



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

UNIVERSITE BLIDA 01
IINSTITUT D'ARCHITECTURE ET URBANISME

Mémoire de l'obtention du diplôme de Master en Architecture

OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT

Restructuration d'un quartier périphérique au Nord de Béchar

Conception d'une Faculté de Médecine

Devant le jury composé de :

Dr. AOUISSI KHALIL
Mr. SEDDOUD ALI
Mr. CHAOUATI ALI
Mr. KACI MEBAREK
Mme. BENCHABANE LEILA
Mr. TOUAIBIA AHMED
Mr. BENKARA OMAR
Dr. Arch. AIT SAADI MOHAMED HOCINE

Président
Examineur
Examineur
Examineur
Encadreur
Encadreur
Encadreur
Encadreur

Présenté par :

Mr. BENTEKKOUKA AMAR
Mr. BRADAI ABDERRAHIM

Année universitaire 2019/2020

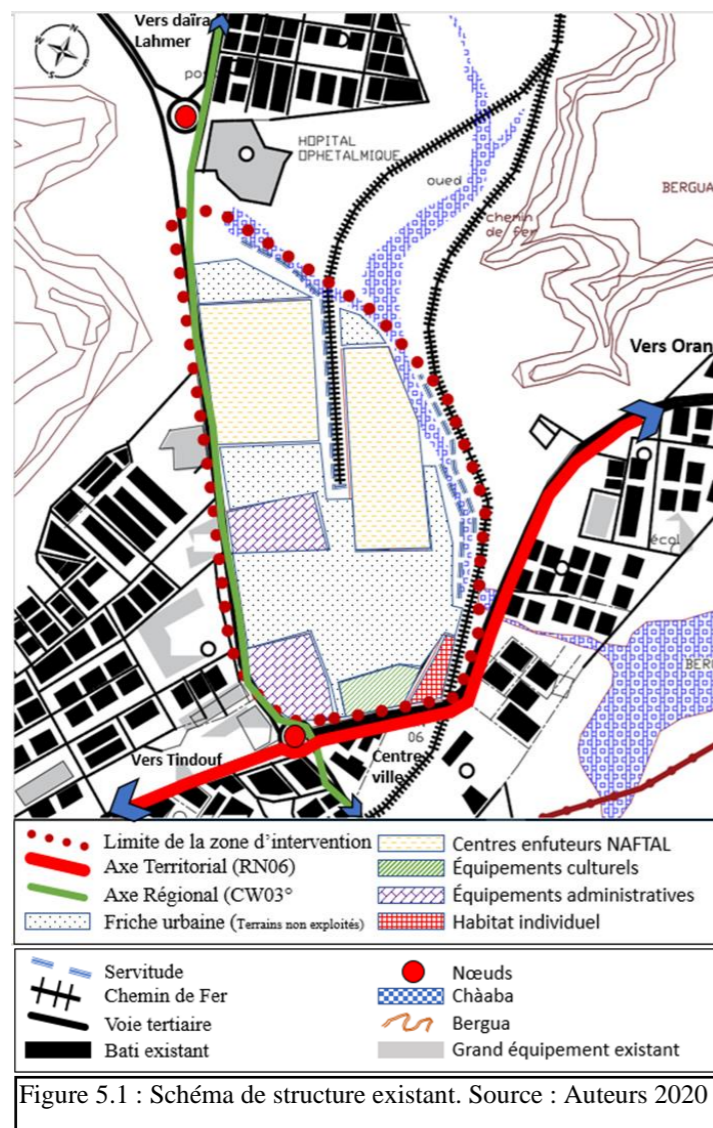
Chapitre 5 : PROCESSUS PROJECTUEL

Introduction

Ce travail consiste à réaménager cette zone afin de résoudre la contrainte existante pour mener bien notre intervention urbaine, nous suivons un processus projectuel qui se résume par un schéma de structure tracé régulateur, un schéma d'objectif et le schéma de principe.¹

-5-1-Schéma de structure

Notre aire de référence se situe entre la partie nord et la partie sud de la commune de Bechar en remarque qu'il y a de deux axes structurant RN06 et WC03 qui limite la zone d'intervention ; la présence de deux centres enfuteurs (station de GPL et station CLP) marque une coupure urbaine ce qui influe sur l'homogénéité du tissu urbain et la sécurité des citoyens.²



¹ Centre de composition urbaine, « La composition urbaine. » Note et essais bibliographique. Octobre 1996.P.15

² référence et schéma de structure de notre zone d'intervention selon le PDAU de Bechar disponible sur URBAT/Bechar

-5-2-Concepts liés au projet

Sur la base de l'étude thématique et urbaine, nous sommes arrivés à dégager quelques indicateurs qui pourront nous permettre d'organiser un système de concepts susceptibles de justifier et d'expliquer le projet. Ainsi on retiendra comme concepts de base :

- **L'autonomie :**

Il s'agit tout en s'intégrant à l'urbain, d'assurer une certaine identité, une autonomie au bâtiment en le rendant formellement lisible et en lui donnant un caractère fort qui le rend facilement identifiable ; et cela, par l'emplacement stratégique de notre projet dominant la place centrale et traversé par le passage urbain, ainsi que sa forme particulière.

- **La contextualité :**

Ce concept consiste à exploiter les potentialités du site dans l'élaboration du projet, cela suppose une intégration physique mais aussi humaine (acceptation par les usagers) de l'équipement dans son contexte.

- **La hiérarchie :**

Compte tenu de la nature du projet, la hiérarchie s'impose en tant que moyen ordonnateur. Elle permet la transition graduelle d'un espace à un autre d'une activité à une autre sans pour autant perturber l'organisation des espaces qui sont affectés selon les flux et les qualifications :

- Large public : expositions, commerce, détente, ...
- Semi-public : services, ...
- Public spécialisé : formation, documentation, ...³

- **Diversité**

La hiérarchisation et la diversification des différentes fonctions (commerciales - sportives - résidentielles) est indispensable dans notre future intervention. Apporter de la diversité et de la richesse architecturale par la promotion de nouvelles formes bâties, de nouveaux systèmes de construction et par la volumétrie.

- **La perméabilité**

Concept découlant directement de l'articulation, permettant l'accès, l'orientation, la circulation et les liaisons entre l'équipement et son environnement et entre ses différentes entités. La perméabilité doit être entendue dans son sens physique et visuel, car elle offre à l'utilisateur des moments d'arrêt et des choix

³ Mayté Banzo. L'espace ouvert pour une nouvelle urbanité. Géographie. Université Michel de Montaigne - Bordeaux III, 2009, disponible sur l'adresse https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00618968/file/Espace_ouvert_nouvelle_urbanite_BANZO_HDR.pdf

directionnels et augmente le niveau de perspective, ce qui met en valeur les qualités spatiales et fonctionnelles du projet.⁴

-5-3- Schéma d'action

Pour répondre à la problématique de recherche, et après la lecture du schéma de structure et l'analyse orientations des instrument d'urbanisme nous proposons un schéma d'objectifs qui présente les enjeux qui vont nous permettre d'entamer la phase d'intervention urbaine. On présente les différentes pistes d'actions d'aménagement qu'on va intervenir dans notre situation :

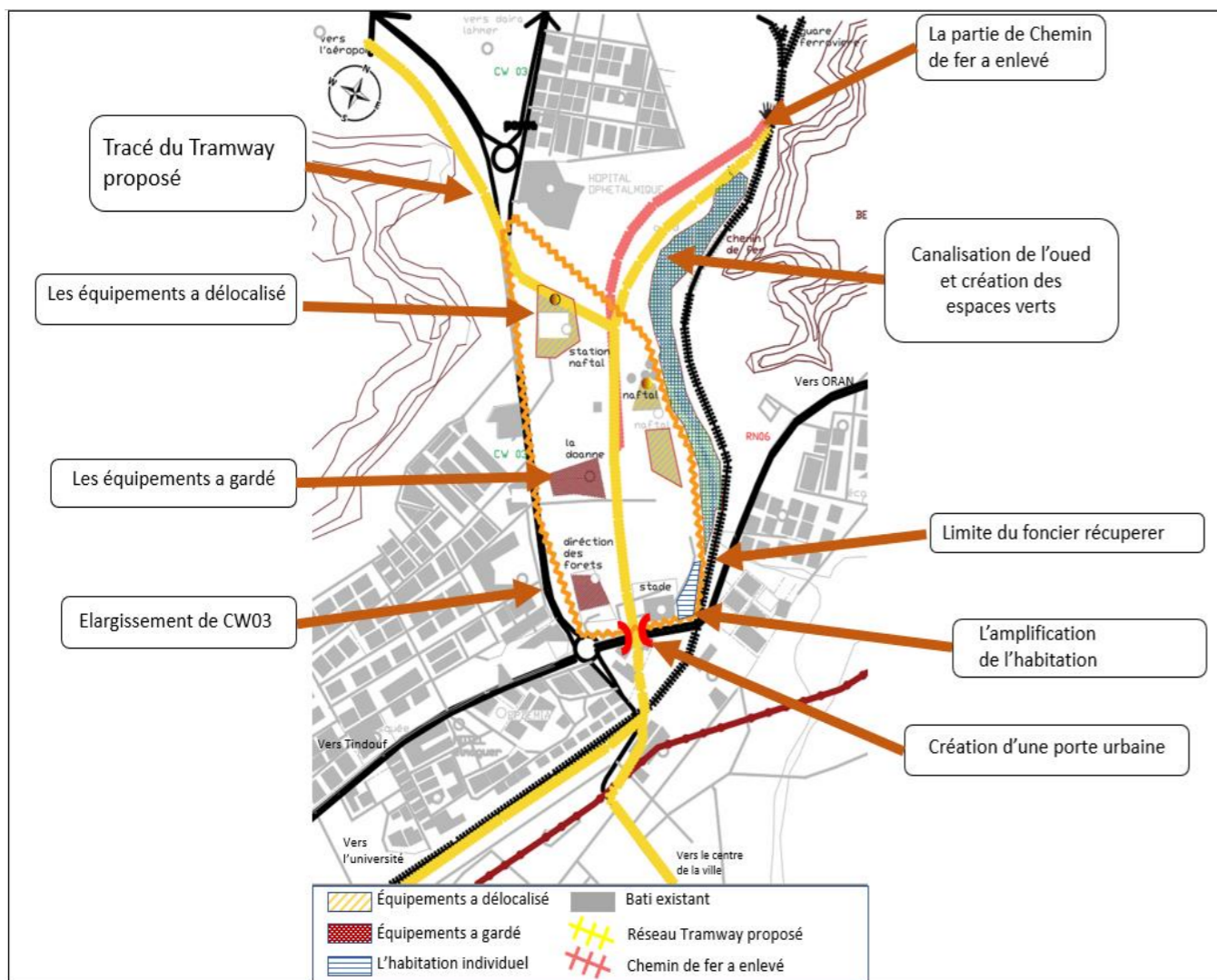


Figure 5.2 : Schéma d'action proposé. Source Auteur 2020

-5-4- Tracé régulateur de la nouvelle confirmation urbaine

« la morphologie du tracé urbain ou tracés des plans de ville est un instrument de composition urbaine indispensable , contribuant a la forme urbaine , les tracés urbains représentent des tracé virtuels de composition »⁵

Suite au besoin de créer un tracé urbain homogène avec le tracé alentour, Nous avons ressorti les tracés régulateurs existants avec leurs dimensions qui diffèrent d'un tracé à un autre. Et faire une projection de ces derniers sur la zone d'intervention pour créer la couture urbaine souhaitée

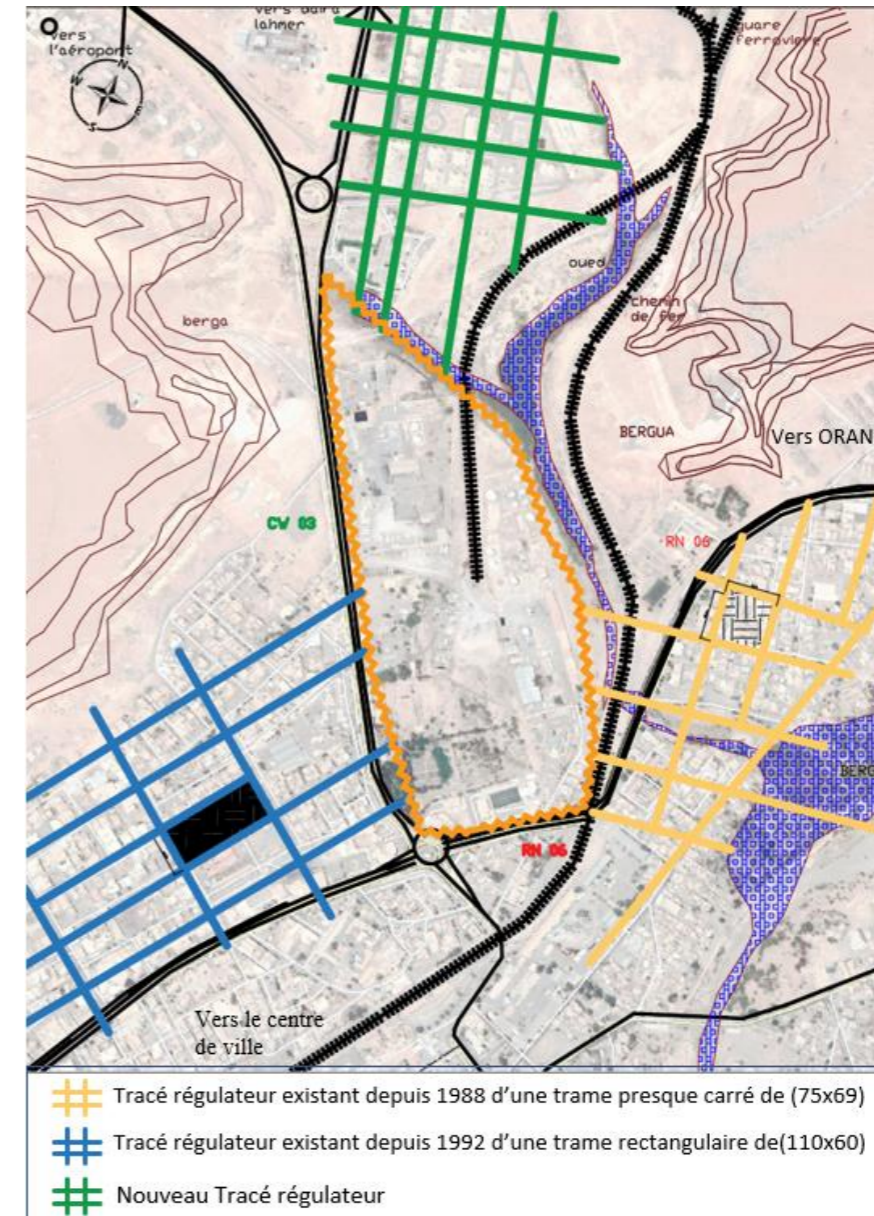


Figure 5.3 : Tracé régulateur existant. Source : Auteur 2020

⁴ Hemissi Mohamed Cherif , 2019,Mémoire de master Eco mobilité, atout pour la durabilité de la ville de Souk Ahras Projet : gare multimodale disponible sur l'adresse : <http://dspace.univ-guelma.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4575/memoire%20hemissi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁵ Centre de composition urbaine, « la composition urbaine » Note et essais bibliographie. Octobre 1996.p15

Donc voilà , après avoir projeté les trames existantes sur la zone d'intervention , on a prolongé le tracé des voies principales de la partie sud ouest de la zone intervention qui regroupe des équipements de grande importances afin de les valoriser , garantir la liaison , créer une perspectives .nous avons appliqué une inflexion qui assure une perpendicularité sur le chemin de la wilaya 03 , pour avoir un découpage d'ilots avec des formes régulières sans oublier l'axe perpendiculaire qui passe au milieu de la zone d'intervention et relie la ville mère et la nouvelle extension nord .

- Voilà Le résultat de la couture urbaine proposé après la projection entre les trois tracés existants, ca nous a données un découpage parcellaire résultant de la trame viaire proposé donc des ilote de forme régulière et irrégulière avec la considération des contraintes et les servitudes qui les imposes l'environnement.

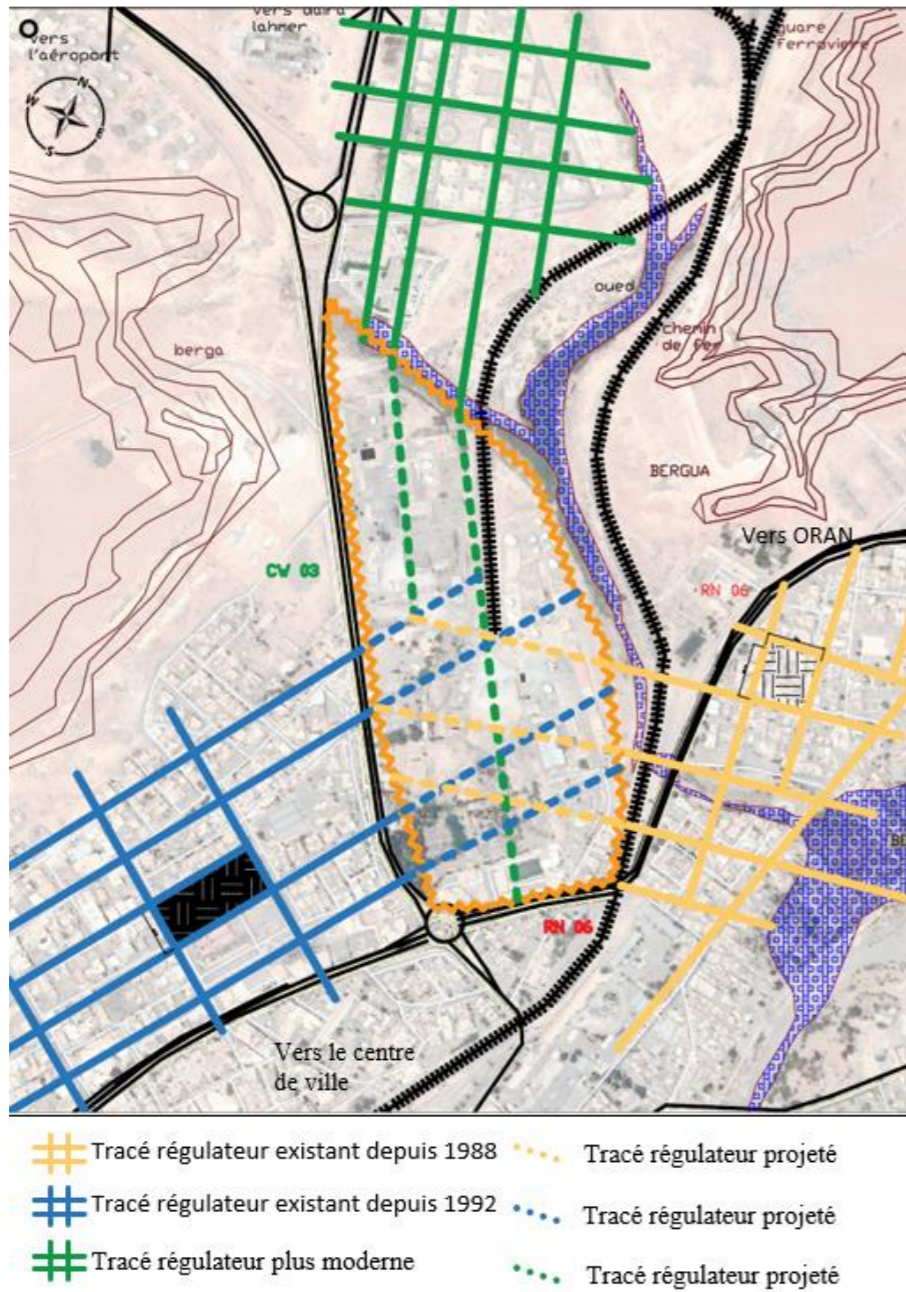


Figure 5.4 : Tracé régulateurs projeté. Source Auteurs 2020

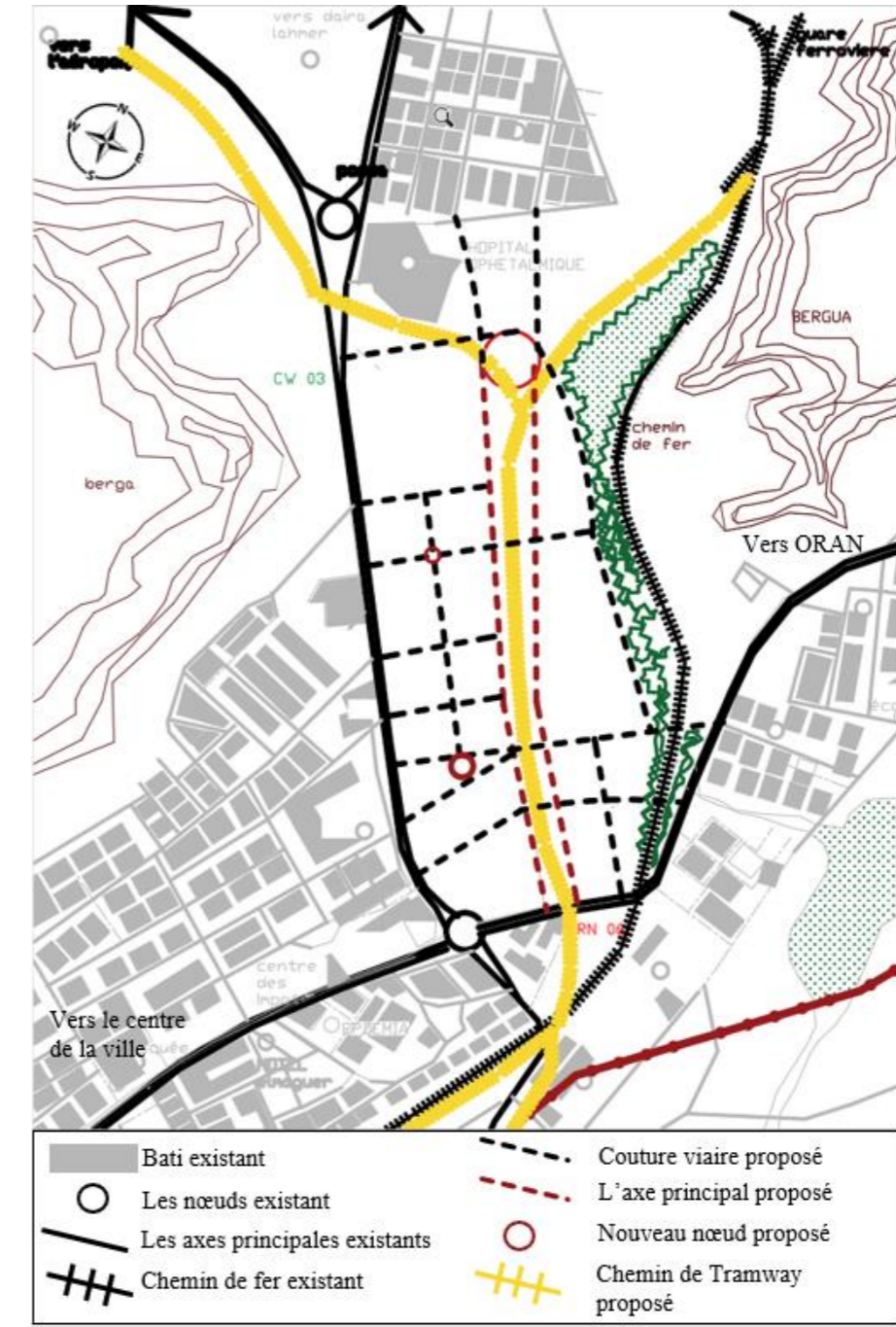


Figure 5.5 : Tracé régulateurs proposé. Source Auteur 2020

-5-5- Plan d'organisation et affectation des fonctions

Après avoir défini la trame viaire avec le découpage d'îlot, ce schéma va nous permettre de générer la nouvelle forme urbaine

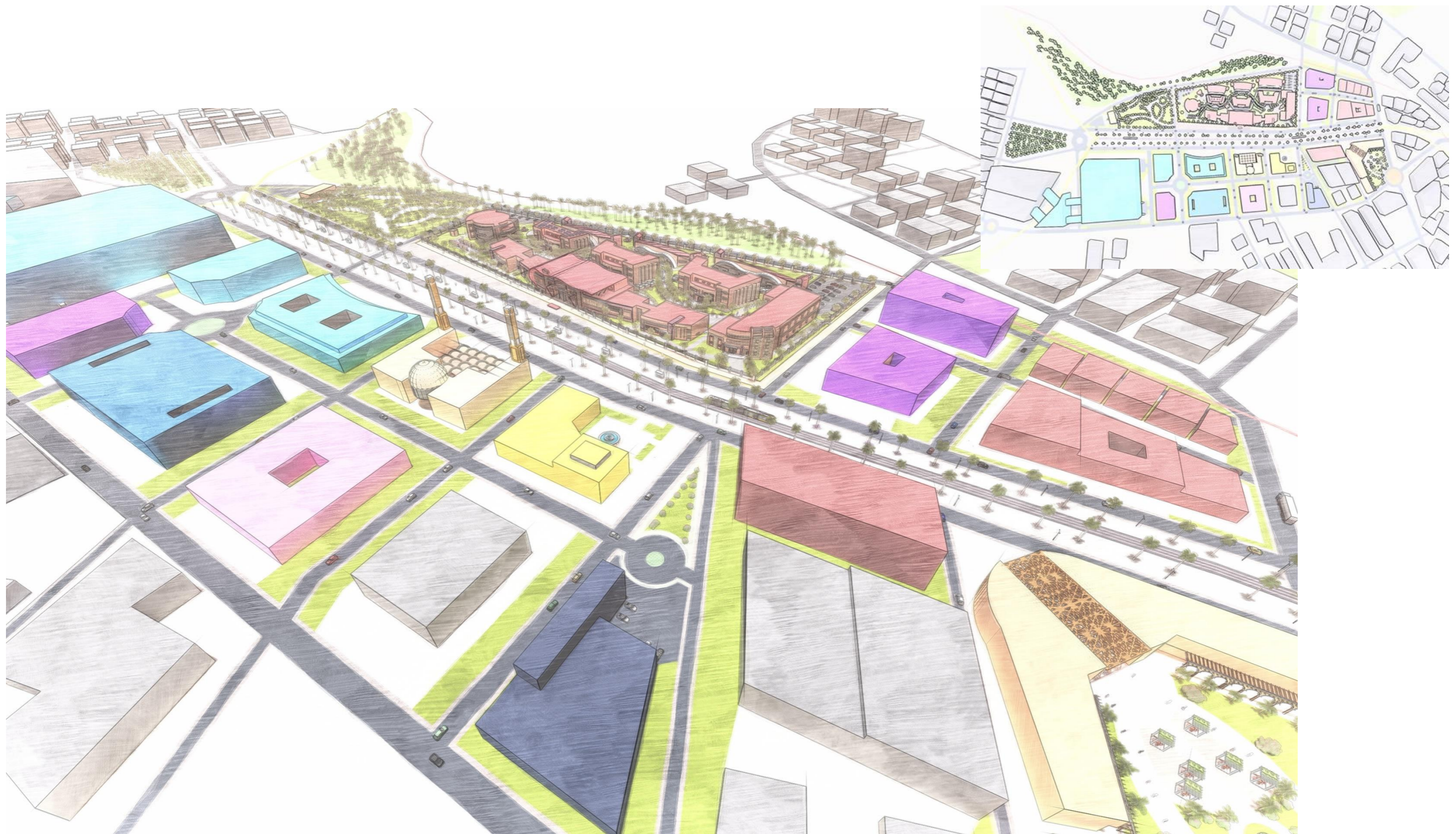
- La création d'une cour parallèle au chemin de tramway qui relie l'ancien centre et le nouveau centre
- La création des parcours inter-quartier qui relie la zone avec les quartiers alentour
- La création des places publiques et les espaces verts
- Création des Nœuds a différentes échelles
- En suivant les orientations de PDAU nous mettons en place un CHU a coté de l'hôpital ophtalmique
- Introduire des équipements a plusieurs fonctions pour Apporter de la diversité et de la richesse architecturale par la promotion de nouvelles formes

