

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



UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS MOSTAGANEM  
FACULTE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE  
DEPARTEMENT DE GENIE CIVIL & ARCHITECTURE



## **MEMOIRE DE MASTER**

SPECIALITE: ARCHITECTURE

OPTION: HABITAT ET PROJETS URBAINS

**Theme**

# **Rénovation du département d'architecture de l'université de Mostaganem**

Présenté Par :

**Mr Bedaoui Ismail**

**Mr Mordjane Abderraouf**

dirigé par :

**Mme Bouchaar Rafika**

devant le jury composé de :

Président : - Mme kadri

Examineur : - Mme Benhamou

Examineur : - Mr Taibi

Encadreur : -Mme Bouchaar Rafika

Année Universitaire 2018/2019

# Sommaire

## Chapitre I : introduction

I.1.introduction :	5
I.2.Choix de thème :	6
I.3.Motivation de choix du site :	6
I.4.Problématique:	7

## Chapitre II: analyse thématique

II .les composants de l'école d'architecture.....	6.
II.I.1 : Détail des espaces .....	17
II.ANALYSE DES EXAMPLES :	17
II.1.Exemple 01: L'école d'architecture de Constantine :	17
II.1.1.Présentation de la ville universitaire: .....	17
II.1.2.Accessibilité: .....	18
II.1.3.Parking :	19
II.1.4.façade:.....	19
II.1.5.Étude d'intérieur: .....	21
II.1.10.Synthèse:.....	26
II.2.Exemple 02: L'école d'architecture :LE BAUHAUS.....	27
II.2.1.Situation géographique :	28
II.2.2.Description du style choisi par l'architecte: .....	29
II.2.3.volumétrie :	30
II.3.Exemple 03 : ECOLE DE KNOLTON :	33
II.3.1.Analyses conceptuelle :	35
II.3.2.Analyse des façades :	37
II.3.3.Aménagement des espaces :	40
II.3.4.Étude d'intérieur: .....	41
II.3.5.Analyses technique.....	46
II.3.6.Synthèse: .....	50
II.4.Exemple 04 :L'école d'architecture d'Annaba: .....	51
II.4.1.Étude de plan de masse :	51
II.4.2.Étude d'intérieur :	54

II.4.3.Synthèse : .....	57
II.5.Exemple 05 : EPAU : .....	58
II.5.1.L’ambiance physique .....	59
II.5.2.Composition volumique: .....	60
II.5.3.Analyse des plans : .....	63
II.5.4.Étude architecturale: .....	65
II.5.5.Synthèse : .....	66

### chapitre III: analyse de site

III.1. Présentation du site : .....	68
III.1.1.Historique et situation : .....	68
III.2.analyse de site : .....	69
III.2.1.Délimitation: .....	69
III.2.2.Etat des hauteurs : .....	70
III.2.3.Etat de fonction :.....	71
III.2.4.état de bâti :.....	73
III.2.5.La morphologie de terrain : .....	74
III.2.6.analyse des ambiances (L’enseiillemen, les vents) .....	75
III.2.7.Circulation et accessibilité : .....	76
III.3. synthèse :.....	77

### chapitre III: le projet

<u>IV.1. principes de projection:</u> .....	68
<u>IV.2 organisation spatiale:</u> .....	68
<u>IV.3 schéma de principe :</u> .....	<b>79</b>
<u>IV.4 programme :</u> 69.....	<b>80</b>
<u>IV.5 principe volumétrique :</u> .....	69
<u>IV.6 les volumes:</u> .....	70
<u>IV.7 les façades :</u> .....	<b>8771</b>

---

# Chapitre I

---

## **I.Introduction:**

## **I.1.introduction :**

l'architecture est une discipline qui allie professionnalisme et esprit créatif

c'est une culture en soi durant sa formation, l'architecte acquiert un état d'esprit propre au milieu qui le forme. Ce milieu fait ce se rencontrer science, art, technique, vision future de la société et imbibation de cultures diverses, ne dit-on pas de Le Corbusier qu'il était une 'éponge'.

L'architecture repose sur des savoirs et des méthodes qui lui sont propres toutefois, parce qu'elle doit satisfaire en même temps les préoccupations technique, sociale, politique et esthétique ainsi que la maîtrise des formes et des espaces .

L'architecture nécessite une large ouverture à d'autres disciplines comme la sociologie, la philosophie, la construction, l'histoire de l'art, l'écologie, l'informatique...etc.

Devenir architecte suppose, à la fois, développer des capacités d'intégration de ces différentes connaissances tout autant qu'un réel potentiel individuel d'expression et l'enseignement est là pour aider les étudiants à développer ces deux aspects.

Ce qui nous préoccupe dans le présent travail, c'est le milieu de cet enseignement.

Par la notion du milieu, nous impliquerons des données spatiales dont le traitement se fait de manière ordinaire à la façon de n'importe quel autre projet fonctionnel, mais nous mettrons l'accent également sur une certaine poésie de l'espace, telle que le conçoit par exemple Alvaro Siza, et qui pourrait être seule garante d'un résultat positif.

### **Définition d'architecture :**

**LAROUSSE :** l'art de concevoir et de construire un bâtiment selon des règles techniques et des canons esthétiques déterminés « science de l'architecture ».

**VIOLLET LE DUC :** L'architecture est l'art de bâtir, elle se compose de deux éléments à savoir la théorie et la pratique.

**ENCARTA :** l'architecture se propose avant tout de satisfaire à des besoins matériels et spirituels.

### **Définition de l'école d'architecture :**

**Sens du dictionnaire :** « Etablissement où se donne un enseignement collectif adapté d'un maître ». (PETIT Robert)

**Sens technique:** «Etablissement où se fait l'enseignement de l'architecture et où les enseignants permettent aux étudiants de découvrir et ressentir dans un but de richesse, valorisation et étude ou création d'un cachet bien déterminé, elle se propose de former des spécialistes hautement qualifiés dotés de vastes connaissances théoriques et pratiques».

## **I.2.Choix de thème :**

Sans rentrer dans de jugements de valeur, mais uniquement par rapport à la nature des différentes disciplines, nous pensons que former un architecte n'est pas contrairement à une idée reçue la même chose que former un ingénieur.

L'architecte en devenir a besoin, compte tenu de la spécificité de sa formation, d'espaces –nous signifions ici le (lieu) – qui dépassent de loin la rigidité fonctionnelle de l'école d'ingénieur.

Ce lieu doit être d'un apprentissage de l'art, de certaines techniques, d'expérimentations, d'échanges et aussi de loisirs, de l'acquis d'un vécu, de souvenirs qui pourraient marquer culturellement, artistiquement et humainement l'architecte.

C'est dans cette perspective, mais aussi en réponse à un vécu personnel que nous avons été motivés par l'idée d'offrir en même temps une réponse à certaines lacunes que nous vivons, une proposition à une vision autre de ce qui serait le lieu d'apprentissage de l'architecte.

## **I.3.Motivation de choix du site :**

C'est de manière évidente que notre choix s'est porté que le site de département d'architecture, c'est presque un site qui s'est imposé car il ne s'agit pas pour nous de travailler en terrain neutre mais d'offrir en même temps qu'une vision personnelle de l'école d'architecture, une proposition pragmatique et dans le contexte réaliste de l'existante.

Le site assez naturel, se situe à la périphérie de Mostaganem

Il a des conditions géographiques importantes selon la richesse de sa végétation de son terrain vallonné qui permet bien d'avoir une conception architecturale intéressante, nous le verrons au chapitre d'analyse.



## **I.4.Problématique:**

La rénovation du département d'architecture doit contenir les espaces nécessaires pour assurer un bon enseignement aux étudiants et pour que celui-ci se déroule dans de bonnes conditions.

C'est pour ça on va poser les hypothèses suivantes :

- En apercevant le département d'architecture, l'étudiant prend en conscience son rôle en tant qu'architecte : Quelle est l'image qu'on doit donner à une école d'architecture ?
- Comment remodeler le visage de ce département d'architecture de telle sorte qu'il renvoie une image contemporaine et qui répond aux besoins des étudiants et enseignants et administration ?
- Quels sont les espaces manquants dans ce département ?

## **I-5 Objectif :**

- ✓ Renouveler le département pour répondre des besoins des enseignants et des étudiants
- ✓ Former une nouvelle génération d'architectes
- ✓ Offrir au public une architecture attractive par ces formes dynamiques ainsi qu'un jeu plastique des volumes et des vides qui se succèdent dans une partition magistrale.

---

# Chapitre II

---

## **II. Analyse thématique :**

## I.I.les composants de l'école d'architecture :

### 1-Atelier :

Est un lieu pour pensée et réalisée des projets

L'atelier maquette :

L'atelier maquette est un outil indispensable à la formation de l'architecte, par la possibilité qu'il donne à l'étudiant d'aborder en volume la troisième dimension , composante essentielle de l'enseignement de l'architecture .



Figure 1 : Atelier .

L'atelier est un lieu qui offre aux étudiants conseils technique, outillage, et machines permettant la réalisation en volume de tout projet artistique ou technique lié a leur cursus ( maquettes d'étude , de structure , de rendu, de détail, d'architecture navale travaux d'art plastiques, etc .....).

### 2- LABORATOIRE :

Un laboratoire de recherche est un lieu qui ressemble les moyens humains et matériels destinés à l'exécution d'un travail de recherche (exp : un laboratoire de chimie , physique , ect .....).



Figure 2: Laboratoire

Laboratoire c'est un pour faire des expériences pour les produits chimiques et les matière sec ( sable gravier ect ..... ) et aussi pour testé la qualité du béton .

Les trois axes de recherche :  
Qualité environnement et paysage .  
Ambiance architecturales et urbaines .  
Géotechniques , matériaux et éco-construction .

### **3- La bibliothèque :**

Est un espace pour lecture dans un endroit calme  
La majorité des bibliothèques autorisent le prêt de leur document gratuitement .



Figure 3 : Bibliothèque

### **4-LES SALLE TD :**

Sont des salles pour assister les TD



Figure 4 : Salle TD

## 5-L'amphithéâtre :

Un **amphithéâtre** ou **auditoire** en Belgique et en Suisse, est une grande salle, voir un édifice entier conçu pour la contenir, destinée à la pratique de l'enseignement, traditionnellement aménagée en forme d'**hémicycle**, se trouvant généralement dans les **lycées**, les **universités** et les institutions de vulgarisation et de recherche. Dans une configuration courante, les rangées de sièges et de tables sur lesquels les étudiants s'installent sont disposés en **gradins**.

Contrairement à une **salle de classe** traditionnelle d'une capacité de 10 à 40 élèves, un amphithéâtre peut accueillir plusieurs centaines d'étudiants.



Figure 5 :Amphithéâtre .

## L'administration :

### La direction :

- Le **directeur** est nommé par arrêté, il dirige l'établissement et a autorité sur l'ensemble des services et du personnel. Il met en œuvre les politiques définies par et avec le conseil d'administration et les différentes instances de l'établissement.
- Le **secrétaire général** veille au bon fonctionnement de l'ensemble des services de l'école. Il est chargé de la gestion de l'administration, des finances, du personnel, et du bâtiment. Il gère le secrétariat du CA comme des commissions internes et organise les élections des membres des instances.

## Le service des études :

- Le **directeur des études** encadre le service des études (ci-dessous). Il siège au Conseil d'administration ainsi qu'à la Commission de la Pédagogie et de la Recherche (CPR) avec voie consultative : il préside le Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire (CEVU).

Le service des études met en œuvre les programmes des études (emplois du temps, examens, diplômes) et assiste les étudiants dans leurs démarches administratives.

- **Le service international** met en œuvre la politique internationale de l'établissement et gère les partenariats internationaux. Il coordonne les projets internationaux (workshops, summer schools, etc.), ainsi que le programme Erasmus +, il organise la mobilité internationale des étudiants, enseignants et administratifs dans les écoles partenaires, l'accueil des étudiants et enseignants internationaux et les cours de français langue étrangère.

## Le service comptabilité :

Il comporte deux parties :

- La comptabilité, en charge de la gestion comptable et financière, élabore le projet de budget et effectue son suivi modificatif au cours de l'exercice. Elle a également la responsabilité des engagements financiers soumis au contrôle de la Trésorerie générale, et des paiements soumis à la vérification de l'agent comptable.
- L'agent comptable du Trésor public et son adjoint tiennent les livres et les opérations du budget de fonctionnement en veillant au respect de la comptabilité publique ; ils établissent le compte financier annuel.

## L'unité de recherche :

Le **Laboratoire Conception Territoire Histoire (LACTH)** - est placée sous l'autorité d'un Conseil constitué de son directeur, des responsables scientifiques de ses quatre domaines, des chercheurs titulaires d'une HDR, de l'ingénieur de recherche et d'un représentant des doctorants. Un secrétariat général en gère le fonctionnement : budget, programmes et actions de recherche, doctorant, publications.

## Des bureaux prévus pour les enseignants :

Sont des bureaux spécial pour l'enseignant ( encadreur ) pour consulté avec les étudiants.

## I.II. Détail des espaces :

### 1-Fiche pour atelier de dessin :

Nature de l'activité : enseigner – dessiner – concevoir – afficher – corriger – faire des projections – prendre des notes – communiquer – se réunir – travailler en groupe – lire...

Type d'espace : espace polyvalent .

Hiérarchie : enseignement .

Fréquence : atelier pour fin d'étude ( 5<sup>ème</sup> année) : 6 jours par semaine

Atelier pour quatre année : 4 jour par semaine .

Durée : la moyen de 6 heures par jour .

Relation avec d'autre d'activité : une relation important avec l'atelier d'art plastique – la salle de projection et la salle d'informatique .

Nuisance : espace toujours désordre ( papier ).

Nombre d'usagers :les usager réguliers : 20 étudiants – 3 enseignant .

Les visiteurs : moyen de 10 personnes .

Le personnel annexe : 1 personne

### 2- attentes quantitatives :

L'équipement immobilier nécessaire



Figure 6 : table de dessin . (www.pFigure

## Attentes qualitative :

### L'ambiance souhaitée :

- La flexibilité de l'espace : pour permettre le déroulement des activités sites préalablement .
- Un atelier vaste , ouvert vers l'extérieur , façonnable , confortable , bien éclairé , bien orienté , bien équipée et accessible a tout moment .
- Fenêtre élevée ( 1/3 à 1/4 de surface de sol ) avec des bâtis fenêtre à 1.30 – 1.50m , orientée au nord ou à l'est .
- Éclairage artificiel venant de dessus .
- Munir les sources de lumière avec les rideaux .
- Le soubassement teinté de préférence en couleur sombre ou habillé d'un revêtement mural .

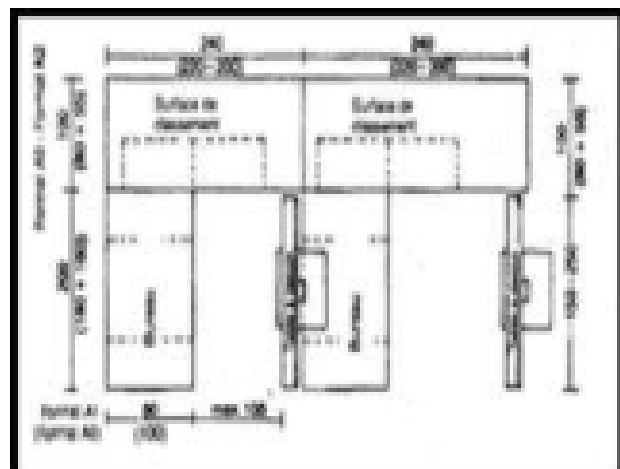
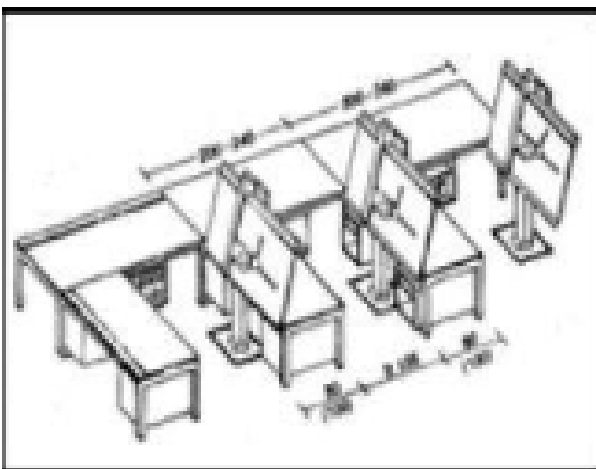


Figure7 : Bibliothèque . ([www.paris-belleville.archi.fr](http://www.paris-belleville.archi.fr))

## **2-Fiche pour atelier d'art plastique :**

### **Activité prévues :**

Nature d'activité : enseigner – dessiner – colorier – communiquer – afficher – corriger – travaux manuels .

Type d'espace : espace polyvalent .

Fréquence : 4 fois par semaine .

Durée : 3 à 4 heures par jour .

Relation avec d'autres activités : relation importante avec l'atelier de dessin .

Nuisance : espace peu bruyant .

Nombre d'usagers : les usagers réguliers : 20 étudiants -2 enseignants .

Les visiteurs : moyenne de 30 personnes .

Le personnel : 3 personnes .

### **Attentes quantitatives :**

Les équipements immobiliers nécessaires .

La surface : 65 m<sup>2</sup>.

Le volume : 227.5 m<sup>3</sup> ( hauteur = 3.50m) .

### **Attentes qualitatives :**

L'ambiance souhaitée :

Fenêtre élevée ( 1/3 à 1/4 de surface de sol ) avec des bâtis fenêtre à 1.30 – 1.50m , orientée au nord ou à l'est .

### **3- Fiche pour salle du travaux rigides :**

#### **Activité prévues :**

Nature d'activité : enseigner – étudier – s'asseoir – communiquer – faire des projections - faire des examens – débattre des sujets ....

Type d'espace : espace fixe .

Fréquence : 5 fois par semaine .

Durée : moyenne de 6 heures par jour .

Relation avec d'autres activités : relation importante avec salle de projection - les amphithéâtres .

Nuisance : espace non nuisible .

Nombre d'utilisateurs : les utilisateurs réguliers : 20 à 24 étudiants -2 enseignants .

Le personnel : 2 personnes .

#### **Attentes quantitatives :**

Les équipements immobiliers nécessaires .

La surface : 40 m<sup>2</sup>.

Le volume : 140 m<sup>3</sup> ( hauteur = 3.50m) .

#### **Attentes qualitatives :**

L'ambiance souhaitée :

- Salle bien éclairée .
- Deux sorties sont prévues , puisque le nombre d'occupants dépasse 19 personnes.

## II. ANALYSE DES EXEMPLES :

### I.1. Exemple 01: L'école d'architecture de Constantine :

#### **I.1.1. Motivation de choix:**

Le choix de cet exemple est lié à son programme riche et son bon fonctionnement.

Pour sa composition volumétrique.

La séparation entre les différents composants avec une bonne accessibilité.

Une bonne implantation et son intégration dans une ville universitaire.

#### **II.1.2. Présentation du projet**

L'école d'architecture et d'urbanisme de Constantine est un établissement public, implanté sur un site Naturel, Dans **une ville universitaire**.



Figure 8: l'université de Constantine 3

#### **Présentation de la ville universitaire:**

Realization: China State Construction Engineering Corporation (CSCEC)

Lieu: Ali Mendjli, Constantine

Superficie: 70 Hectares

Coût: > 25 milliards de dinars

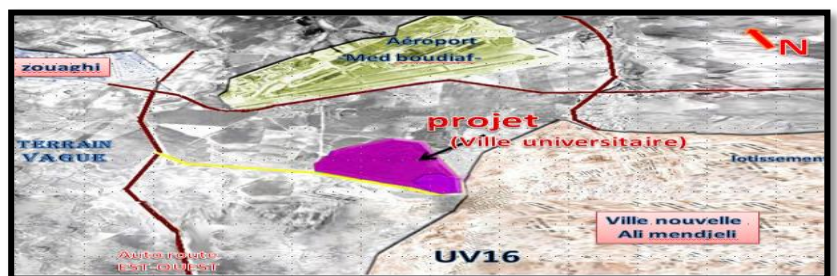


Figure 9: situation de l'université de Constantine 3

### II.1.3. La situation de l'école d'architecture:

Le terrain prévu pour l'institut d'architecture est situé au Nord-est du pôle universitaire d'une surface de 2.761.778 m<sup>2</sup> (2,76 h) avec une pente de 3%.

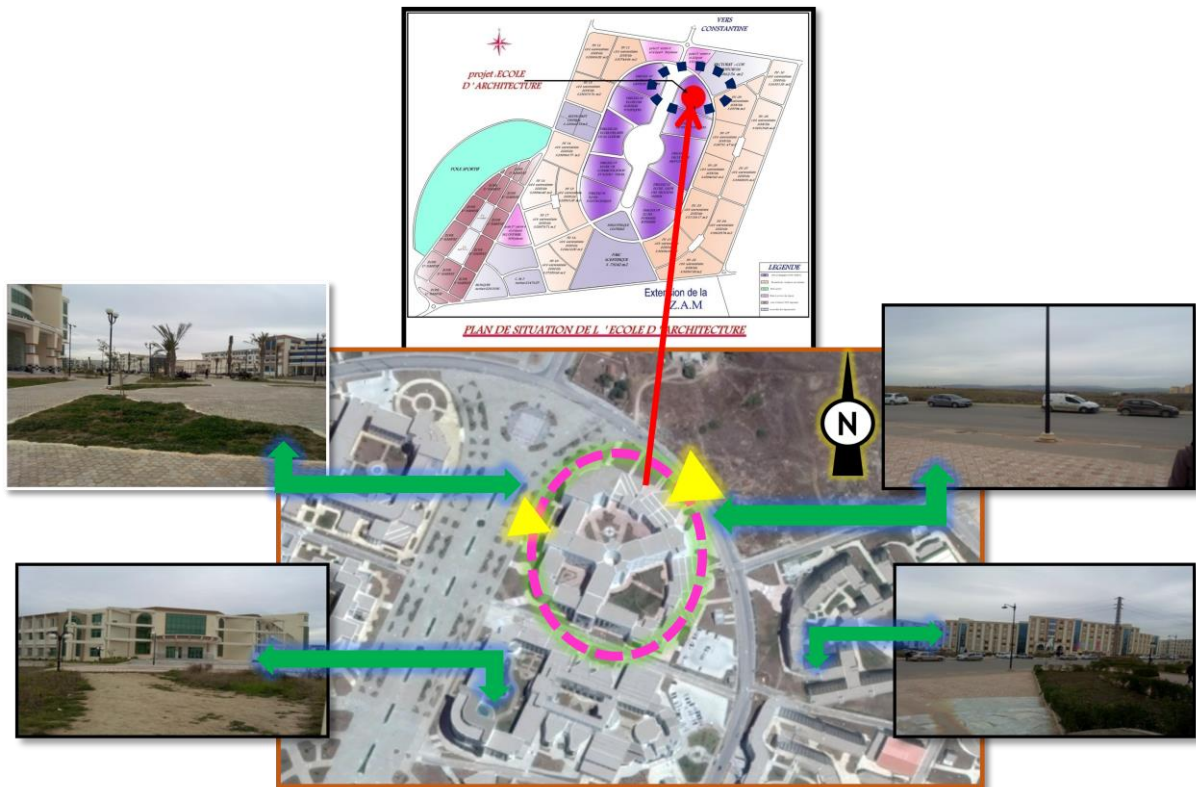


Figure 10: école d'architecture et d'urbanisme Constantine 3

L'école et entouré par : Le pôle d'arrivé et de départ au NORD

École de biotechnologiques au SUD.

Des cités universitaires à l'EST.

Boulevard principale de 80 m de largeur a l'OUST.

### II.1.4. Accessibilité:

On peut atteindre a l'école de tous les chemins, elle est accessible directement par 2 accès :

**Accès public** : on trouve 2 accès :

**Accès public principale** : Cet accès donne sur un premier hall, où on trouve la salle d'exposition et l'accès aux salles d'atelier et salles de TD.



Figure 11: l'entrée principale de l'école d'architecture

**Accès public secondaire :** cet accès donne sur le bloc des ateliers, à sa gauche l'entrée des amphis théâtres et des laboratoires.

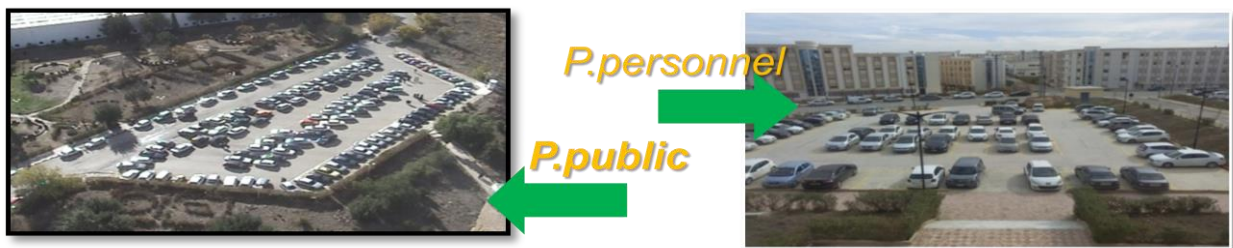


**Figure 12:** l'entrée secondaire de l'école d'architecture

### II.1.5. Parking :

L'existence de 2 types de parking :

- ✓ Parking public : pour étudiants, d'une capacité de 200 véhicules.
- ✓ Parking personnel : d'une capacité de 80 véhicules.



**Figure 13:** parking de l'école

### II.1.6. Espace vert:

L'existence de l'espace vert à l'extérieur, et à l'intérieur, pour gagner le maximum du confort visuel pour les étudiants.



**Figure 14:** les espaces verts

### II.1.7. volumétrie:

Une composition géométrique des formes simple et régulière: rectangle carré et triangle avec des formes irrégulières donnant un monobloc semi compacte assurant la liaison intérieure pour une continuité de circulation à l'intérieur du projet et sa fluidité.

La volumétrie de cette école est composée de plusieurs blocs (des différents hauteurs) qui s'articulent autour d'un noyau d'organisation (le patio).

Un équilibre des masses entre les deux cotés par rapport à cet axe.

