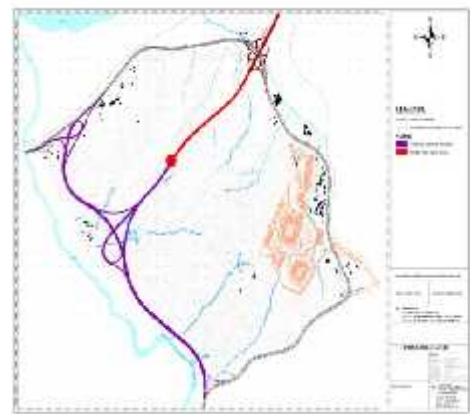


Figure57: autoroute urbaine
Source: ADS progress

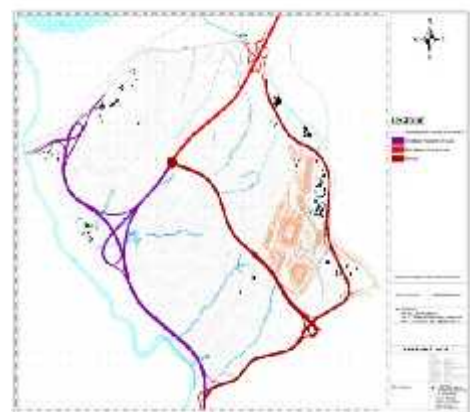


Figure58. : Voie rapide
Source: ADS progress

- **4ème étape**

Les voiries primaires ainsi définies : réseau autoroutier, rocade Nord, RN12 et les trois avenues délimitent quatre quartiers.

Le quartier A: Zone d'implantation du complexe 50000 places du CHU et de la faculté de médecine.

Le quartier B : Zone d'habitat polyfonctionnelle

intégrant les équipements de proximités tels que

le siège d'APC, la poste, le lycée, la sureté urbaine,

les CEM et écoles primaires ainsi que des aires de parcs urbains.

Le quartier C : Zone d'habitat polyfonctionnelle intégrant les équipements d'envergure tels que, la salle de spectacle 3 000 places, la gare routière, le parc culturel, la sale OMS, la piscine olympique, la zone de grande distribution et divers équipements de proximité.

Le quartier D : Cité universitaire 2 500 lits.



Figure59 :Carte quartier.
Source: ADS progress.

- **5ème étape**



Figure60 : Structure viaire
Source: ADS progress

La structure viaire est complétée par la projection de boulevards structurants les quatre quartiers.

L'intersection entre les boulevards et les avenues forment des nœuds urbains érigés en places, placettes et carrefours. Les espaces non constructibles à cause des aléas technologiques et naturels sont aménagés en

parcs urbains, jardins résidentiels et espaces verts. - Les rues et ruelles projetées complètent la

trame urbaine. Une trame orthogonale définie par des rues se croisant à angle droit, ce qui induit un parcellaire régulier.

I. 2. Critiques de la proposition de l'ADS

- L'extension de la rocade nord divise la zone en deux parties isolées.
- Emplacement insensé de la faculté de Médecine ; bordée de la RN12, de l'Autoroute

projetée et d'un grand boulevard ; elle impose un confort médiocre aux étudiants.

- La projection de l'avenue ne répond qu'au bon fonctionnement du stade.
- La projection des équipements éducatifs à côté des grandes rues.
- L'implantation du cadre bâti est perpendiculaire aux courbes de niveaux ce qui remet en

cause l'accessibilité et les coûts de terrassement.

- Manque de grands équipements administratifs tel : Tribunaux, Cours, Justice.. Etc.
- .Laisant place aux 27 établissements scolaires dont une dizaine suffira pour un tel Projet.

- Proximité d'établissement scolaire du Stade ; influant sur le confort acoustique offert

d'où une qualité d'enseignements juste moyenne.

- Manque d'équilibre entre le bâti et les espaces verts.
- La multiplicité des voix impose une forte mobilité.
- Le Mal-positionnement de l'autoroute projetée induit de forts terrassements; où une solution rationnelle se proclame; celle de suivre la périphérie Nord de l'assiette d'où :

- Un Terrassement très minime.
 - Une desserte d'automobile qui assure la même liaison que celle proposée.
 - Une Ville nouvelle en harmonie et sans rupture fonctionnelle.
- Des Coûts très précieux à éviter.

II- La zone d'étude

Notre étude se focalise sur la ville de oued falli d'une manière globale et sur la partie délimitée ci-dessous d'une manière spécifique :

II- 1 .Limites de la zone d'étude :

Notre zone d'étude est situé dans la partie sud ouest de oued falli dans le POS zon à urbanisation future SO pole d'excellence représentée dans la figure ci-dessous :



La zone d'étude

Figure 61 : notre zone d'étude , Source : rapport oued falli 2011 Etablie par ADS progresse

Délimitation : on situe notre zone d'étude par rapport au nouveau stade et la place de la mosquée par l'est, CHE par le nord la pénétrante auto route est ouest par l'ouest et le oued par le sud



FIGURE 63 CHU ,
SOURCE ADS PROGRESSE



FIGURE 62 : NOUVEAU STADE DE
JSK, SOURCE ADS PROGRESSE



FIGURE 64,
LE OUED



FIGURE 65 PARC D'ATTRACTION

Source : ADS progresse



FIGURE 66 PLACE DE LA MOSQUEE

Source : ADS progresse

La lecture synchronique s'est faite en s'appuyant sur trois approches : l'approche typo morphologique, l'approche paysagère et l'approche structuraliste.

II-2 Approche typo morphologique :¹

II-2-1 Définition de l'approche :

Les analyses Typo-morphologiques révèlent la structure physique et spatiale de la ville. Elles sont typologiques et morphologiques parce qu'elles décrivent la forme urbaine (morphologie) sur la base de classifications des édifices et des espaces ouverts par type (typologie).

II-2-2 Origine de l'approche :

Méthode d'analyse apparue dans les années 60 et dont la théorie la plus construite a été formulée par l'architecte italien Aldo Rossi dans son livre « l'architecture de la ville » paru en 1966 et traduit en français en 1981.

II-2-3 Le système parcellaire :

a. Aspect typologique :

le découpage parcellaire est d'une forme régulière en damier et d'un tracé logique issue d'une réflexion par rapport au système viaire conçu pour éviter de face la topographie accidenté

Liaison entre 2 trames régulière

b. Aspect géométrique :

le découpage parcellaire en damier, induit à une trame, apparence de limites, et crée un espace homogène.

c. Aspect dimensionnel :

La présence d'un module de composition induit des formes géométriques proportionnelles, dont chaque parcelle prend la forme rectangulaire et les mêmes dimensions à part l'espace d'intersection



Figure 67 : Evolution du parcellaire Source , rapport oued falli 2011 tizi ouzo établie par ADS

¹ Typo morphologie urbaine, publié en septembre 2012, Mohamed Lebbar.

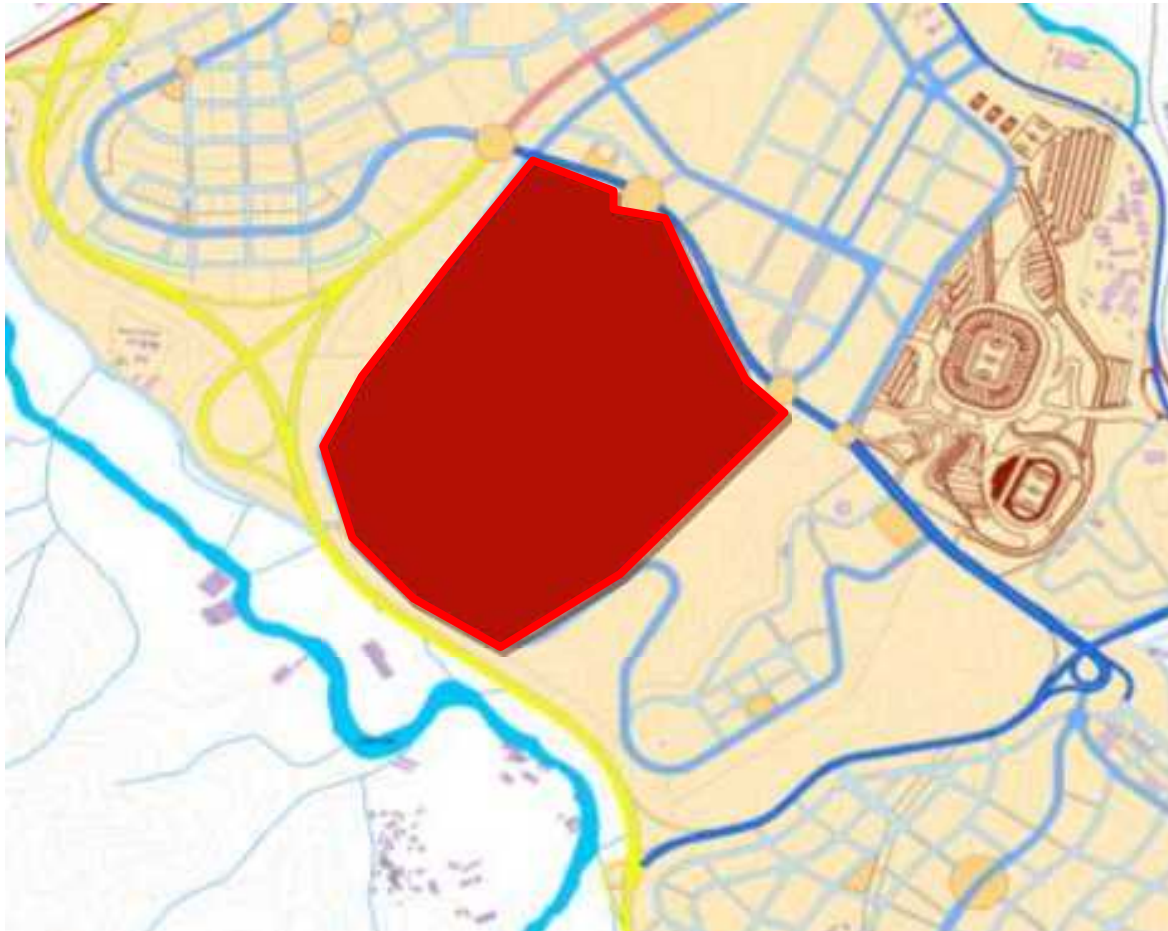
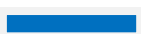
II-2-4 Le système viaire :**II-2-4-1 Accessibilité a la zone d'étude**

Figure 68 Source , rapport oued falli 2011 tizi ousou établie par ADS progresse

-  Pénétrante auto route est/ ouest
-  La rocade nord
-  Avenue créer par ADS progresse traversant la ZUF pole d'excellence
-  La zone d'étude

Constat : notre zone d'étude est accessible du côté est vu qu'elle est accolée par l'avenue proposée par ADS progresse et du côté nord (limite de la rocade nord) par contre du côté sud et ouest la rupture s'impose avec la pénétrante auto route est/ouest

II-2-4-2 système viaire dans la zone d'étude

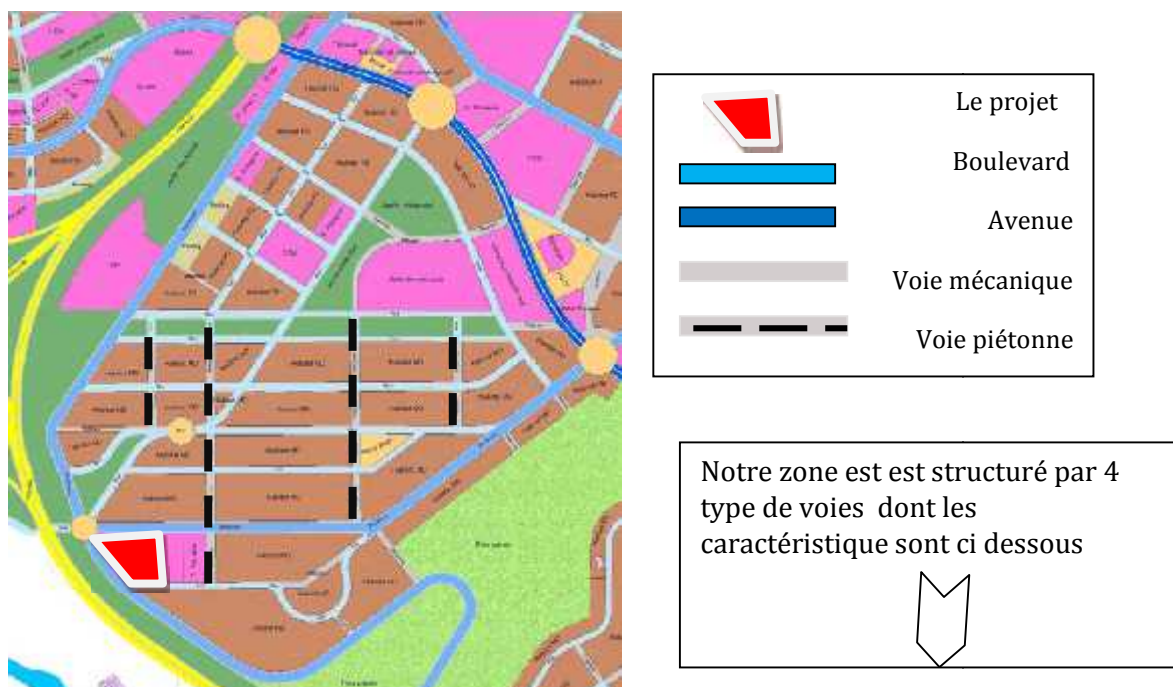
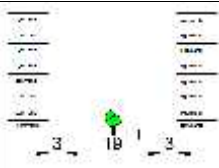


Figure 67 Source, rapport oued falli 2011 tizi ousou établie par ADS progresse

type	localisation	Dimension et caractéristique	illustration
boulevard	Relie le nœud sud ouest et le nœud est, et clôture la zone d'étude du côté sud et nord est	19.6 m de largeur, 4 voies (2 allé 2 retour) délimitée par des parois continues avec un gabarit qui dépasse parfois R+7	
avenue	Elle délimite la partie est de la zone tout en reliant les 3 nœuds	21.4m, 4voies (2 allé 2 retour)	
Voies mécaniques	Elles structurent le plan en damier proposé en sens de la largeur et longueur	7.8m 2 voies (une voie allé, une voie retour)	
Voies piétonnes	Elle structure le système dans le sens de la largeur	5m de largeur	

Constat : Hiérarchisation d'accès dans la zone (raison sécuritaire) le boulevard et l'avenue sont marquées par un flux mécanique important d'où la restructuration des points de croisement avec les voies mécaniques débordantes est impératif

II-2-5 Le bâti et le non bâti

a. Définition du bâti :

« Le bâti est une masse construite selon la forme urbaine, quelle que soit sa fonction (habitation, équipement) ou ses dimensions » **(source : K. Lynch)**

II-2-5-1 Affectation de l'espace

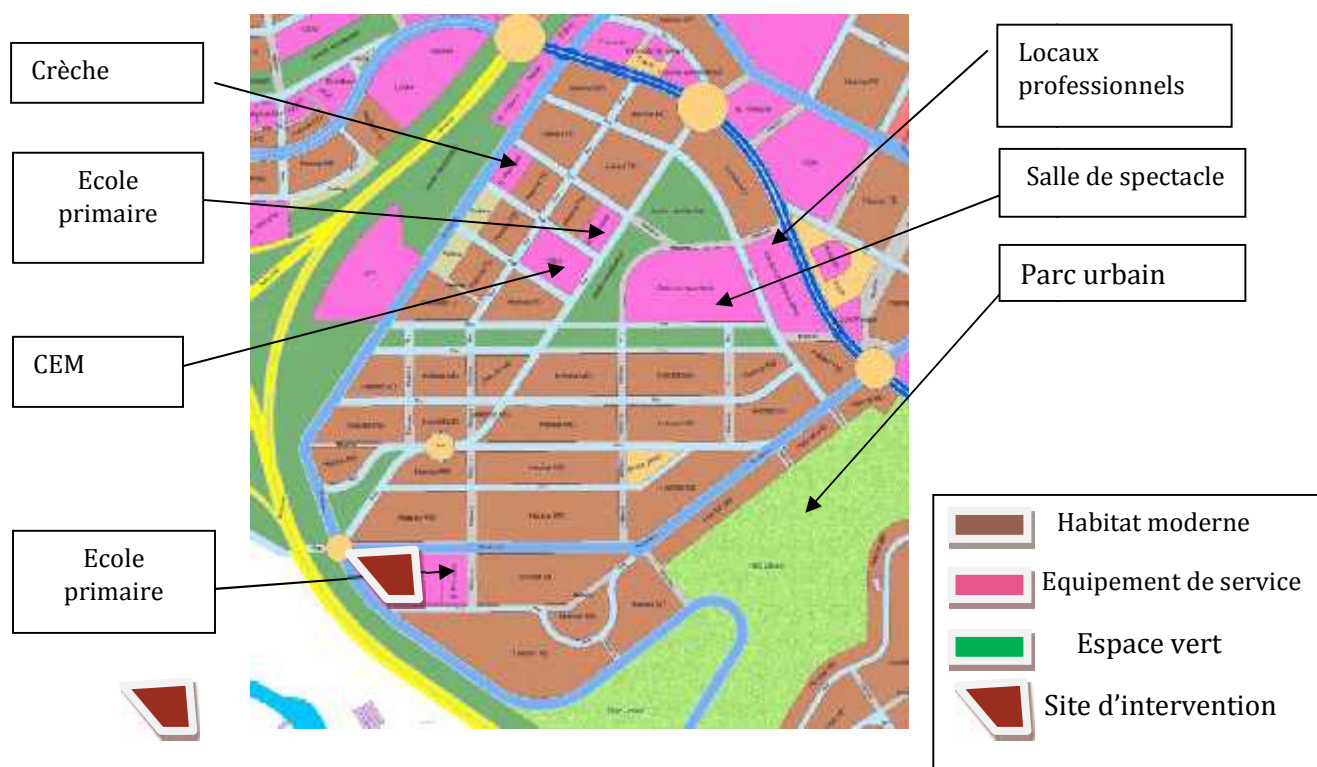
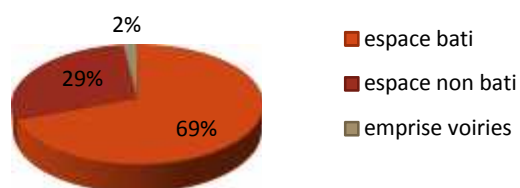


Figure 68 Source , rapport oued falli 2011 tizi ousou établie par ADS progresse

II-2-5-2 Le rapport entre le bâti et le non bâti



Constat : nette prédominance de l'habitat

Présence d'équipement éducatif dans la zone est du périmètre

Absence des espaces extérieurs aménagés.

La vocation

II-2-5-3 Bâti (typologie et gabarit) :

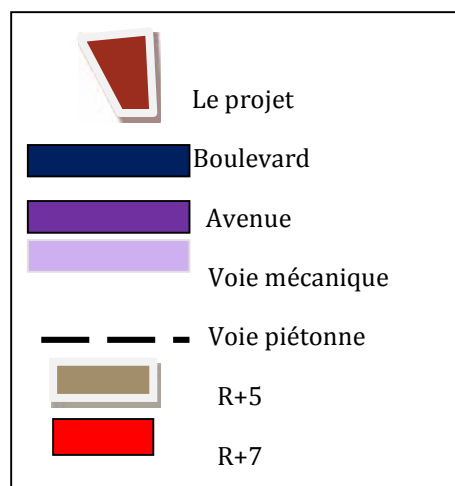


Figure 69 Source , rapport oued falli 2011 tizi ouzou établie par ADS progresse

Occupation	bâti	Gabarret
L'occupation de la parcelle est par le bâti périphérique avec l'affectation du RDC à l'urbain (commerce).	➤ Bâti linéaire : Ce type se trouve dans les nouvelles constructions les immeubles sont alignés par rapport aux voies pour des raisons commerciales et de services, pour une meilleure occupation de l'espace).	Le bâti développé le long du boulevard 'élève à R+7' donc le RDC est affecté au commerce contrairement au reste (R+5)
 Schématisation de la façade urbaine par ADS progresse		On remarque au niveau de la façade un développement rythmique du Gabarret vu l'intégration à la pente aussi entre le plain et le vide en hauteur, Les locaux commerciaux sont traités en vitrage

Synthèse :

- l'analyse a révélée existence d'équipements éducatifs et culturels pour la population à l'échelle de la commune.
- de l'insuffisance en matière d'accompagnement on constate leur répartition inéquitable sur l'espace de l'aire d'étude.
- D'après cette analyse, nous pouvons dire que le tissu futur de oued falli se caractérise par des gabarits plus au moins hétérogènes (R+5 , R+7 pour l'habitat résidentiel). (R+2 ,R+4 pour les équipement éducatifs)
- L'aspect général du site présente une densité plus ou moins forte.

II-3 L'approche paysagère : ²**II-3-1 Définition :**

L'approche paysagère c'est l'approche qui considère l'espace suivant l'angle de la relation homme/environnement et cela principalement grâce à la perception visuelle.

II-3-2 Les concepts de l'approche :

- a. **La lisibilité :** C'est la clarté apparente ou lisibilité du paysage urbain et la facilité d'identifier les éléments de la ville, de les structurer en un schéma cohérent, cette clarté permet de s'orienter grâce aux indications sensorielles et aux souvenirs.
- b. **L'imagibilité :** C'est la qualité d'un objet qui provoque de fortes images, grâce à la continuité de sa structure et à la clarté de ses éléments. Pour renforcer l'image, on peut utiliser des moyens symboliques (les cartes), comme on peut aussi exercer l'observateur à mieux percevoir la réalité, ou agir sur la forme de l'environnement.
- c. **Les voies :** Les voies sont des parcours le long desquels l'observateur se déplace habituellement, , occasionnellement ou potentiellement. Kevin lynch.
- d. **d.Les nœuds :**Les nœuds sont des points, les lieux stratégiques d'une ville pénétrable par un observateur, ce sont des points de jonctions, endroit ou on change de système de transport, croisement ou points de convergence de voies.

² L'approche paysagère : un outil polyvalent au service de l'approche opérationnelle et interdisciplinaire des problématiques environnementales, Pierre D'erioz.

e. Espace publico-collectif :

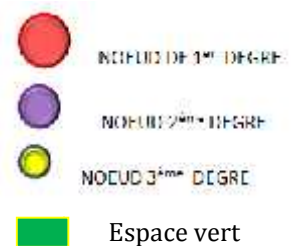
.Les places :

Définition :

La place est une figure d'articulation qui tire sa valeur des voies qui la desserve et dont la qualité dépend de la forme construite (paroi) et de l'organisation de l'espace (activité).



Figure 70 : système viaire et nouds Source, rapport oued falli 2011 tizi ouzou établie Par ADS progresse



Les concepts de l'approche		constat
La lisibilité	 figure 71 vue depuis la pénétrante autoroute  figure 72vue vers la rocade nord  figure 73 vue sur le oued  Figure 74 vue depuis le site	Le relief et la topographie de notre périmètre d'étude permet de bénéficier d'un bon confort visuel Le profil descendant vers l'oued permet d'obtenir une belle vue du paysage urbain.
Les nœuds	• Nœud centrale (1^{er} degré) C'est le point de convergence de plusieurs axes (pénétrante autoroute est ouest ,la rocade nord et l'avenue créé par ADS progresse), elle occupe une place importante dans la ville nouvelle, comme étant la porte • Nœud de la mosquée (2^{eme} degré) C'est un espace de convergence de quatre axes constituant un flux moyennement important boulevard et avenue, il d • Nœud de 3^{eme} degré C'est l'aboutissement de la voie secondaire à l'avenue  Figure 75 Noed de la mosquée Source :ADS progresse  figure76 nœud centrale source ADS progresse	On peut conclure que ces nœuds sont des simples éléments giratoire de circulation a part le nœud du 1^{er} degré qui est matérialisé par placette centrale

Espace publico-collectif	Satisfaction en matière des espaces publico collectifs vu le parc urbain projeté en préféré et aussi l'espace vert semi privé au centre des ilots habitat collectif
--------------------------	---

Conclusion :

Après l'analyse de la zone avec les différentes approches on a pus déduire les potentialités et les carences

Les carences :

- Rupture entre site et pénétrante autoroute est/ ouest totale
- La présence quotidienne d'un flux mécanique et piétons.
- Un manque flagrant des espaces de stationnement vue le nombre des bâtiments collectif
- Manque de placettes de détente
- des nœud qui restent uniquement comme sens giratoires sans aucun marquage

Les potentialités du site :

- Son caractère de « centralité urbaine » qui favorise la projection des équipements de grande envergure.
- Une position stratégique du doté d'une vue panoramique.
- La présence d'équipements d'envergure régionale tel que le C.H.U.
- Une diversité vocationnelle ce qui anime et enrichir le site

Problématique :

La centralité est « la propriété conférée à une ville d'offrir des biens et des services à une population extérieure », définition que W. Christaller propose en 1933 dans La théorie des lieux centraux.