L'affectation du programme dans notre zone d'intervention est faite par le principe de créer un grand pôle Sanitaire éducatif , et de penser à chaque détail et à Chaque besoin que ça soit pour un étudiant qui a besoin de pratiquer la médecine ou se divertir et pour un docteur ou un passion qui a besoin de se coucher ..., donc le programme est comme suit :

1. CHU
2. Laboratoire dentaire spécialisé
3. Dar el insane
4. Centre de Thérapie naturelle
5. Motel
6. Mosquée et école coranique
7. Centre sportif
8. Maison de jeune
9. Placette publique
10. Poste police
11. Habitation collective
12. Marché couvert
13. La place principale
14. Jardin Botanique
15. Projet Ponctuel (faculté de médecine
16. Logement de fonction pour la faculté
17. Habitat individuel + collectif

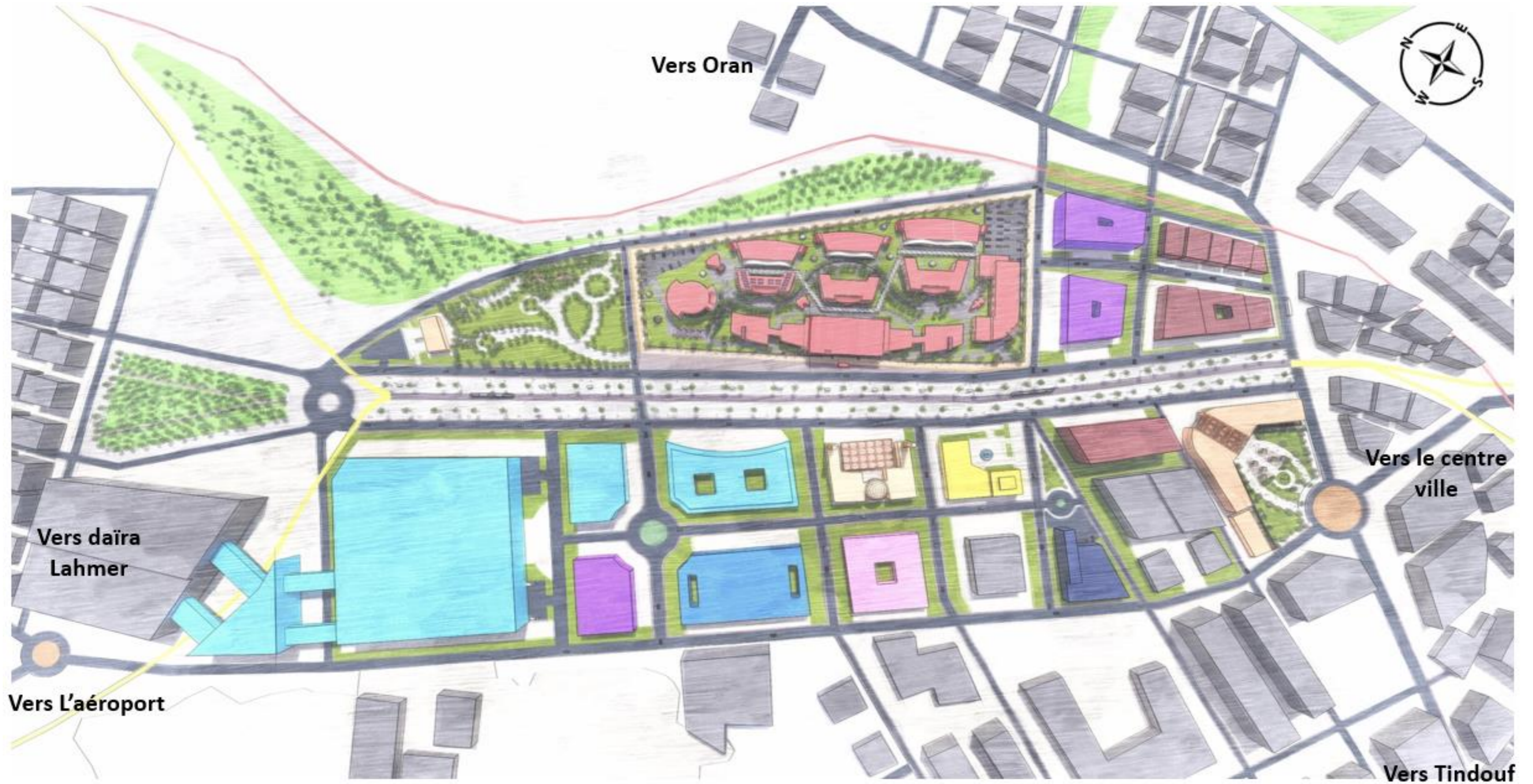


Figure 5.6 : Schéma d'affectations des fonctions . Source Auteurs 2020



Vue 3D d'aménagement urbain

-5-6-Plan d'aménagement

















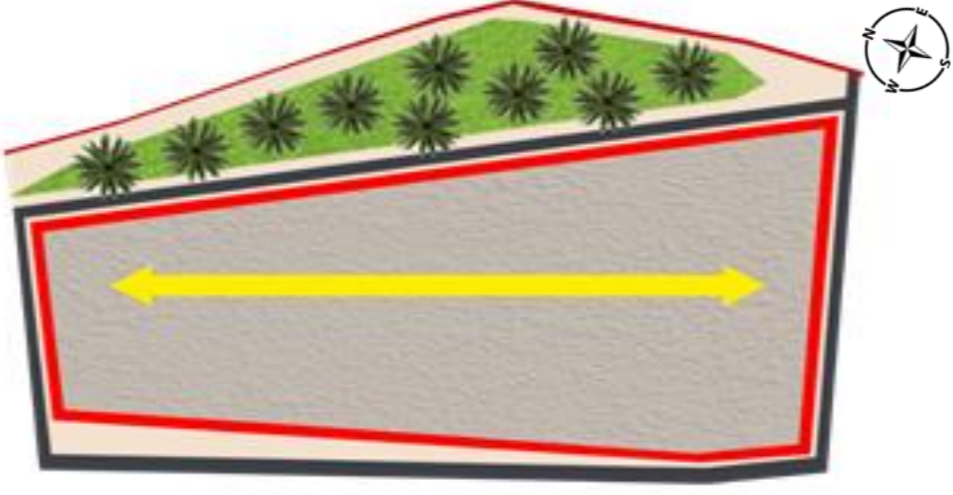
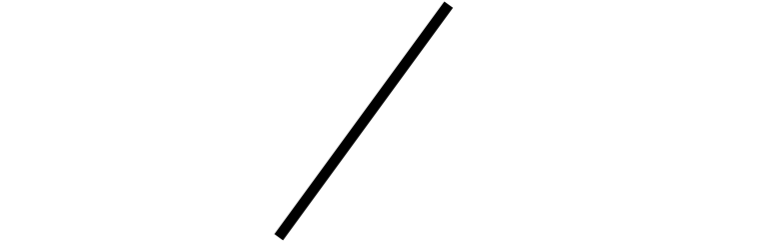
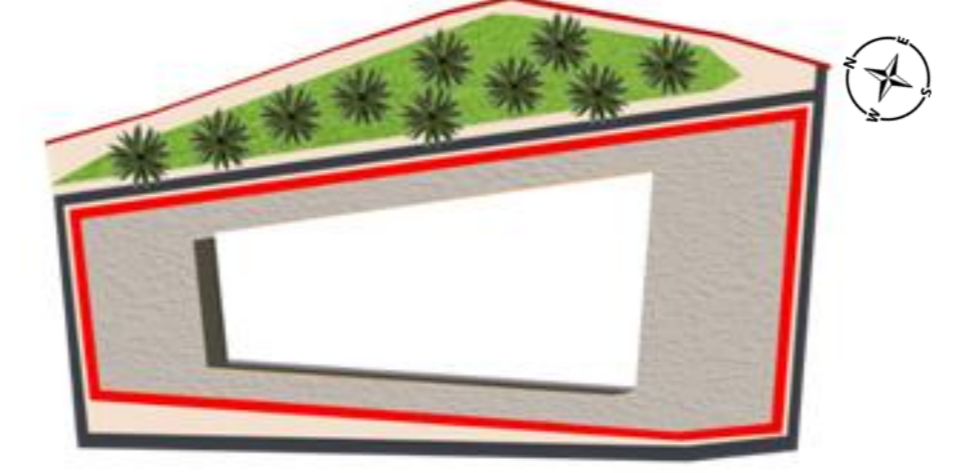
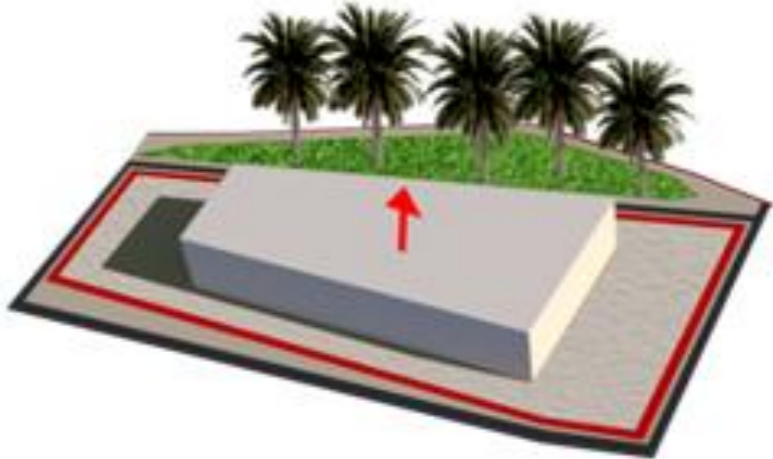
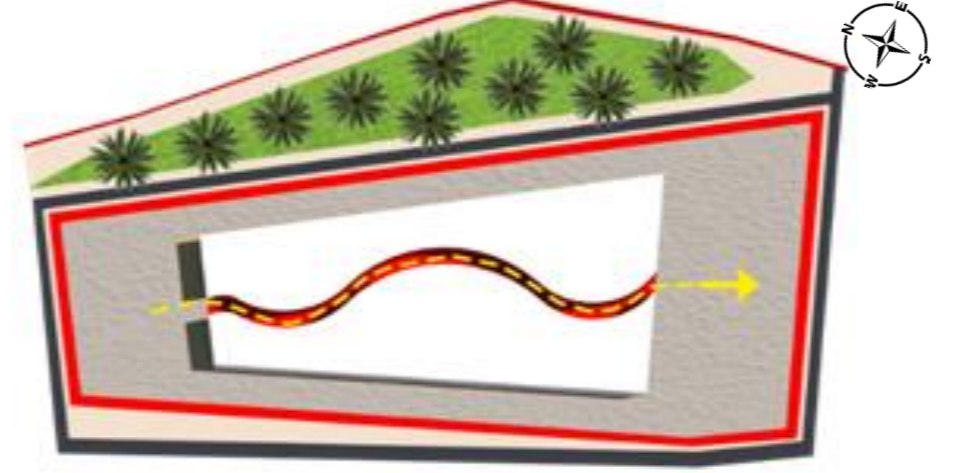
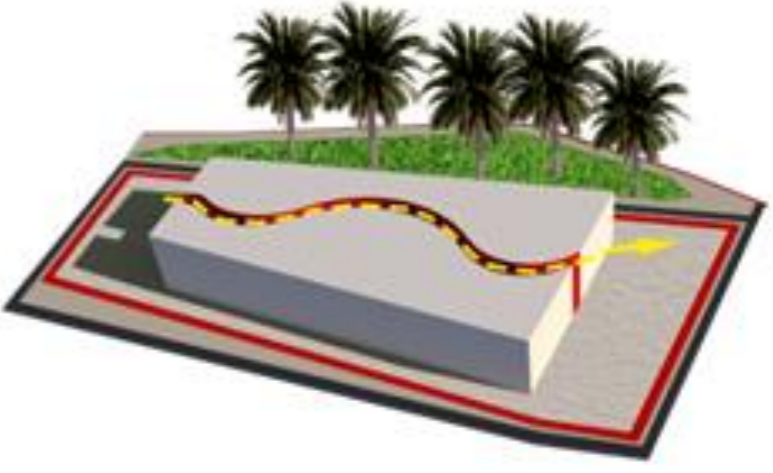
 CHU	 Dar el insane	 Motel	 Club sportif	 Habitation
 Laboratoire dentaire	 Logement de fonction pour la faculté	 Mosquée et école coranique	 Maison de jeune	 Marché couvert
 Centre de thérapie naturelle		 Bati existant	 Poste police	 Projet ponctuelle

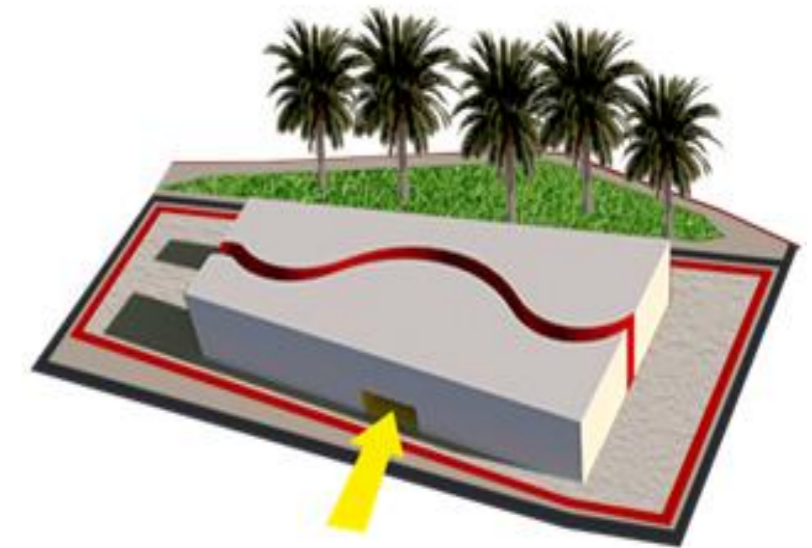
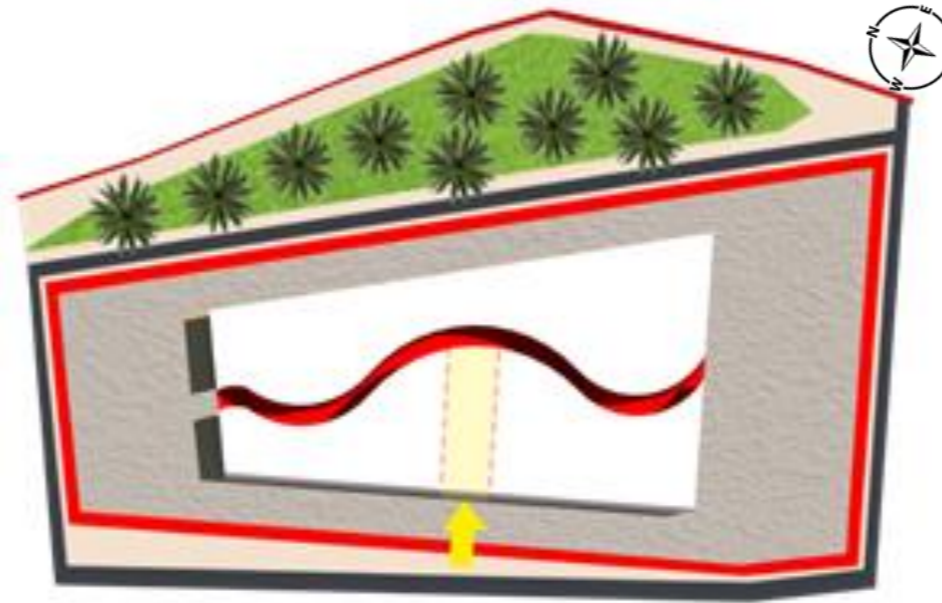
Figure 5.7 : Plan d'aménagement

L'idée de projet :

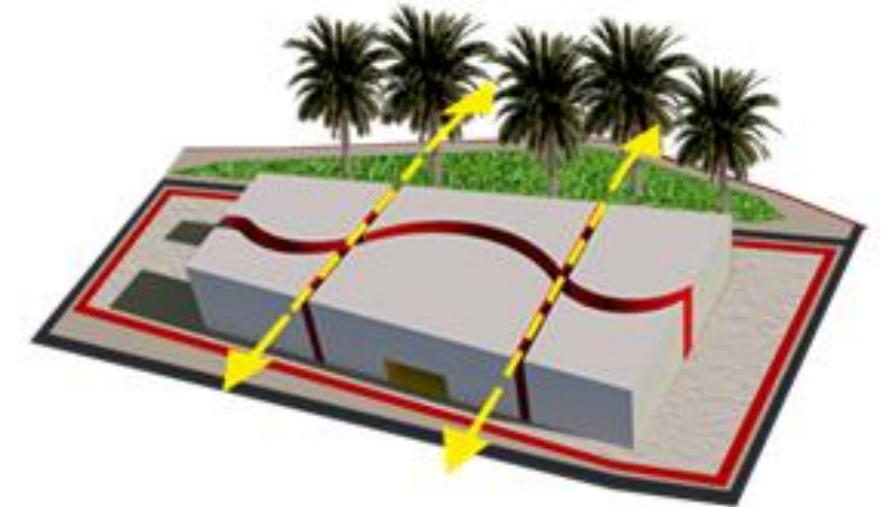
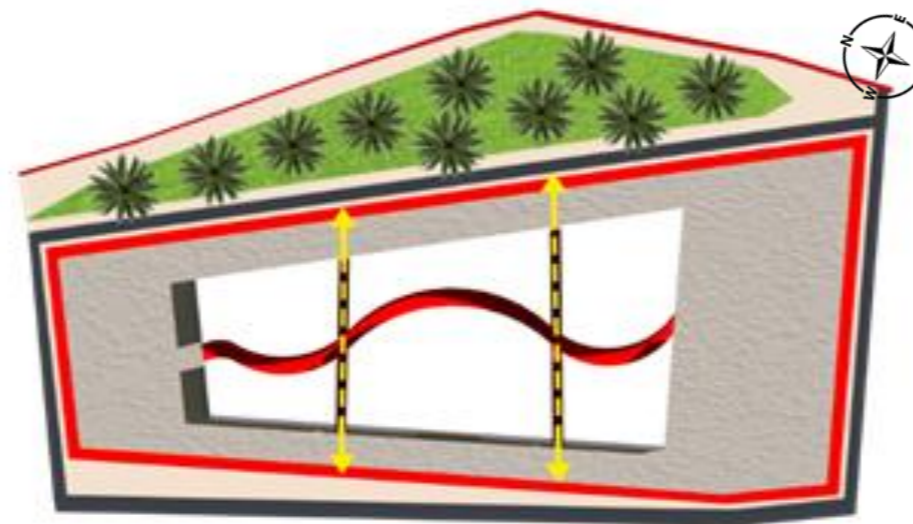
- Les étapes de développement de la forme du projet :

Description	Vue 2D	Vue 3D
<p>1. La forme de base de notre terrain d'intervention est un trapèze</p>		
<p>2. Le terrain suggère une forme de base orienté selon l'axe principal du site (l'axe longitudinal)</p>		
<p>3. En suivant cet axe principal et en inspirant du symbole Caducée de médecine on a transformé cette axe suivant le geste du serpent en un axe principal de circulation dans le projet</p>		

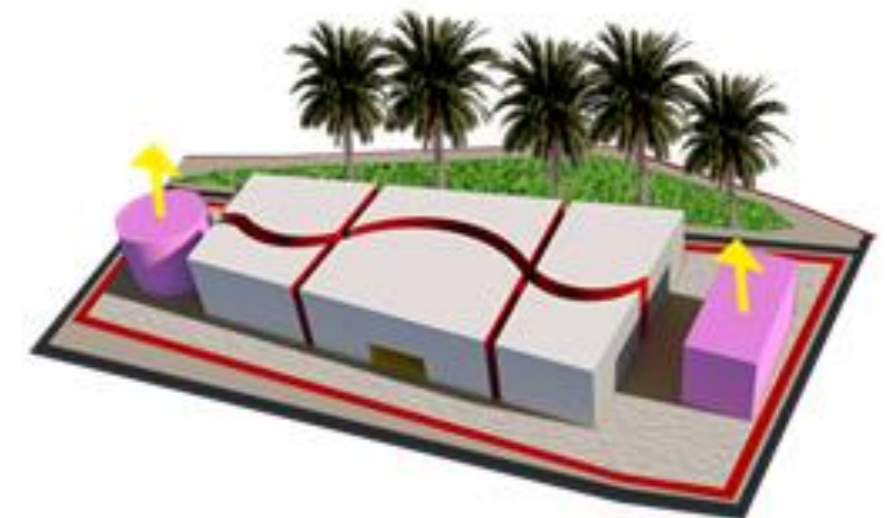
4. En faisant référence à l'architecture ksourienne à Béchar on introduit un passage couvert qui représente l'entrée principale du projet et donne un accès visuel directe à l'intérieur du projet



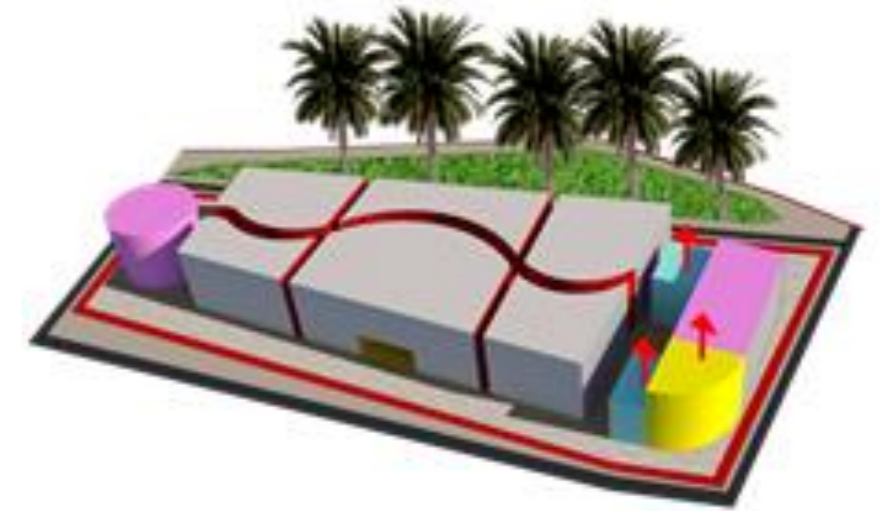
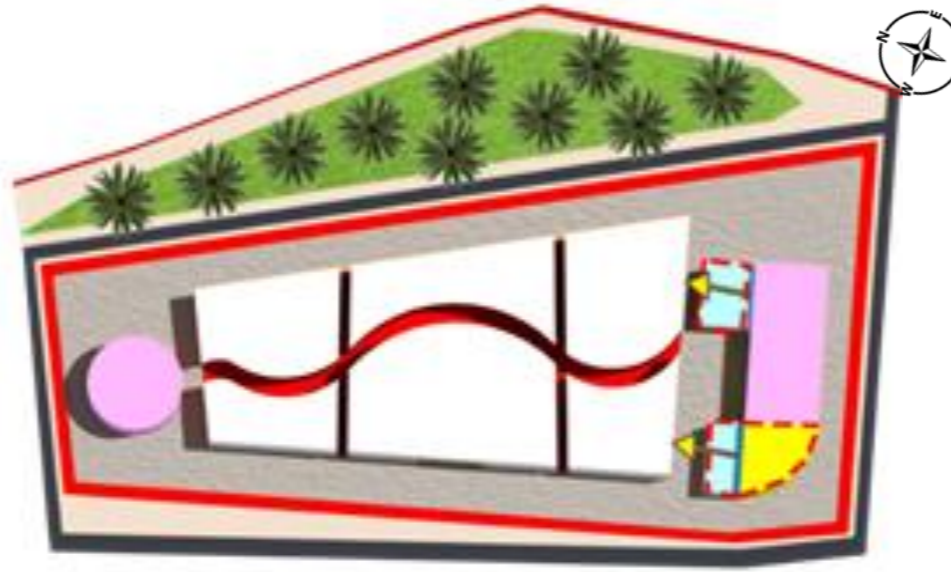
5. Selon le programme, Le projet se divise en trois grandes entités mères qui sont les trois départements ; donc on a divisé le grand volume en trois répartitions par des axes transversales qui vont représenter les trois départements



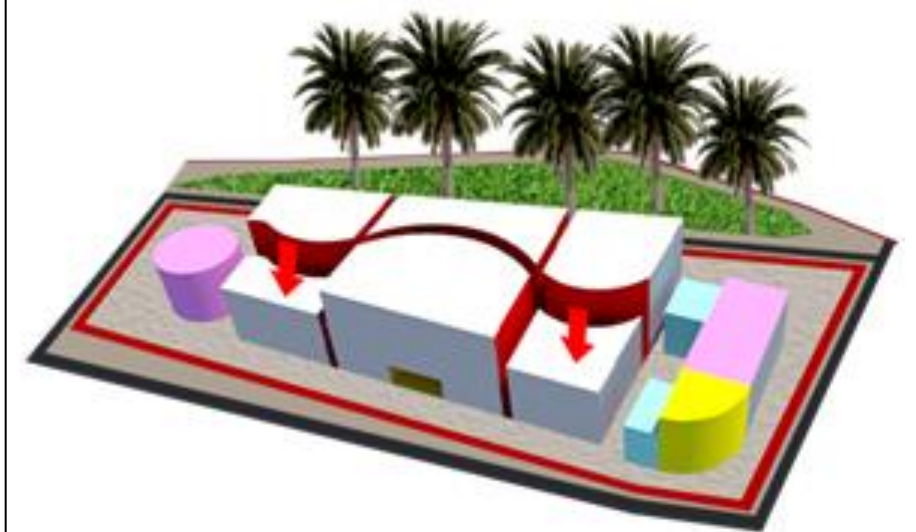
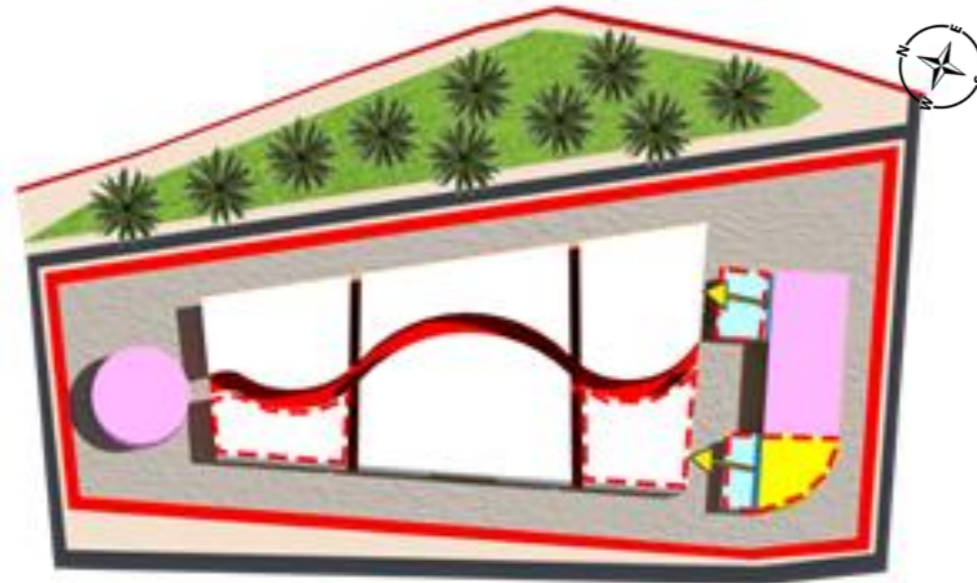
6. Au suite du programme et en suivant la métaphore du symbole caducée ; on a ajouté deux volumes qui contiennent notre fameux parcours (un **début** et un **fin**) un cylindre qui représente la tête du serpent et un rectangle qui représente la fin ; ces deux volumes vont représenter les deux entités communes dans le projet (Bibliothèque et Laboratoire)



7. L'ajout d'un demi cylindre et l'assembler avec le rectangle pour marquer l'angle Et Créé une Perspective visuelle et l'ajout des deux rectangles pour englober le projet et créer le jeu de volume souhaité



8. Soustraction des volumes précis pour marquer l'identité du projet face au boulevard principal et évidemment marquer les accès



• Concept d'implantation :

L'implantation du projet est faite par des critères du site et du programme :