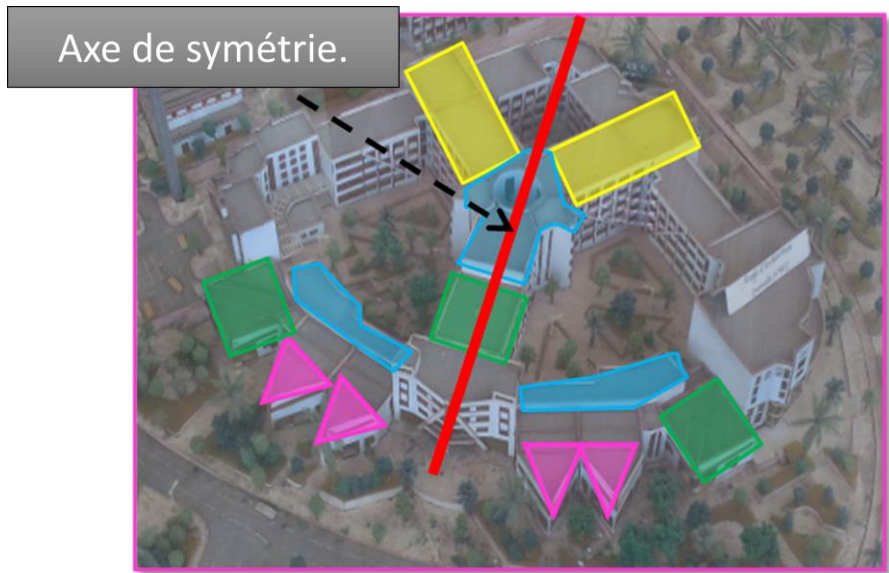


Figure 15: volumétrie

**II.1.8.Façade:**

La façade est marquée par plusieurs fenêtres en longueur (d'une forme rectangulaire) qui dictent une lecture plutôt horizontale.

La symétrie et l'homogénéité des éléments utilisée pour traité la façade par rapport a cet axe.

Une façade rythmique à cause de la répétition des éléments simple régulière.

D'escalier qui sépare l'entrée principale de l'espace extérieur.

L'accès qui sert comme repère de La symétrie.

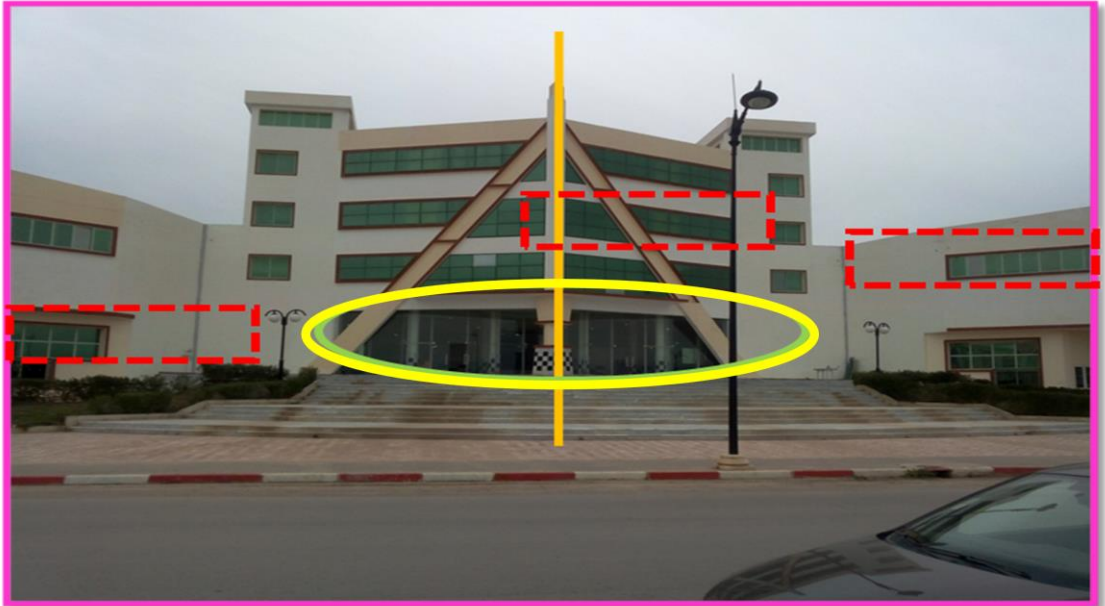


Figure 16: façade principale

## II.1.9.Étude d'intérieur:

**Rez-de-chaussée :** Lieu où se retrouvent les expositions de diverses sortes sous le regard du public.

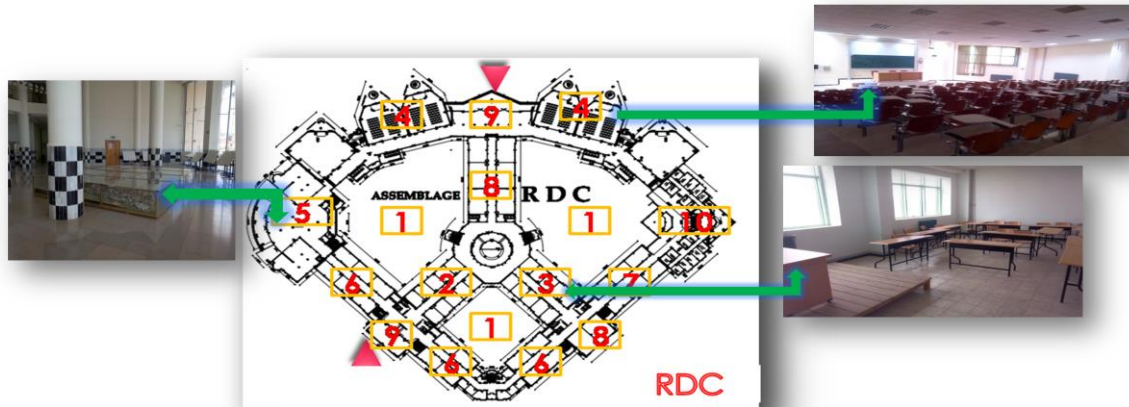


Figure17: plan de rez-de-chaussée

1-Patio    2,3-salle de TD    4-Amphi    5-hall d'exposition    6-Les salles d'ateliers  
 7-les bureaux des enseignants    8-Locaux technique +labo    9-hall d'accueil  
 10-administration

Tous les espaces ont organisés autour un noyau d'organisation (patio) qui joue le rôle d'un puits de lumière.

Agréable circulation et fonctionnement

L'administration qui fait la jonction entre deux blocs se fait en forme de tour pour donner l'aspect de pouvoir.

Toutes les salles de classes, salle de cours et la bibliothèque sont bien éclairer à cause de les grandes baies vitrées horizontaux.

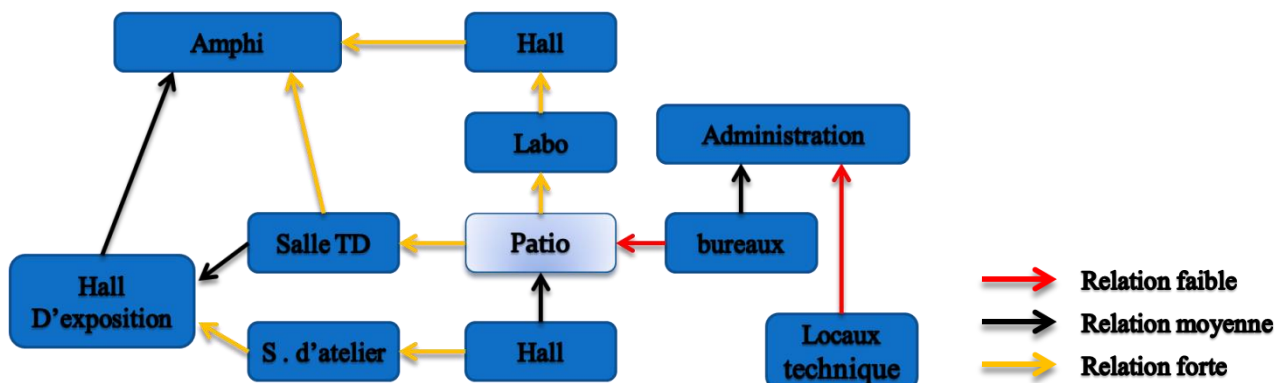


Figure 1: organigramme RDC

**1er étage :** Espace a aire ouvert aménagé situés a proximité de rayonnage, permettant aux usagers de travailler et de consulter des ressources documentaires.

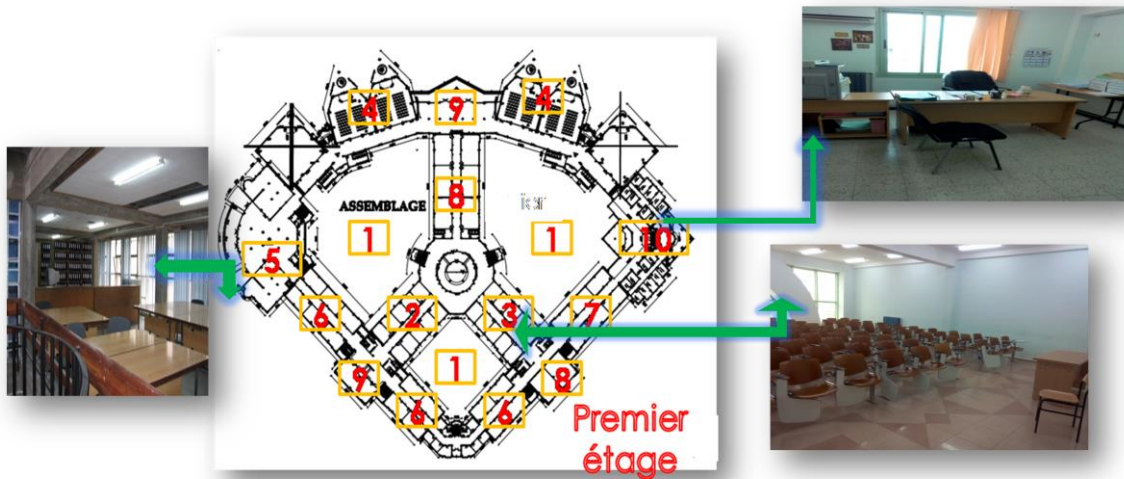


Figure 2: plan 1<sup>er</sup> Etage

1-Patio 2-salle de TD 3-salle de projection 4-Amphi 5-salle de lecture 6-Les salles d'ateliers 7-les bureaux des enseignants 8-Locaux technique 9-hall 10-administration

L'organisation se fait suivant un axe de symétrie hiérarchisant les espaces.

Agréable circulation et fonctionnement.



Figure 20: la circulation verticale (escalier)

la circulation horizontale (hall+couloire)

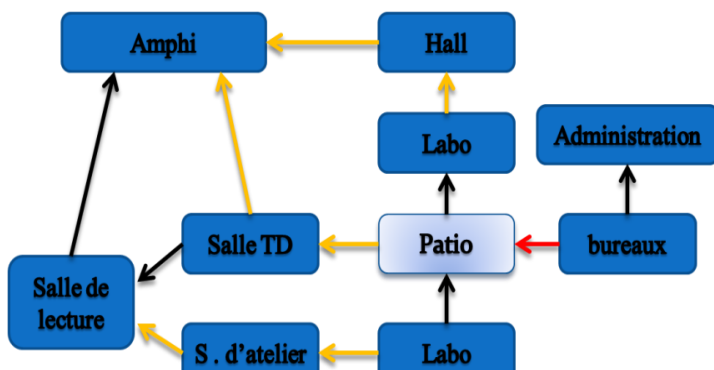


Figure 21 : organigramme 1<sup>er</sup> Etage

→ Relation faible  
 → Relation moyenne  
 → Relation forte

## 2eme étage :

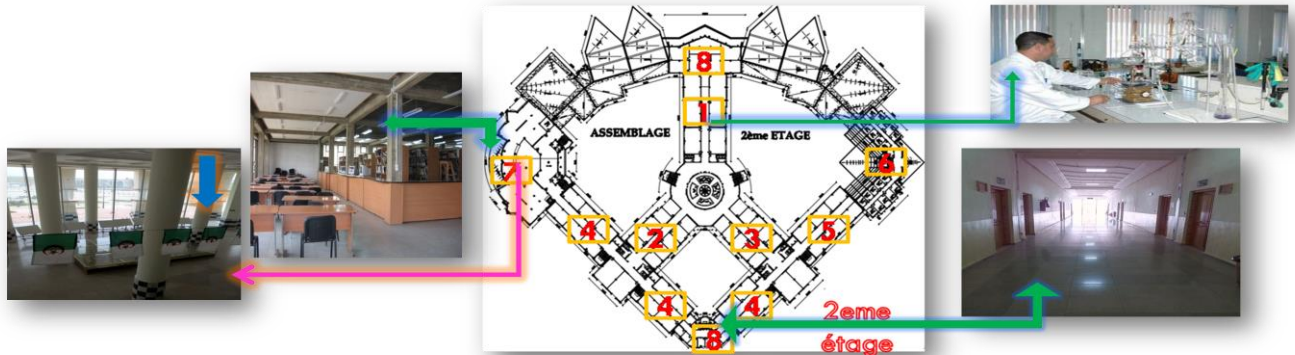


Figure 22 : plan 2ème Etage

- 1-laboratoire      2-salle de TD      3-salle de projection      4-salle d'atelier      5-  
bureaux      6-administration      7-Bibliothèque      8-hall

L'organisation se fait suivant un axe de symétrie hiérarchisant les espaces.

Les éléments de programme les plus fréquentés sont situés sur trois premiers niveaux.

Utilisation du chauffage centrale pour adapter la température intérieure



Figure 23 : chauffage

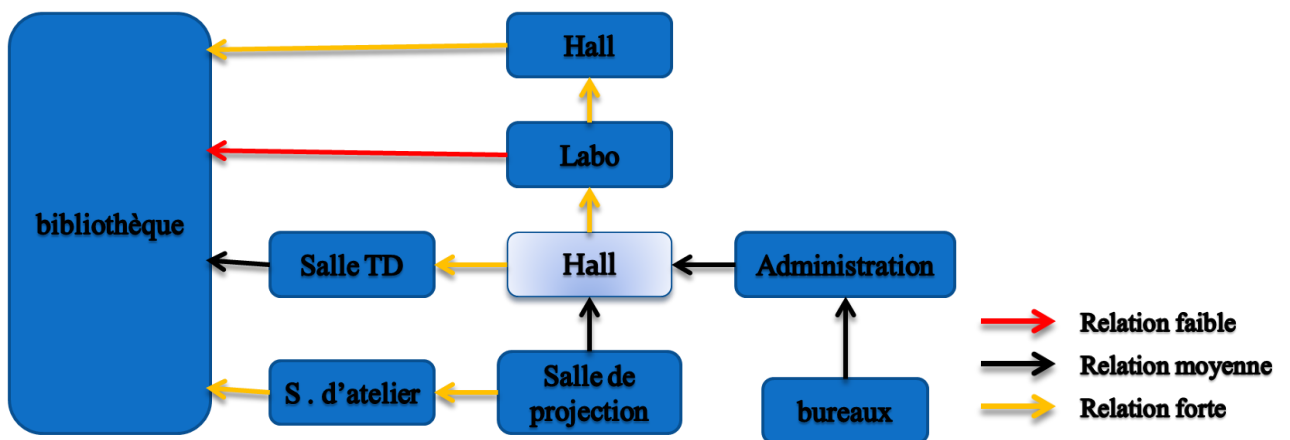


Figure 24: organigramme 2eme Etage

### 3eme étage :

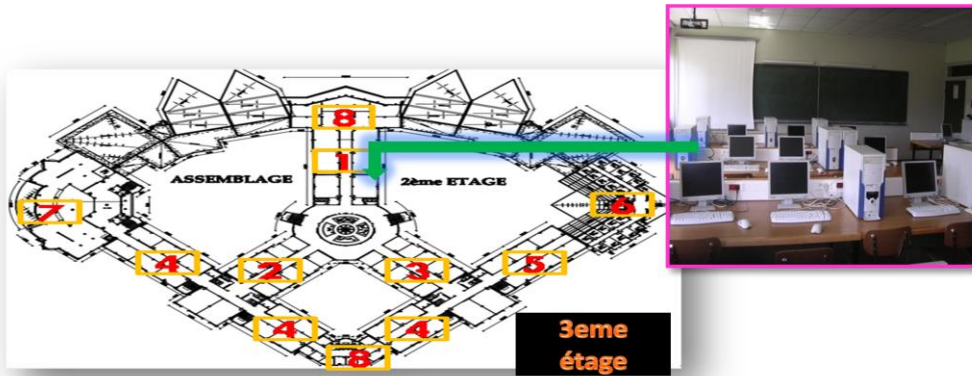


Figure 25: plan 3eme Etage

- 1- salle d'informatique    2-salle de TD    3-salle de projection    4-salle d'atelier  
 5-bureaux    6-administration    7-Bibliothèque    8-hall

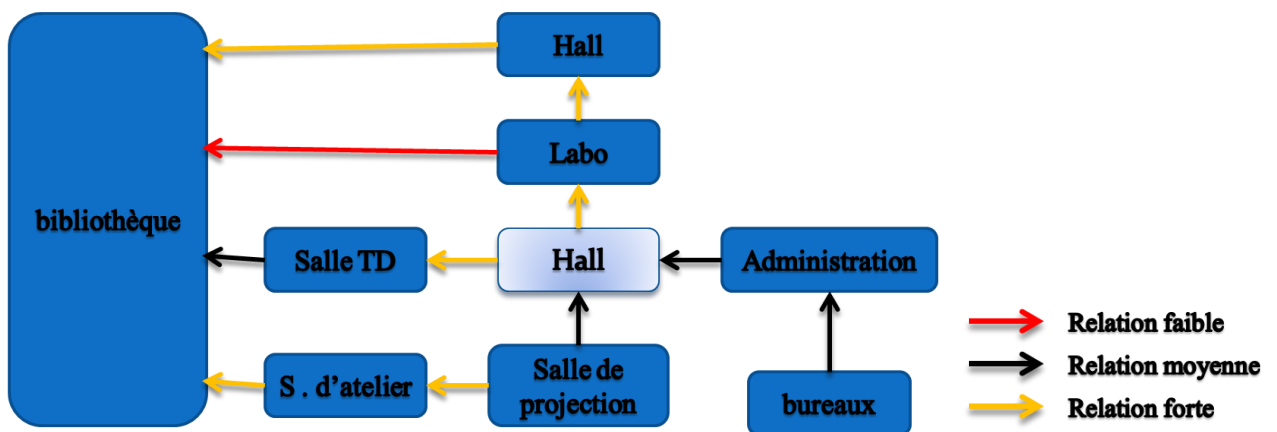


Figure 26: organigramme 3eme Etage

### 4eme étage :

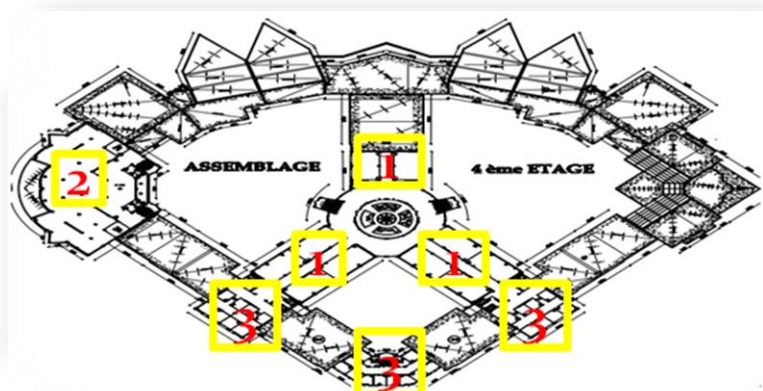


Figure 27: Plan 4eme Etage

- 1- laboratoire    2- bibliothèque    3-bureaux des enseignants

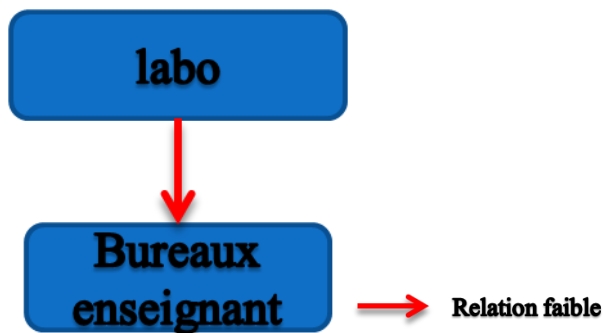


Figure 28: organigramme spatio-fonctionnelle 4eme Etage

**La bibliothèque :** En 3 niveaux totalement grande d'une surface de 3859 m<sup>2</sup> et bien éclairé attire les étudiants, elle est un espace calme isolé, en 2<sup>ème</sup> 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> Etage.

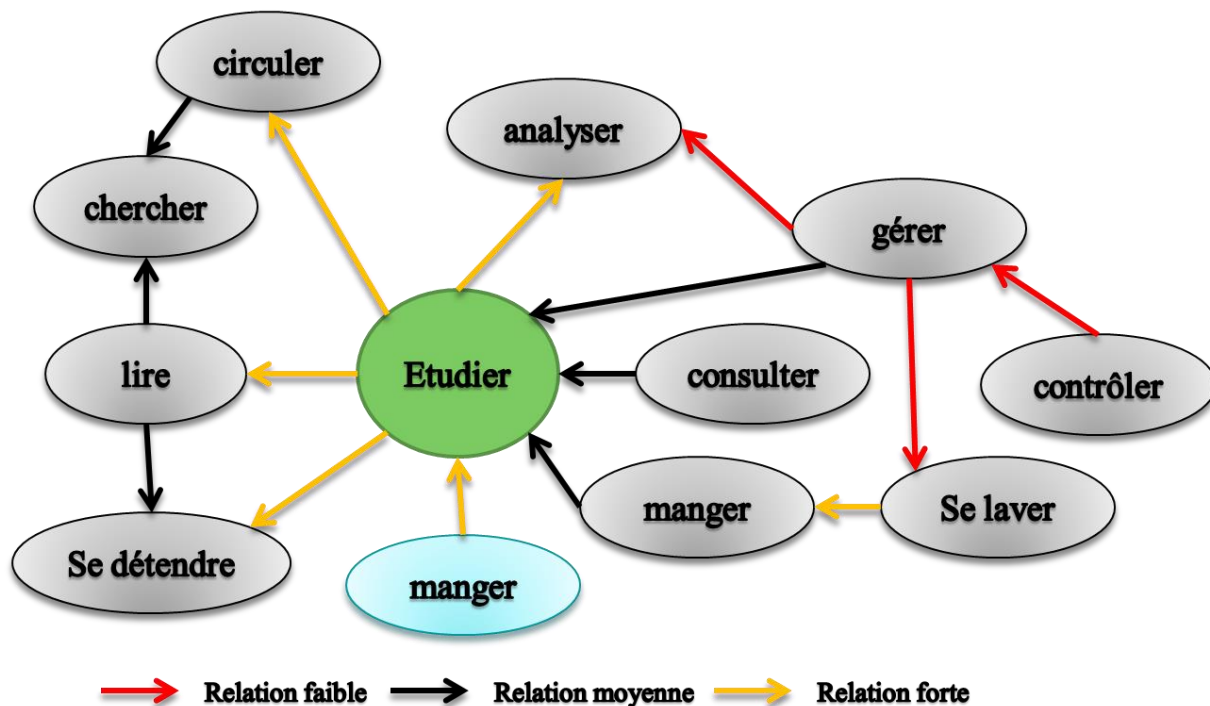


Figure 29: organigramme spatio-fonctionnelle

## **II.1.10.Synthèse:**

### **Points forts :**

- ✓ crée une école riche en éléments architecturaux pour qu'elle soit un ensemble de cours pour l'étudiant (diversité des matériaux, forme, escalier...etc.).
- ✓ utilisé une forme semi compacte assurant la liaison intérieur pour une continuité de circulation a l'intérieur du projet et sa fluidité.
- ✓ utilisation de plusieurs accès au niveau de projet pour différencier les blocs.
- ✓ crée un grand hall couvert qui a plusieurs fonction (circulation .exposition. espace amovible).
- ✓ l'administration qui fait la jonction entre deux blocs se fait en forme de tour pour donner l'aspect de pouvoir.
- ✓ il a un bon fonctionnement vu son programme riche.
- ✓ une bonne implantation et intégration dans le site universitaire.

### **Points faible :**

- ✓ la longue distance entre l'école et le centre ville.
- ✓ Absence d'une unité de culte (salle de prière)

## **II.2.Exemple 02: L'école d'architecture :LE BAUHAUS**

### **II.2.1.Motivation du choix :**

On a choisi cet exemple pour les raisons suivants:

L'une des anciens écoles d'architecture du monde.

Le paradoxe avec le passé .

la fonctionnement ( école fonctionnel ).

L' Application les cinq principe de l'architecture moderne.

### **II.2.2.Introduction :**

Le Bauhaus signifie « la maison de la construction » , est la transformation de l'institut des arts décoratifs et industriels fondé en 1901 à Weimar (Allemagne) et qui prendra, en 1919, avec la direction de Walter Gropius, Par extension, Bauhaus désigne un courant artistique concernant, notamment, l'architecture et le design, la modernité mais également la photographie, le costume et la danse. Ce mouvement posera les bases de la réflexion sur l'architecture moderne, et notamment du style international.



**Figure 30: le Bauhaus**

### II.2.3.Situation géographique :

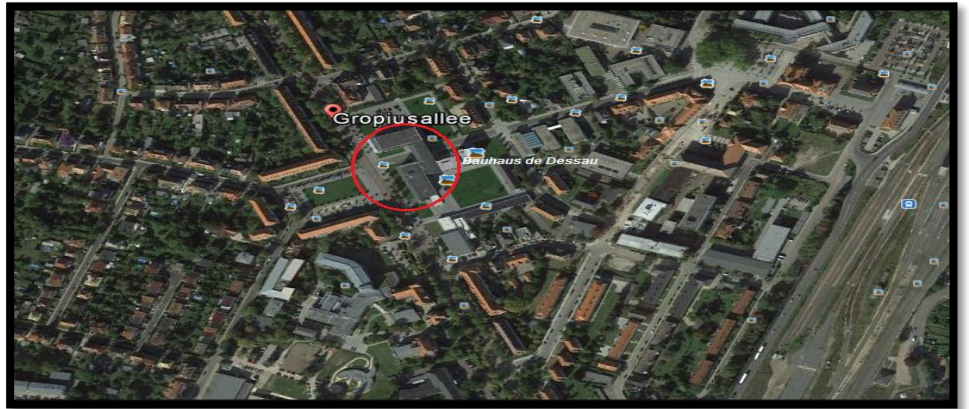


Figure 31: situation source: Google earth pro

Le bâtiment semble supprimer les raisons pour lesquelles les conditions de la zone où il se trouve, les frontières sur une rue croise une autre perpendiculaire à la première et deux de ses ailes esquissé un terrain de sport à proximité.

