

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA -01-
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME**



Annexe

Conception d'un Centre Anti Cancer

Présenté Par :

Kaba Mohammed Aimen

Mansouri Hamza

Encadré Par :

Dr. Arch. AIT SAADI Hocine

Mr Sedoud Ali

Mlle Nour el Houda Bouchoucha

Membres de Jury:

Mr Kadri houcine

Mr Zougari Zakaria

2022/2023

SOMMAIRE

La Concept

La genèse

Plan d'Aménagement

Les Plans

Les Coupes

Affectation Spatial

Les Accès

Les Circulations

Les Façades

Approche Technique

La Concept

La conception de l'hôpital s'est inspiré du logo de la lutte contre le cancer, puis quelques modifications y ont été apportées, comme des additions et des soustractions, afin de servir le programme surfacique.

Et parce que la fonction est plus importante que la forme dans la conception des hôpitaux, la méthode de succession spatiale de la ligne de mouvement a été adoptée.

Cette méthode a été proposée par un groupe de travail de l'Organisation mondiale de la santé, dans lequel les départements hospitaliers ont été divisés des plus orientés vers l'extérieur aux plus orientés vers l'intérieur.

Dans celui-ci, tant la méthode de convergence interne que la méthode de classification des activités ont été prises en compte. Dans cette méthode, l'hôpital a été divisé en cinq régions, de l'extérieur vers l'intérieur, comme suit :

- zone tournée vers l'extérieur.
- La deuxième région extérieure.
- partie médiane.
- la région intérieure.
- zone des Ateliers et Maintenance.



Symbole de lutte contre le cancer

La Concept

Les patients cancéreux passe par quatre étapes fondamentaux :
Accueil, **Consultation**, **Traitement**, **Hospitalisation**

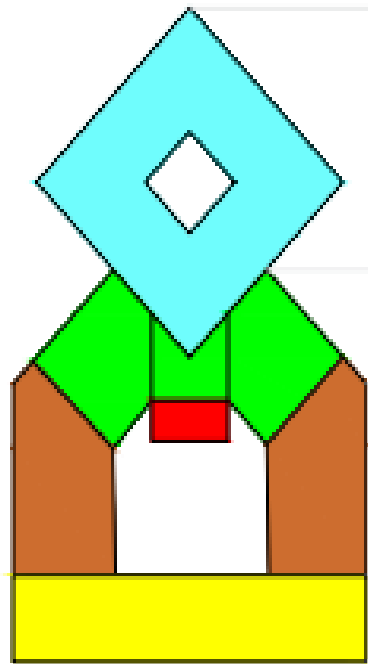
ZONE 05 MAINTENANCE



SERVICES

FONCTION

ZONES



↑
ENTREE
PRINCIPALE

HOSPITALISATION 04

ZONE INTERNE

TRAITEMENT 03

ZONE CENTRALE

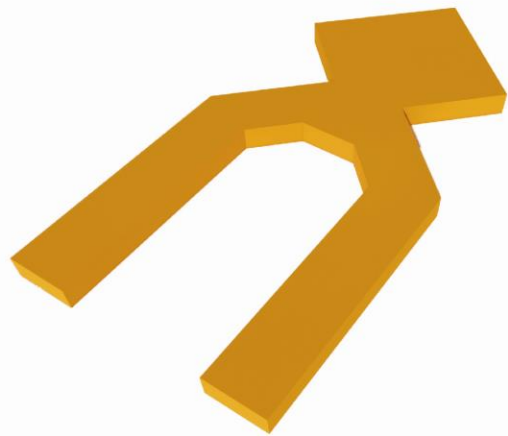
CONSULTAION 02

ZONE EXTERNE 02

ACCUEIL 01

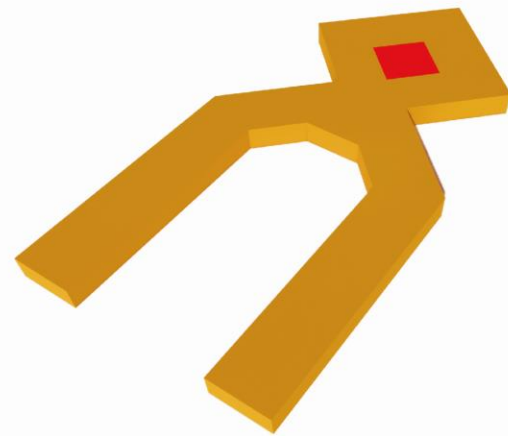
ZONE EXTERNE 01

La Genèse



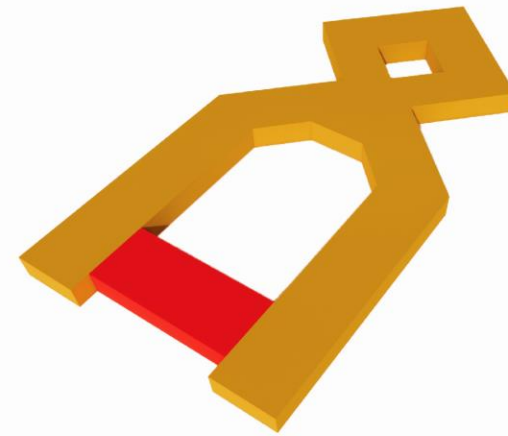
Etape 01

Ceci est la forme initiale après avoir cuber le symbole



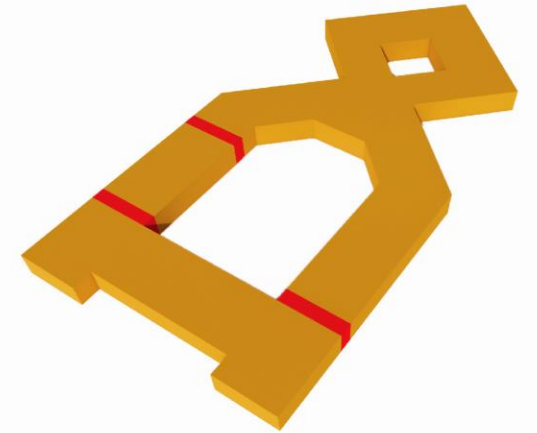
Etape 02

Ajout d'un Patio à la forme afin de bénéficier d'un éclairage naturel au profit de l'hospitalisation.



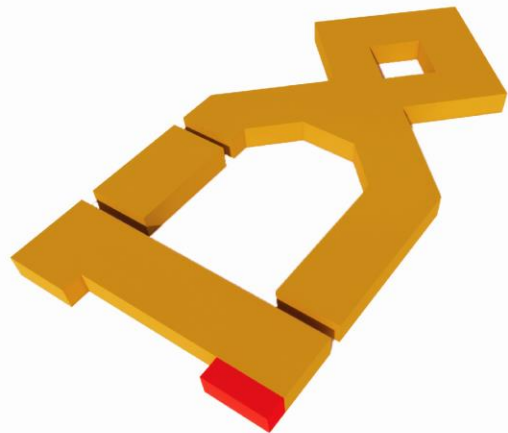
Etape 03

Rattachement des deux volumes pour assurer la circulation et La Fonctionnalité des espaces entre eux tout en créant une façade frontale au projet Et Pour crée une coure Centrale.



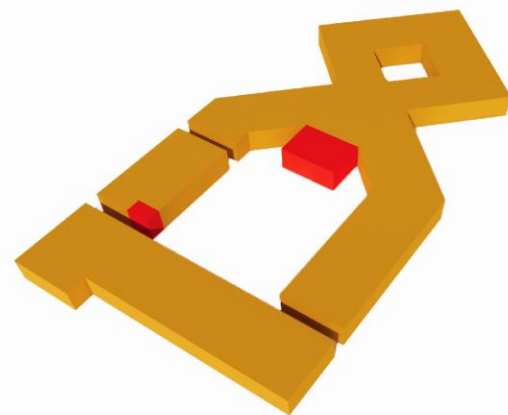
Etape 04

Soustraire Afin de créer des passages Pour La cour Centrale et les restes des blocs.



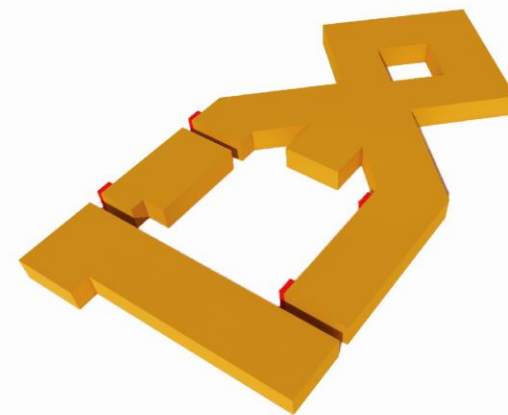
Etape 05

On a Fait une Soustraction pour Répondre au programme Surfaique



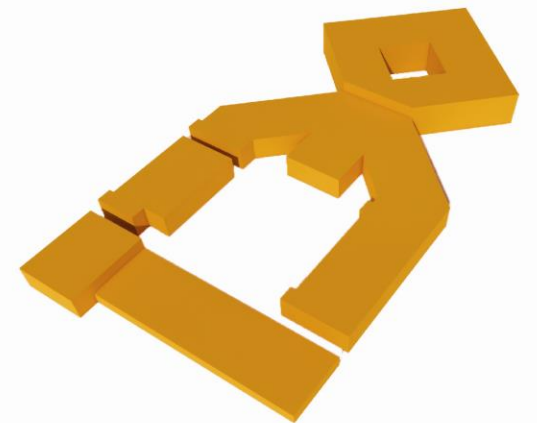
Etape 06

Réalisation d'une addition et d'une Soustraction pour marquer les entrées de deux blocs



Etape 07

Confection des additions pour marquer les circulations verticales



Etape 08

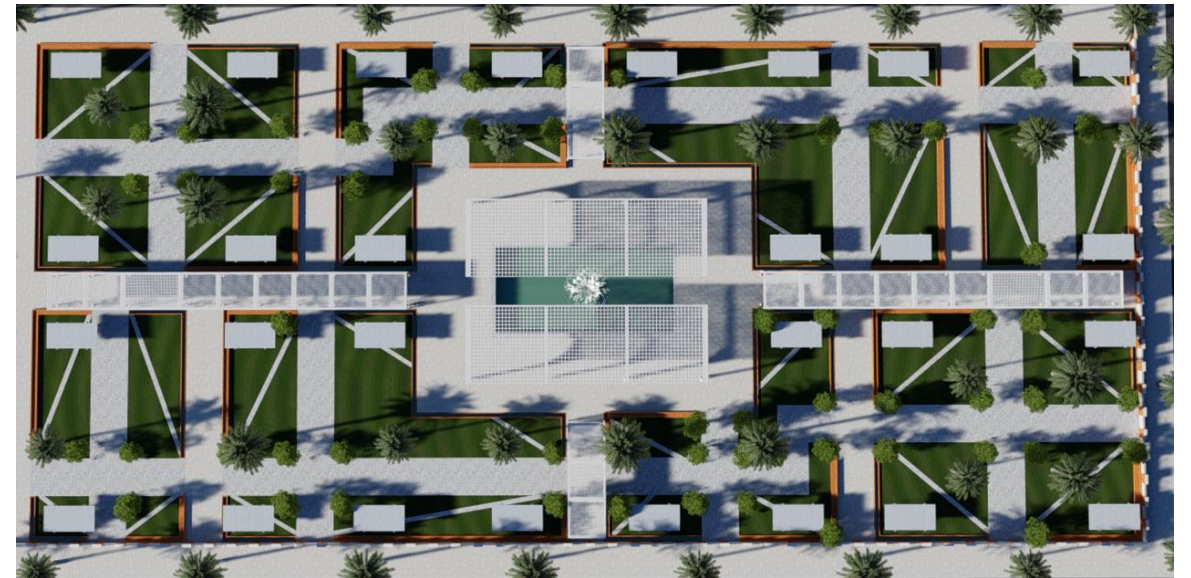
Finalment On a élaboré différentes Hauteurs au projet pour créé un jeu de volume.

La Genèse des Jardins

Dans notre jardins, nous avons aménagé des espaces en forme de triangles juxtaposés, en nous inspirant des formes géométriques présentes dans les façades architecturales caractéristique de la wilaya d'Ain Salah, ainsi que du « CAC ».

Ces triangles géométriques représentent à la fois l'élément qui compose notre conception paysagère.

Chaque triangle est soigneusement agencé pour créer un ensemble harmonieux, offrant à la fois une esthétique saisissante et un lien avec l'environnement urbain.



La Genèse des Jardins

Dans ce jardin, Nous avons utilisé les mêmes éléments que les populations locales utilisaient dans leurs champs agricoles, comme **Elbasan**, **Abado**, **sagia**, afin de créer une pépinière au profit des patients.

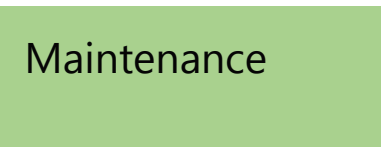
Un espace a été ajouté dans le jardin pour planter de petits arbustes , afin de créer une ambiance pour les patients atteints de cancer



Plan d'Aménagement



Jardin pour les malades



Maintenance



Parking



Placettes



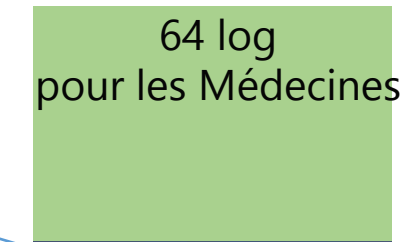
CAC



Motel
« accompagnateurs
des malades »



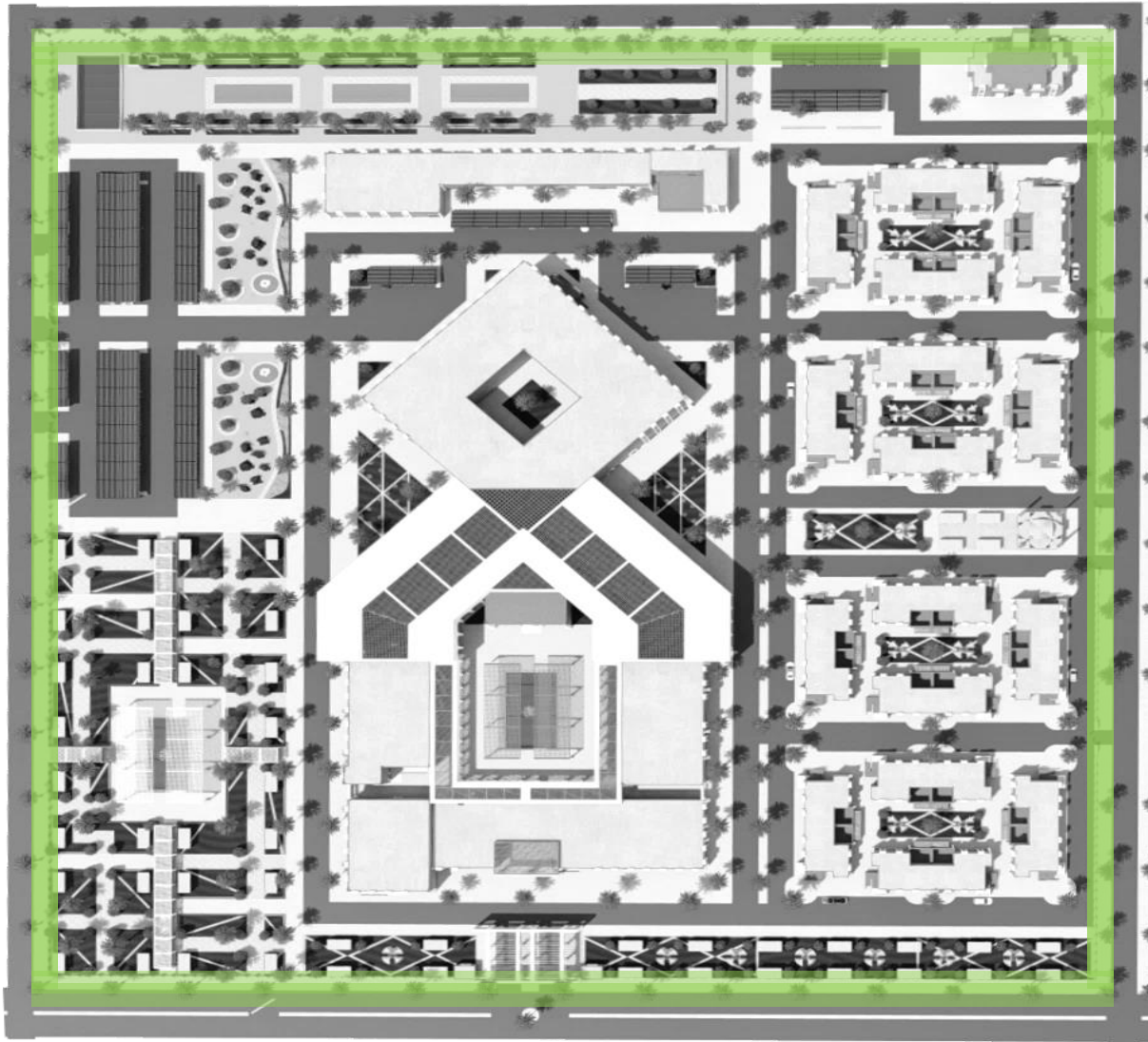
Mosquée



64 log
pour les Médecines



La bande verte



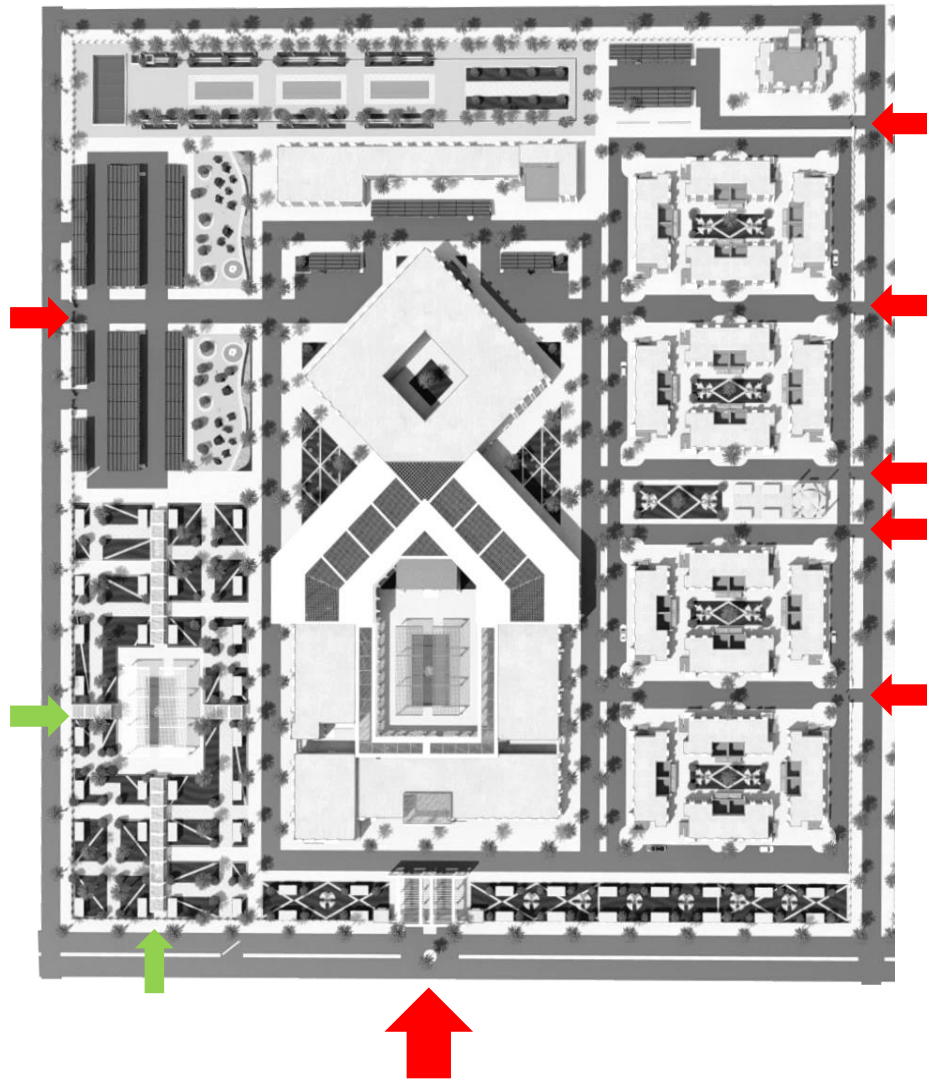
← Boulevard principale →

Afin de protéger le projet des effets répétitifs du vent de sable, nous avons ajouté une bande verte autour de celui-ci.