- L'implantation de l'entité de l'enseignement (Blocs pédagogiques + Amphis) dans la partie Est du terrain qui donne vers une grande palmeries pour profiter de l'ensoleillement et pour éviter les nuisances sonores crée par les véhicules et le Tramway car, c'est la partie la plus calme dans le terrain. Avec un gabarit de R+2 et RDC
- L'implantation du Bloc administratives Sur le front Ouest du terrain vers le boulevard principal pour créer une façade urbaine continue qui va donner une identité au projet, avec un gabarit de R+1
- L'implantation de la bibliothèque sur la partie Nord du projet qui dégage les vues les plus agréables depuis le terrain, vers la palmerie et le jardin botanique en plus que c'est une partie plu ou moins calme. Avec un gabarit de R+2
- Les laboratoires sont l'endroit le plus dangereux dans le projet a cause des réactions chimiques causée ext... donc on a choisi l'endroit le plus accessible par la protection civile qui est la partie sud du terrain au cas d'urgence, avec un gabarit de R+2 , et on va traiter cette angle pour qu'elle soit l'élément d'appel de ce projet

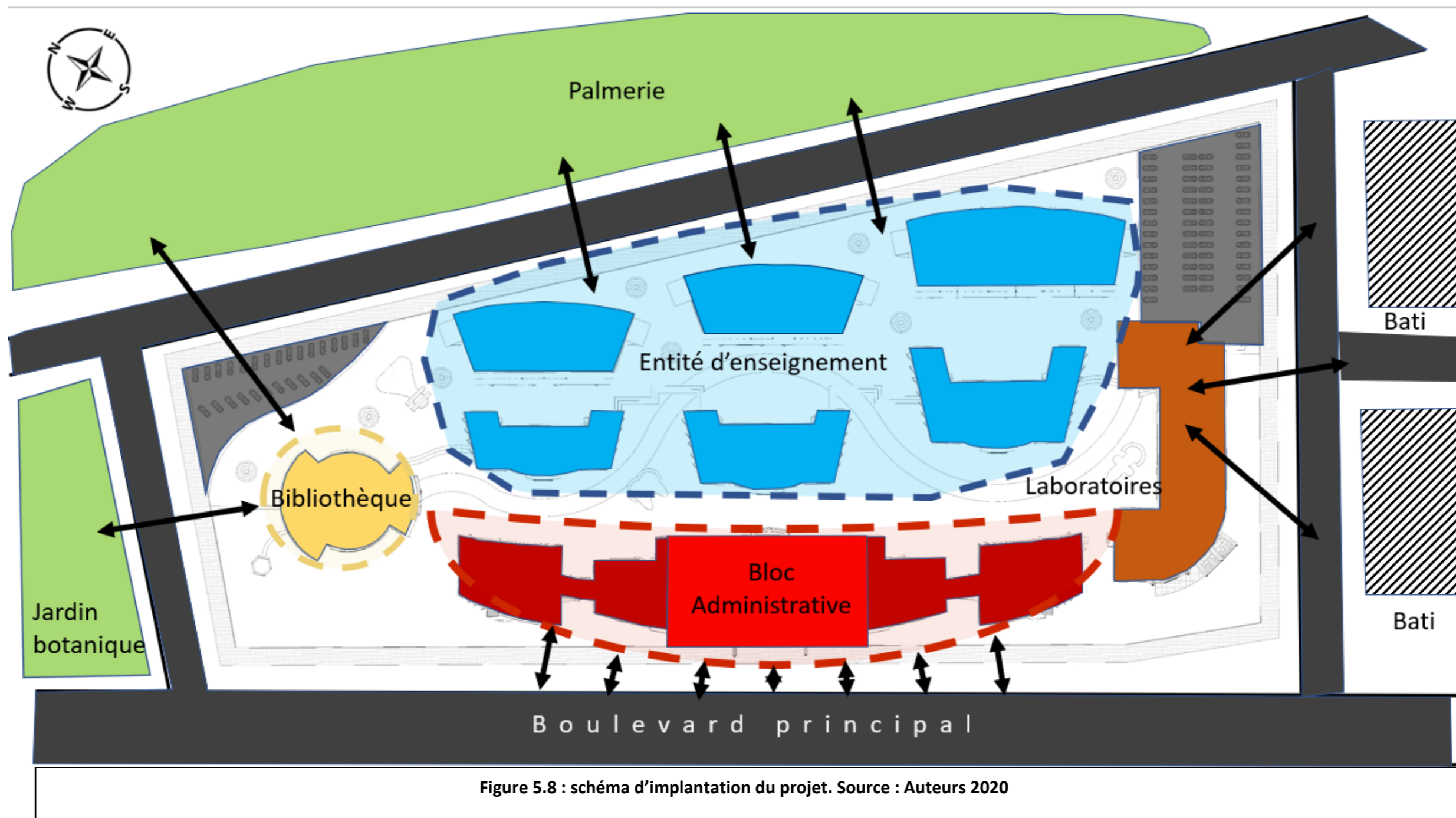


Figure 5.8 : schéma d'implantation du projet. Source : Auteurs 2020

Affectation des espaces et système de la distribution :

L'affectation du programme dans notre terrain est comme suit :

Le programme se fait d'abord sur trois départements (**Médecine, pharmacie, chirurgie dentaire**) une bibliothèque et des laboratoires ; Chaque département contient une administration , un bloc pédagogique et des amphis , il sont positionné transversalement a cette ordre . le RDC et le 1^{er} étage du bloc administratives sont réservé pour les administration des 3 département séparément , le 2^{ème} étage est réservé pour ... , les blocs pédagogique et les amphis sont presque identique ils diffèrent sur la capacité d'accueil pour chaque bloc sur un gabarit de R+2 . Les 3 niveaux de la bibliothèque sont identiques , il contiennent Un hall d'entrée , une réception des salles de lectures , des salles de livres et des sanitaires ; pour le Laboratoire on a réservé la partie d'angle du bloc pour le public au cas ou une épidémie comme notre état actuelle avec le COVID-19 , des Laboratoires d'analyse , des laboratoires de recherches ext ..l'ensemble des espaces de consommation sont positionné au coté des blocs pédagogiques pour un accès rapide au étudiants

Le système de distribution dans le projet est assuré par une circulation verticale , escalier et ascenseur et monte charges dédiée au service Dans chaque bloc

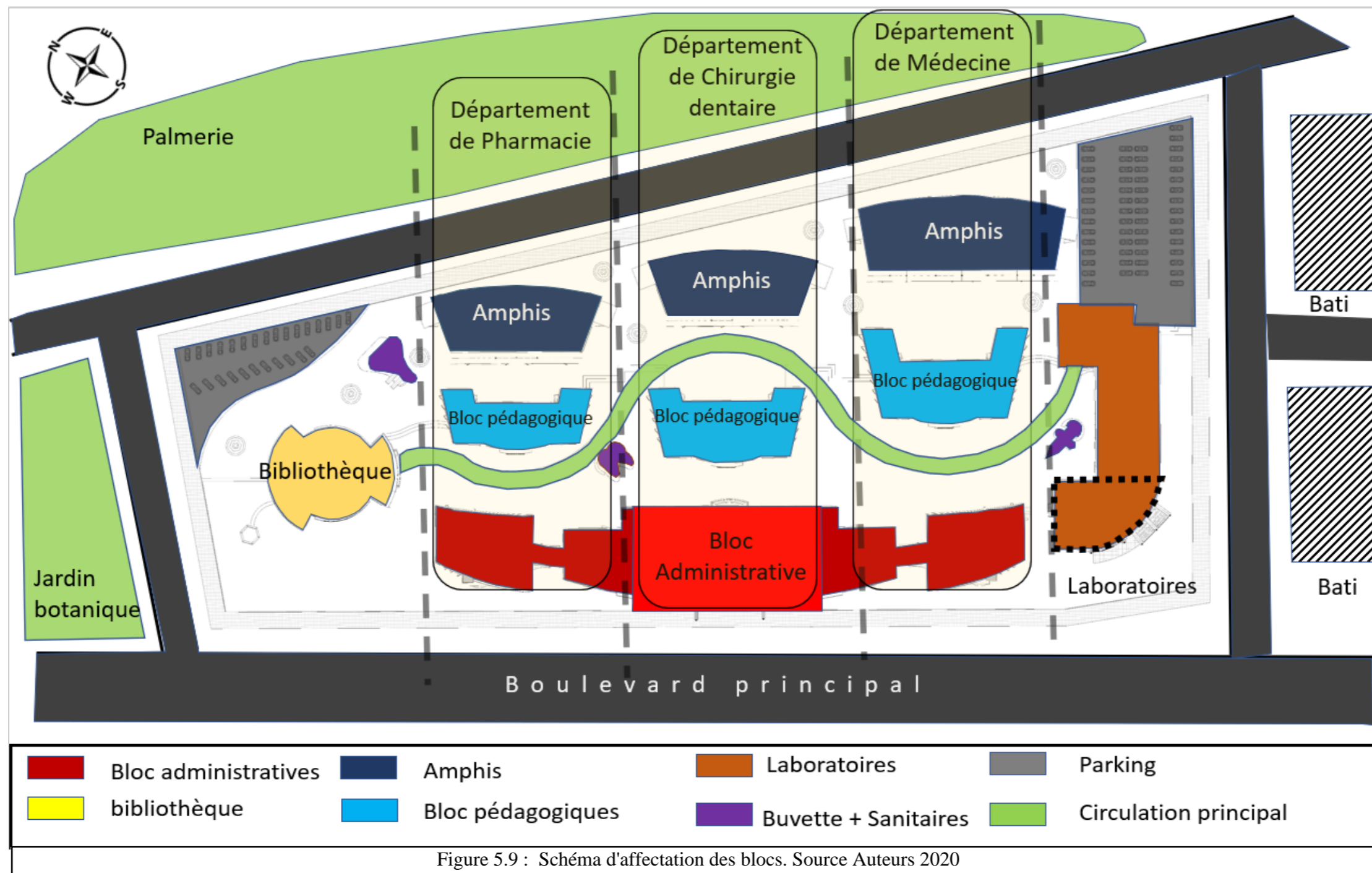


Figure 5.9 : Schéma d'affectation des blocs. Source Auteurs 2020

Organigramme spatial général

Description :

L'organigramme spatial il présente enchainement et la disposition des espaces de notre projet « faculté de médecine » cette organisation elle est centralisée par rapport a la relation central qui relie entre les différent bloc du projet donc elle présente la conlonvertébrale du projet ce dernier est doté avec une relation forte qui présente l'accès principale passant par le bloc administrative . Donc c'est une **hiérarchisation centralisée**

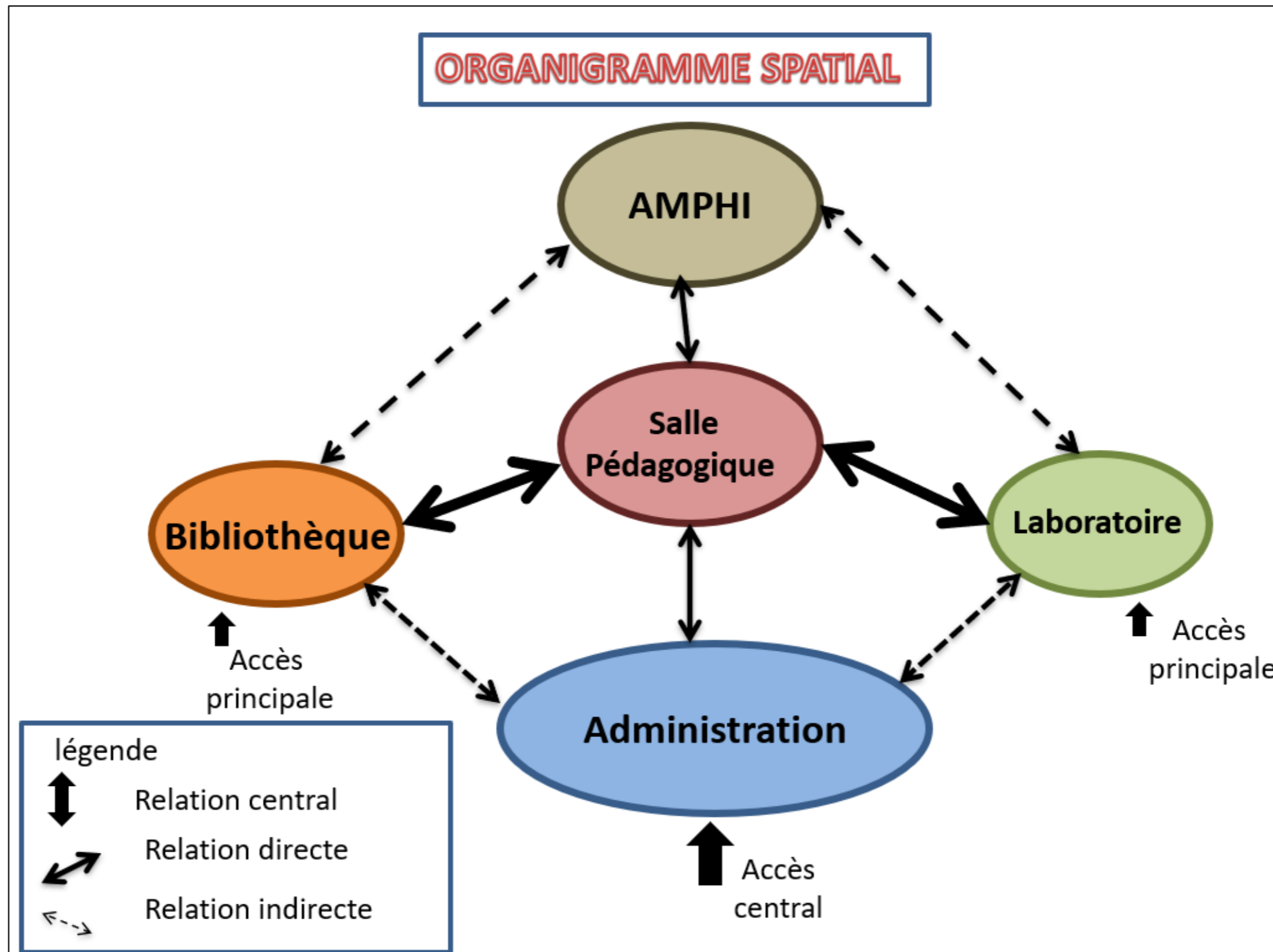


Figure 5.10 : Organigramme spatial Source Auteurs 2020

Description des plans :

1) Blocs Pédagogique :