Son adresse est: Gropius allée 38, 06846 Dessau, en Allemagne

### II.2.4.Plan de masse :

Dans la vue aérienne la forme du Bauhaus est de 3 ailes en forme de croix, le bâtiment est entouré par un système viaire ou on peut accéder au 4 façades facilement, des espaces verts près de ce bâtiment qui font un lieu de détente.

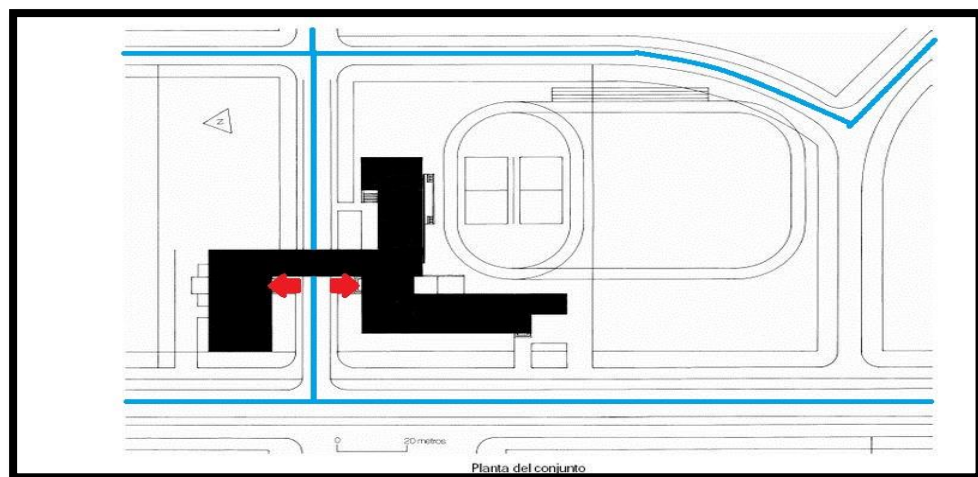


Figure 32: plan de masse le Bauhaus

## II.2.5. Description du style choisi par l'architecte:

Gropius est d'une optique rationaliste et social, il a été profondément impliqué dans ces approches, leur grand manifeste serait le rationalisme architectural exceptionnel : bâtiment du Bauhaus dans lequel les fonctions sont regroupées (Mouvement moderne):

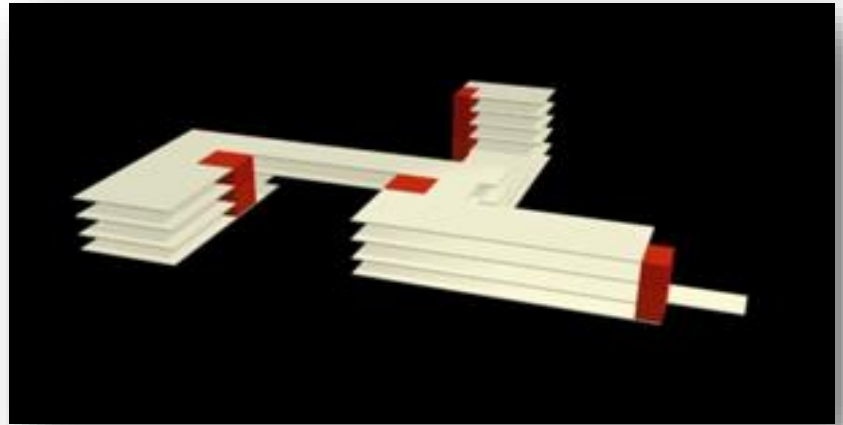


Figure 33: le Bauhaus

volumes purs rationnellement articulés (fonctionnalisme)

l'utilisation innovante des matériaux nouveaux, tels que façades murs rideaux (en verre)

fenêtres horizontales

absence d'ornementation

la conception d'ensemble de tous les éléments et, surtout, une conception de l'espace dominé par la relation entre l'intérieur et l'extérieur à travers la paroi de verre.

Gropius s'est retrouvé à la fois commanditaire & client. Il a rêvé d'un Bâtiment qui peut correspondre à les véritables besoins de son école :

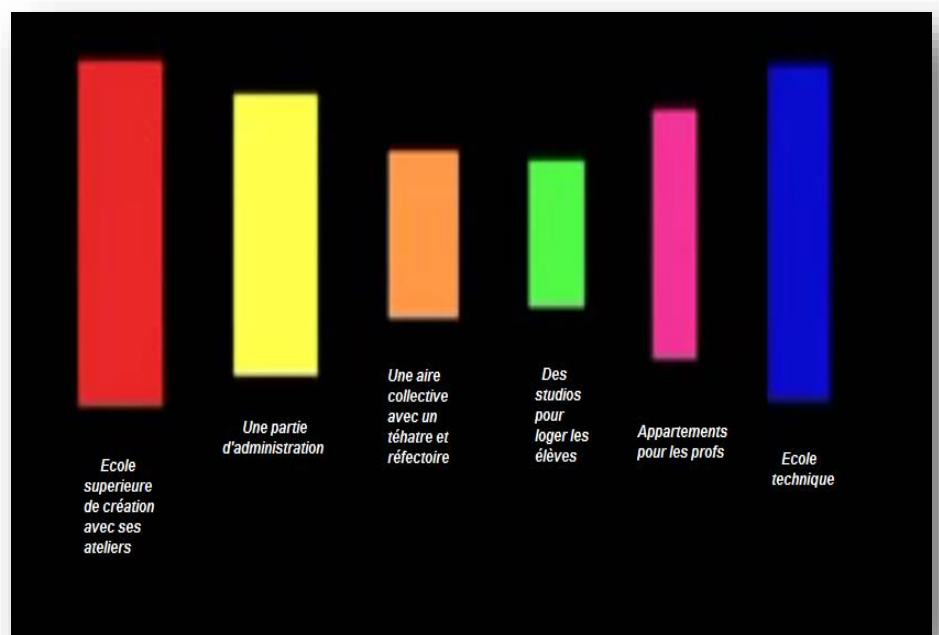


Figure 34: les composantes du Bauhaus

## II.2.6.volumétrie :

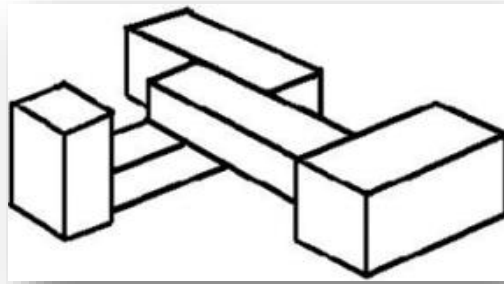


Figure 35: volumétrie du Bauhaus

### 1- par la forme :

Un seul type de forme

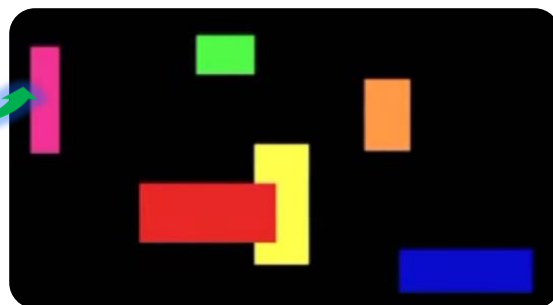
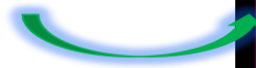
Forme simple : parallélépipède

### La conception et La composition :

Un Bâtiment en longueur



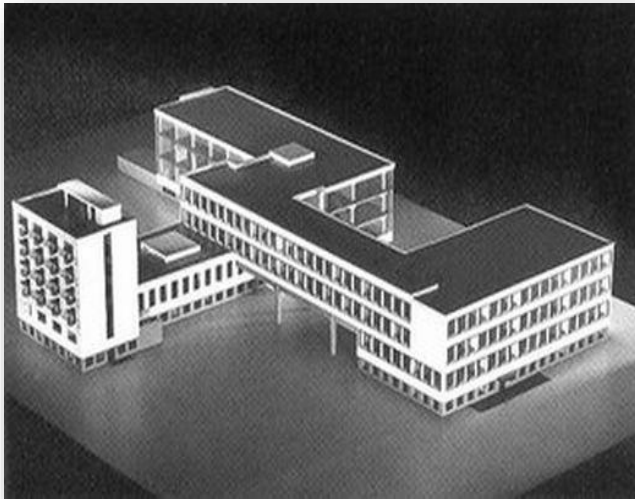
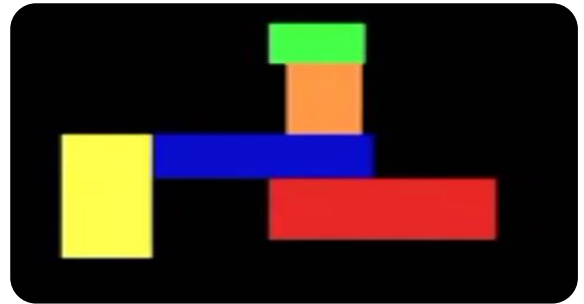
Un Campus avec des éléments éclatés



Un édifice massif avec une cour à l'intérieur



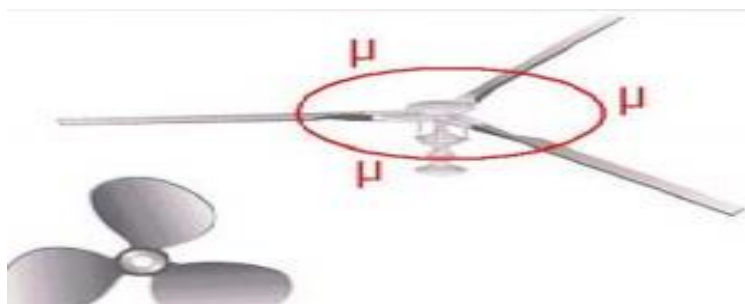
Enfinement Il a opté pour:  
un système d'emboîtement  
En reliant tout les éléments dans  
Une forme délibérément  
asymétrique



**Figure 36: la forme finale**

métaphore choisie pour la forme du bâtiment: Métaphore d'une hélice d'hélicoptère  
qui L'architecte a vu de sa fenêtre de l'avion . pour façonner des masses avec un équilibre  
asymétrique.

Équilibre par :



**Figure 37: concept de la forme du Bauhaus (hélice)**

trois éléments de même type.  
même angle entre les trois éléments  
La même angle entre les trois parties  
Trois partie en forme « L »

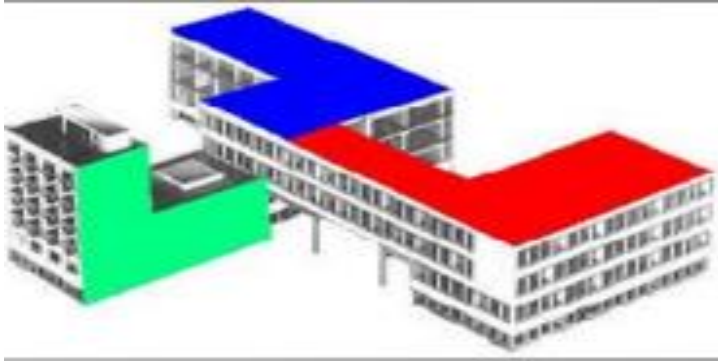


Figure38: les trois partie en forme L

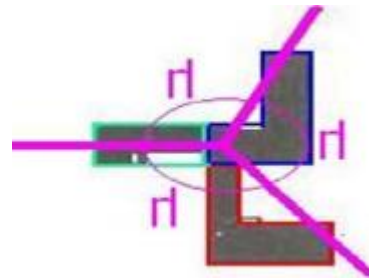


Figure 39: métaphore d'une hélice

### **II.3.Exemple 03 : ECOLE DE KNOLTON :**

L'école d'architecture de KNOWLTON est situé en Columbus a Ohio States aux états unis d'Amérique

#### **Fiche technique :**

**Projet:** une école d'architecture pour 891 étudiants

**Maitre d'œuvre:** Mack Scogin Merrill Elam

**LIEU:** l'état d'Ohio, Colombus USA

**Ceint:** Université d'état Ohio

**Date d'achèvement:** 2004

**Superficie de bâtiment:** 12541 m

**Budget:** 32 millions



**Figure 40: école de Knolton**

#### **Motivation du choix :**

J'ai choisi se exemple pour les raisons suivants:

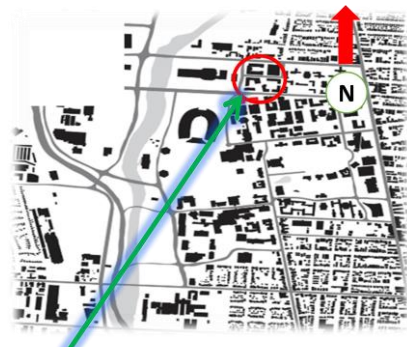
L'une des meilleures écoles d'architecture du monde.

Un bon traitement des espaces vide.

Offre un programme riche.et intégration dans une site universitaire (Au centre de la ville ).

La fonctionnement ( école fonctionnel ) .

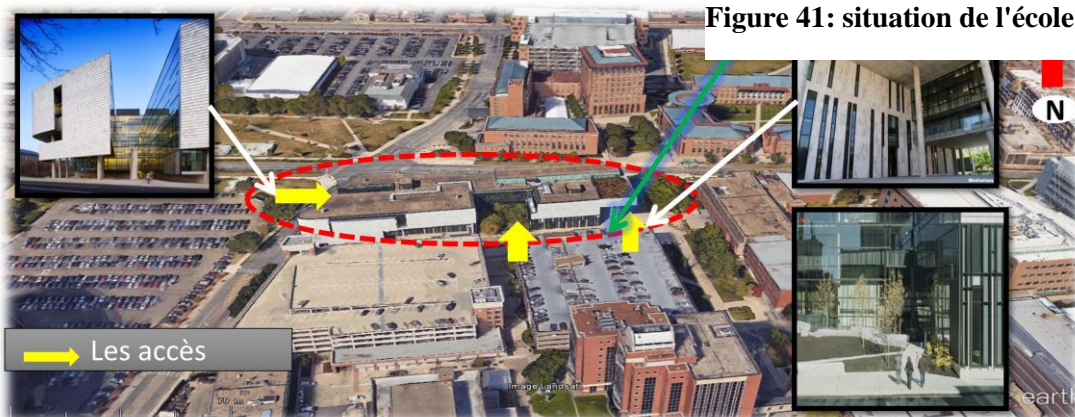
La relation entre l'ex et linter.



**Figure 41: situation de l'école**

#### **II.3.1Analyse du plan de masse :**

##### **Situation :**



**Figure 42: école Knolton (accessibilité)**

## Délimitations :

Délimité par les garages de stationnements en béton brut vers le sud et l'école de commerce, au nord.

Les bâtiments de laboratoires à l'Est

Le parking du stade à l'ouest, bordé et traversé par de grandes voies de circulations piétonnes

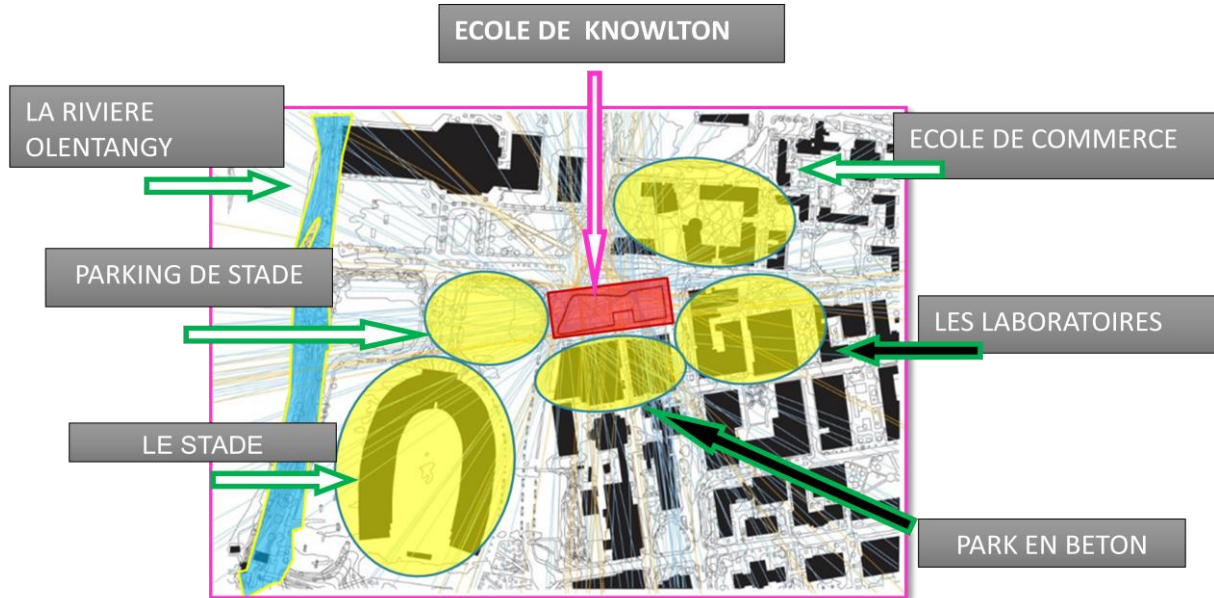


Figure 43: délimitations

## Accessibilité:

Le projet est entouré du 4 cotés par des voies de circulation mécanique soit par avenue W Woodruff hase soit par la rue Tuttle Park et Ives DR, Neil ave assurant une bonne accessibilité mécanique et piétonne.

Avec 3 accès (1principale et 2secondaire).

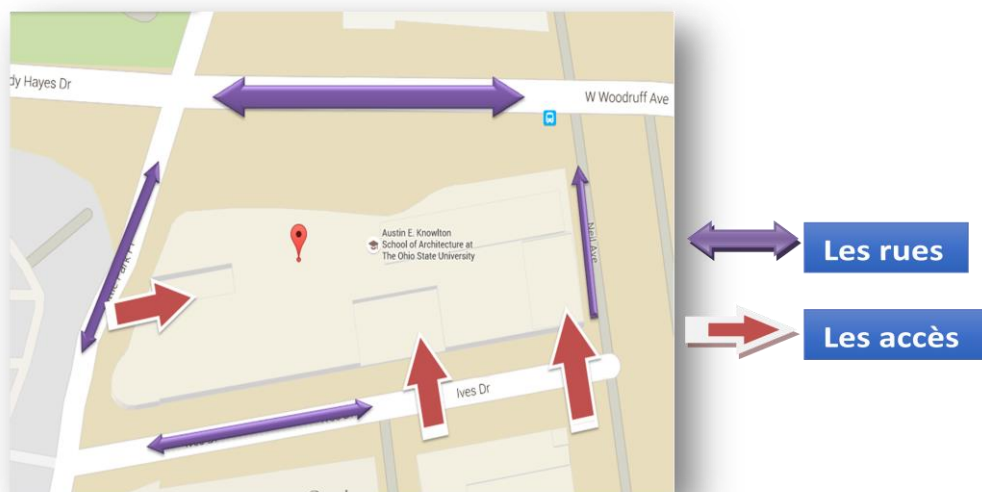


Figure 44: Accessibilité

## Les accès :

Les accès sont placés par rapport à l'environnement :

Un accès a la voie Tuttle Park (principale).

Un autre a coté de la rue Neil Ave (secondaire).

Une entrée sur la coté du voie Ives Dr (secondaire).



Figure 45: accès principale

accès secondaire 1

accès secondaire 2

## II.3.2. Analyses conceptuelle :

### Le volume :

Pour la première option ils ont opté de faire une ajout à l'ancien bâtiment existant, Ives Hall, ils ont essayé de planifier un ajout pour accommoder la programmation prévue et d'orchestrer la circulation et de renforcer la relation du programme afin de qu'il fonctionnerait comme un seul bâtiment en employant le système de rampe.

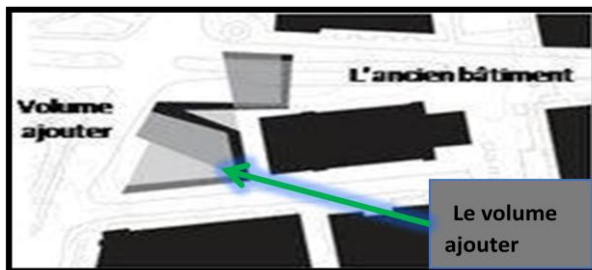


Figure 46: option 1 (une ajoute)

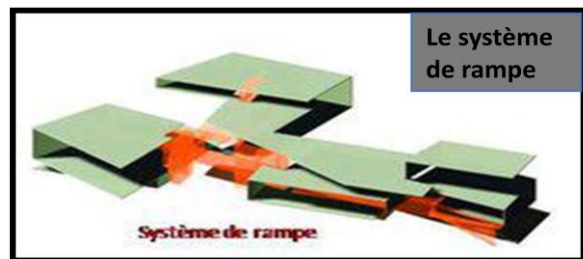


Figure 47: option 2 (système rampe)

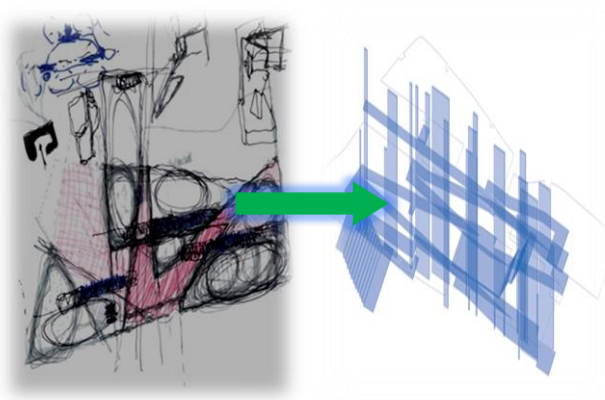
### L'idée initiale :

Construire une école avec l'objectif principal de l'immeuble pour inspirer ses élèves

L'idée initiale de l'architecte est ajouter un volume a Lancien bâtiment. Si pour sa il a créé des nouveau forme irrégulier avec une composition libre (des forme éclaté reliev par des rampe) qui inspire par le site (terrain).

Et utiliser le system de rempare pour reliev les nouveau forme (volume) avec Lancien bâtiment et aussi pour facilite la circulation dans le bâtiment.

Donc l'architecte a créé un nouveau volume complexe à cause de deux conditions : la forme du terrain et le système de rempaire.



**Figure 48: L'idée initiale de l'architecte (des formes éclatées Relier par des rampes)**

Mais à cause des contraintes budgétaires, ils ont décidé d'explorer un régime de remplacement pour les coûts de l'addition. Donc ils ont remplacé le volume complexe par une simple boîte.



**Figure 49: la forme finale**

La forme finale de l'école est raster inspirée de la forme réelle du périmètre de site.

Le bâtiment réalisé comme un monobloc avec trois soustractions en deux côtés, il y a aussi une articulation en 1<sup>er</sup> étage, l'architecte a poursuivi la forme de périphérique de terrain, c'est le résultat de la forme courbée du côté nord.

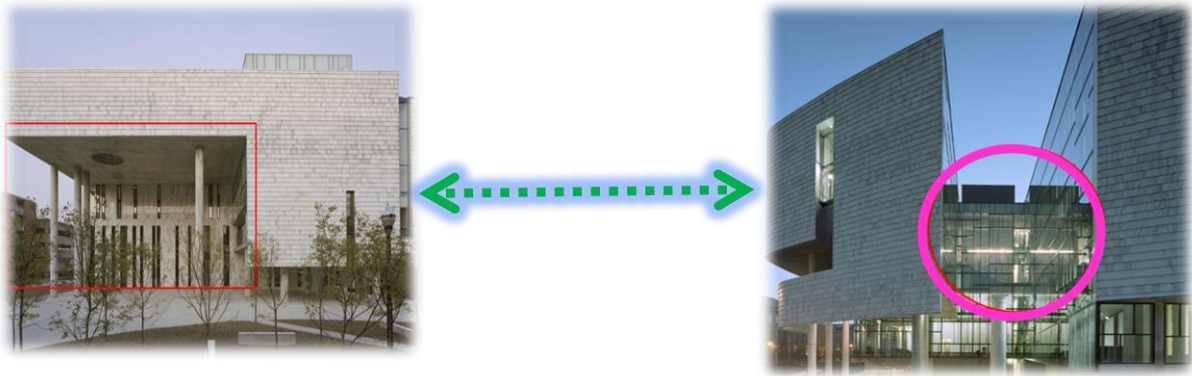


Figure 50: la Soustraction au niveau de l'accès

Articulation

### II.3.3. Analyse des façades :

#### La façade ouest :

Ya une articulation au niveau de façade.

Les façades sont très largement vitrées.