De ce fait, une question s'impose :

- ✓ Comment pouvons-nous agir sur une ville nouvelle à Oued Falli tout en assurant une continuité fonctionnelle et urbaine avec la ville de Tizi-Ouzou afin d'assurer un rôle d'attraction et de diminuer la pression et la congestion de cette dernière??
- ✓ Comment pouvons-nous créer une centralité à oued falli d'une façon qu'elle exerce son pouvoir d'attraction sur les populations et les activités?

Les hypothèses :

Projection d'équipements qui abritent des fonctions pour assurer une liaison avec la ville de Tizi-Ouzou (centre pour environnement et développement)

Les objectifs :

- Restructuration (fluidité) de l'espace urbain en s'appuyant sur la continuité et l'articulation des éléments de la ville.
- Créer une dynamique urbaine aux seins des moments a fort degré d'urbanité (centralité)
- Aboutir a une entité centrale qui va nous permettre de créer une continuité entre les différentes entités de la ville.

Les actions menées sur l'aire d'étude :

L'intervention sur la structure viaire se résume dans la hiérarchisation des degrés des voies selon leurs importances.

matérialisation des nœuds

-articulation de l'entité avec la pénétrante autoroute est/ouest

Le système viaire: élargissement des axes importants, animation des parcours, en intégrant de la végétation le long de ces axes

- projection d'un parking urbain vue le nombre important de l'habitat à vocation résidentielle
 - Le cadre bâti: appliquer les règlements d'urbanisme, à savoir les COS et CE, et le respect des gabarits,
 - Aménagement du Park urbain
 - articulation du front d'oued avec la zone d'étude par le biais d'une placette pacerelle au dessus de la pénétrante autoroute est/ouest
 - proposition d'une station d'épuration des eaux d'oued vue l'insalubrité actuelle
 - aménagement du front de oued avec des serres afin d'exercer l'expérimentation végétale et la production alimentaire
- *Articulation entre les déférentes entités avec des espaces d'accompagnement a caractère attractifs.



L'action menée sur l'air d'étude

vbh

chapitre III

Approche thématique

<<L'architecture se thématise à partir de l'environnement dans lequel elle se place et développe de ce contexte : forme, langage et vocabulaire. Une architecture qui est sans rapport avec les conditions spatiales et spirituelles de l'environnement n'est qu'un geste vide de sens >>

De : D. M. ungers.

Présentation de la thématique:

Le projet architectural doit s'appuyer sur une réflexion en trois dimensions ; nature, thème, ville. Chacune de ces dimensions doit fournir des hypothèses organisées et structurées dans un ensemble cohérent pour la construction d'un système de concepts complémentaires

Notre recherche thématique a pour but d'élaborer un socle de données, afin de déterminer le principe, l'évolution, et les besoins du thème, ainsi que les activités qui s'y déroulent et enfin les types d'espaces qui s'y adaptent

Problématique thématique :

Vue que oued falli est une ville nouvelle issue d'une extension de la ville de tizi ouzou ; la confirmation de la vocation intellectuelle et estudiantine de cette dernière est une priorité , et dans le but de renforcer la recherche scientifique tout en s'intégrant dans une ère contemporaine, celle du développement durable et la protection environnementale :

Quel sera le thème adéquat pour répondre aux exigences citées auparavant ?

CHOIX DU THEME

L'objectif qu'on a tracé est de projeter un équipement afin de lutter contre l'insalubrité et protéger les sources naturelles que possèdent la Kabylie et Tizi Ouzou en particulier et qui va contribuer à la vocation future souhaitée à la zone en lieu de centralité. Pour cela la réalisation d'un centre pour environnement et développement nous semble pouvoir répondre à cette problématique grâce à sa richesse en termes de programme.

P



I. " Centre pour l'environnement et le développement (CED) "

I.1 les CED (centre pour l'environnement et le développement)

Définition :

Le Centre pour le Développement et l'Environnement (CED) est une organisation indépendante et apolitique , le 1^{er} CED a été fondée en 1994. Il a été créé en réaction à la crise de la gestion des forêts au Cameroun, observée au début de la décennie 90, avec la forte augmentation de la production industrielle de bois, le développement de l'exploitation forestière illégale, la recrudescence du braconnage, et les problèmes écologiques, sociaux et économiques causés par cette accentuation de la pression commerciale sur la forêt.



Logo © CED

I.2Objectif :

La mission du CED est de contribuer à la protection des droits, des intérêts, de la culture et des aspirations des communautés locales et autochtones et des forêts locales. Ce, en promouvant la justice environnementale et la gestion durable des ressources naturelles dans la région, tout en s'appuyant et encourageant la recherche dans le développement durable ¹

¹ <http://www.forestpeoples.org/fr/partners/centre-pour-l-environnement-et-le-developpement-ced-forest-people-programme>

I.3.Définition d'un centre de recherche :

Le Centre de Recherche est une institution professionnelle qui a pour objectif de développer les connaissances théoriques acquises et de fédérer la recherche dans le domaine des sciences. Il a pour ambition de constituer un pôle de référence national et international dans un domaine.

I.4. Définition de l'environnement :

C'est l'ensemble des éléments, naturels ou artificiels, qui entourent un système défini, que ce soit un Individu, une espèce, une entité spatiale, un site de production... ;

- l'ensemble des échanges (prélèvements, rejets, ...) entre un anthroposystème et les écosystèmes du Milieu considéré.
- l'ensemble des éléments objectifs et subjectifs qui constituent le cadre de vie d'un système défini (individu, espèce...).

I.3.1 La notion de l'environnement :

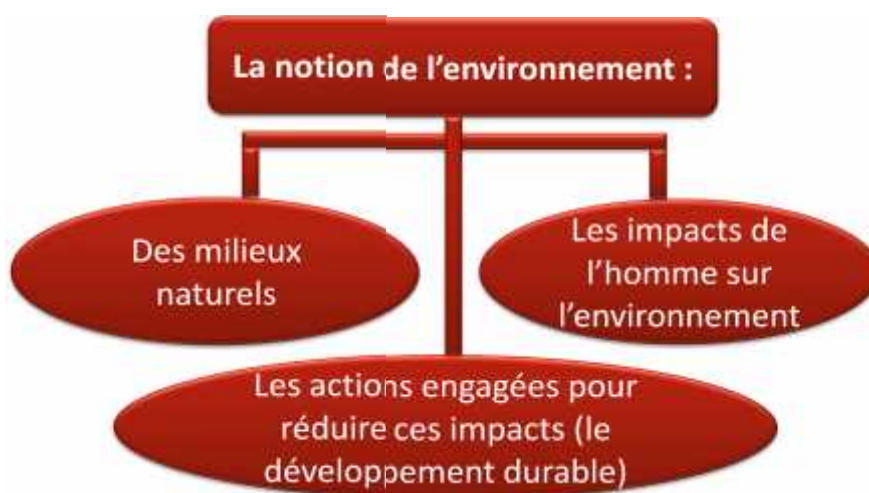


Figure 77 Source : www.google.dz/search?q=la+notion+de+l+environnement&biw

a) les milieux naturels

L'environnement est composé de plusieurs éléments naturels (l'eau, l'air, le sol, les ressources naturelles et la biodiversité).

b) Les impacts de l'homme sur l'environnement :

L'idée d'une dégradation de l'environnement dans laquelle vivent les humains sur la terre est devenue Largement majoritaire à la fin de 20 siècles.

Les faits démontrent que l'évolution de l'environnement est représentative d'une dégradation de L'habitat imputable à l'activité humaine (pollution, exploitation des ressources naturelles feux de forêt)

Alors quelles sont les actions a engagée pour une préservation de l'environnement et une meilleure vie pour les humains ?

c) les actions engagée pour réduire l'impact de l'homme sur l'environnement

Parmi ces actions le développement durable vient comme la principale alternative pour préserver L'environnement qui est en dégradation continue

I.5. Recherche et exposition**I.5.1. définition de la recherche :**

*C'est une activité intellectuelle qui tend à la découverte de nouvelles connaissances.

*Un effort et persévérance pour trouver quelque chose.

* Un effort de l'esprit pour atteindre quelque chose.

I.5.2. Les domaines de recherche :**a/Recherche dans le développement durable :**

Depuis une dizaine d'années, la recherche dans le domaine de l'environnement s'est organisée autour de quatre grandes problématiques :

- les changements planétaires (effet de serre, évolution climatique, biodiversité),
- la dynamique et la gestion des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol, ressources génétiques),
- le cadre de vie, les relations environnement-santé,
- Les innovations technologiques, l'énergie.



b/ Recherche dans les énergies renouvelables :

Le Centre de recherche dans les énergies renouvelables est un espace qui s'engage à la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Il s'intéresse notamment à l'amélioration du cadre réglementaire. Il vise à développer et vulgariser des politiques favorables à l'énergie renouvelable et l'efficacité énergétique, qui à leurs tours soutiendront la croissance de l'industrie régionale dans ce domaine.

Les énergies renouvelables :

- **L'énergie solaire** : provient du soleil, captée par la voie des panneaux solaires. Cette énergie peut être transformée en électricité
- **L'énergie éolienne** : le vent est une autre source renouvelable pour exploiter cette énergie on utilise les éolienne.
- **L'énergie hydraulique** : l'eau de rivières et des chutes d'eau fournit une énergie transformable en électricité.

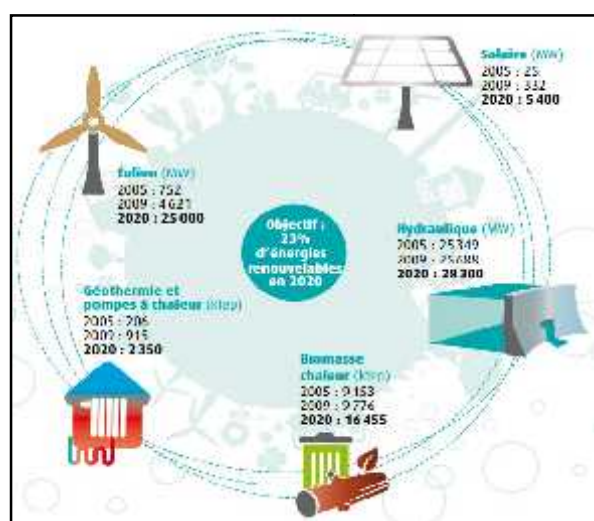
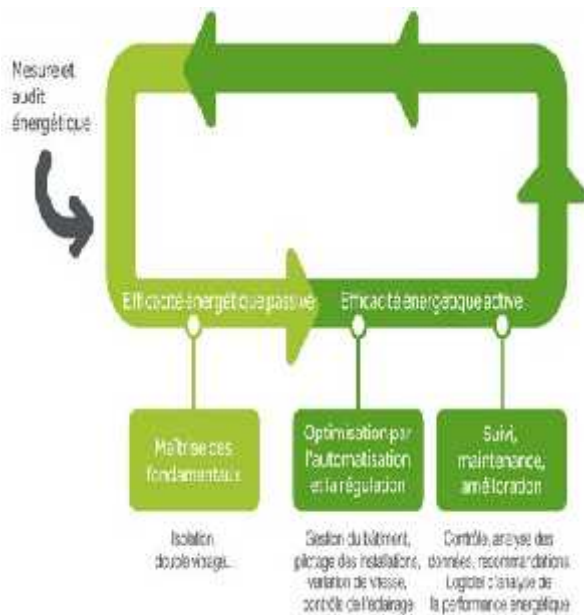


Figure 78 Les énergies renouvelables ,
source : cour theorie de projet M1



➤ Efficacité énergétique:

- *isolation de la toiture et des façades
- *vitrage à faible émissivité avec protection solaire
- *éclairage à haut rendement
- *Ventilation mécanique efficace



Figure 79 ; efficacité énergétique

I.6. définition de l'exposition :

Une exposition est une manifestation qui ,quelle que soit sa dénomination ,a un but principale d'enseignement pour le public , faisant l'inventaire des moyens dont dispose l'homme pour satisfaire les besoins d'une civilisation et faisant ressortir dans une ou plusieurs branches de l'activité humaine ,les progrès réalisé ou les perspectives de l'avenir.

I.6.2 Les objectifs de l'exposition :

L'information (Délivrer le public de l'ignorance et le soumettre à d'actualités)

La sensibilisation (éveiller l'attention et à susciter l'intérêt du public)

L'exposition peut être temporaire ou permanente, elle est donc une bonne occasion pour

Développer la créativité, approfondir une recherche, faire une découverte et la rendre au public.



Figure 80 exposition à l'air libre de l'arbre à éoliennes , source : google.com



Figure 81 la sensibilisation pour la protection de l'environnement, source : google.com



Figure 82 exposition d'une éolien

Source : google.com



Figure 83 information par voie d'affichage

Source : google.com

II- Analyses bibliographique:

L'analyse des exemples similaires à notre projet, nous permettra de comprendre et de maîtriser la technique, principes de conception ainsi que la mise en œuvre des matériaux, et surtout nous renseigne sur les activités intégrées dans un centre de recherche ; dans le but de réussir la programmation et avoir une bonne organisation des espaces intérieurs.

Exemple: Le Centre De recherche et de la Construction Durable Et De L'énergie Renouvelable, 'JIM PATTISON' :

Présentation :

Situé sur le campus Penticton du Collège Okanagan, Canada, ce projet qui s'étend sur 7 085 m², a ouvert ses portes aux étudiants en juin 2011, avec une structure qui est autant une leçon en soi.



Plan de masse

Conçu en tenant compte 2 fonctions essentielles:

Il est très adaptable, afin de faciliter la modernisation des technologies.

Il favorise l'innovation en conception, et développement de bâtiments **écologique**.

Technique de construction durable :

*Des détecteurs de soleil, éclaircissant les zones sombres de l'immeuble.

*Les panneaux photovoltaïques pour produire de l'électricité. Les solaires thermiques, pour la climatisation.

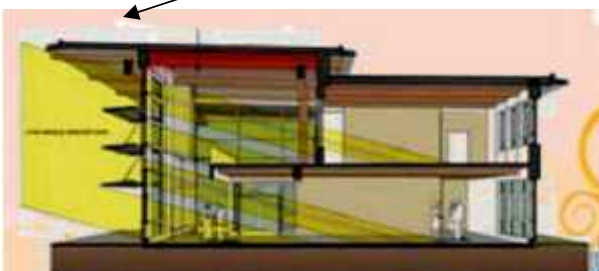
*Puits de lumière tubulaire qui permettent à la lumière naturelle de pénétrer les espaces ci-dessous.

*La toiture jardin qui anime la vue sur la terrasse et renouvelle l'air qui l'entoure.

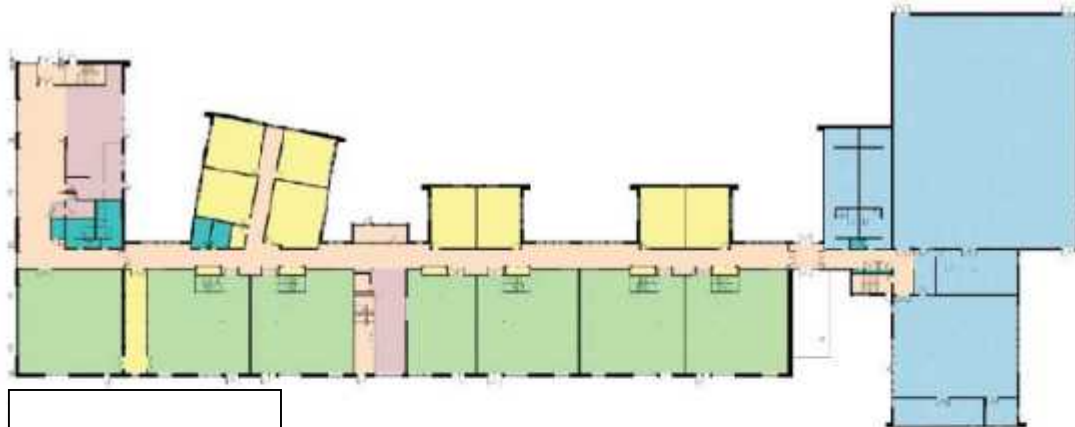
*développement un système d'ombrage (brise soleil) et de persiennes de ventilation qui réduit l'éblouissement et la surchauffe en été et permet un gain solaire en hiver.



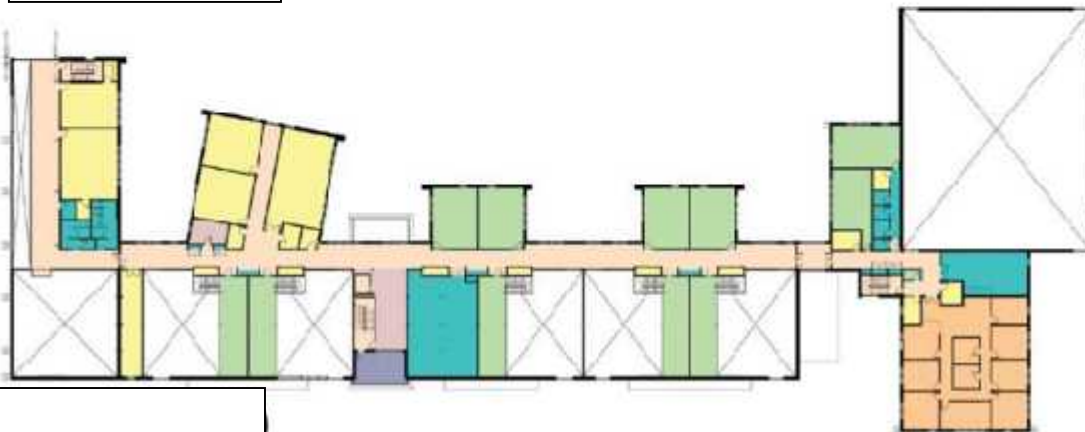
Brise soleil



Les plans :



Plan de 1^{er} étage



Plan du 2eme étage



Plan de toiture (roof top)



Accueil et orientation
Ateliers de recherche / salle de cours
Commerce
Bureaux



Espace de circulation
Sanitaires
Espace de rencontre
Douche, vestiaires

Programme :

Ce projet, accueillant 800 étudiants (500 places supplémentaires, 300 revenant d'espaces loués comprend:

*14 salles de cours et laboratoires. *5 boutiques de commerce.

*Amphithéâtre pour 30étudiants. *5bureaux open-space. *7 salles de réunion.



*Restaurant et Cuisine centrale. *espace de détente : Gymnase , fitness

**II.1.1.La cite de l'environnement de la porte des Alpes en France**

Figure 84 La cité des ALPES en France

Source : <http://www.googleimg/cité de l'environnement>

II.1.1.1Présentation

Inaugurée officiellement en juillet 2010, Véritable hub de compétences environnementales.

Situé à Saint-Priest en banlieue lyonnaise, Une cité de l'environnement est un équipement multifonctionnel, un bâtiment qui par sa conception et son fonctionnement contribue à la protection de l'environnement et au développement durable. Elle a pour objectifs de sensibiliser et éduquer le public à respecter et à préserver la nature.

La cité de l'environnement est l'exemple réel d'une architecture écologique respectueuse de l'environnement, elle est l'échelle réduite d'un monde sain et propre, d'un monde meilleure.

II.1.1.2.Objectifs de la cité :

Carrefour des hommes, elle ambitionne pour ses occupants un nouveau projet de « vivre ensemble » novateur et inédit qui invite à

- *Sensibiliser le grand public des grands problèmes environnementaux et les éduquer afin

D'avoir une auto responsabilité envers la nature

- * Intégration et exploitation des systèmes et techniques écologiques

- * Lieu de rencontre, d'échange, de savoir et de savoir-faire

- *Faire la promotion et le développement immobilier technologique

- * Créer des milieux de vie alignés sur les talents stratégiques et le développement durable

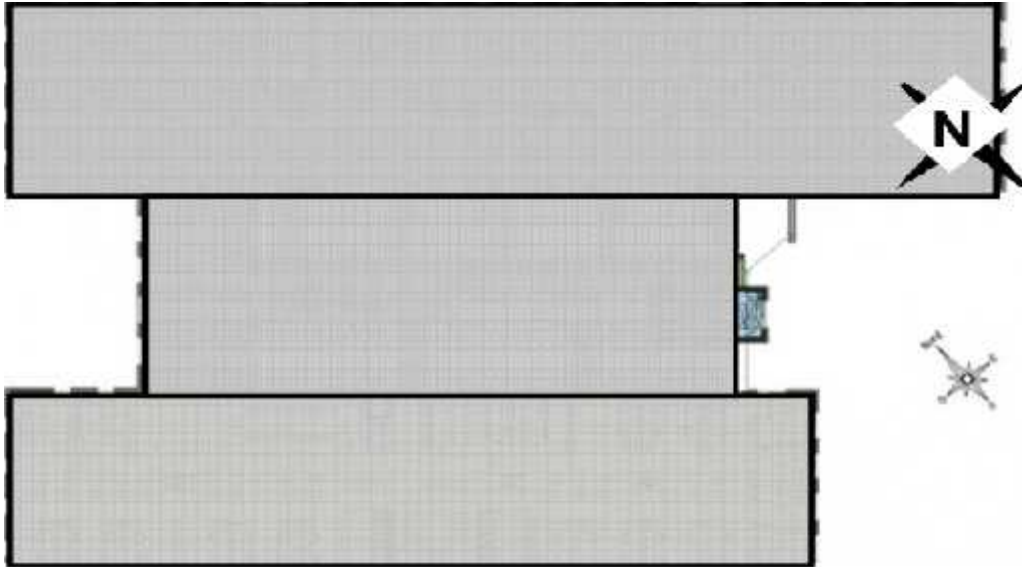
- *Développer des services partagés à valeur ajoutée pour la communauté des entreprises et

Organismes dans le réseau de l'innovation²

² Idem

II.1.1.3 Solutions écologique:**L'orientation :**

Orientation Sud/Nord du bâtiment avec optimisation des ouvertures et du confort d'été naturel.



P LAN DE TOITURE

Une enveloppe isolée et ventilée :

- Isolation extérieure performante par 20 cm de polystyrène.
- Menuiseries bois aluminium et triple vitrage 4/16/4/16/4 peu émissif argon



Figure 85 Enveloppe du bâtiment

Source : <http://www.googleimg/cité de l'environnement>

L'éclairage :

- Luminaires à haut rendement avec gradation de lumière (6 watts/m²)
- Ordinateurs peu énergivores avec gestion des veilles.
- Une différenciation entre zone de bureau et tache de travail
- Des tubes T5 et ballast électroniques
- Une lampe de travail avec LBC
- Interrupteur radio piézoélectrique (sans pile)
- Bloc de secours à très basse consommation (0,5 W)
- Détection de présence dans tous les locaux communs
- 1400 m² de panneaux solaires photovoltaïques (140 000 KWh/an) en toiture couvrent 100% des besoins de bâtiment.
- Optimisation de l'enveloppe, des orientations et des surfaces vitrées ³



Figure 86 Optimisation de l'éclairage naturel

Source : <http://www.googleimg/cité de l'env>



figure87 Ordinateur peu énergivore

Source : <http://www.googleimg/cité de l'envi>

³ <http://www.citedelenvironnement.com/philosophie-projet.cfm>

Panneaux solaire photovoltaïques :

1400 m² de panneaux solaires photovoltaïques (140 000 KWh/an) en toiture couvrent 100% des besoins de bâtiment.

Consomme environ 100 kWh/m²/an en énergie primaire pour tous ses usages (bureautique incluse !) sur 3400 m² de bureaux, 600 m² d'atrium et 1600 m² de parking !

Produit à l'inverse 105 kWh/m²/an d'électricité photovoltaïque.⁴



Figure 88 vue aérienne du projet.

Source: <http://www.googleimg/cité de l'environnement>

Gestion de l'eau

- Réduction des besoins
- Alimentation eau froide uniquement (excepté locaux ménage, douches et espaces cafétéria)
- l'imitateur de débit de type mosseur auto régulé
- Réutilisation de l'eau pluviale des toitures pour l'alimentation des WC et arrosage Automatique.

⁴ <http://www.citedelenvironnement.com/solutions-environnementales-architecture-bioclimatique.cfm>

Un chauffage géothermique :

- Une pompe à chaleur réversible 87 kW sur 1700 m²
- De capteurs géothermiques alimente un plancher
- Chauffant basse température sur toute la surface du bâtiment.



Figure 89 , Chauffage géothermique

<http://www.googleimg/cité de l'environnement>



figure 90, Zoom sur les gaines sortant

<http://www.googleimg/cité>

Bâtiment à énergie positive

Bâtiment à «énergie positive» Isolation par l'extérieur, triple vitrage, capteurs

Photovoltaïques, ventilation double flux, pompe à chaleur réversible, système de géothermie, gestion des ressources naturelle...etc.