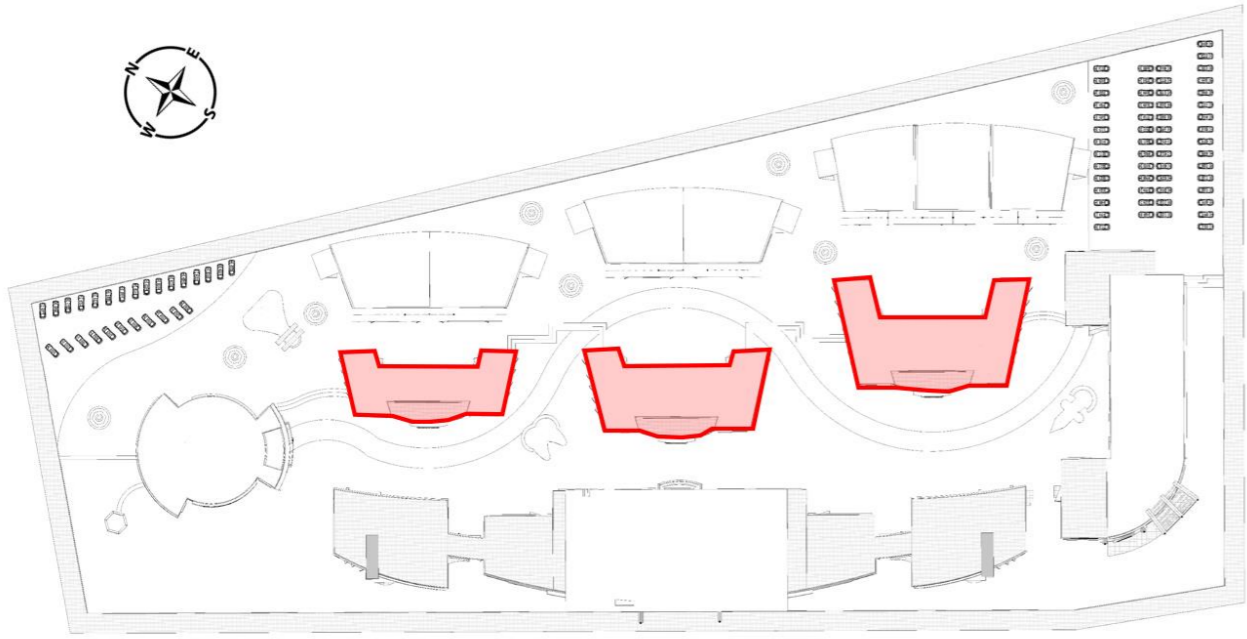


Figure 5.11 : Vue en plan Bloc pédagogique

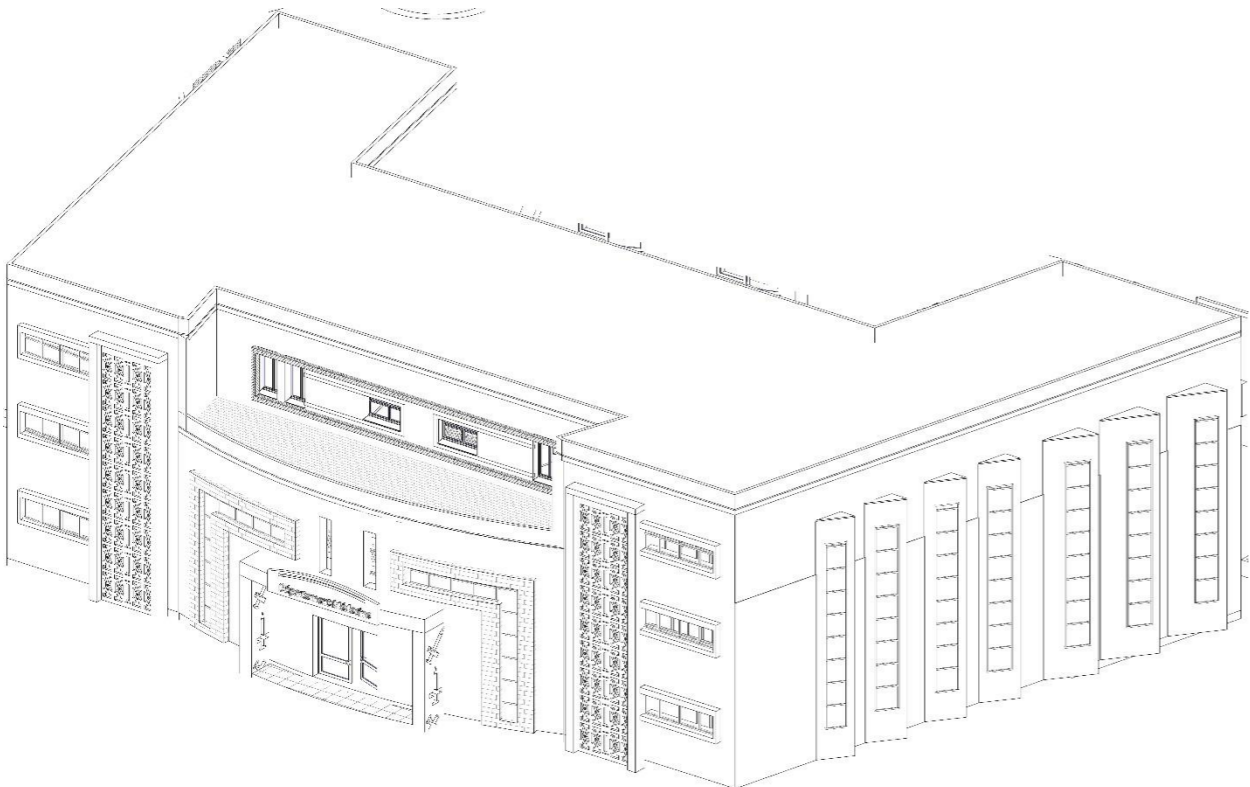


Figure 5.12 : Vue 3D bloc pédagogique

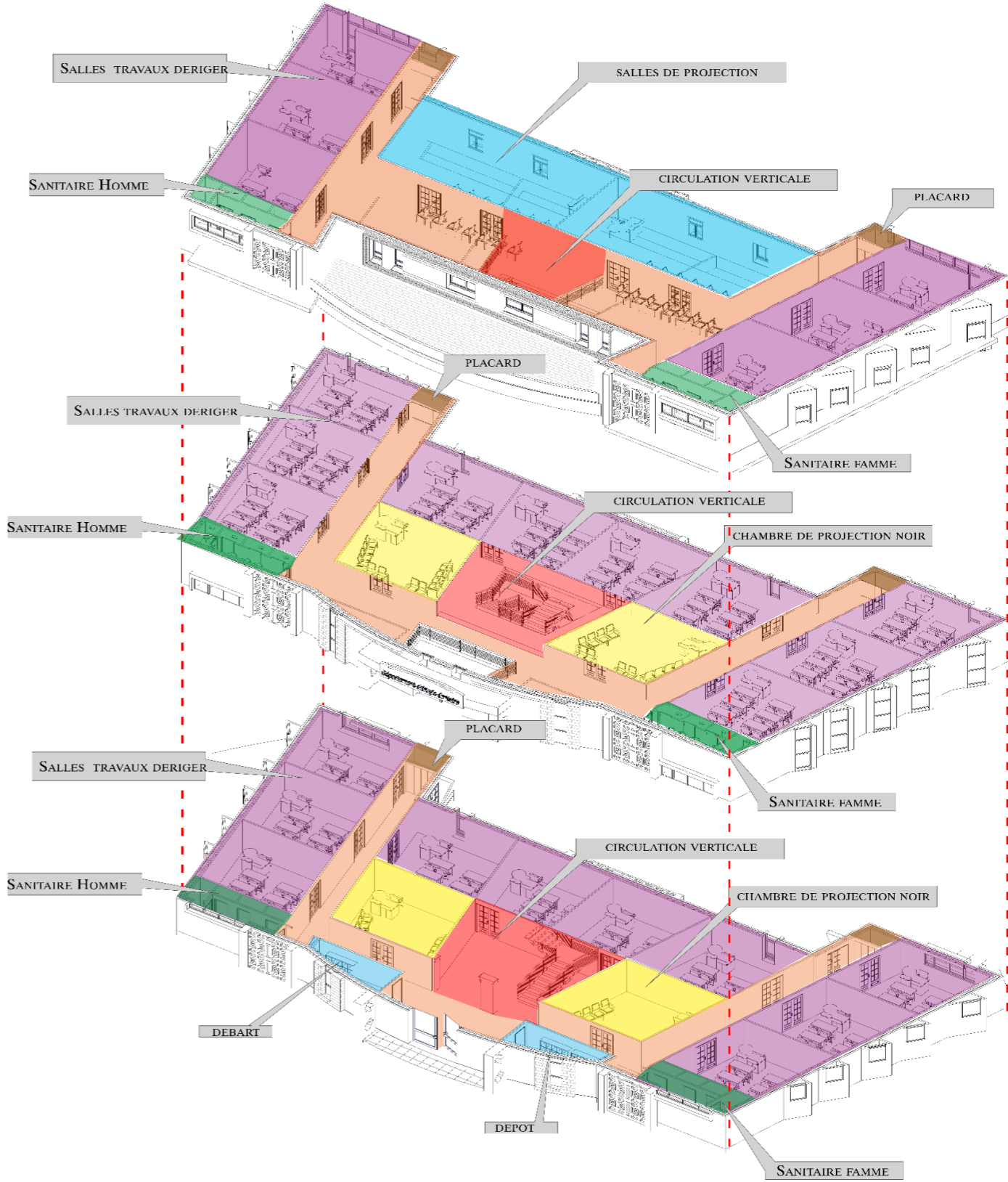


Figure 5.13 : Affectation des espaces bloc pédagogique

Bibliothèque

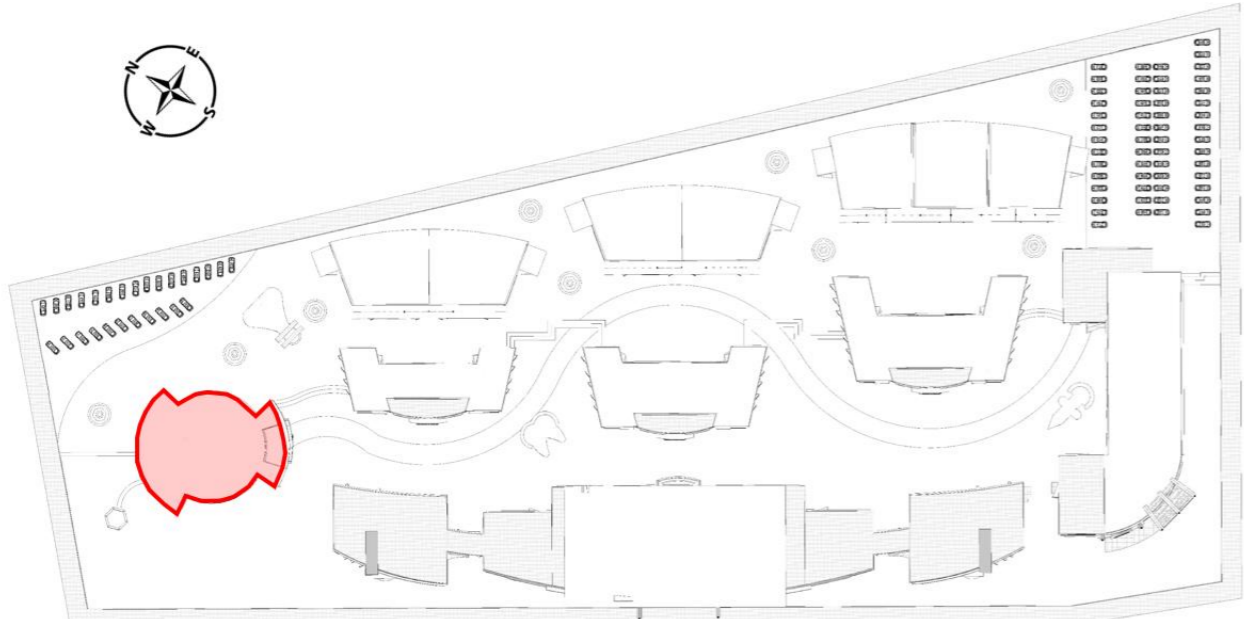


Figure 4.14 : vue en ola Bibliothèque

Figure 5.14 : Vue en plan bibliothèque

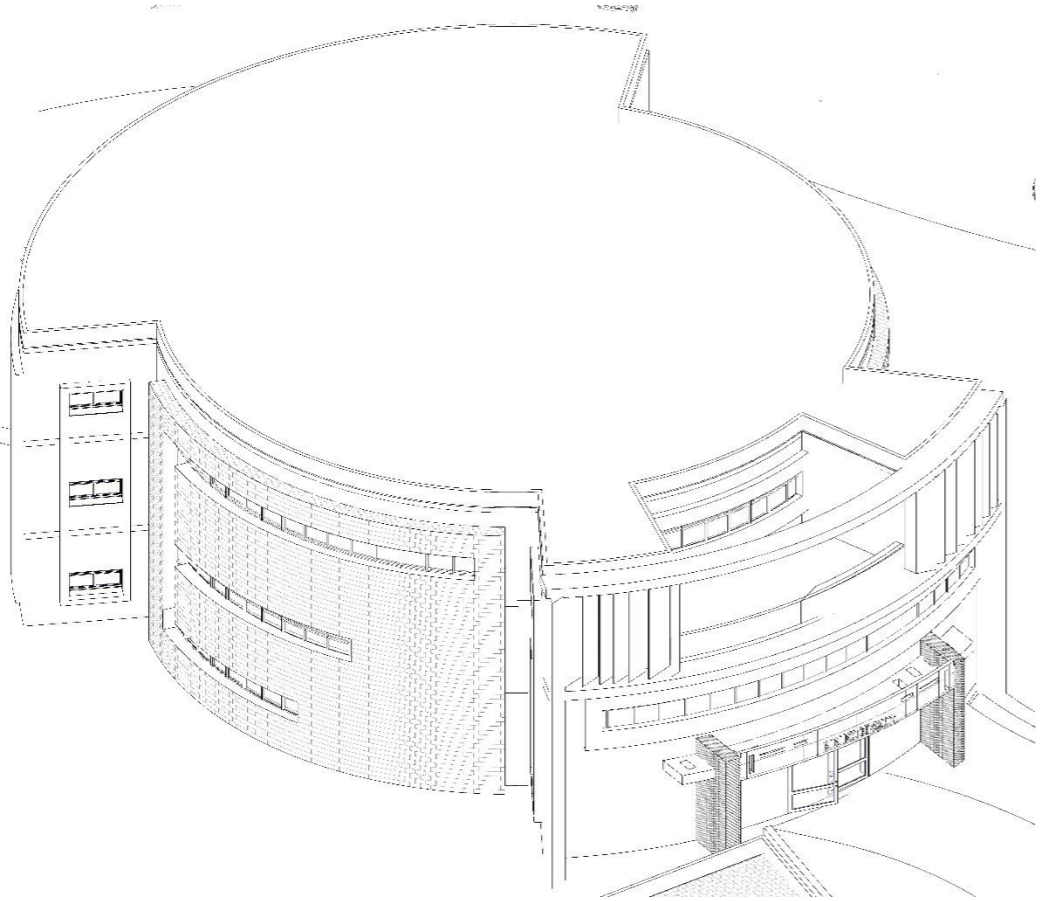


Figure 5.15 : Vue 3D bibliothèque

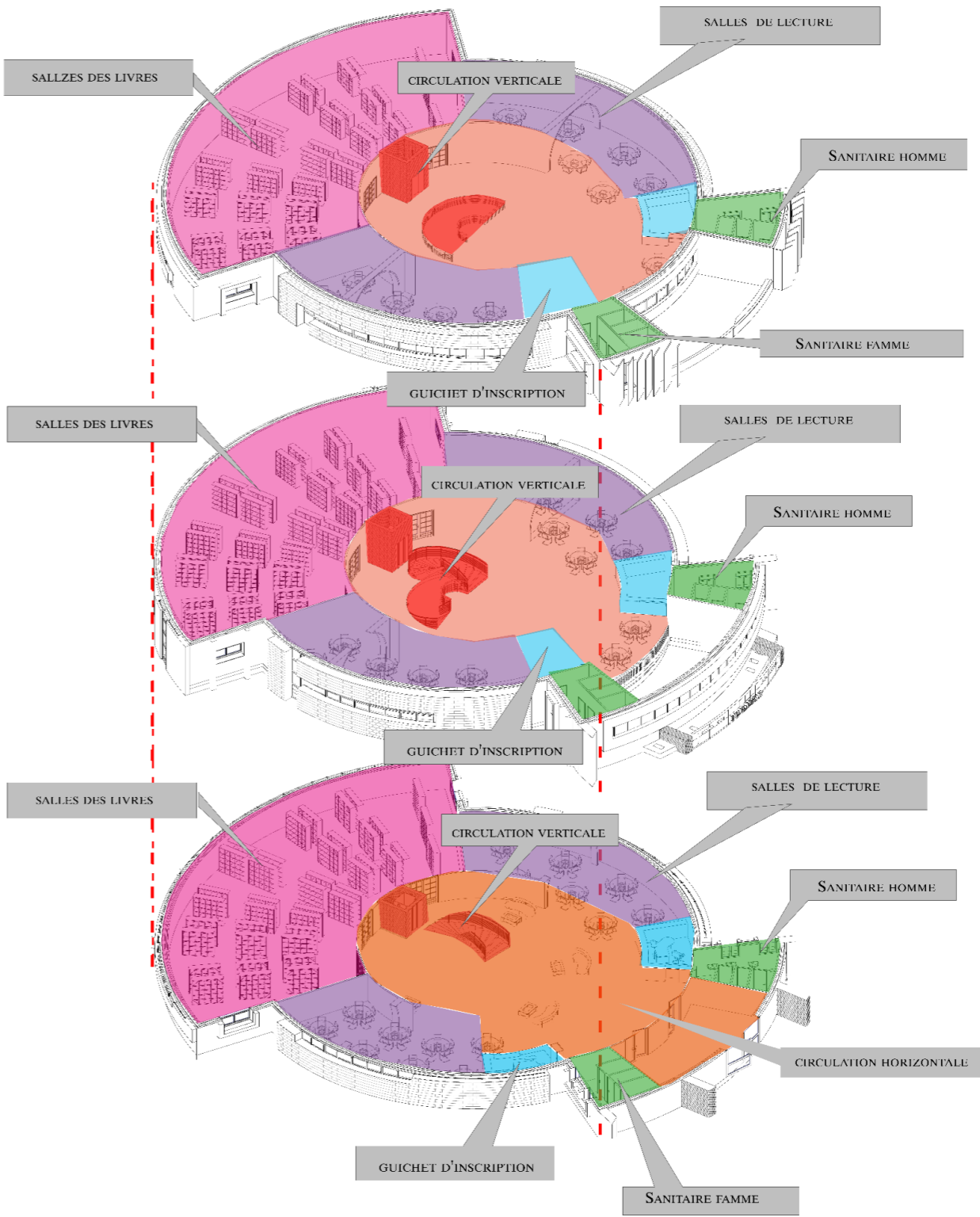


Figure 5.16 : Affectation des espaces ; bibliothèque

2) Laboratoire :

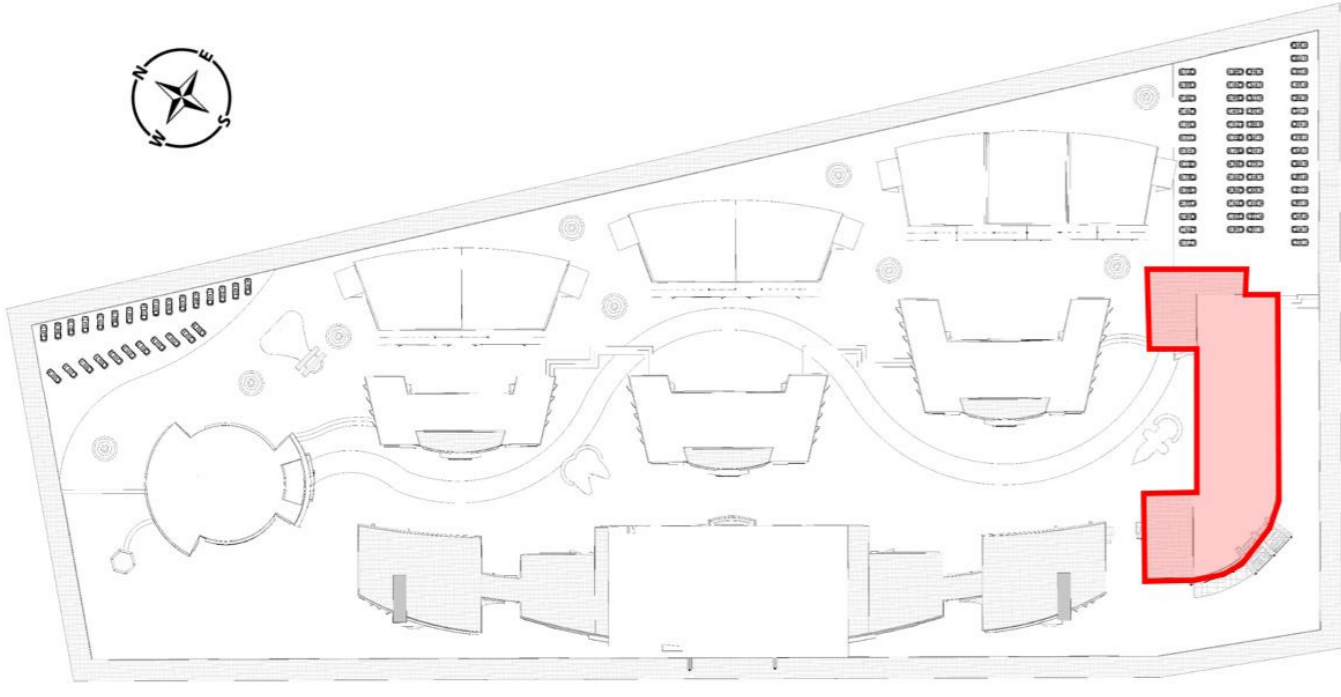


Figure 5.17 : Vue en plan Laboratoires

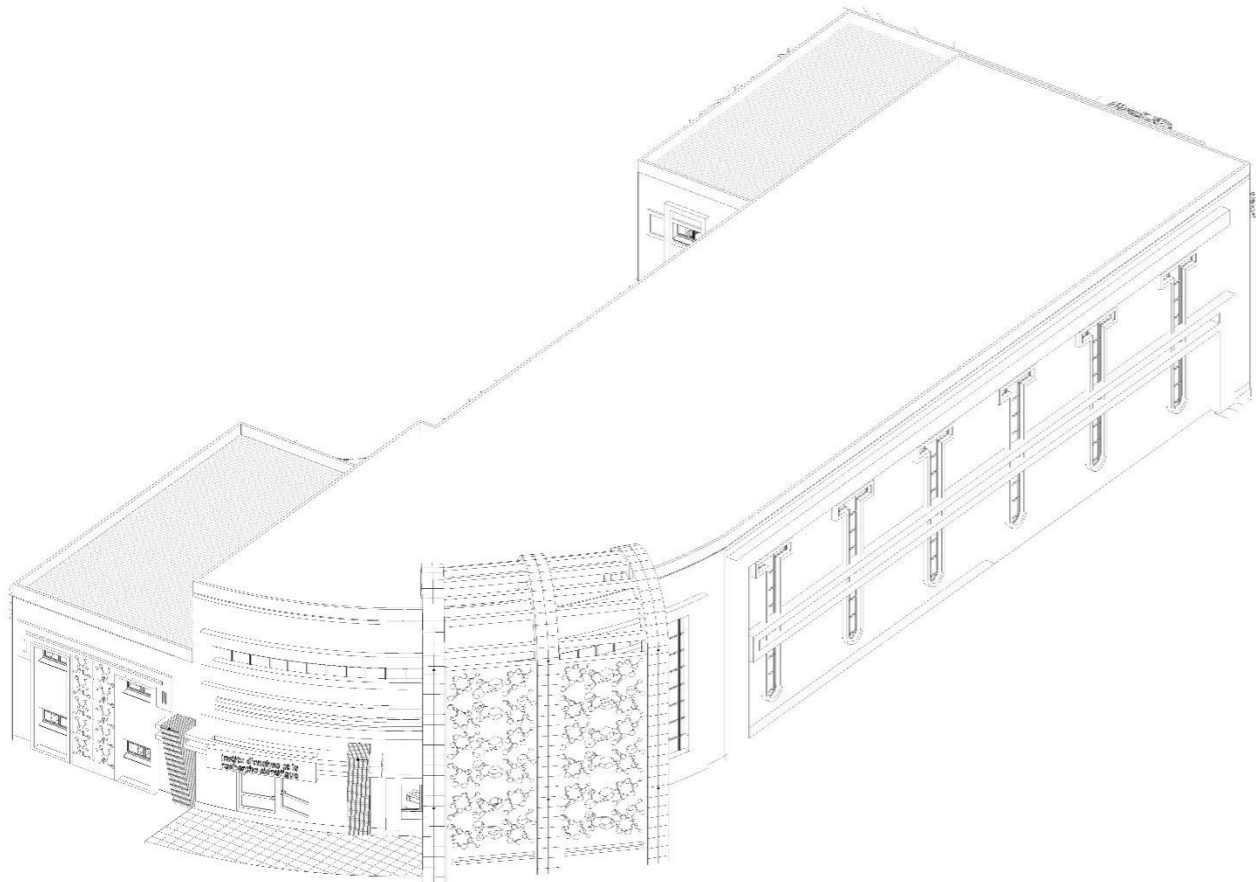


Figure 5.18 : Vue 3D laboratoire

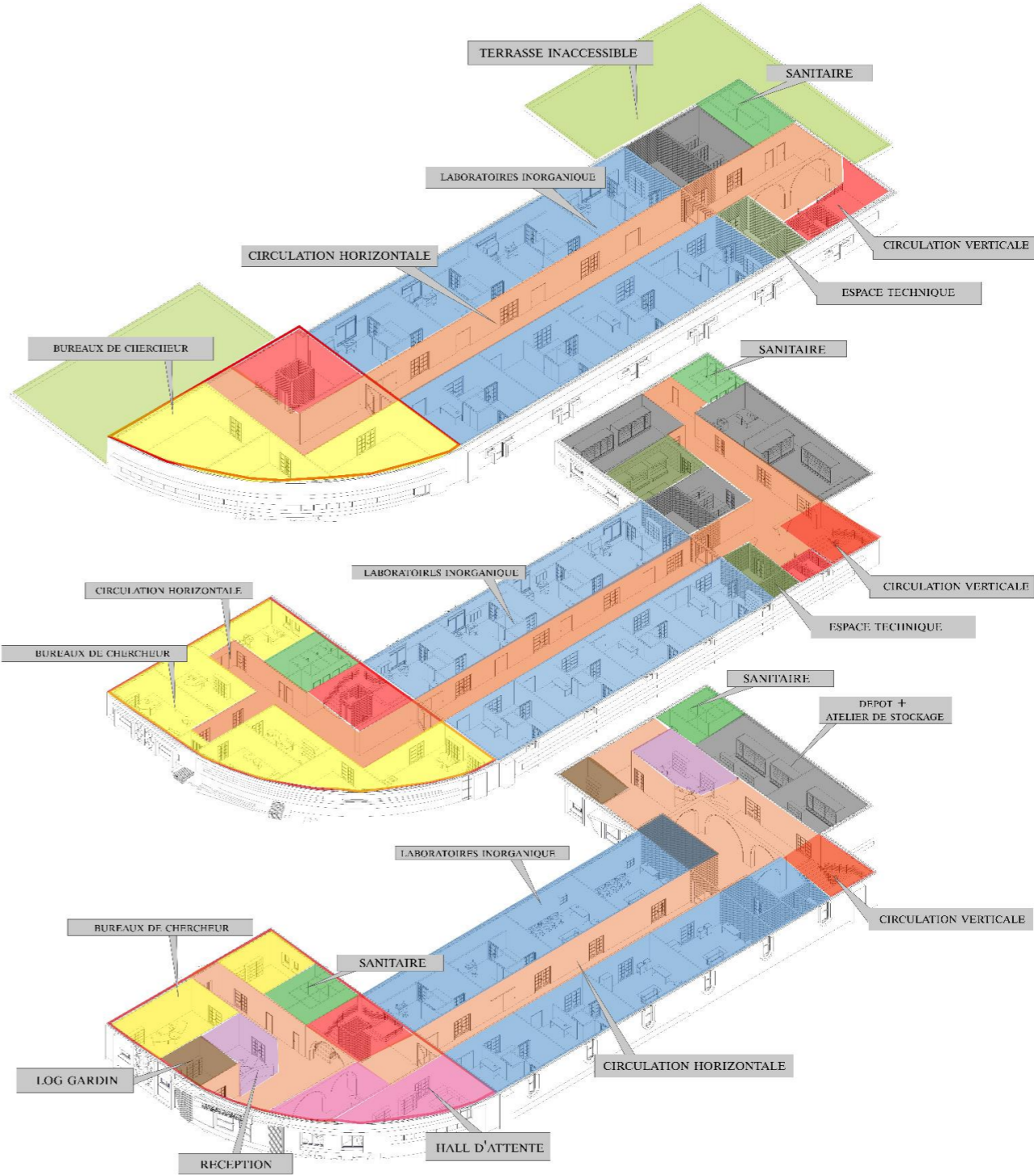


Figure 5.19 : Affectations des espaces laboratoires

3) Bloc Administrative

Département de Médecine + chirurgie dentaire



Figure 5.20 : Vue en plan bloc administrative

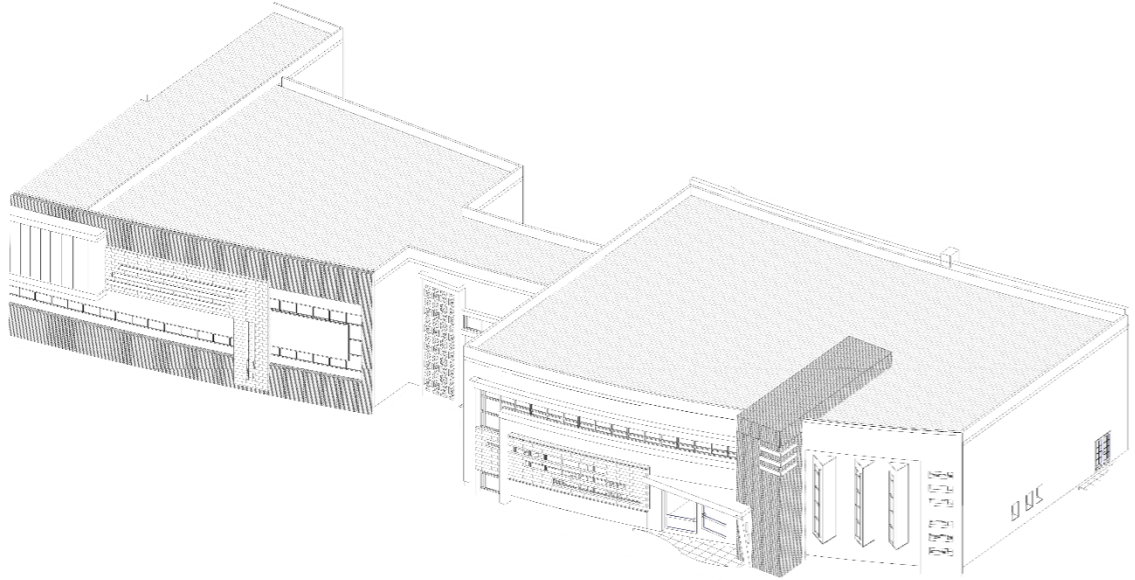


Figure 5.21 : Vue 3D bloc administratives

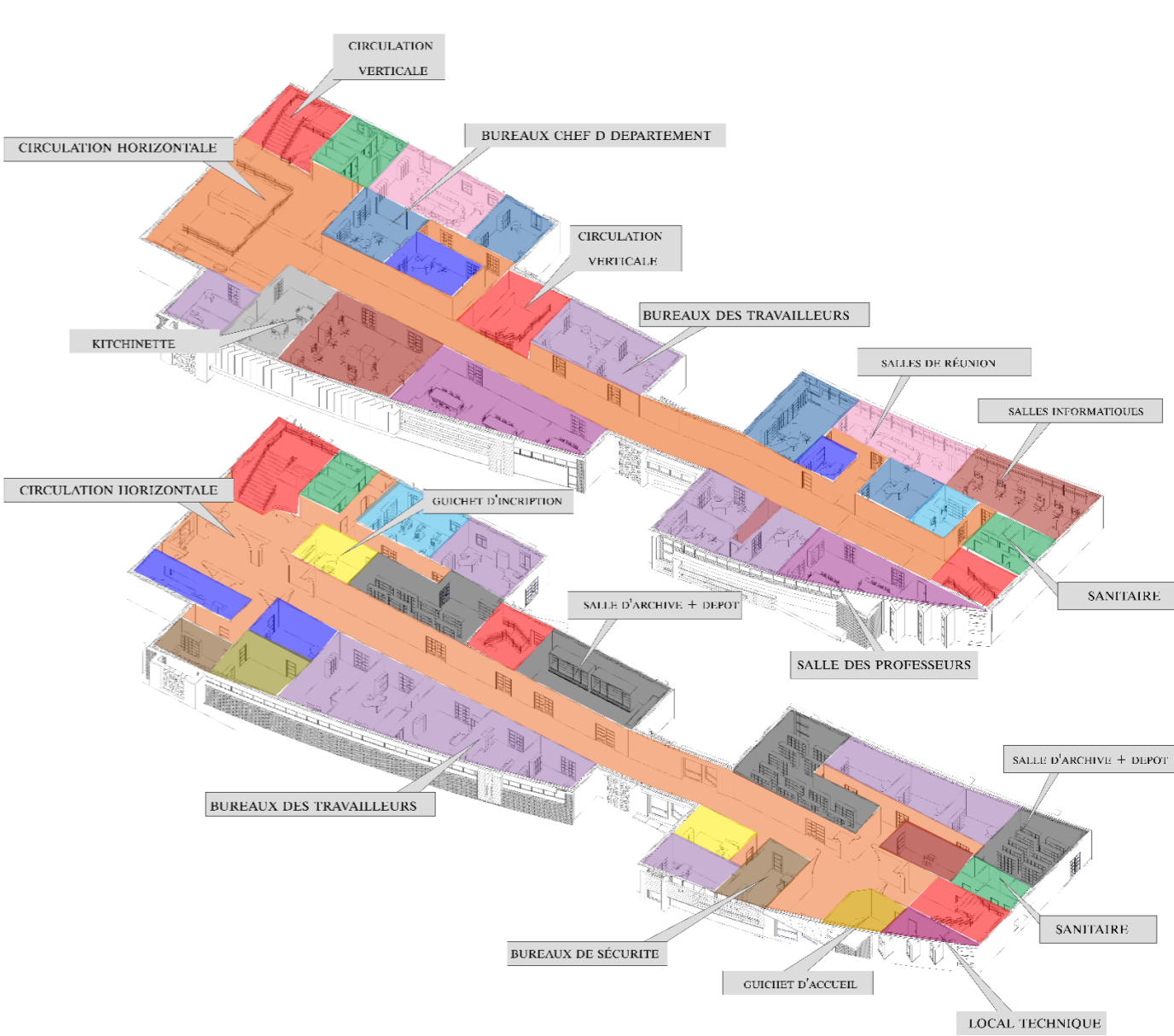


Figure 5.22 : Plan d'affectation des espaces bloc administratives

Administration :

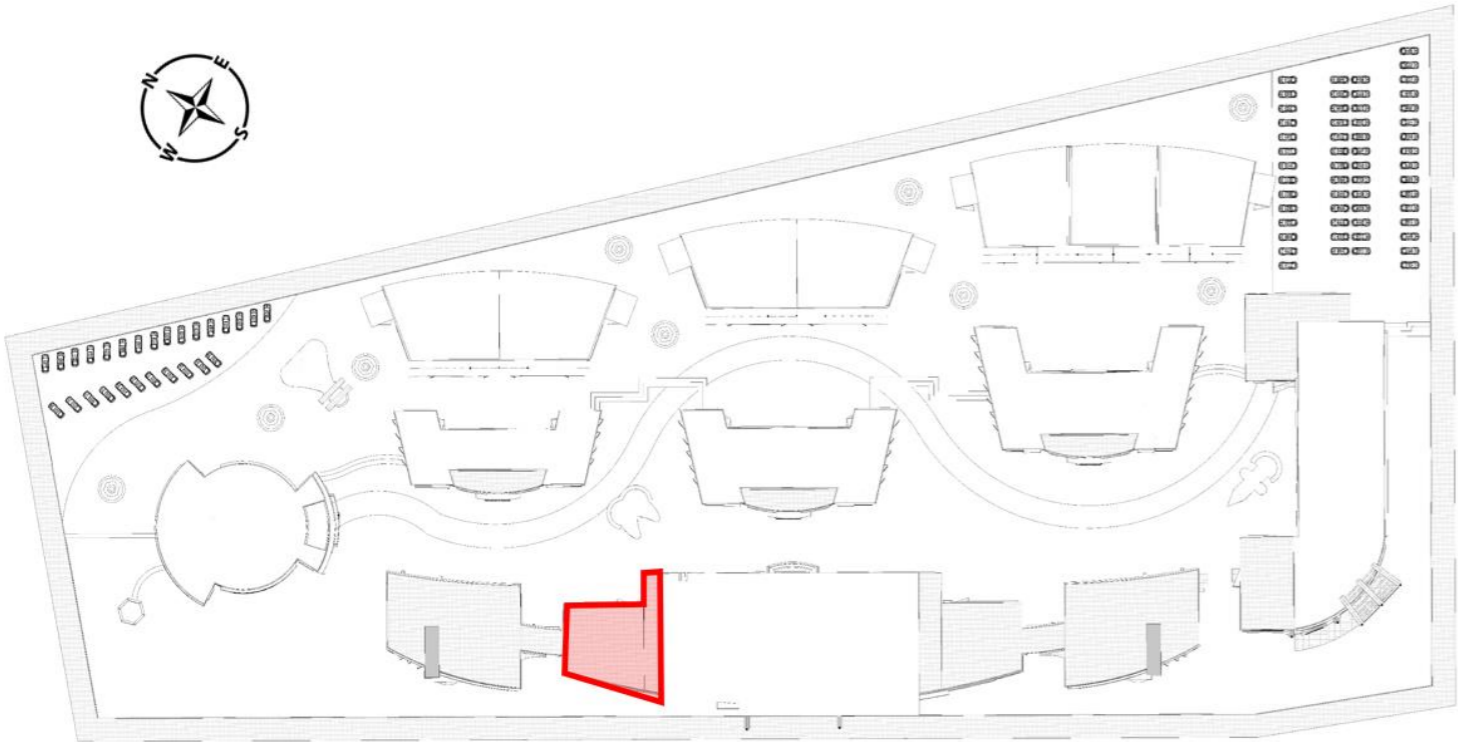


Figure 5.23 : Vue en plan administration

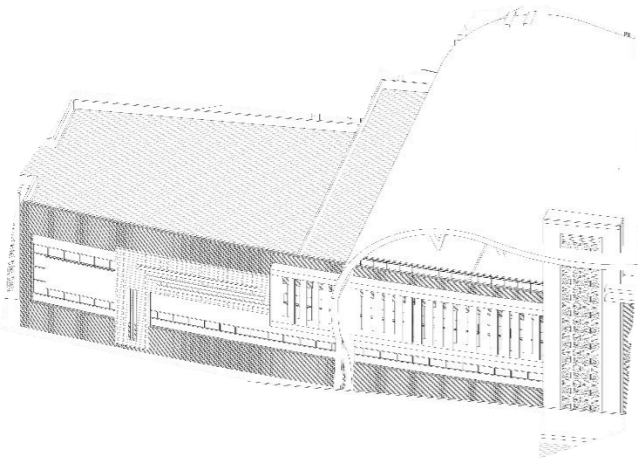


Figure 5.24 : Vue 3D de l'administration

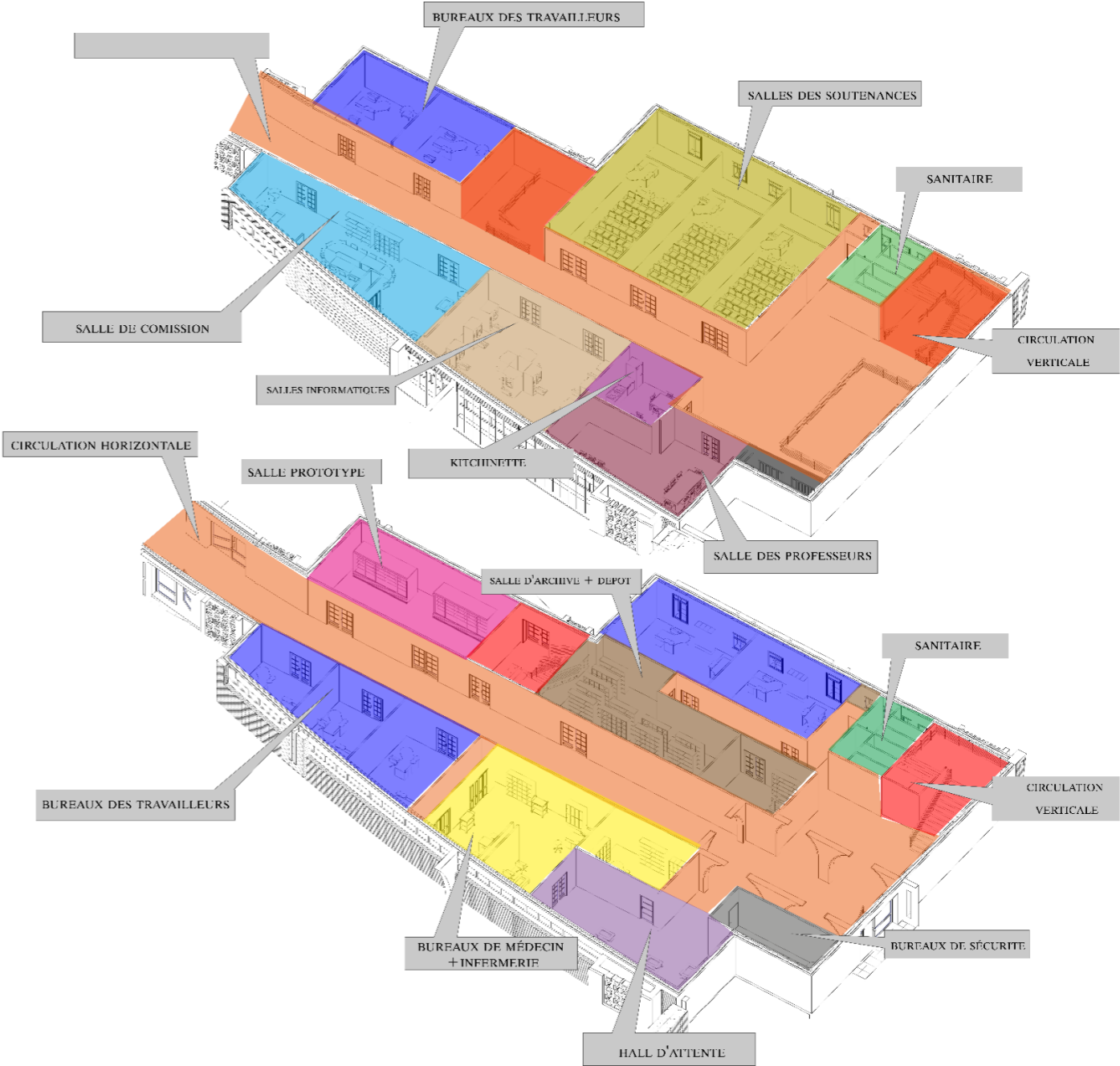


Figure 5.25 : Plan d'affectation des espaces bloc administratives

Plan de Masse



PLAN DE MASSE

ECHELLE 1/5000EME

PLAN DE MASSE DANS SONT ENVIRONNEMENT :