Cette initiative vise à préserver l'intégrité et la durabilité du projet face à ce phénomène courant dans la région.

La bande verte agit comme une barrière naturelle, aidant à réduire l'impact du vent de sable et à maintenir un environnement propice à la réalisation de notre projet.

Accès au projet



➔ Accès mécanique et piéton

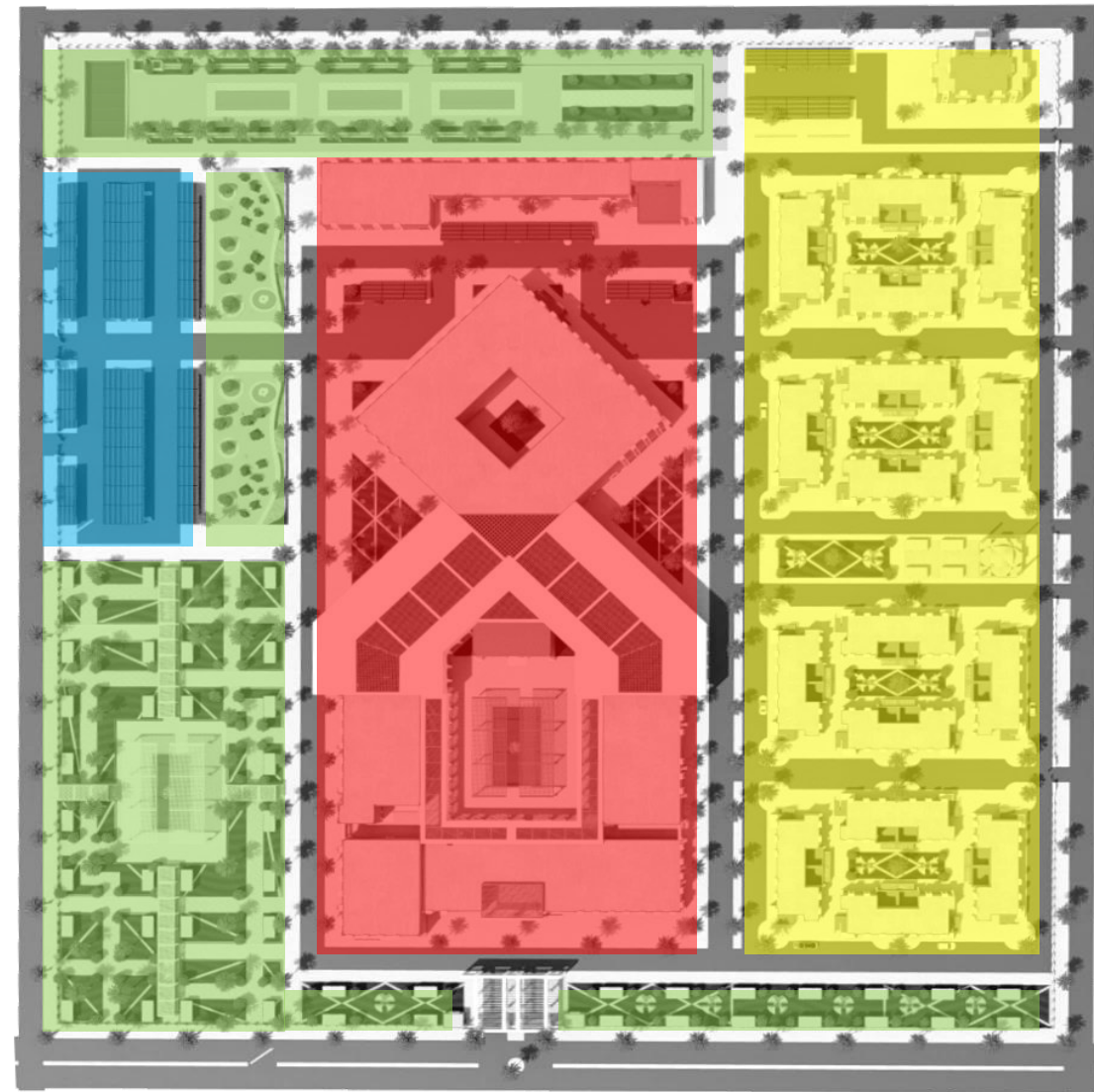
➔ Accès piéton

Pour faciliter la circulation au sein du projet, nous avons ajouté plusieurs accès mécaniques et piétons.

Ces accès ont été conçues dans le but d'améliorer l'accessibilité pour les patients, le personnel médical, les visiteurs et le service.

Ces accès, permettent un déplacement fluide entre les différents niveaux de l'hôpital.

Les différentes Zones

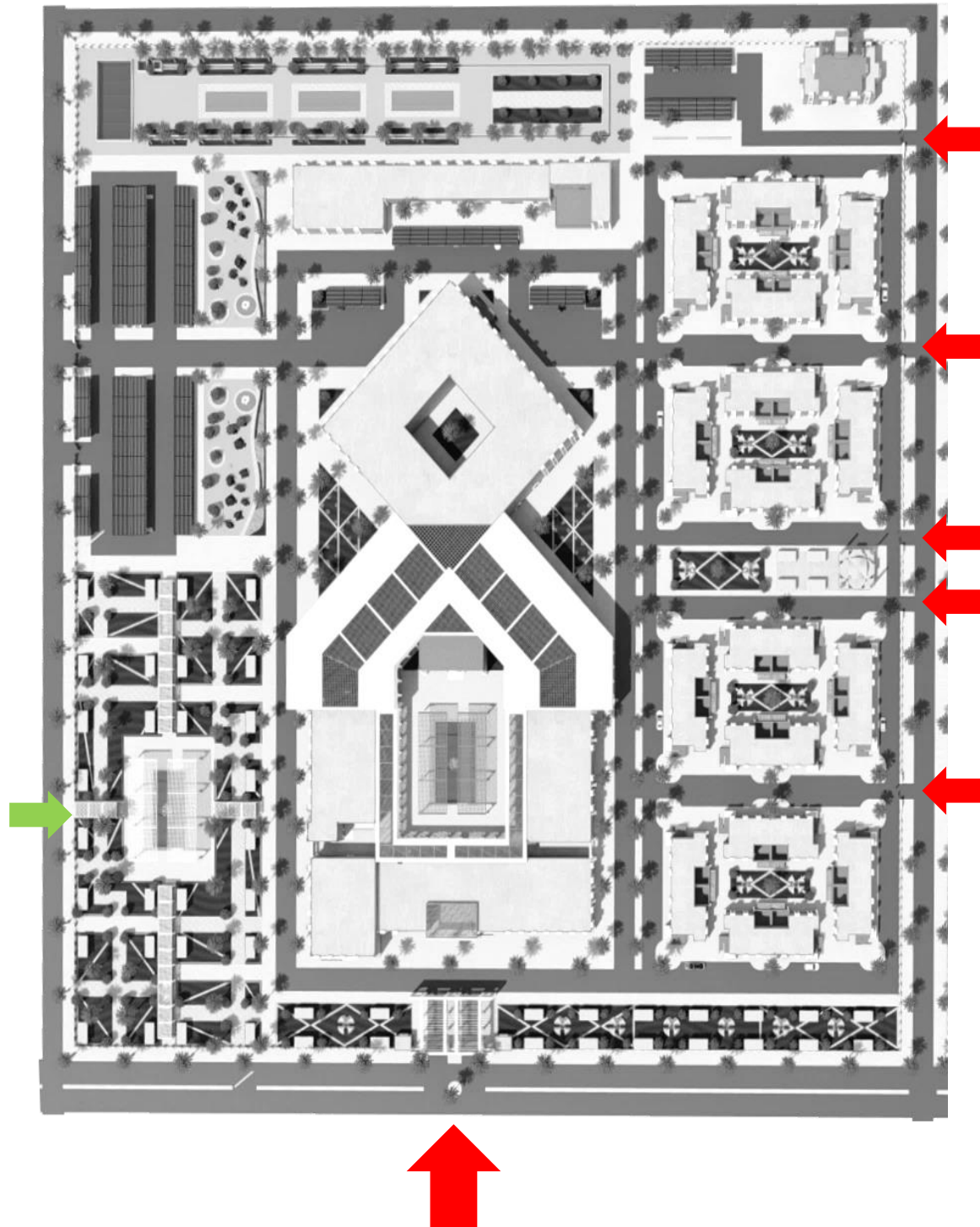


Zones du projet

- Zone du CAC
- Zone d'hébergement
- Espace vert et de détente
- Parking

← Boulevard principale →

Accès au projet



Pour faciliter la circulation au sein du projet, nous avons ajouté plusieurs accès mécaniques et piétons.

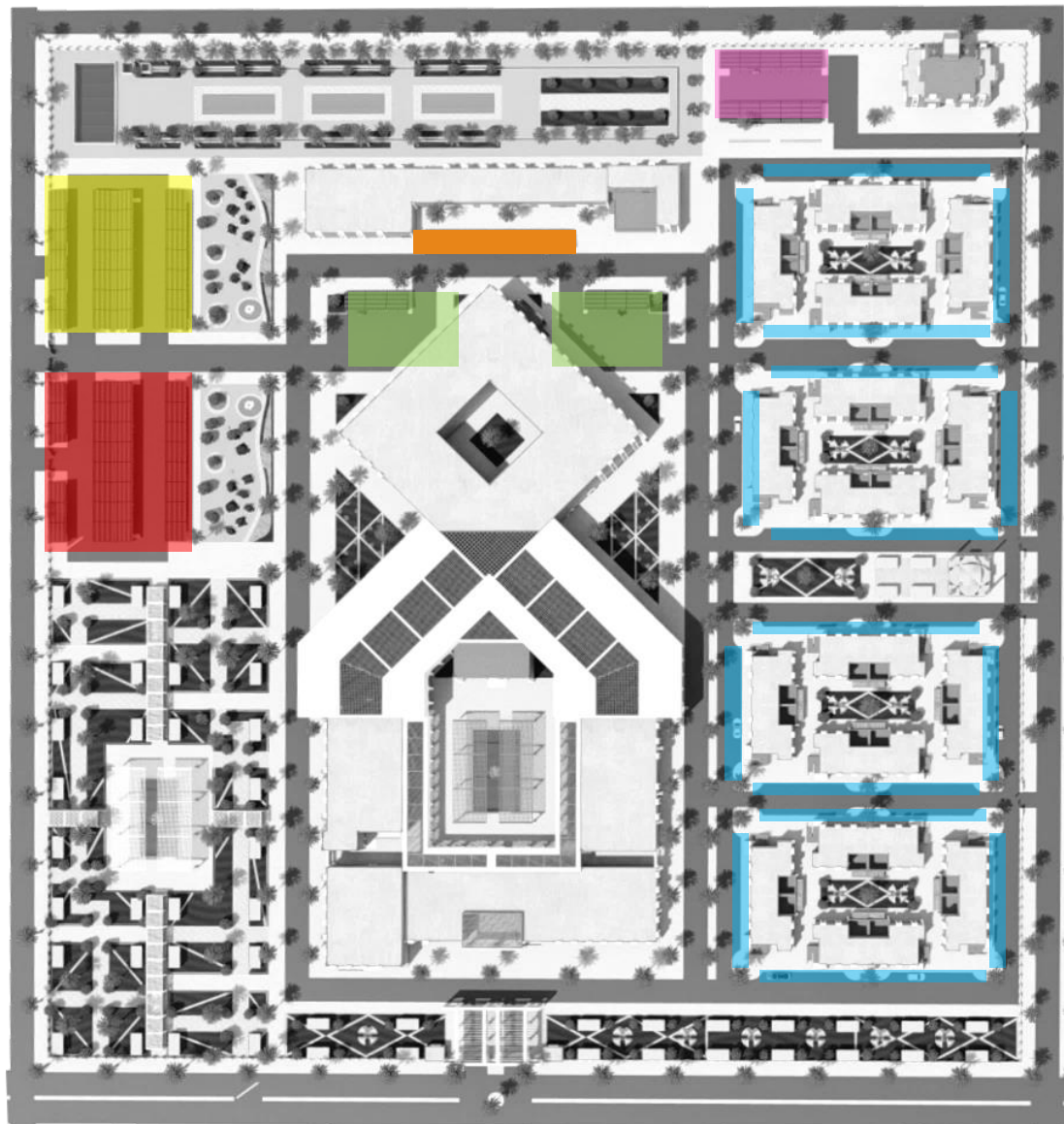
Ces accès ont été conçues dans le but d'améliorer l'accessibilité pour les patients, le personnel médical, les visiteurs et le service.

Ces accès, permettent un déplacement fluide entre les différents niveaux de l'hôpital.

 Accès mécanique et piéton

 Accès piéton

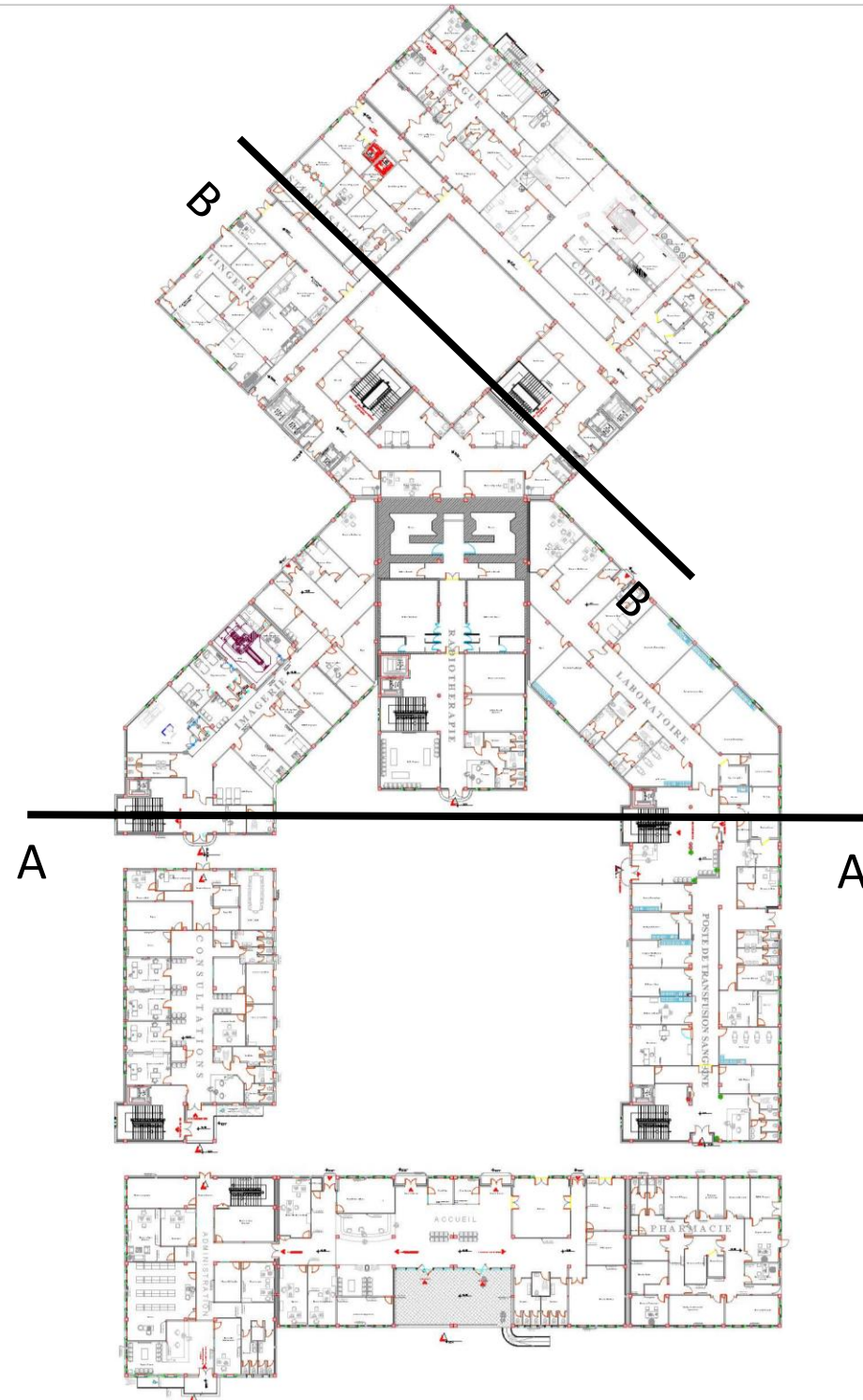
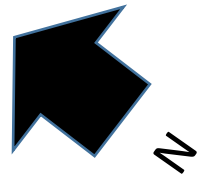
Parkings