Un environnement préservé :

- Une utilisation raisonnée des ressources en eau.
- Utilisation de bois
- Matériaux exempts d'écotoxicité
- Utilisation de produits phytosanitaires naturels – prairies fleuries.⁵

⁵ Idem



Etage courant RDC, R+1 , R+2

Source : cité des Alpes /PDF

la cité abrite des espaces et des entités qui répondent en leur part à des thématiques spécifiques riches. Dans le RDC ON trouve : 6 laboratoires de recherche, 10 ateliers, 1 bibliothèque, aquarium, , dans les niveau supérieur : des salles de conférence , auditoriums , bureaux des personnels ..

Conclusion:

L'analyse de ces deux exemples nous permet de ressortir des éléments de références pour la conception de notre projet. Tel que les techniques constructives, les solutions écologiques, le programme, les méthodes techniques, système ainsi que les programmes de ces conceptions s'inscrivent dans les solutions écologiques qui peuvent nous orienter dans notre projet.

III-le programme général

En référence aux objectifs arrêtés au préalable et dans le souci de les concrétiser, nous avons mis au point quatre grandes fonctions:

-fonction d'accueil -fonction logistique. -fonction recherche. -fonction de repos et de détente.

1/Fonction accueil:

Cet espace occupera une place prépondérante dans l'équipement sa lecture doit se faire directement de l'extérieur de telle façon que chaque personne puisse se repérer par son aspect. De ce fait, il doit être traité pour qu'il soit un lieu d'orientation, d'information et d'exposition,

Il sera aussi un espace de desserte des différentes composantes de l'équipement.

L'accueil doit présenter les caractéristiques suivantes :

- L'articulation entre l'intérieur et l'extérieur.
- La lisibilité en proposant divers parcours à suivre.
- La transparence afin d'attirer le flux de l'extérieur vers l'intérieur



Figure 91 Fonction d'accueil

Source: <https://www.google.dz/search?q=accueil&biw=>

2/ Fonction logistique :

2/1. Espace administration:

Espace où se concentrent les services chargés de veiller au bon fonctionnement de l'équipement

L'administration englobe des bureaux pour le personnel et le directeur et une salle de réunion.



Espace administration

2/2Espace locaux technique

Ce sont les emplacements où seront mises les centrales de climatisation, de conditionnement de l'air et d'alimentation électrique dans l'équipement. Les conduits d'air du système de climatisation devront éviter la transmission des bruits de la centrale aux locaux climatisés (utilisation de conduits en tôle avec remplissage de fibre minérale).

3/Fonction de recherche et éducation

L'entité de recherche a le rôle d'expérimenter et de comprendre le comment des choses, trouvant ainsi le meilleur moyen pour un rendement maximum, ce qui va faciliter la mise au point d'une politique de protection, et donc des techniques pour la sensibilisation (cerner le sujet pour convaincre les gens de son fondement et de la nécessité de sa préservation) elle comprend :

- **Les laboratoires** : Les laboratoires de recherche présentent un certain nombre d'exigences, ils doivent être ouverts, flexibles et spacieux, propices à la collaboration et l'interdisciplinarité.
- **Bureaux des chercheurs** : C'est des bureaux qui serviront comme espace de rangement et de travail personnel.



Bureau

- **Bureaux des professeurs :** C'est des box qui serviront comme espace de rangement et de travail personnel.

- **Les ateliers d'essai et d'expérimentation :**
Ils seront spacieux afin d'accueillir le plus grand nombre d'activités. Spatialement, les ateliers seront caractérisés par des espaces flexibles et libres afin de permettre le maximum de contact et d'échange entre les chercheurs. Ils devront contenir les aménagements adéquats pour la pratique de chaque discipline.

- **Les salles de cours :**

Cet espace permet aux chercheurs de donner des cours, exercer leurs travaux dirigés, et compléter les assimilations théoriques et pratiques.

- **Bibliothèque:**

Est un espace majeur dans ce type d'équipements car il apporte au public l'accompagnement théorique et le fond documentaire et livres dont ils auront besoin les recherches scientifiques.

- **Auditorium**

Espace le plus important de cette entité car c'est le lieu où se déroulera l'ensemble des activités de représentation, de projection et conférences qui caractérisent le programme thématique de cette entité. Sa conception devra, obligatoirement, tenir compte de dispositions réglementaires concernant cette typologie d'espaces. L'auditorium se compose de différents espaces : -La salle, -La scène et l'arrière scène, -Les loges, -Le dépôt, -Les sas d'entrées, -La salle de projection et la régie son et lumière.



Salle de cour



Bibliothèque

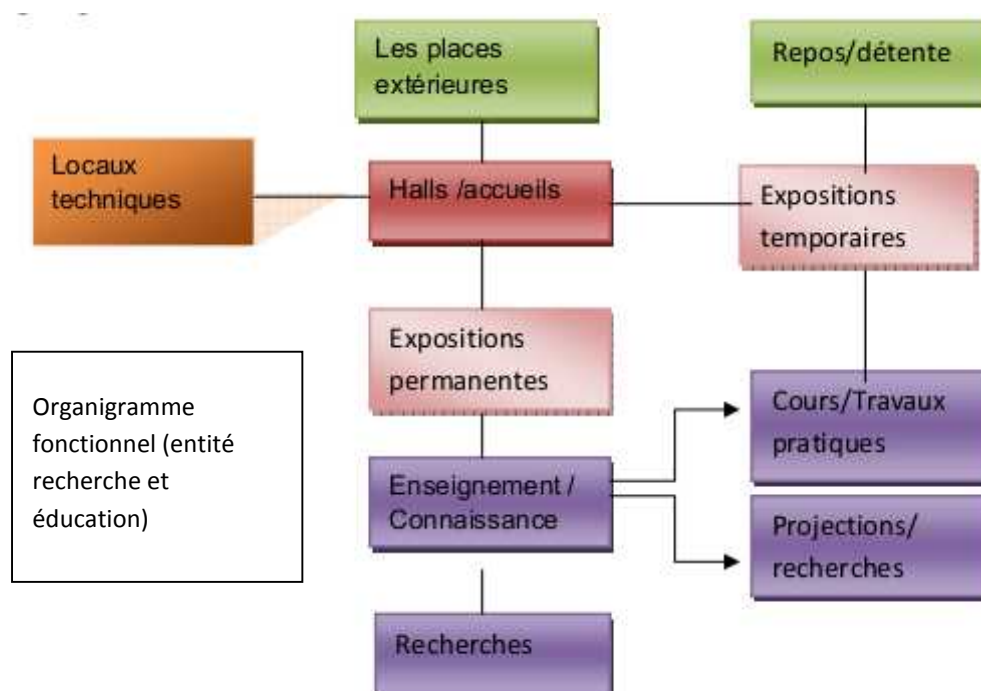


auditorium

La fonction recherche peut être subdivisée par section ;

La boîte pour les matériaux de construction durables	➤ Les laboratoires des matériaux de construction tels que : Le bois, l'acier, le verre ➤ Laboratoire de recyclage ➤ Salle de traitement éprouvette ➤ La laverie: ➤ Salle de déchet ➤ Vestiaire ➤ Bureaux des responsables ➤ Archive ➤ Locaux technique ➤ sanitaires
La boîte de recherches forestières et maritime	➤ labos de recherche en science maritime (analyse eau) ➤ labos de recherche en science forestière (feu de forêt) ➤ Laboratoire des changements climatiques ➤ Salle de tri des échantillons ➤ Salles technique d'analyse/ rangement ➤ Laverie ➤ Salle de déchet ➤ vestiaire ➤ Bureau des responsables ➤ Archives ➤ Locaux techniques ➤ sanitaires
boîte d'éco-gestion	➤ Laboratoire des énergies renouvelables(solaire thermique, solaire photovoltaïques, géothermie et éoliennes) ➤ Laboratoire de Gestion de l'énergie (ventilation naturelle , serre, ouverture , entrée solaire) ➤ Laboratoire de technique d'épuration des eaux(de oued falli en exemple) ➤ Bureau des responsables ➤ Locaux techniques ➤ sanitaires

L'entité sensibilisation et éducation	➤ Les ateliers d'animation et les salles de cours (pour enfant et adolescent) : 1/Atelier de recyclage et de bricolage 2/Atelier de la construction bioclimatique 3/Atelier faune et flore 4/atelier d'interprétation de la nature 5/Atelier des énergies renouvelables 6/atelier jardinage ➤ Salle de projection ➤ Auditorium ➤ Logs ➤ sanitaires
---------------------------------------	--



4/Fonction repos et détente :

Salle d'exposition temporaire :

Un lieu d'animation par excellence, constituera un espace d'exposition et de publication des techniques utilisées, pour visiteurs



Salle d'exposition

Restaurant et cafétéria

c'est un espace d'ambiance et d'échange. Ils marqueront un moment d'arrêt et de repos pour les usagers dans leur parcours de travail. Ils créeront des lieux de rencontre informels entre les chercheurs.

- **Places et espaces verts :**

Un point de base dans le projet consiste à offrir aux chercheurs des espaces conviviaux qui garantissent d'une part un climat favorable à la création scientifique et de l'autre part leurs assurer des endroits de repos et de détente.



Restaurant



Espace vert

Le programme

Fonction accueil :

Hall	200m ²
Accueil	50m ²
Aire d'exposition	400m ²

➤ Connaissance et savoir :

Bibliothèque	500 m ²
2Auditorium	235 X 2 =470m ²
2Salle d'animation	240m ²
Ateliers d'apprentissage	620m ²

➤ Fonction recherche :

Bureau Responsable Des Laboratoires	50m ²
Bureaux Du Gestion	50m ²
Salle De Réunion	100m ² x 2 = 200 m ²
Laboratoires	18X43= 774m ²
Bureaux De Chercheurs	309m ²
Ateliers de stockage	50m ²

➤ Animation et détente :

Restaurant et cafeteria	500m ²
-------------------------	-------------------

➤ Annexe :

Loge des gardiens	40m ²
Sanitaires	340 m ²
Infirmierie	89m ²
Locaux Techniques	70m ²

➤ La tour administrative

Bureaux des règlements forestiers	R+2 ... hauteur : 8.16m
Bureaux de l'autorisation	R+3..... hauteur 12.24 m
Espace consommation	R+4 R+8.....hauteur 16.32 et 32.64
Bureaux gestion des déchets et eaux	R+5 R+6....hauteur 24.48
archives	R+7 hauteur hauteur 32.64
Etages jardins	R+9 R+10 hauteur 40.8m
Locaux techniques	R+11 hauteur 44.88m
Bureaux de scolarité et comptabilité	R+12 R+13 R+14 R+15 hauteur 61.2m ²
Bureaux des responsables	R+16 R+17 R+18 ... hauteur 73.44 m
Direction générale	R+19hauteur 77.52

chapitre IV

Approche architecturale

INTRODUCTION

L'architecture vient d'une pensée, elle consiste à comprendre comment à travers une architecture la pensée prend forme. L'architecture se fait en fonction d'un contexte en synthétisant des informations pour enfin cristalliser cette synthèse en une image.

Le concept n'est nullement le fruit du génie, il se présente à l'opposé de l'intuition : un travail d'expérimentation, de remise en question, injecter une ligne directrice au projet (le concept) pour lui donner un sens il doit être au delà de possibilité technique.

« Je ne suis pas très intelligent mais je suis bien informé » ²⁸

Problématique Spécifique

Comment peut-on concevoir un projet contemporain qui va marquer une

Centralité urbaine a la ville nouvelle d'oued falli et qui portera des spécificités

Durable et environnementale ?

I. La démarche

L'élaboration d'un projet d'architecture pourra au préalable s'appuyer sur la compréhension et l'application exacte des trois paramètres suivants :

1. Observer: lieu, contexte et projet

L'observation est à la base de notre démarche. Observation minutieuse du site au travers de ses usages, de sa morphologie, de son climat, de sa lumière. Observation du contexte historique, économique, social, humain qui baigne ce lieu. Le projet en tirera toute sa légitimité.

2. Assimiler: les contraintes, moteur du projet

Le projet architectural est le fruit de contraintes multiples qui se superposent, s'additionnent, se complètent. Nous voulons transformer toute contrainte liée au site ou au thème pour en constituer un moteur du projet, qui participe pleinement au façonnage du projet.

²⁸ 1 Thomas Fuller : Physicien anglais (1652-1734)

3. Offrir: le projet architectural, un espace à vivre

Offrir le projet à ses occupants, imaginer une architecture au service des hommes, fonctionnelle, chaleureuse, génératrice d'émotion. Une architecture du bon sens en lien étroit avec son environnement et ses usagers. Une architecture à habiter mais surtout une architecture où l'on souhaite vivre.

Une fois l'information utile liée à la fois au site et au thème est récupérée, le processus de création interviendra à travers ses trois étapes ; l'idéation, formalisation et en fin la mise en œuvre.

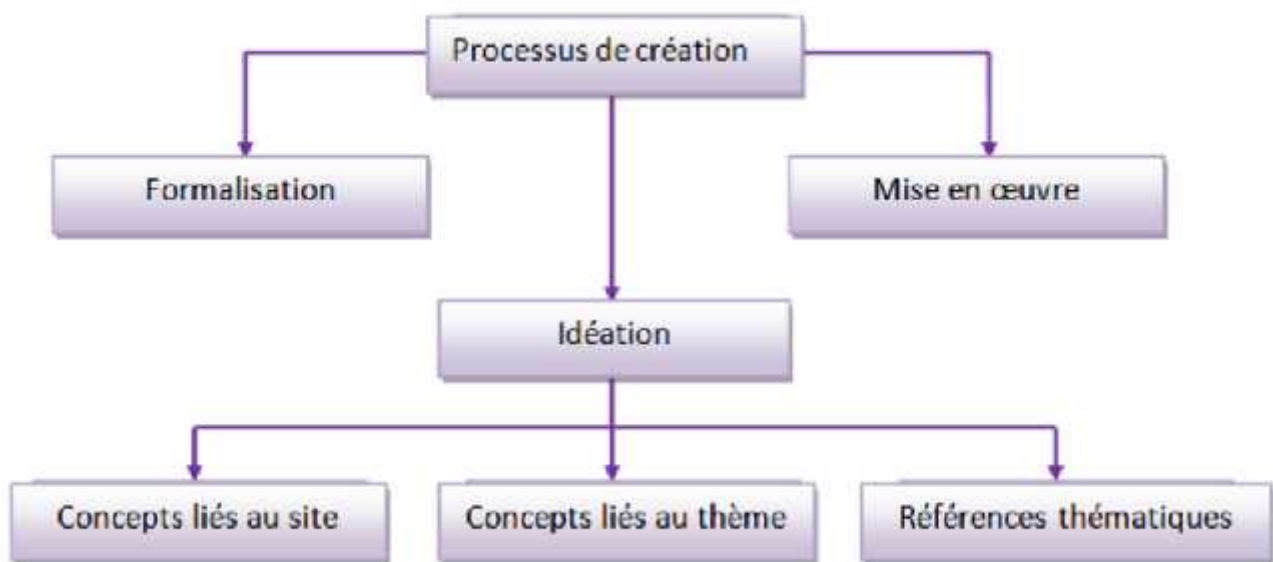


Schéma expliquant le processus de création d'un projet

II-Présentation de la parcelle d'intervention :

II.1.choix de la parcelle :

Notre choix de la parcelle est dicté par sa situation stratégique près du parc d'attraction en cour de réalisation, la pénétrante autoroute est ouest ,et aussi le passage de oued à quelque dizaine de mètres au sud ouest ,

Avec la thématique de notre projet qui est la protection de l'environnement et le développement , ce dernier va s'intégrer

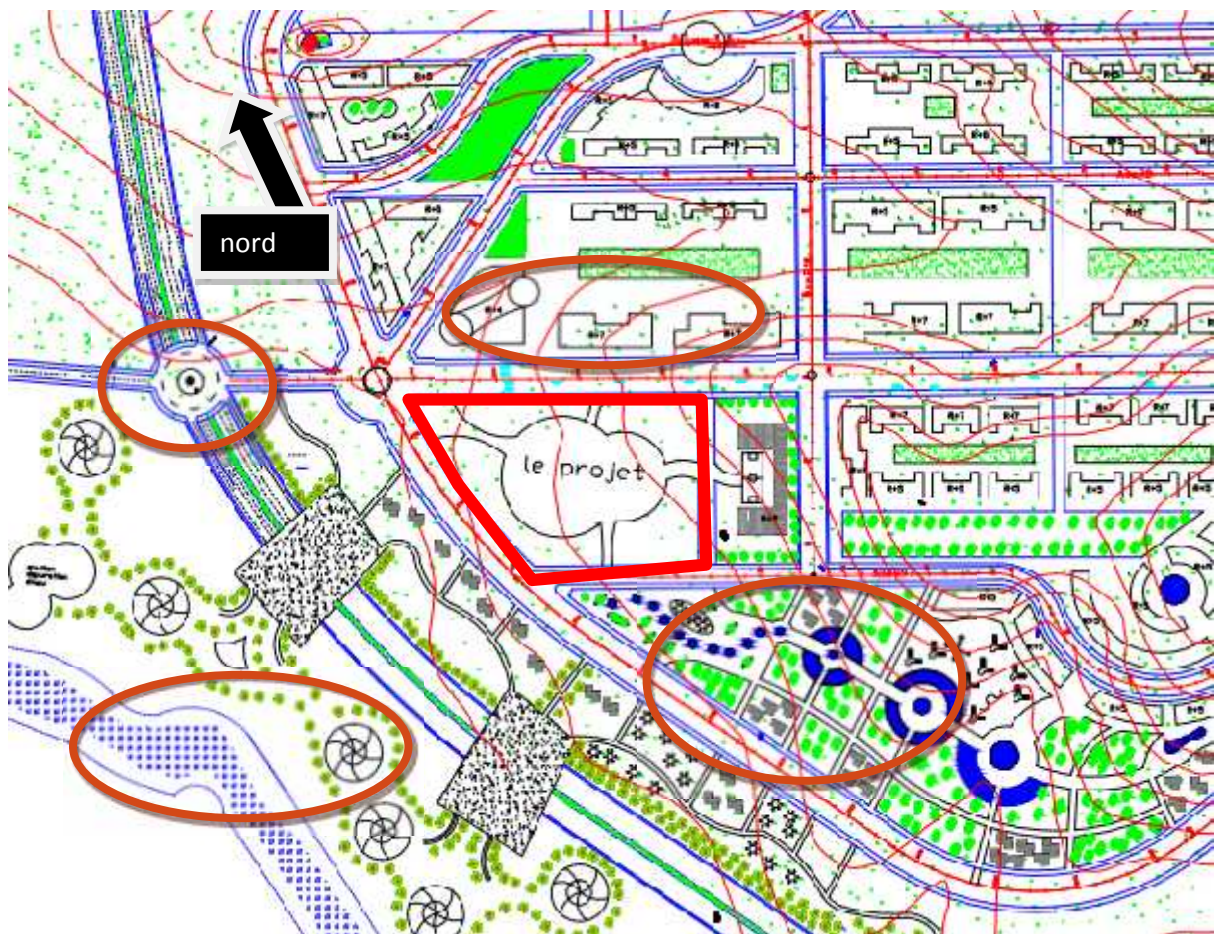
Facilement dans cette zone de loisirs alors il va jouer son rôle s'attraction et d'agrément.

II.2.situation de la parcelle :

Notre parcelle d'intervention se situe dans la ZUF sud ouest de oued falli

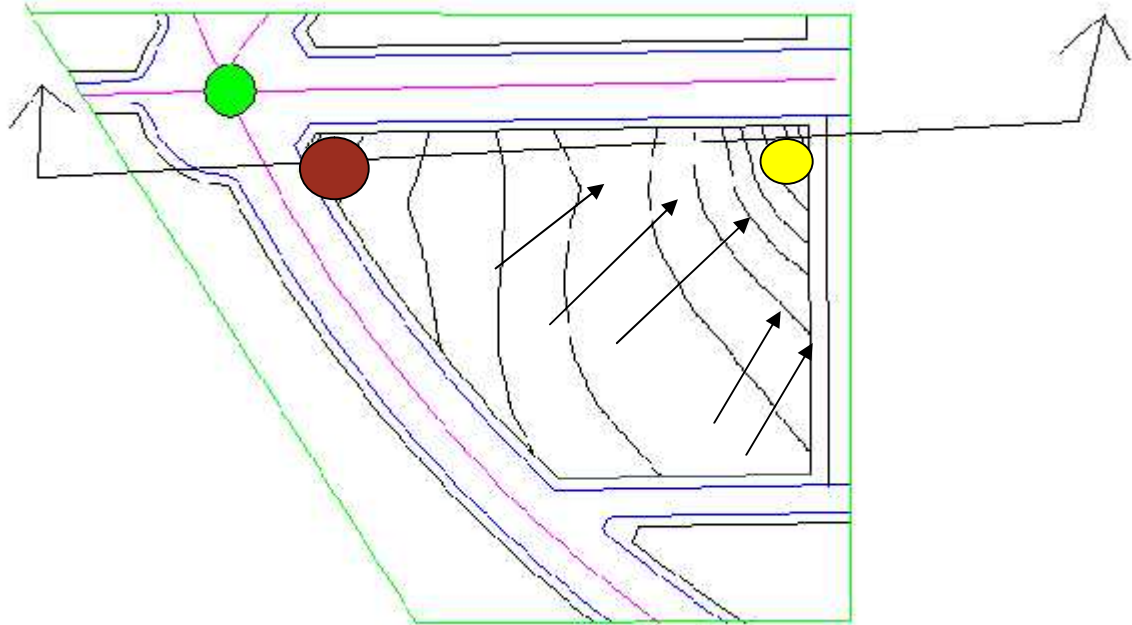
Elle est bordée :

- ✓ Par le nord-est : parking et habitat résidentielle
- ✓ Par le sud : parc urbain
- ✓ Par le sud-ouest : pénétrante autoroute est ouest , le oued
- ✓ Le nord-ouest : la trémie routière



II.3. Formes et dimensions :

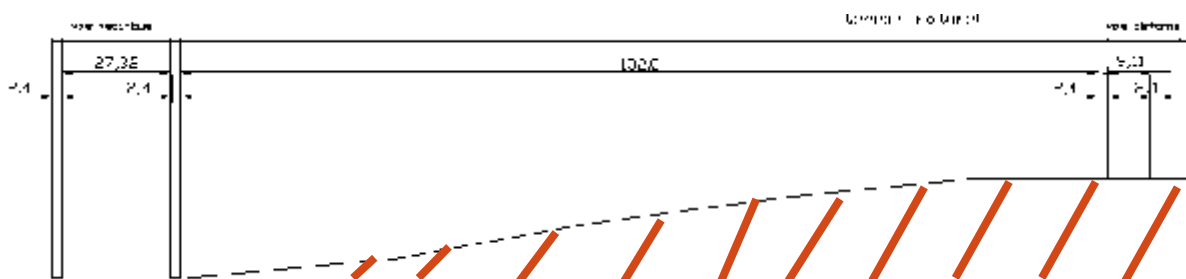
La parcelle est d'une forme presque régulière ; trapézoïdale , sa superficie est de 17628m² (1ha et 5628m²)



- Le point le plus haut.
- Le point le plus bas.
- ➔ Sens de la pente.

II.4. Morphologie :

La parcelle est légèrement accidenté avec une pente maximale avoisinante 10%



Pente : $13 \times 100 / 132 = 9,96 \%$

III-genèse du projet :

III.1.les éléments de base de la formalisation du projet :

III.1.1.la place du village (tajmaat) :

C'est un lieu de rassemblement des villageois, c'est un lieu de passage et de regroupement, il est étroitement lié à la vie du village c'est un espace polyvalent et la véritable entrée du village, c'est là où s'opère la frontière entre dedans et dehors. C'est un espace de filtration.

Alors nous nous sommes inspiré de cet espace en dégagant un grand espace central pour favoriser la convivialité entre les usagers de CED et dans le but de séparer le privé du public.

III.1.2.L'olivier :

Nous nous sommes inspiré de l'olivier par ce que c'est l'arbre qui existe le plus chez nous en Kabylie, il a accompagné toutes les générations précédentes.

L'olivier nous inspire la force et la résistance pendant toute l'année. C'est le cas de notre tour conçu suivant la forme d'une feuille de ce fameux arbre



FIGURE92 1TAJMA3T



Figure 93 feuille d 'olivier

III-2 les concepts de formalisation :**Concepts liés au thème**

« A mon avis il faut repenser le rapport entre l'architecture et la fonction, après avoir assuré les exigences de base, en d'autres termes je cherche à voir à quel point l'architecture peut s'adapter à fonction, puis une fois ce processus achevé, jusqu'à quel point peut s'en éloigner »²⁹

La centralité

Créer une centralité a oued falli qui sera renforcée par la réalisation de cet équipement

la protection et la courbure :

Ce concept est utilisé pour signifier le rôle principal de cette maison qui est la protection de l'environnement.

La lumière naturelle

L'économie d'énergie en utilisant les énergies renouvelables et écologiques telles que celle du vent et celle du soleil

Les liaisons fonctionnelles

« L'articulation entre les éléments accentue l'autonomie des parties, elle met en valeur l'existence et le rôle des différents éléments constitutifs du bâtiment »³⁰

L'accueil :

C'est un concept essentiel, liés à la thématique du projet.