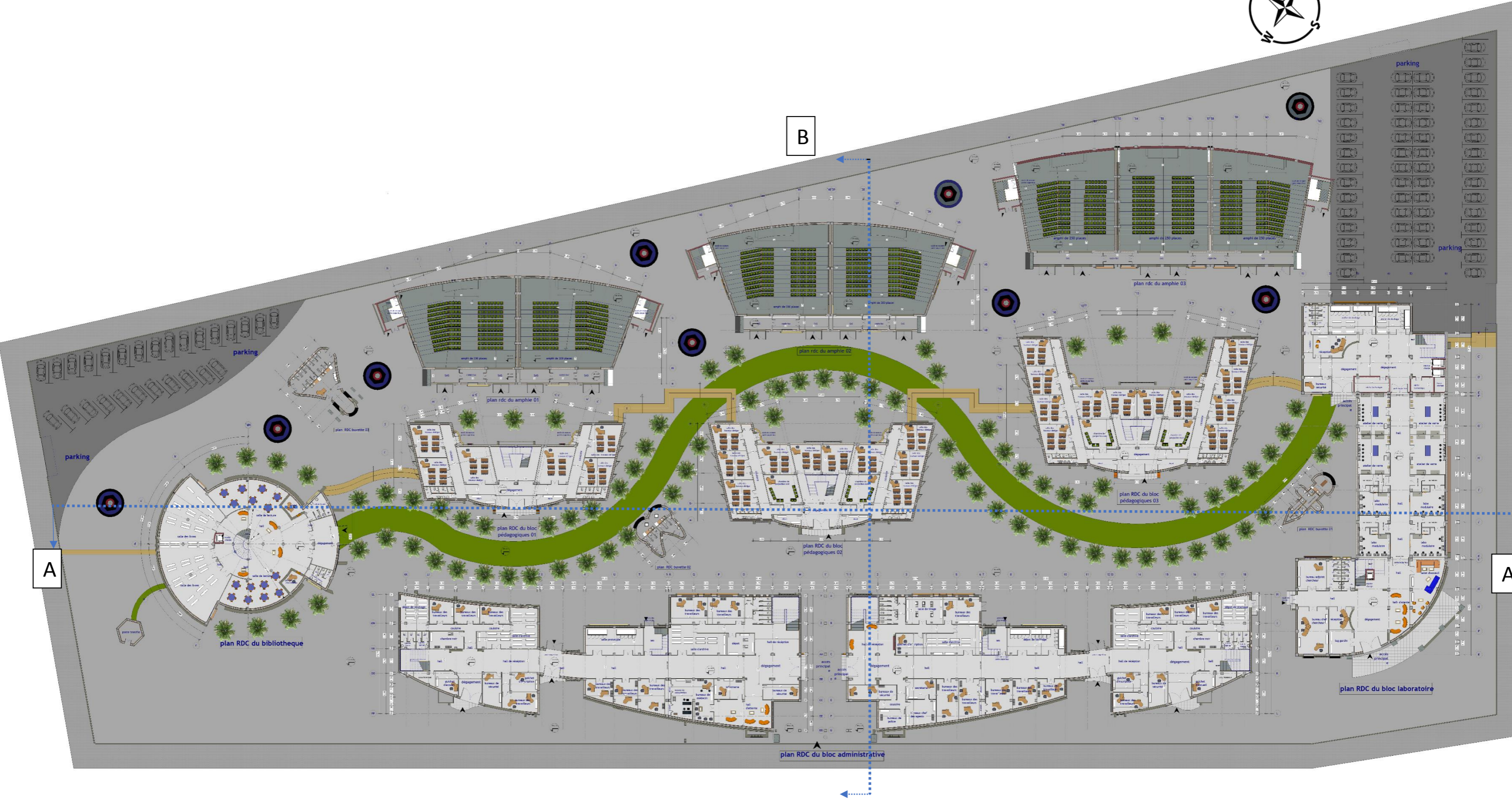


PLAN DE MASSE DANS SONT ENVIRONNEMENT

ECHELLE 1/10000

Dossier Graphique

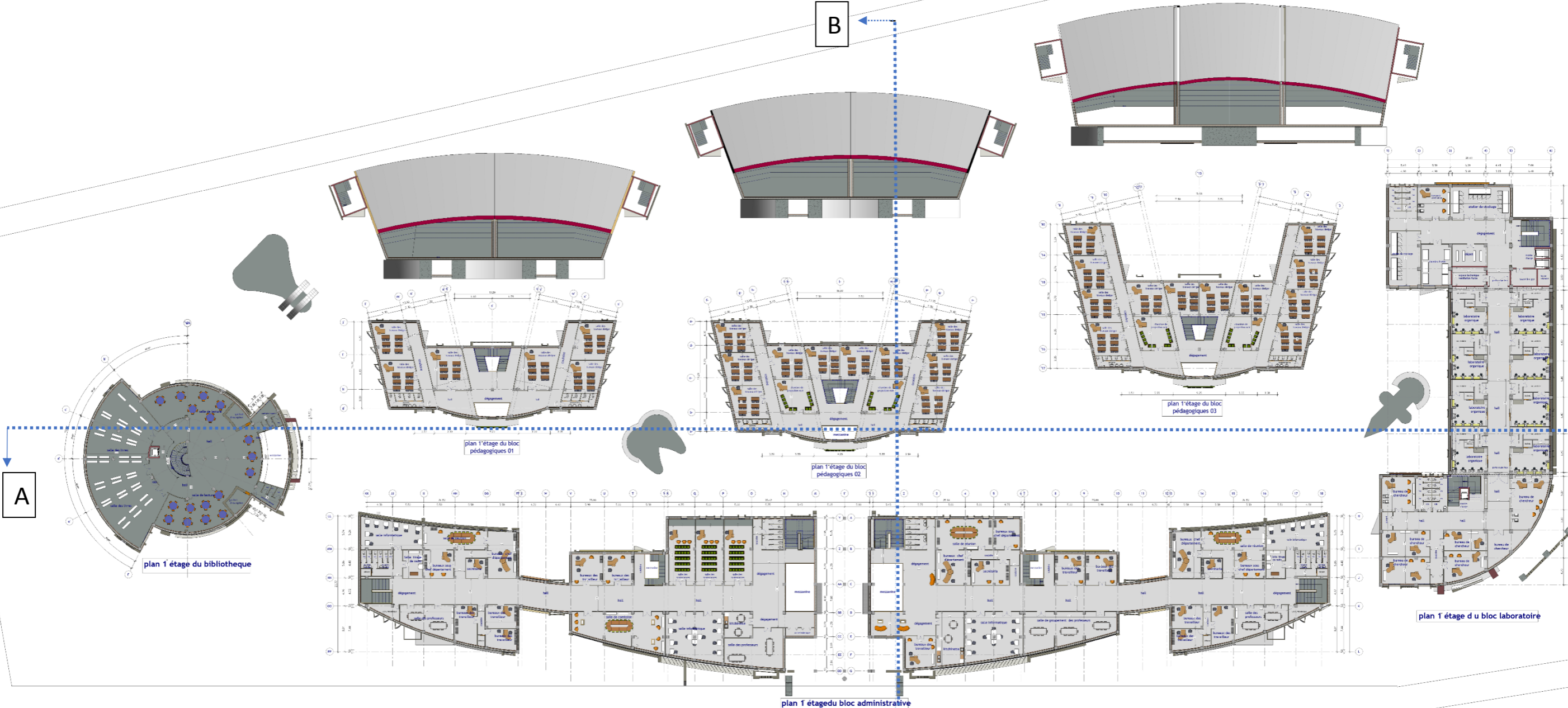
PLAN RDC



PLAN RDC

ECHELLE : 1/750EME

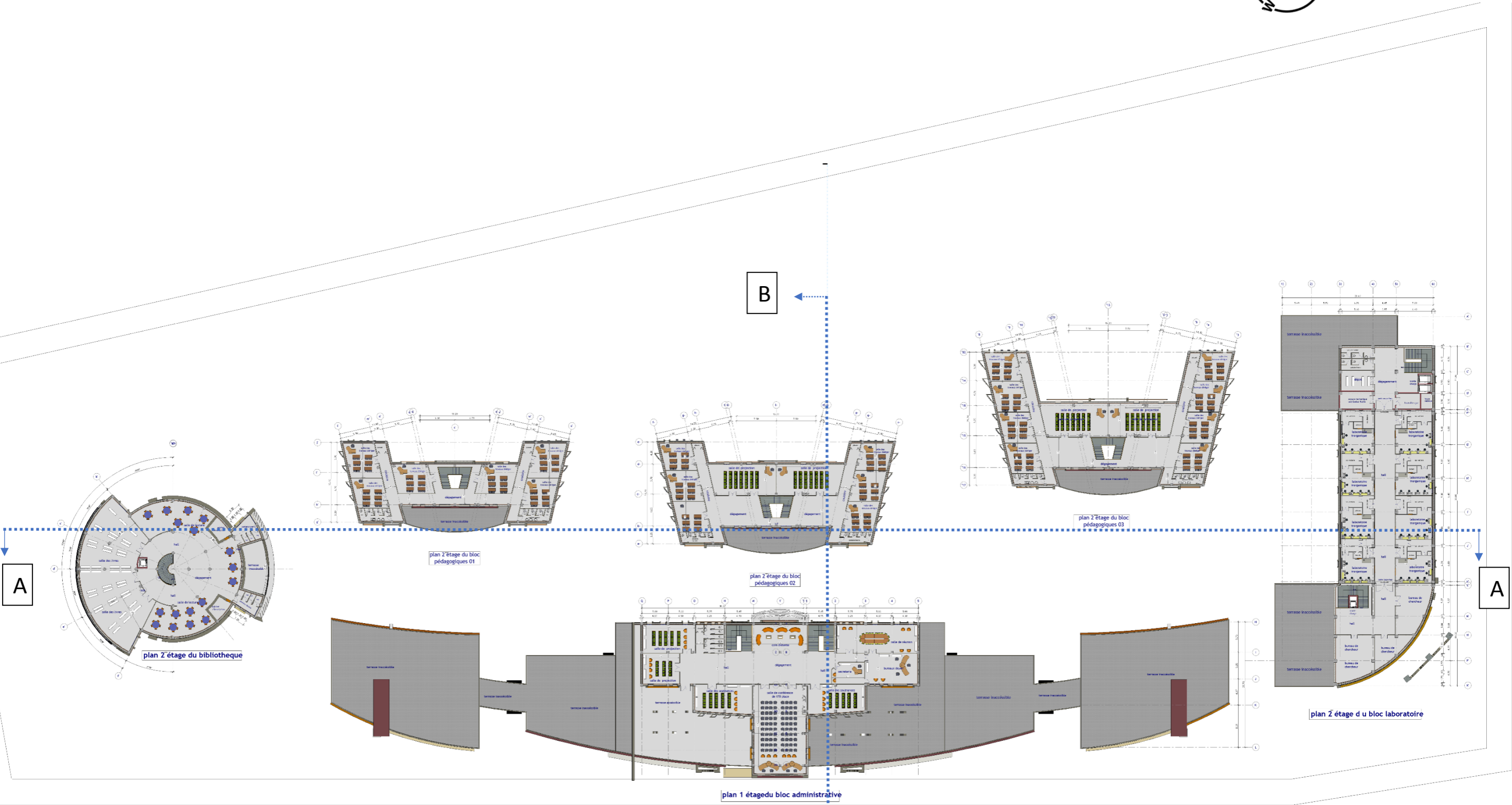
PLAN 1^{ER} étage

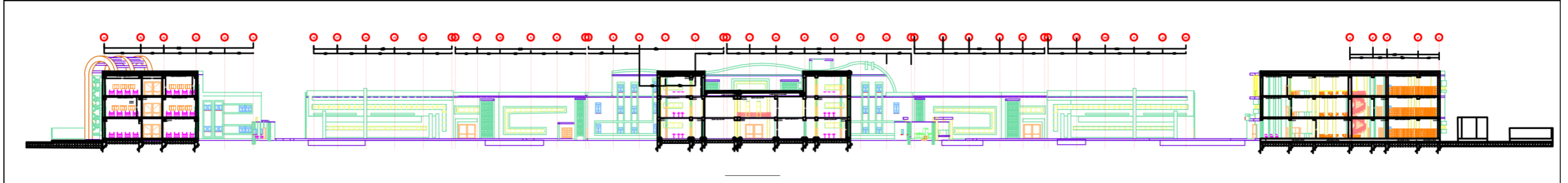


PLAN 1^{ER} étage

ECHELLE : 1/750EME

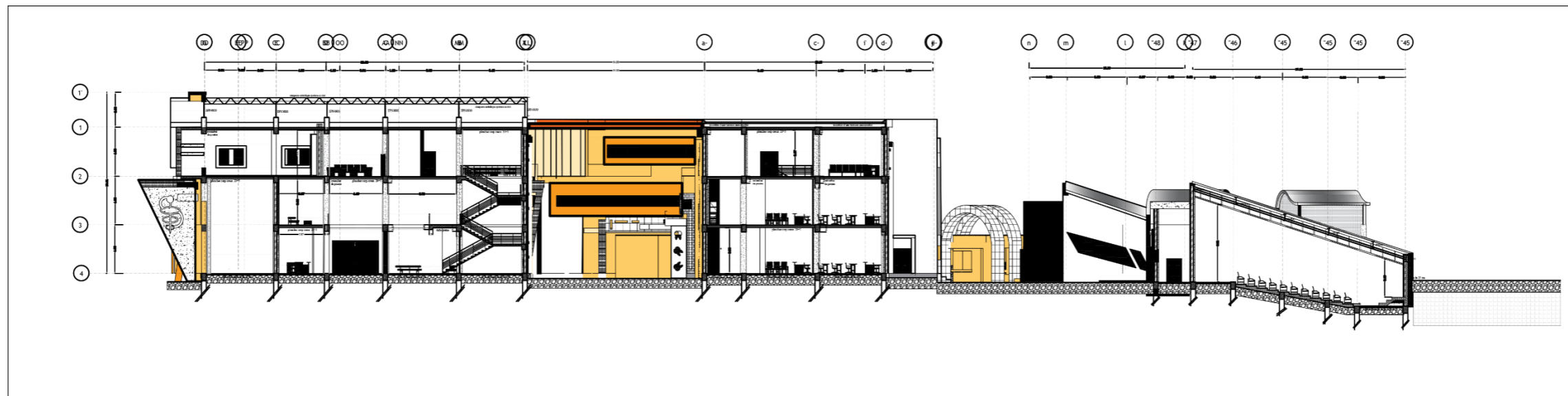
Plan 2eme étage





COUPE A-A

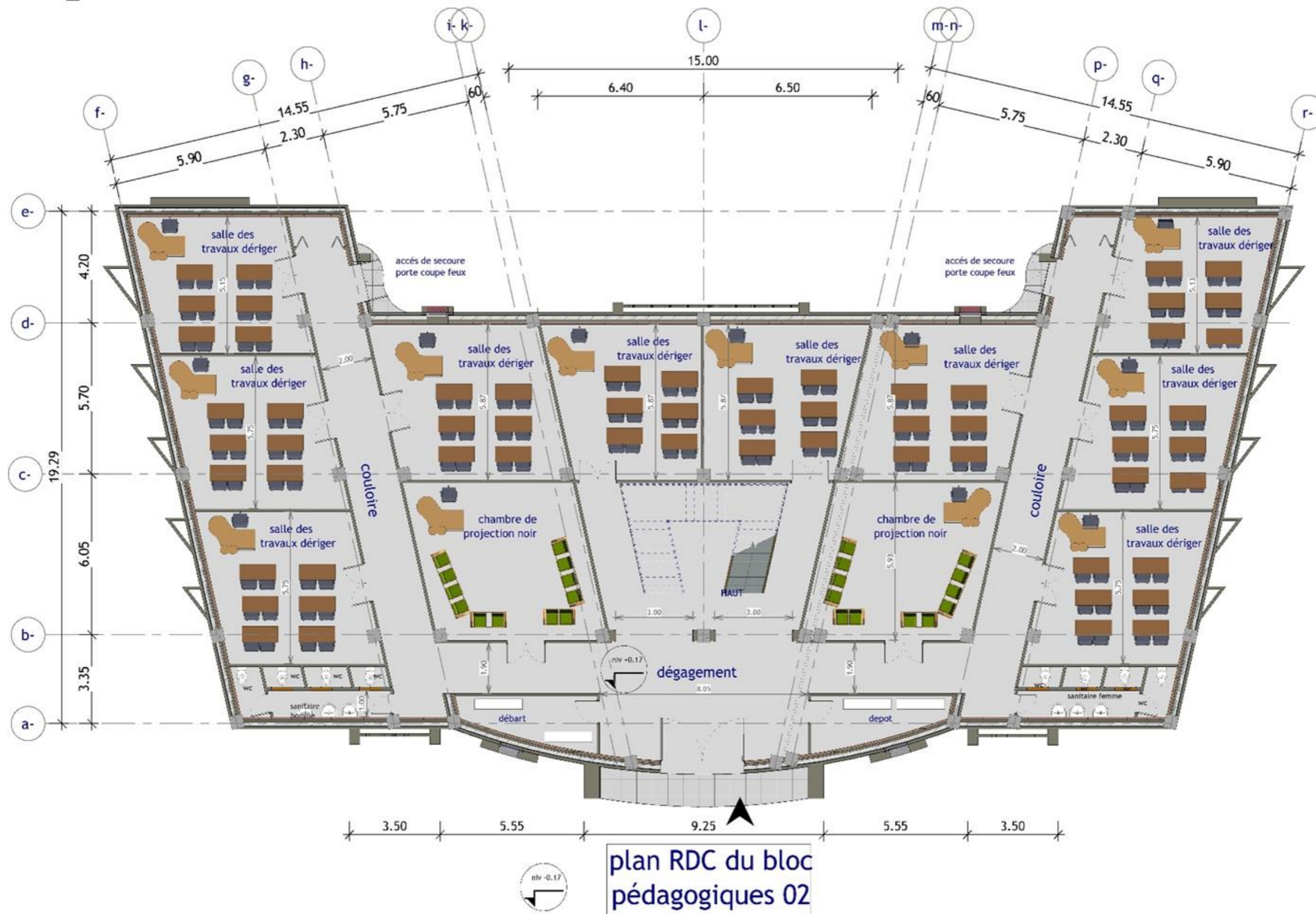
ECHELLE : 1/750EME



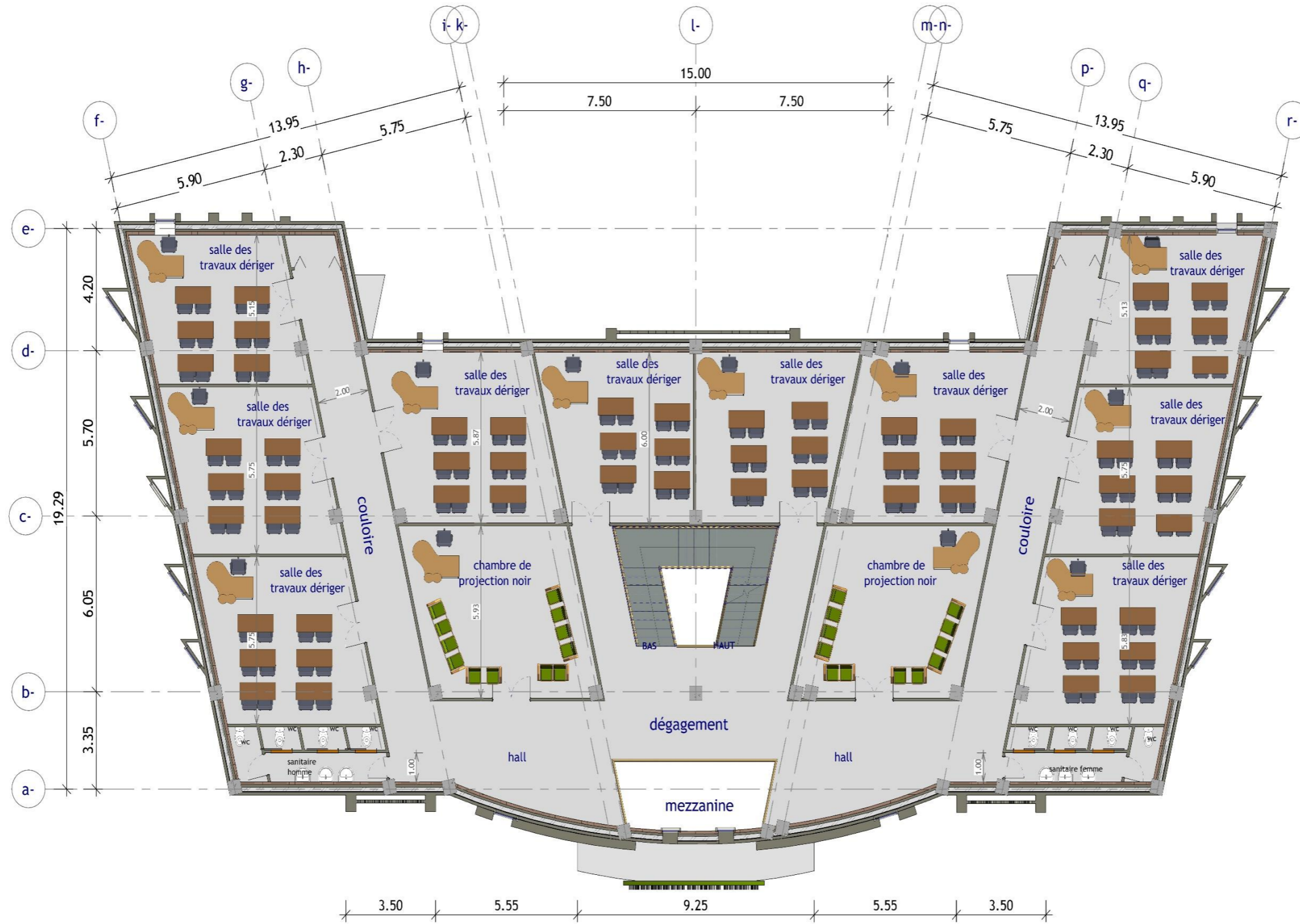
COUPE B-B

ECHELLE 1/400EME

PLAN RDC BLOC PEDAGOQIQUE :