Rapport plain / vide : on remarque qu'il y a équilibres entre le plain et le vide (l'utilisation des murs rideaux et des grandes ouvertures)

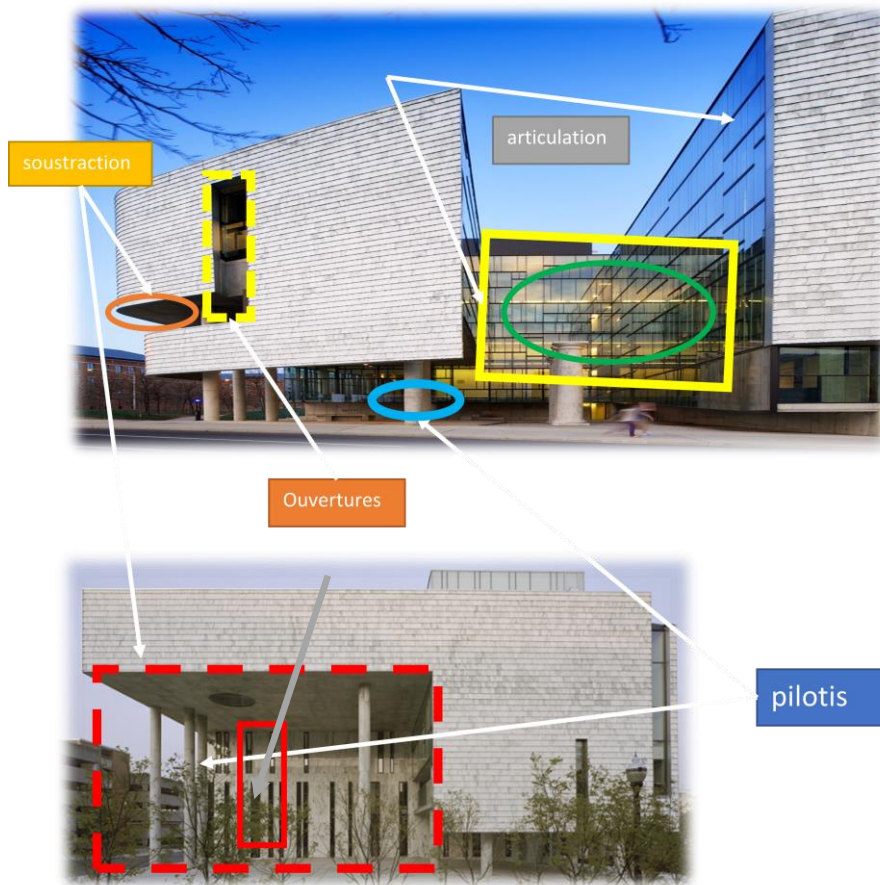


Figure 51: façade Ouest (haute) façade Est (basse)

## La façade Est :

La façade est bien marquée par son accès qui domine la façade par la grande soustraction et les hautes colonnes qui traduisent la grande importance de cet exceptionnel bâtiment.

La nature des matériaux utilisés la pierre taillée lisse et l'assemblage harmonieux avec le verre a donné un merveilleux aspect à la construction.

L'intérieur est léger et transparent, faisant la grosseur en produisant des moments d'immatérialité.

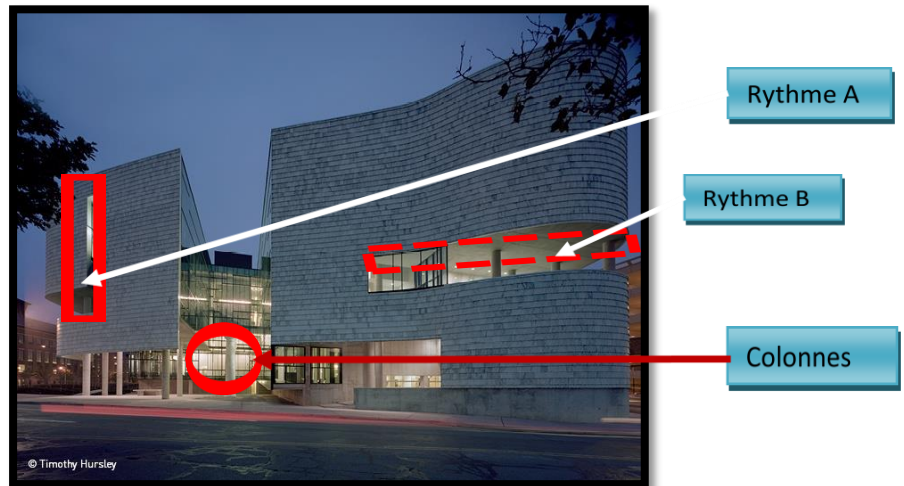


Figure 52: une horizontalité : il y a une horizontalité parfaite

Une horizontalité : il y a une horizontalité parfaite.

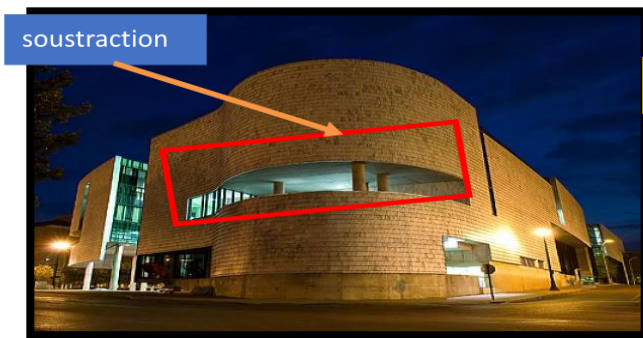


Figure 53: soustraction

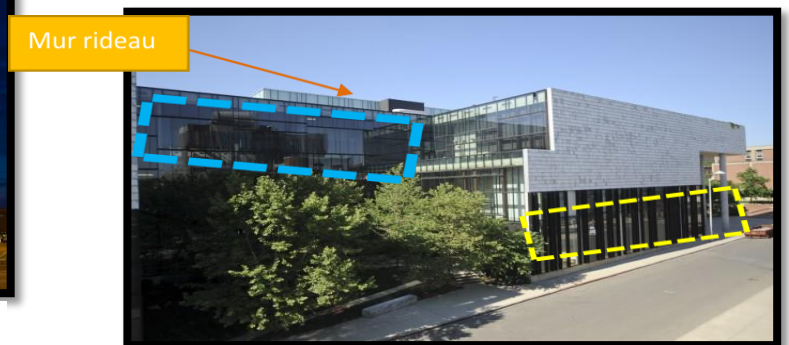


Figure 54: présence de symétrie et répétition



utilisés la pierre  
taillée lisse

Mur extérieure décrit l'ampleur de l'emplacement, mais refuse de divulguer, avec un certain degré de clarté, une grande partie de l'intérieur. L'intérieur, en revanche, nié de cette grosseur dans son intimité inattendue.

La stabilité dans les façades d'après le jeu entre le vide et le plein et les lignes verticales et horizontales.



**Figure 55: façade**



**Figure 56: façade**

Lorsque le mur ondulant et les parois orthogonales se chevauchent au du périmètre de l'immeuble, un curieux espaces interstitiels s'émerge.

Visible de l'intérieur du bâtiment, ces espaces agrandissent l'espace intérieur.

Les murs de ces espaces sont en effet murs du jardin suspendus qui n'ont pas d'autres rôles que de moduler et de définir le territoire et les vues. ils sont libres d'être partielle et ludique



**Figure 57: de carreaux de marbre**

Le bâtiment a une peau blanche de carreaux de marbre, chaque segment de panneau 15 "de large x 17" de haut x 3/4 pouce d'épaisseur. Les largeurs des panneaux varient, avec des segments de mesure 4, 6 ou 9 pouces de large. Les murs de la cour utilisent un système de devanture de magasin en aluminium avec support structurel en acier créatif

#### **II.3.4.Aménagement des espaces :**

**Le système de plans indiqués:** est le dispositif utilisé pour organiser la circulation dans le bâtiment, et c'est la meilleure solution pour les problèmes d'accessibilité, en offrant une connectivité visuelle et en résistant au problème de la disjonction des éléments du programme.



**Figure 58: Le système de plans indiqués**

## Le plan d'une phase générale :

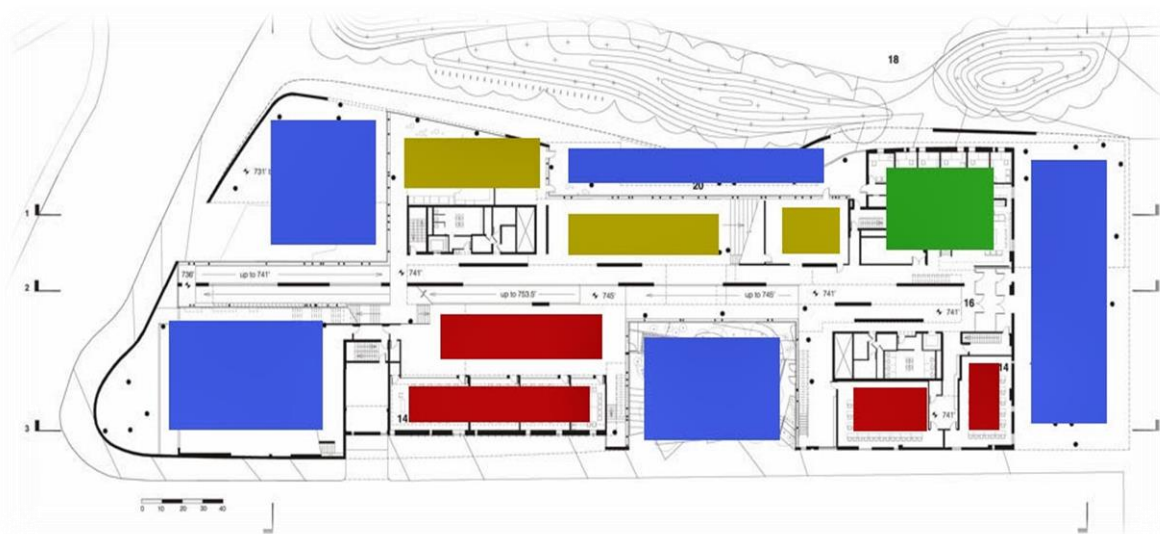


Figure 59: Le plan d'une phase general

**BLEU** = espaces extérieurs

**JAUNE** = zones et espaces pour les personnes à se rassembler communes

**Rouge** = salles de classe et salles de conférence.

**VERT** = Bureaux administratifs.

### II.3.5.Étude d'intérieur:

#### RDC (2352 m) :



Figure 60: Plan RDC

01 espace de travail - 02 Atelier de menuisier - 03 cours extérieur - 04 installation technique

05 niveau supérieur - 06 Knolton colonne - 07 archives

L'entrée s'ouvre sur le débute du système du plan incliné, halle centrale, et la présentation de l'aspect vertical de l'intérieur.

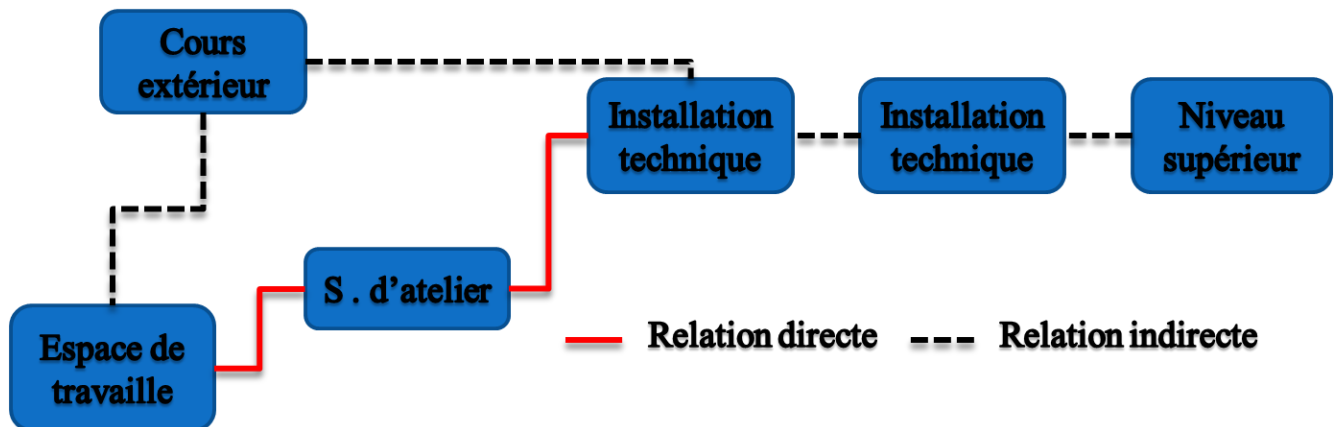


Figure 61: organigramme RDC

**1er étage (2804 m):**



Figure 62 : Plan 1er Etage

- 10-Espace de lecture - 11-caféterias 12-hall central 13-galerie 14-les classes  
 15-administrations 16-entrées principales 17-parvis 18-cours (sud)  
 19-arrêt de bus /jardin du nord

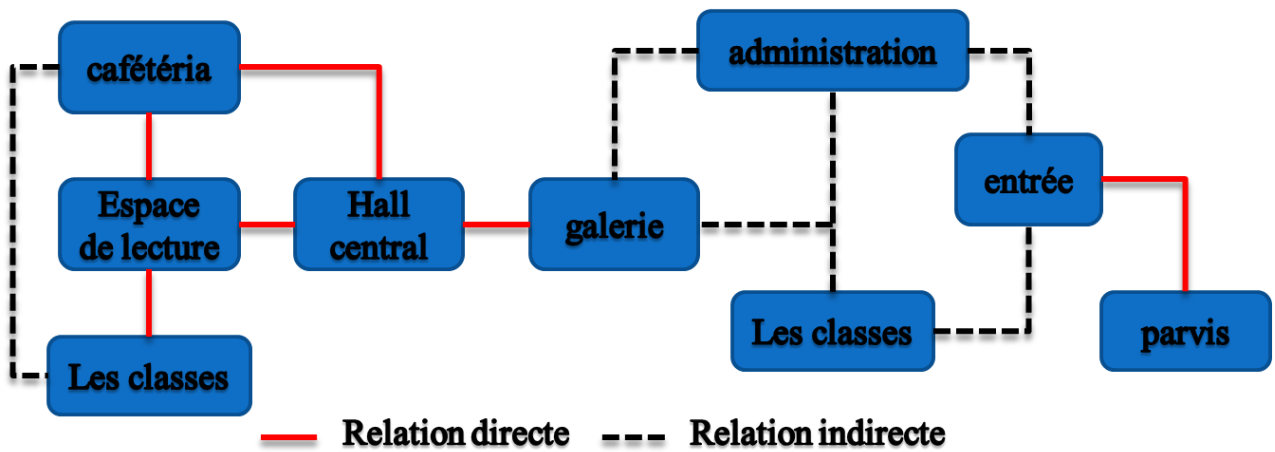


Figure 63: organigramme 1er Etage

Devant l'entrée sud-est le parvis s'adresse du couloire Neil avenue tout juste à l'entrée de l'école on trouve la suite administrative à deux niveaux.

L'administration a la fois une présence intérieure et extérieure. L'entrée s'ouvre sur le début du système de plan incliné, hall central, et la présentation de l'aspect vertical de l'intérieur.

Les éléments de programme ressembler et stratifier sont redus visibles et publique par les ouvertures de plancher et la présence tentaculaire du système de plan incliné

### 2eme étage (3102 m) :



Figure 64: plan 2eme Etage

20-Auditorium en véranda - 21-Auditorium - 22-les classes - 23-Bureau de la faculté  
24 - Administration - 25-Salles de faculté - 26-Salle de calcul - 27-S. séminaire

Les éléments de programme les plus fréquentés sont situés sur les niveaux un et deux : les bureaux de l'administration, salles de lecture, salle de cours, la galerie, l'auditorium, et la cafeteria.

Le hall central qui relie les deux 2 premiers niveaux est le grand lieu de rassemblements des étudiants de cette école, et il bénéficie d'une connexion visuelle et spatiale des autres éléments du programme.

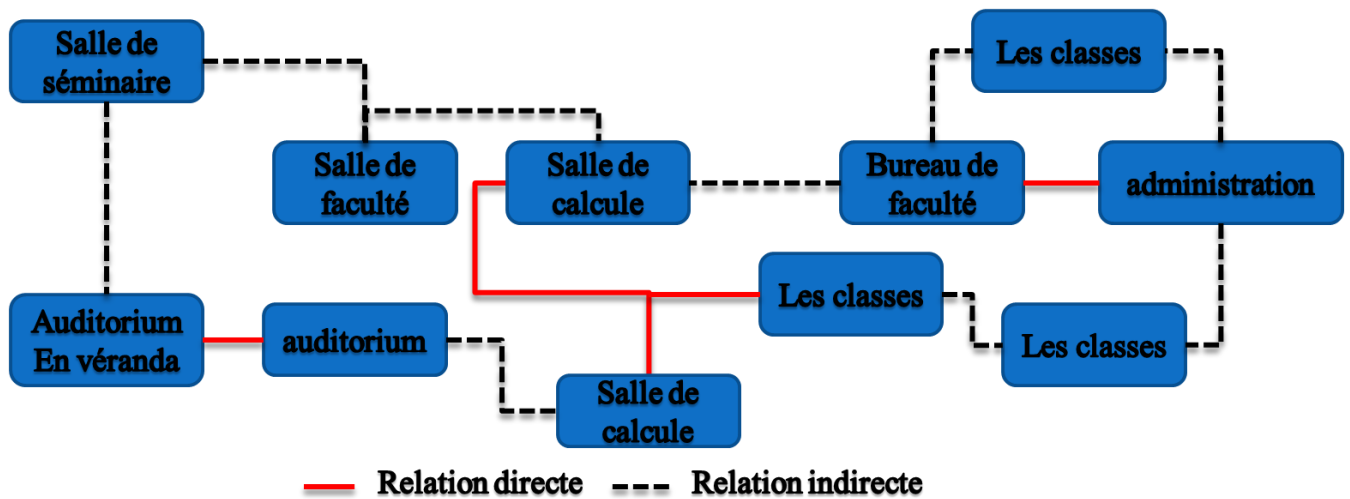


Figure 65: organigramme 2eme Etage

Les éléments de programme les plus fréquentés sont situés sur les niveaux un et deux : les bureaux de l'administration, salles de lecture, salle de cours, la galerie, l'auditorium, et la cafeteria.

Le hall central qui relie les deux 2 premiers niveaux est le grand lieu de rassemblements des étudiants de cette école, et il bénéficie d'une connexion visuelle et spatiale des autres éléments du programme.

### 3ème étage (4609m) :

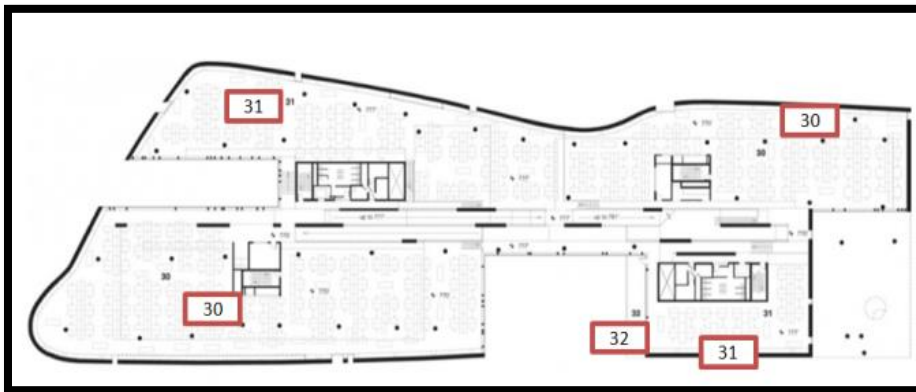
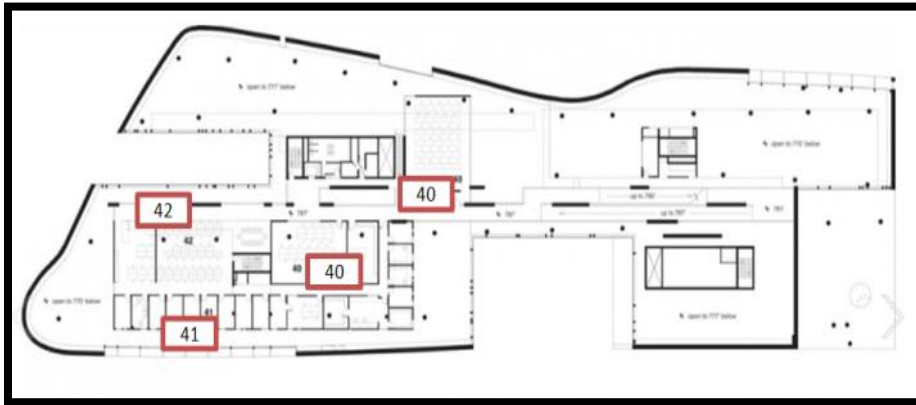


Figure 66: plan 3eme Etage

30 Ateliers (niveau inférieur) - 31 Ateliers (niveau supérieur) - 32 Espace de travail.

### 4ème étage (1649m):



40 Salle informatique - 41 Les bureaux de doctorants -42 Planification urbaine et régionale  
 Salle informatique Les bureaux de doctorants Planification urbaine et régionale s'accroche à l'extrémité du système de plan indiqué au dessus de l'espace studios de l'Ouest.

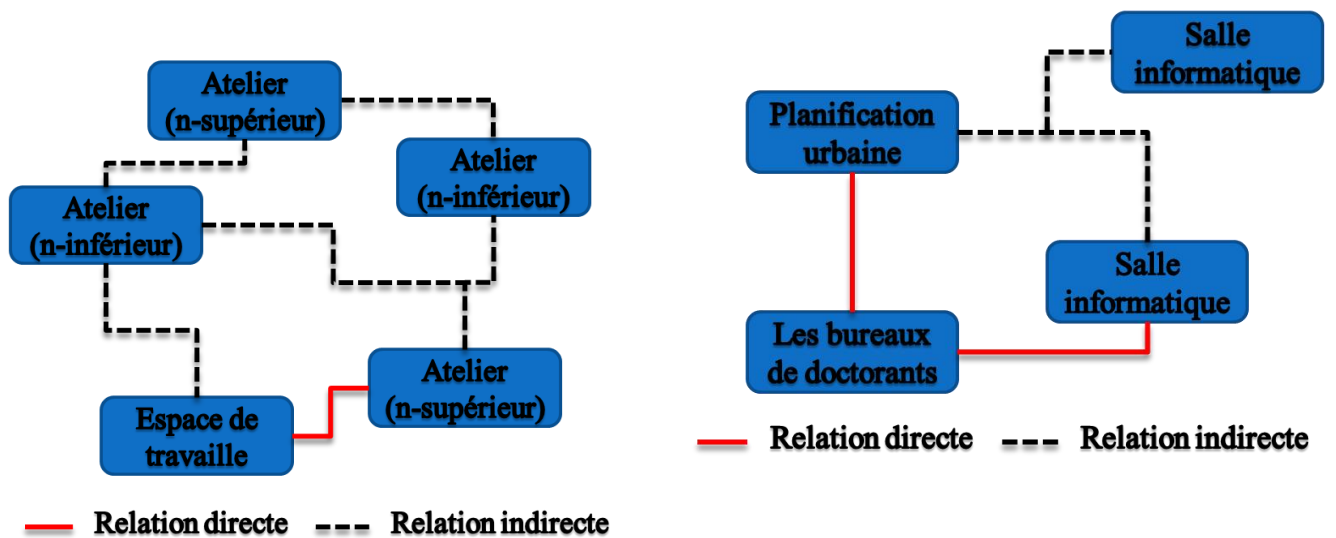
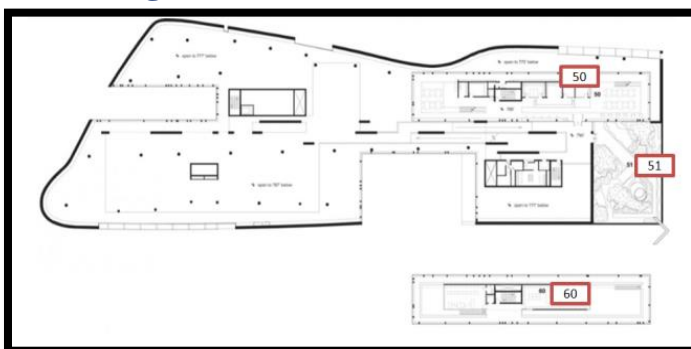


Figure 67: organigramme 3eme Etage

### 5eme étage (1289m) :



50 Bibliothèque-51 jardins suspendus

Figure 68: plan 5eme Etage

La bibliothèque et le jardin sur le toit résider au niveau 05 et la bibliothèque en mezzanine constitue le niveau 6

La bibliothèque occupe une position symboliquement perçue: elle ressort de la superstructure du bâtiment, capturant la lumière naturelle et lumière qui brille dans la nuit. Elle réside au dessus des studios et de l'administration et les espaces facultatif

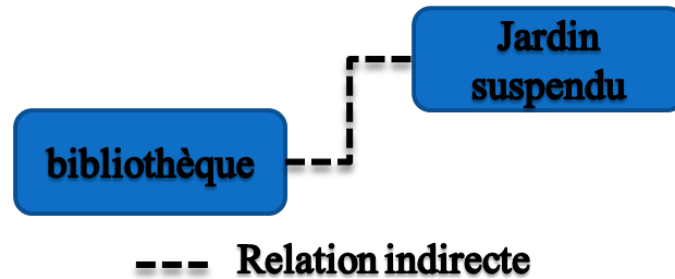


Figure 69: organigramme 5eme Etage

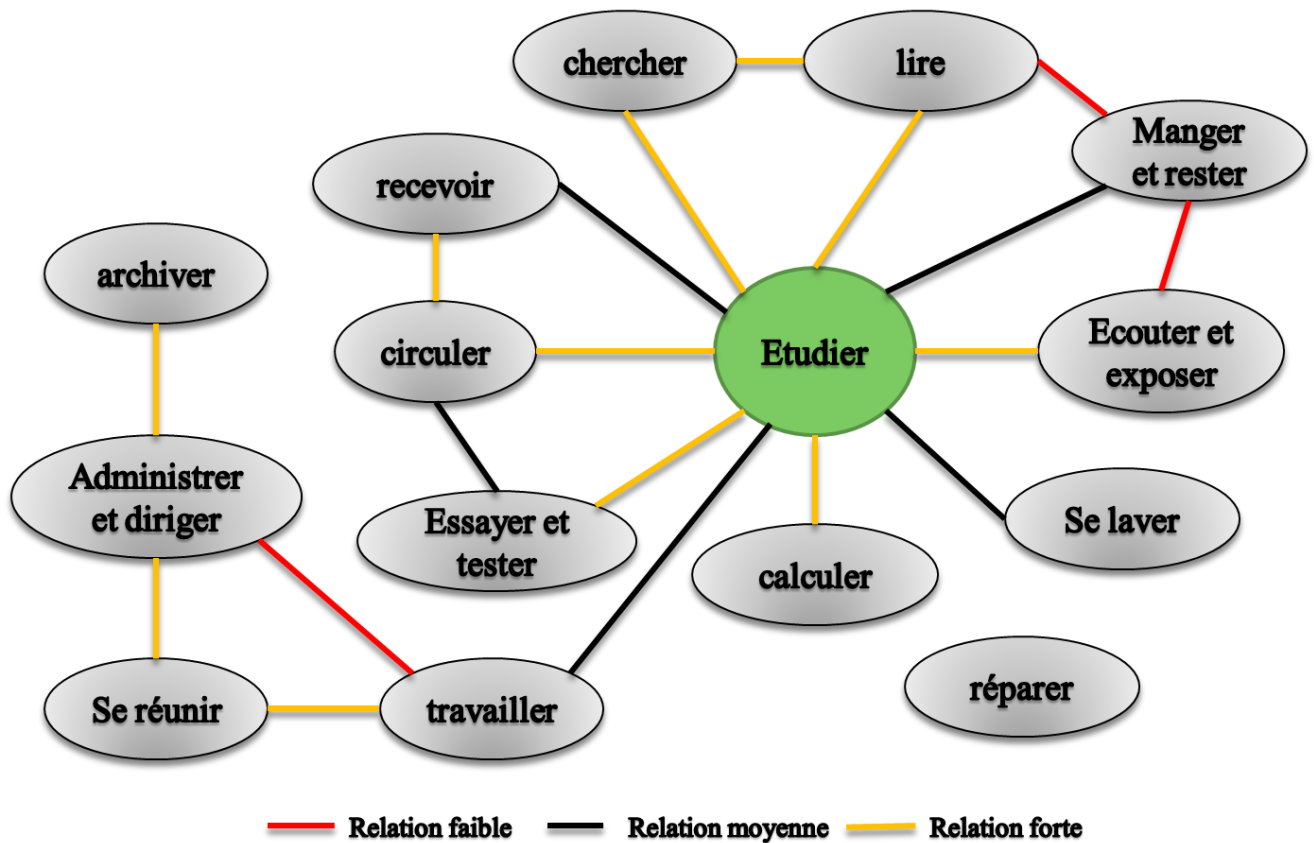
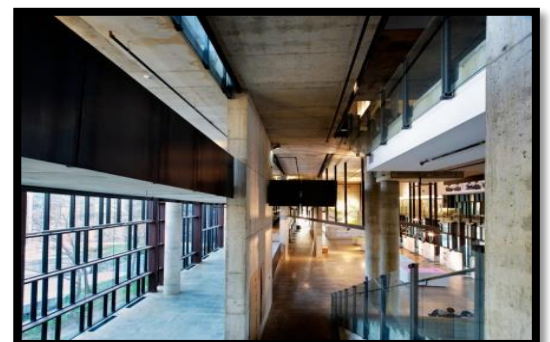


Figure 70: organigramme spatio-fonctionnel

### II.3.6. Analyses technique

Transparence pour avoir l'éclairage maximale





L'école d'architecture de Knolton prend position: l'architecture est par définition un acte public. La possibilité de déplacement de l'extérieur à l'intérieur, de l'intérieur vers l'extérieur, et

Figure 71: Transparence pour avoir l'éclairage

de l'intérieur, du haut vers bas.