C'est la forme du projet qui donne une sensation d'ouvrir ses bras pour accueillir quelqu'un, notre hôtel s'ouvre vers le lac central et vers l'espace central dans le but d'accueillir.

²⁹ Tadao Ando

³⁰ Pierre Van Meiss, De La Forme Au Lieu

Concept de nature et de durabilité

Ce concept consiste en l'intégration de l'élément végétal dans notre architecture, pour

Reconnaitre le projet dans ce thème du CED

L'omniprésence de la végétation à travers la tour et les différentes terrasses végétales, et l'eau donne un aspect de durabilité et

d'intégration du projet dans son environnement.

Concepts liés au site :

« Chaque milieu possède une énergie propre à lui, pour en faire un projet il suffit juste de canaliser cette énergie »³¹

On ne peut et surtout on doit jamais concevoir de la même manière quelque soit le contexte

l'architecture est contextuelle, car l'architecture n'a de sens que par ce qui l'entoure.

✓ l'alignement

C'est le meilleur moyen qui puisse nous permettre de structurer le bâtiment et de prendre en charge la rue du coup les règlements d'urbanisme en vigueur.

✓ Les percées visuelles

Gestion du gabarit afin de permettre de beaux paysages naturels à l'œil.

✓ L'intégration au site

Notre projet s'intègre parfaitement à la pente de la parcelle.

³¹ André Wogenscky

III.3.la formalisation du projet :

✓ Etape 1 : la centralité

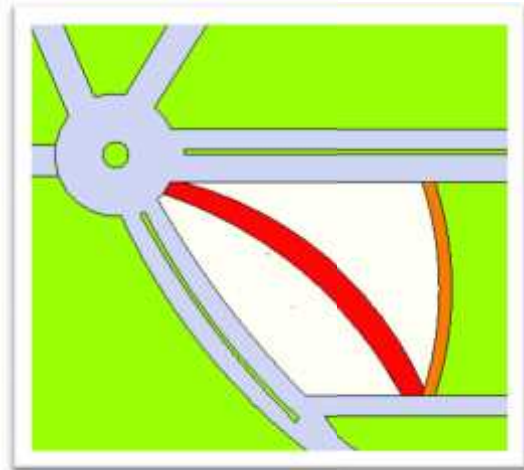
divisions géométrique de la parcelle par la diagonale qui relie le nœud et la parc

Dégagement d'un point central qui va être le centre du cercle qui est le cœur du projet pour marquer une centralité (moment fort dans notre parcelle)

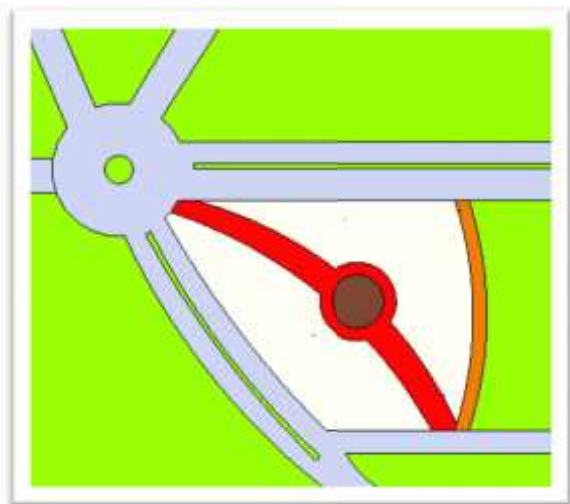
Tracer un autre cercle a l'extérieur du premier qui va être destiné à un espace de circulation et d'échange entre l'élément centrale et les entités qui gravitent autour

(R1 = 18 m)

(R2=28m)



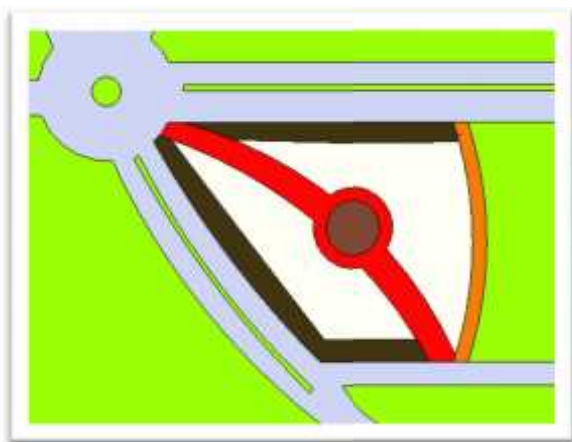
Devisions géométrique



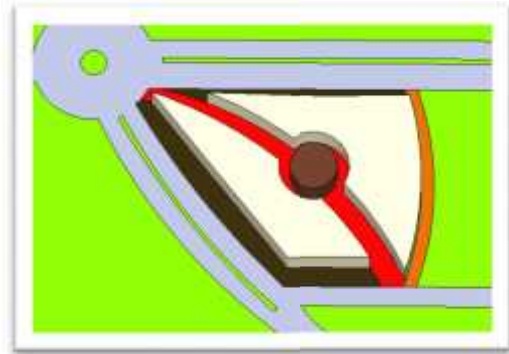
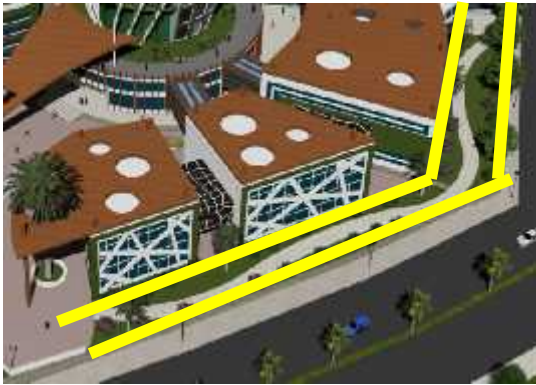
Centralité

✓ Etape 2 : l'alignement et recule

Alignement des 4 entités par rapport aux limites de la parcelle avec un recule de 8m de chaque coté suivant le POS d'Oued Falli.

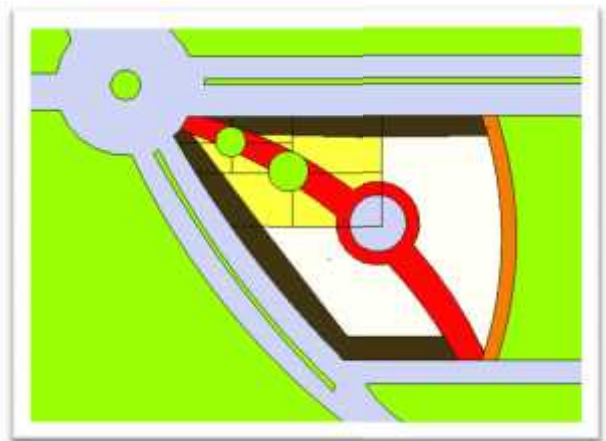


Alignement de 4 m par rapport au deux avenues



✓ Etape 3 : le seuil :

Promouvoir 1/4 de la parcelle pour définir le seuil , nous l'avons dégagé du coté nord est vers le parking et le point d'intersection des 2 boulevards qui est de flux important (ouverture vers public) dans le but de nous référer a notre culture traditionnel kabyle.



C'est ce qui va garantir la relation entre le projet et l'urbain et une hiérarchisation des espaces , c'est un concept inspiré de la maison kabyle (Amnar)

Le seuil est traité géométriquement pour définir 2 espace trompons qui renforce le concept de balade et la découverte



Etape 4 : fragmentation et articulation

- 2 entité asymétrique qui gravite autour d'un centre qui nous fait penser du symbole de la protection environnemental
- Fragmentation puis de l'entité 3 pour casser l'effet de la barre et création des failles (ouverture vers l'urbain) ,
- un Gabarret ascendant de l'entité 2 puis descendant en référence a la longueur des doigts d'une main et aussi pour une meilleur perception visuelle



symbole de
protection de
l'environnement

Articulation entre les différentes entités pour avoir une unité architecturale avec des passerelles

les niveaux supérieures de l'entité 3 seront tracés à partir d'une forme circulaire qui épouse celle du cœur en référence à une main tout en créant un mouvement orienté vers le nœud



-  Toiture d'articulation circulaire
-  Passerelles d'articulation

vue de dessous

✓ **Etape 5 : L'émergence, intégration par contraste :**

Intégration d'une tour de R+20 au point centrale de la parcelle, inspiré d'une feuille d'olivier (feuille élitique étroite et pointue) suivant une logique :

-choix d'un étage circulaire offrant des vues à 360 ° vers les paysages entourent le site à savoir vers les monts, le oued , les villages.....

-développement d'un profile biconvexe en hauteur suivant un facteur d'échelle entre l'étage et son supérieur (section initiale ellipsoïdale 22m /20)

du RDC au R+10 : chaque section d'étage va subir une multiplication suivant un facteur de 1.06 pour déterminer son supérieur

du R+11 au R+20 : chaque section d'étage va subir une multiplication suivant un facteur de 0.94 pour déterminer son supérieur (opération inverse)

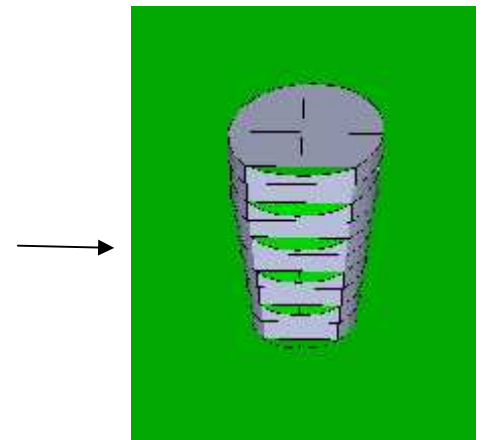
etape1



Section initiale



Section du 9eme étage



etape2



Section du 11eme etage

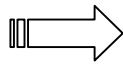
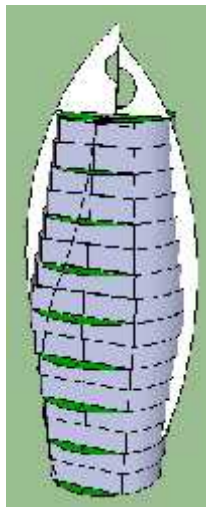


section du 19 eme étage



Etape3

Assemblage entre les 2 parties symétriques et création des terrasse végétalisés chaque deux niveaux créer une continuité et affirmer le thème , intégration d'un profile pointue épousant le volume pour constituer le geste pointu accompagné par des éoliennes vu l'aérodynamisme qui réoriente les vents vers ce dernières



Feuille d'olivier (origine de la forme élitique)

Source :

Forme globale



Forme finale

Description fonctionnelle de projet :

notre projet centre pour environnement et développement prend naissance sur un site de 1.5 , il occupe $\frac{3}{4}$ de parcelle entouré de trois voies mécanique et une piétonne , ce qui permet un choix d'accessibilité et une continuité urbaine , $\frac{1}{4}$ de la parcelle constitue un véritable espace de détente pour le publique orienté vers le noud en continuité avec l'urbain , le projet est constitué de 4 entités , chacune est relié avec l'autre par des articulation dans le but d'unifier le projet , un parking au sous sol pour l'ensemble de l'équipement

A/accessibilité :

Dans le but de rester dans le cadre de durabilité on a préféré ne pas intégrer l'accès mécanique à l'intérieur de notre projet

L'accès principale pour les piétons se fais du coté nord ouest à partir du nœud

Nous avons d'autres accès secondaires tels que l'accès depuis l'école et un raccourci vers le parking

L'accès mécanique se fais directement vers le parking du sous sol.. Ce dernier se fais par le coté sud-est de la parcelle.

En ce qui concerne la circulation intérieur entre les différents espaces, elle se fait des

Escaliers, des rampes et des passerelles



Plan masse

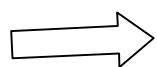
Les différents accès au projet



Accès principale piéton



Accès secondaire depuis le boulevard



Entrée principale au projet



Accès vers parking



Accès depuis l'école



Accès vers parking



Accès piétonne depuis le boulevard

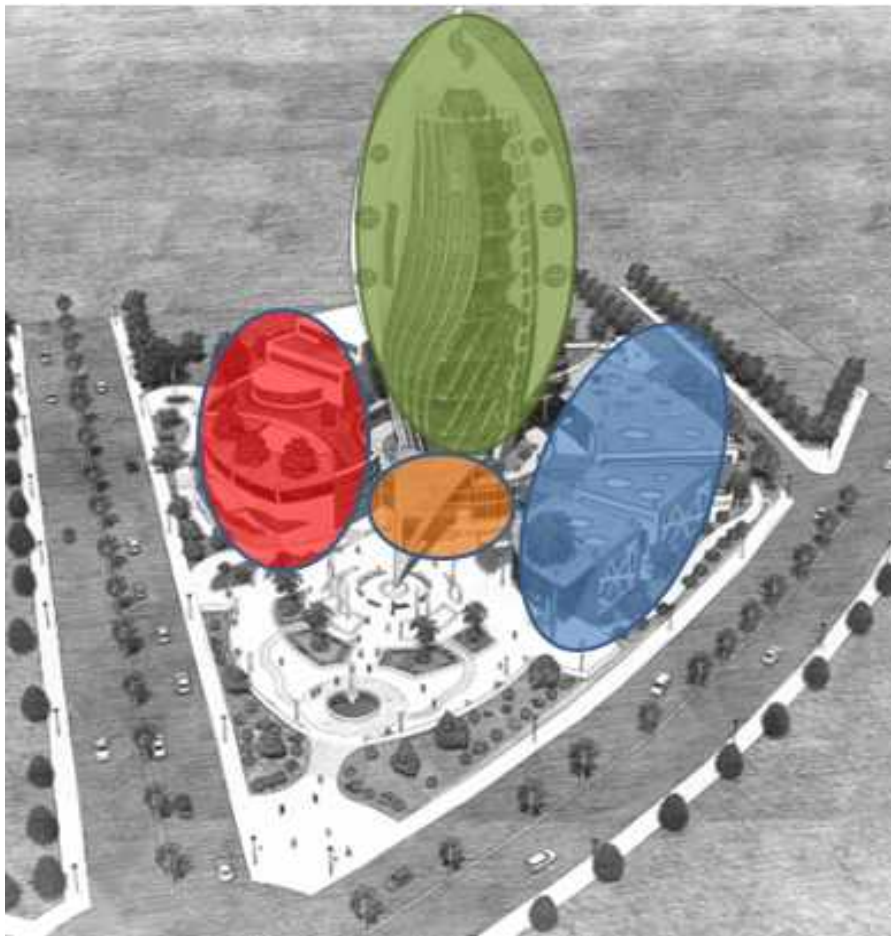


Accès piétonne principale

b/ Le fonctionnement

Le CED a pour but de mener des recherches dans le domaine de l'énergie (énergie solaire, éolienne ...) et de l'environnement qui est en état dégradé en Algérie et surtout en Kabylie

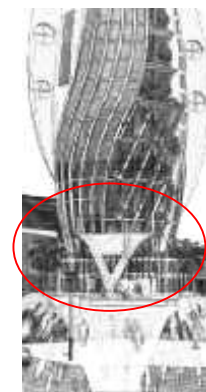
notre projet est composé de 4 entités majeurs : elles se traduisent en quatre grandes fonctions : accueil, formation , administration et recherche



	Administration
	Accueil
	Recherche
	Formation

les différentes entités du projet

1/ Entité accueil qui constitue l'entrée principale du projet et qui joue le rôle d'accueil et de distribution entre les différentes entités marquées par un élément incliné en continuité avec la forme de la tour tout en créant un effet d'illusion ,l'entité englobe des espace d'exposition , des boutique de vente , restaurant , cafeteria , espace de regroupement , espace d'expositions temporaires



Elément d'accueil

2/ entité formation et éducation avec un gabarit de R+4 , elle abrite les espaces suivants :

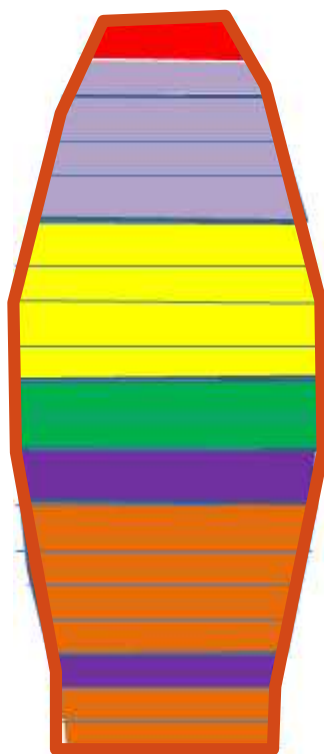
RDC et R+1 : deux auditorium, deux sale d'animation, ateliers de travaux manuelles pour enseigner les techniques traditionnels , de biodiversité ,de jardinage , plantes médicinale , en continuité nous avons prévu un jardin d'initiation au sous pilotis

Dans les niveaux supérieurs : salle de cours et td, bibliothèque salle internet ,, salles td .

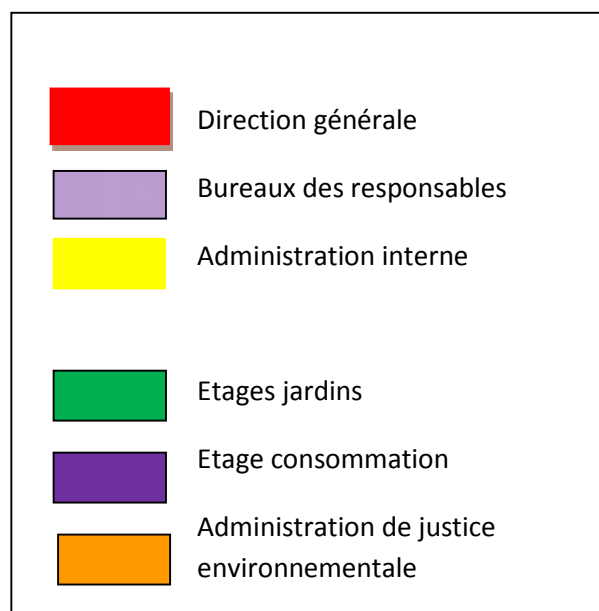
3/entité recherche avec un gabarit de R+2 , qui abrite des laboratoires de recherche , bureaux de chercheurs , salles de réunion et un jardin d'essai prévu pour chercheur sous pilotis

4/ entité administration pour la gestion de projet et service du règlement et autorisation

6 niveaux pour les bureaux de justice environnementale ,4 niveaux pour l'administration interne ,2 niveaux pour étages jardins, 3 niveaux pour les responsables , 2 niveaux pour consommation



Coupe schématique



C .Typologie des façades

Nous avons opter pour le principe de l'architecture contemporaine, tout en travaillant avec **dualité** entre la forme organique et la forme issue de divisions géométrique

L'organique pour rappeler la complexité naturelle environnante

Le rectiligne pour affirmer l'objectif du CED C'est à dire le règlement et la rigueur que l'homme doit avoir vis-à-vis son environnement

- ✓ Des lignes ondulées créant une ondulation qui rappelle la topographie de oued falli sont à l'origine de la façade postérieure (entité éducative et formation)



Façade de l'entité recherche : maillage inspiré des molécules d'une feuille d'olivier articulé par des passerelles traité de même principe



Façade de l'entité accueil : fenêtres en longueur afin d'affirmer le geste d'horizontalité et le rapprochement de l'homme marqué par un geste directionnelle vers l'entrée , elle est structuré par des des tiges en bois en références au thème



Pour ce qui concerne la tour, elle s'intègre par contraste de verticalité, créant une dynamique et un développement suivant un profile mouvementé du bas vers le haut, cassé par des terrasse végétalisées chaque 2 niveaux , pour la façade orienté sud , nous avons minimiser la surfaces des ouvertures afin d'économiser l'énergie (ventilation artificielle)en été

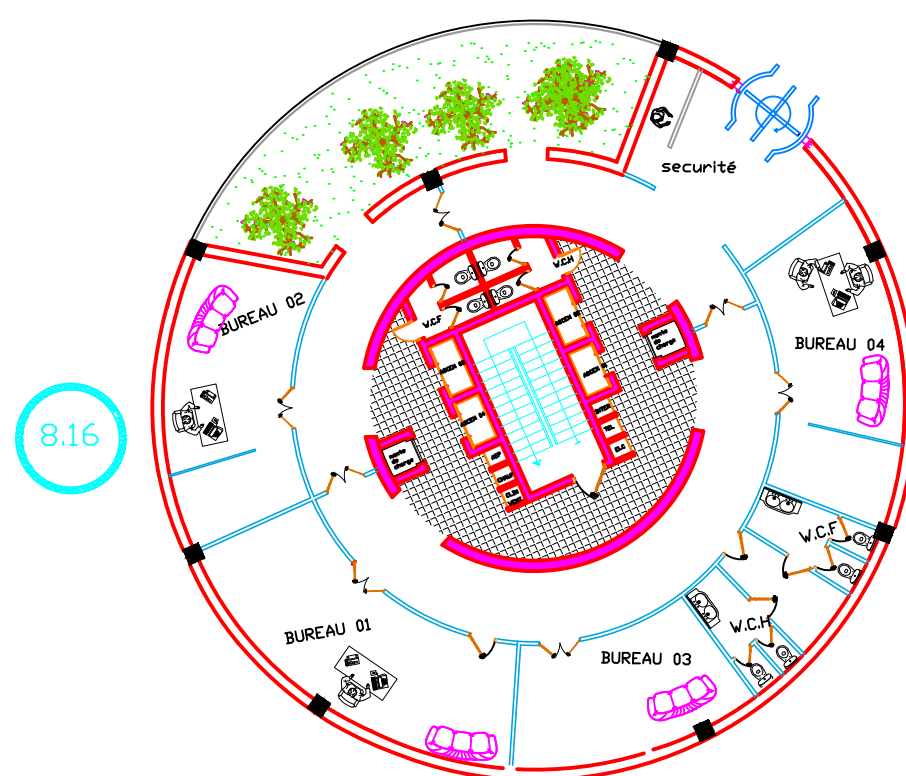
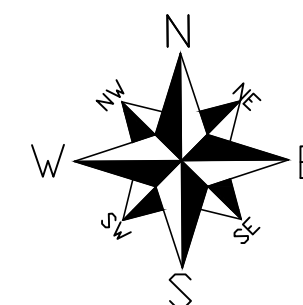