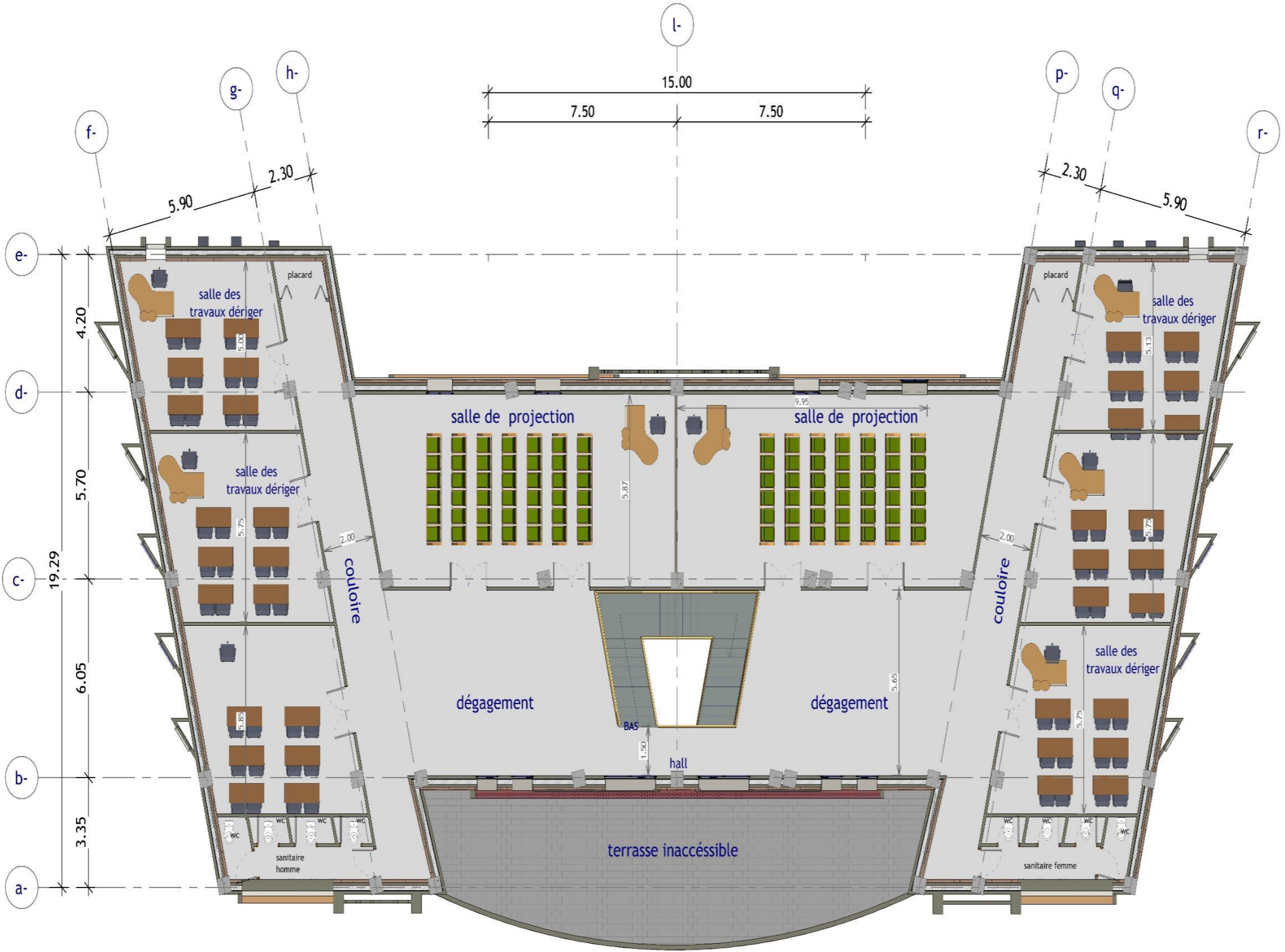
PLAN 1^{er} ETAGE BLOC PEDAGOQIQUE



plan 1^{er} étage du bloc
pédagogiques 02

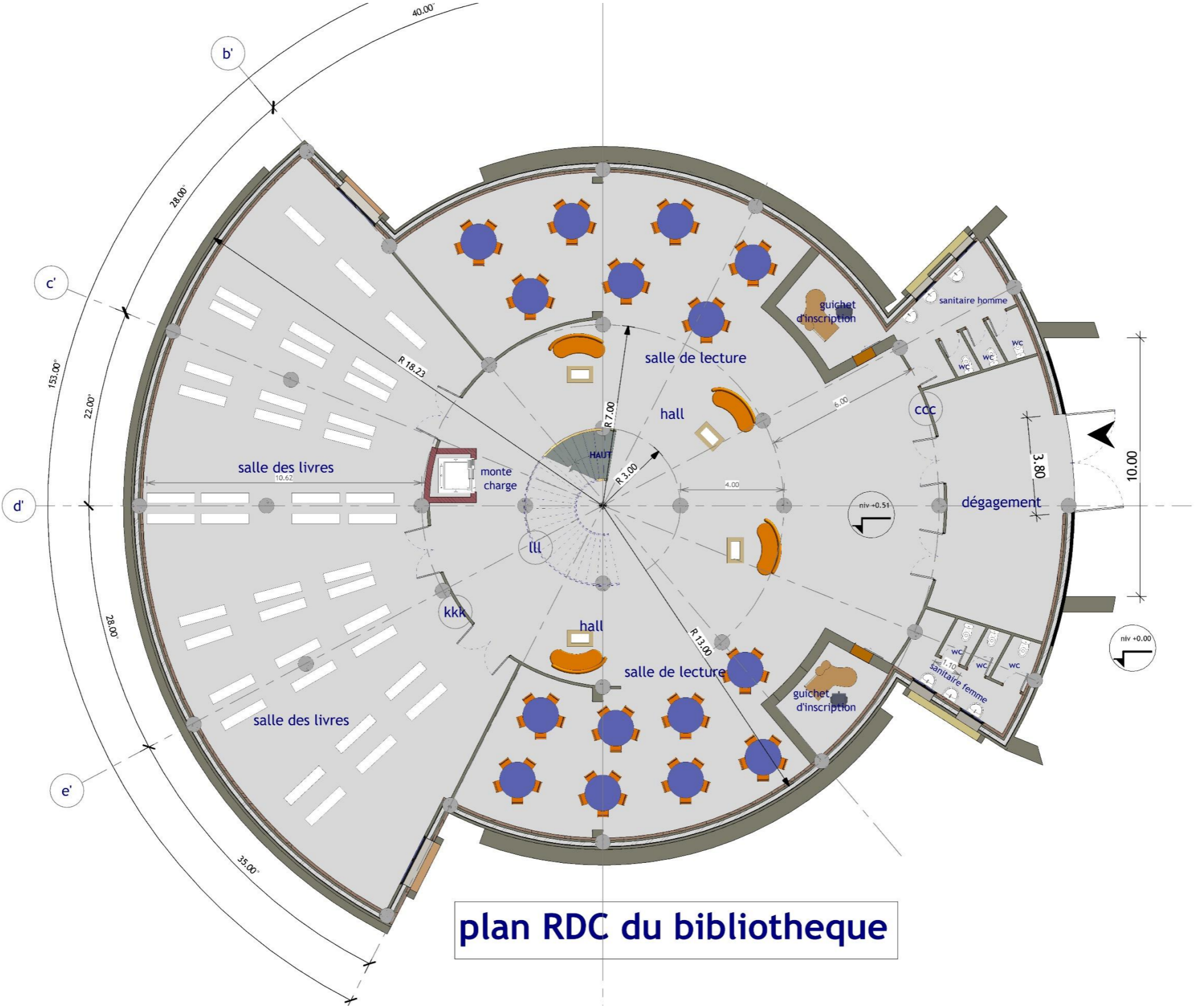
ECHELLE 1/200

PLAN 2eme ETAGE BLOC PEDAGOQIQUE



plan 2^{eme} étage du bloc
pédagogiques 02

PLAN COURANT BIBLIOTHEQUE



plan RDC du bibliotheque

ECHELLE 1/200

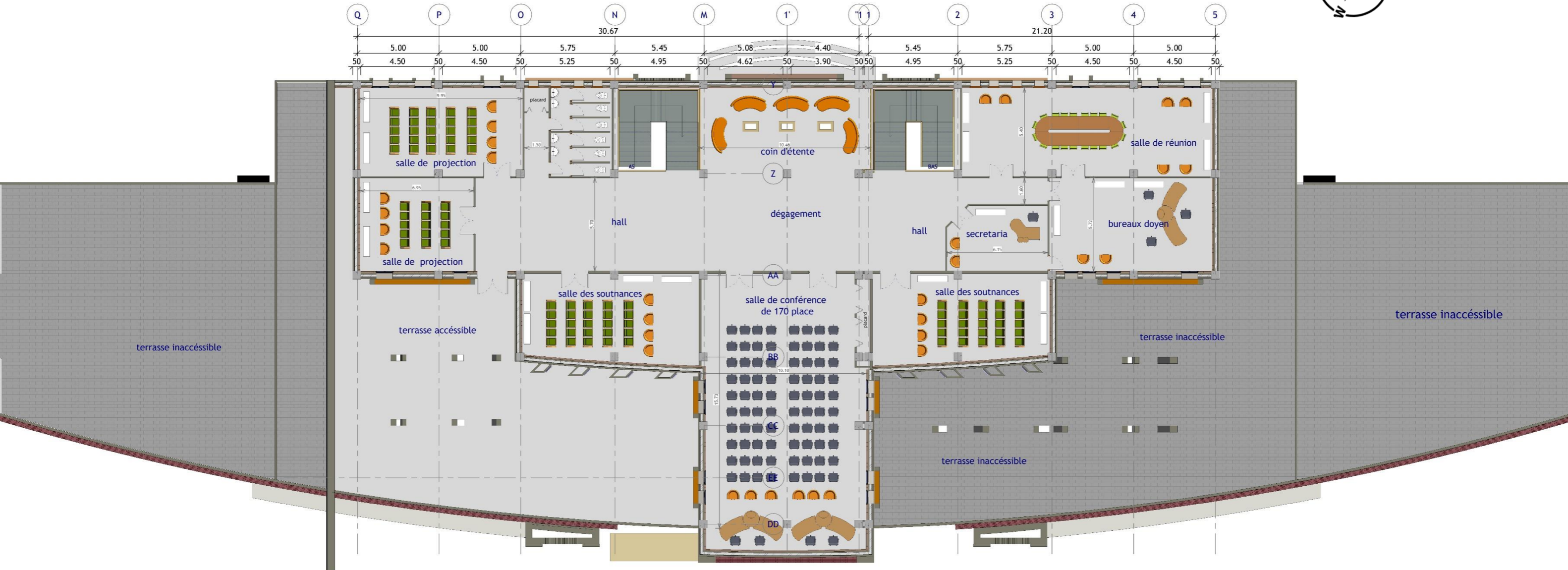
PLAN 1^{er} ETAGE BLOC ADMINISTRATIVE



plan 1 étagedu bloc administrative

ECHELLE 1/250

PLAN 2eme ETAGE BLOC ADMINISTRATIVE



plan 2eme étage du bloc administrative

ECHELLE 1/250

PLAN RDC DU LABORATOIRE



PLAN RDC LABORATOIRE

ECHELLE 1/250

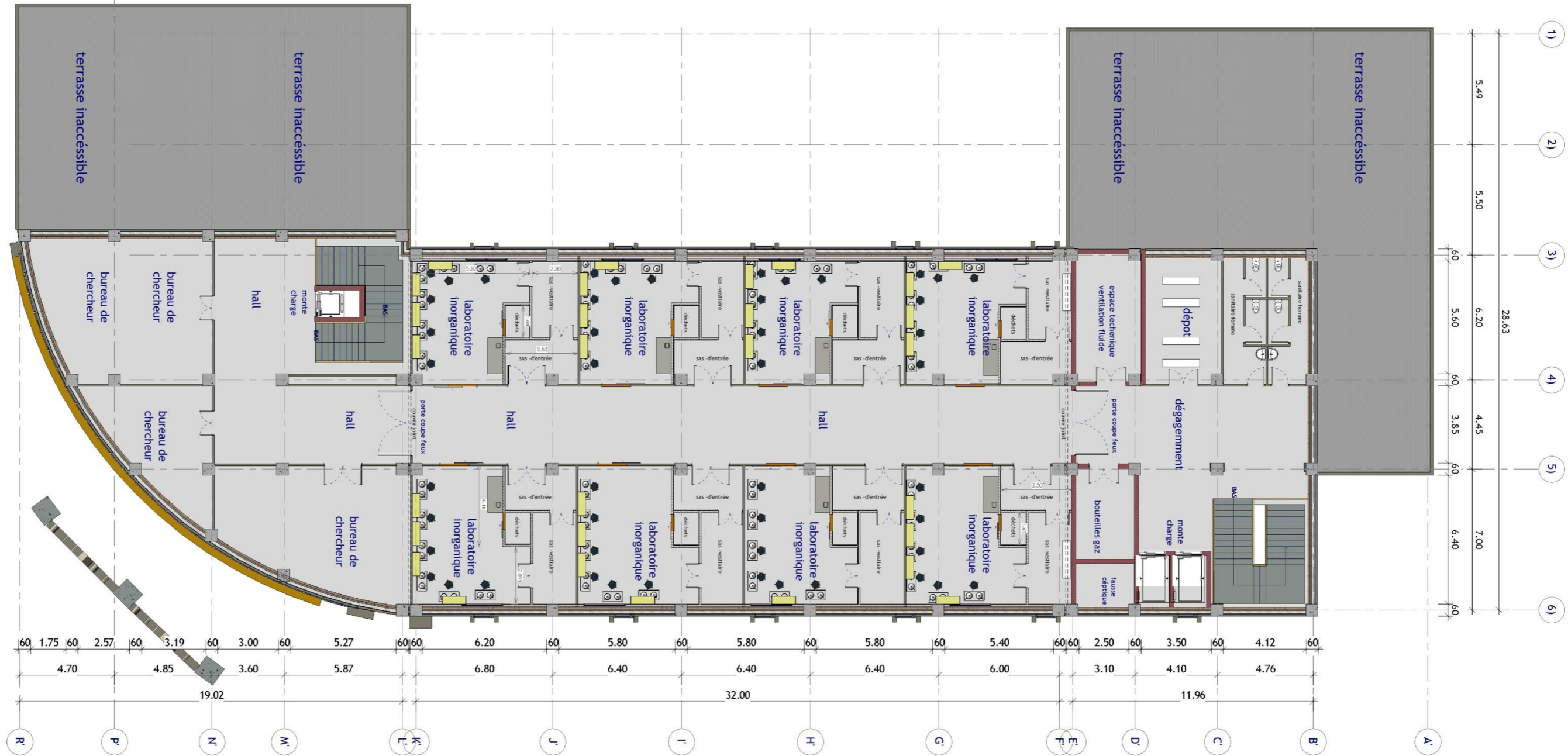
PLAN 1^{ER} ETAGE DU LABORATOIRE



PLAN 1^{ER} ETAGE LABORATOIRE

ECHELLE 1/250

PLAN 2EME ETAGE DU LABORATOIRE



PLAN 2EME ETAGE LABORATOIRE

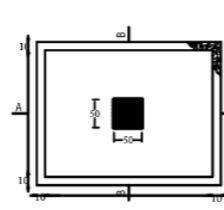
ECHELLE 1/250

PLAN DE FONDATION

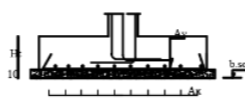


COFFRAGE / FERRAILLAGE DES SEMELLES									
Types	A	B	Ht	Nombre	Ancrage (m)	Ax		Ay	
						nuance	façonnage	nuance	façonnage
S1	240	240	50	179	b.sol	T16,e=15	5/230/5	T14,e=15	5/230/5
S2	240	460	45	50	b.sol	T12,e=15	5/230/5	T12,e=15	5/450/5
S3	280	280	45	29	b.sol	T12,e=15	5/270/5	T12,e=15	5/270/5
SF1	240	/	45	34	b.sol	T12,e=15	5/110/5	T12,e=15	/
SF2	240	/	45	10	b.sol	T12,e=15	5/130/5	T12,e=15	/
SF3	/	4.20	45	06	b.sol	T12,e=15	5/130/5	T12,e=15	/

DETAIL SEMELLE ISOLEE



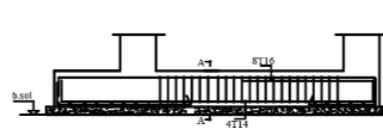
COUPE A-A



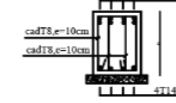
COUPE B-B



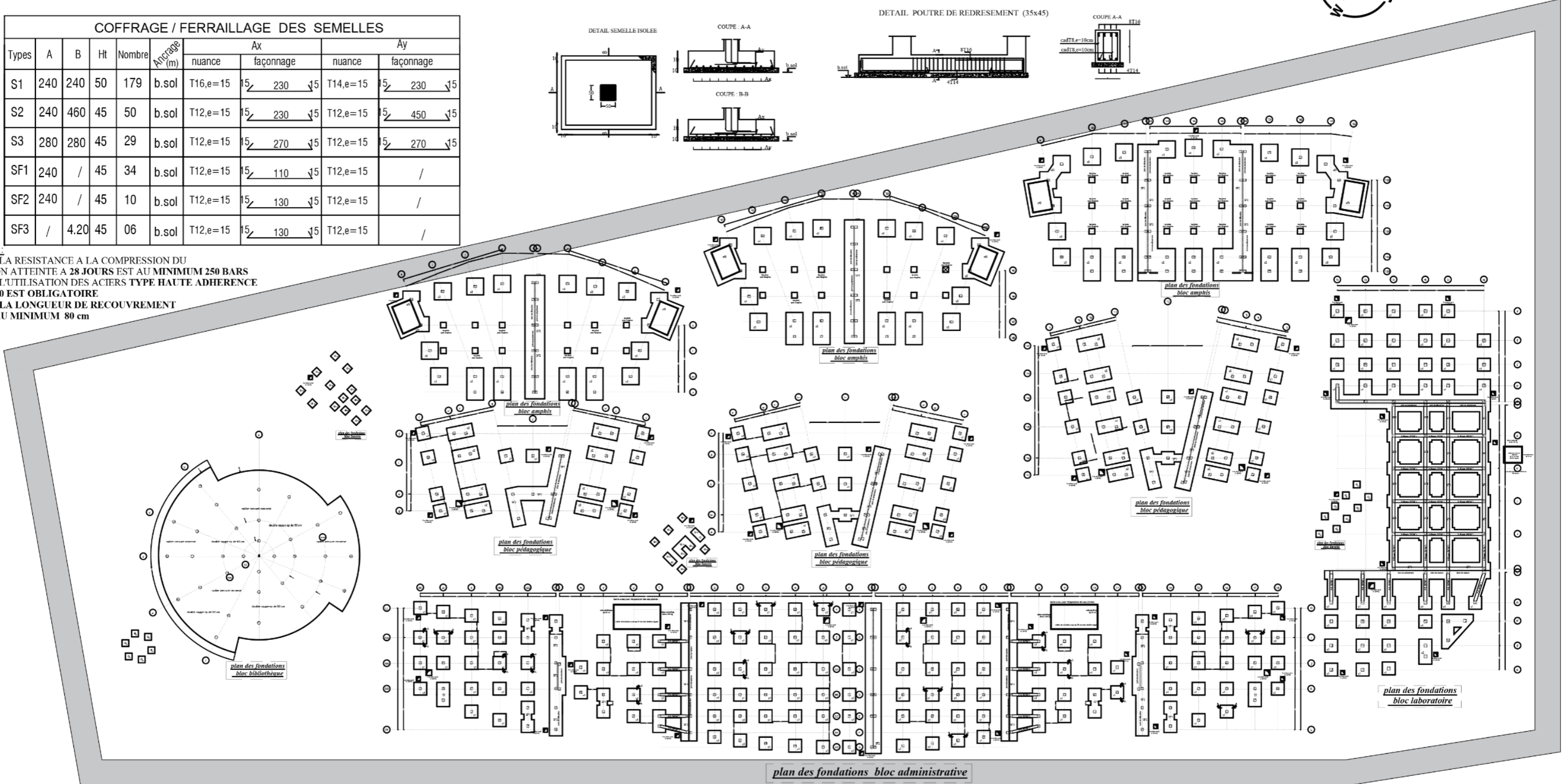
DETAIL. POUTRE DE REDRESEMENT (35x45)



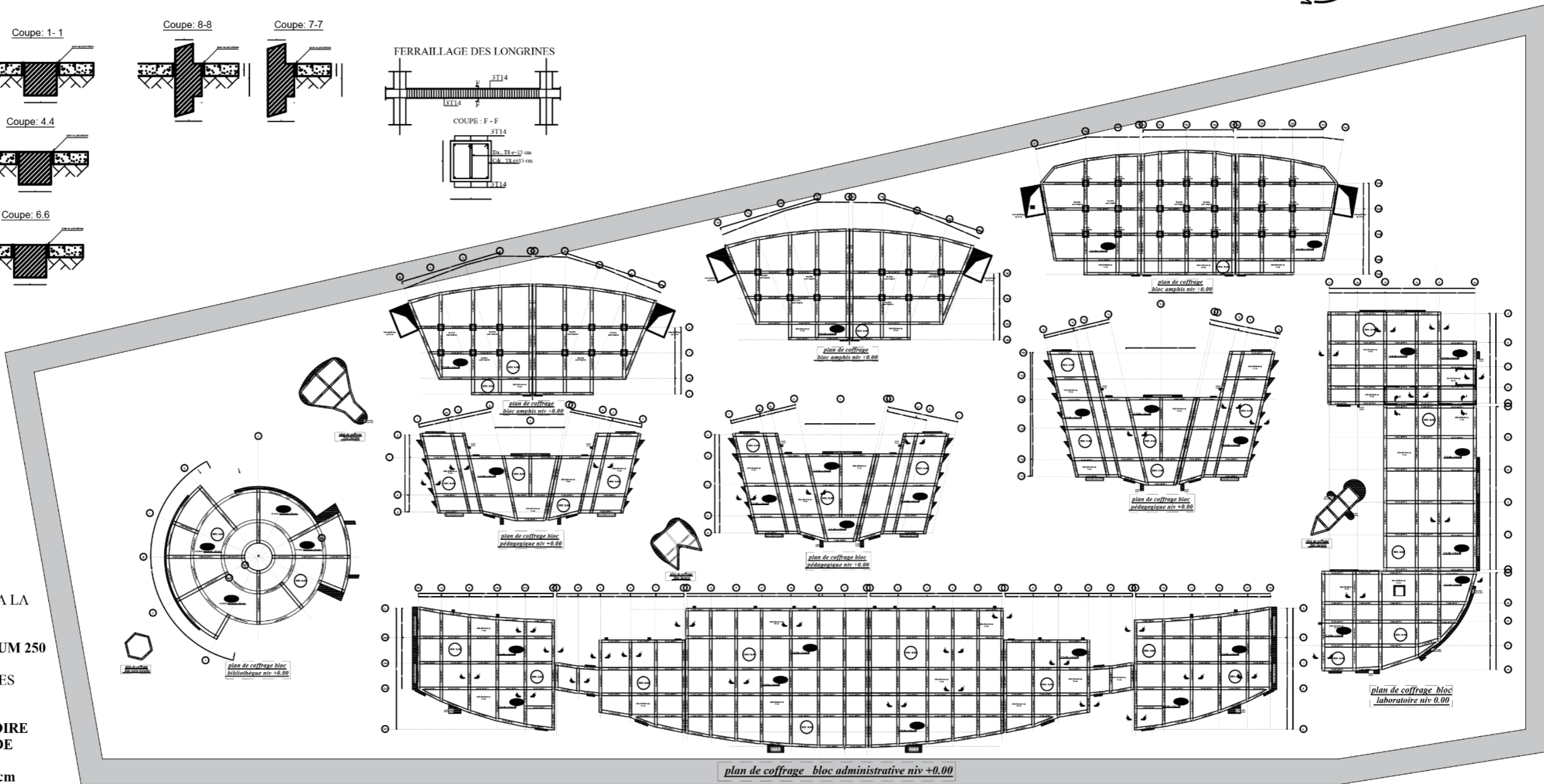
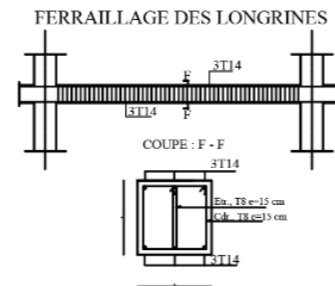
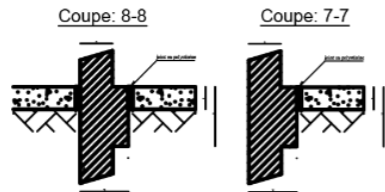
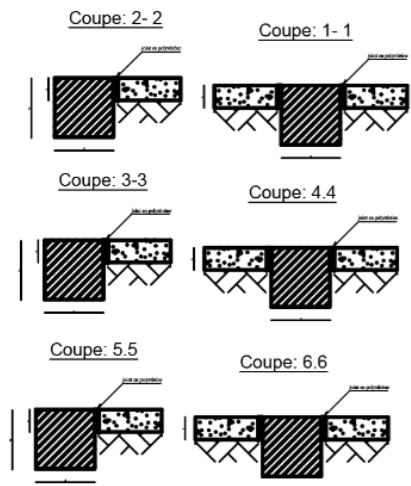
COUPE A-A



- NB 01:
- LA RESISTANCE A LA COMPRESSION DU BETON ATTEINTE A 28 JOURS EST AU MINIMUM 250 BARS
 - L'UTILISATION DES ACIERS TYPE HAUTE ADHERENCE FeE400 EST OBLIGATOIRE
 - LA LONGUEUR DE RECOUVREMENT EST AU MINIMUM 80 cm



PLAN DE COFFRAGE NIVEAU 00 :

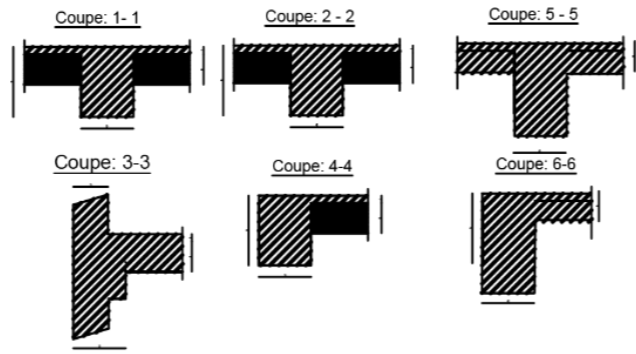
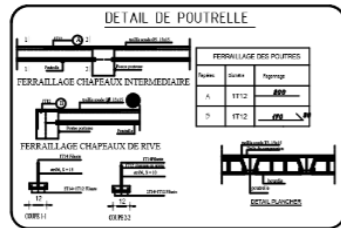
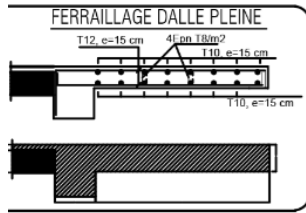


- NB 01:
- LA RESISTANCE A LA COMPRESSION DU BETON ATTEINTE A 28 JOURS EST AU MINIMUM 250 BARS
 - L'UTILISATION DES ACIERS TYPE HAUTE ADHERENCE FeE400 EST OBLIGATOIRE
 - LA LONGUEUR DE RECOUVREMENT EST AU MINIMUM 80 cm

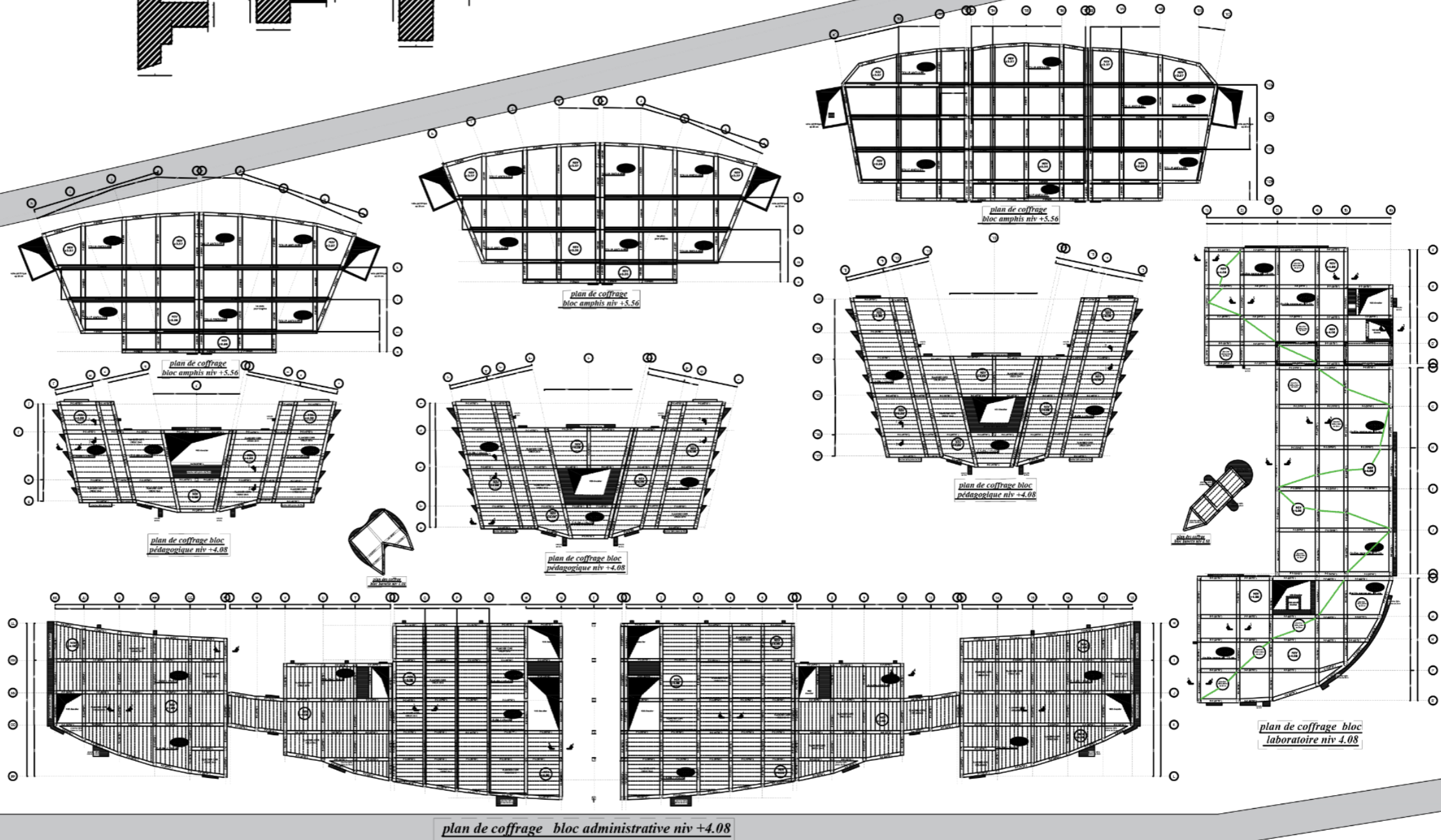
PLAN DE COFFRAGE NIVEAU 00

ECHELLE : 1/750EME

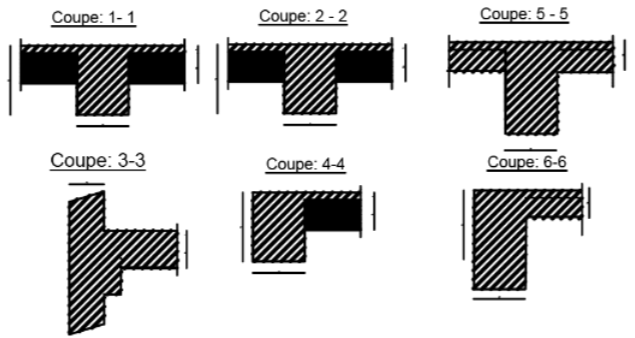
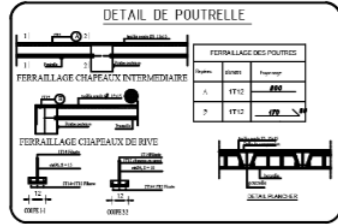
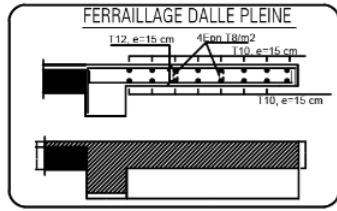
PLAN DE COFFRAGE NIV +4.08