- Public
- Médecins et Staff
- Service
- Maintenance
- Hébergement
- Motel

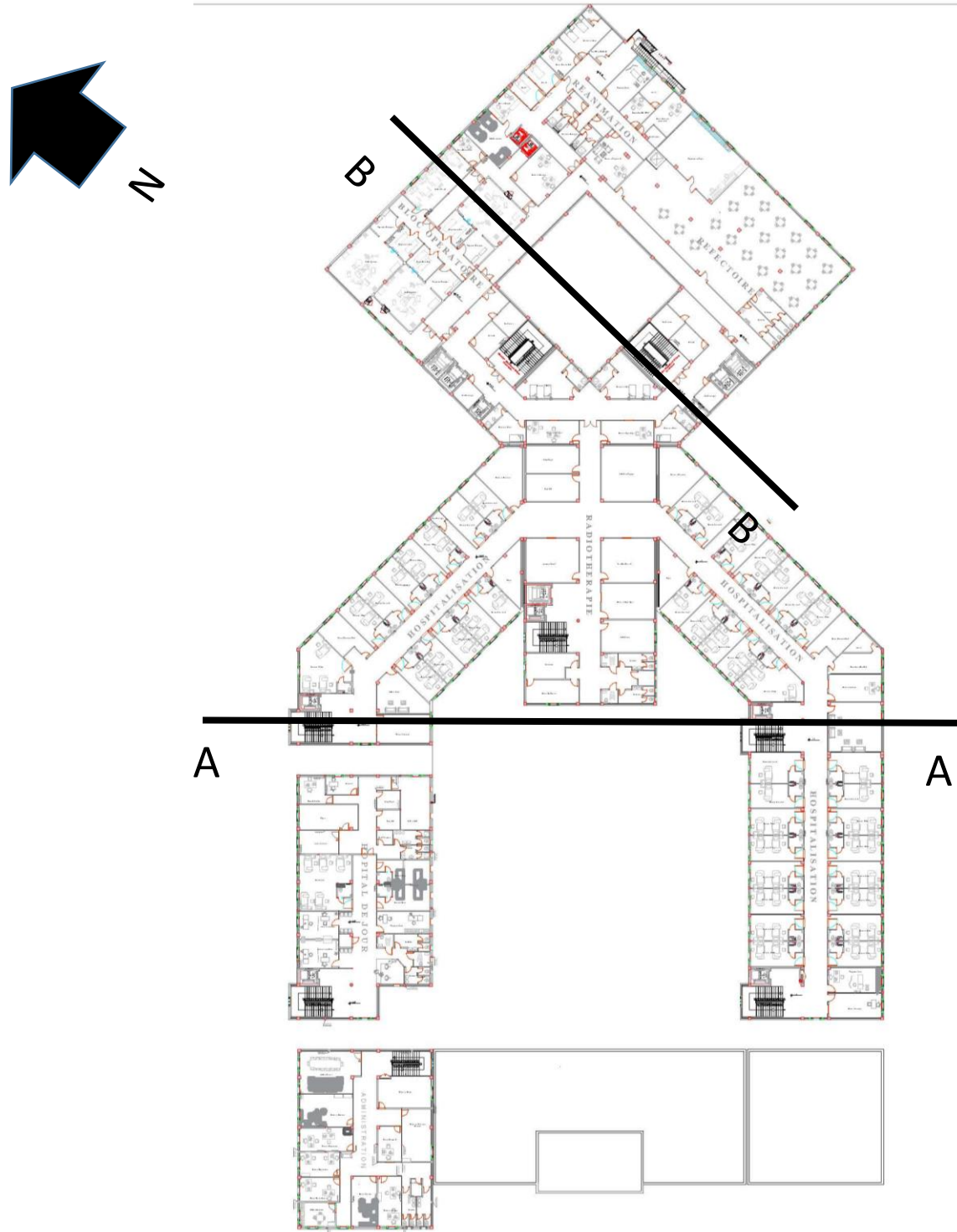
← Boulevard principale →

Les Plans



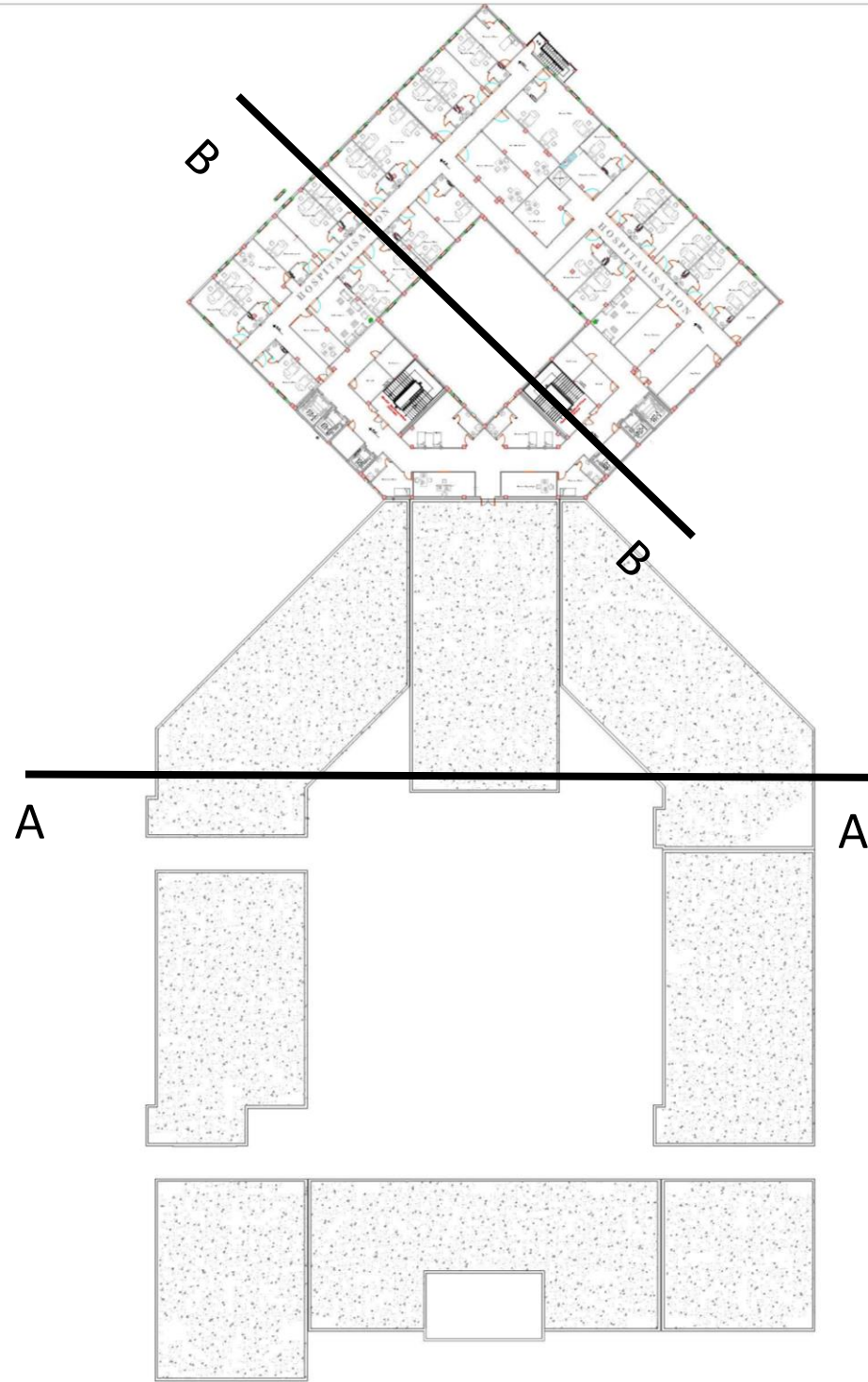
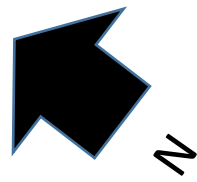
RDC

Les Plans



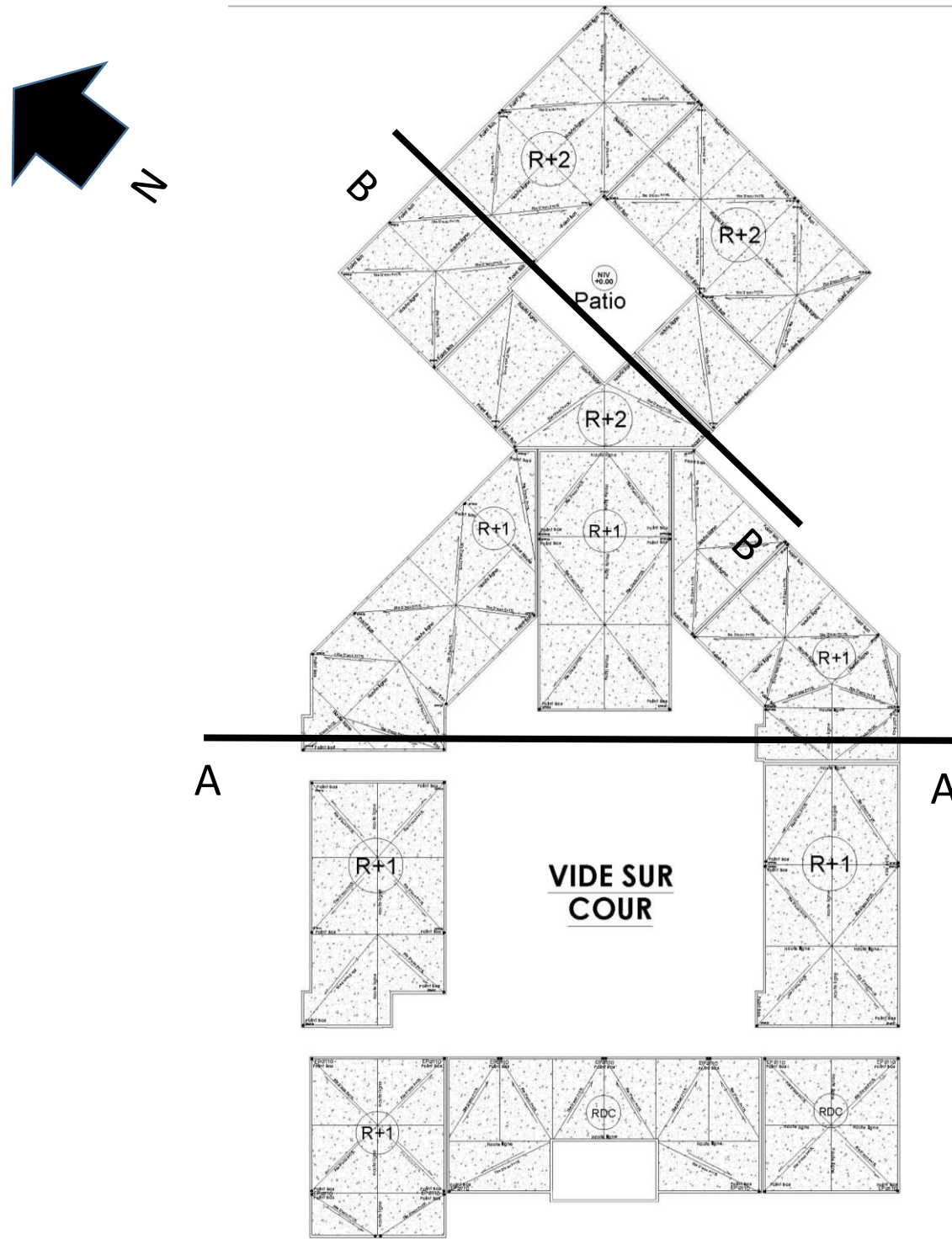
R+1

Les Plans



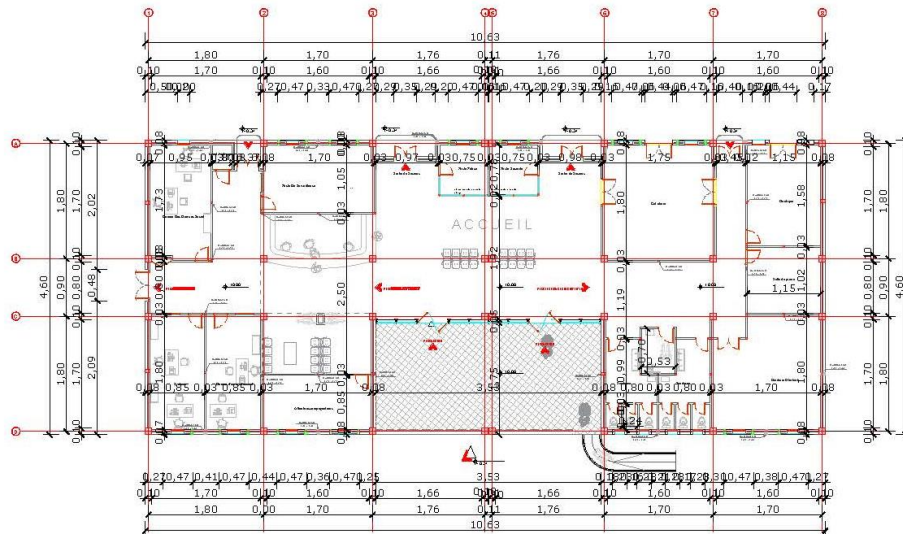
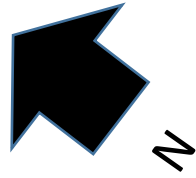
R+2