Vue en perspective



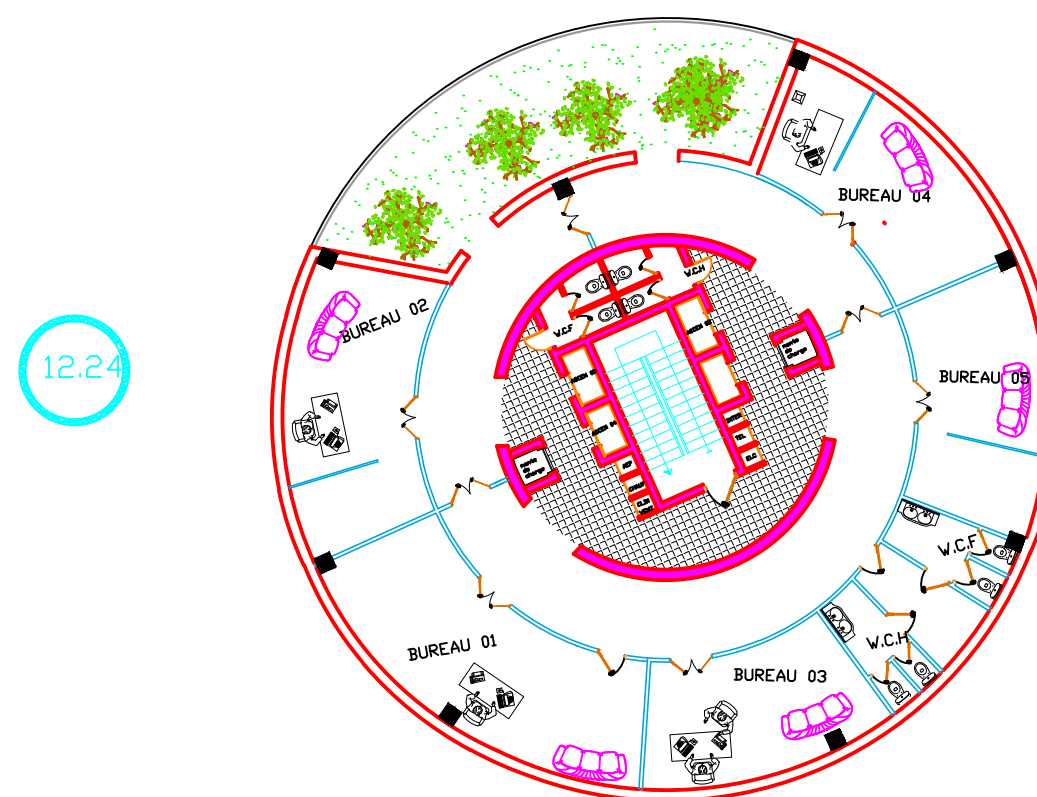
Vue depuis la placette centrale





bureaux des reglements
forestier

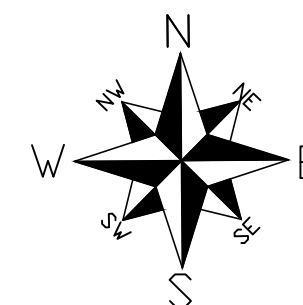
R+2



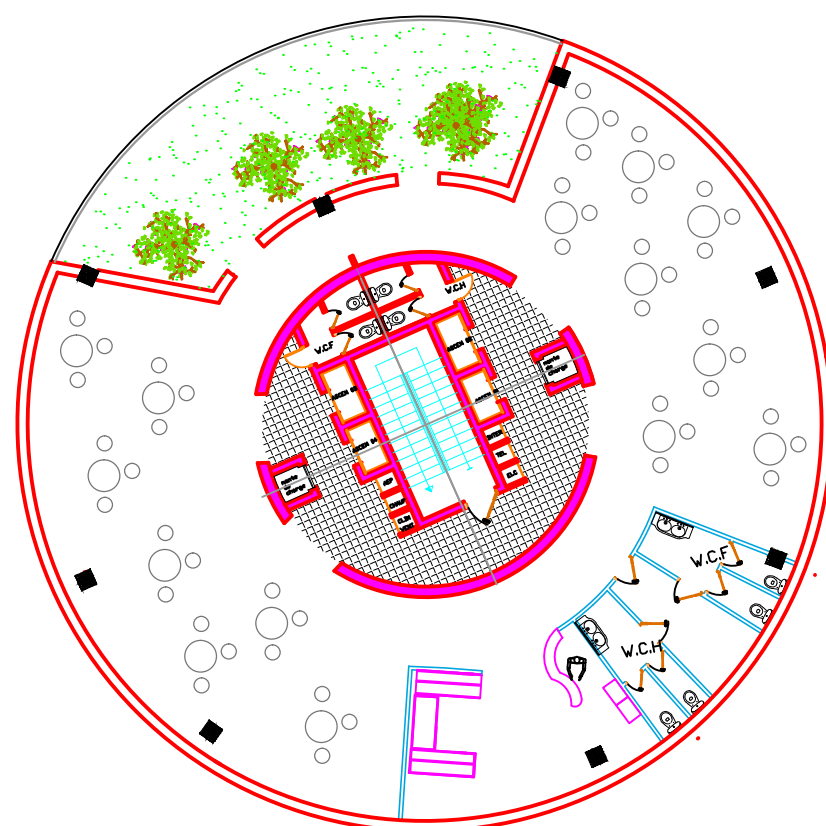
bureaux des autorisation

R+3

ECH : 1/200



12.24

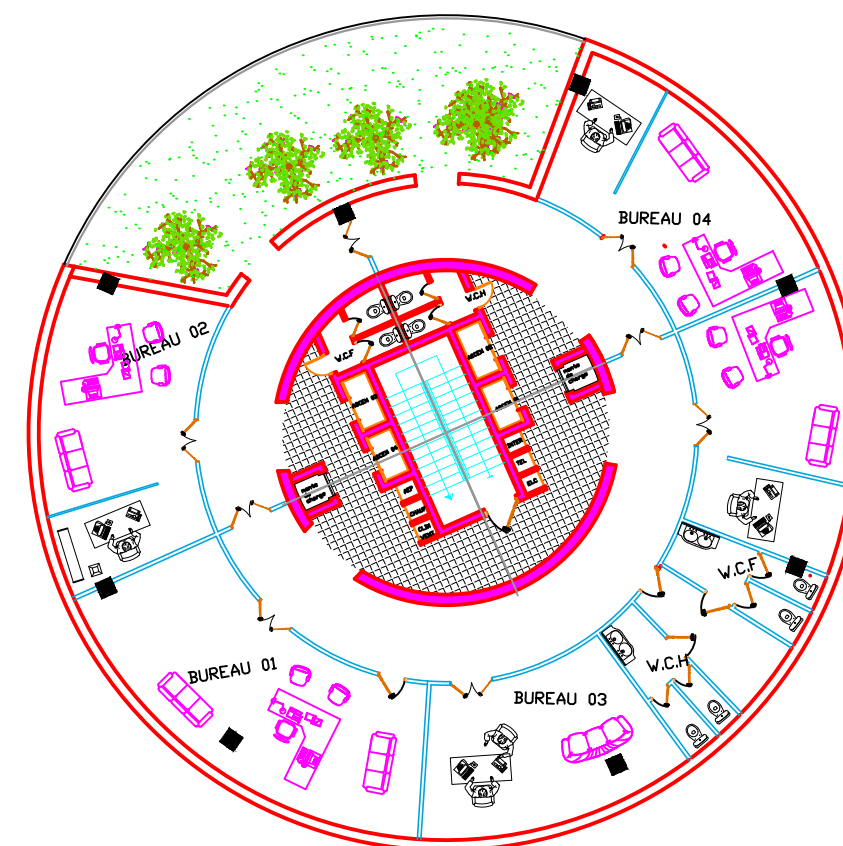


cafétéria

R+4

16.32

20.4

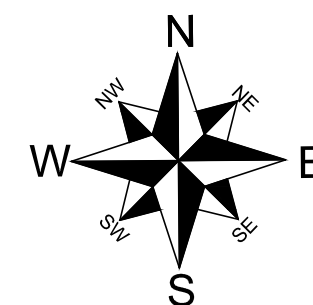


bureaux de gestion des
déchets, des eaux

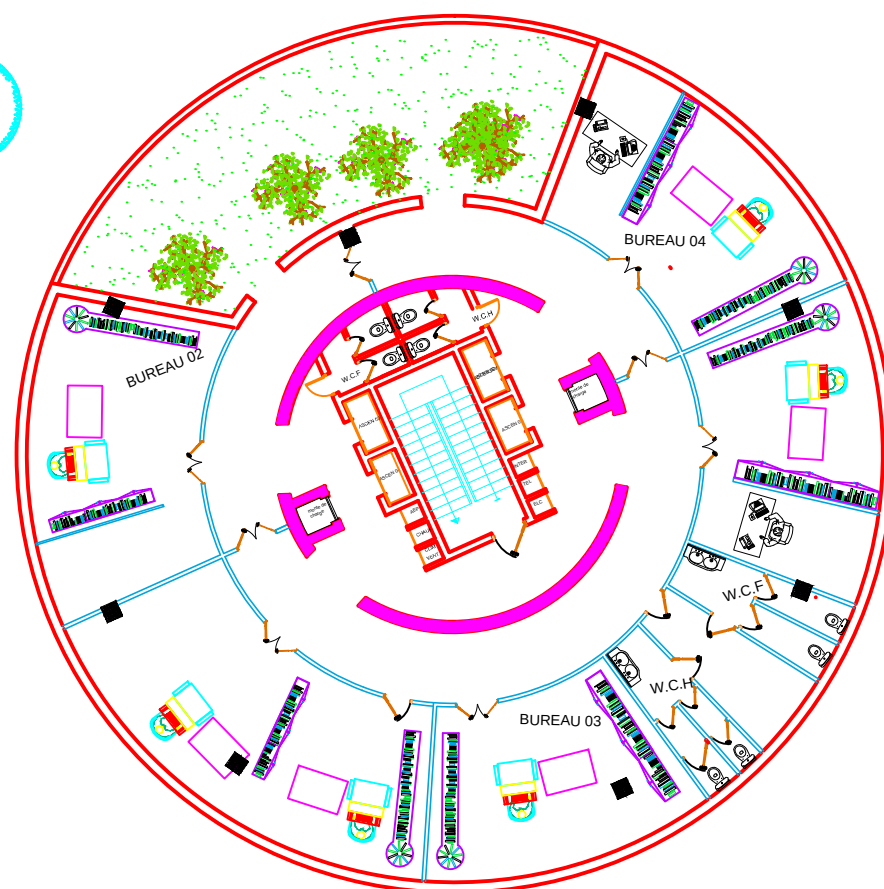
R+5

R+6

ECH :1/200



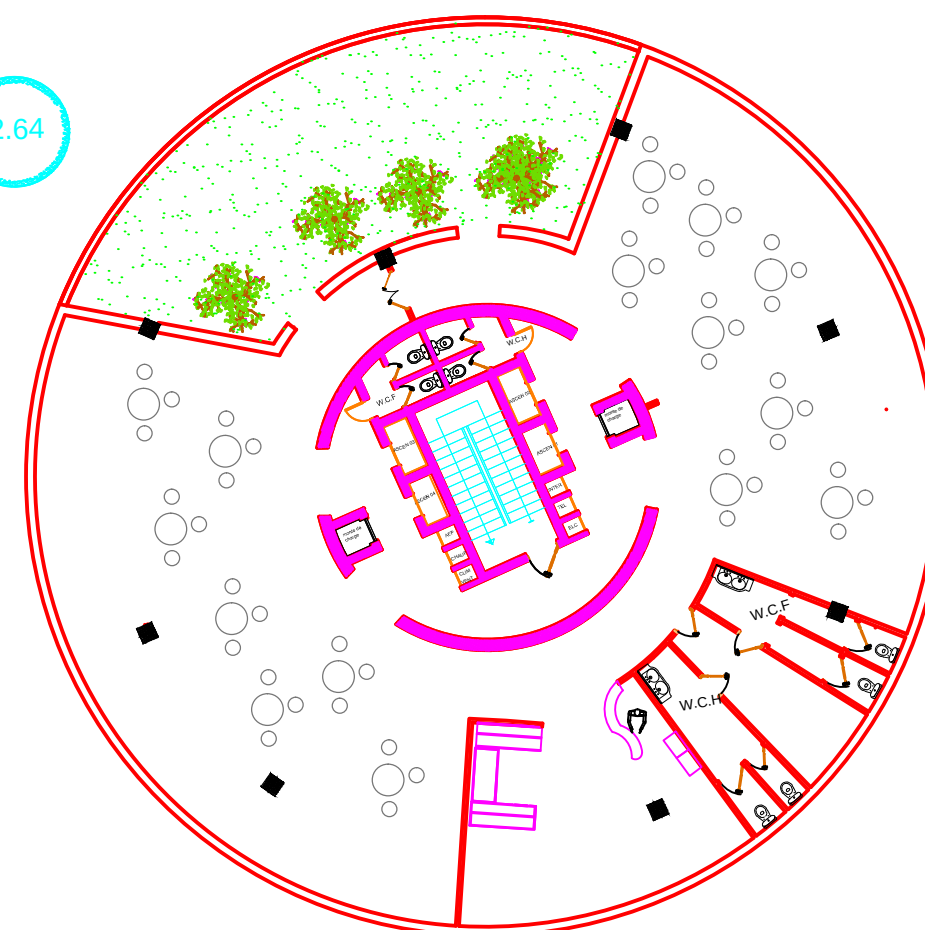
24.48



archives

R+7

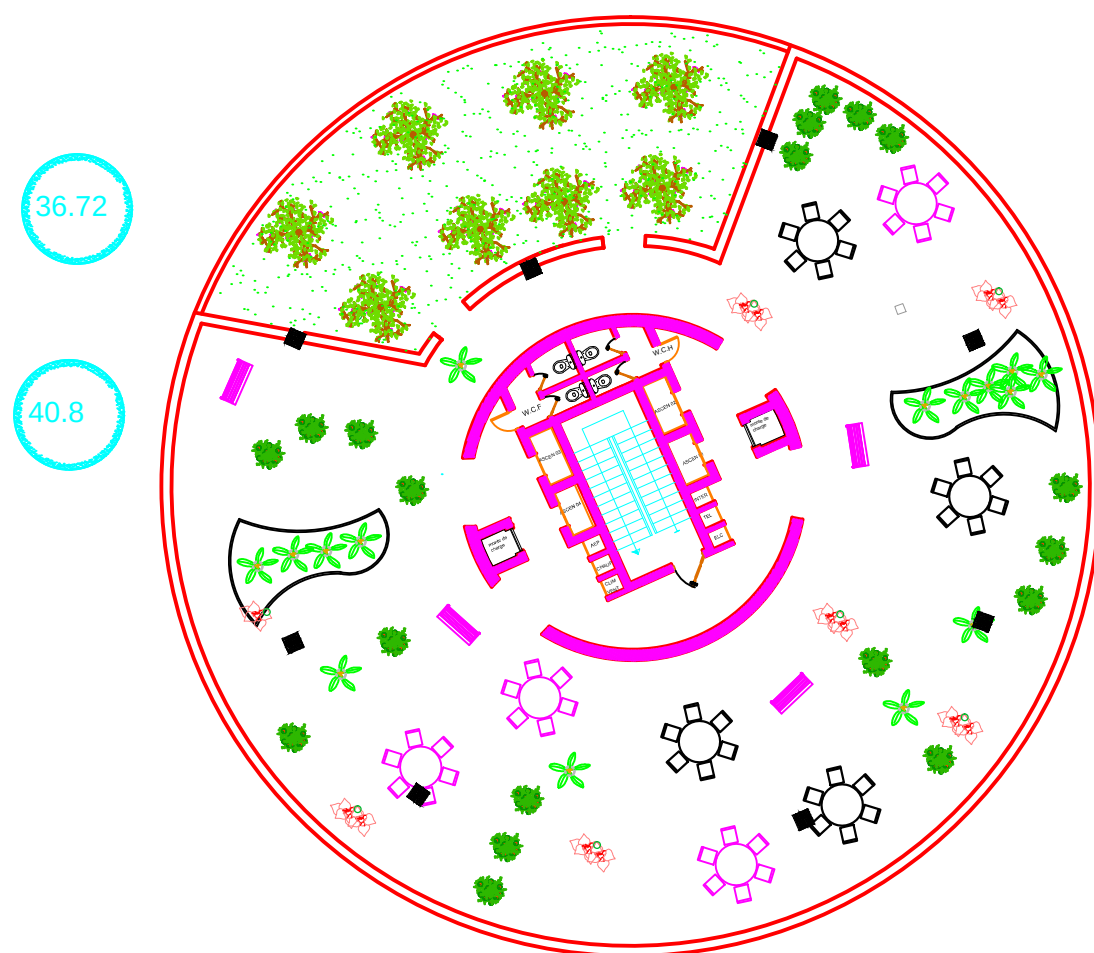
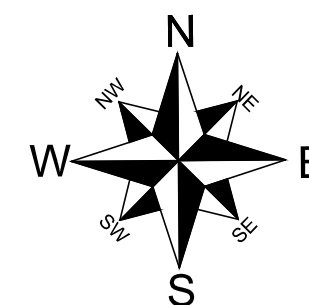
32.64



étage consommation

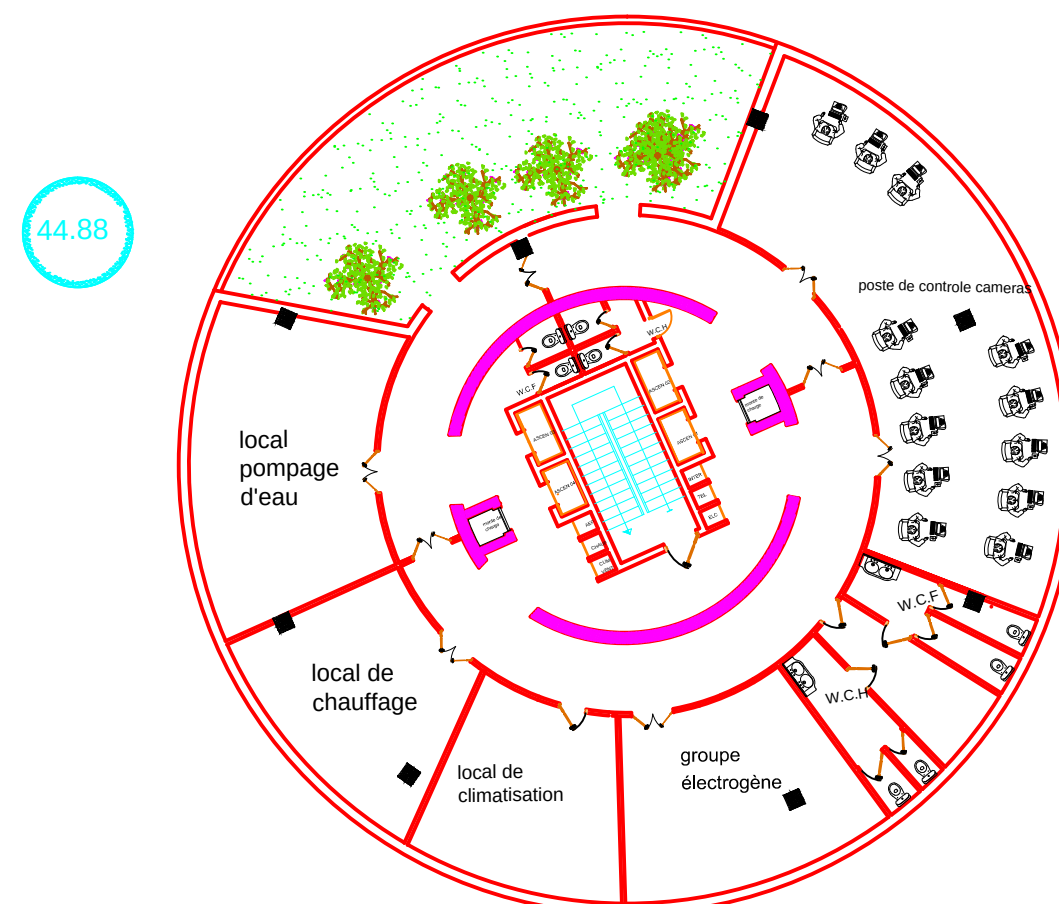
R+8

ECH :1/200



étage jardin

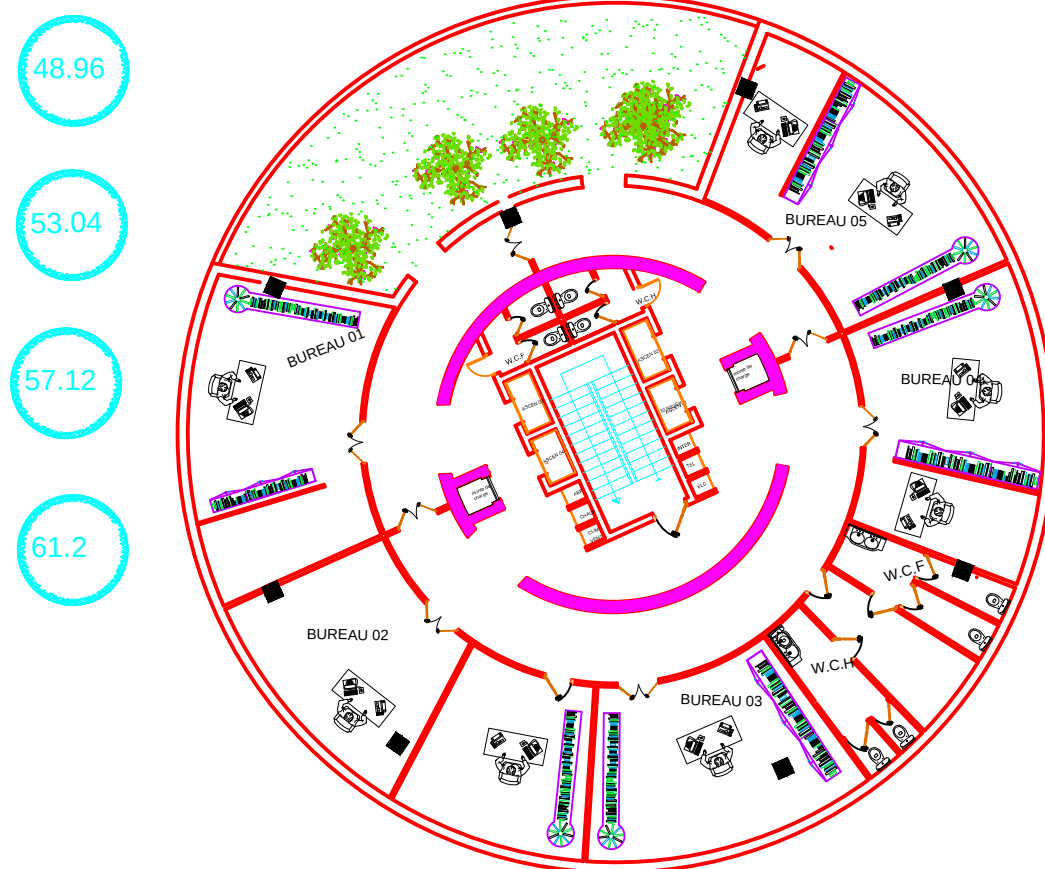
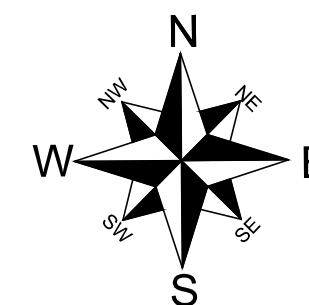
R+9
R+10