### L'éclairage :

Les murs rideaux, le grand vitrage permet un éclairage naturel.

L'éclairage zénithal et artificiel au niveau des ateliers et les salles.

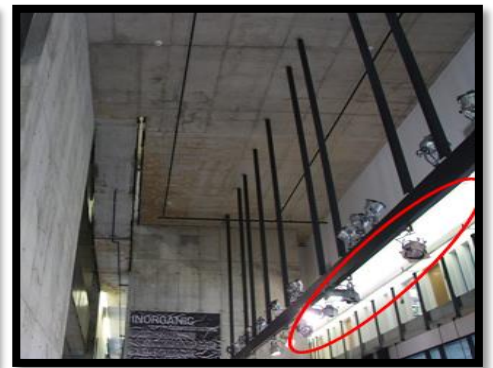
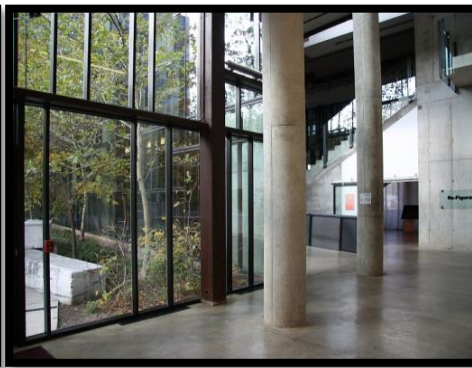


Figure 72: murs rideaux et éclairage zénithal

Toutes la salle de classes et selle de calcule et la bibliothèque sont bien éclairer cause de les grandes baies vitrées horizontales et les mure rideaux ( l' éclairage naturelle )



Figure 73: éclairage des salles & bibliothèque

### **Les ateliers :**

Ils sont ouverts sur la rampe pour renforcer l'éclairage naturel et augmenter la capacité de la pièce.

Les ateliers ne sont pas séparés nous pouvons déplacer librement.



**Figure 74: les ateliers**

### **La bibliothèque :**

En 2 niveaux totalement transparente et bien éclairé attire les étudiants, elle est un espace calme isolé en deux niveaux, en 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> Etage



**Figure 75: bibliothèque**

### **Les studios de travail :**

L'utilisation de système d'éclairage zénithal



**Figure 76: les studios de travail**

### **La structure et les matériaux de construction :**

La structure est post-tension de construction en béton et de marbre blanc la Géorgie comme stipulé par le donateur. Le marbre a été utilisé comme bardeaux dans un rain-screen qui pourraient être facilement remplacés et permettent à la lumière à l'intérieur.



**Figure 77: structure de l'école**

## Les matériaux :

Le verre et de marbre Bardeaux .et le bois ( l'escalier)

Le béton ( et la grande colonne en béton armé )

Et aussi l'acier dans les grande les grandes baies vitrées horizontales et les mure rideaux et la pierre taillée lisse.

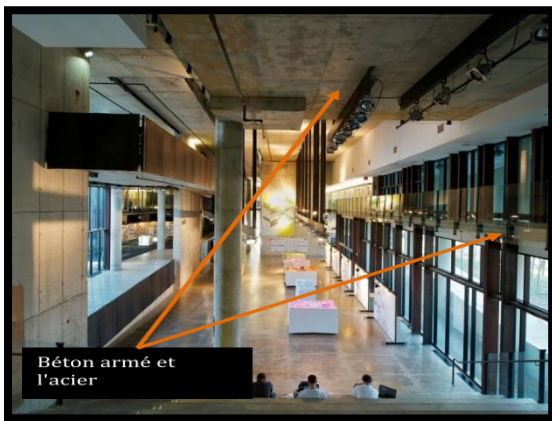


Figure79 : les matériaux

le verre et de marbre Bardeaux et la pierre

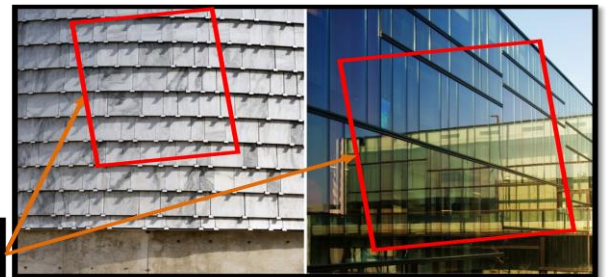


Figure 78 : les matériaux

Le bois



Figure80: les matériaux

## Les coupes :

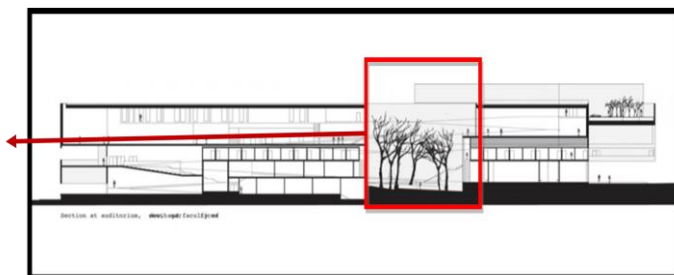


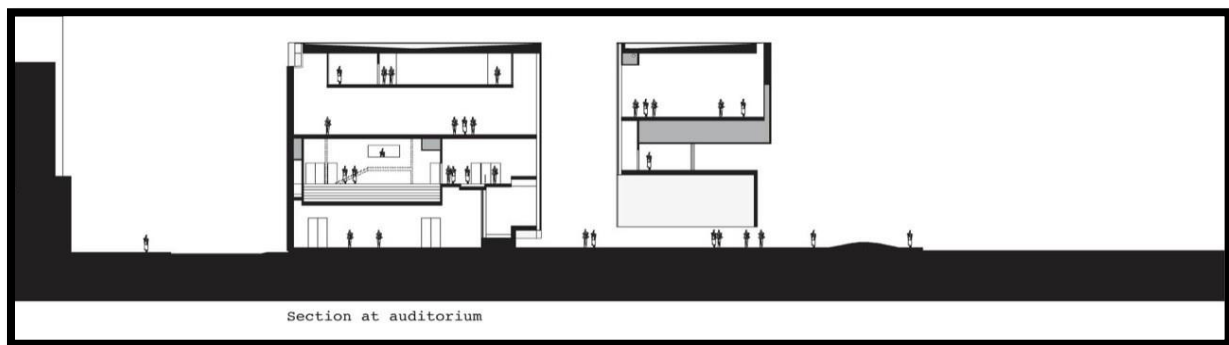
Figure82: jardin suspendu

Un jardin suspendu au niveau 05. A coté de la bibliothèque.



Figure 81: coupe monté le jardi suspendu





**Figure 83: Coupe montre l'auditorium**

### **II.3.7.Synthèse:**

#### **Points forts :**

Située dans un site universitaire.

Une hiérarchie convenable des espaces :

-Espace calme espace bruyant

-Espace public espace privé

Séparation des espaces suivent les activités.

Contenir les lieux de rencontre de débats, de perfection, d'exposition.

Une relation entre l'espace intérieur et l'espace extérieur.

#### **Points faible :**

Absence d'un espace centrale (cours noyau de l'école.)

Absence d'une unité de soin (infirmierie)

## II.4.Exemple 04 :L'école d'architecture d'Annaba:

### II.4.1.Motivation de choix:

#### Le choix de cet exemple :

Est liée à son programme riche et son bon fonctionnement.

Une hiérarchie convenable des espaces (bruit-calme.)

Utilisation de plusieurs accès au niveau de projet pour différencier les blocs



Figure 84: L'école d'architecture d'Annaba

#### Présentation du projet :

Dénomination : école d'architecture et d'urbanisme.

Sa fonction : forme des architectes.

Cree : 1984.

Surface : 61550.75m<sup>2</sup>.

Nombre des étudiants inscrits : 1000.



Figure 85 : Figure 77: L'école d'architecture d'Annaba

### II.4.2.Étude de plan de masse :

#### La situation :

L'école d'architecture est située dans le quartier Sidi Amar dans un environnement universitaire

#### Délimitation :

Au sud il est limité par un bloc de classe avec une école supérieure de métallurgie.

Au nord par une aire de stationnement.

À l'est par amphithéâtre.

À l'ouest par une route.

## Plan de masse :



Figure 86 : plan de mase

## Les accès de projet :

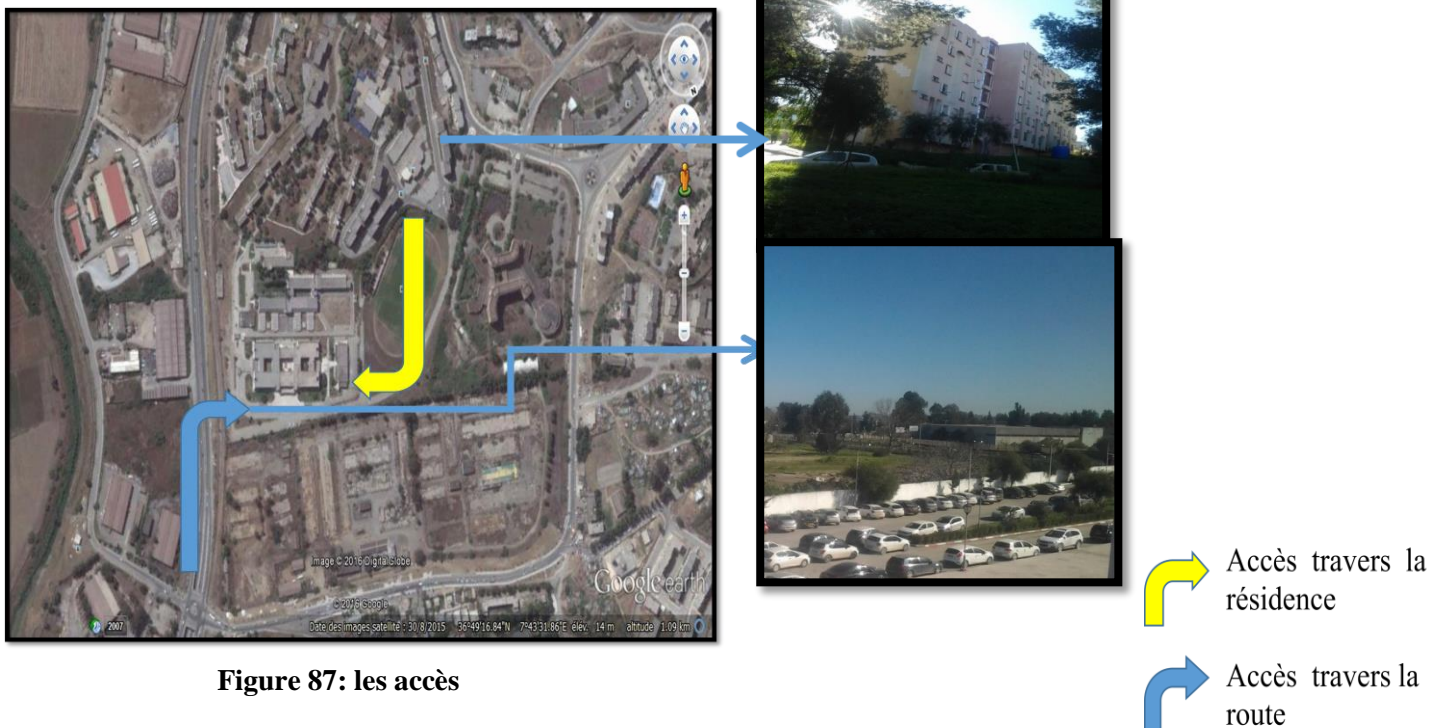
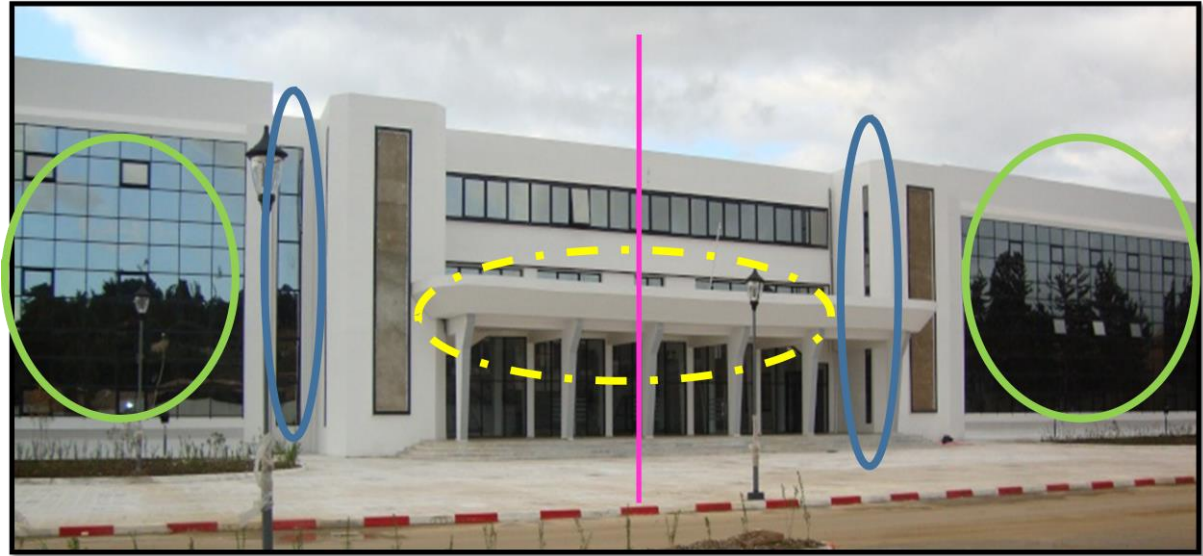


Figure 87: les accès

## La façade :



**Figure 88: façade principale**

Façade moderne avec une symétrie apparente.

utilisation de mur rideau, avec l'utilisation des ouvertures en longueur sur élément de circulation vertical le escalier pour brise horizontalité avec jeux de volume comme auvent de entre.



**Figure 3: façade secondaire**

Façade aveugle pas des ouverture pour d'exigence d'éclairage ouverture sur salle d'atelier avec ouverture de sanitaire pour bonne aération.

un jeux de volume Mur oblique avec un auvent sur entre pour basion climatique

### II.4.3.Étude d'intérieur :

#### Principe de composition :

L'école d'architecture se compose de deux blocs : le premier pour les salles d'atelier

Le deuxième bloc pour l'amphithéâtre.

le volume de l'école est semi compacte : le volume un possède : 3 blocs ensemble de deux bloc a et c continue deux patio de verdier est bloc b centrale continue espace de regroupement .

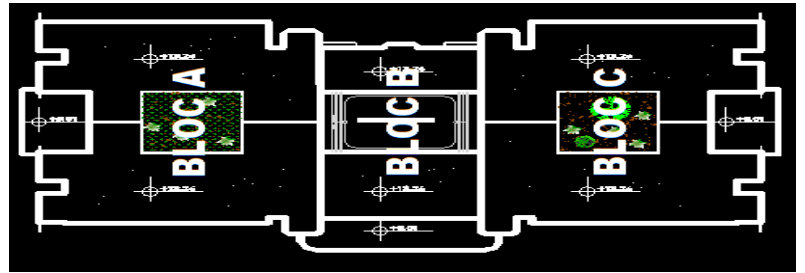


Figure 90: les 3 volumes qui composent l'école



Figure 91

**Rez-de-chaussée :** Plan de RDC l'espace principale est l'atelier avec des autres espace comme salle TD ,salle atelier de maquette ,salle audio-visuelle ,espace de regroupement avec un grand patio pour distribue lumière.

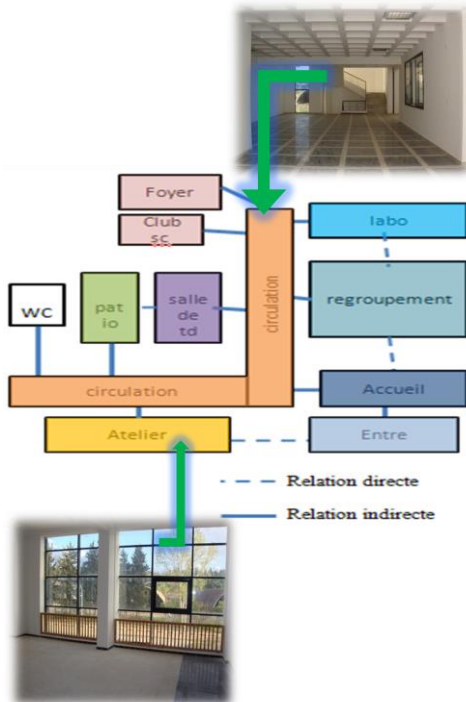


Figure 93: organigramme RDC



Figure 92: plan RDC

## 1<sup>er</sup> étage :

Plan de 1<sup>er</sup> étage: l'entité principale est : la salle d'atelier.

Tous les espaces sont regroupés autour d'un patio qui joue le rôle d'un puits de lumière.

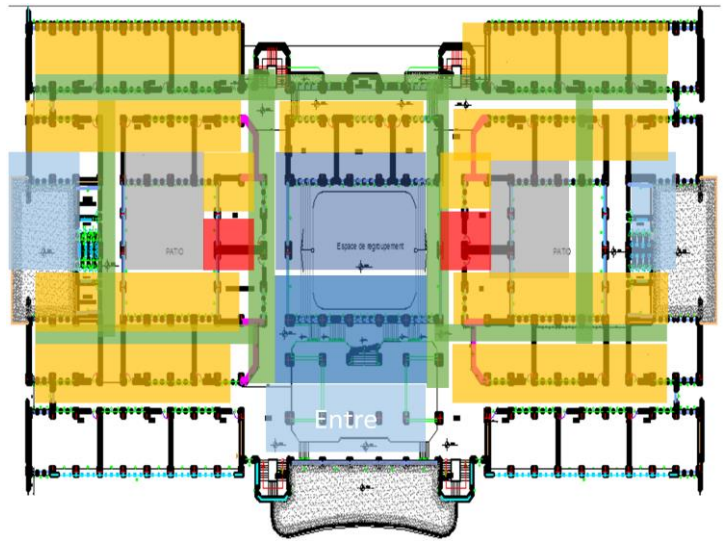
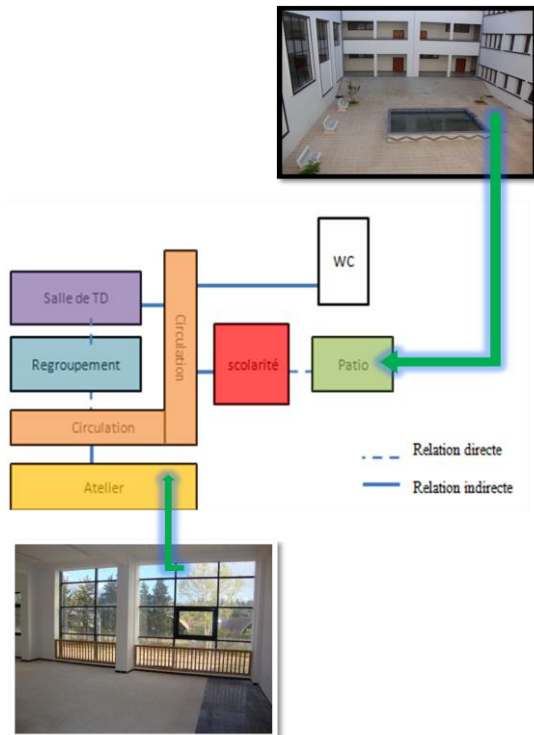


Figure 94: plan 1er Etage

Figure 95 : organigramme 1er Etage

## 2<sup>eme</sup> étage :

entités principal ou plan de 2<sup>eme</sup> étage est bureau d'enseignants avec l'atelier est d'autre espace c'est administration et bibliothèque et les labo spécialisé.

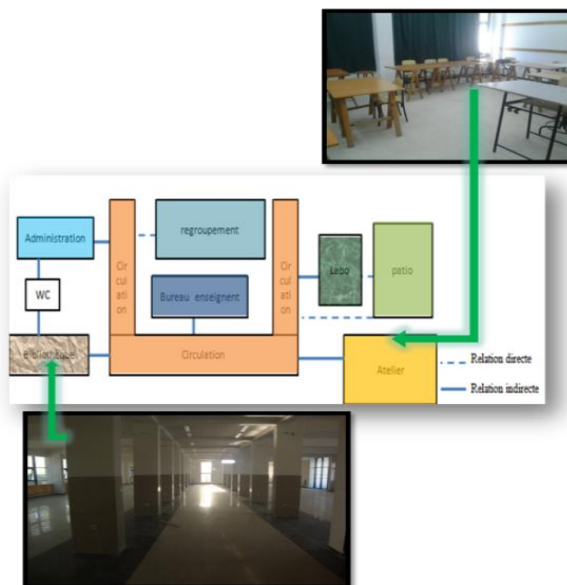


Figure 96: plan 2eme Etage

Figure 4: organigramme 2eme Etage

## Les espace de 3 plan de RDC et 1<sup>er</sup> et 2<sup>eme</sup> étage :



1\_hall d' accueil : espace multi fonctionnelle (exposition , circulation , accueillir ...)



2\_sall d'atelier : salle resservie pour étudiant pour étude de atelier de projet



3\_foyer : aire resservie pour repos



5\_ bibliothèque : pour l'étudiant de rougropment pour faire travail scientifique



4\_ salle TD : salle de travaux dirige

**Figure 5: les espaces d'école d'architecture**



6\_patio : espace verte entre bâtiment pour offre un vis et pour résoudre problème d'aération et éclairage



7\_ administration : gestion de l'école



8\_espace de regroupement : aire bocque plus pour étudiant pour repos avec pour réfléchi sur la conception architecturale



9\_bureau d'enseignants : des bureau réserve pour enseignants de chaque matière

**Figure 6: les espaces d'école d'architecture**

5- labo (TMC) : labo pour travaux pratique 8-sanitaire H /F: espace pour sonie corporelle

9 -salle de CAO /DAO : salle pour étude de Daisne assiste par ordinateur

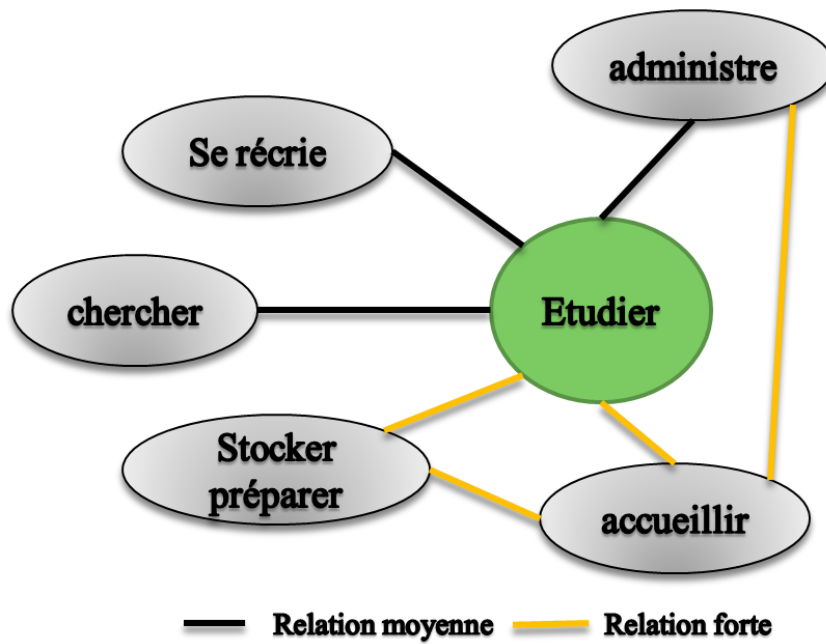


Figure 100: organigramme spatio-fonctionnel

#### II.4.4.Synthèse :

##### Points forts :

- ✓ située dans un site universitaire.
- ✓ une hiérarchie convenable des espaces :

-Espace calme espace bruyant

-Espace public espace privé

- ✓ bon implantation avec une facilité d'accès.
- ✓ façade moderne mur rideau avec principe des ouvertures en longueurs
- ✓ utilisation des patios
- ✓ Points faible :
- ✓ la simplicité de volume
- ✓ difficulté de répare sur bâtiment
- ✓ manque des espaces verts aménagés et les aires de repos à l'extérieur du bâtiment

## II.5.Exemple 05 : EPAU :

### II.5.1.Situation de l'EPAU :

L'E.P.A.U est situé dans le quartier d'El-Harrach dans un environnement universitaire.