Les Plans

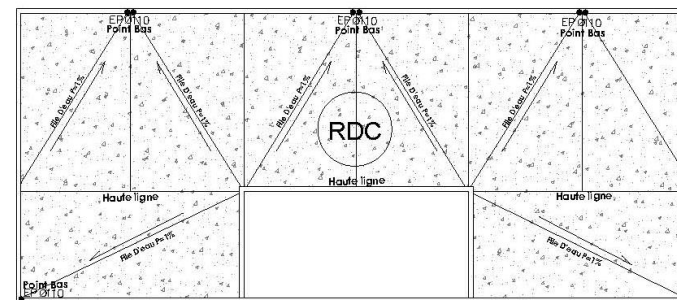


Plan de Toiture

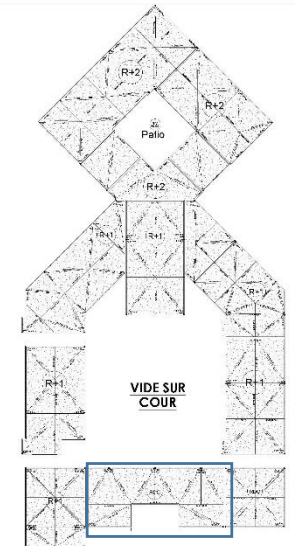
Les Plans



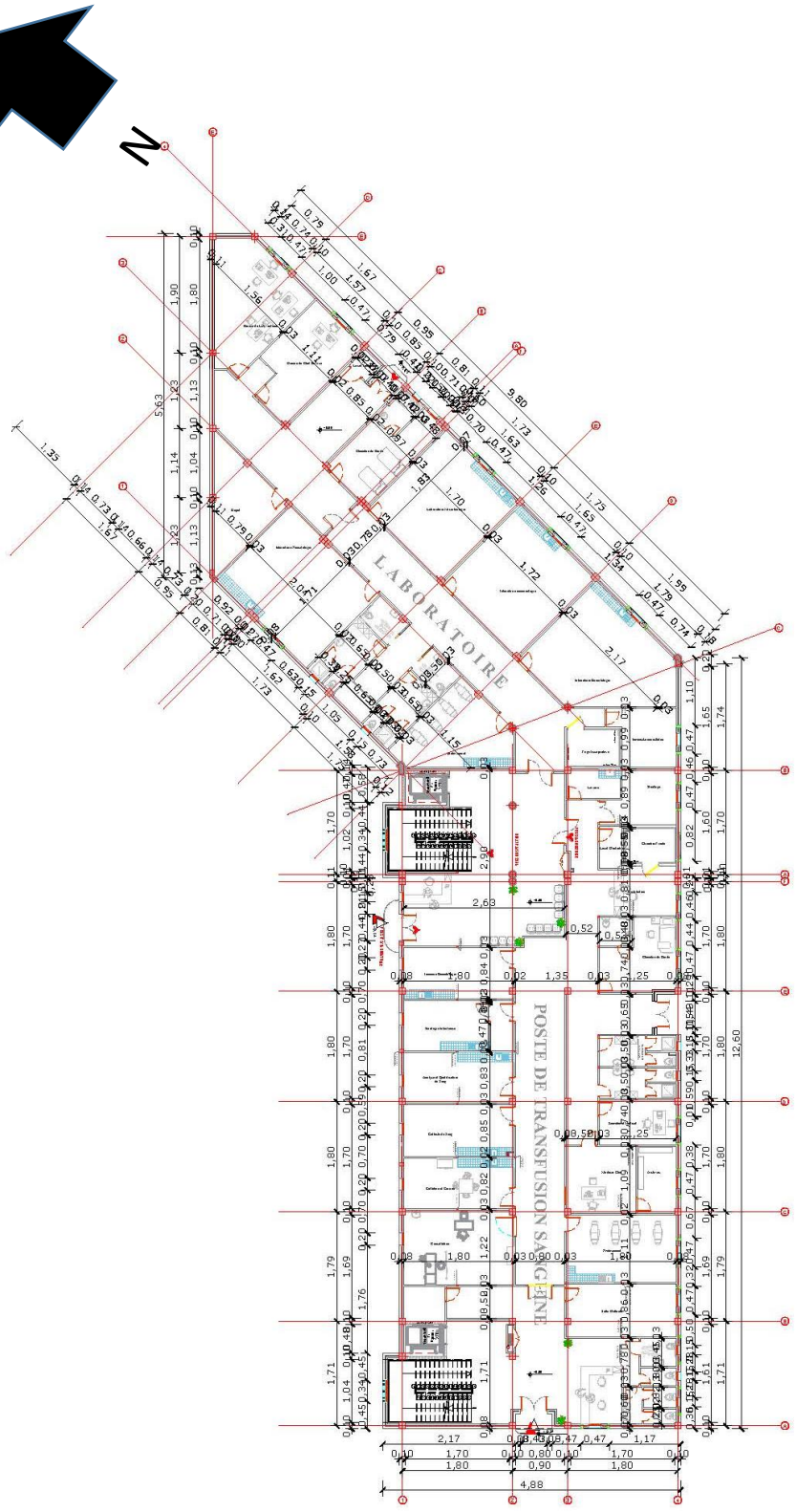
RDC



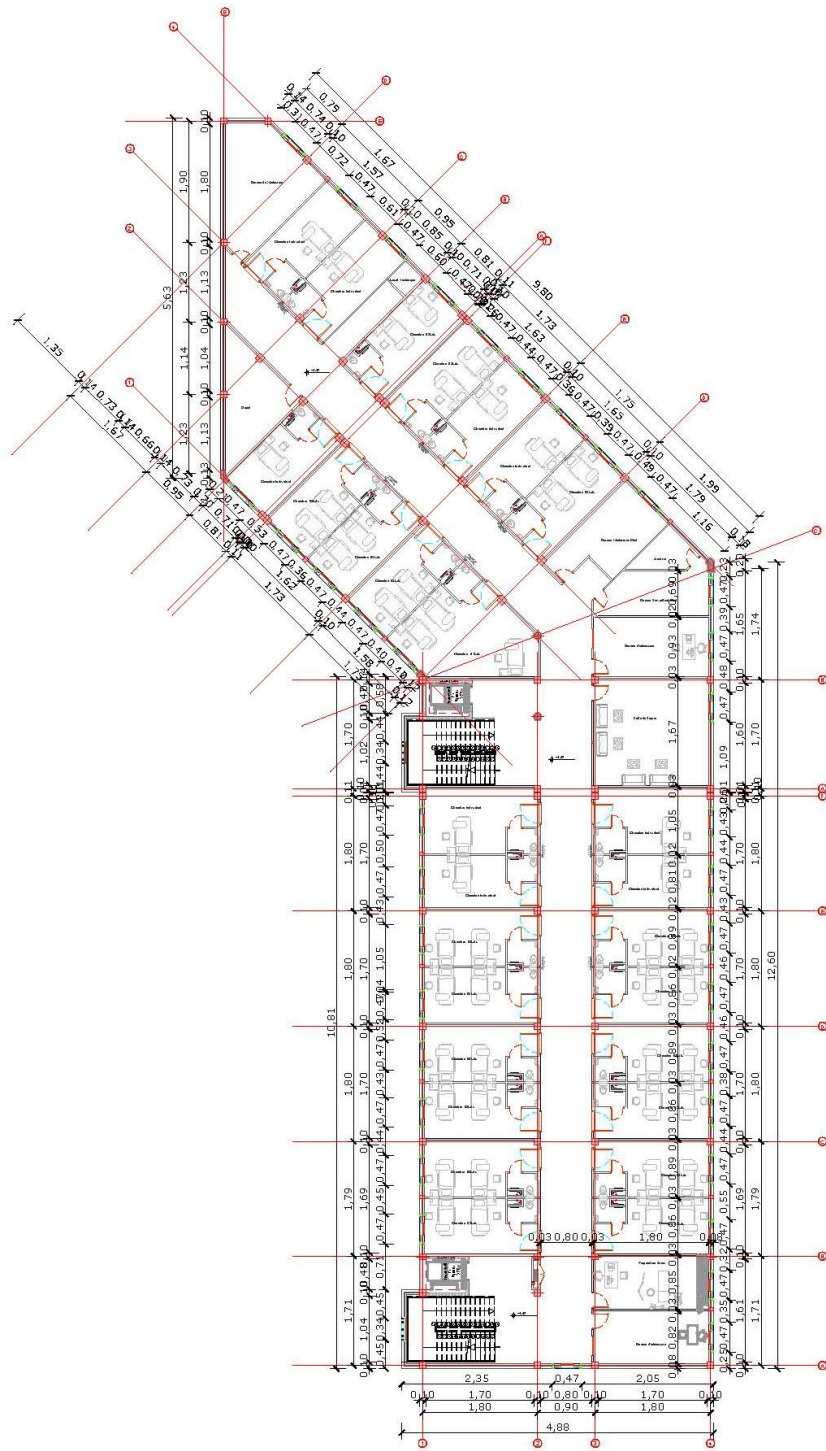
Plan de Toiture



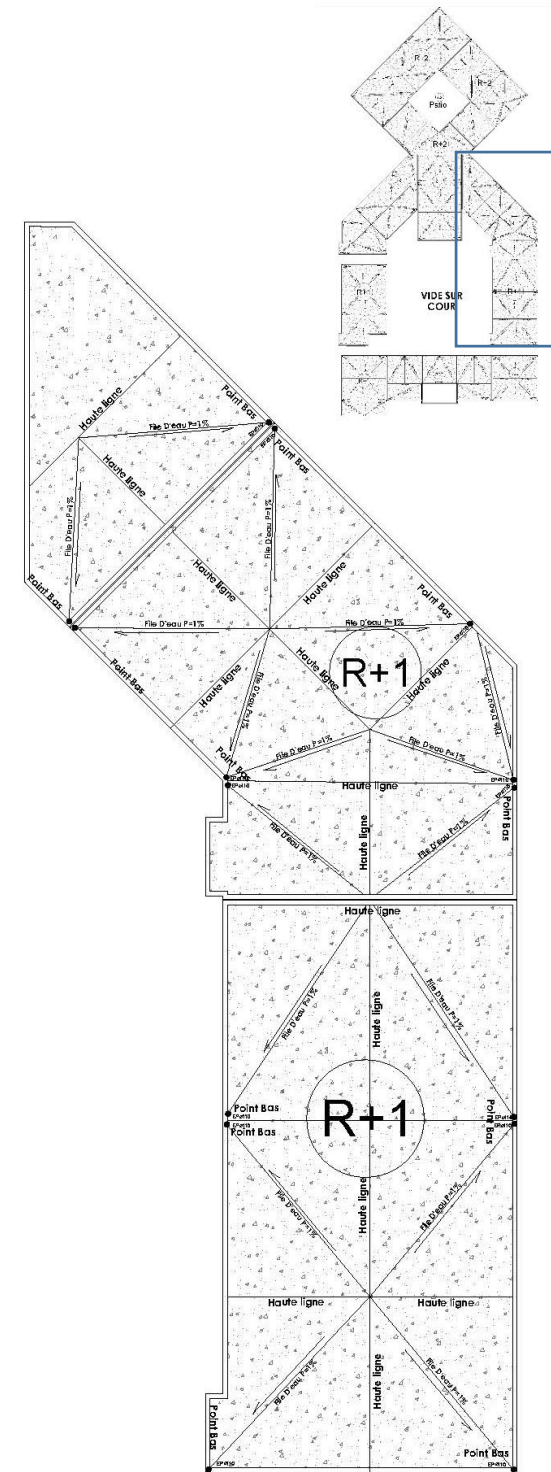
Les Plans



RDC

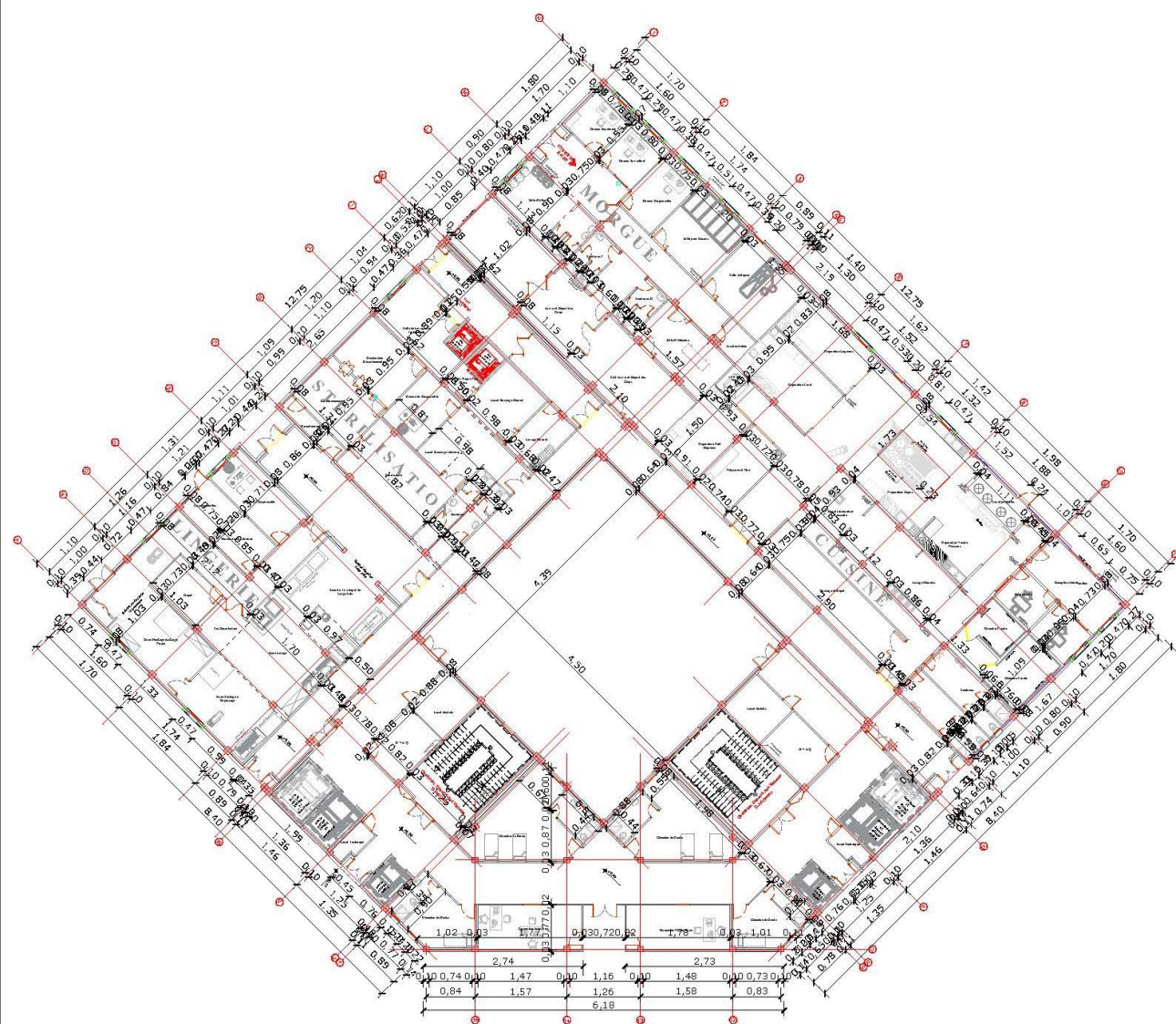
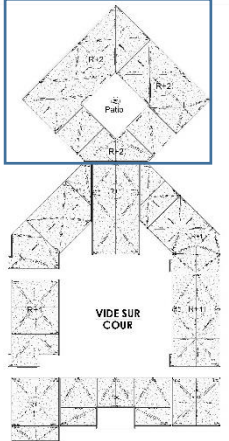
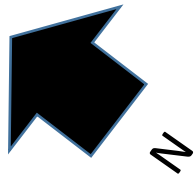


R+1

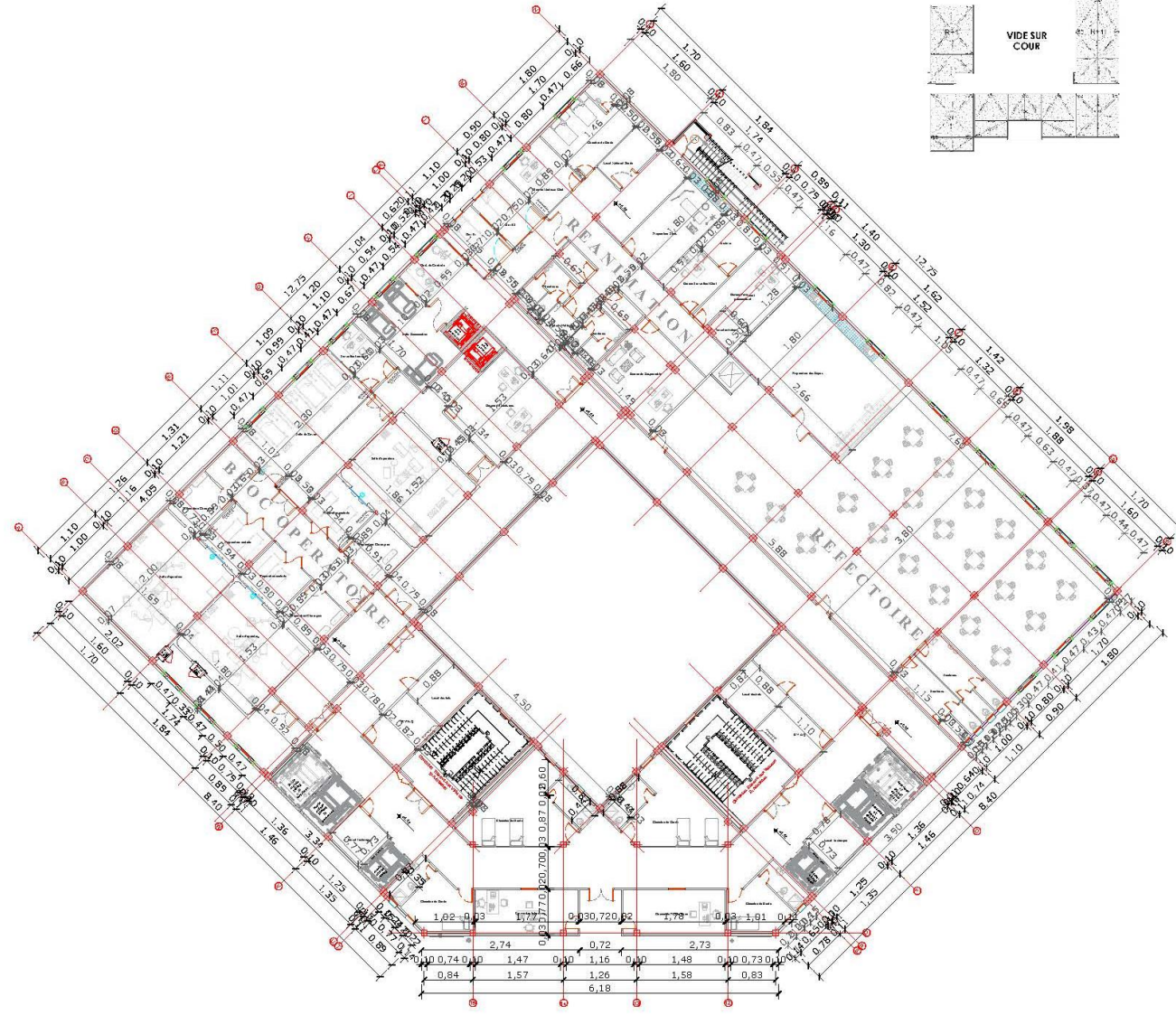


Plan de Toiture

Les Plans

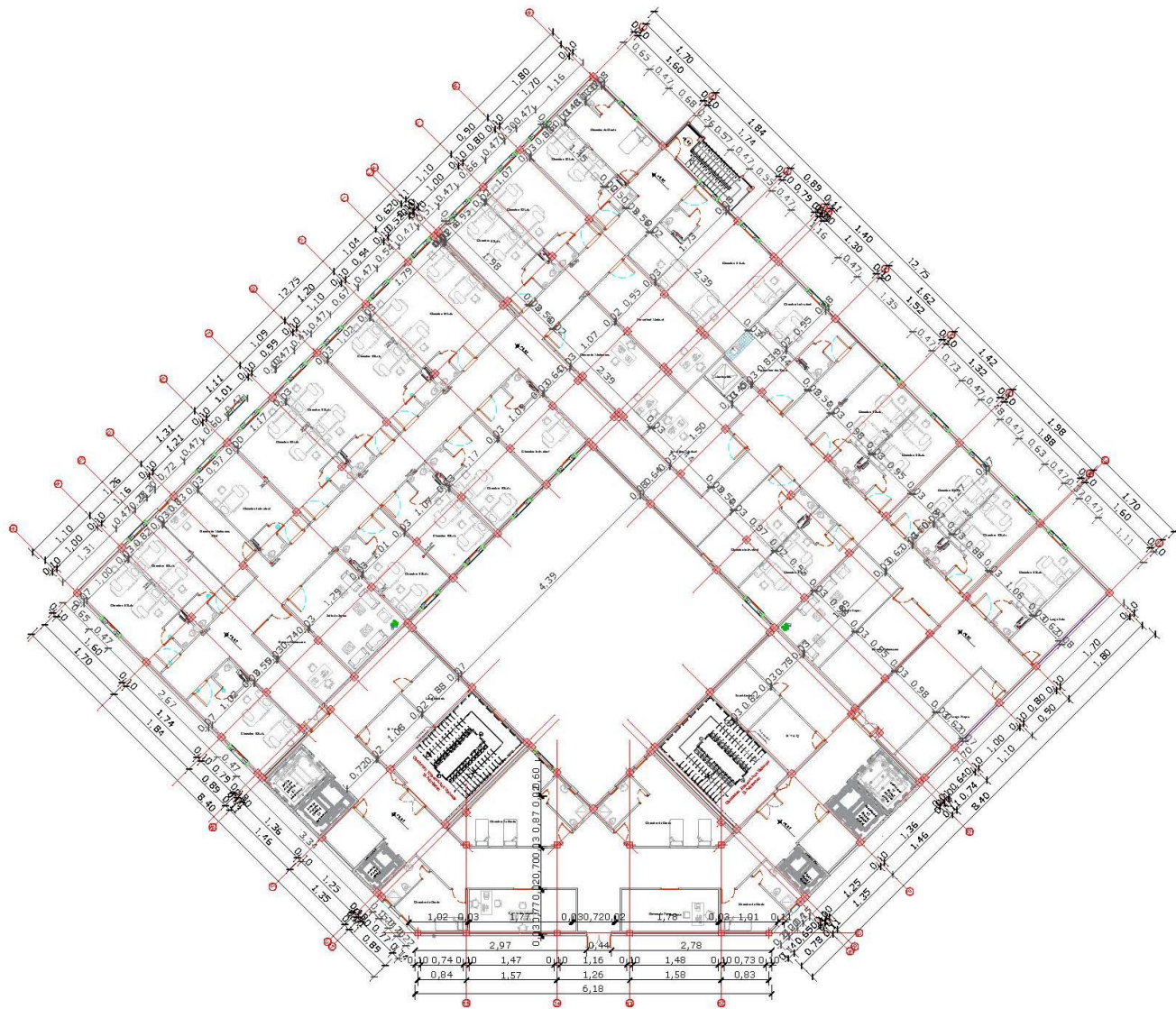
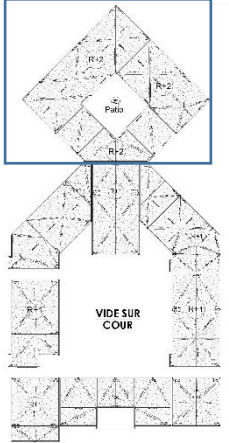
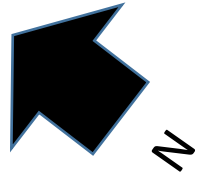