locaux technique

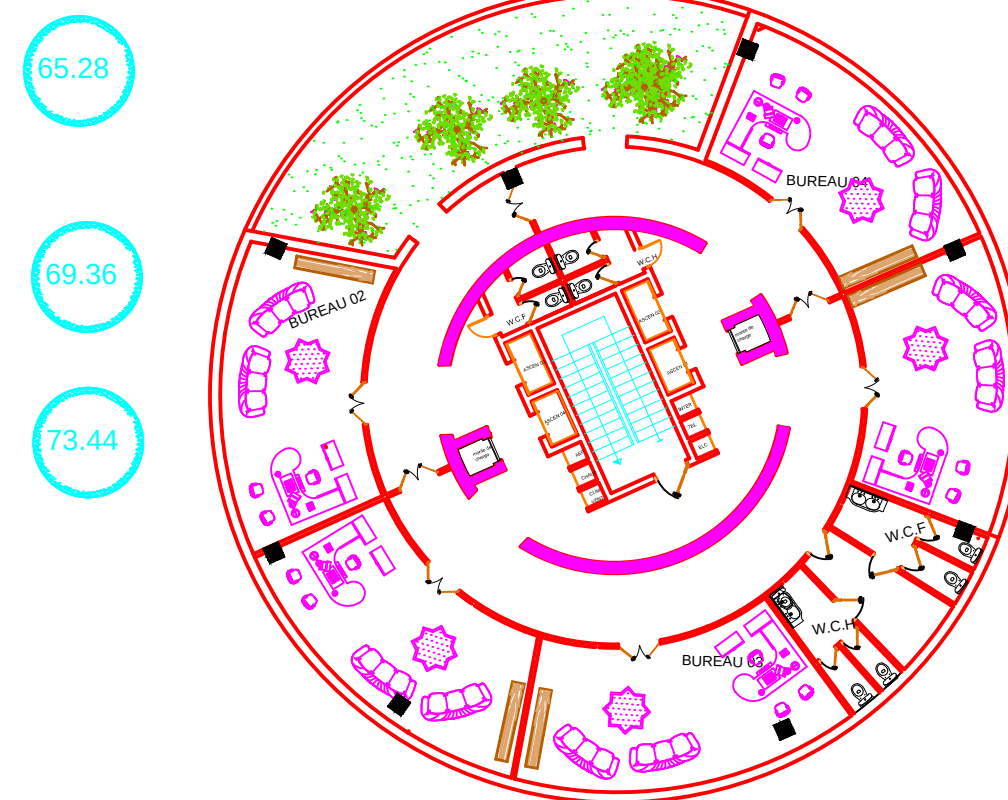
R+11

ECH :1/200



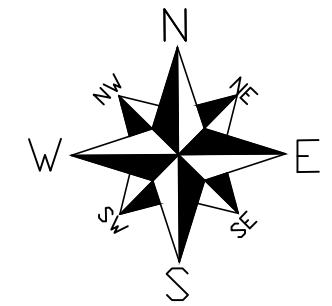
bureaux de scolarité, de
comptabilité

R+12 R+13
R+14 R+15

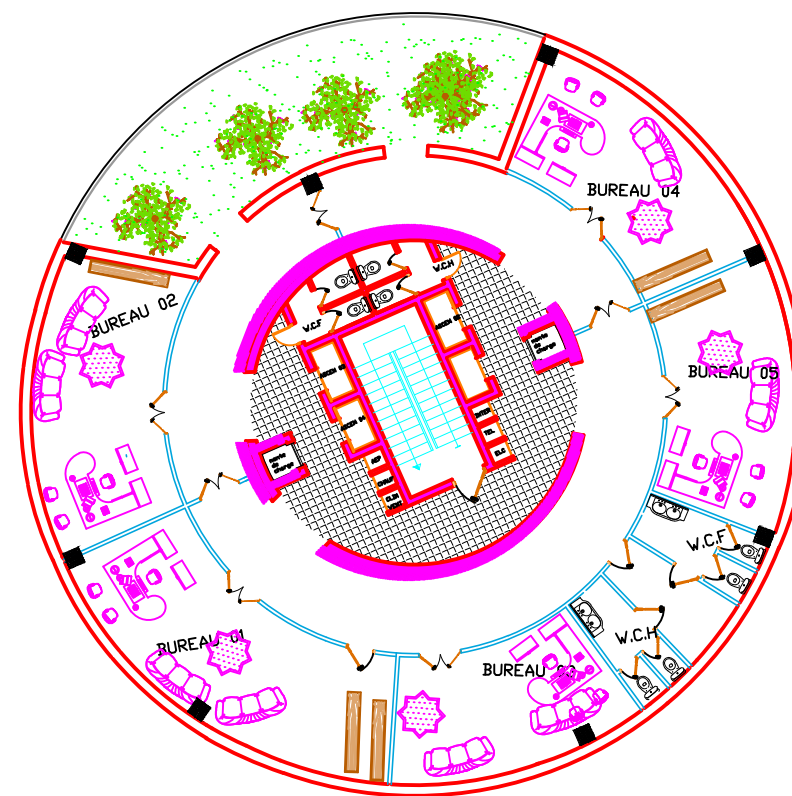


bureaux des responsables

ECH :1/200



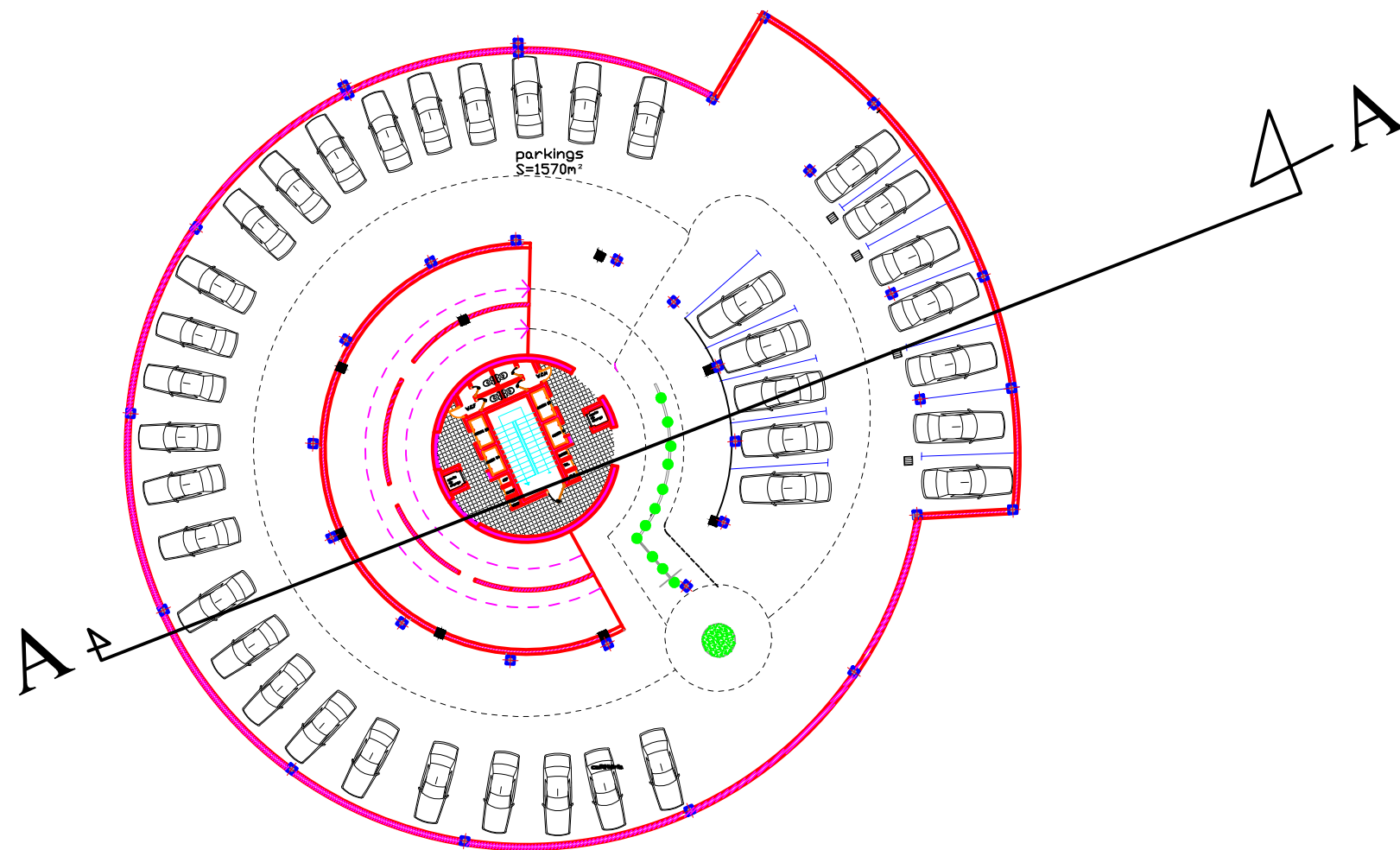
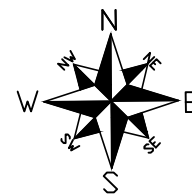
77.52



direction générale

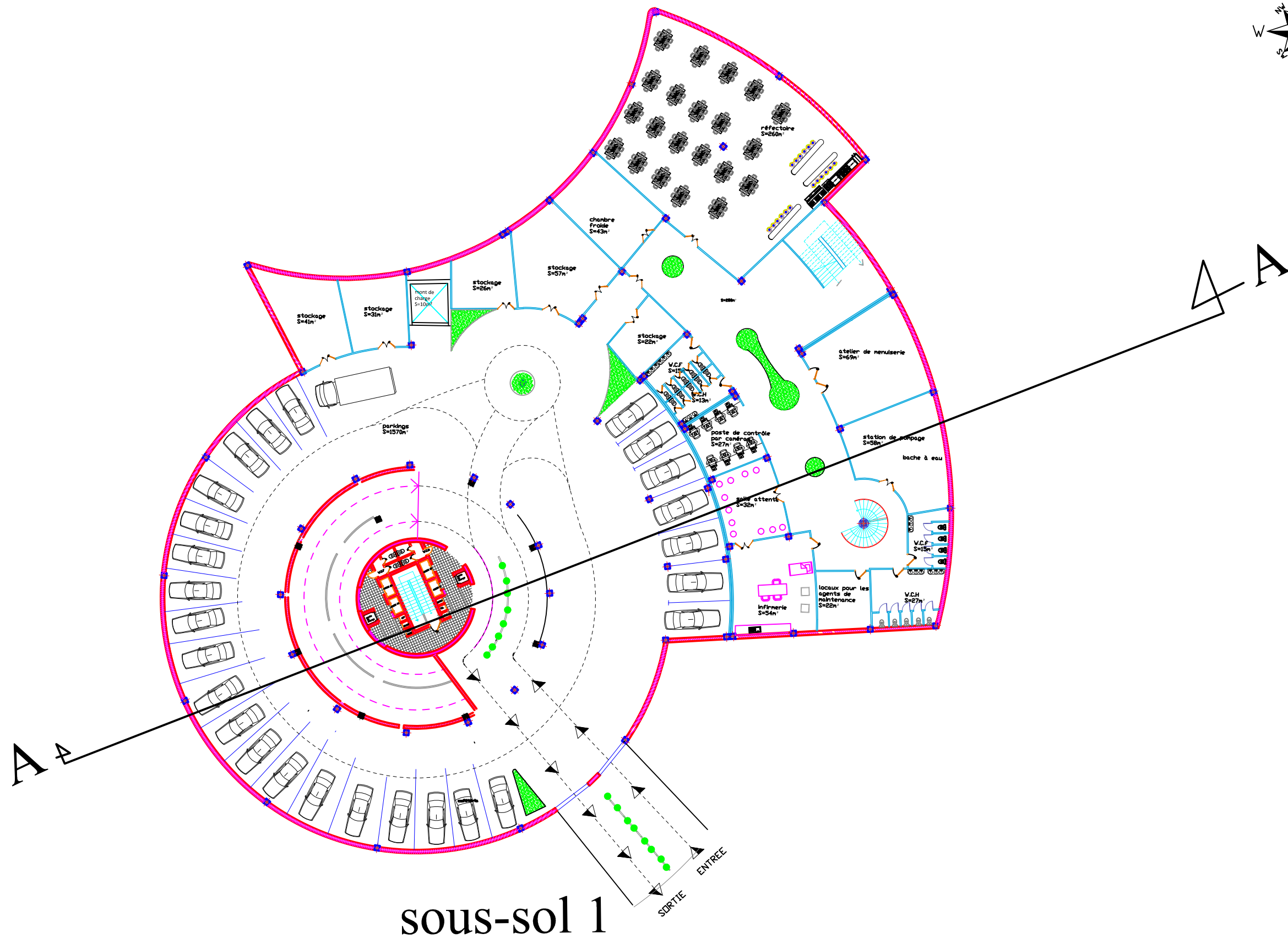
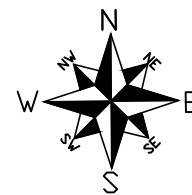
R+19

ECH :1/200

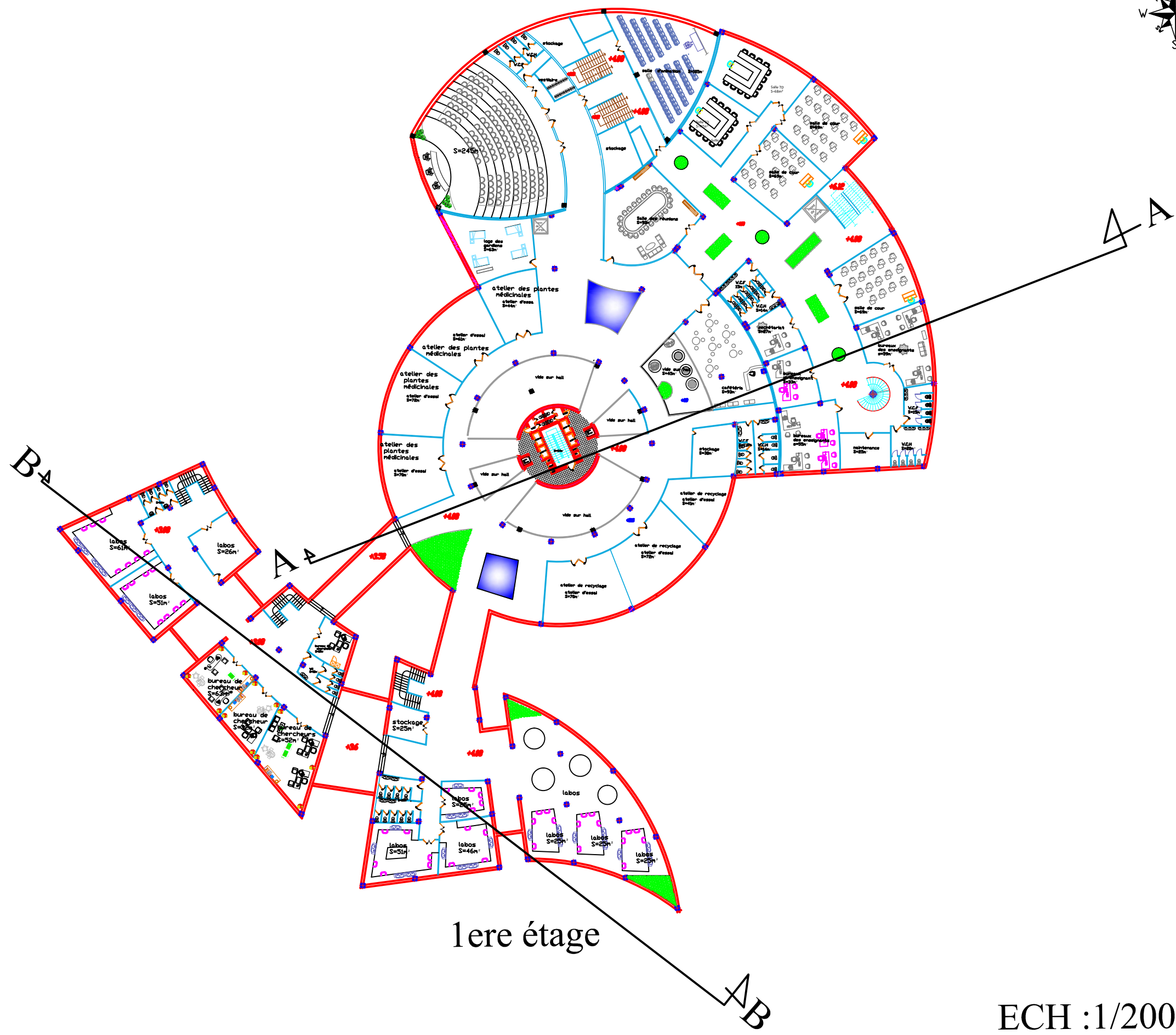
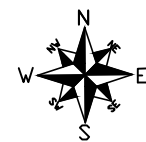


sous-sol 02 et 03

ECH :1/200

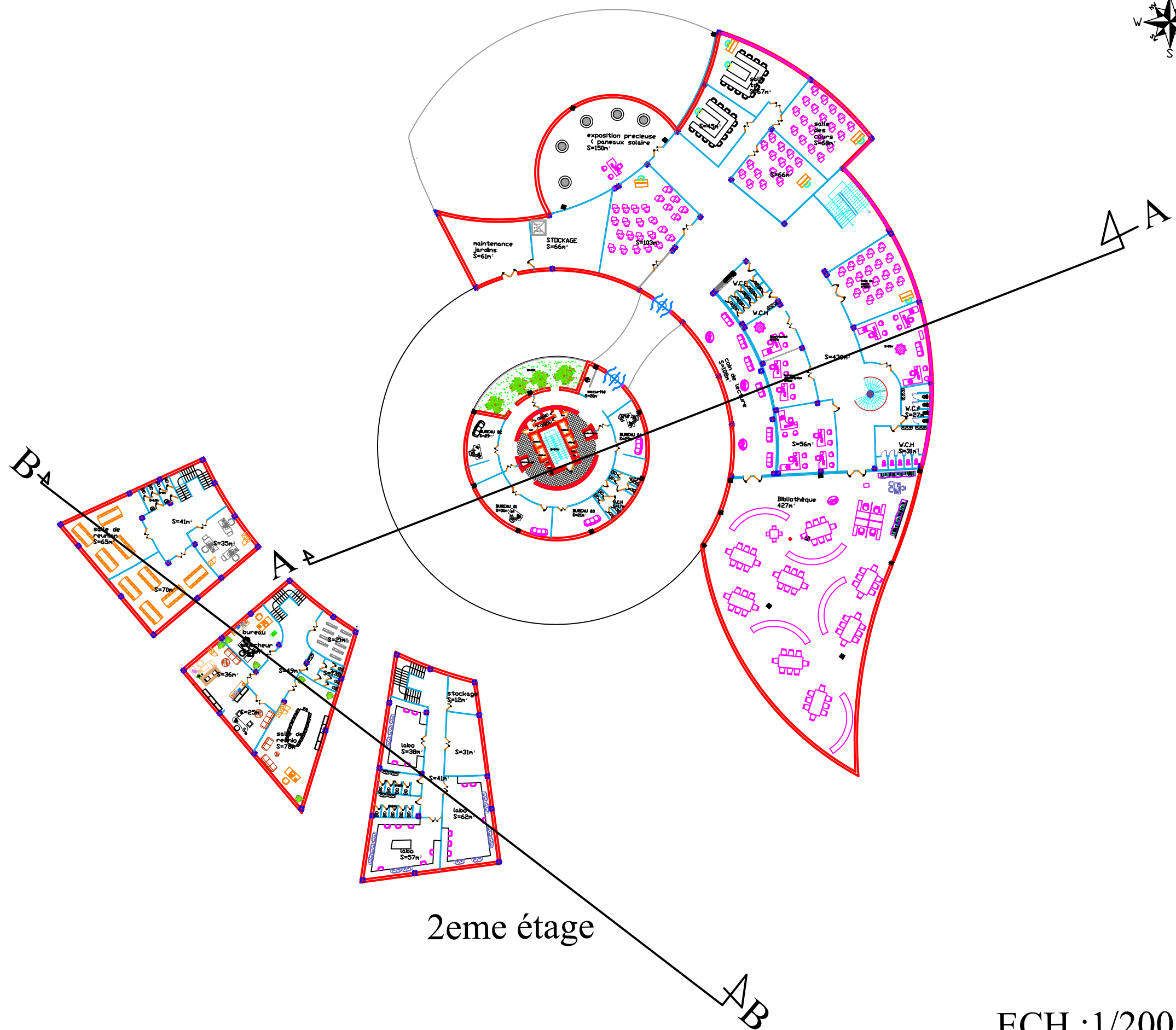


ECH :1/200

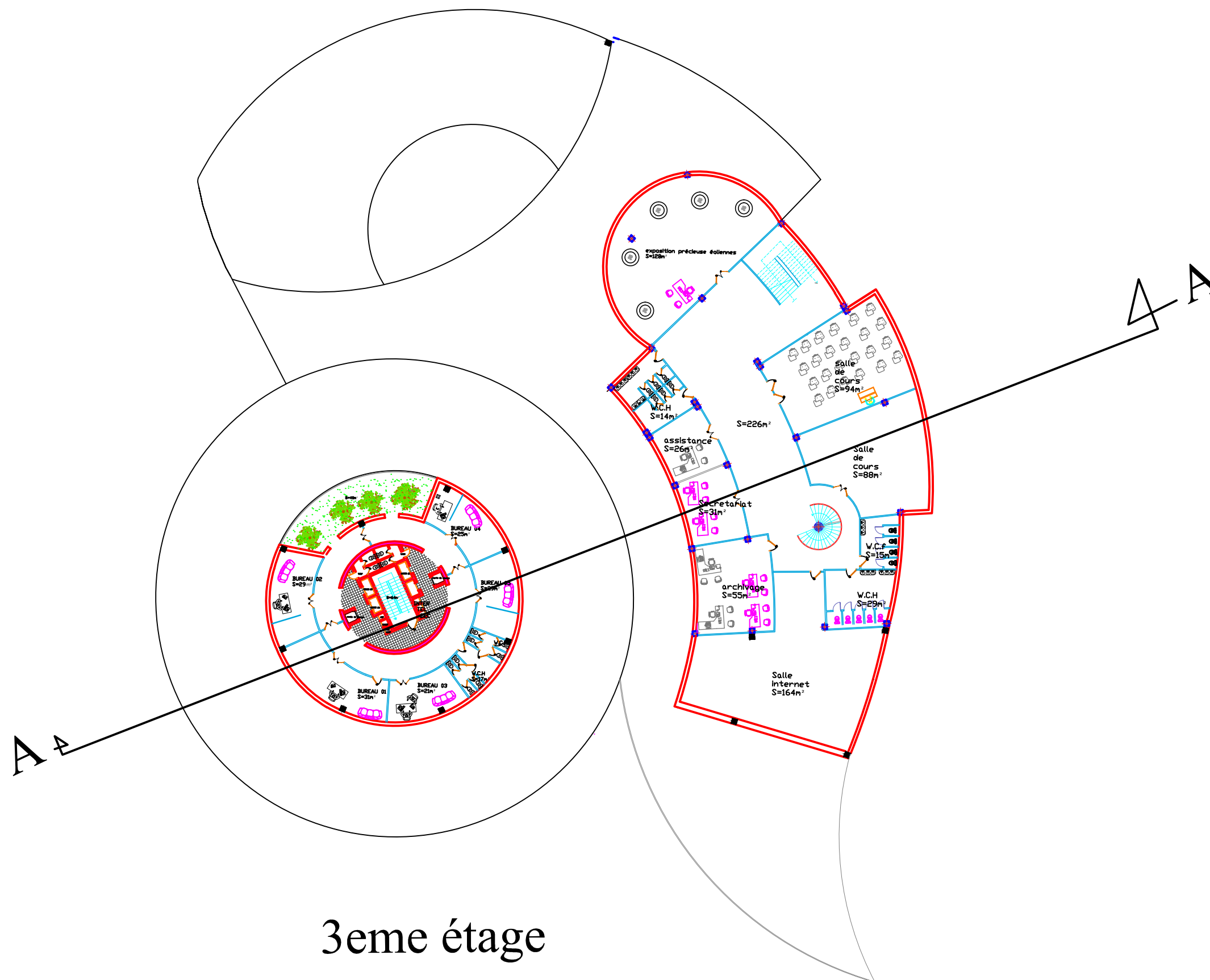
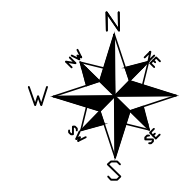


1ere étage

ECH : 1/200

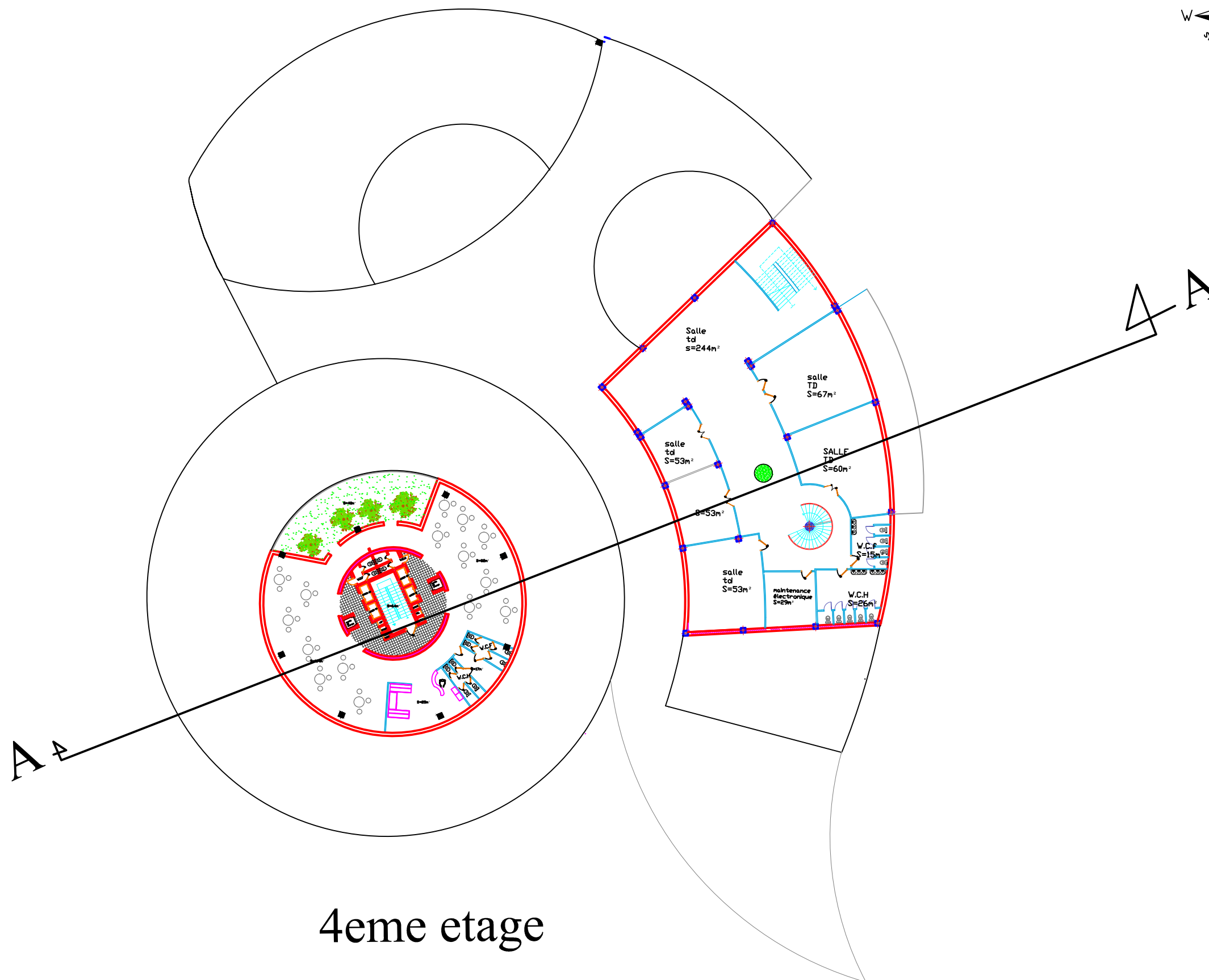
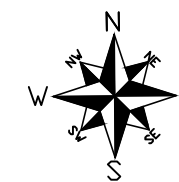