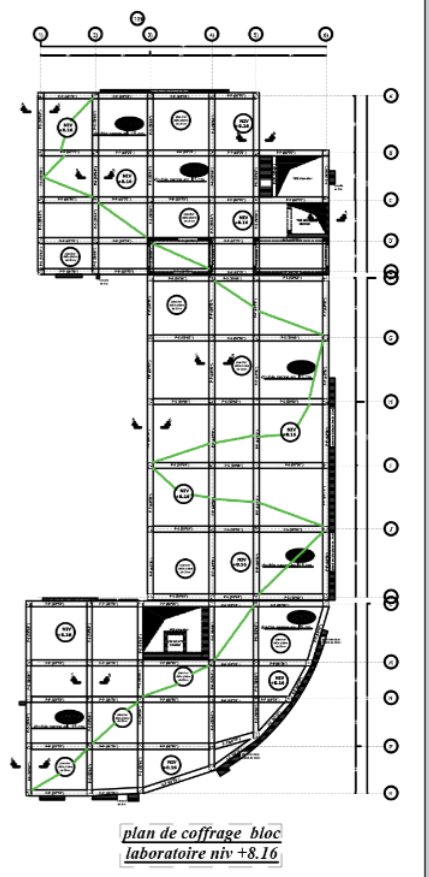
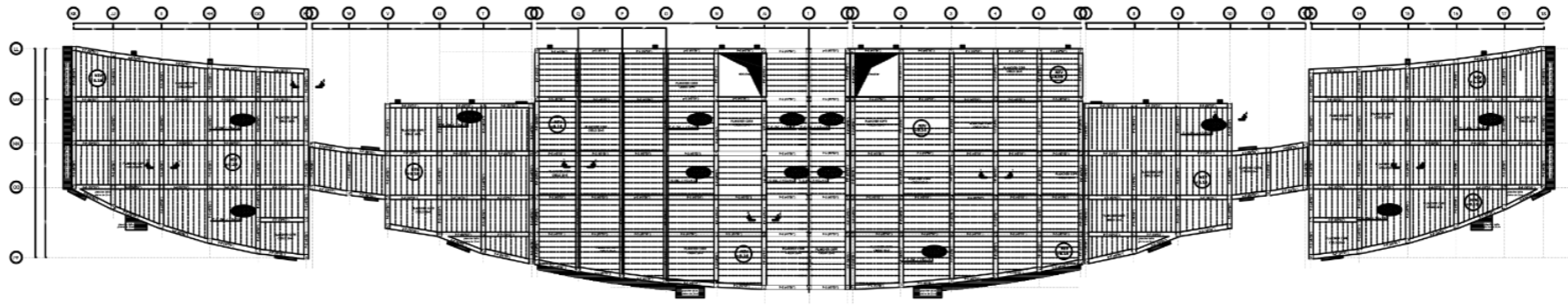
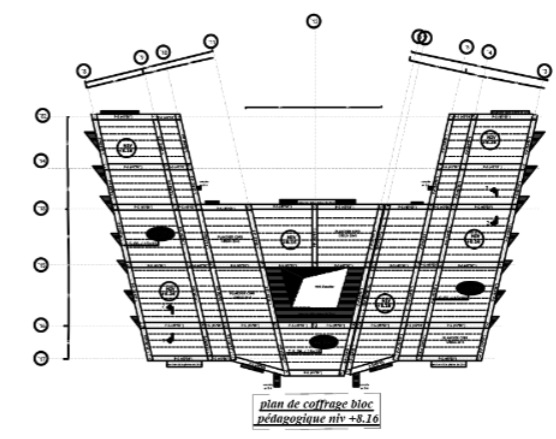
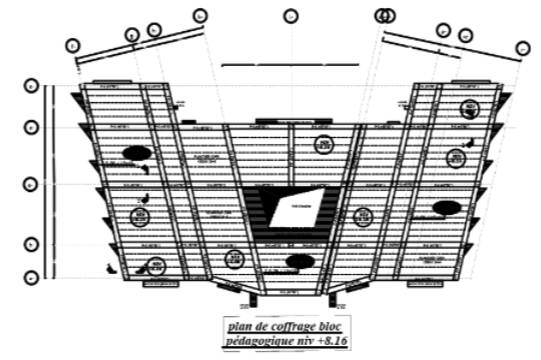
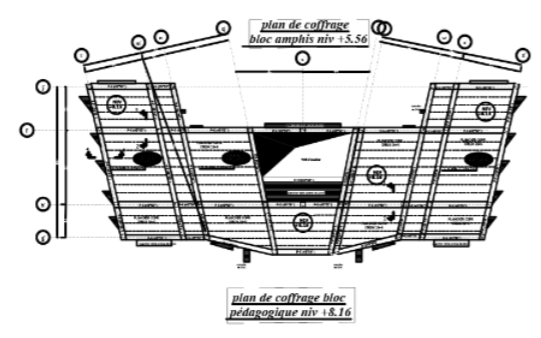
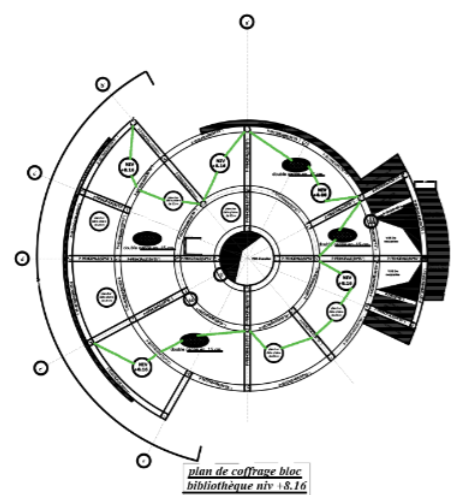
11:
 LA RESISTANCE A LA COMPRESSION DU
 ON ATTEINTE A 28 JOURS EST AU MINIMUM 250 BARS
 L'UTILISATION DES ACIERS TYPE HAUTE ADHERENCE
 00 EST OBLIGATOIRE
 LA LONGUEUR DE RECOUVREMENT
 AU MINIMUM 80 cm



PLAN DE COFFRAGE NIV + 8.16



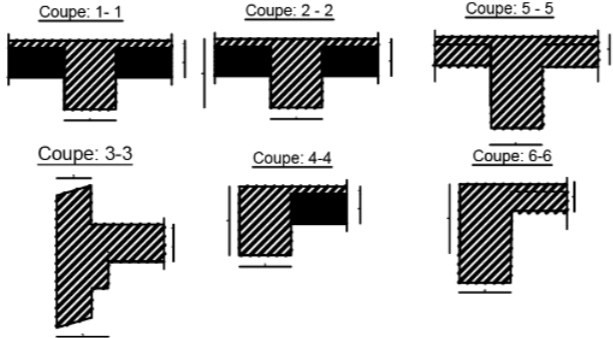
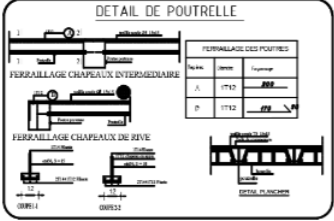
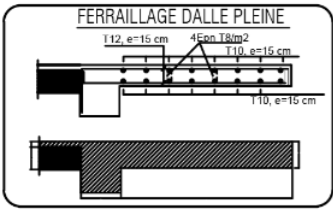
- NB 01:
- LA RESISTANCE A LA COMPRESSION DU BETON ATTEINTE A 28 JOURS EST AU MINIMUM 250 BARS
 - L'UTILISATION DES ACIERS TYPE HAUTE ADHERENCE FeE400 EST OBLIGATOIRE
 - LA LONGUEUR DE RECOUVREMENT EST AU MINIMUM 80 cm



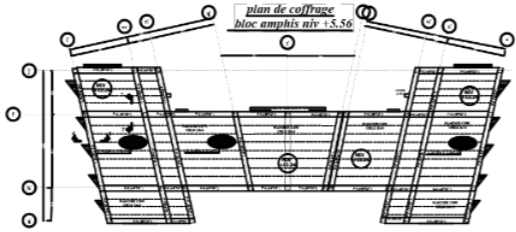
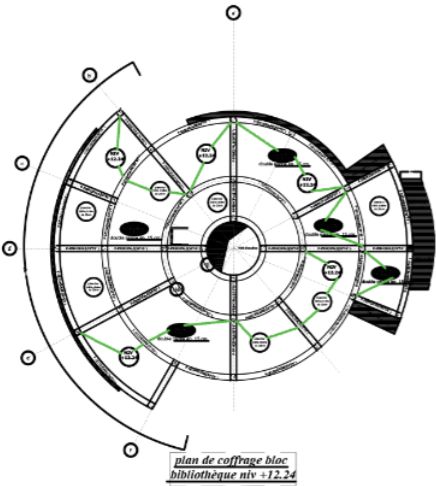
PLAN DE COFFRAGE NIVEAU +8.16

ECHELLE : 1/750EME

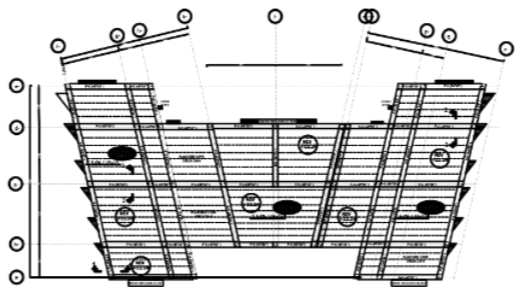
PLAN DE COFFRAGE NIV +12.24



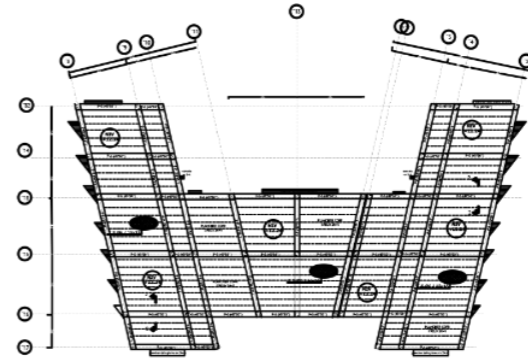
- NB 01:
- LA RESISTANCE A LA COMPRESSION DU BETON ATTEINTE A 28 JOURS EST AU MINIMUM 250 BARS
 - L'UTILISATION DES ACIERS TYPE HAUTE ADHERENCE FcE400 EST OBLIGATOIRE
 - LA LONGUEUR DE RECOUVREMENT EST AU MINIMUM 80 cm



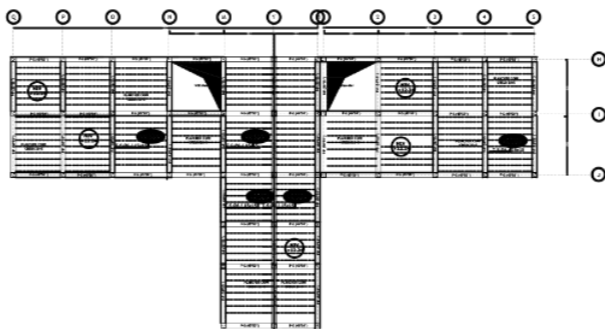
plan de coffrage bloc pédagogique niv +12.24



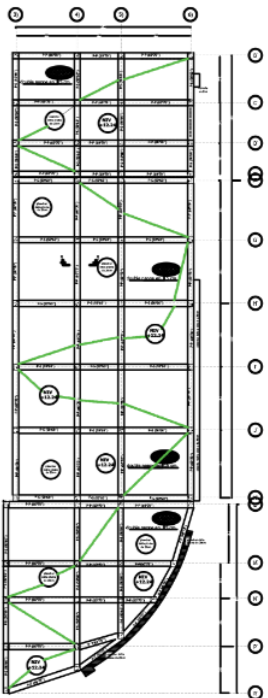
plan de coffrage bloc pédagogique niv +12.24



plan de coffrage bloc pédagogique niv +12.24



plan de coffrage bloc administrative niv +12.24



plan de coffrage bloc laboratoire niv +12.24

PLAN DE COFFRAGE NIVEAU +12.24

ECHELLE : 1/750EME

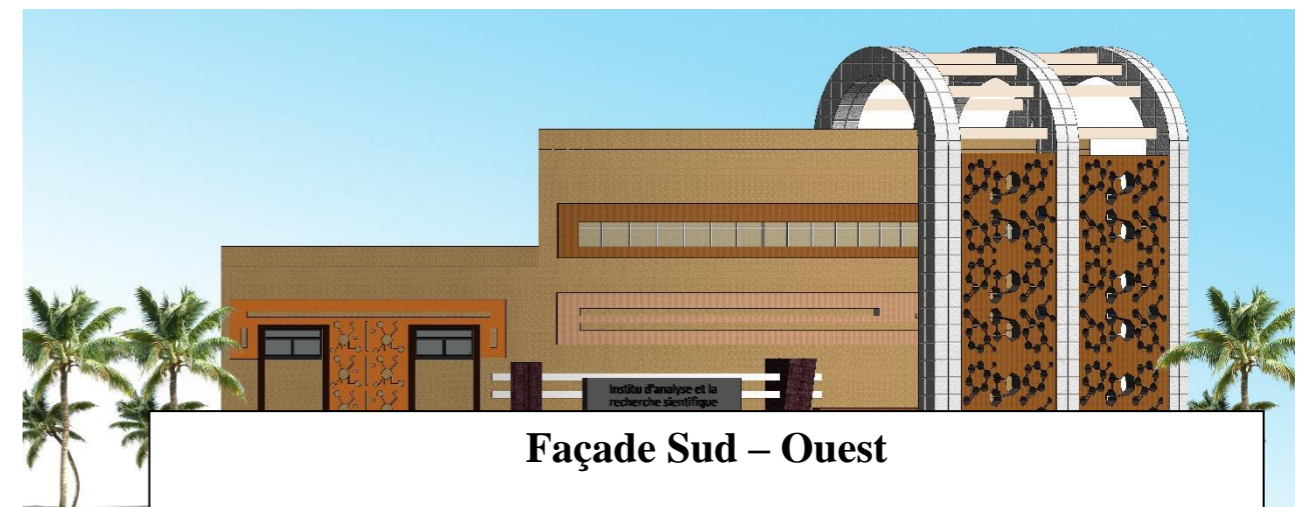
LES FECADES



Façade Sud – est



Façade Ouest



Façade Sud – Ouest

Concept architectural :

Introduction :

Après une analyse approfondie des différents aspects morphologiques, culturels du site d'intervention et des paysages naturels et bâtis, qui se trouvent dans la région, nous avons opté pour une architecture contextuelle se basant sur le chemin parcouru par les bâtisseurs de la région au court de l'histoire pour arriver à un résultat pouvant allier, d'une part la tradition locale, qui représente à elle seule un atout touristique incontournable et les techniques modernes de constructions et de conceptions architecturales qui apportent une dimension inédites au bâti dans les régions du Sud.

Principes de composition des façades :

Une façade, est la face extérieure d'un bâtiment ou un ensemble de faces qu'on voit globalement suivant un axe perpendiculaire centré, avec un repère cardinal de position de l'observateur ou un repère de situation dans l'environnement immédiat.

La façade est l'un des critères dans le concept architectural car elle possède la relation entre les espaces intérieurs du bâti et l'environnement extérieur. Son rôle ne s'arrête pas dans la limite des espaces habitable ou dans isolation elle permet de donner une idée globale sur la fonction principale de notre bâti et participé dans l'aménagement extérieurs et environnement immédiat.

Idée conceptuel de la façades de notre projet « la faculté de médecine » et basé sur un traitement qui va consolider notre thème« enseignement supérieur » par l'inspiration des



Figure 5.26 : Vue sur façade ouest

outils et des équipements spécialisés qui se trouve dans les différents départements de cette faculté pour donner un lecture lisible et une idée claire dans notre enveloppe extérieurs.

Description 02: utilisation des éléments d'appelle dans notre enveloppe pour apprécier l'emplacement du projet et injecté les éléments de repères pour sélectionner les différents départements.

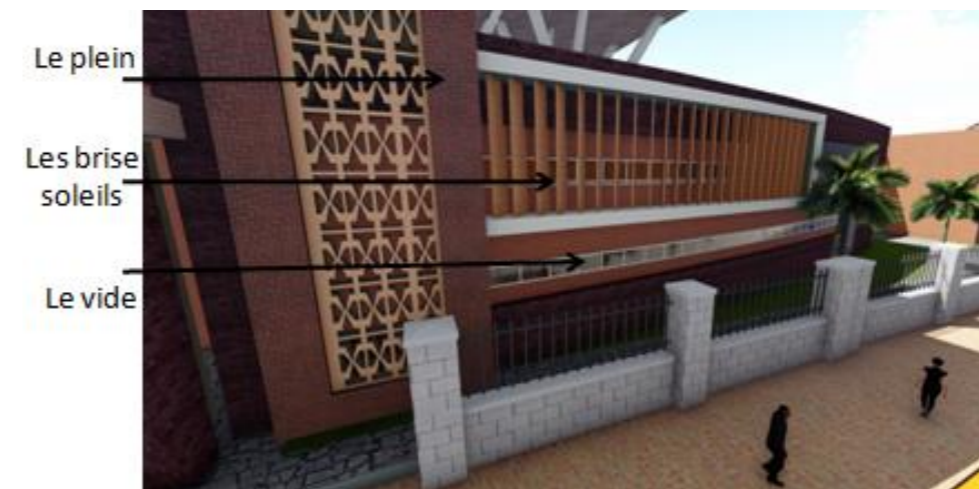
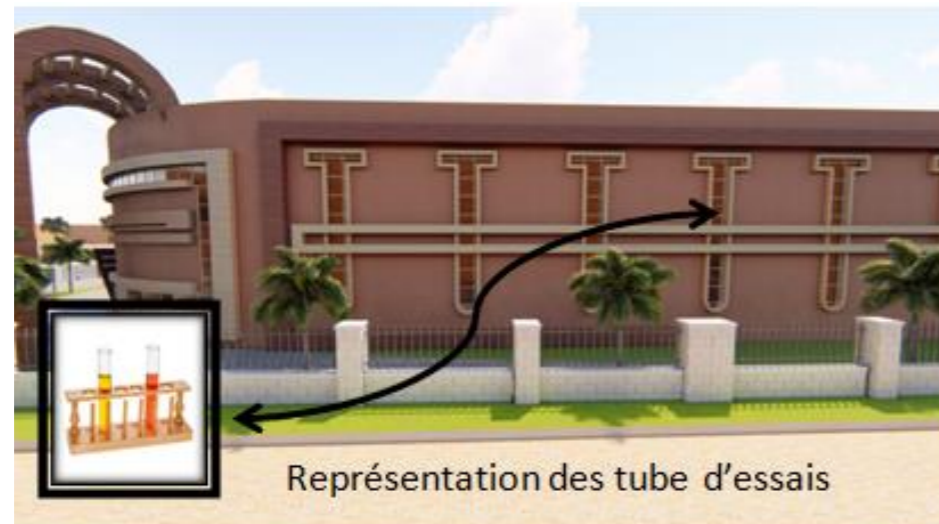
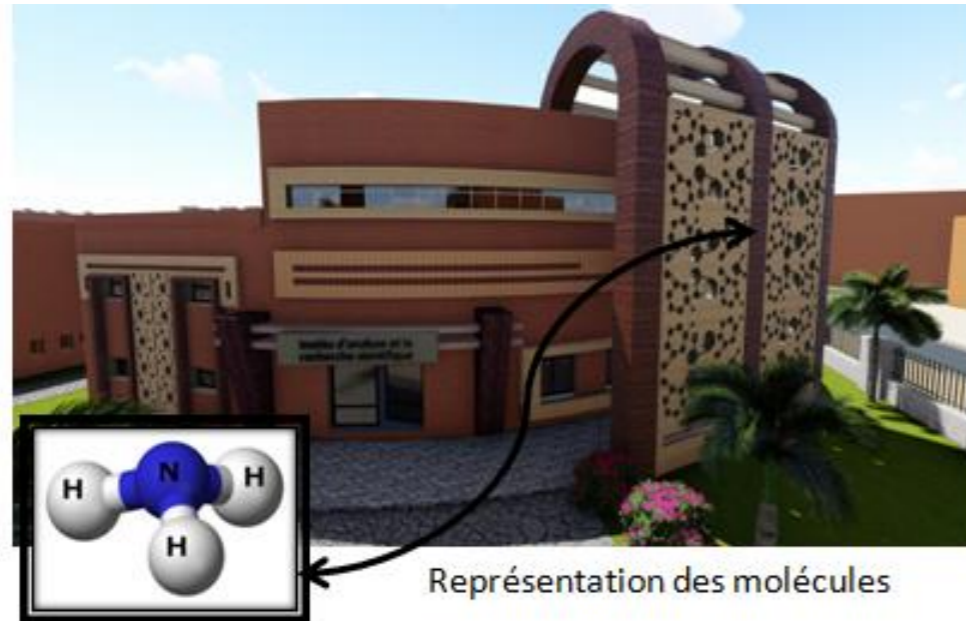


Figure 5.27 : L'entrée principal du projet

Description 03 : donné des particularité a la façade d'angle pour marqué et distinguer la le bloc de laboratoire parce que ils est considéré comme un siège d'articulation entre la faculté

de médecine et la recherche scientifique donc en a utilisé des tubes d'essais qui se trouve dans le laboratoire dans la façade principale comme des ouvertures et des molécules chimiques sous forme d'un habillage extérieur dans le traitement d'angle.

Description 04 : la dominance du plein et minimisé le vide et les ouvertures dans les façades pour l'isolation et obtenir le confort thermique pour cela en a utilisée des brises soleils et des ouverture brisé qui permet de protéger la façade,) de l'exposition solaire pour éviter la surchauffe ou l'éblouissement. ainsi on a doté toute les façades avec des moucharabiehs qui présente la ventilation naturelle forcée fréquemment utilisé dans l'architecture traditionnelle des pays arabes.



Description 05 : utilisation des forme qui sont inespéré de l'environnement immédiat donc on a pris la forme de la toiture se selon les traces des dunes de sable qui se trouve dans le désert



Figure 5.28 : Toiture du projet

Système constructif :

introduction:

La structure intervenant dans l'expression architecturale permettra la concrétisation d'une idée ou d'une expression de l'objet architectural de l'état théorique à l'état réel.

Formant un tout, la conception du projet exige la coordination entre la structure, la forme et la fonction tout en assurant aux usagers la stabilité et la solidité de l'ouvrage.

Choix de la structure :

Le système choisi dans la construction c'est système auto stable de poteaux-poutre
La structure est constituée d'un certain nombre d'éléments linéaires (poteaux poutres) et surfaciques (dalles, voiles) assemblés entre eux par des liaisons. Son rôle est d'assurer la solidité de l'ouvrage donc de transmettre les charges permanentes, variables et accidentelles jusqu'aux fondations donc au sol.

Le choix du système constructif relatif au projet est déterminé selon plusieurs critères tels :

-La recherche d'une cohérence entre la composition formelle adoptée et le choix structurelle nous permettant d'apporter des solutions logique aux diverses situations qui se présentent dans le projet. -L'image du projet, et donc affirmer notre aire à travers sa structure, sa texture et les nouvelles techniques et procédés de réalisation.

- La recherche d'une fluidité d'espace à l'intérieur du projet, et ça d'après le compartimentage général voulu.

Ce type de structure offre la possibilité d'avoir des façades à nu différentes d'un étage à un autre. Mais entraînent une hauteur de la structure importante (retombée de la poutre+ plancher).



Figure 5.29 : Système structurelle poteau poutre

Infrastructure :

Le choix du système de fondation dépend de la résistance du sol et du résultat de calcul des descentes de charges, elles permettent l'ancrage de la structure au terrain, de limiter les tassements différentiels et les déplacements horizontaux.

Mur de soutènement : Nous avons prévu des murs de soutènement en béton armé dans les parties enterrées comme le sous-sol, afin de retenir les poussées des terres. Tenant compte de la nature du sol, les murs de soutènement seront accompagnés d'un drainage périphérique, afin de localiser les remontées d'eau au niveau des ouvrages enterrés

les planchers : dans notre projet en trouve quatre types de planchers :

1- le plancher en dalle pleine : La dalle pleine en béton armé a une épaisseur comprise entre 16 cm et 25 cm. Cette dalle est armée afin d'**augmenter la résistance mécanique de la structure**. Ce type de dalle facilite l'incorporation des câbles et [canalisations](#) tout en offrant une bonne isolation phonique. En revanche, elle nécessite la mise en place de coffrages parfois conséquents. La dalle pleine peut être réalisée dans son intégralité sur place ou en partie, auquel cas seul le coulage du béton est effectué sur place.

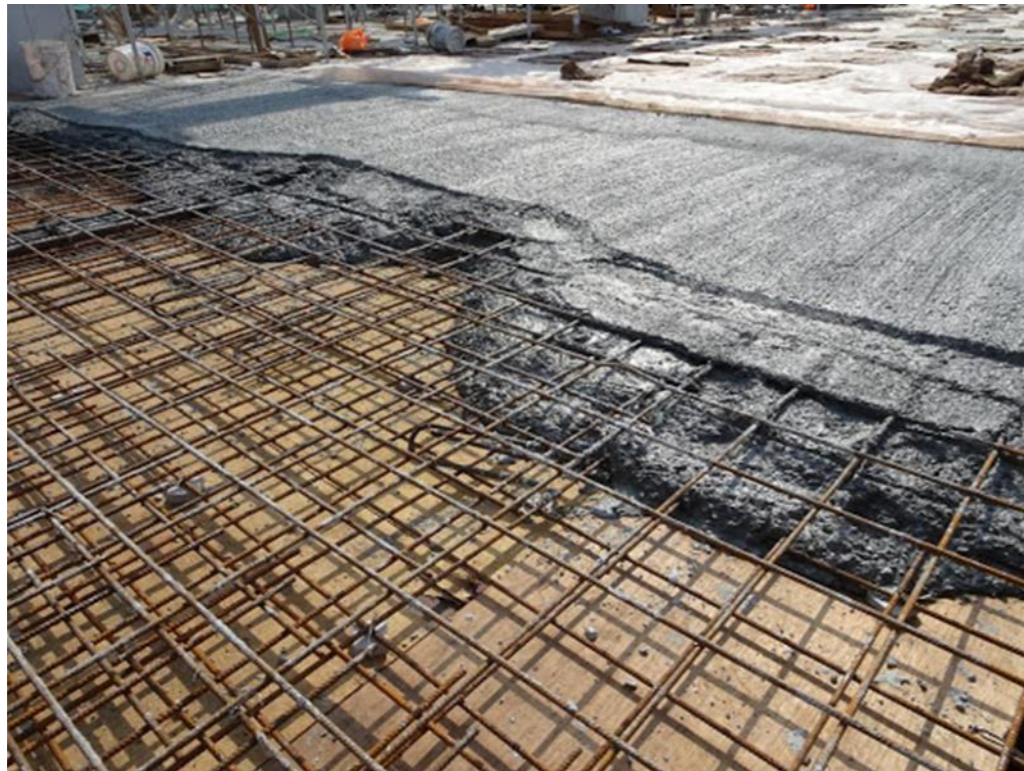
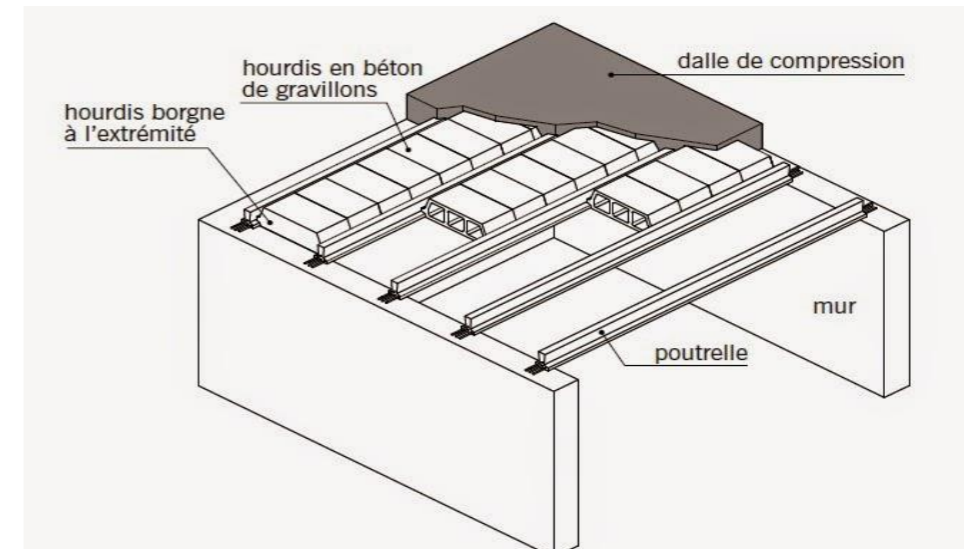


Figure 5.30 : Plancher dalle pleine

2-le plancher en corp creux : Les planchers à corps creux sont composés de 3 éléments principaux les corps creux ou "entrevous" qui servent de coffrage perdu (ressemblent à des parpaings),

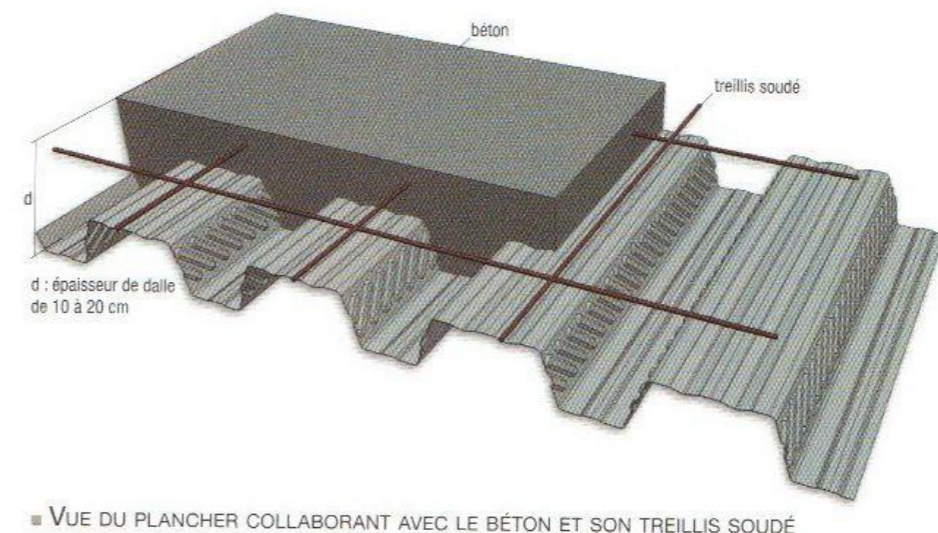
- les poutrelles en béton armé ou précontraint qui assurent la tenue de l'ensemble et reprennent les efforts de traction grâce à leurs armatures,

- une dalle de compression armée ou "hourdis" coulée sur les entrevous qui reprend les efforts de compression. Le plancher est entouré par un chaînage horizontal.



3-Plancher collaborant

Les planchers collaborant sont basés sur un principe très simple, l'**association** de deux matériaux. Le béton est un matériau extrêmement résistant à la **compression** mais très cassant en traction. Vous ne pourrez donc pas l'utiliser seul pour fabriquer un élément soumis à la flexion tel qu'une dalle. Il a donc fallu associer au béton d'autres matériaux très résistants en traction pour le laisser s'occuper des efforts de compression et ainsi créer des associations de matériaux extrêmement performantes.



■ VUE DU PLANCHER COLLABORANT AVEC LE BÉTON ET SON TREILLIS SOUDÉ

Figure 5.31 : Plancher Collaborant

4- la toiture en charpente métallique :

Une **charpente** est un assemblage de métal, servant à soutenir ou couvrir des constructions et faisant partie de la toiture. **C'est** une ossature porteuse ponctuelle, par opposition à la structure linéaire que constitue un mur continu. **elle permet de crée des Gestes fluides et des couverture de longue portée .**


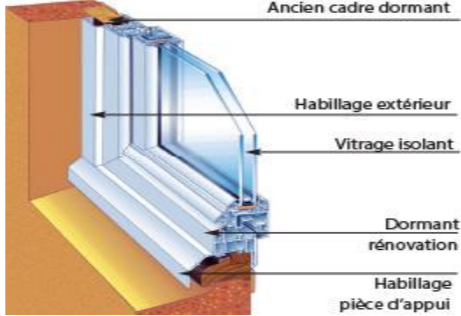






Figure 5.32 : Toiture en charpente métallique

Les matériaux :

LOT	Matériaux	Description	exemple
Les gros œuvres	Béton HQT	Ce type de béton et spécialisée pour les zone aride car ils se caractérise par les adjuvant de retardateur de prise et la performance a la résistance au feux	

Les gros œuvre	Les aciers (IPN)enrobé	Les éléments porteur de la charpente métallique sont protégé avec une peinture en silicone qui permet de minimisé la dilatation de ces derniers	
	Les plaque de titane	Utilisation de ces plaque de titane a cause de résisté au température agressive surtout dans les climat aride car il reflète les rayons solaires et permet une fort isolation	
LOT	Matériaux	utilisation	exemple
CES	Les parois extérieurs	Les parois extérieurs se compose de multicouche c'est un cumule de plusieurs matériaux(terre stabilisé-une feuille d'aluminium polystyrène et panneau sandwich) qui ont une fort conductivité thermique pour offrir une isolation optimal et assurer le confort thermique	

	La menuiserie Isolante	La menuiserie et confectionné en bois a cause de sa forte conductivité thermique et la résistance dans les climats arides					
	Les mur rideaux	Utilisation des mur rideau en double vitrage pour évité les déperditions en garder la température ambiante					
	La peinture en époxy	C'est une peinture hydrofuge Elle permet de garder la couleur original dans des climat agressive					
LOT	Matériaux	Description	exemple				
Aménagement extérieurs	Le revêtement de refroidissement	C'est un type de carrelage a utilisation extérieur qui permet de abaissé la température absorbante et reflété une température plus fraiche c'est une dernière technologie chinoise appliqué sur maaka					
					Les pergolas	est une petite construction d'aménagement extérieur. Elle est utilisée pour servir de support aux plantes grimpantes . Elle est faite de poutres horizontales en forme de toiture	
					Les cour d'eaux	Les cours d'eau autour du projet et les bassins pour le rafraîchissement avec l'humidité de l'air et pour l'arrosage Les fontaines pour la consommation et le rafraîchissement	

-Phase d'évaluation environnementale :

Introduction :

Dans une ambition de réduire l'impact environnemental de l'équipement, nous nous sommes appliqué à intégrer un label international, qui est celui des bâtiments à haute qualité environnementale et légitimer l'appellation d'éco-hôtel. Cette approche s'axera sur un rigoureux respect des enjeux du développement durable qui sont :

- 1- L'aspect écologique
- 2- L'aspect social
- 3- L'aspect économique

Dans ce troisième et dernier chapitre nous allons voir l'intégration des 14 cibles (HQE) permettant l'appellation de bâtiment à haute qualité environnementale au sein du projet et les techniques d'adaptation de ces systèmes en essayant de rester dans un cadre d'apport passif et économiquement intéressant, afin d'assurer la faisabilité du projet.

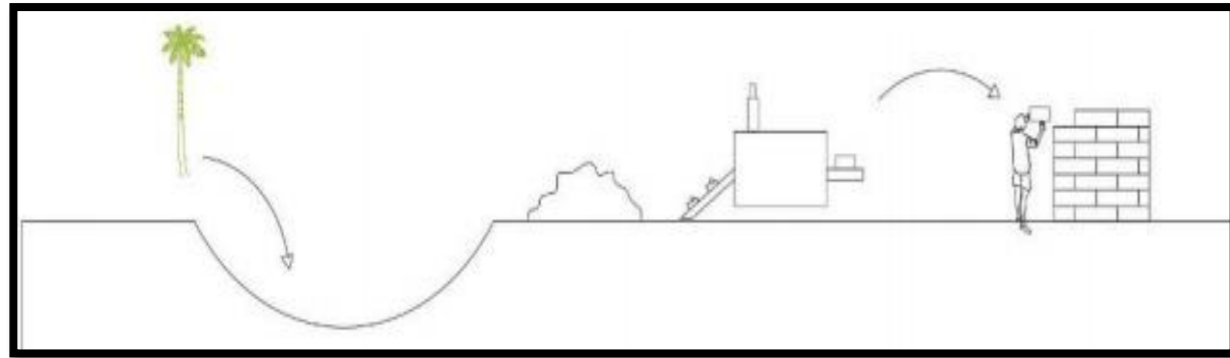


Figure 5.33 : Utilisation de TS comme un matériaux recyclable Source : AUTEURS

1- Les points HQE :

Nous allons citer l'intégration des cibles dans notre projet.

1-1- Choix intégré des procédés et produits de construction :

Recyclage de la terre récoltée en creusant le Ghout pour le transformer en brique qui seront utilisées dans la construction du bâtiment.

- Adaptabilité et durabilité des bâtiments,
- Choix des procédés de construction,
- Choix des produits de construction.

Chantiers à faibles nuisances :

- Le projet ne produit quasiment aucun déchet,
- La majorité des œuvres de construction sont de type maçonnerie,
- gestion différenciée des déchets de chantier,
- réduction des bruits de chantier,
- réduction des pollutions sur la parcelle et dans le voisinage,
- maîtrise des autres nuisances de chantier.



Figure 5.34: PHOTO DE LA MACHINE DE COMPRESSION DES BRIQUES DE BTS. (PAS DE NUISANCES SONORES DURANT LE CHANTIER, NI DE GASPILLAGE ENERGETIQUE).
SOURCE : AUTEURS.

La végétation :

Pour créer un micro-oasis : Une bande végétale est projetée autour et au centre du projet assurant la protection contre les vents chauds venants du Sud et les vents dominants de l'Est et du Nord-Est. Ainsi pour procurer le rafraîchissement et l'ombre.



Figure 5.35 : L'implantation des palmiers dans le projet

Les palmiers :

Plantés selon une trame linéaire de 6m d'écartement (la distance optimale pour assurer une bonne aération et lumière pour le développement végétale des espaces inférieures tout en procurant de la fraîcheur pour le microclimat et évitant la sécheresse du sol selon les résultats relatives au projet BUGS (Michael Brus et autres) qui qu'une couverture densed'arbres est bénéfique pour le confort thermique) au centre et tout autour du projet (des poches végétalistes)

récupération des eaux pluvial : La collecte des eaux pluviales, est la captation, l'accumulation et le stockage de l'eau des précipitations atmosphériques pour une utilisation à proximité

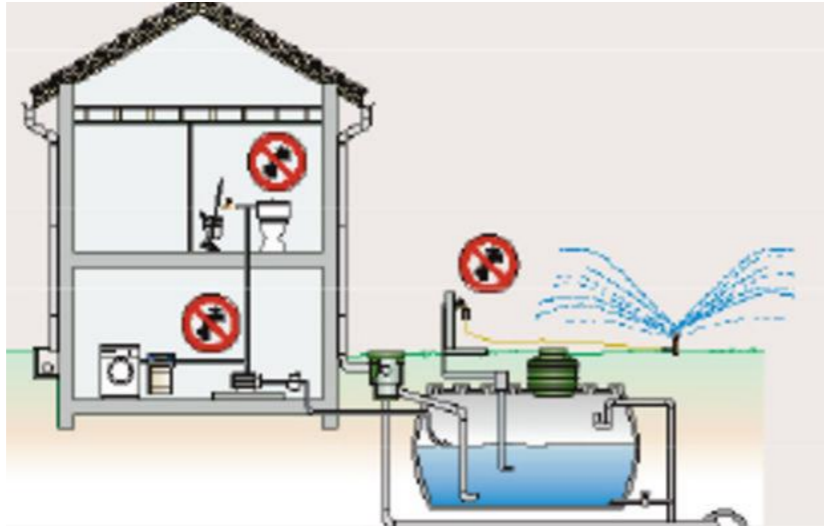


Figure 5.36 : Schéma récupération des eaux pluvial et la réutilisation
source : <https://www.lemoniteur.fr/article/construction-durable>

1.7 - Gestion de l'énergie: Les cellules photovoltaïques exploitent l'effet photoélectrique pour produire du courant continu par absorption du rayonnement solaire. Cet effet permet aux cellules de convertir directement l'énergie lumineuse des photons en électricité par le biais d'un matériau semi-conducteur transportant les charges électriques.

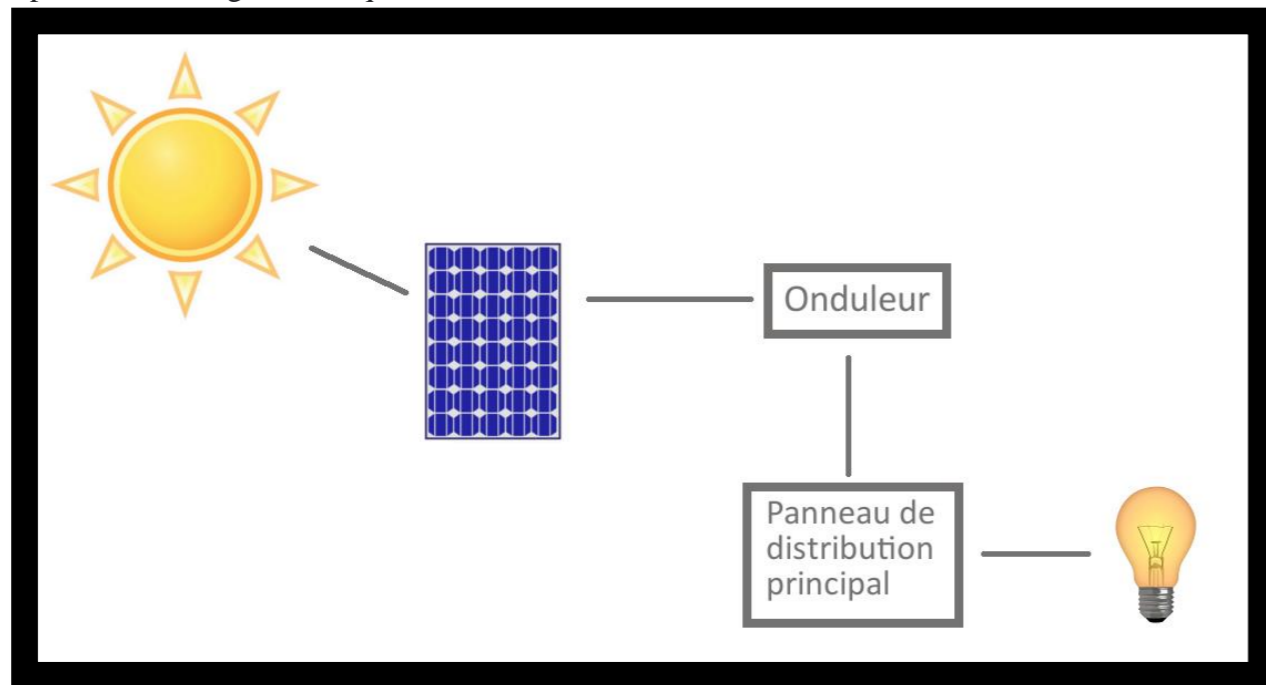


Figure 5.37 : Gestion de Energie solaire

la conception des laboratoires

introduction:

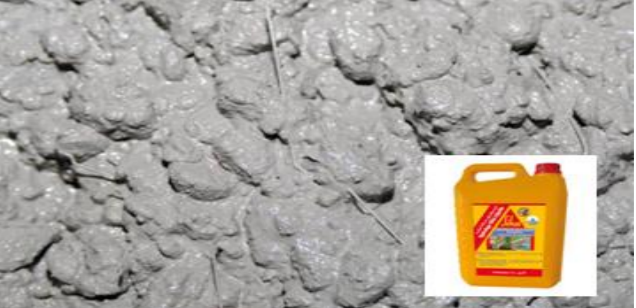

la sécurité et la santé dans des salarié doivent être prises en compte le plus en amont possible ,dés la conception des locaux et postes de travail , et assurées tout au long de l'exploitation des installations , y compris lors de leur modification . dans le cas particulier du travail au laboratoire, la grande diversité des taches effectuées et des risque rencontrés, l'évolution rapide des activités et des méthodes de travail, ainsi que la forte qualification et la grande autonomie des personnels, rendent l'application des règles de prévention des risque chimique plus difficiles que sur un site industriel classique.

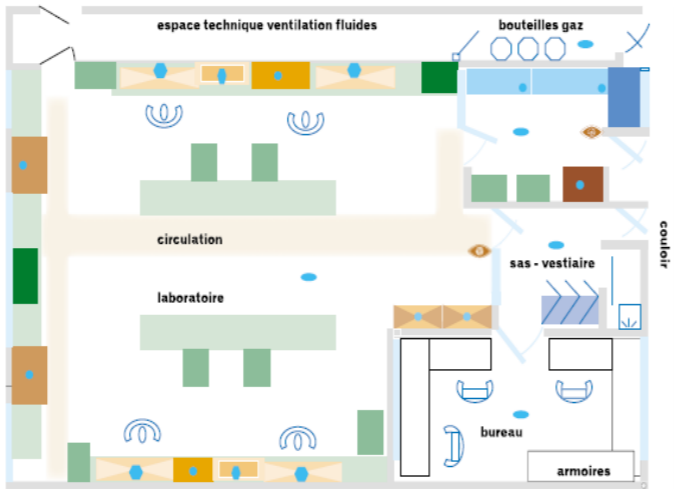
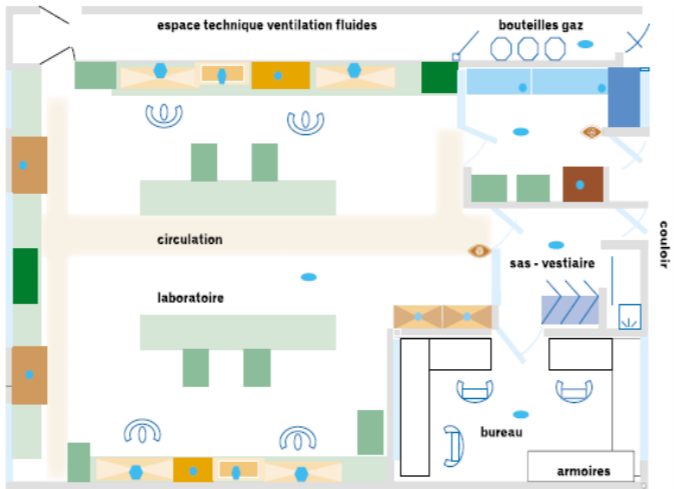
ces caractéristique particulières nécessite la mise en œuvre de mesure de prévention des risques professionnels les plus intégrées possible, mais laissant un degré de liberté important aux utilisateurs.



l'évolution rapide des sujet. des technique et des matériels induisant des réaménagement fréquents, un des facteurs essentiels permettant d'assurer la pérennité des mesures de prévention des risques professionnels au laboratoire sera sa capacité a s'adapter rationnellement au changement.

démarche général de conception des laboratoire de chimie :

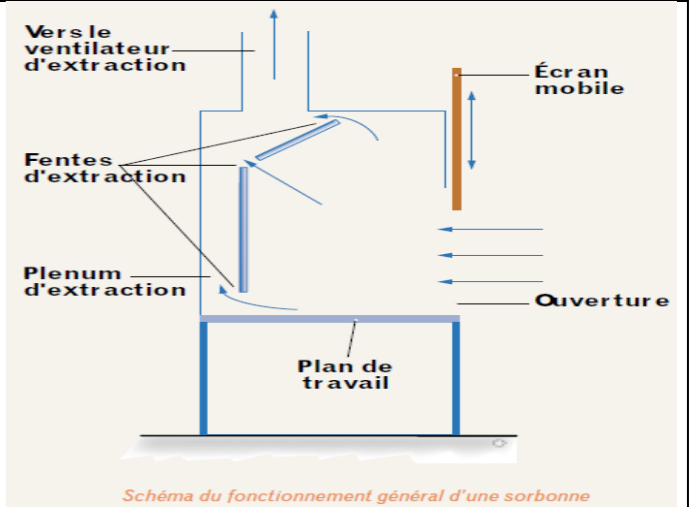
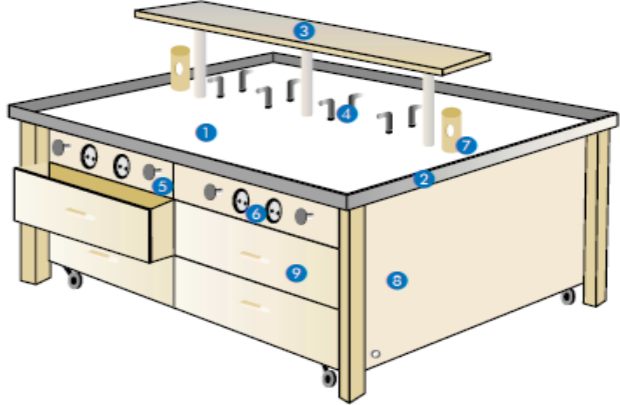
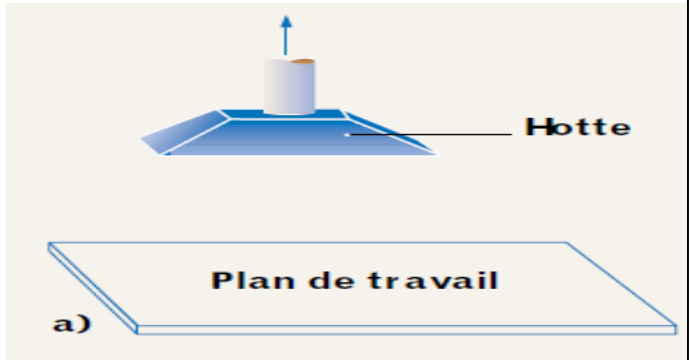
pour la concetion d'un laboratoire de chimie soit favorable a l'intégration de la prévention des risques, plusieurs conditions necessites, en sité les point suivants dans les differents phases d'exécutions :

LOT	Détail d'exécution	échantillon
GROS - OEUVRES:	<ul style="list-style-type: none"> -la super structure du bloc de laboratoire présente certain particularité par rapport le système ordinaire "auto stable" on pris en considération la charge d'exploitation a cause des usages des différents niveaux et augmenté le dosage du ciment pour une bonne résistance. -utilisation des planchers en dalles pleines pour la rigidité de la bâti et amortir les choc en cas d'explosion. -utilisation des adjuvants hydrofuge et anti-oxydent 	 

	pout la protection du béton des fausse septique ou se trouve des solutions chimiques .	
LOT	Détail d'exécution	échantillon
MACONNERIE	<p>La première étape de la démarche de conception consiste a déterminer la surface globale nécessaire au travail en sécurité dans le laboratoire.</p> <p>La surface d'un laboratoire doit être déterminée de façon a ce qu'elle puisse contenir les éléments suivants:</p> <p>Les sas d'entrée- les sas vestiaire - les paillasses de travail - les Sorbonne - espace déchet.</p> <p>Cette séparation sera avec des panneaux composite qui présente une meilleur</p>  <p>isolation thermique et acoustique</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ sorbonne ■ paillasses ■ dessertes roulantes ■ aire de réception ■ pesées ■ douche ■ déchets ■ vestiaires ■ douches lave-œil ■ écritoires ■ poste rotovap ■ armoires ventilées ■ lavage / transvasement ■ fours / étuve ■ ventilation ■ vitrage

	gamme de tapis et caillebotis antimicrobiens spécialement conçus pour une utilisation en milieu stérile. Ces tapis professionnels conviennent aussi bien à des environnements secs, humides ou huileux. Les revêtements de sol proposés dans cette catégorie ont tous reçu un traitement spécial leur permettant de lutter contre la formation et la prolifération de microbes et de bactéries. Ils peuvent donc être employés dans un laboratoire, dans une pharmacie et dans un établissement médical ou hospitalier.	
Revêtements sols		
Revêtements mural	Les plaques PVC sont une excellente alternative pour la mise en conformité d'un laboratoire ou d'un espace sanitaire. A la fois résistantes et lessivables, les plaques PVC répondent aux normes d'hygiène et la sécurité sanitaire suivant La réglementation CE n°852/2004, les plaques PVC Cloisons du Midi peuvent être utilisées pour doubler des cloisons ou créer un faux plafond. Elles présentent également une très grande rapidité de pose pour réduire le temps d'immobilisation de votre espace de production.	

<p>les faux plafonds</p>	<p>Les <u>dalles PVC</u> proposent de nombreux avantages pour la mise en conformité des locaux professionnels. En doublage de plafond ou pour l'installation d'un faux plafond démontable, les dalles PVC Cloisons du Midi répondent aux normes d'hygiène alimentaire, elles sont légères, faciles à démonter et permettent l'accès aux conduits techniques : éclairage, gaines de chauffage, de climatisation</p>	
<p>MENUISERIE</p>	<p><u>Les porte pharmaceutiques</u>: ces porte sont constituées en aluminium, une âme en polyuréthane compactée sur les deux faces, tous les profils sont avec des angles arrondis lisses facilite le nettoyage, elle permet d'assurer une étanchéité a la pression de l'air externe.</p> <p><u>Les fenêtres pharmaceutiques</u> sont spécialisé pour les laboratoire a cause de ses caractéristique a la résistance au feux et arrête des rayonnement et la transmission des chaleur elle permet d'assurer une étanchéité a la pression de l'air externe.</p>	 

<p>INSTALLATION LABORATOIRES</p>	<p>La ventilation dans les laboratoires il est essentiel de prévoir une ou plusieurs arrivées d'air de compensation ce système d'extraction de façon assurer des vitesses de diffusion d'air compatibles avec les vitesse de captage et de confinement pour le recyclage intempstif d'air pollué</p> <p>Le plan de travail: est constitué de plusieurs éléments:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- plan de travail 2-bordure anti-écoulement 3- table central 4 arrivée des fluides 5- commande des fluides 6-prise électrique 7- goutlotte d'évacuation 8-meuble de rangement 9- tiroirs sur roulements <p>Les Sorbonnes dans lesquelles seront effectuées les opération dangereuses émissives ou susceptible de l'être.</p> <p>Les Sorbonnes de laboratoire et leur</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Schéma du fonctionnement général d'une sorbonne</i></p>  
---	--	--

	spécification sont définies par la norme française XP X 15-203 par la nécessité de doter avec des laves yeux et des hottes pour une intervention directe en cas d'accident.	
--	---	--

Conclusion Générale :

Il est possible de produire une architecture innovante et locales en même temps et ce en l'inscrivant dans une démarche durable et bioclimatique pour lui permettre de ce fait de puiser de manière responsable dans les ressources que propose la région et ainsi assurer l'indépendance de l'équipement

On conclut qu'une conception architecturale soucieuse de respecter les traditions constructives locale et puisant ses principes dans l'architecture dite « vernaculaire » s'imbrique parfaitement dans le model architectural portant le label de haute qualité environnementale, ce qui rappelle la grande ingéniosité dont a fait preuve les bâtisseurs et penseur de l'époque dans l'adaptation de leurs production architecturale dans leur environnement. Donc Il est facile de penser une typologie innovante et adaptable au Sahara algérien simplement en s'inspirant des techniques anciennes tout en tachant de profiter des innovations de notre époque.

Nous avons supposé précédemment que la conception d'un nouveau centre et d'un Complexe sanitaire régional pourrait être un moyen de résoudre le problème de la rupture existante a la ville et au problème de manque de l'infrastructure sanitaire a l'échelle locale et régional et d'améliorer leurs confort thermiques extérieurs et intérieurs.

Après les recherches effectuées, nous pouvons dire que les résultats obtenus nous permettent de répondre à notre problématique et affirment nos hypothèses proposées.

De ce fait, et vu que les résultats conviennent aux hypothèses, nous pouvons enfin dire que nos hypothèses sont validées

Annexe

Les Vues 3D