RDC

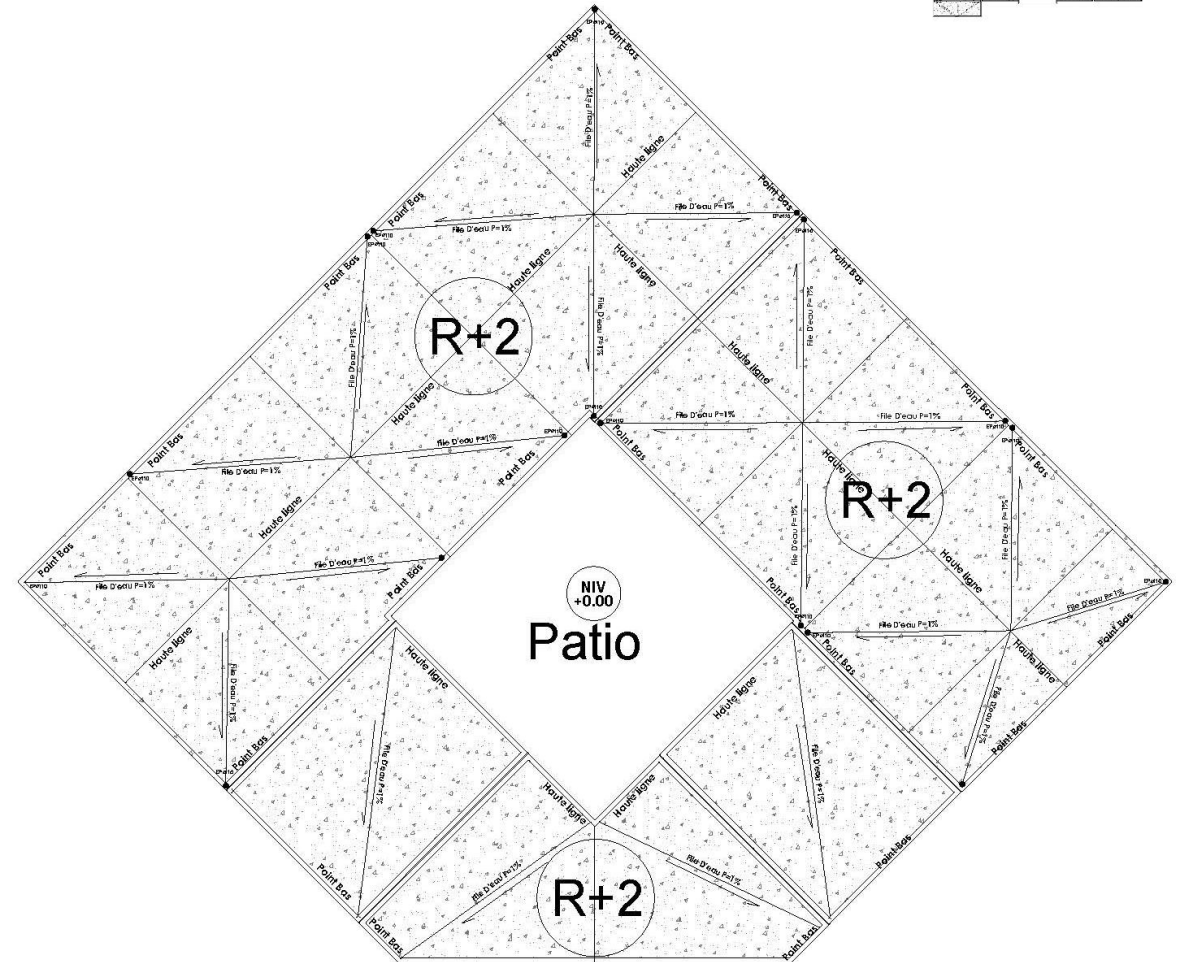


R+1

Les Plans

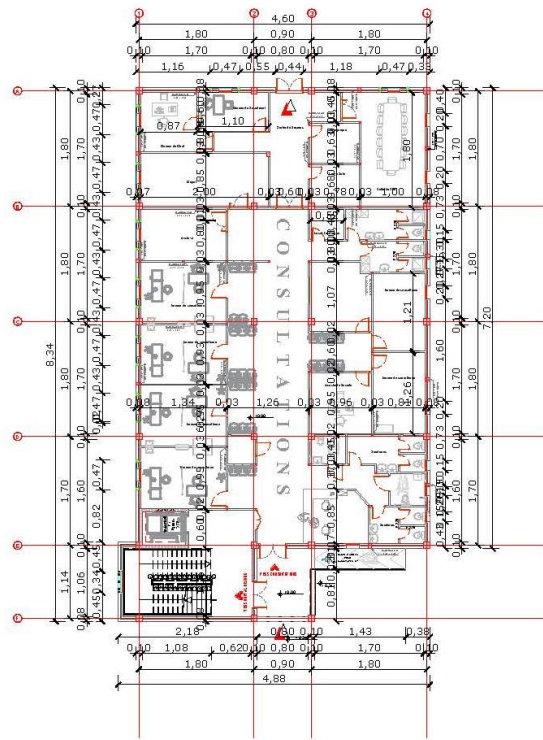
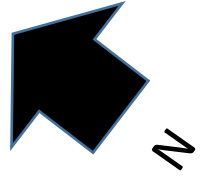


R+2

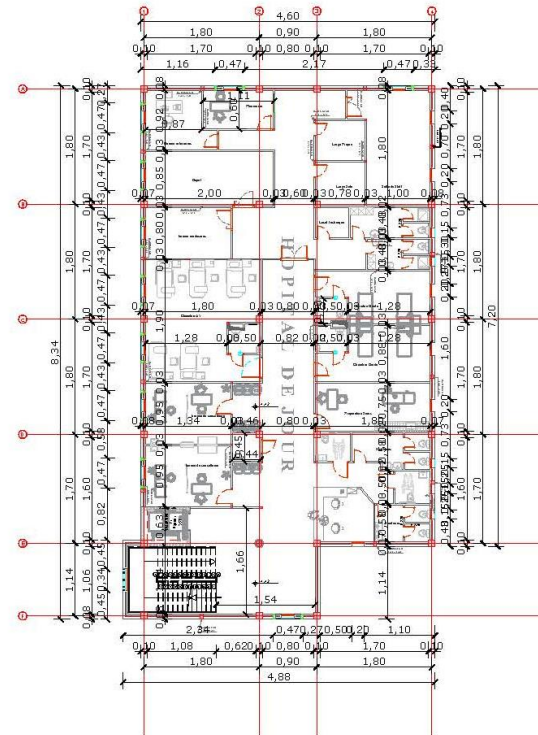


Plan de toiture

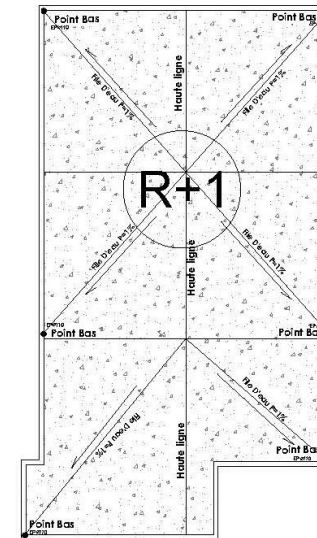
Les Plans



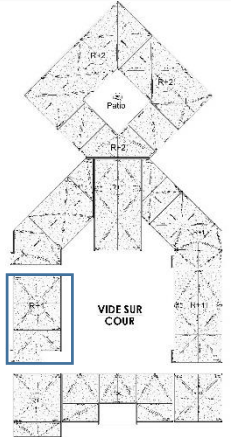
RDC



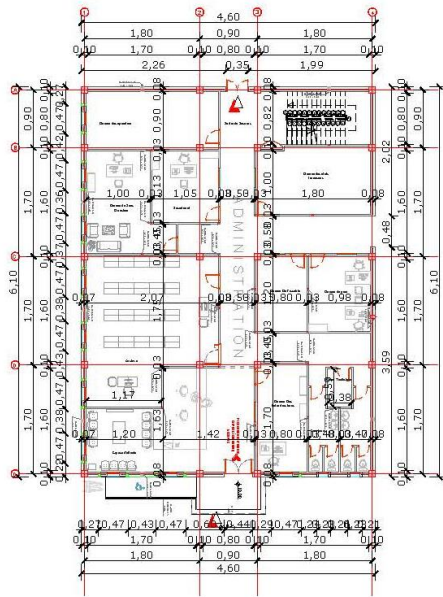
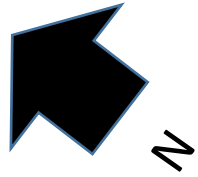
R+1