Elle est entourée par d'autres Ecoles telle que l'ENV, l'INA, l'ENP ainsi que la présence de la Cité Universitaire BOURAOUI Ammar qui assure l'hébergement et la restauration aux étudiants.

Nombre d'étudiants inscrits: 1293 étudiants.

Nombre d'enseignants: 195 enseignants

### Accessibilité :

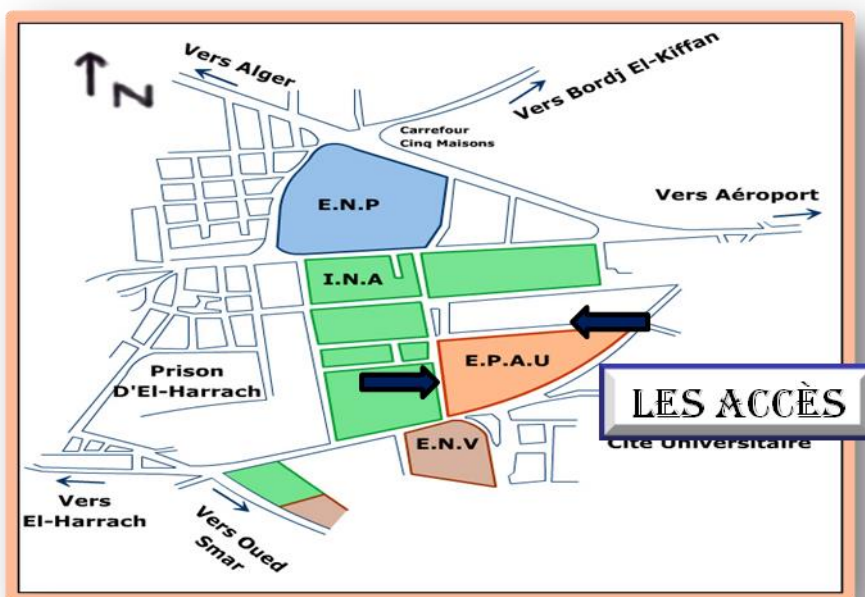


Figure 101:situation de l'école

On peut accéder à L'E.P.A.U. par plusieurs entrées, Mais elles sont fermées de nos jours pour des raisons de sécurité et limitation des passages. Le siège est accessible par deux entrées qui sont séparées.

L'axe longitudinal montre le flux de circulation qui se concentre aux passages couverts de part et d'autre des salles d'ateliers menant à la bibliothèque et les salles de cours passant par le hall d'exposition

## Les accès de projet :

On peut accéder à L'E.P.A.U. par plusieurs entrées, Mais elles sont fermées de nos jours pour des raisons de sécurité et limitation des passages, Le siège est accessible par deux entrées qui sont séparées.



Figure 102: les accès de l'école

## II.5.2.L'ambiance physique

### L'enseillement

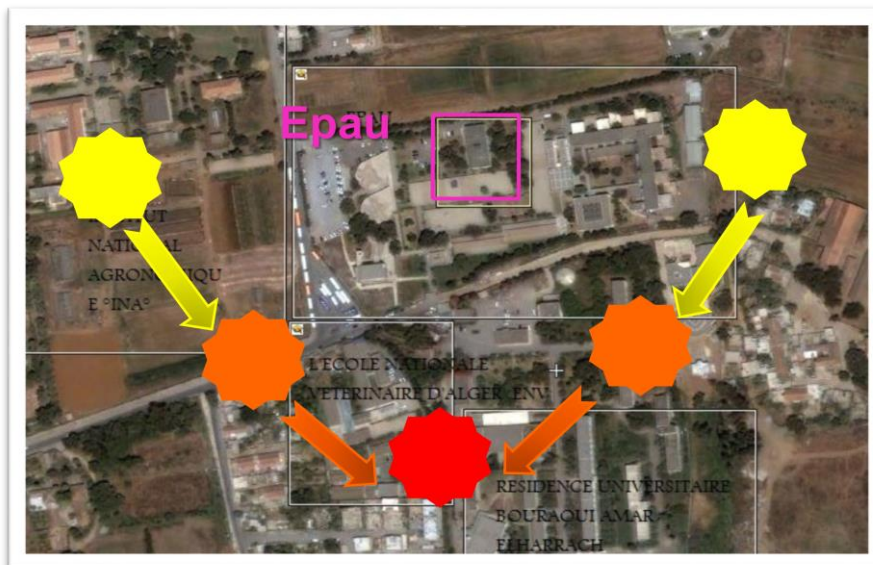


Figure 103: ensoleillement

### La ventilation :

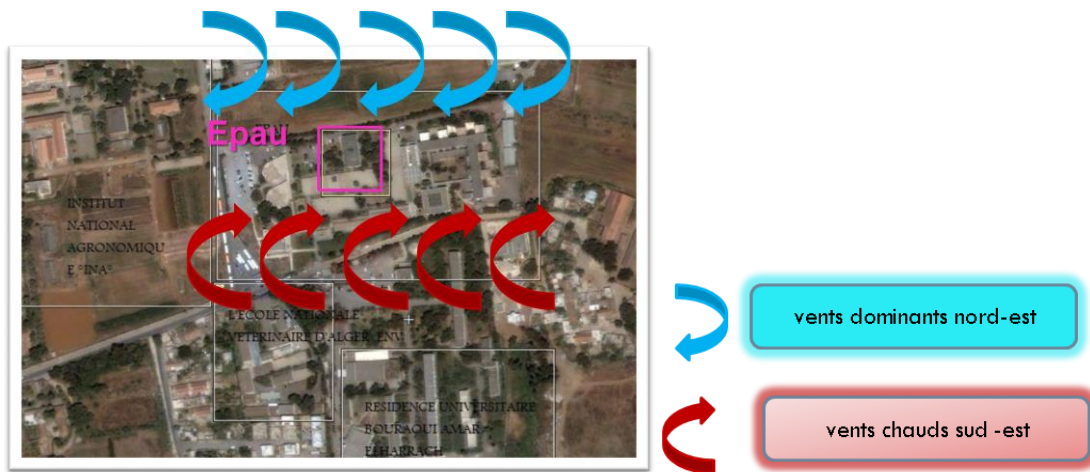


Figure 104: la ventilation

### II.5.3.Composition volumique:

Se compose d'un système pavillonnaire avec une forme organique pour les amphithéâtres La plasticité et la simplicité des volumes avec une approche organique

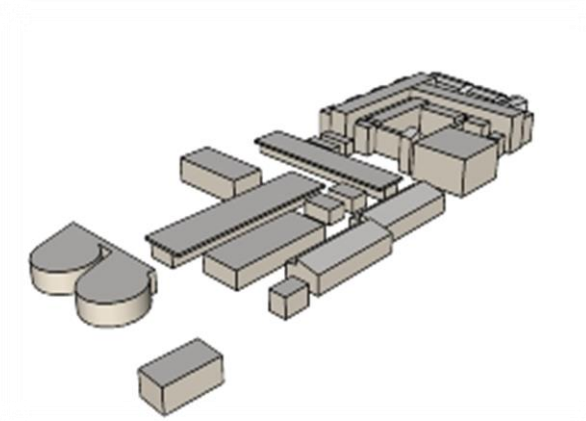


Figure 105: volumétrie

### Topographie :

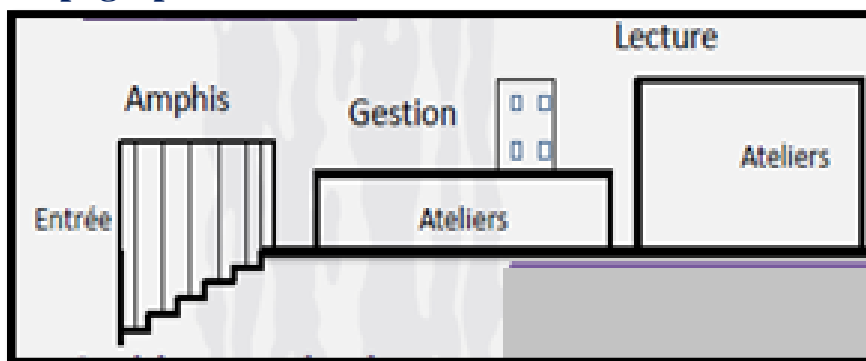


Figure 106:topographie

Un équilibre entre la circulation couverte et la circulation découverte.

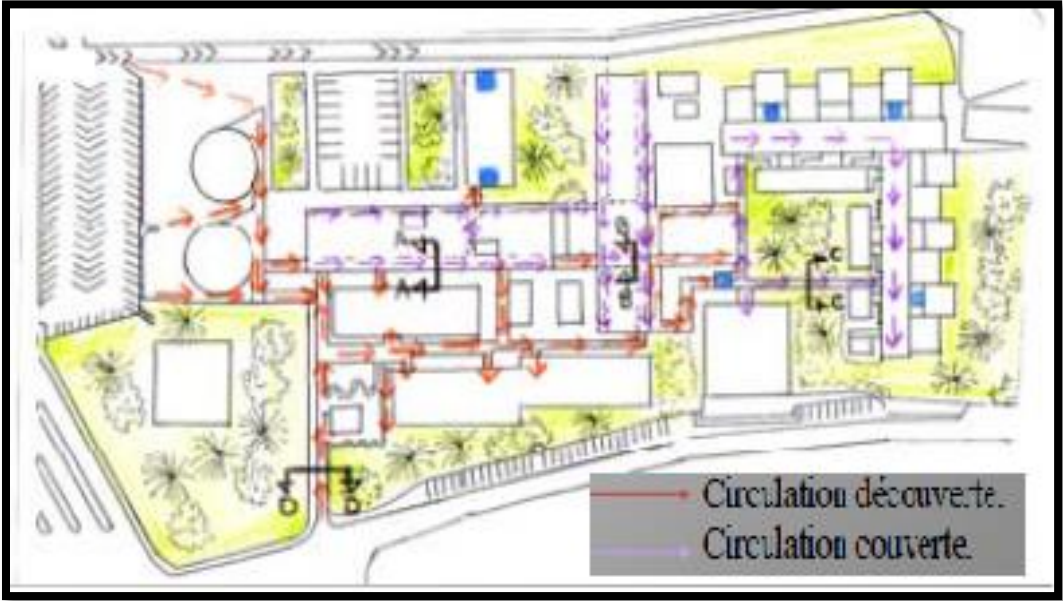


Figure 7: circulation



Figure 8: maquette de l'école

### 3 - Fiche technique

<b>Type de construction</b>	Ecole d'Architecture
<b>Le lieu</b>	Alger (Algérie)
<b>Dénomination</b>	école polytechnique d'architecture et d'urbanisme(E.P.A.U).
<b>Date de création</b>	14 octobre 1970 par Oscar Niemeyer.
<b>Surface</b>	04 Ha
<b>Sa fonction</b>	formée des architectes.
<b>Nombre des étudiants inscrits</b>	1293 étudiants
<b>Nombre d'enseignants</b>	195 enseignants

#### **Method de conception:**

L'école d'architecture a une forme éclatée, a plusieurs blocs attachés et détachés, chaque forme présente une fonction. Composition volumétrique de différentes formes, leur liaison se fait par l'intermédiaire des galeries.

L'E.P.A.U est construite en deux phases principales qui sont :

#### **La première phase :**

C'est le plan initial qui fait par l'architecte Oscar Niemeyer, comprenant les amphithéâtres, la bibliothèque, les ateliers et l'administration, s'organise d'une manière pavillonnaire où les ateliers constituaient des éléments régulateurs de l'école. La trace de l'architecte est marquée dans la forme circulaire des amphithéâtres qui constituent aussi le point d'appel de l'entrée à l'école.

#### **La deuxième phase :**

C'est l'extension par l'architecte J.J Dell Uz pour des besoins des ateliers et des salles de cours, s'est faite en parfaite symbiose avec l'existant. Le même principe pavillonnaire axé sur la linéarité des relations et centrée sur l'espace vert. L'école ainsi conçue sur la linéarité, l'horizontalité et la lecture en plan de ses différents composants.

## Le flux:

En général il ya une hiérarchisation dans les répartitions des fonctions

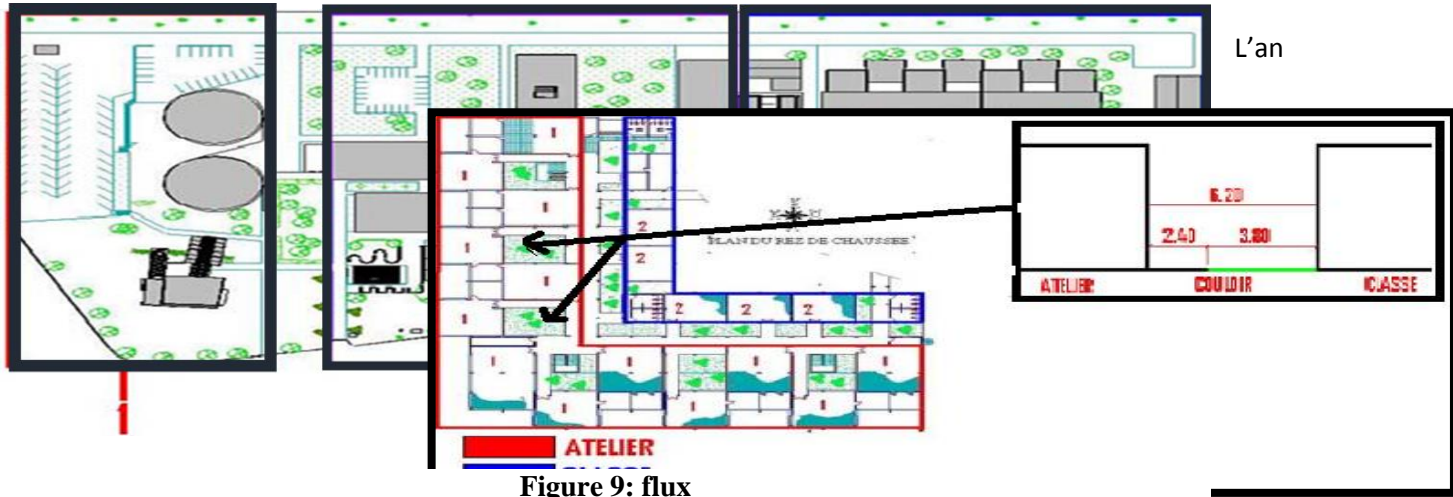


Figure 9: flux



### II.5.4. Analyse des plans :

Ateliers et classes : les ateliers et les classes sont organisés autour d'un espace de circulation (couloir) de forme L.

Le couloir assure la fluidité de la circulation ; éviter de crée des lieux de rencontres devant les ateliers et les classes.

L'utilisation d'un espace vert pour limiter l'espace de circulation dans le couloir au niveau du RDC.

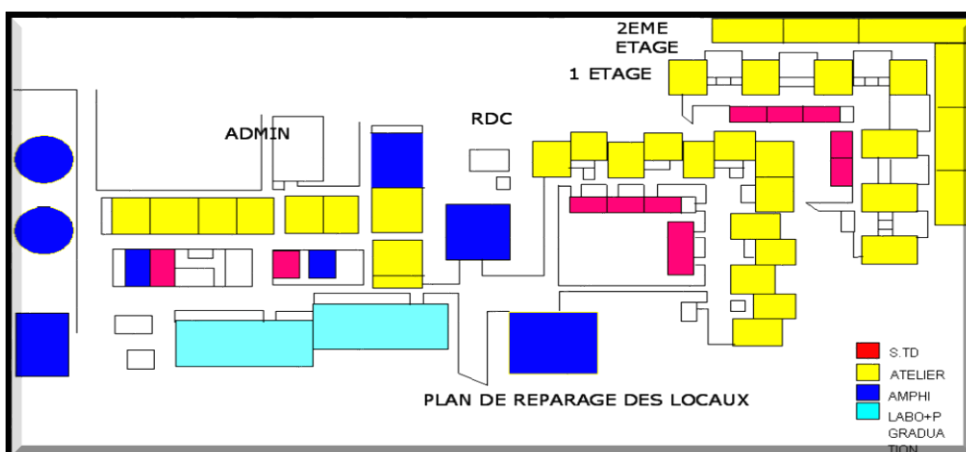


Figure 10: plan de masse

## L'organigramme des grands espaces :

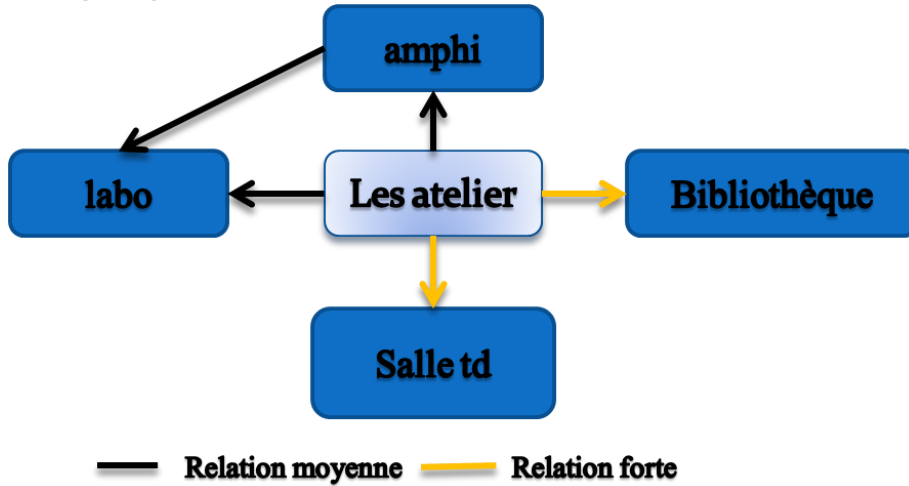


Figure 111: organigramme des grands espaces

### Bibliothèque R+1 :

Séparation entre salle de lecture et le rayonnage par un comptoir « aménagement ».

\*Continuité visuelle

**Continuité visuelle entre salle de lecture et le rayonnage**

- \* Extension de l'espace de la salle de lecture (Effet psychique)
- \*Possibilité de réorganisation de l'espace.

### Bibliothèque R+2 :

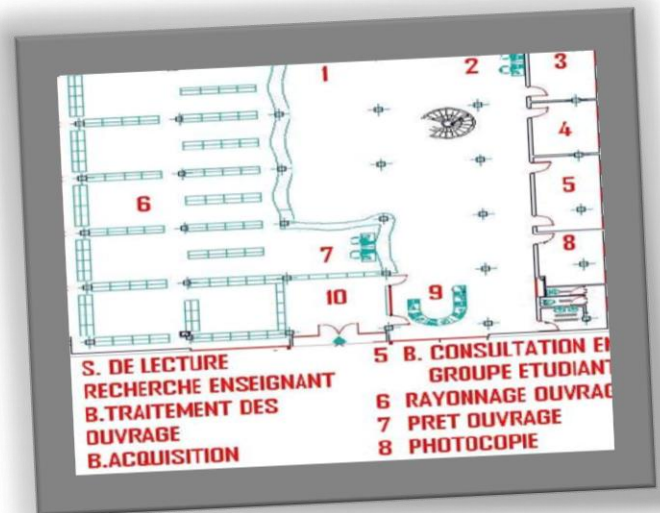


Figure112: plan bibliothèque R+1

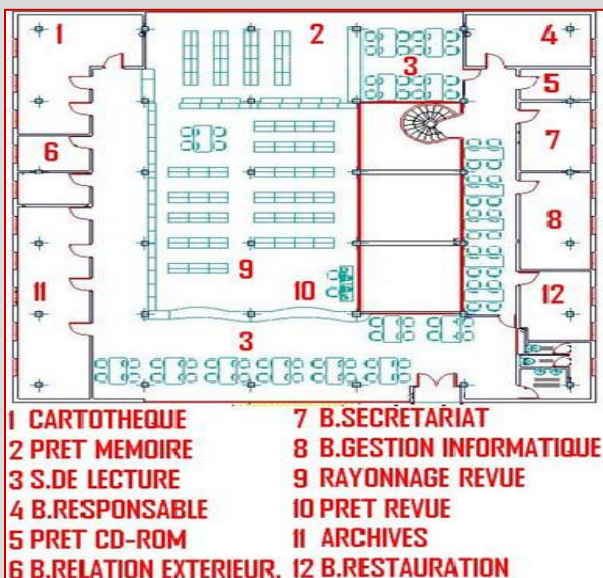


Figure 113: plan bibliothèque R+2

## Organigramme spatio-fonctionnel :

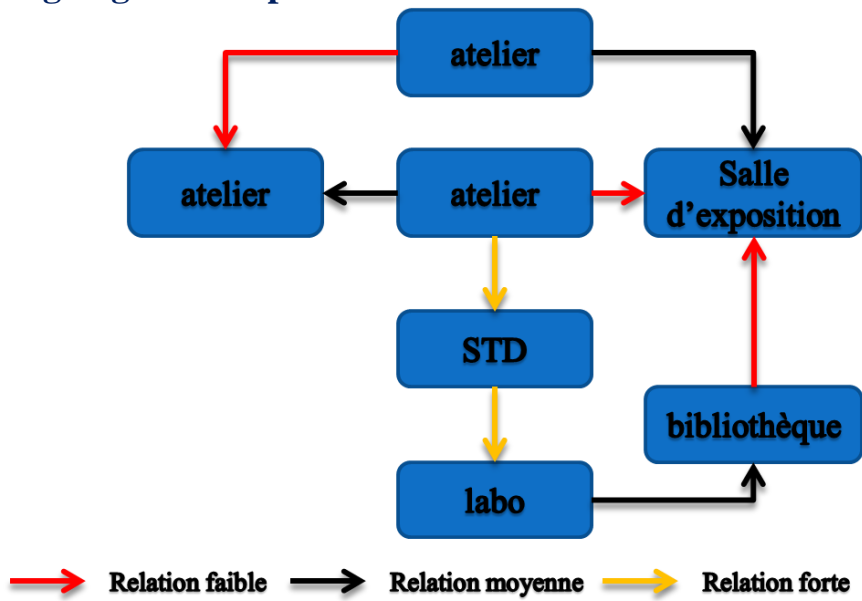


Figure 114: organigramme

## II.5.4.Étude architecturale:

### Traitement des façades:

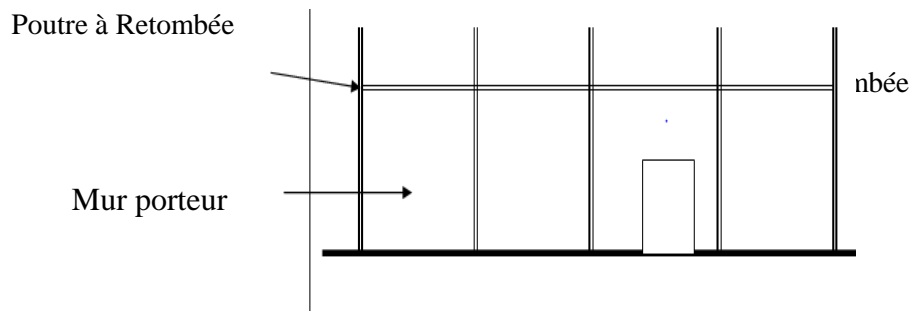


Figure 115: façade

Les façades d'Oscar sont aveugles, des murs porteurs s'y imposent et des poutres à grande retombée pour le planché supérieur. L'éclairage est assuré par des patios.

Dans les façades de DELUZ, on remarque la transparence des étages qui contient les ateliers pour assurer la dominance et une certaine continuité entre l'extérieur et l'intérieur.

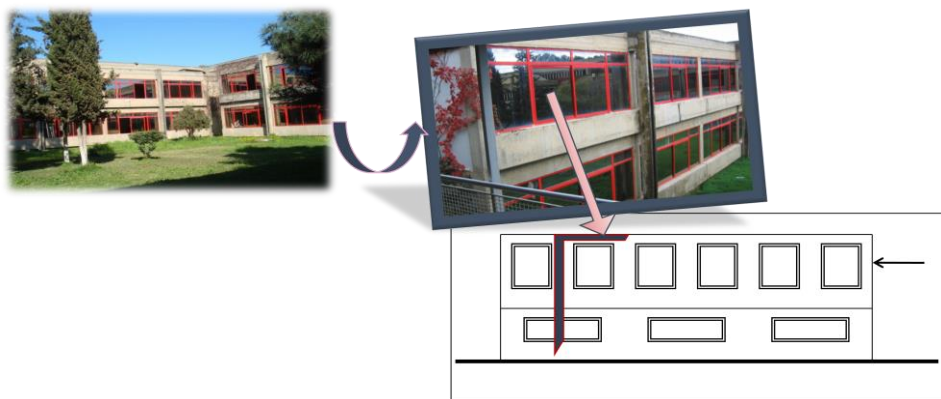


Figure 116: façade (transparence des façades des ateliers)

## **II.5.5.Synthèse :**

Le but principal de l'école : la liaison entre l'architecte et l'ingénieur en génie civil.

L'approche géométrique de l'école na aucune identité, ni référence culturelle, mais avec un savoir faire riche.

L'hierarchisation des espaces.

L'école se caractérise par un système pavillonnaire.

art-savoir-usage les 3 principes dont Niemeyer a basé dans sa conception.

---

# Chapitre III

---

## III.Analyse de site

### III.1. Présentation du site :

#### III.1.1. Historique:

Le département d'architecture a été ouvert en 5 décembre 1983 sous le nom centre de formation des professionnelles de travaux publics (CFPA) par monsieur le président Chadli Ben Djdid.



#### III.1.2 Situation de projet :

##### La ville de Mostaganem :

La ville de Mostaganem est située au nord-ouest de l'Algérie, elle s'élève sur un plateau de 1500km et ne dépasse les 110 km d'altitude avec une population de 16800d'habitants.

##### La situation du site par rapport à la ville de Mostaganem :

La zone d'étude se trouve à la partie Est de la ville de Mostaganem.