2eme étage



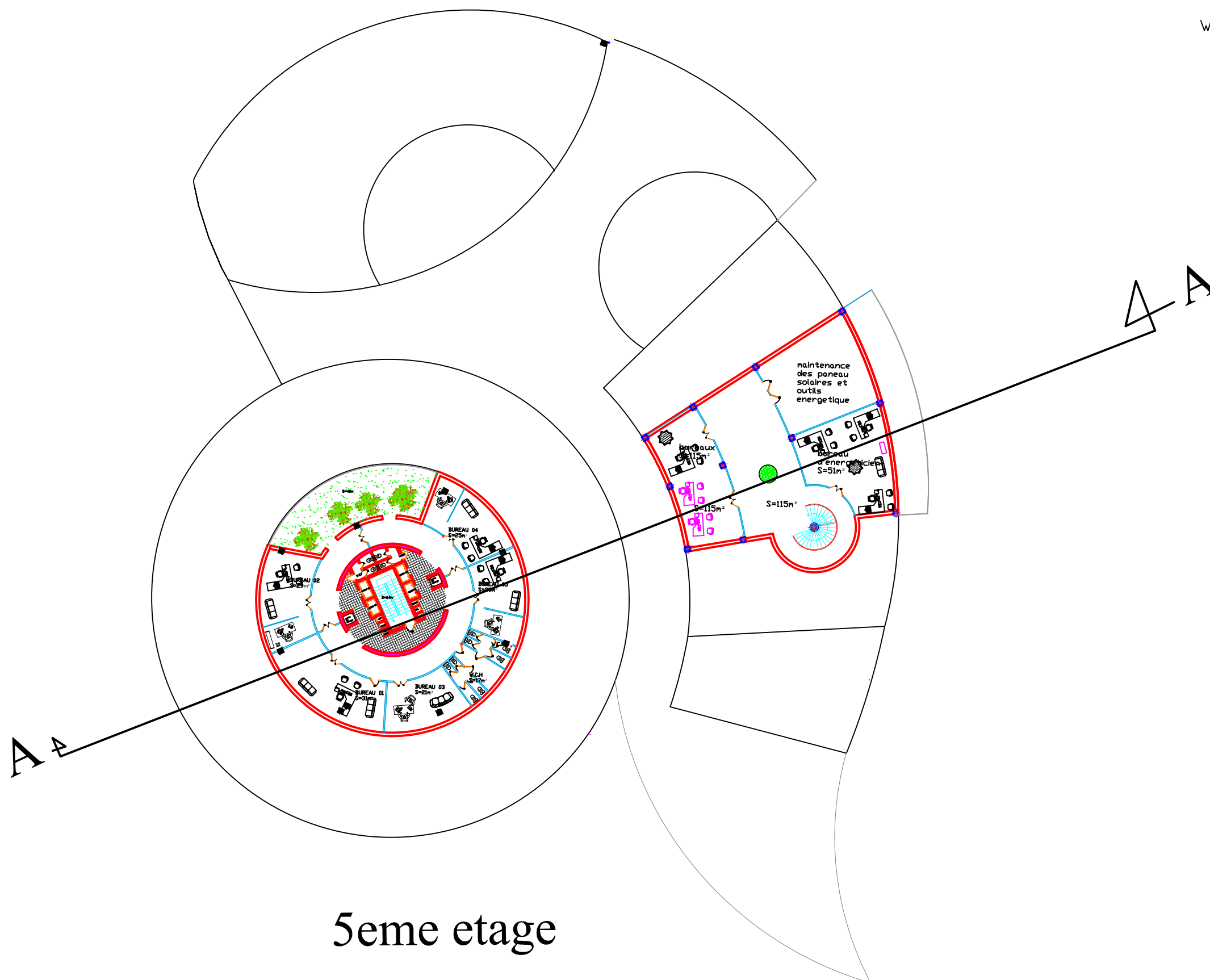
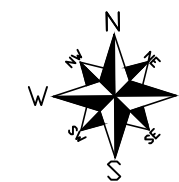
3eme étage

ECH : 1/200



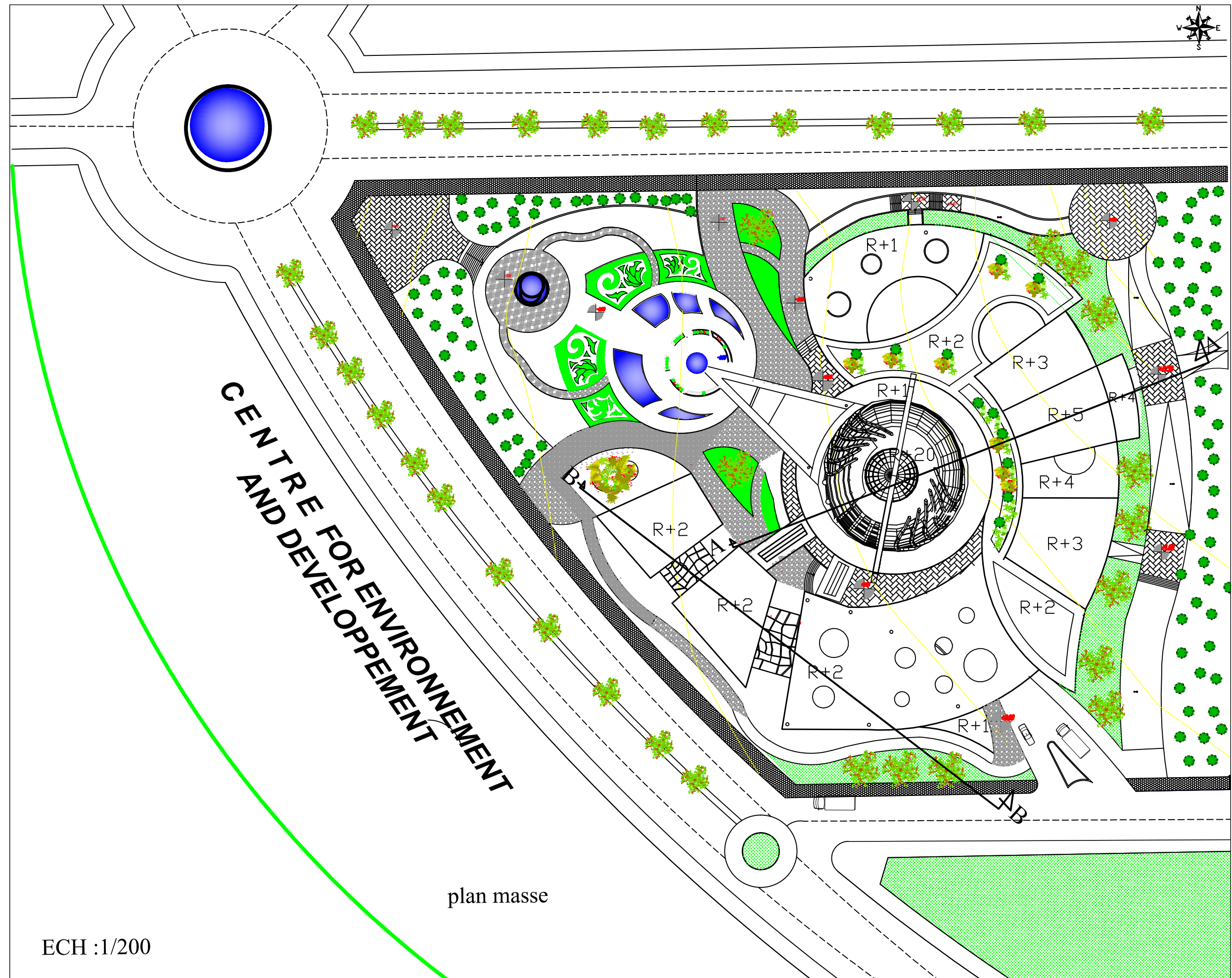
4eme etage

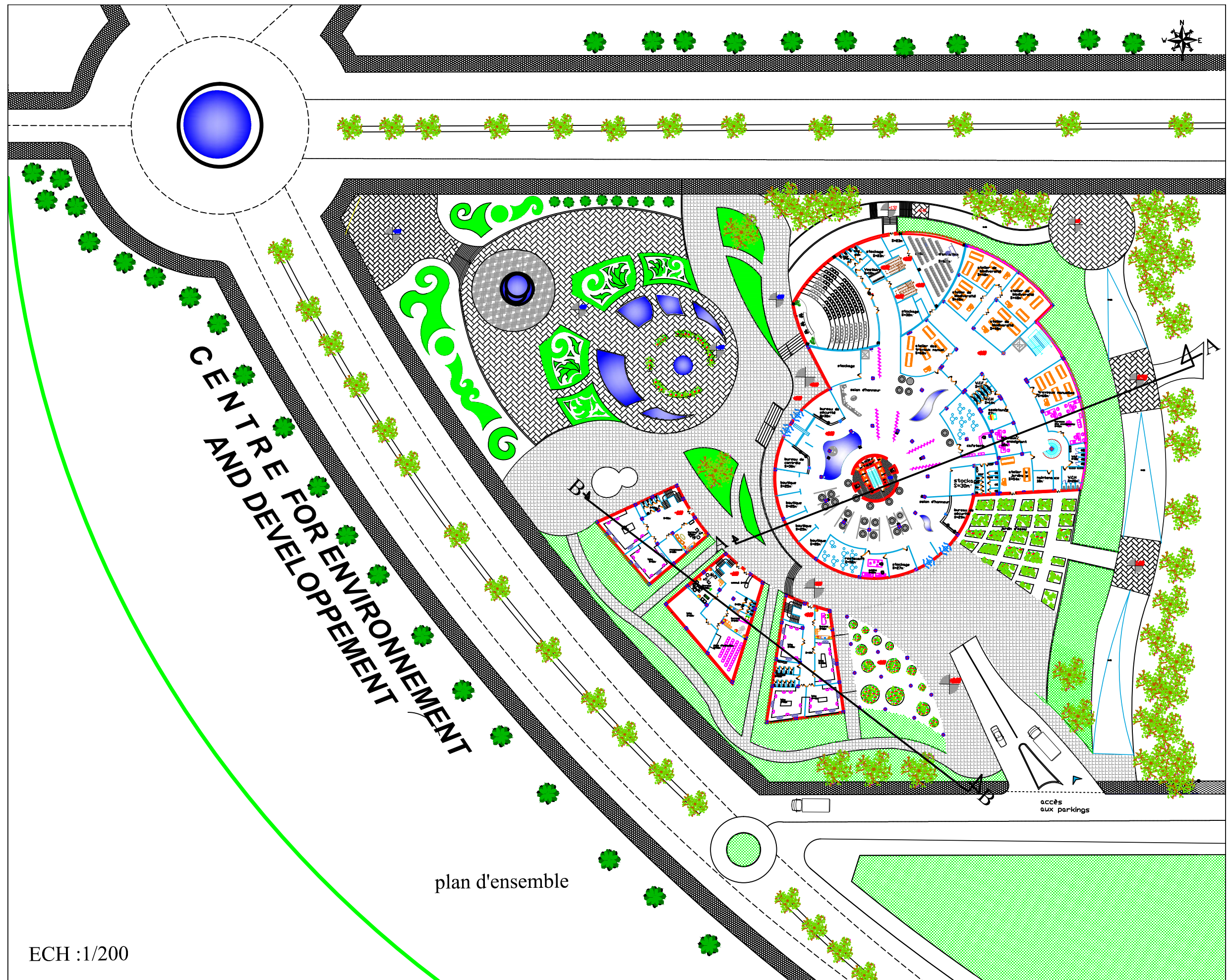
ECH :1/200

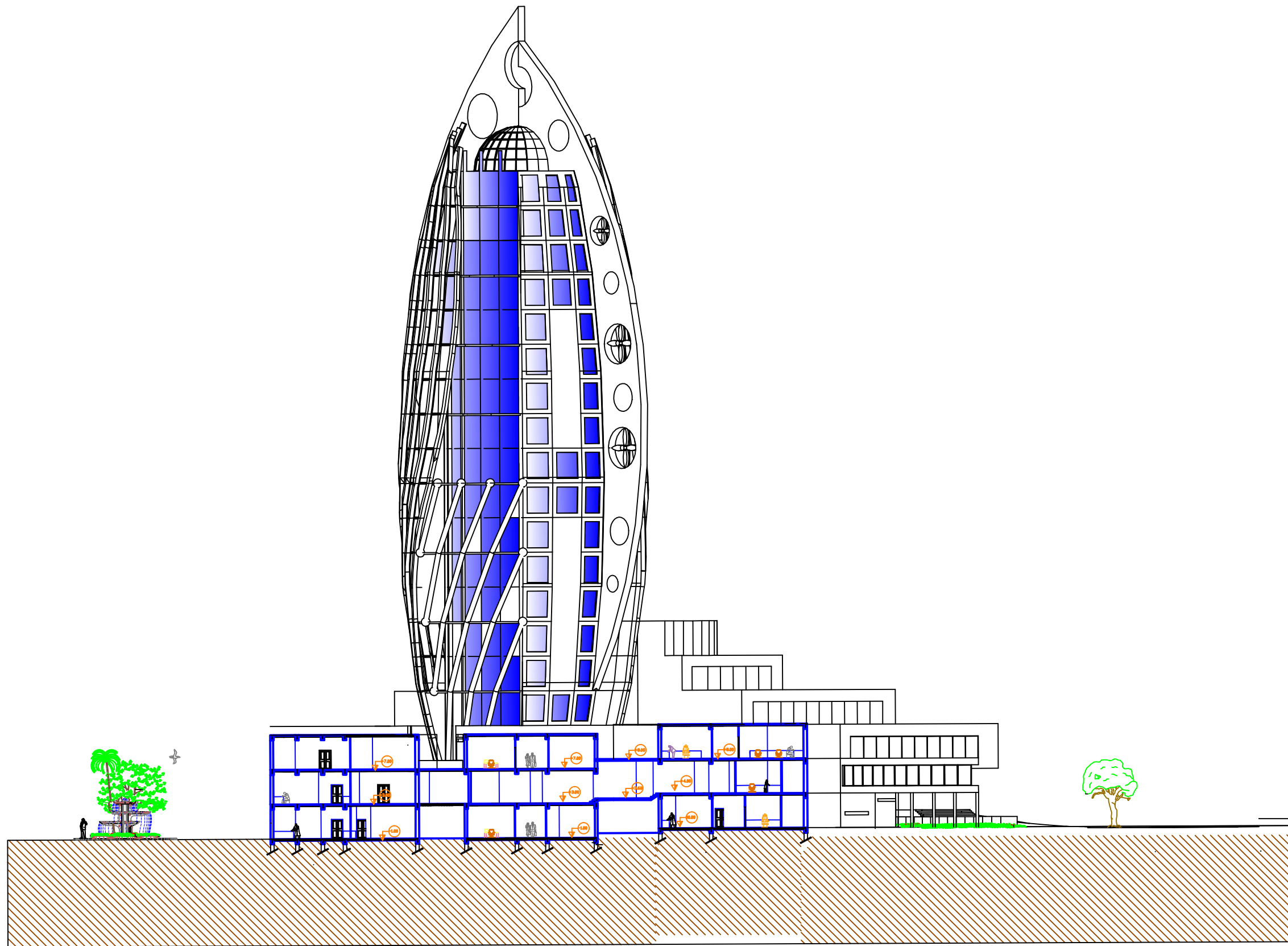


5eme etage

ECH :1/200

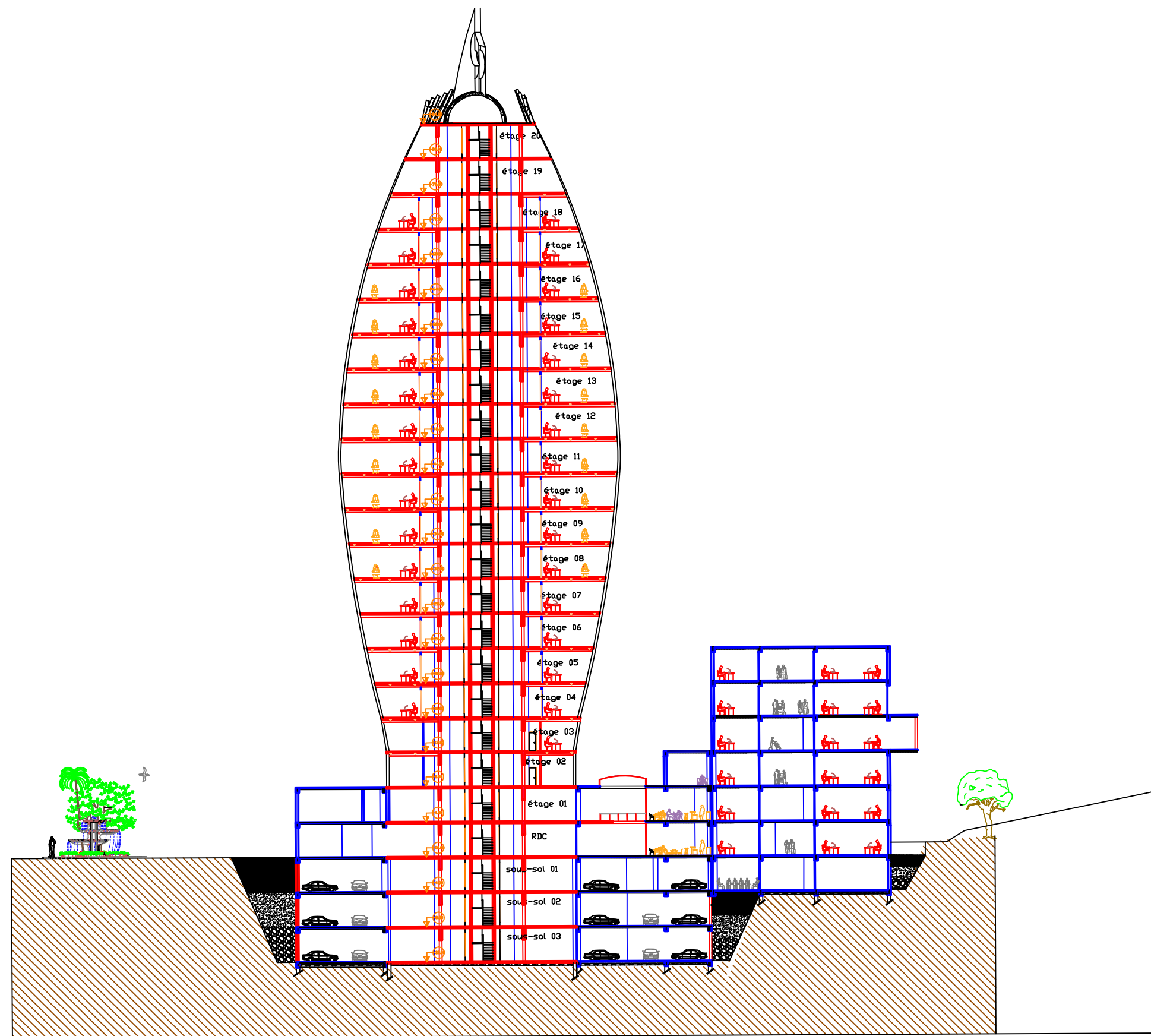






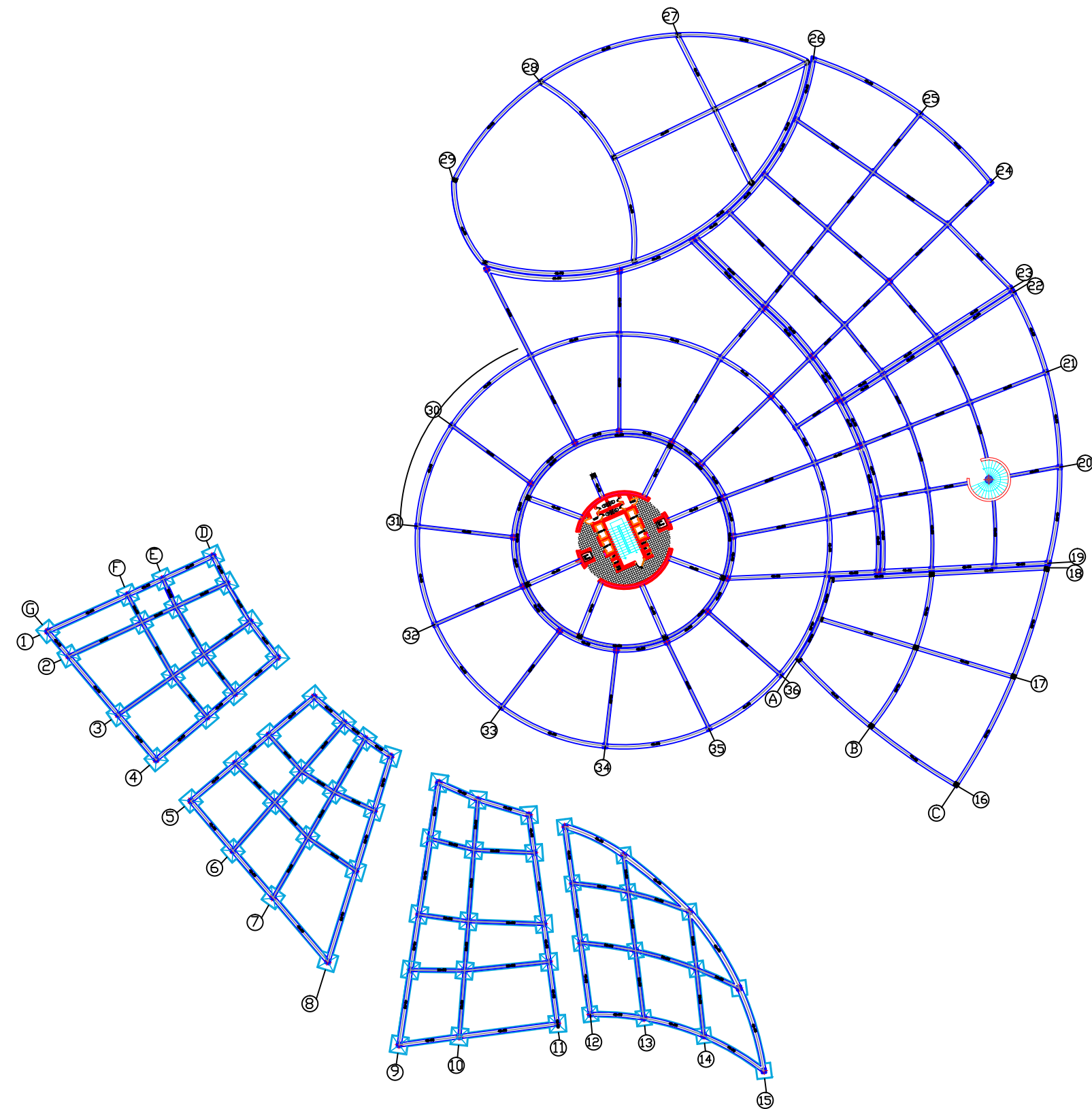
coupe B-B

ECH :1/200



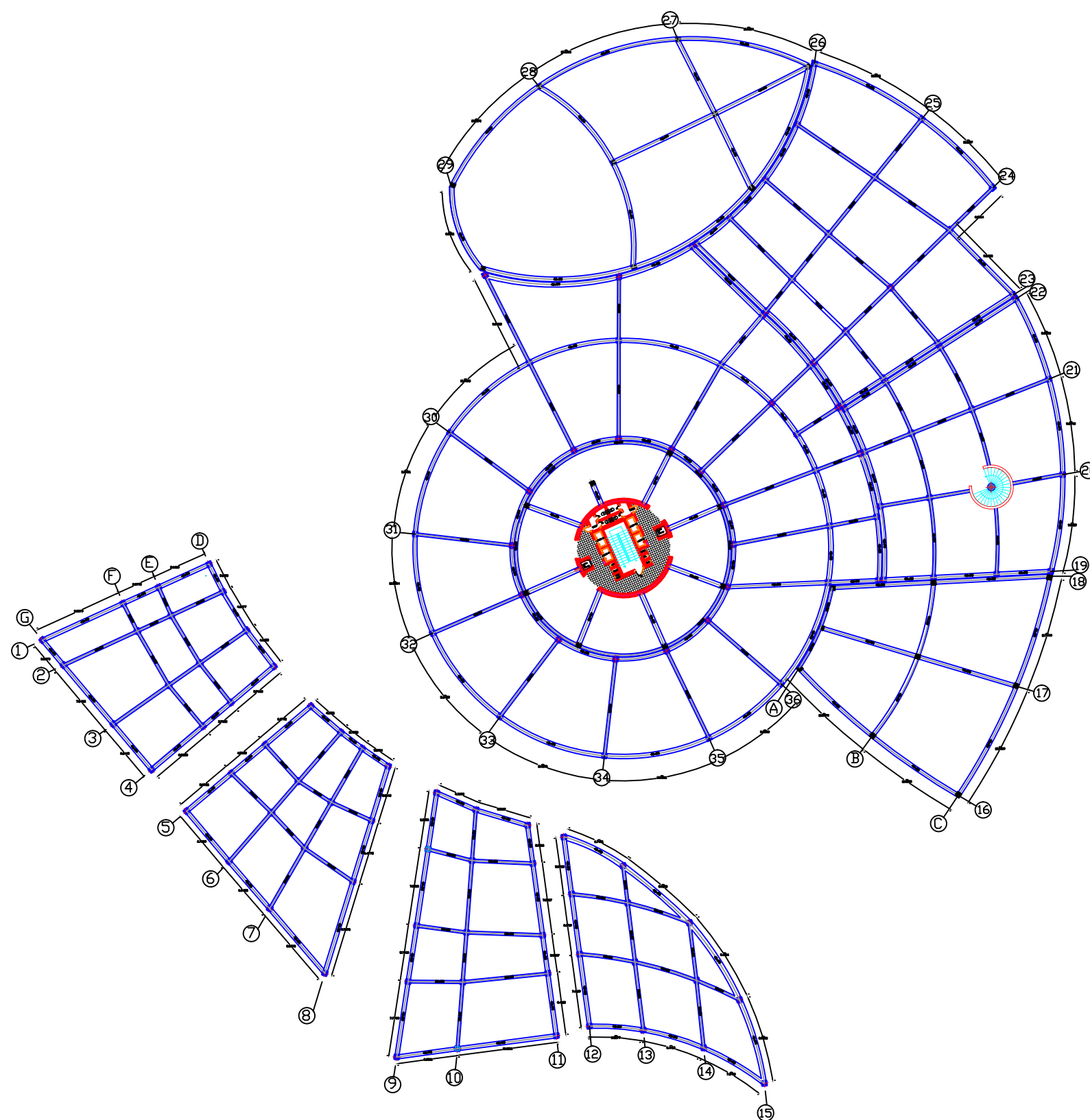
coupe A-A

ECH : 1/200



plan de fondation

ECH :1/200



plan de structure

ECH :1/200

chapitre V

Approche constructive

I. Le choix du système constructif:

il a été arrêté de manière à répondre aux exigences

Fonctionnelles, spatiales et formelles spécifique à chaque partie du projet architectural tout en assurant la stabilité, la durabilité, la solidité et l'économie.

Pour cela, nous avons opté pour:

a) La structure métallique:

La structure métallique a été retenue grâce aux avantages suivants:

- Elle s'adapte parfaitement aux équipements de grandes hauteurs et marque le caractère évolutif et technologique contemporain de l'architecture.
- Elle présente des qualités physique et mécanique qui permettent de franchir de grandes portées avec des retombées réduites et un minimum de points porteurs.
- Elle présente un bon comportement au séisme, dû à la légèreté et la souplesse de l'ossature.
- Elle permet un raccourcissement des délais (rapidité d'exécution et de montage).
- Elle assure une légèreté de l'ossature, nettement inférieure à celle d'un ouvrage en béton armé.

Cependant, la structure métallique présente quelques inconvénients qu'on doit prendre en charge, tel que:

- La corrosion, essentiellement lorsqu'il s'agit d'un site en bord de mer,
- Mauvais comportement au feu.



Figure 96 :Exemple d une structure métallique.
Source <http://www.constructions-cannard.fr>

b) La structure en béton armé:

La structure en béton armé présente une bonne protection contre l'incendie et permet de répondre aux efforts de la compression et la traction (le béton présente une bonne résistance à la compression, et l'acier une bonne résistance à la traction) ainsi le mariage des deux matériaux assure une prise en charge totale des différents types de sollicitations.

II- Les gros œuvres :

1-Infrastructure:

1-1-Les fondations:

* Des fondations sur des semelles isolées pour le socle du projet, qui sera nervuré afin d'assurer la bonne adhésion au sol.

* Des fondations sur radier général pour la tour dans le but d'assurer l'encastrement du projet dans le sol.



Figure 97 :Radier générale

Source : <http://autoconstructionmaisonbc.unblog.fr/>

1-2-Les voiles :

Nous avons prévu des voiles en béton armé dans les parties enterrées comme le soussol, (parking, locaux techniques) afin de retenir les poussées des terres, et de l'eau, seront accompagnés d'un drainage périphérique, afin de localiser les remontées d'eau au niveau des ouvrages enterrés.

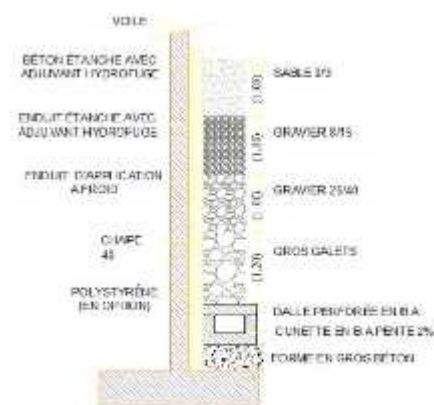


Figure 98 :Voile et drainage

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

II. la superstructure :

Le choix du système structurel à été adopté tenant compte de la nature et des exigences de notre équipement. Nous avons adopté des trames structurelles en fonction des besoins spécifiques aux différentes parties de notre projet. Nous avons opté pour une structure mixte ;

II.1. Structure en béton armé :

Ce type de structure est utilisé dans le noyau central de la tour afin d'assurer :

- une bonne résistance aux efforts de compression et de cisaillement.
- une bonne protection contre l'incendie.

La même structure est utilisée dans l'entité de loisirs et bien être.

II.2. Structure métallique :

a- Les poteaux

• Les poteaux en acier de type HPN

Ils seront traités contre la corrosion par grenaillage et une application d'une peinture anti-rouille en usine, ils sont protégés contre le feu avec des panneaux coupe-feu en plâtre.

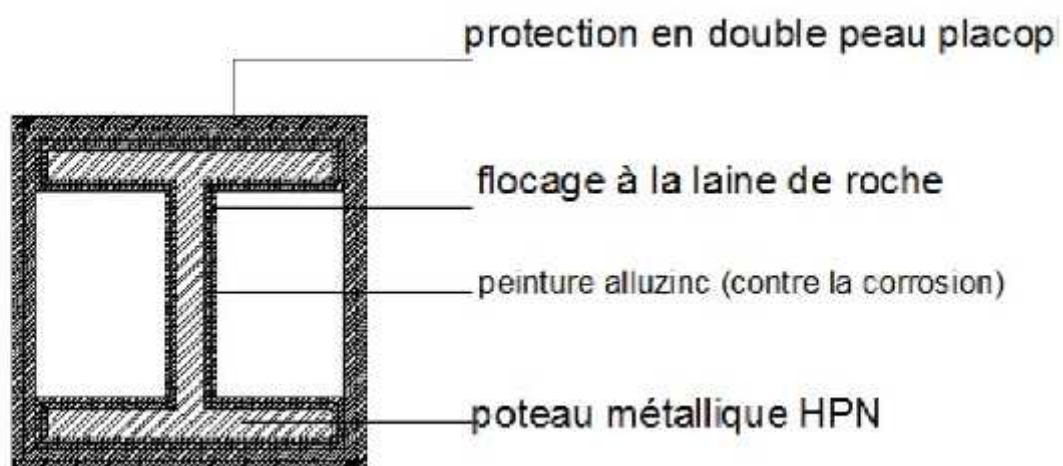


Figure 98 :Poteau HPN avec protection contre le feu

.les assemblages :**-L'ancrage des poteaux :**

Les poteaux reposent sur le sol par l'intermédiaire de massifs en béton, auxquels ils sont ancrés par des boulons à scellement. La jonction des poteaux se fera par une platine à l'aide de tiges filetées

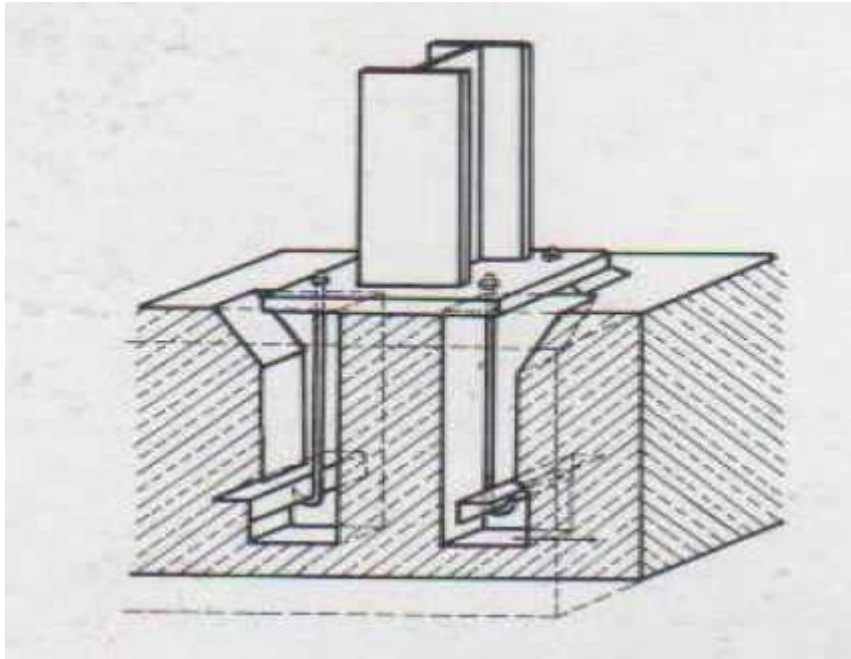


Figure 99 : Assemblage fondation poteau avec des tiges filetées
source : <http://www.lb7.fr/>

-l'assemblage poteau poutre :

L'assemblage sera fait par boulonnage à l'aide de boulons à haute résistance pour lesquels

l'effort de serrage empêche le glissement entre les pièces assemblées.

Cette technique autorise une grande rapidité de montage sur le chantier et ceci à un coût très économique.

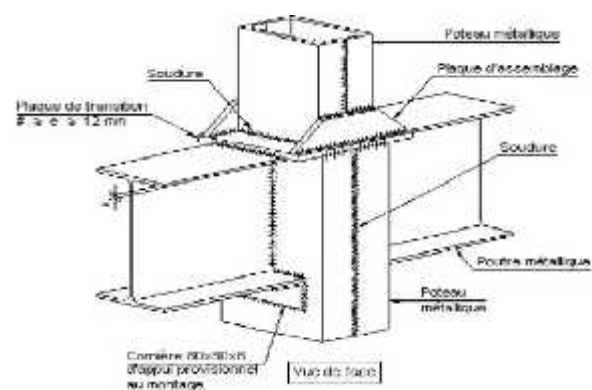


Figure 100 : Assemblage par boulonnage poutre poteau
Source : <http://www.lb7.fr/>

b. Les planchers

Les planchers choisis seront des planchers mixtes collaborant, constitués d'une tôle profilée, d'armature (treillis soudé) et de béton coulé sur place.

Ce type de plancher a pour avantage d'être plus léger que d'autres types de planchers, en plus de la rapidité et simplicité de sa mise en oeuvre.

Les portées du plancher lui-même peuvent atteindre jusqu'à 18 m de longueur

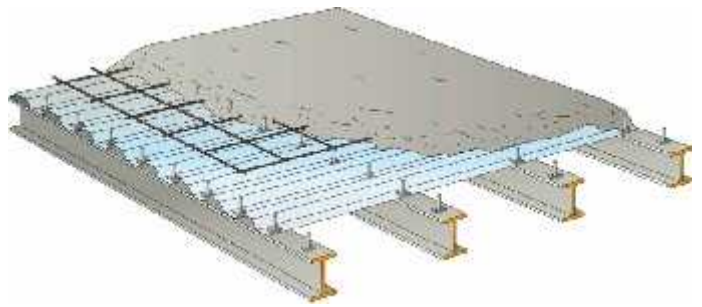


Figure 101: plancher collaborant.

Source :

<http://www.archiproducts.com/>

Second œuvres :**1. Les cloisons:**

Les cloisons intérieures sont dictées par la bonne ambiance acoustique, le confort thermique, la protection visuelle et de la considération esthétique.

On a choisis deux types de cloisons:

• Cloisons amovibles

Pour les espaces du bureau: des cloisons amovibles a fin d'assurer la flexibilité de l'espace recherché.



Figure 102 : cloisons amovibles
Source : <http://www.batifutur.fr/>

Les cloisons sandwich :

ces panneaux-sandwiches sont composés d'un isolant en laine de verre situé entre deux faces en plâtre. Ces panneaux doivent présenter une durabilité vis-à-vis des agressions climatiques et vis-à-vis de leur utilisation (chocs, etc.) équivalente à celle des fenêtres dans lesquelles ils sont incorporés.

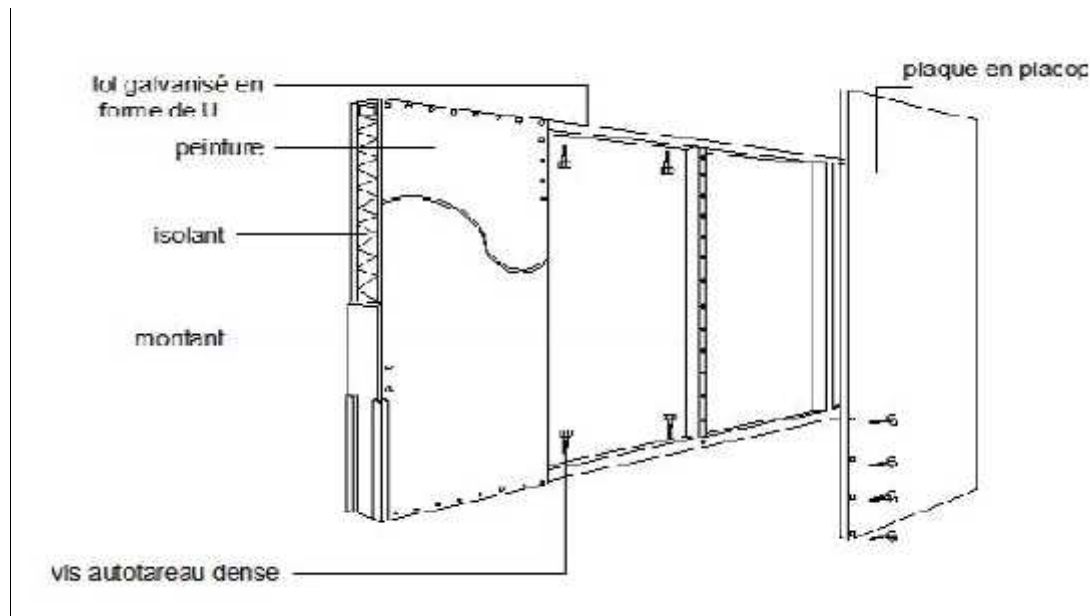


Figure 103 : Cloison en Placoplatre

2.les murs rideaux :

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



Figure 104 : Façade rideau
Source : <http://agencealuminium.net/>

3.les faux plafonds : Λ^* + Λ^-

Des faux plafonds insonorisant, démontables, conçus en plaques de plâtre de 10mm d'épaisseur accrochés au plancher,

Avec un système de fixation sur rails métalliques réglables. Les faux plafonds sont prévus pour permettre :

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

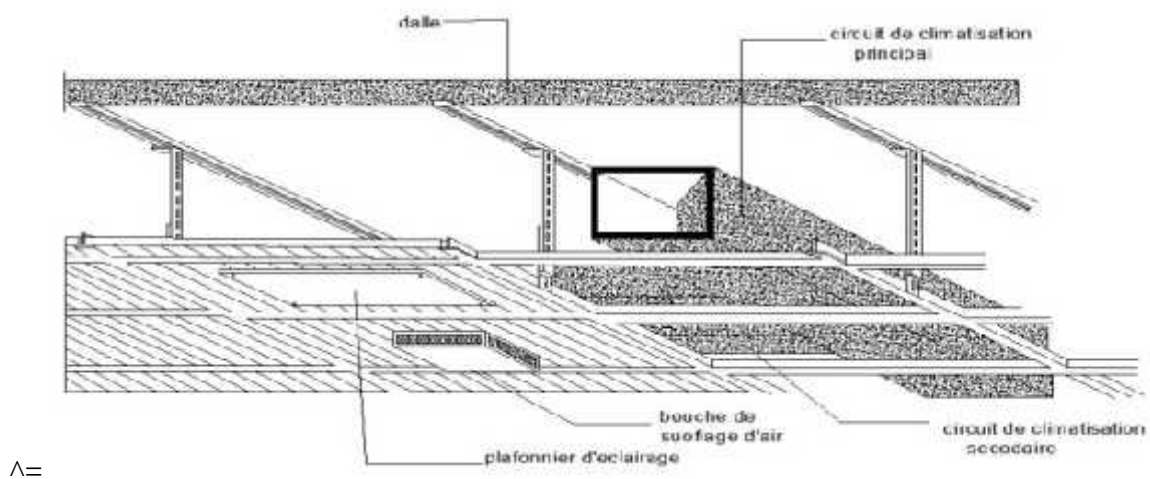


Figure 105: faux plafond.

Source : <http://www.europe69construction.fr/>

4. Les toits jardins :

- Des toits jardin sont prévus dans les différentes entités du projet. Ces toitures de compose de:
- Une structure portante en béton, en acier ou en bois
- Une couche d'étanchéité (bâches spéciales en Plastique ou des éléments étanches non Métalliques)
- Une couche de drainage et de filtration
- Un substrat de croissance (billes d'argile expansée ou d'ardoise expansée, particules de lave, pierre ponce, zéolithe...)
- Une couche végétale

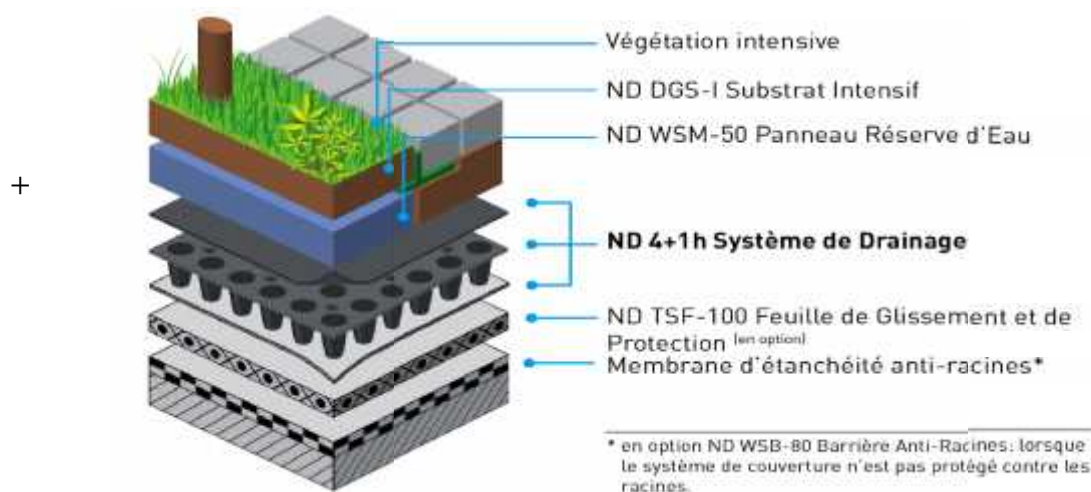


Figure 106 : détail toit jardin.
Source : <http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/>

-Récupération des eaux pluviales :

L'eau est captée sur les toitures puis filtrée et stockée dans un réservoir pour être finalement distribuée et utilisée pour: les sanitaires, le nettoyage, l'arrosage des jardins et des terrasses végétales. Ce système applique une des cibles de la HQE, permet de profiter des eaux de la pluie en termes d'économie d'énergie.



Figure 107 : Principe de récupération des eaux pluviales
Source : <http://brico-plomberie.com/>

Les panneaux solaires photovoltaïques :

Principe de fonctionnement :

Il s'agit de transformer l'énergie contenue dans la lumière du soleil en énergie électrique, en utilisant un effet physique de certains matériaux. Ces panneaux solaires sont un assemblage de cellules photovoltaïques. Par la suite elles sont assemblées afin de former des modules photovoltaïques.



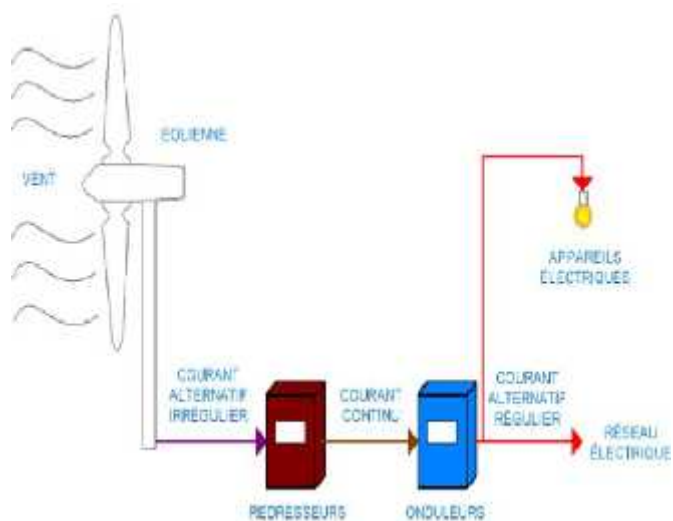
Figure 108 : Les panneaux solaires photovoltaïques



Figure 109 : Principe de fonctionnement
<http://www.panneaux-solaires-france.com/fonctionnement-panneaux-solaires>

Les éoliennes :

Pour produire de l'électricité et être rentable, une éolienne doit être entraînée par un vent puissant et idéalement constant. Afin de capter ce type de vents, on cherche la hauteur ainsi que l'éloignement avec les obstacles que représentent les bâtiments et les arbres. La hauteur peut en effet être obtenue en installant la machine au niveau de la tour.



Principe fonctionnement d'éoliennes



Figure 111 : The world Trade Center au Bahrain
Source : <http://www.dreamstime.com>

Puits de lumière :

Le puits de lumière transporte l'éclairage naturel en vertical, en oblique et en horizontal et pour profiter au maximum de cet éclairage gratuit,

les puits de lumière permettent de récupérer cette luminosité naturelle et de faire des économies d'électricité..L'utilisation des puits de lumière du jour pour éclairer et pour ventiler les pièces sans ouverture directe sur l'extérieur est le résultat de la densité du bâti dans la plupart des villes.

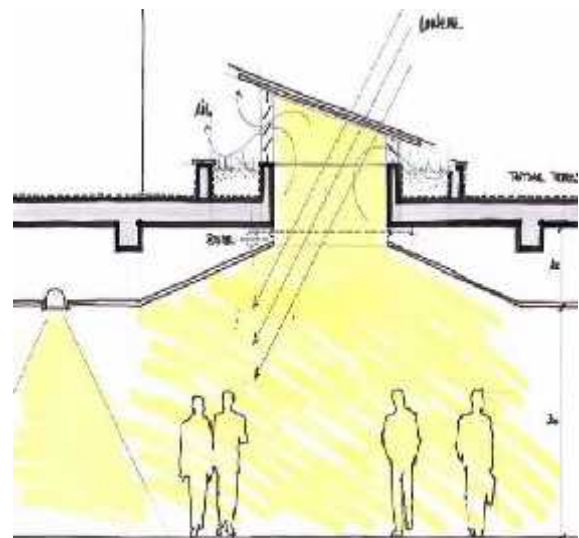


figure 102 : schéma d'un puits de lumière
<http://www.ideesmaison.com/>

CONCLUSION GENERALE

Un projet d'architecture est réputé pour être toujours infini, et en perpétuelle Évolution.

Concevoir un projet en architecture s'avère difficile et complexe. Il nécessite une grande attention et prise en charge, s'inscrivant dans un processus de conception créatif répondant à des contraintes et exigences, manipulant de larges connaissances de domaine différents.

Un projet doit toujours donner l'image de son contexte, et doit être le résultat d'une démarche conceptuelle qui répond aux exigences de contexte, site, programme, identité architectural et références stylistiques.

Nous voilà arrivé a la fin d'un long trajet ce qui nous a permis d'appréhender L'architecture en sa relation avec l'homme, l'environnement immédiat et l'identité.

Notre réflexion nous a menée à concevoir une maison de l'environnement afin de donner à la ville de tizi ouzou une nouvelle image qui est celle d'une ville durable et écologique. L'élaboration d'un CED nous a renforcés dans l'idée que le développement était bien une tendance lourde et non légère. C'est une nécessité absolue pour la préservation de la planète, qui est aujourd'hui reconnue et acceptée par immense majorité des personnes à travers le monde. Cependant, la démarche doit rester en harmonie avec le tissu urbaine de la ville existante et S'inscrire dans ses objectifs de développement durable.

Bibliographie :

Documents graphiques :

- ✓ PDAU de la ville de Tizi Ouzou.
- ✓ POS de la ville d'Oued Falli.
- ✓ Documents graphiques et analyses urbaine du bureau d'études ADS Progress.
- ✓ Cours théorie de projet M1

Sites internet :

- ✓ <https://www.bricobistro.com>
- ✓ <http://karelvereycken.fr>
- ✓ <http://www.constructalia.com>
- ✓ <https://www.canalblog.com>
- ✓ <https://fblog-sciencespo-environnement.com>
- ✓ www.nextinpact.com
- ✓ <https://www.tunisia-sat.com>
- ✓ <http://www.econologie-maison.fr>