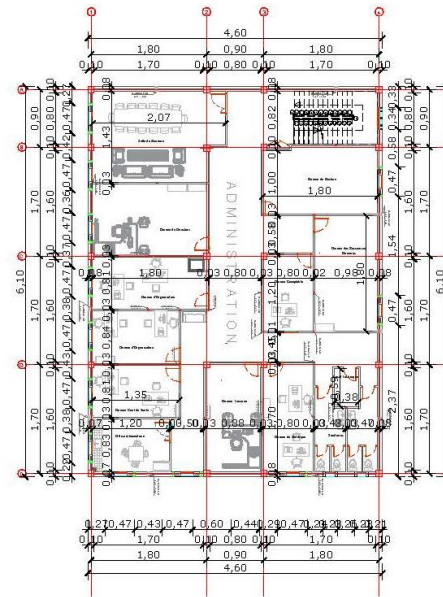
Plan de Toiture



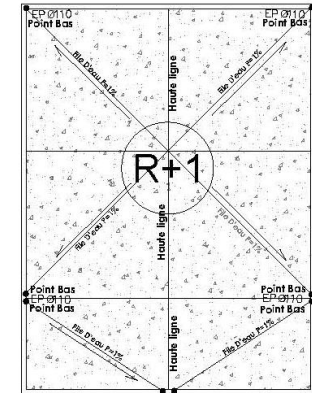
Les Plans



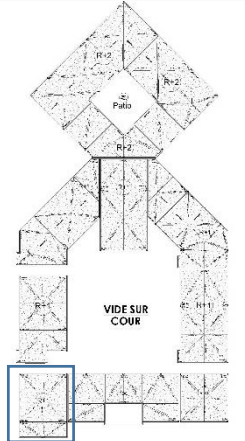
RDC



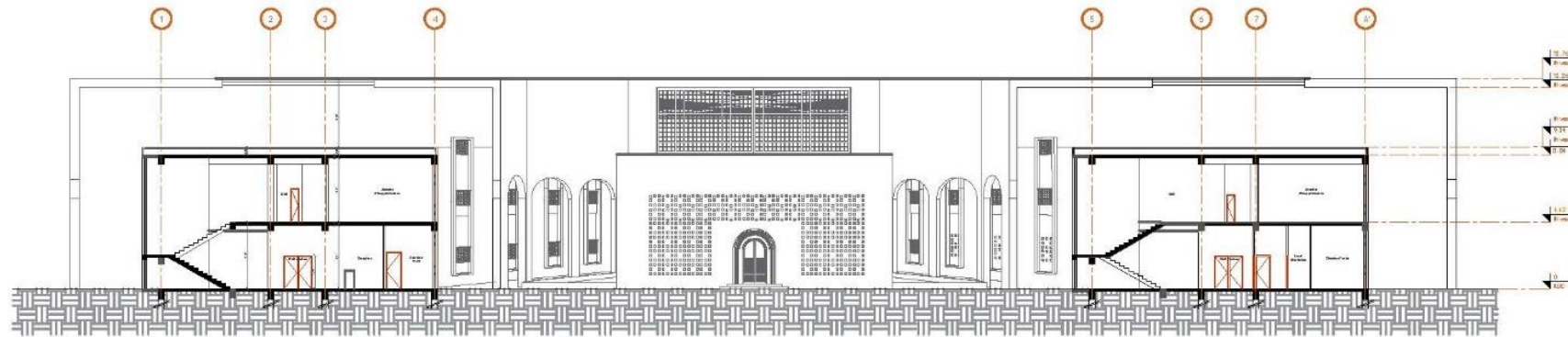
R+1



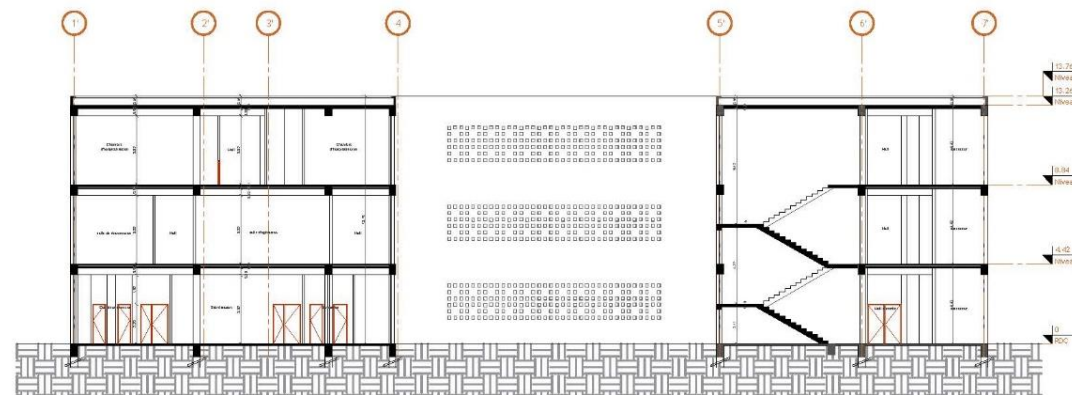
Plan de Toiture



Les Coupes

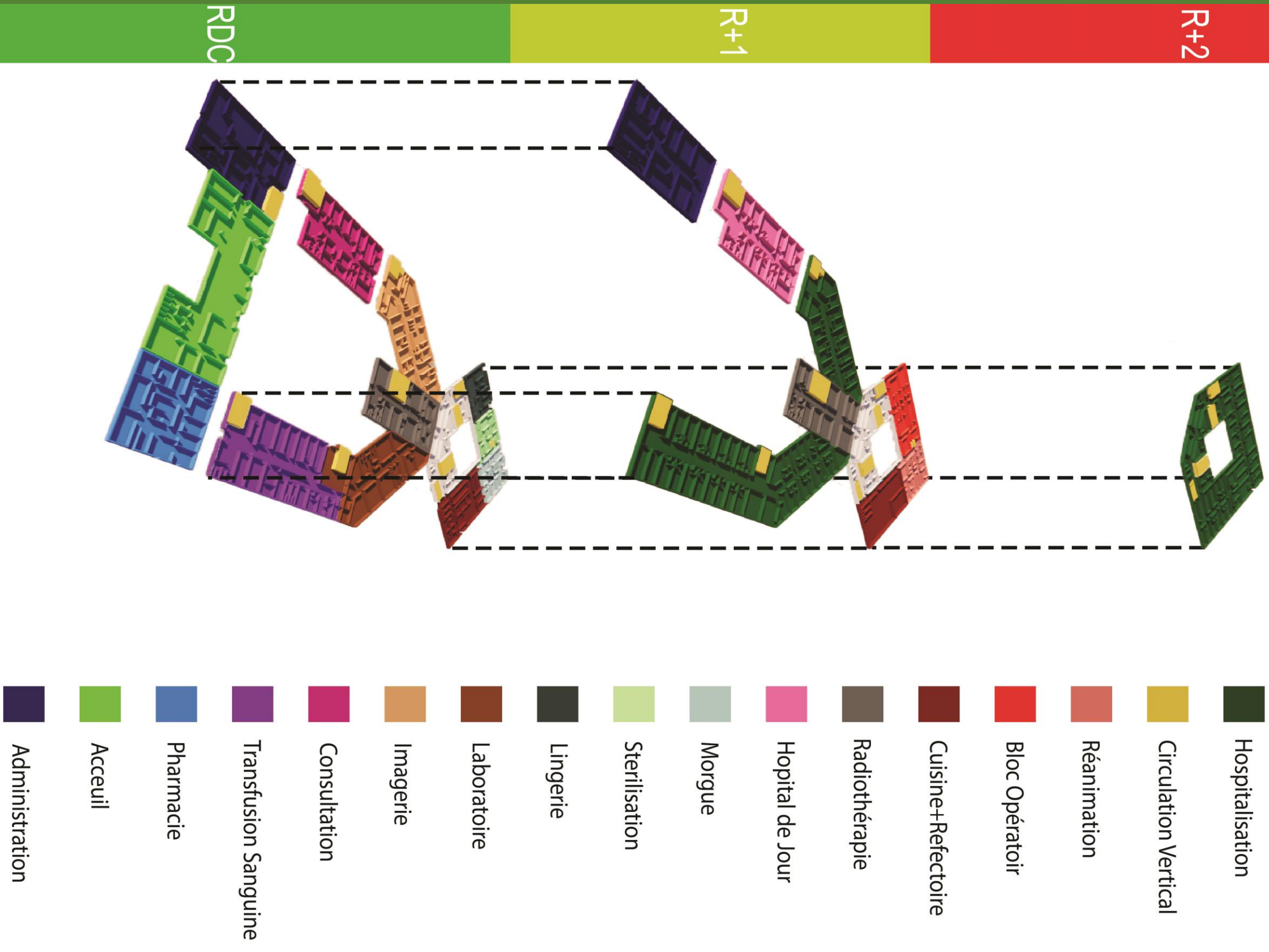


COUPE A-A

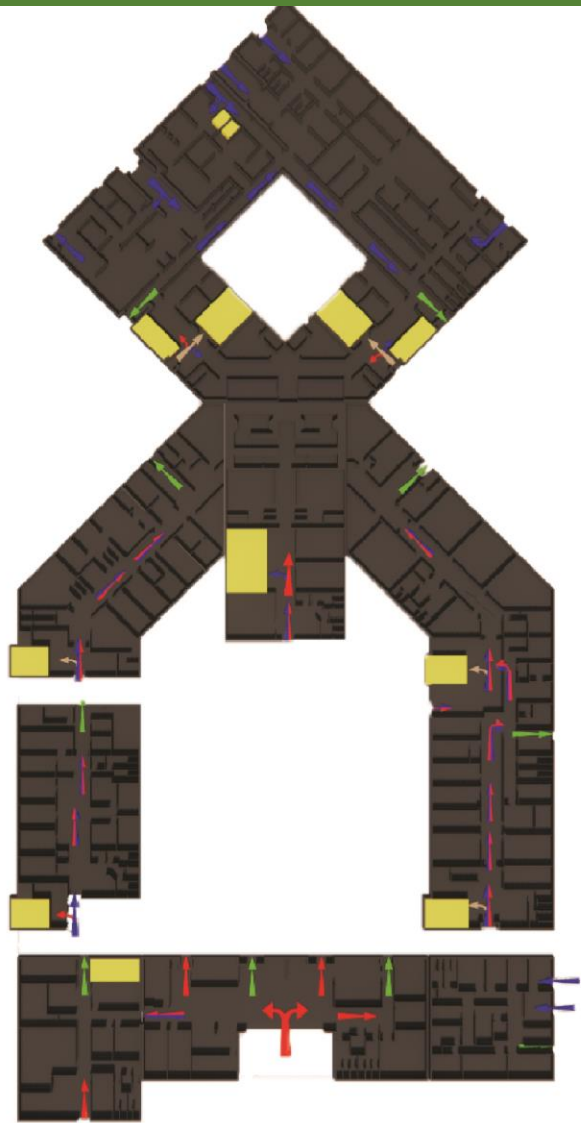


COUPE B-B

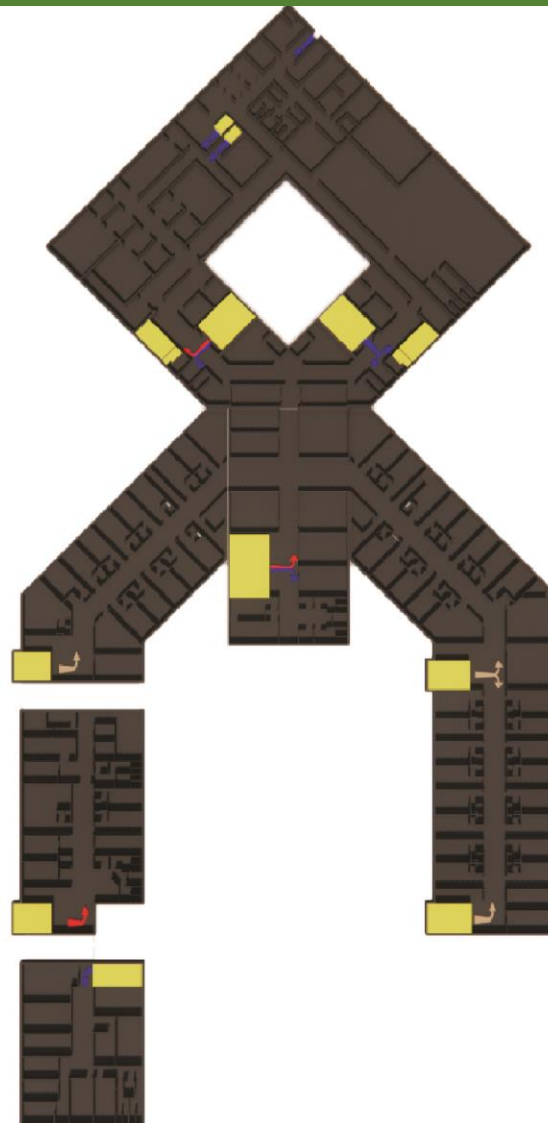
Affectation Spatial



Les Accès



RDC



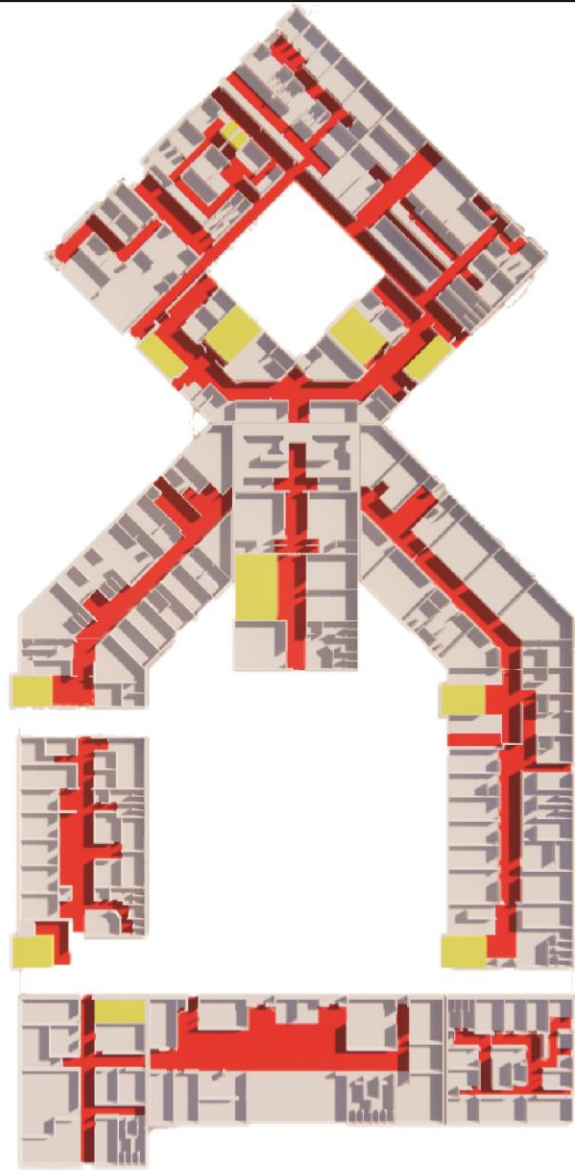
R+1



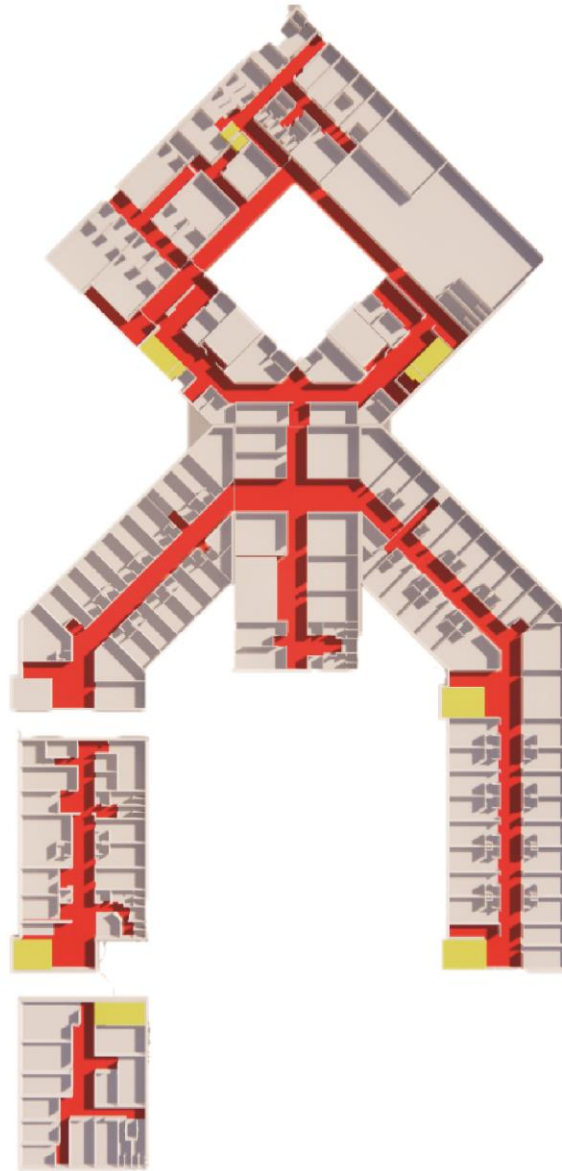
R+2

-  Staff
-  Visiturs
-  Acces de Secours
-  Patients

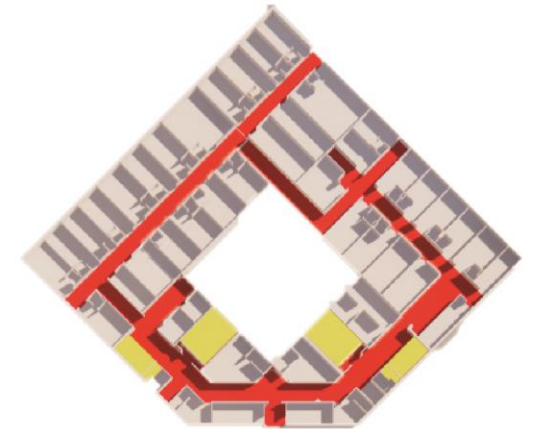
Les Plans



RDC



R+1



R+2

 Circulation Horizontal

 Circulation Vertical

Les Façades

Les moucharabiés agissent comme des écrans solaires, filtrant la lumière directe du soleil

Les décrochements, quant à eux, offrent une protection supplémentaire en créant des zones tampons contre les vents de sable, réduisant ainsi leur impact sur l'intérieur du bâtiment.

Cette combinaison spécialement conçues permet de maintenir un environnement intérieur confortable et protégé, adapté aux conditions climatiques spécifiques de la région.

DECROCHEMENTS

MOUCHARABIE



Les Façades

Pour faire face aux conditions climatiques chaudes et aux vents de sable, nous avons incorporé des fenêtres équipées de moucharabiés et de décrochements dans notre conception. Ces éléments offrent une double protection contre le soleil intense et le vent de sable.



Les Façades

Dans le souci de respecter le traitement des façades conformément à l'urbanisation d'Ain Salah, nous avons intégré des contreforts à notre projet.

Ces contreforts ont été ajoutés pour mettre en valeur l'esthétique architecturale de la région et maintenir l'harmonie visuelle avec l'environnement urbain existant, en préservant ainsi son identité urbaine distinctive.



Les Façades

Des contreforts

CONTREFORTS

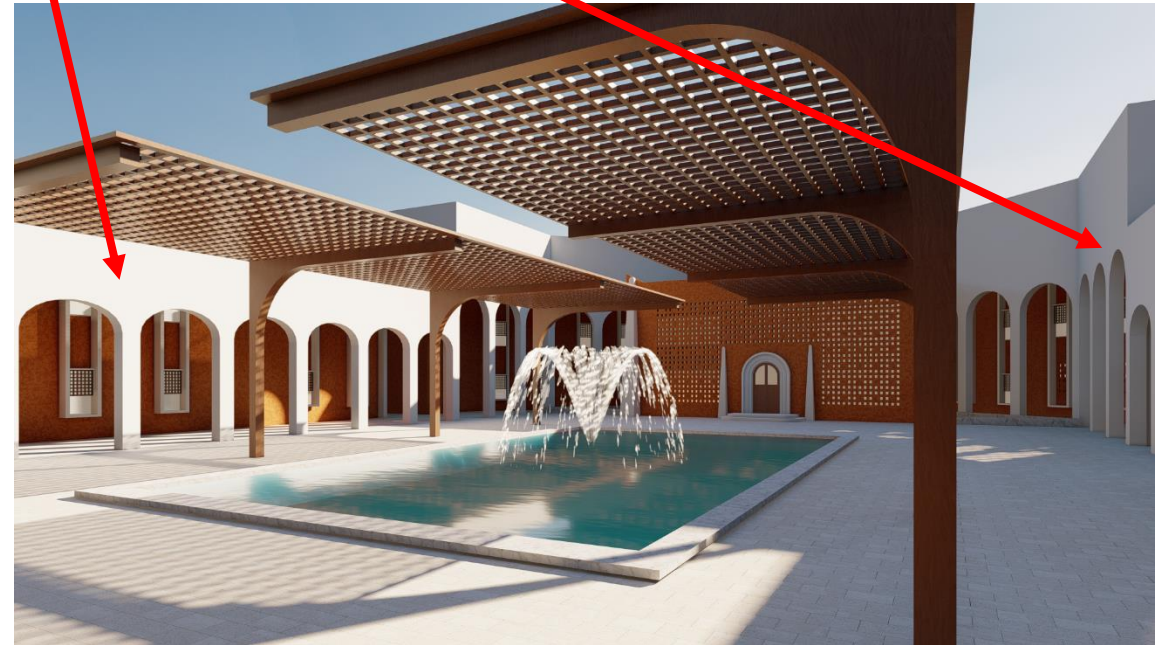


Les Façades

Des Arcades Nous avons intégré des arcades dans un souci d'harmonie architecturale avec l'environnement urbain, créant une continuité visuelle et esthétique.

Les arcades contribuent également à offrir des espaces ombragés et abrités, offrant un cadre confortable pour se déplacer et se détendre.

ARCADES



Les Façades



Les Façades



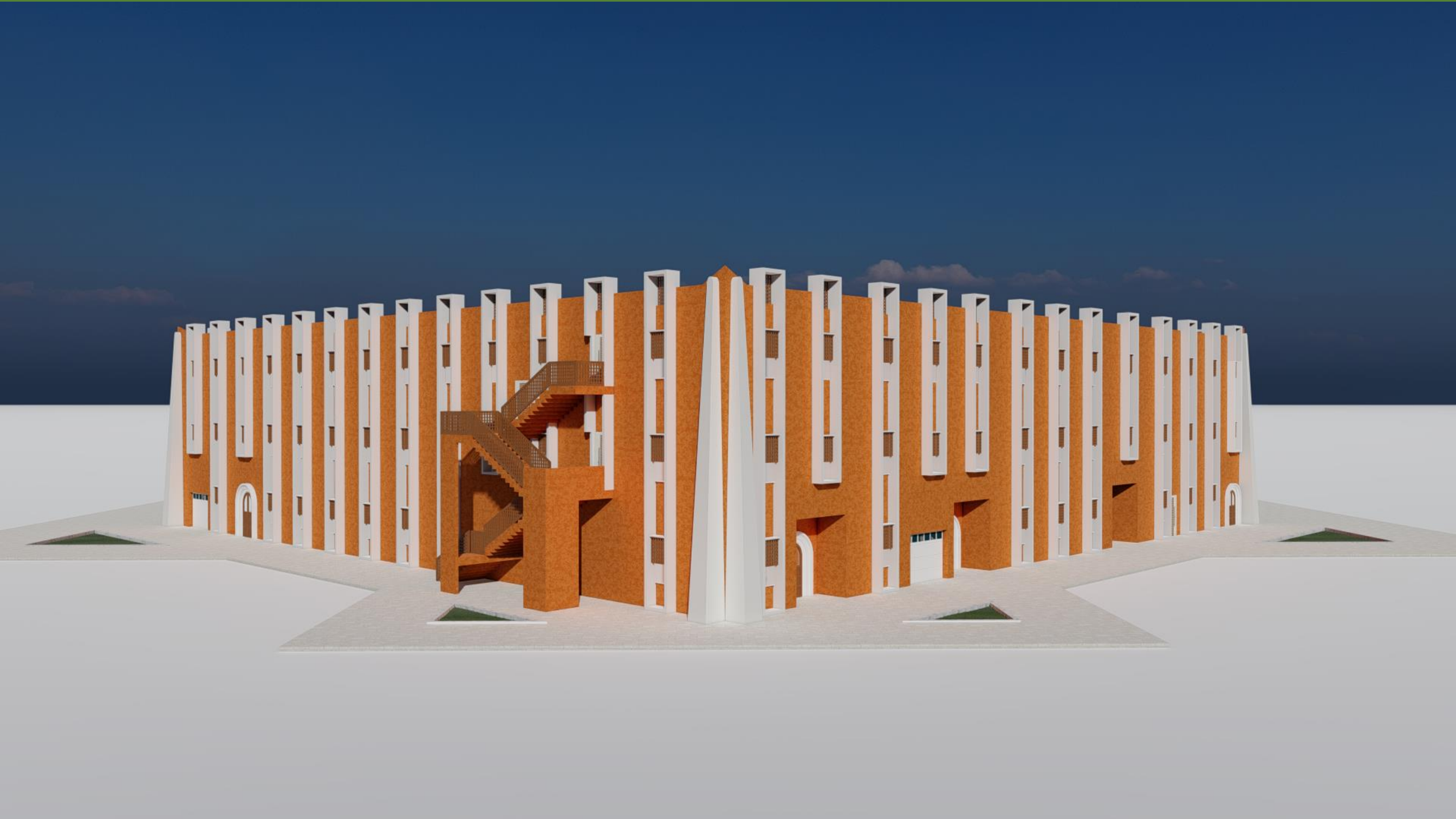
Les Façades



Les Façades



Les Façades



Les Façades



Les Façades

Des formes géométrique triangulaire De plus, ces formes géométriques apportent une dynamique visuelle intéressante à l'ensemble du projet,

ajoutant une touche contemporaine à l'urbanisation de la ville tout en préservant son caractère traditionnel.

Formes géométrique triangulaires



Les Façades

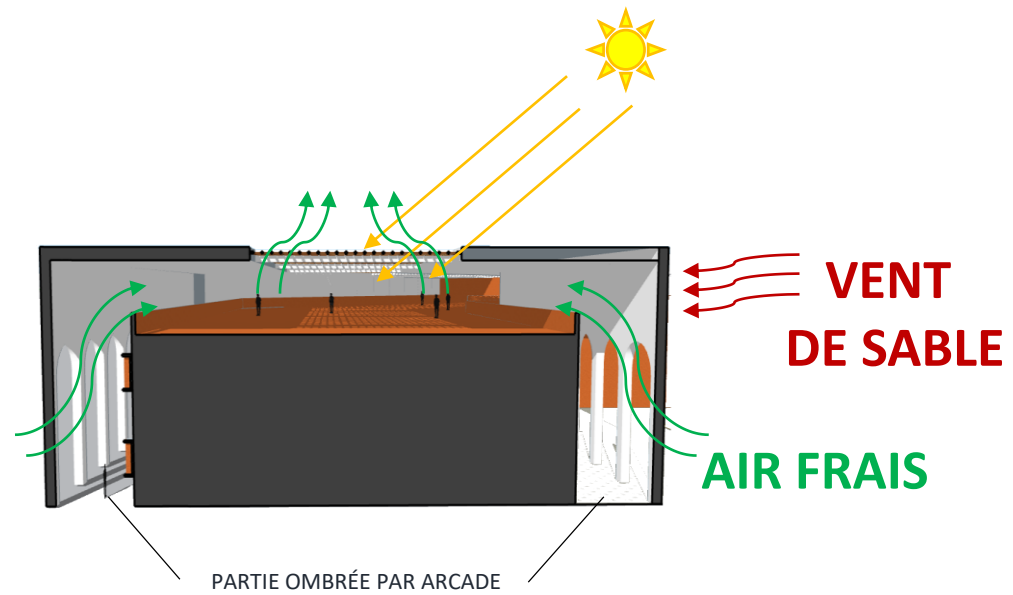
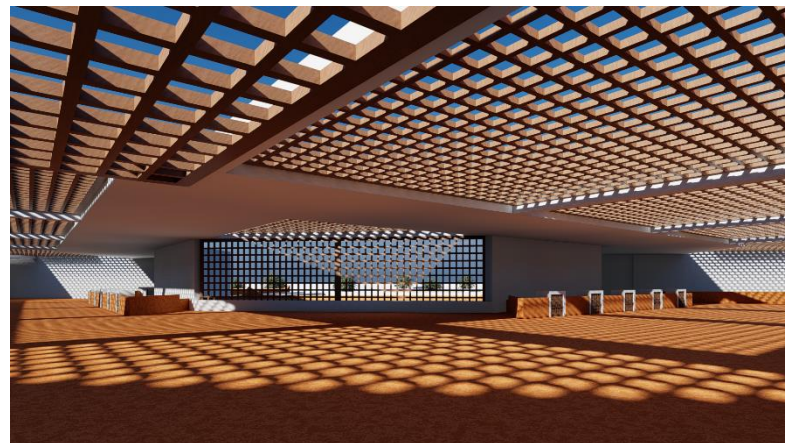
boue



l'utilisation de la boue comme matériau de revêtement, Cette décision s'inscrit dans notre engagement en faveur de pratiques durables et respectueuses de l'environnement.

Ce matériau offre une excellente isolation thermique et un régulateur d'humidité, contribuant ainsi à maintenir des températures confortables à l'intérieurs des bâtiments, favorisant un climat intérieur sain et agréable.

Les Façades



Approche Technique

Un CLCC avec une architecture et des services qui lui confère le statu de un pôle sanitaire de premier plan. Nous allons travailler Au service de trois missions essentielles

1- Un hôpital ouvert aux technologies de pointe, avec ce nouveau projet il s'inscrit- dans une trajectoire de progrès et d'innovation.

2- Une architecture sensible à la qualité des espace comme l'accueil, serice médocothechnique qui confère au CLCC les vertus d'un vrais CLCC à visage humain et contribuent à faire du CLCC d'un établissement public de haut niveau où le bâtiment est au service du patient afin de faciliter le séjour à l'hôpital. Un environnement sain pour favoriser la guérison.