Figure 117: Situation de l'école d'architecture (carte de Mostaganem)

## III.2.analyse de site :

### III.2.1.Délimitation:

Notre zone d'étude se trouve au quartier El-Houria, situé a un peu plus de 5km de centre ville de Mostaganem.

Limité au nord par un foret et prison sidi-Otman, au sud par cité castors, à l'est par oued Ain-Sefra, à l'ouest par cité El-Houria.



Figure 118: Délimitation

### III.2.2. Etat des hauteurs :



Figure 119: plan de masse (Etat des hauteurs)

Le cas d'étude est caractérisé par des différents équipements à différents vocation sanitaire (CHU), et éducatif et une concentration de l'habitat collectif.

Dans l'environnement de site les hauteurs varient entre RDC et R+2, la majorité regroupe les habitats individuels.

### III.2.3. Etat de fonction :

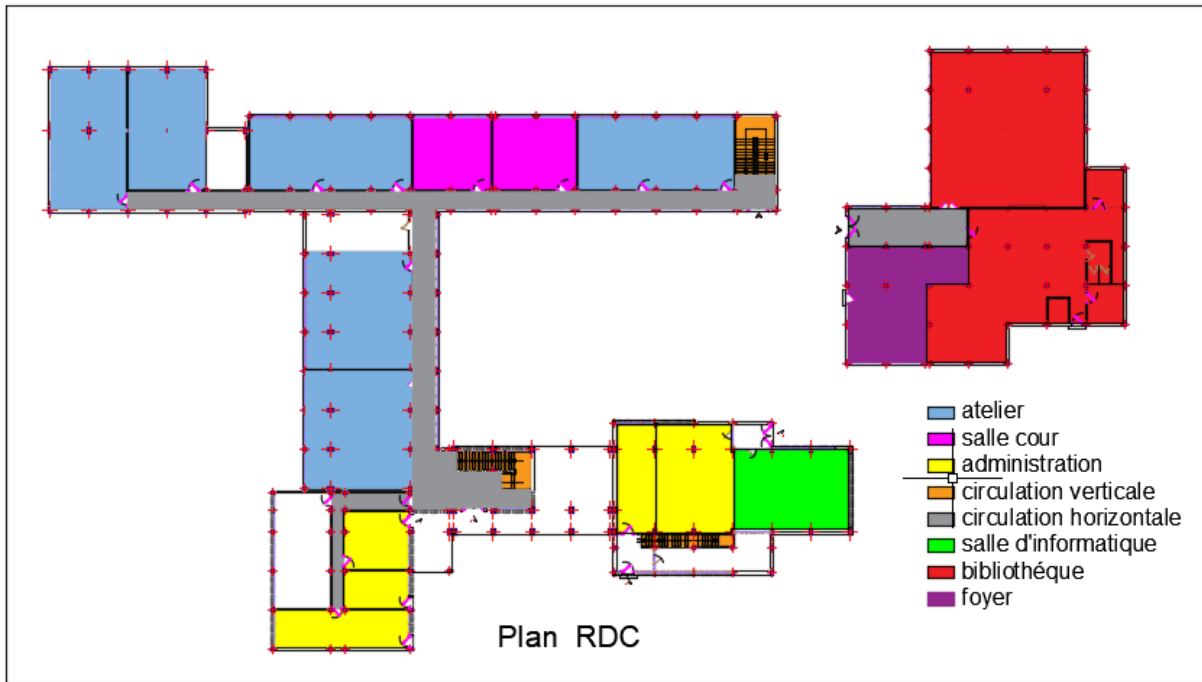


Figure 120: plan RDC

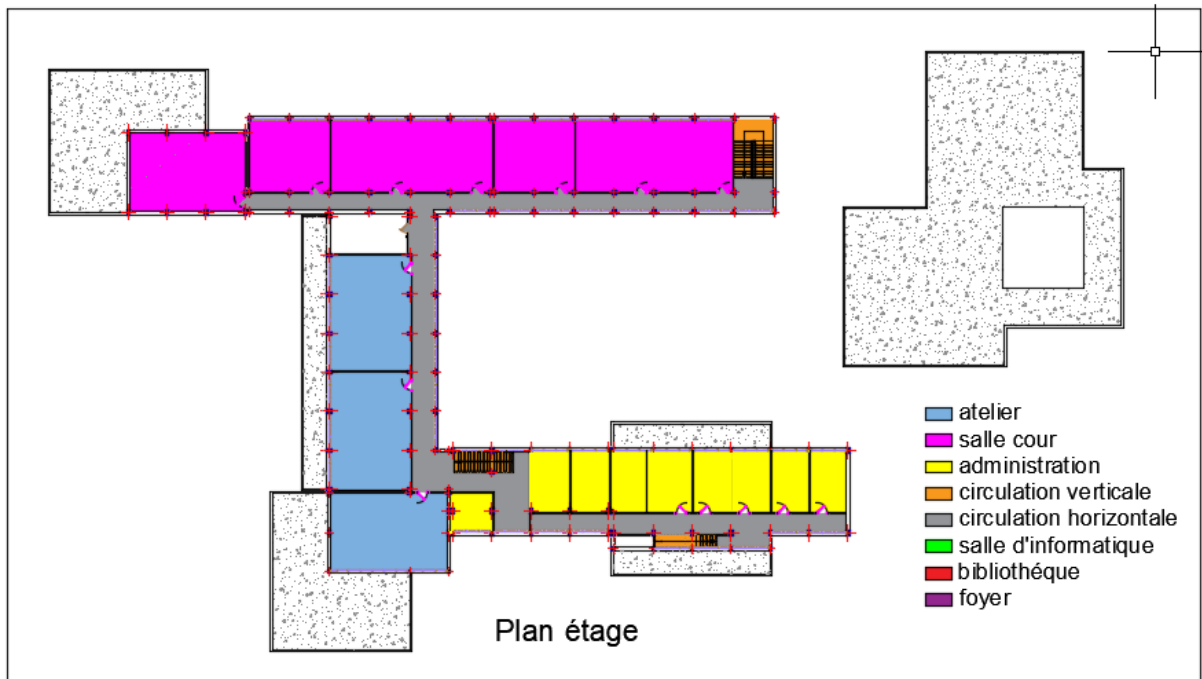


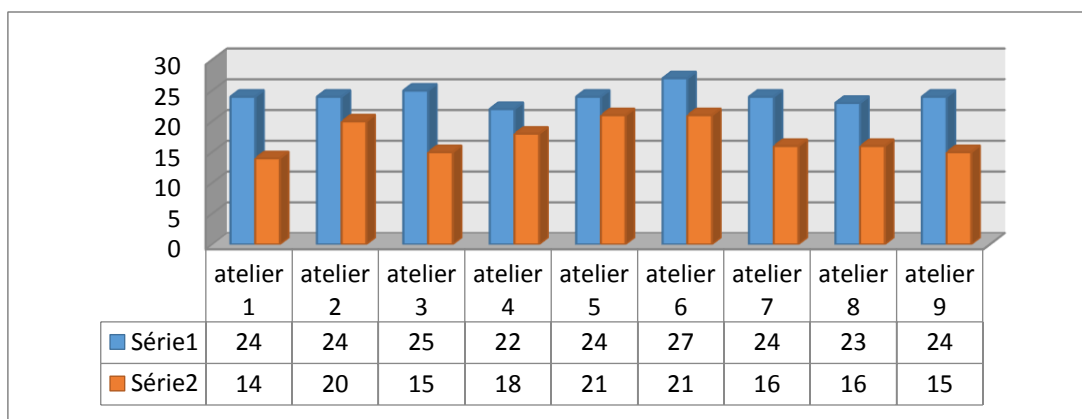
Figure 121: plan 1er Etage

Par les schémas précédents, en remarque la distribution déraisonnée des espaces.

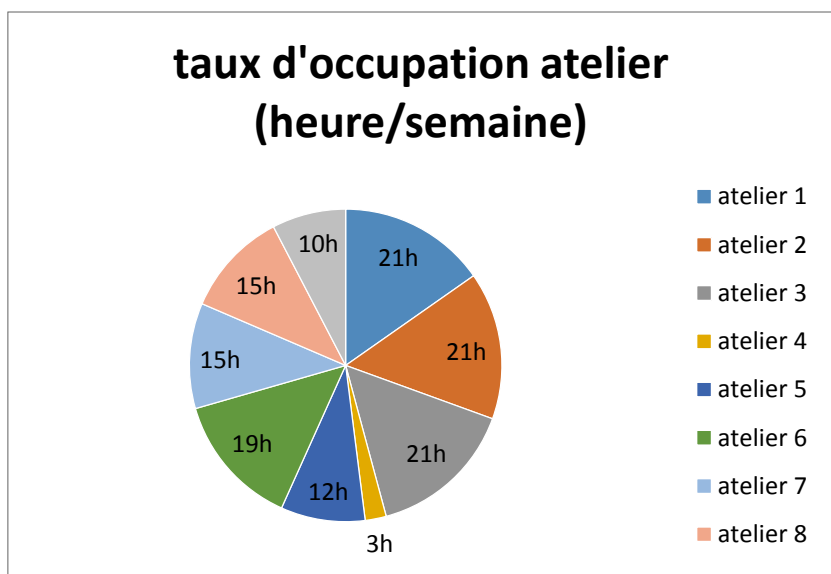
L'école ne contient que 9 ateliers de dessin, 2 salles de cours, 5 salle de travaux dirigés, amphithéâtre et salle d'informatique pour un nombre d'environ 450 étudiants.

atelier	surface (m <sup>2</sup> )	occupation atelier actuelle	occupation selon les normes(étudiant/atelier)	les jours de travaille	temps de travail (heure/semaine)
atelier 1	71,8	24	14	D/L/M/ME	21h
atelier 2	99	24	20	D/L/M/ME	21h
atelier 3	78	25	15	D/L/M/ME	21h
atelier 4	88,3	22	18	D	3h
atelier 5	104,8	24	21	D/L/ME	12h
atelier 6	106,8	27	21	D/L/ME	19h
atelier 7	80,3	24	16	D/L/ME	15h
atelier 8	81,75	23	16	D/L/ME	15h
atelier 9	76	24	15	D/L/ME	10h

Tableau 1: volume horaire et taux d'occupation d'atelier



Volume horaire et taux d'occupation d'atelier



salle	surface (m <sup>2</sup> )	occupation selon les normes(étudiant/salle)	les jours de travail	temps de travail/semaine
salle 1	96,4	50	D/L/M/ME	22h
salle 2	49,9	33	D/L/M	9h
salle 3	74,5	50	D/L/M/ME	24h
salle 4	74,4	49	D/M/ME	15h
salle5	76,3	50	D/L/ME	6h
salle 6	51,6	34	M	3h
salle7	48,5	32	M	3h
salle inf.	150,3		L	3h

Tableau 2: volume horaire et taux d'occupation des salles

À partir des tableaux de volume horaire et l'occupation des ateliers et des salles en remarque :

- Il y a 6 ateliers et 3 salles qui fonctionnent.
- La salle d'informatique est occupée 3 heures par semaine.
- Manque des laboratoires et des amphithéâtres.
- Manque des salles pour les enseignants.
- Les locaux techniques ne marchent pas.

### III.2.4.état de bâti :

La zone est caractérisée par la densité de construction au côté de l'accès principal du département ainsi le vide totale à côté du stade et l'amphithéâtre.

Notre site contient des anciennes constructions parce qu'il s'agit d'un ancien tissu urbain qui lui-même est le résultat d'une extension, sans oublier que le site est entouré par des habitants

La surface du site est de 28264<sup>2</sup>.

Espace bâti fonctionnel 10%.

Espace bâti non fonctionnel 6%.

Espace libre non aménagé 84%.

COS : 0.26

CES : 0.16



Figure 122: plan de masse (état de bâti)

### III.2.5. La morphologie de terrain :

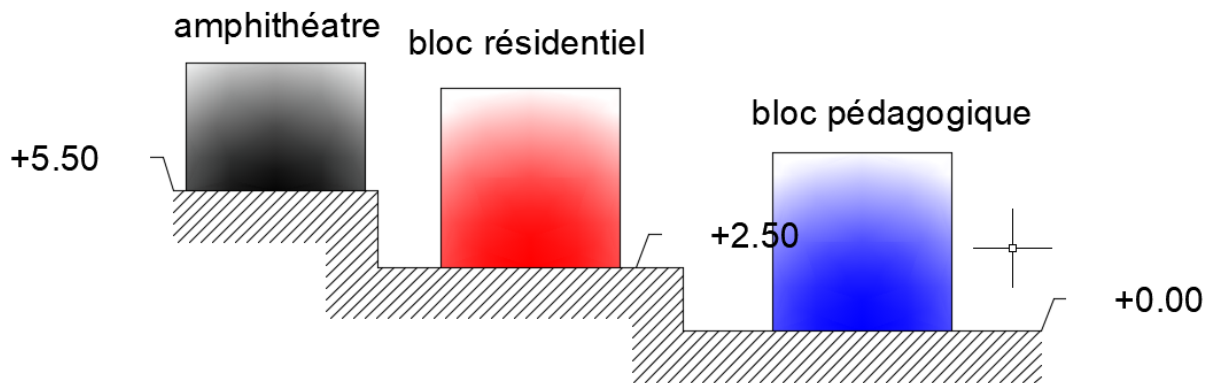


Figure 123: morphologie de terrain

Le site se développe sur trois niveaux qui vont nous permettre de d'avoir une conception architecturale intéressante.

#### Les caractéristiques géométriques de site :

La forme : trapézoïdale

La surface : 28264m<sup>2</sup>

Les façades existantes se développent horizontalement avec des fenêtres en bandes

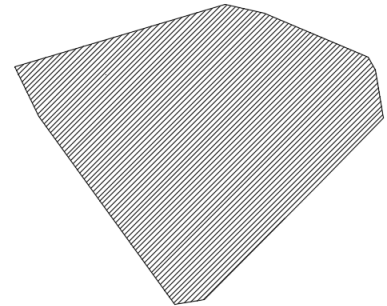


Figure 11: forme de terrain

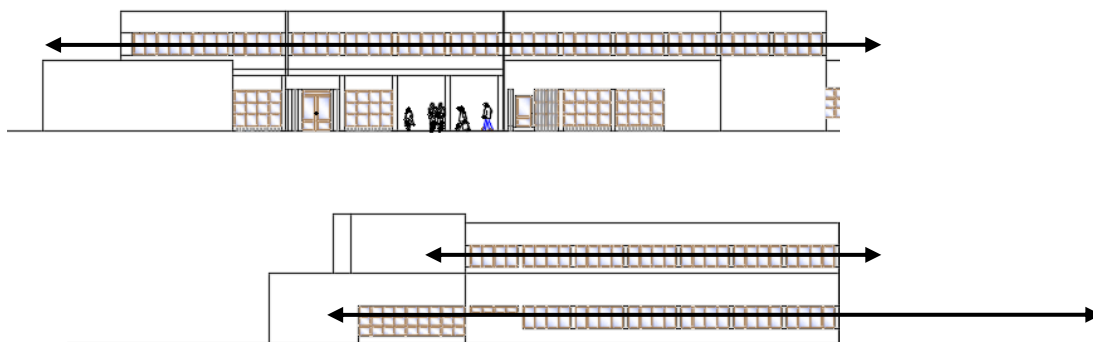


Figure 125: les façades

### III.2.6.analyse des ambiances (L'enseillement, les vents)

Le terrain profite d'un bon ensoleillement.

\*On sait que la trajectoire du soleil est de l'est au sud puis a l'ouest donc pour bénéficier des rayons solaire on propose d'orienter nos ouvertures vers le sud et le sud-est pour créer un confort en l'hiver.

Les vents dominants froid: arrivent du coté nord-ouest

Les vents dominants chaud: arrivent du coté sud



Figure 126: analyse des ambiances

### III.2.7. Circulation et accessibilité :

Notre site est composé de deux voies mécaniques, la route national N°11 qui mène vers le port avec un nœud important et d'un axe mécanique important qui relie le site avec le centre ville qui va nous donner le constat d'une circulation mécanique fort.



Figure 127 : plan de masse (circulation)

### **III.3. synthèse :**

Après l'analyse de site on a marquée quelque points pour ce site sont :

#### **Les points forts :**

- \* Un faible coefficient d'occupation du sol.
- \* Le terrain construit sur 3 niveau qui permettant de s'adapté avec la pente.
- \* Existence des surfaces importants .
- \* Des vois mécaniques importants qui assuré la continuité avec le centre ville.
- \* La possibilité d'extension.
- \* Situé dans un endroit calme.
- \* Relation directe avec la ville
- \* Site bien ensolieé

#### **Les points faibles :**

- \* L'insuffisance de surface de certaines fonctions.
- \* Absence des espaces de détente.
- \* Parking non suffisant.
- \* Manque de transport.
- \* Mauvais emplacement de l'amphi théâtre.
- \* Absence de confort thermique.
- \* Une seule entrée
- \* L'absence des façades ( mur cloture )

## Les caractéristiques et le composant de l'école d'architecture:

Espace	Eclairage	Caractéristiques
Atelier de peinture	Eclairage naturelle Orientation au Nord	Espace calme Un aménagement très flexible Coin d'eau Atelier de chimie de la couleur
Atelier de sculpture	Eclairage Naturelle	Espace de préférence dans les étages inférieurs Forme irrégulière
S . De classe théorique	Eclairage bilatéral 1/5 de la surface Au sol orientation à éviter du NO à NE	Espace calme Un aménagement classique
Espace d'accompagnement bibliothèque	De préférence naturelle Orientation du NO au NE Protection contre les rayons solaires directes	La salle de lecture Espace calme , bien éclairé
S. De documentation	De préférence naturelle Orientation du NO au NE Protection contre les rayons solaires directes	S . De lecture : espace calme S. De prêt : claire , spacieuse Entrepôt de documentation sec , bien éclairé , bien aéré et loin des rayons solaires
Archives et de travaux d'élève	De préférence naturelle Orientation du NO au NE Protection contre les rayons solaires directes	Prévoir un grand espace
Amphithéâtre	Prévoir des protections contre les rayant solaires directs	Espace calme , bien insonorisé La toiture soit autoporteuse sur une grande portée toiture légère
S. d'exposition	optimale aux Nord Éclairage zénithal ou latérale sauf dans le cas de vues intéressantes	Sert à exposer les travaux des étudiants Espace calme propre , de préférence subdivisé en petit d'espaces d'expositions
Administration	Eclairage Naturel avec orientation optimale du NO au NE Un éclairage entièrement artificiel	Espace calme S. Des professeurs, s. D'étude, s. de tirage
Services Cafeteria	Eclairage Naturel avec orientation optimale du NO au NE Un éclairage entièrement artificiel	Une vue Intéressante sur extérieur
Restauration et foyer	Cuisine et services au Nord Un éclairage artificiel	Espace calme Des ouvertures sure des vues intéressantes proche de partie hébergement 60% s.am Et 40% cuisines et annexes

**Tableau 3: Les caractéristiques et le composant de l'école d'architecture**

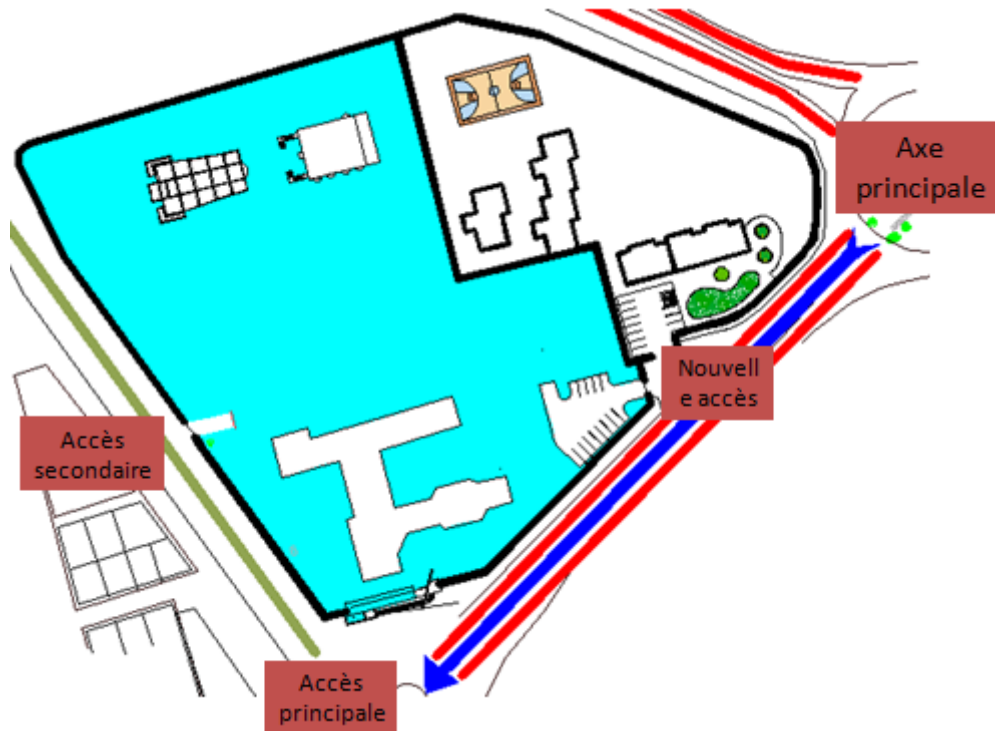
---

# Chapitre IV

---

**Partie de projet :**

## Principes de projection :



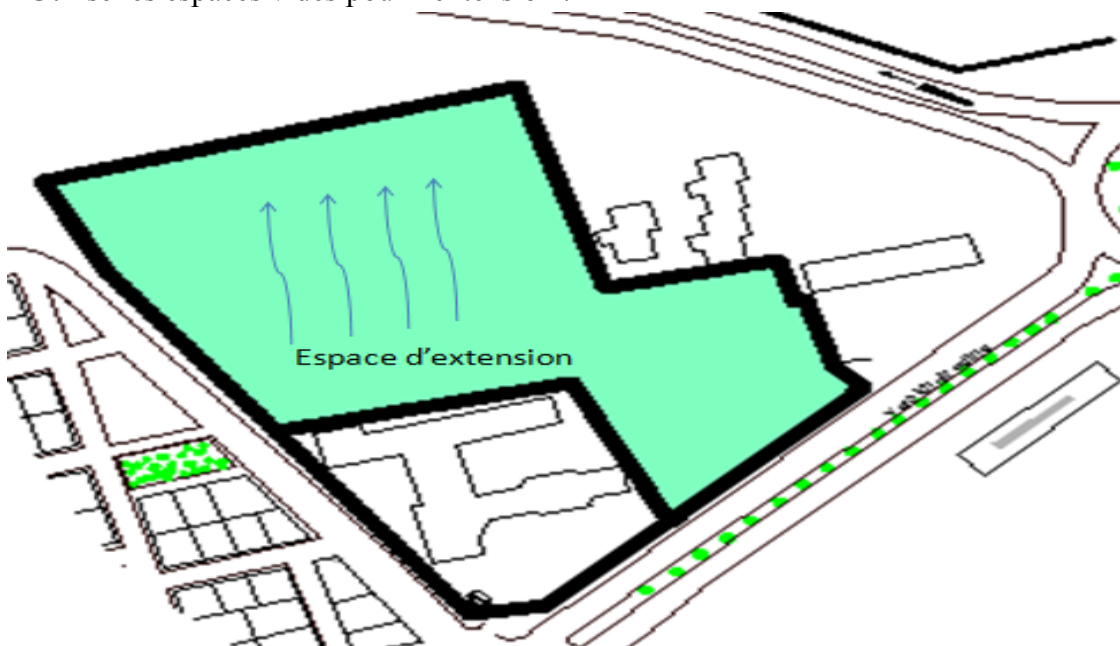
**Figure 128 : plan délimitation le site**

création d'une nouvelle accès à l'axe principale qui mène au centre ville pour les enseignants et les administrateurs .

élargie la voix pour l'arrêt de bus pour l'entrée des étudiants .

vivré la second entrée pour le parking sous sol .

Utilisé les espaces vides pour l'extension .



**Figure 129 : plan d'extension**



Schéma de principe :

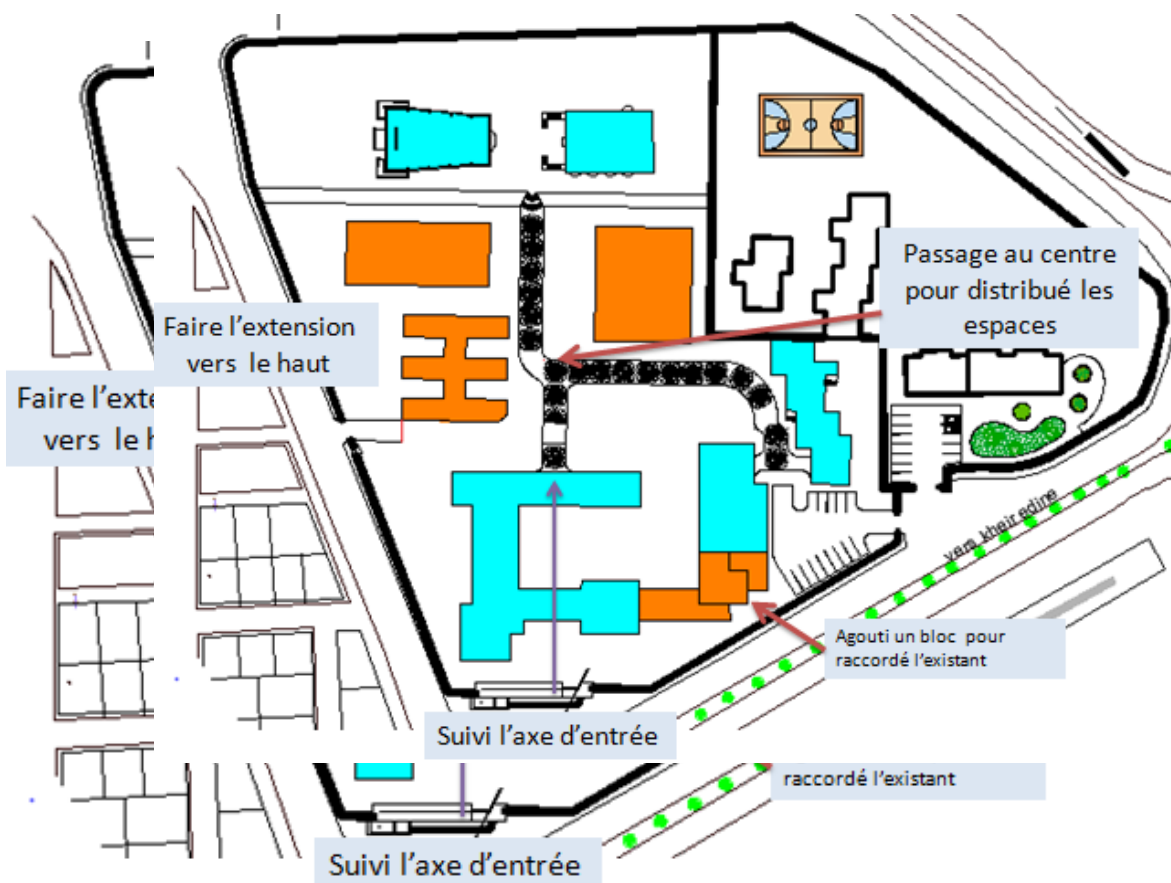
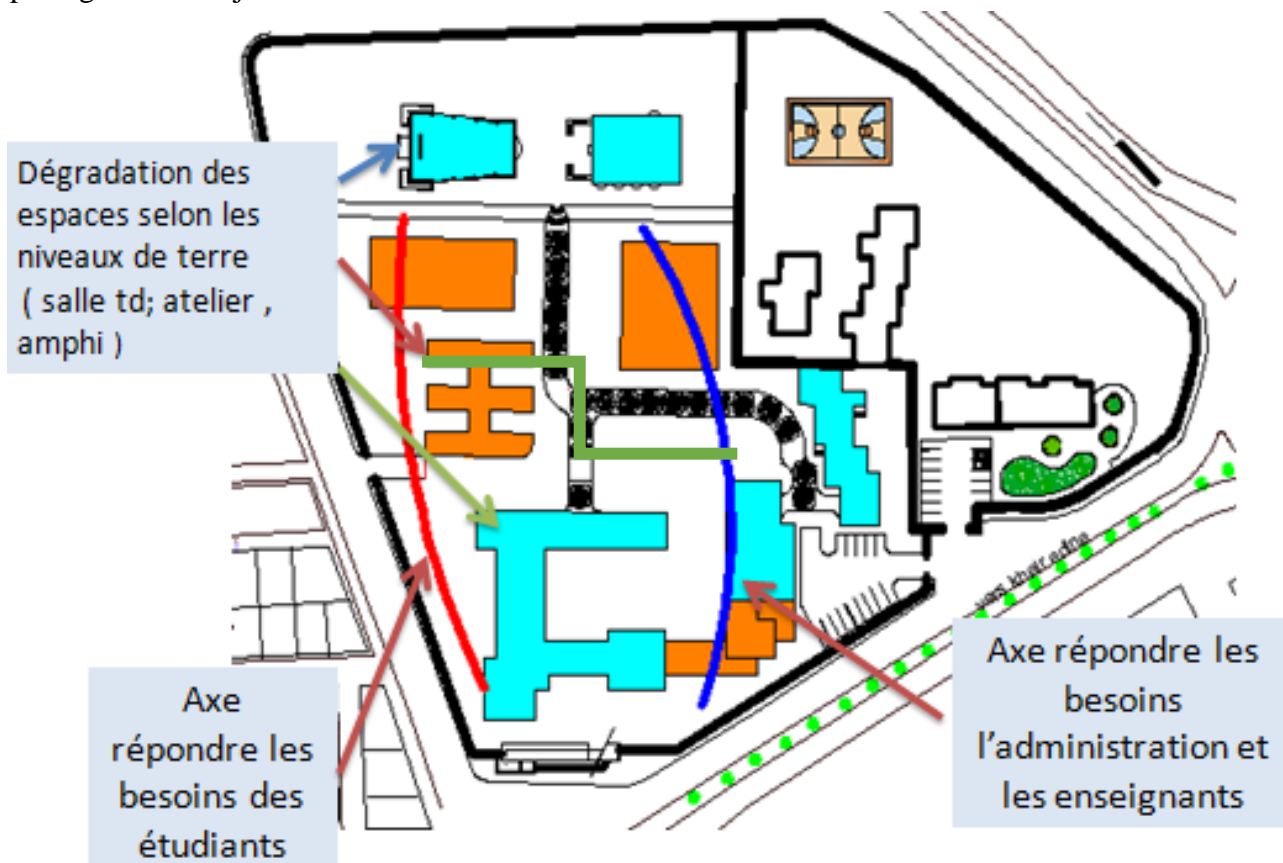


Figure 132 : proposition des volume

les niveaux de terre donne un point forte pour faire un diversité des espaces et des volumes

le passage couverte jouée un rôle distributaire



**Programme :**

Le programme surfacique est établi selon une étude et une recherche sur un ouvrage spécialisé qui est le NEUFERT et il est établi comme suit :

➤ **Les ateliers :**

Surface nécessaire est de 3.5 à 4.5m<sup>2</sup> par étudiant selon ta taille des tables à dessin

- Surface d'atelier = (nombre des étudiant x surface nécessaire) +20% « circulation »
- Surface d'atelier = 20 x (3.5m<sup>2</sup>/4.5m<sup>2</sup>) +20% = 84m<sup>2</sup>/108m<sup>2</sup>

➤ **Les salles cours/TD :**

Surface nécessaire est de 2 à 2.2m<sup>2</sup> par étudiant (une salle TD peut contenir jusqu'à 30 étudiants)

- Surface de la salle = (nombre des étudiant x surface nécessaire) +20% « circulation ».
- Surface de la salle = 30 x (2m<sup>2</sup>/2.2m<sup>2</sup>) +20% = 72m<sup>2</sup>/80m<sup>2</sup>.

➤ **Les amphithéâtres :**

Surface nécessaire est de 0.8 à 0.95m<sup>2</sup> par étudiants.

- Surface de l'amphithéâtre de 300 places = (300 x 0.95) +20% « circulation » = 340m<sup>2</sup>

➤ **La bibliothèque :**

En fonction du nombre d'étudiants d'une école, 10 à 15% d'entre eux devraient trouver place dans une bibliothèque pour la lecture et le travail.

- 1000 x 15% = 150 places (pour étudiant)

Avec 15% des enseignants + 15 places.

Au total en aura 175 jusqu'à 180 places

- **La surface de la salle de lecture :**

2.5m<sup>2</sup>/étudiant : (180 x 2.5) + 20% → 540m<sup>2</sup>

➤ **Un parking :**

La surface nécessaire pour une voiture = (2.5\*5)=12.5m<sup>2</sup>/voiture.

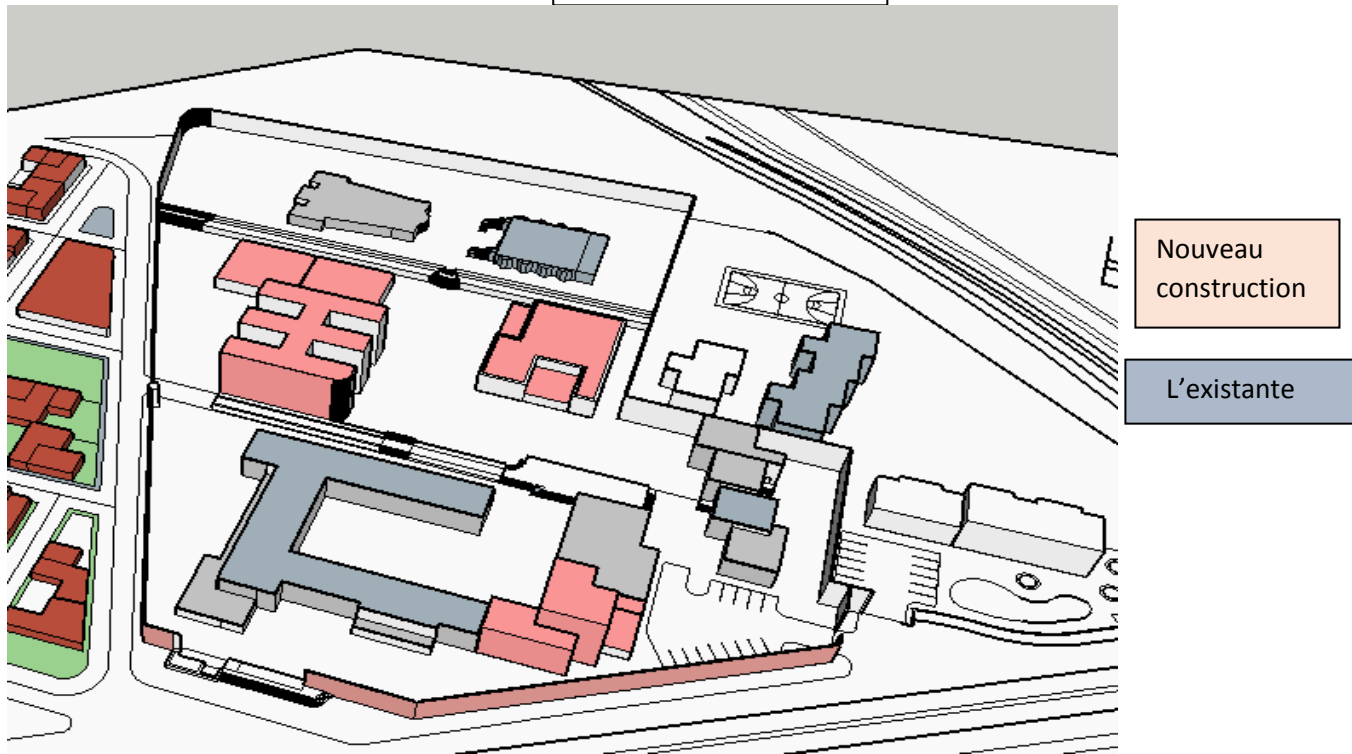
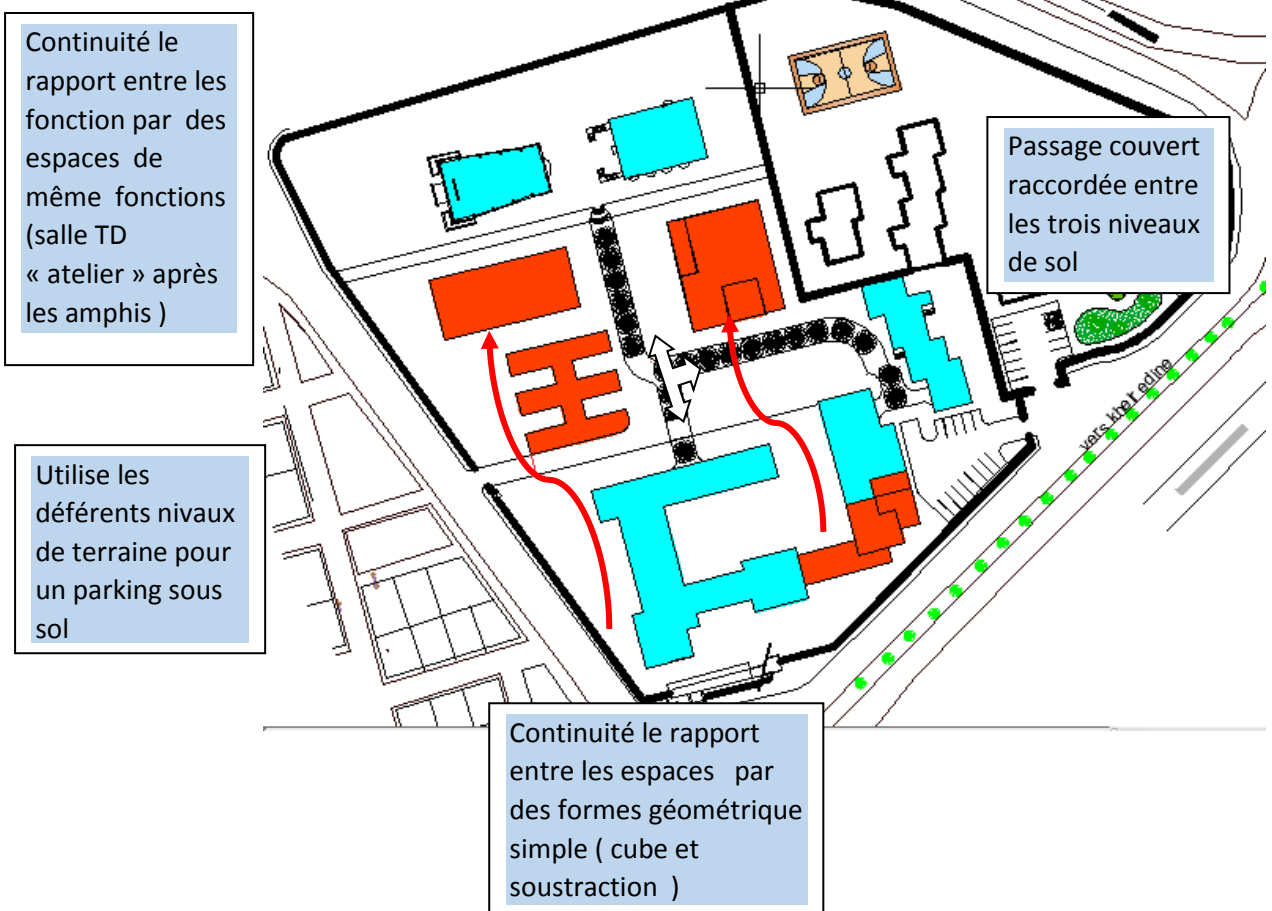
**Surface des plancher :** 7976 m<sup>2</sup>

**Programme spécifique :**

fonctions	Sous-fonctions	espace	Sous-espace	nombre	surface	
accueil	Hall d'accueil	réception		1	10	596
		hall		1	250	
		Loge gardien		1	10	
		Hall d'exposition		1	270	
		Sanitaire public		2	28	
enseignement	atelier	Atelier dessin	(20 personnes)	12	80	1900
		atelier maquette		4	150	
		Atelier sculpture		4	85	
		sanitaire		1	28	
	Amphis + salle TD	amphithéâtre	(300 personne)	3	340	2548
		Salle TD	(25 personne)	20	75	
		sanitaire		1	28	
Recherche et documentation	Bibliothèque	Accueil		1	10	595
		Espace de lecture	(180 places)	1	450	
		Espace internet		1	75	
		stockage		1	60	
	Laboratoire	Laboratoire TMC		1	108	482
		Laboratoire cartographie		1	130	
		Salle informatique		2	108	
		Sanitaire		1	28	
administration	Espace d'administration	Bureau chef département		1	145	948
		Bureau secrétariat		1	65	
		Bureau adjoint		1	90	
		Salle réunion		2	160	
		Bureau d'enseignant		30	10	
		sanitaire		1	28	
Echange et interaction	Espace culturelle	Hall d'exposition		1	150	637
		club		3	100	
		Salle prière homme		1	95	
		Salle prière femme		1	75	
		Salle d'ablution		2	17	
restaurant	foyer	Salle de préparation	Espace préparation	1	40	200
			dépôt	1	10	
		Salle de consommation		1	150	
technique	Locaux technique	Réservoir d'eau		1	25	70
		chaufferie		1	30	
		Groupe électrogène		1	15	
stationnement	Stationnement extérieur			30	12.5	375
	Stationnement intérieur			70	12.5	875

Tableau 04 :des programmes et surfaces

## Principe volumétrique :



les différents volumes :

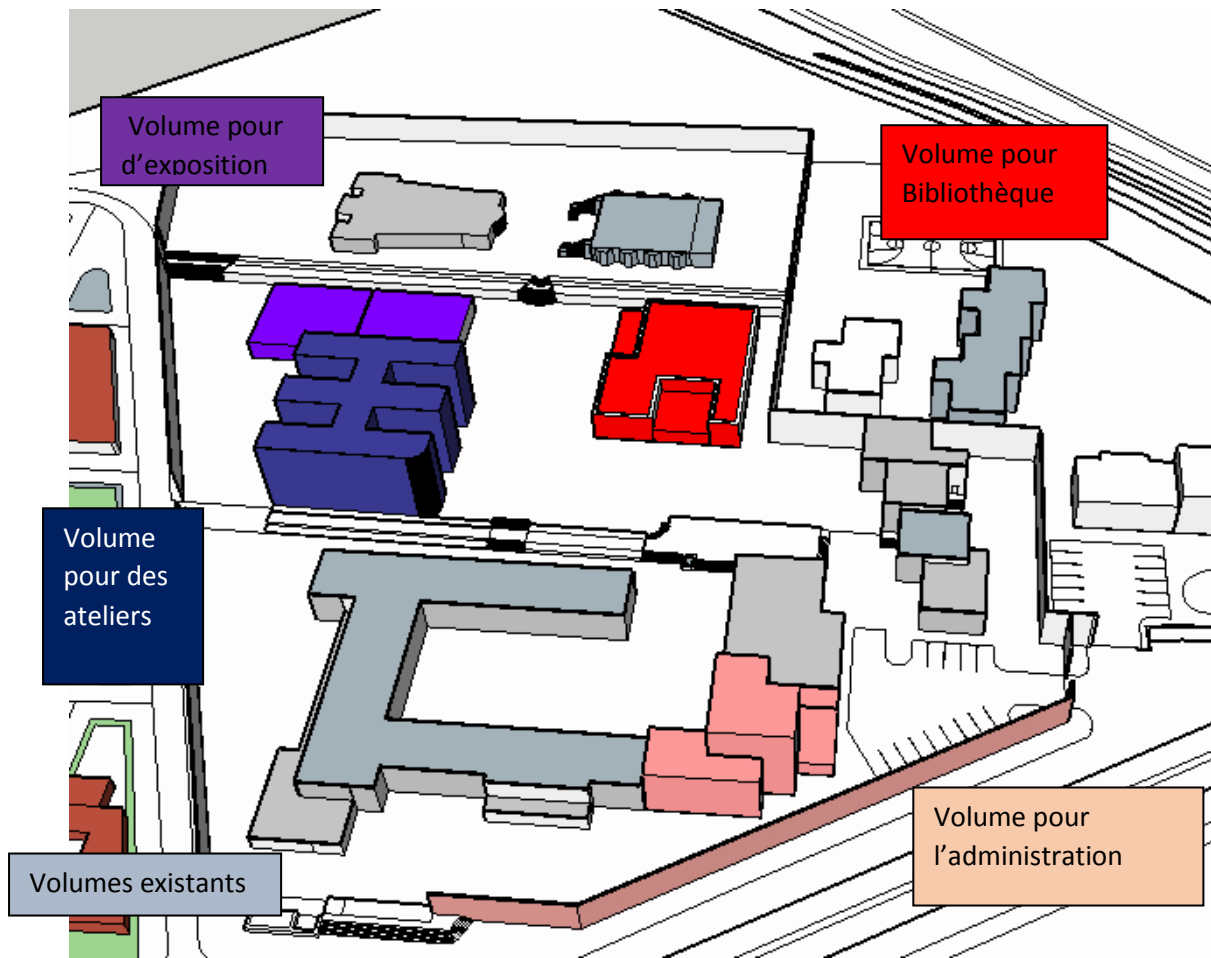
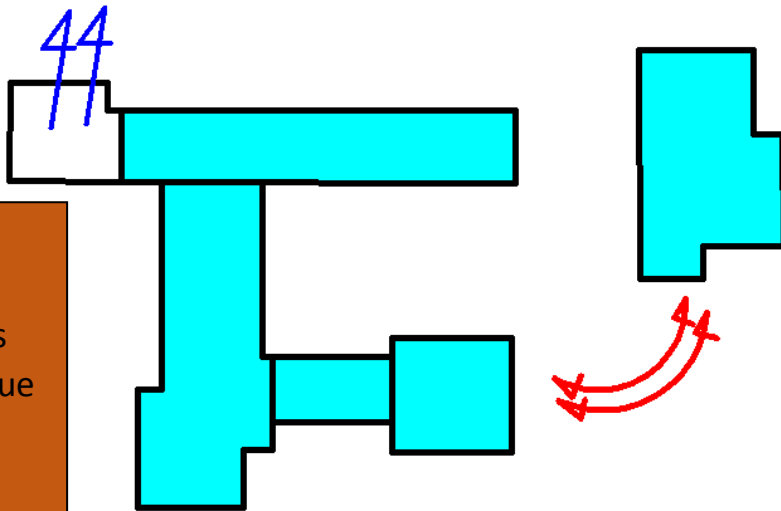


Figure 134 : schéma volumétrique

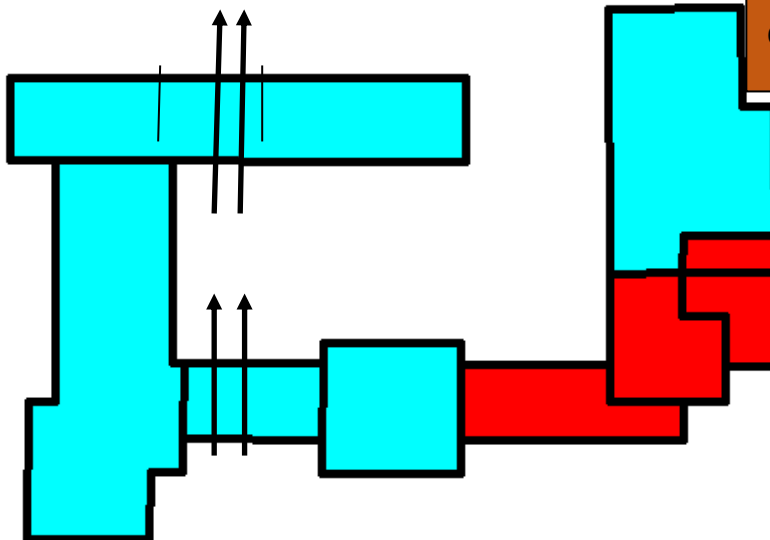
composition des volumes :



Supprimer  
cette volume  
qui situé dans  
un coté opaque  
et fermer

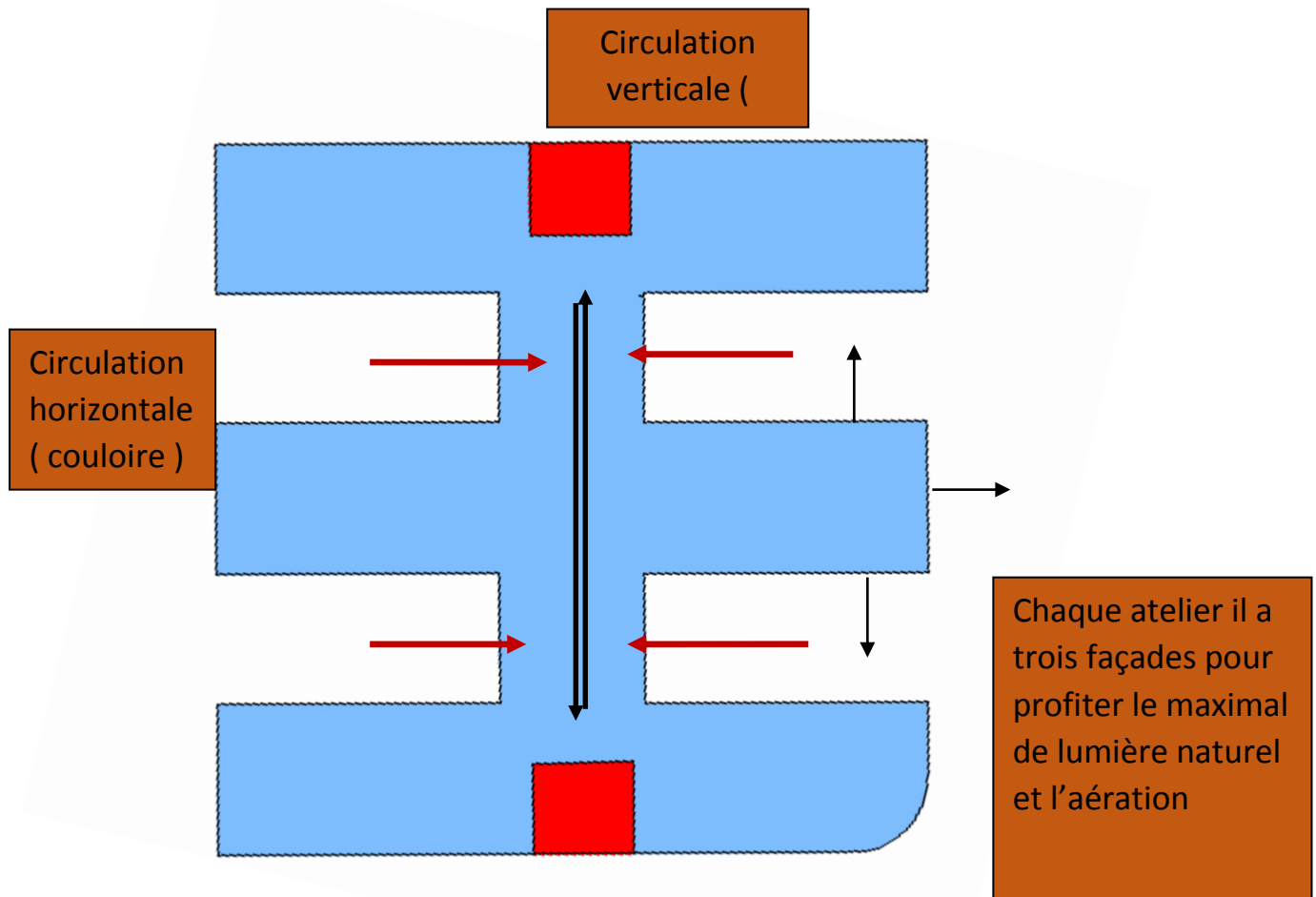
Raccordée entre les  
deux blocs par  
nouveau bloc pour  
répondre les besoins  
d'administration

Utilise le vide  
à coté  
l'administrati  
on pour faire  
un extension  
fonctionnel



Ouvrée le volume au niveau de RDC pour  
continuation de chan visuelle et donnée une  
relation visuelle entre les deux niveaux et aussi  
pour montrée qui la continuation des volumes et  
de fonctions

## Les ateliers :



- pour l'atelier : il y a un bloc de R+4
- dans RDC et R+1 étage il y a 5 atelier et sanitaire avec dépôt
- dans R+2 et R+3 et R+4 il a 6 atelier superposé