3- Un bâtiment efficace au plan énergétique, avec de matériaux minimisant l'entretien, et assurer une approche de développement durable, flexible, adaptable et respectueux avec l'environnement.

4- une ossature stable qui permet de porter les charges des équipement et usagers

1-GROS ŒUVRE

STRUCTURE PORTEUSE

le rôle du système structurel est d'assurer la stabilité d'un ouvrage, il prend part dans la composition architecturale, l'organisation et la qualité spatiale le projet architectural s'effectue par trois trames : fonctionnelle, formelle et structurelle qui comprend : l'usage, la résistance, les exigences sécuritaires et les conditions économiques.

- **Ossature en béton armé :**

Poteaux :

Ce sont des éléments porteurs chargés de reprendre les charges et surcharges issues des différents niveaux pour les transmettre au sol par l'intermédiaire des Fondations.

Aussi, le Rôle des poteaux, ne se limite pas d'assurer la reprise des charges verticales, mais également contribuent largement lorsqu'ils sont associés à des poutres pour former des cadres ou des portiques destinés à reprendre les actions horizontales dues aux séismes et aux vents et peuvent aussi être dénommés Piles ou Piliers pour le cas des ponts, colonnes pour le cas de la construction métallique.

Les poutres :

Les poutres sont des éléments porteurs horizontaux chargés de reprendre les charges et les surcharges se trouvant sur les planchers pour les retransmettre aux poteaux, Appelées aussi, Pannes, Frames...

Le chargement ou encore les charges agissant sur les poutres de plancher sont essentiellement des charges verticales (poids propre, et surcharges d'exploitation, ou de neige).

A noter que ces surcharges sont supposées uniformément réparties mais parfois ces mêmes charges peuvent être ponctuelles.

Ainsi, les planchers recevant les charges (permanentes, et d'exploitation) , en s'appuyant sur les poutres transmettent à ces dernières par réaction d'appui ces mêmes charges, qui seront transmises aux éléments porteurs verticaux toujours par le même principes d'action réaction.

2- SECOND ŒUVRE

- LES MURS :

Afin de permettre un lavage aisé et une bonne résistance mécanique aux chocs tout en assurant un confort acoustique acceptable, les murs sont recouverts de lés soudés avec des matériaux plastiques similaires à ceux des sols (polychlorure de vinyle), ou peints avec du polyuréthane. D'ailleurs, il faut tenir compte des éléments tels que les connections avec l'alimentation électrique, les fluides médicaux, les commandes d'éclairage et de ventilation ainsi que les bouches de reprise d'air. Afin d'éviter des problèmes, tous ces éléments devront fournir une excellente continuité avec le revêtement mural, un minimum d'aspérités et une bonne étanchéité (Fagot, 2000).

En outre, de la même manière que pour les sols, les murs seront lisses et résistants à l'action mécanique et chimique des opérations de désinfection, et tous les matériaux (tels que le négatoscope ou les tableaux électriques) seront encastrés.

- PLAFOND :

Les éléments les plus importants à considérer lors du dessin des plafonds sont :

- Fixation des éclairages opératoires,
- Fixation des bras de distribution des fluides médicaux, l'énergie électrique.

Ceci comporte la création de renforts pour supporter le poids des éléments fixés au plafond, ainsi que la nécessité de trappes d'accès pour effectuer la maintenance.

En outre, le plafond devrait être lisse et lavable.

• Revêtement des sols :

On distingue quatre zones principales, chacune devant être traitée de façon spécifique :

1- Les zones dédiées aux circulations et parties communes (couloirs, escaliers, salles d'attente, consultations externes...) : Elles subissent de forts passages, ont donc besoin d'un sol résistant, facile à entretenir et supportant le déplacement de charges lourdes. L'esthétique ne doit pas être oubliée non plus, car ces « parties communes et circulations » servent souvent de « vitrines » pour l'établissement.

2- Les zones « hôtellerie » comprennent « les services d'étage, les chambres, les salles de séjour, les postes de soins ainsi que les pièces humides comme les douches ». Il y faut une ambiance sécurisante. L'hygiène y est essentielle. « Antidérapant et imperméable dans les pièces humides, le sol doit permettre les déplacements pieds nus ».

3- Les zones techniques comprennent les urgences, avec leur salle de déchoquage, ou encore le bloc opératoire et obstétrical, avec les salles d'opérations et les salles de préparation des patients. Pour le sol, cela entraîne des exigences sur la prévention des risques infectieux, l'entretien et la résistance aux taches. Sa rénovation doit être facile.

4- Enfin, les zones administratives et logistiques incluent les locaux de stockage des produits, la pharmacie, mais aussi les services généraux et les espaces de restauration. Le sol doit se montrer résistant, en particulier au poinçonnement.







Revêtement mural :

Dans les hôpitaux et maisons de repos, le revêtement mural importe considérablement. Ces bâtiments doivent en effet satisfaire à des normes strictes en matière d'hygiène, de sécurité et de qualité de l'air intérieur. Il faut dès lors prévoir une protection murale résistant suffisamment aux chocs. Pour protéger les parois, on pense encore trop peu au vinyle. Retrouvez un aperçu complet de la valeur ajoutée d'un revêtement mural en vinyle.

Revêtement mural en vinyle dans différents espaces :

Un revêtement mural en vinyle s'avère idéal pour protéger les murs de bâtiments dans le secteur des soins contre les fissures, l'usure et les impacts. Les lits, chaises roulantes et brancards peuvent en effet provoquer de nombreux dégâts. Voici les espaces dans lesquels une protection murale s'avère indispensable :

- Dans les **couloirs**, on utilise un vinyle flexible comme protection murale. Le revêtement a une épaisseur de 2 mm.
- Dans les **chambres d'hôpitaux**, on pose un revêtement en vinyle de 1,5 mm derrière le lit, à la hauteur du repose-tête.
- Dans le **hall d'accueil**, on applique un revêtement en vinyle contre le mur. Une épaisseur de 2 mm est conseillée.

Espace	Illustration (type de sol)	Espace	Illustration (type de sol)
Chambre malade		Espace de circulation	
Accueil		Examens Et soins	
Couloir		Espaces humides	

- Dans les **salles de bain, toilettes et autres espaces humides**, une solution étanche est recommandée. Le revêtement mural doit être 100% hydrofuge.
- Dans les salles d'attente, un revêtement mural d'1,5 mm est la meilleure option. Il assure un rôle de protection, tout en apportant du confort visuel.
- Dans les **zones de stérilisation**, une protection murale se révèle encore une fois incontournable. Un revêtement en vinyle de 2 mm spécialement conçu pour les salles blanches garantit une hygiène optimale.
- Dans les **espaces techniques et d'urgence**, mieux vaut appliquer une protection murale avec une résistance élevée. Elle doit également être durable et facile à entretenir et à réparer.
- Dans les **salles blanches et laboratoires**, optez pour un revêtement mural en vinyle d'une épaisseur de 2 mm et avec une résistance élevée. Pour assurer un bon fonctionnement, il faut éviter la présence de bactéries et de poussière dans ces espaces.
- Dans les cuisines d'hôpitaux aussi, l'hygiène et la sécurité sont deux facteurs primordiaux. Une protection murale est dès lors idéale.

3- Les réseaux

LA VENTILATION :

- **LA VENTILATION NATURELLE :**

Dans une installation de ventilation naturelle, les amenées d'air et les évacuations d'air se font naturellement au moyen d'ouvertures réglables ; des ouvertures de transfert permettent le déplacement de l'air depuis les locaux "secs" vers les locaux "humides".

Les pressions et dépressions du vent, ainsi que la différence de température, occasionnent une différence de pression de part et d'autre des ouvertures d'alimentation et d'évacuation naturelles. Le débit réel de ventilation assuré par ces dispositifs dépend de cette différence de pression et n'est donc pas constant. L'ouverture des fenêtres et des portes, provoquant des entrées et sorties d'air souvent fort importantes, ne font qu'augmenter cette imprécision du renouvellement d'air.

- **LA VENTILATION DANS LE BLOC OPERATOIRE :**

La ventilation est un des éléments les plus importants afin d'assurer un bon niveau d'asepsie dans le bloc opératoire. Elle empêche l'introduction ou la stagnation dans la salle d'opération de particules susceptibles d'infecter une plaie opératoire (les infections dues à une contamination par l'air, ou autrement dit aérobiocontaminations, représentent un pourcentage non négligeable d'infections nosocomiales), elles procurent une décontamination en continu et assurent le confort du patient ainsi que de l'équipe opératoire. Le système de ventilation régule également la température, l'hygrométrie et le débit d'air.

Il faut tenir compte que la pureté de l'air nécessaire au niveau du soufflage ainsi qu'au niveau de la zone de travail à protéger dépend du mode de diffusion de l'air, de la filtration et de la surpression.

- **LA DIFFUSION D'AIR**

Les modes de diffusion sont les suivants (Xpair, 2007) :

- La diffusion par flux non unidirectionnel (flux turbulent, voir fig. 2) : l'air filtré est soufflé dans la salle propre, puis il se mélange par effet d'induction de manière idéale à l'air ambiant en provoquant la dilution des impuretés.

La diffusion par flux unidirectionnel : l'air propre est écoulé dans l'enceinte qui est totalement balayé par cet air à une vitesse régulière d'environ 0,45 m/s. Les impuretés sont directement refoulées hors de l'enceinte. Cette sorte de diffusion est aussi nommée «diffusion par plafond soufflant ».

Il existe aussi un moyen de traitement d'air appelé « plafond à basse vitesse », qui utilise les deux modes de diffusion de l'air selon le constructeur. Si la salle est vide, les classes de propreté sont exactement les mêmes qu'en flux turbulent. En revanche, lorsqu'on se trouve avec une salle en activité, la classe de propreté dépendra davantage du taux de renouvellement d'air que du mode de diffusion (Combet, 2009, p.18). Cela est dû à l'écoulement dirigé vers le bas sur le champ opératoire (la plaie opératoire ne sera protégée que si l'air pénètre dans le puits constitué de l'équipe et de son matériel

Ce sera selon la zone que tel ou tel autre mode sera utilisé, tenant toujours compte de favoriser le ratio « économie d'énergie / qualité d'air » :

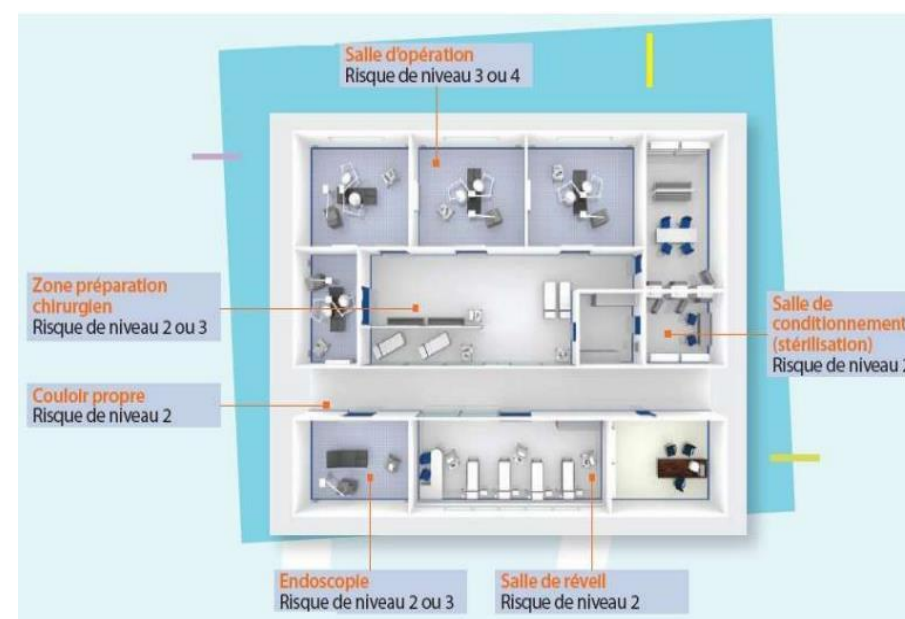
	Le cout	Qualité d'aire
Flux turbulent		X
Flux laminaire	X	✓
Flux pour plafond basse vitesse	✓	✓

Tout d'abord, en ce qui concerne le type de zone et selon la norme NFS 90-351, une zone à Risque de biocontamination est un lieu défini et délimité dans lequel les sujets et/ou les Produits sont particulièrement vulnérables à la contamination

La classe particulière est celle définie par la norme NF EN ISO 14644-1

Classe	Particules/m ³ selon la taille des particules					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
ISO 1	10	2	0	0	0	0
ISO 2	100	24	10	4	0	0
ISO 3	1000	237	102	35	8	0
ISO 4	10000	2370	1020	352	83	0
ISO 5	100000	23700	10200	3520	832	29
ISO 6	1000000	237000	102000	25200	8320	293

les classes selon nombres des particules



Exemple de classification des zones à risque

Le conditionnement de l'air

Le conditionnement d'air assure 5 fonctions :

- Réglage de température en chauffant et en refroidissant,
- Réglage de l'humidification de l'air se fera centralement, par injection de vapeur.
- Dilution de l'air :

Provoque l'élimination des germes .Un renouvellement d'air par heure réduit une contamination bactérienne instantanée de l'air à 37% de son niveau initial

- Installation d'un régime de pression de l'air :

Se règle par la différence entre le volume d'air injecté et le volume extrait .En modifiant le volume de l'air injecté par rapport au volume d'air extrait

- Purification de l'air : Permet d'obtenir de l'air plus pur que l'extérieur.

Chaque hôpital doit disposer un ensemble de systèmes de filtration et de diffusion d'air pour les zones à risque de biocontamination à l'hôpital.

Mode diffusion de l'air

Flux turbulent : le plus souvent dans les locaux standard (réanimations, salle de radiologie interventionnelle...).

Flux unidirectionnel (plafonds soufflants, flux laminaires) : uniquement dans des secteurs à atmosphère contrôlée (salle d'opération, secteurs d'hématologie...).

Plafond à basse vitesse : localisé sur des zones à hauts risques dans un local donné, dans les zones à risques 3.

principe:

Le flux turbulent:

1 ou plusieurs caissons comprenant un diffuseur et un filtre par salle.Cette technique est suffisante pour le traitement des zones à risques 1 et 2, mais est insuffisante pour le reste.

Flux turbulent : 15 à 20 cycles horaire Avantage : implantation facile Inconvénients : turbulences, bruit.

Plafond soufflant à flux unidirectionnel:

Il s'agit d'un plafond équipé de filtres de très haute efficacité qui libère un flux d'air avec une vitesse uniforme dont la valeur est comprise entre 0.25 et 0.40 m/sec

Le débit d'air assure dans la salle un taux de renouvellement > à 50 vol/h

Les 2 caractéristiques vitesse et débit permettent l'obtention d'un flux unidirectionnel.

Plafond à basse vitesse

Prises en charge et interventions à hauts risques infectieux : bloc opératoire, réanimation, soins intensifs, néonatalogie, hémodialyse, chimiothérapie

.Ici, c'est le taux de renouvellement d'air qui est primordial.

Zone01	Zone 02	Zone 03	Zone 04
Risque minimales	Risques moyens	Risques sévères	Très hauts risques
-Halls -Bureaux -Services administratifs -Services techniques	-Circulations -Ascenseurs -Escaliers -Salle d'attentes -Salle de rééducation -Psychiatrie -Stérilisation (lavage) -Pharmacie -Blanchisserie	-Soins intensifs -Réanimation -Secteurs d'hospitalisation -séjour -Laboratoire -Stérilisation (côté propre) -Toilettes -cuisine	-Bloc opératoire -Imagerie médicale interventionnelle -Oncologie -Onco-hématologie -Chimiothérapie

Le choix d'un système selon la zone à risques

Zone 1 et 2 : flux turbulent

Zone 3 : plafond soufflant à basse vitesse

Zone 4 : flux unidirectionnel

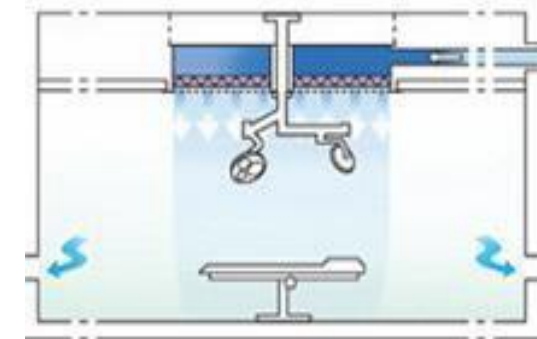
*Pour une parfaite maîtrise de l'aérocontamination dans les salles d'opérations

Le **BIOVAX 3** est un plafond filtrant à flux unidirectionnel.

- L'ensemble de la surface diffusante est équipé de filtres très haute efficacité et de grilles de soufflage.
- L'air propre soufflé de façon uniforme à travers ce plan filtrant agit comme un "piston", entraînant en permanence la contamination hors de la zone à protéger.
- La salle est balayée par un flux d'air unidirectionnel sans courant d'air.
- Vitesse de soufflage adaptée au besoin en terme de confort et d'asepsie.
- Les filtres sont protégés des projections par des grilles en sous-face.



FIGURE: BIOVAX



Pour les petites salles, ou les faibles débits

Ce plafond, de conception rigoureusement identique mais sans passage étanche de scialytique, permet la diffusion, sur 100 % de sa surface, d'un flux d'air unidirectionnel.

Le BVX est particulièrement recommandé pour les chambres stériles et les couvertures aseptiques localisées (petites salles d'opération, zone de conditionnement en stérilisation, oncologie, endoscopie, laboratoire...).

*Salles d'opération de faible hauteur.

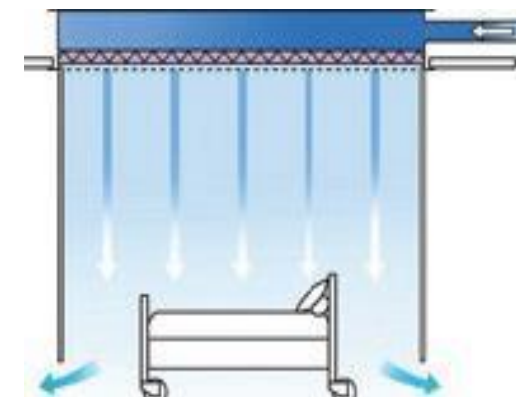


Figure: Le BVX3

Le **WHINDOP** est un caisson porte-filtre tout inox à flux dirigé. Tel un bandeau soufflant, l'air balaie latéralement la salle afin d'évacuer la contamination émise autour de la table d'opération.

- Peu encombrant et très performant, il est idéal pour les salles de risque 3, où il est impossible d'installer un plafond unidirectionnel.
- La salle est balayée par un flux d'air à basse vitesse très faiblement turbulent.
- Entretien et désinfection aisés.
- Caisson lisse et étanche en Inox 304.
- S'adapte facilement aux anciennes installations.
- Compact et modulaire, le WHINDOP s'installe directement dans le volume de la salle d'opération.
- Filtres standards dimensions 305 x 610 x 262 mm.
- **Solution complète pour les blocs opératoires:**

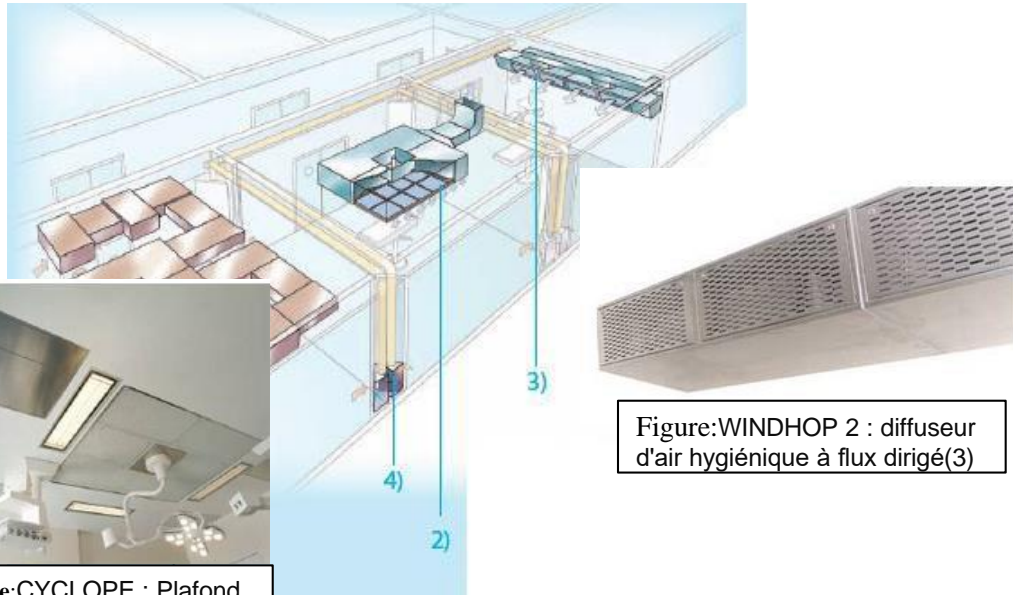


Figure:WINDHOP 2 : diffuseur d'air hygiénique à flux dirigé(3)



Figure:CYCLOPE : Plafond filtrant à recyclage d'air(1)

Figure:GFF SP grille de reprise murale avec filtre intégré(4)



Figure: Le WHINDOP

Où les numéros représentent :

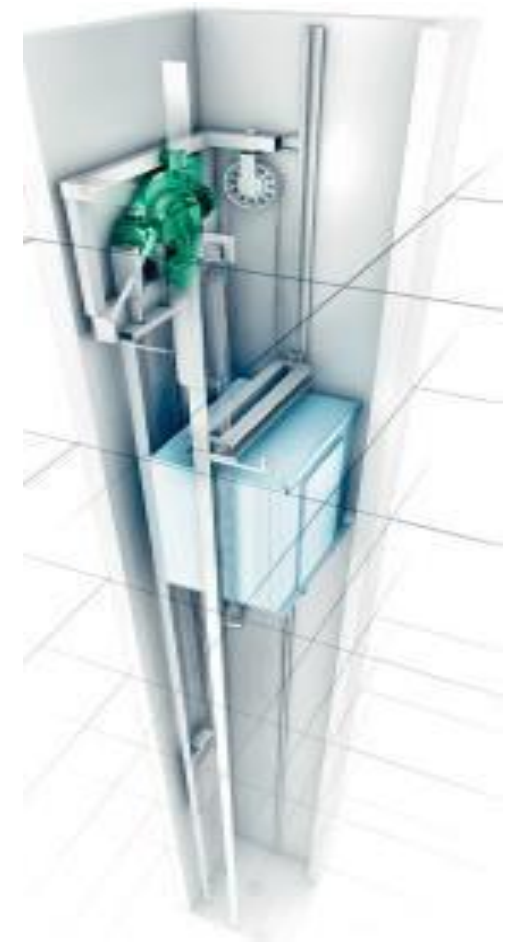
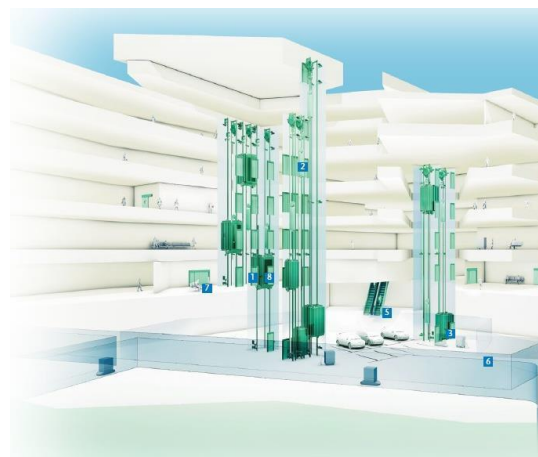
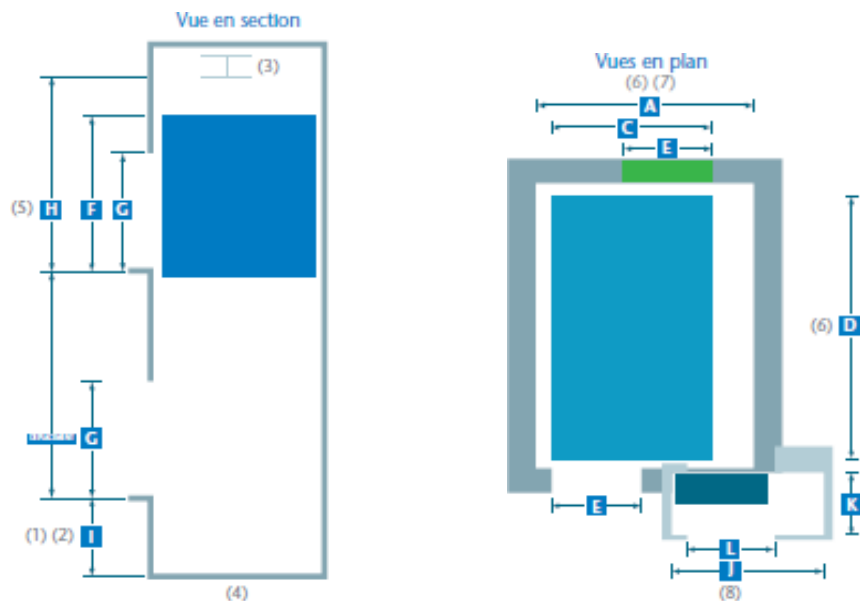
- 1-Centrale de bouteilles à inversion automatique : permet l'alimentation en continu des systèmes de distribution de l'établissement à partir de bouteilles ou cadres.
- 2.Centrale de production d'air à usage médical : répond aux besoins en air à usage médical des établissements de soins en conformité avec les normes en vigueur.
3. Centrale d'aspiration médicale : répond aux besoins en vide médical.
- 4.Tube de cuivre médical : tube spécifique pour gaz à usage médical qui véhicule les gaz de la centrale aux différentes prises médicales de l'établissement.
- 5.Vanne de sectionnement : permet d'isoler les circuits de moyenne pression ou de vide avec une parfaite étanchéité avec une visualisation immédiate de la position ouverte ou fermée de la vanne.
6. Régulateur de 2ème détente : détend le gaz du réseau primaire au réseau secondaire.
7. Système d'alarme : permet de surveiller les pressions des gaz et du vide.
- 8.Armoire d'ultime secours : permet d'assurer une continuité de fourniture des services où le patient dépend de façon vitale des gaz à usage médical.
- 9.Prise SEGA, système d'évacuation des gaz anesthésiques sous forme de dispositif connecté au système anesthésique. Il permet l'évacuation par effet Venturi des gaz anesthésiques expirés par le patient.

Il faut souligner que les fluides médicaux sont utilisés d'un côté pour l'intervention chirurgicale (uniquement l'air médical comprimé et le vide) et de l'autre côté pour l'anesthésie

4- Équipements médicaux fixes

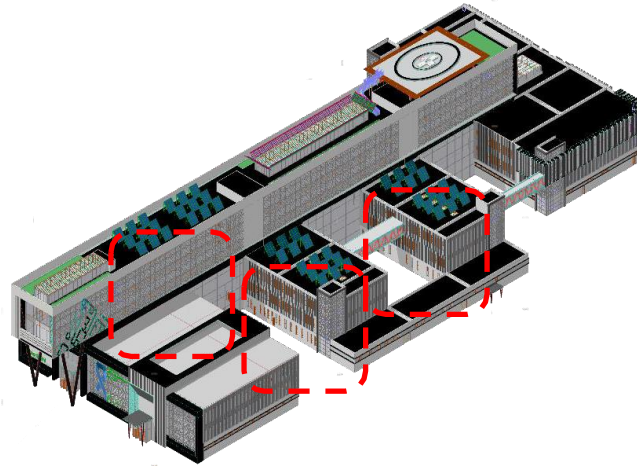
Ascenseurs:

-Un hôpital ou un établissement médical modernes représentent de nombreux défis pour gérer la circulation des gens et des matières. Les patients dans des lits doivent être déplacés rapidement et en douceur avec le personnel et l'équipement médical s'y rattachant. La nourriture, la lessive, les fournitures médicales et l'équipement doivent être transportés sans interruption. Les ascenseurs sont utilisés par les patients et les visiteurs, plusieurs d'entre eux pouvant avoir des exigences spéciales de mobilité.



Production d'énergie et respect d'environnement

Panneaux solaire hybrides



les panneaux photovoltaïques hybrides qui se basent sur le principe de cogénération pour produire à la fois de la chaleur et de l'énergie.

C'est une sorte de combinaison entre les énergies thermiques et les énergies photovoltaïques au sein

de mêmes panneaux. Ce système permet de faire circuler le fluide dans la partie thermique pour qu'il puisse refroidir les cellules photovoltaïques et ainsi, augmenter leur rendement. Par ailleurs, une fois que ce fluide est réchauffé alors, elle permet la production d'eau chaude. La température du système solaire combiné se stabilise à 45 °C, ce qui permet une meilleure production d'électricité

-Les panneaux solaires hybrides proposent de nombreux avantages, à savoir une faible pollution, une augmentation conséquente du rendement du capteur photovoltaïque avec la stabilisation de la température du panneau ainsi qu'une production de chaleur et d'électricité sur une même surface. À

TECHNOLOGIES UTILISEES

- **SYSTEM PNEUMATIQUE :**

Le manque chronique de personnel hospitalier ne leur permet plus de faire d'incessants va et vient à pied. Les réseaux de transport pneumatique apportent une aide fiable, rapide, sûre et génératrice d'importantes économies.

Dans un laps de temps plus court, vous pourrez transporter: prélèvements sanguins, poches de sang, cytotoxiques, préparations et appoints

pharmaceutiques, biopsies, documents, instrument. de façon sécurisée et à toute heure à la destination choisie.



Protection contre incendie :

Le principe fondamental de la protection contre l'incendie est la sauvegarde des personnes et la prévention des biens. Le bâtiment doit être étudié et conçu de façon à offrir toute condition de sécurité, par l'utilisation des matériaux incombustibles et un bon positionnement des issues de secours.

Prévention et mesures de protection contre l'incendie dans les hôpitaux :

- Conception de bâtiment appropriée
- Design accessible de l'extérieur
- Protection spécifique dans les lieux et les zones à risque spécial
- procurer des moyens d'évacuation adéquats
- Fourniture d'équipements et d'installations de contrôle
- Plan d'évacuation des patients

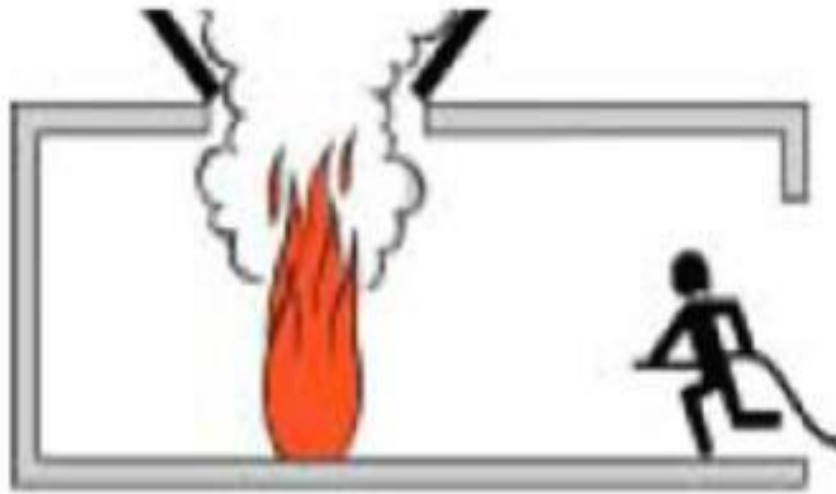
Le Désenfumage :

Le désenfumage est la technique de reconstitution d'air ambiant dans une zone incendiée. Il consiste ainsi à l'extraction des fumées lors des incendies et de créer un espace viable d'air pur en dessous de l'air carbonisé.

Le désenfumage permet ainsi de limiter la propagation du feu et de limiter les dégâts matériels et les pertes humaines.



SPRINKLERS:
Principe de fonctionnement sur incendie :



Détecteurs de fumée et de chaleur:

Fonctionnement :⁶²

Un faisceau de lumière et un récepteur photoélectrique sont incrustés dans la chambre du détecteur.

Dès lors que de la fumée pénètre à l'intérieur de la chambre, le rayon lumineux est reflété vers la cellule ce qui enclenche automatiquement l'alarme.

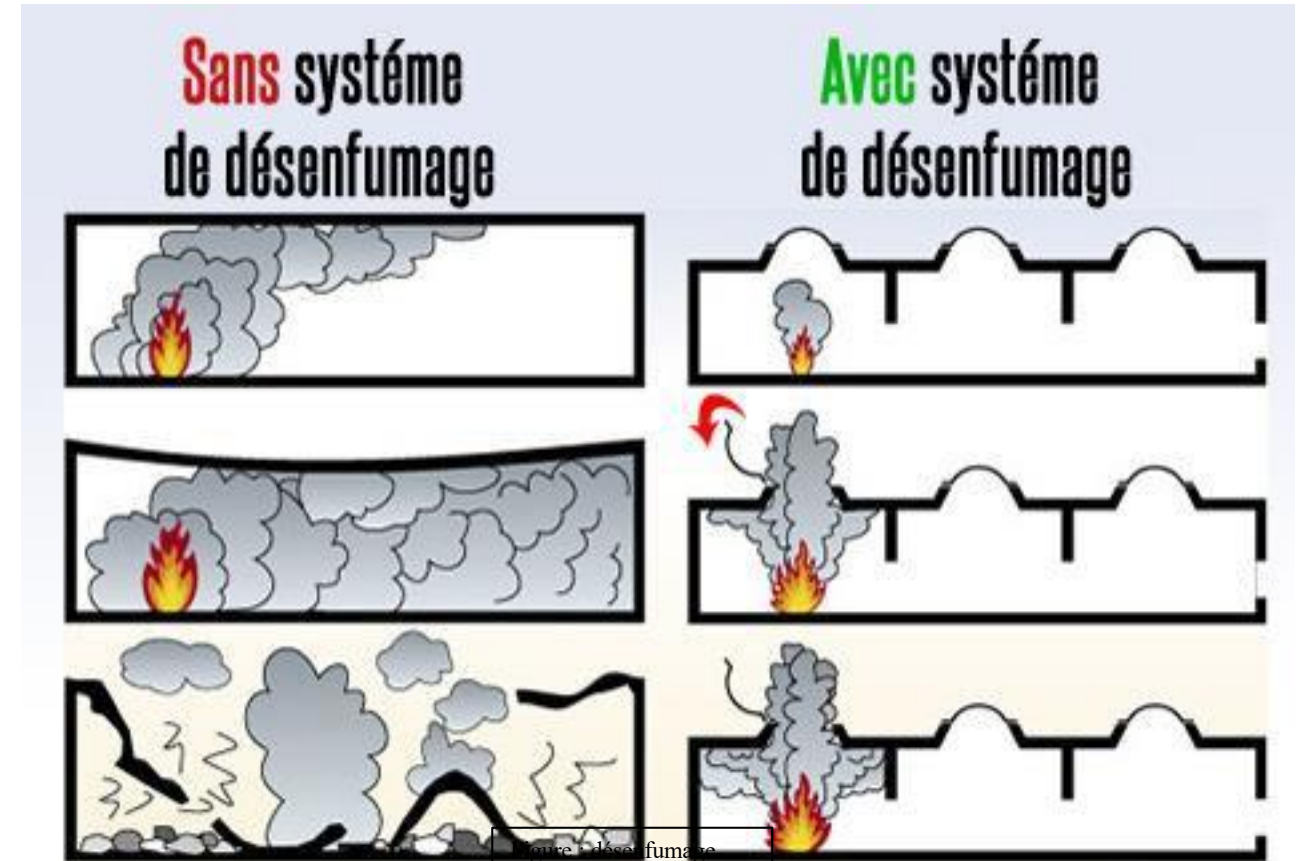
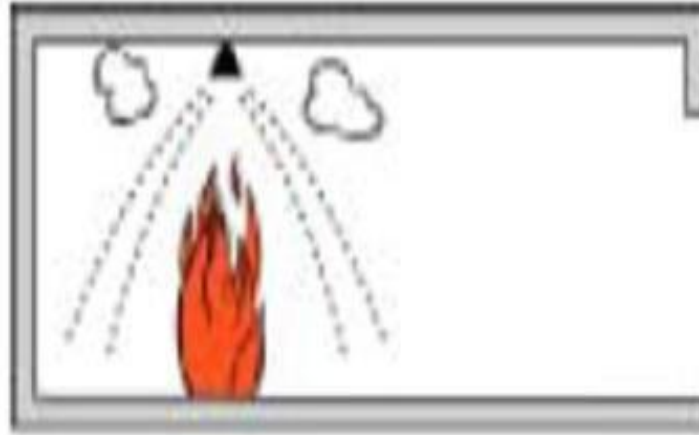


Figure : Détecteurs de fumée et de chaleur

Le réseau de canalisations, maintenu en permanence sous pression d'eau (ou parfois d'air si risque de gel), est équipé de têtes sprinkleurs. Soumises à une hausse importante de température lors d'un incendie, les ampoules (ou fusibles) qui obturent les sprinkleurs éclatent, et déversent alors une quantité d'eau prédéfinie. Celle-ci est directement liée au risque potentiel calorifique se trouvant dans la zone. Lorsque les sprinkleurs débitent, une baisse de pression est détectée dans les canalisations, ce qui entraîne le démarrage de la (ou des) pompe(s). Une alarme, visuelle et sonore, est donnée dès l'ouverture du premier sprinkleur. L'installation déclenchée, l'eau est déversée en continu uniquement au-dessus du sinistre jusqu'à l'intervention des services de secours.



Extincteurs mobiles au niveau des dégagements: