

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID - TLEMEN -
FACULTE DE TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE



SPECIALITE : « ARCHITECTURE »
PROJET DE FIN D'ÉTUDE POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME D'ARCHITECTE D'ÉTAT
OPTION : ARCHITECTURE
THÈME : SANTÉ ,CULTURE ET NATURE
PROJET :

Vers un nouveau visage de l'architecture hospitalière
Humanisation de l'espace hospitalière

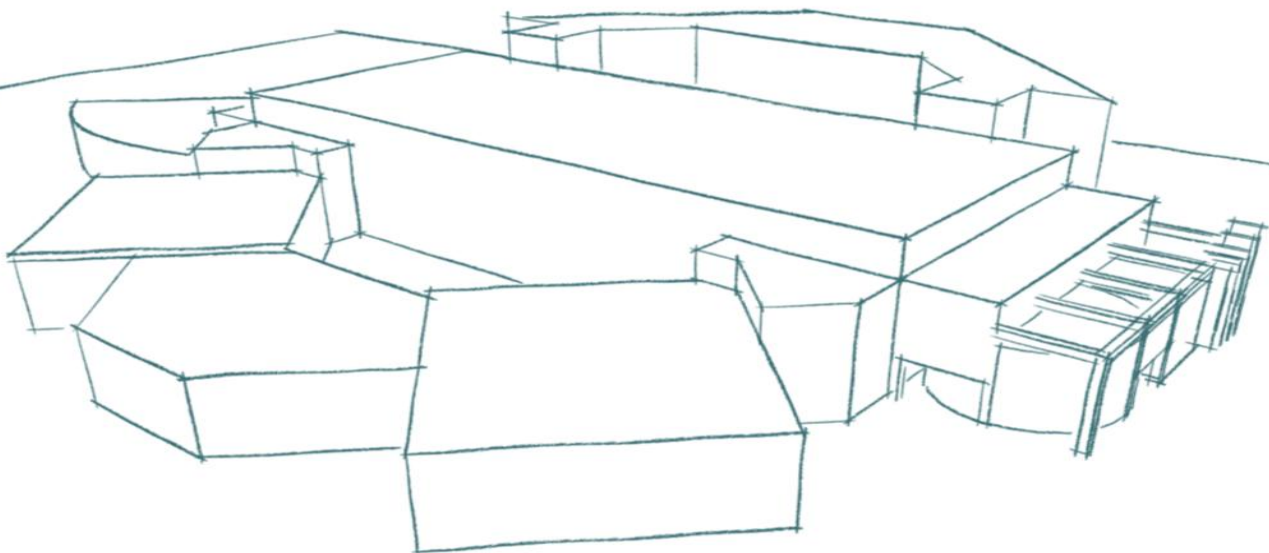
HOPITAL 360 LITS A BEJAIA

Présenté par :

ABBOUYENE Abdelmadjid.
HENAOUI Fouzi

Encadré par:

Mr. FARDEHEB Yassine



Année Universitaire : 2013-2014

REMERCIEMENTS

Nous remercions dieu le tout puissant qui nous a donné le courage et la volonté de mener à bien notre travail.

Ainsi que nos familles de nous avoir soutenu et supporté pendant notre cursus universitaire.

Nous tenons à remercier nos encadreurs : Mr. FARDHEB YASSINE, Mr. KHILOUN, HAMZA CHERIF ainsi que Mr. BENOSMAN pour ces conseils et plus particulièrement Mr. OUISSI NABIL pour son suivi et l'encadrement qu'ils nous ont apporté.

Nous souhaitons ainsi, remercier tous les membres de notre jury et solliciter toute leur bienveillance. Nous espérons, par ce modeste travail, attirer leur attention, afin qu'ils puissent par leurs expériences, conseils et critiques, combler nos lacunes.

Enfin, nous remercions toutes les personnes, qui de près ou de loin nous ont aidé à réaliser ce projet.

Nos respects

DEDICACE

Je remercie DIEU, tout puissant de m'avoir donné la force ainsi que l'audace pour achever ce travail.

Je suis redevable à bon nombre des gens dont je ne peux citer ici que quelques-uns :

Je dédie ce mémoire à mes chers parents qui sont et reste pour toujours le rayon de soleil illuminant ma vie.

A mes chers frères FETHI et KHALED, ainsi à mes sœur qui mon appuyé et aidé pour mener mon travail à bien.

A mes tantes et oncles, et toute la famille ABBOUYENE.

A mon très cher binôme Fouzi qui est à la fois un frère et un ami ainsi que toute sa famille un par un et plus précisément la maman que je la considère autant que ma mère.

A mes chers amies sans exception surtout Sidahmed, Abdelrazek, Karim, Hakim, Ghouti, Walid, Oussama, Merwan, Ismail, Othman, Amine , Ikram, Ferial, Rymoucha, ...

A tous ceux que j'aime, et tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à réaliser ce travail.

A ma promotion et à tous ceux et celles qui me sont chers.

Enfin, je dédie ce mémoire à tous ceux qui m'aiment et qui croient en moi (famille et amis).

ABBOUYENE Abdelmadjid

DEDICACE

Tout d'abord , je remercie le bon Dieu de m'avoir donné la volonté de finir mes études.

Je dédie ce modeste travail a mes parents, qui m'en soutenue durant tout mon cursus universitaire.

A mes grands-parents que dieu nous les garde à nos coté.

A mes chers frères AMINE, REDWANE, KARIM, ET SOFIANE qui mon aidé et soutenue à élaborer ce travail.

A tous mes tantes et oncle, ainsi que toute la famille HENAOUI et CHAABANE-SARI.

A mon très cher binôme Madjid que grâce à notre esprit de coopération d'amitié et d'amour notre projet a vu la lumière et pour tous les bons moments qu'on les a vécu ensemble ainsi que toute sa famille surtout la maman qui a été toujours présente avec son soutien moral.

A tous mes amies sans exception surtout Adel, Hakim zahia , Sada'e benouna , Karim fréro , Ilyes trance ,Amine, Moussa, Mohamed melih , Sidahmed l'cavalier, Meryem , Chineb , Esmâ et Rania...

A tous les membres de ma promo sans exception

A tous ceux qui m'ont aidé de prés ou de loin à réaliser ce travail, et à tous ceux que j'aime.

En fin, je dédie ce mémoire à tous ceux qui m'aiment et qui croient en moi.

HENAOUI Fouzi

SOMMAIRE

APPROCHE INTRODUCTIVE

I.	INTRODUCTION	01
II.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU THEME	02
	1. Pourquoi la santé ?	02
	2. Pourquoi le développement durable?	02
	3. Pourquoi la culture a l'hôpital ?	02
III.	PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE	03
IV.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE	03
	1. Pourquoi Bejaia ?	03

APPROCHE URBANISTIQUE

I.	SITUATION ET LIMITES	04
II.	DÉCOUPAGE ADMINISTRATIF	04
III.	ACCESSIBILITÉ	04
IV.	HISTORIQUE DE LA VILLE	05
	1. Période phéniciennes	05
	2. Période Romaine: Salade (III av JC)	05
	3. Période Hammadide et Almohade: (1067-1152)	05
	4. Période Espagnole; Bujia (1510_1556)	05
	5. Période Turque	05
	• Synthèse de la période précoloniale	05
	6. Période coloniale : -Bougie-	06
	7. Période post coloniale	06
V.	DONNÉES NATURELLES ET PHYSIQUE	07
	1. Topographie	07
	2. Hydrologie	07
	3. Climatologie	07
	4. Séismicité	08
VI.	PERMÉABILITÉ	08
	1. le transport	08
VII.	DONNÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES	10
	1. Population	10
	2. Emploi	10
	3. Habitat	11

VIII.	ANALYSE DES EQUIPEMENTS	11
1.	Les équipements administratifs	12
2.	Les équipements éducatifs	12
3.	Les équipements sportifs	13
4.	Les équipements culturels et de loisir	13
5.	Les équipements sanitaires	13
IX.	SYNTHÈSE DE L'ANALYSE URBAINE	14
X.	PROBLÉMATIQUE URBAINE	14
1.	Présentation du périmètre d'intervention	14
2.	Pourquoi ce site ?? : Potentialités et incontinents	15
3.	Proposition urbaine	15

APPROCHE THEMATIQUE

I.	DÉFINITIONS	20
1.	Définition de la santé	20
2.	Types de la santé	21
3.	Les facteurs qui influencent la santé	21
4.	La santé dans le monde	21
5.	La santé en Algérie	22
II.	LA SANTÉ A BÉJAIA	26
1.	Etat de fait du secteur sanitaire à Bejaia	26
2.	La faculté de médecine de Bejaia	29
3.	La culture à l'hôpital	30
4.	Le développement durable	34
5.	L'architecture hospitalière	35
III.	ANALISE DES EXEMPLES	46
1.	Le nouveau établissement hospitalier de santé universitaire d'Oran	46
2.	Centre hospitalier universitaire de Saudia	49
3.	Centre hospitalier universitaire régionale de DIJON	52
4.	Centre hospitalier universitaire régionale de Charleroi	58
5.	Centre hospitalier universitaire de Poitiers	61
	•Conclusion tirées des exemples	63

APPROCHE PROGRAMMATIQUE

I.	LES USAGERS	64
II.	ORGANIGRAMME FONCTIONNEL D'UN CHU	65
III.	PROGRAMME QUALITATIVE	66

IV.	LE PROGRAMME DE BASE DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE (CHU) -TIRÉ DES EXEMPLES-	83
V.	LE PROGRAMME SURFACIQUE DU PROJET	84
VI.	PROGRAMME SPÉCIFIQUE (CULTUREL)	109
VII.	TABLEAU RÉCAPITULATIF	110

APPROCHE ARCHITECTURALE :

I.	INTRODUCTION	111
II.	ANALYS DU SITE	111
	1. Présentation de l'assiette du projet	111
	2. Délimitation et topographie	112
	3. Accessibilité	112
	4. Gabarie	113
	5. Synthèse	114
III.	PROCESSUS DE FORMALISATION DU PROJET	115
	1. Principes et idées génératrices	115
	2. Choix de la morphologie de l'hôpital	116
	3. Les liaisons fonctionnelles	116
	4. Implantation	117
	5. Formalisation du projet	119
	6. Descriptif du projet	124

APPROCHE TECHNOLOGIQUE :

I.	INTRODUCTION	136
II.	SYSTÈME CONSTRUCTIF	136
	1. Choix du système structurel	136
	2. Trame structurelle	136
III.	GROS ŒUVRE	137
	1. Infrastructure	137
	2. Superstructure	138
	3. Joint	140
IV.	SECOND ŒUVRE	142
	1. Les cloisons	142
	2. Les revêtements de sol	144
	3. Revêtements muraux	145
	4. Les faux plafond	146
	5. Menuiseries	146
	6. Etanchéité	148

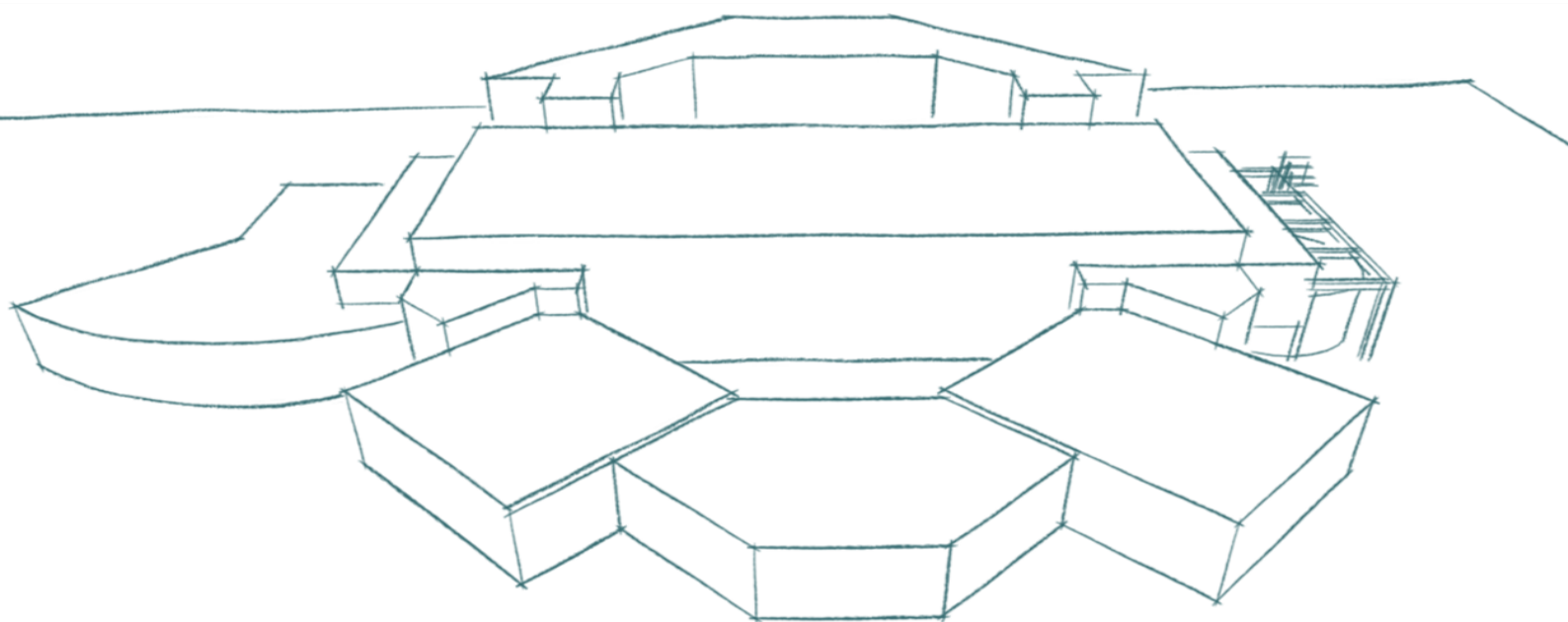


V.	LES CORPS D'ÉTAT SECONDAIRES (C.E.S.)	149
1.	Aération et ventilation	149
2.	Chauffage et climatisation	150
3.	Électricité	152
4.	Les fluides médicaux	153
VI.	GESTION DES DÉCHETS MÉDICAUX	154
1.	Les déchets solides	154
2.	Les déchets liquides	156
VIII.	EAU POTABLE	156
IX.	CIRCULATION VERTICALE	157
1.	Le monte- malade	157
2.	Le monte- charge	157
X.	SECURITE INCENDIE	158
1.	Détecteur de fumée	158
2.	Le désenfumage	158
3.	Sprinkler	159

▪ CONCLUSION GENERALE

▪ BIBLIOGRAPHIE

APPROCHE INTRODUCTIVE



I. INTRODUCTION:

"Les hôpitaux sont en quelque sorte la mesure de la civilisation d'un peuple."

Dr. Jack Rene Tenon

S'il est bien aussi le reflet et la mesure de notre civilisation ne s'en est pas moins développé largement en dehors des murs de la cité, au sens propre parfois comme au sens figuré. A certain moment de son histoire, il sera même un lieu du "grand enfermement". De ceux dont la rue ne veut pas un isoloir au cœur de la ville.

" Il y'a des forces derrière les faiblesses «

Derrière la fragilité des patients se cachent des forces intérieures, des forces morales et intellectuelles, des forces en sommeil qui demandent à être éveillées: la sensibilité, la pensée, la mémoire, l'imagination... etc. ces dernières ne seront éveillées et exploitées que par la présence de la culture au sein de nos hôpitaux.

Alors que Nul ne peut se satisfaire de savoir que des malades hospitalisés passent leurs journées entières les yeux rivés au plafond de leur chambre. Nous nous pouvons considérer comme une fatalité que des patients vivent dans l'ennui la majeure partie de leur journée, alors que la maladie n'a pas entamé ses capacités intellectuelles.

"Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature"

Déclaration de Rio sur l'environnement 1992.

Donc la santé est une préoccupation majeure du développement durable comme le souligne le principe 1 de la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement affirmée en 1992.

D'une autre part, aujourd'hui la grande majorité de l'humanité vit toujours dans la pauvreté. Des millions de femmes, hommes et enfants n'ont ni eau potable, ni électricité, ni éducation, ni assez à manger... etc. Mais si tous les habitants de la terre vivaient comme nous (ménage algériens de moyen revenus), il faudrait deux planètes supplémentaires pour satisfaire leur besoin.

Or, nous n'avons pas de planètes de rechange. Alors comment améliorer les conditions de vie de tous les citoyens du monde sans épuiser définitivement la terre? Comment satisfaire les besoins des hommes d'aujourd'hui tout en léguant la terre en bon état aux générations qui l'habiteront après nous.

En apprenant à économiser et à partager de manière équitable les ressources, en utilisant les technologies qui polluent moins, qui gaspillent moins d'énergies, et surtout en changeant nos habitudes de consommation et nos comportements, c'est cela le développement durable.

Ce n'est pas un retour en arrière, mais un progrès pour l'humanité, celui de consommer non pas moins mais mieux. Il est devenu temps d'agir, nous en avons tous les moyens, et surtout le devoir.

II. JUSTIFICATION DU CHOIX DU THEME:

1. Pourquoi la santé ?

"Santé et qualité de vie": les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie, sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature, le thème santé est le meilleur moyen pour atteindre nos objectifs.

- Contraintes socio-sanitaires.
- Recherche et innovation au bénéfice des patients.
- Thérapie limitant le recours aux médicaments sans toutefois les bannir.
- Développement sanitaire désiré par la communauté rurale.

2. Pourquoi le développement durable?

- Parce que l'hôpital est un consommateur d'énergie.
- Parce qu'il est producteur de déchets.
- Source de risques environnementaux.
- Parce qu'il est au cœur d'une politique socialement une équitable.

3. Pourquoi la culture à l'hôpital ?

- Parce que les patients n'ont rien à faire et passent leurs journées entières les yeux rivés au plafond de leur chambre.
- Parce que la maladie dans plusieurs cas n'entame pas les capacités intellectuelles du patient.
- Parce que derrière la fragilité des patients se cachent des forces morales et intellectuelles en sommeil.
- Parce que la culture participe à la guérison du patient.
- Parce que la culture sert à décroisonner et à rapprocher les différents acteurs à l'hôpital.
- Parce que la culture permet de réunir les gens et plus précisément les patients autour de valeurs partagées.

III. PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE:

Comment concevoir un édifice qui participe à la guérison du patient, en introduisant le concept de la culture entendue aux sens des humanités, des arts et des lettres, et répondant aux besoins de leurs usagers tout en consommant pas moins, mais le mieux possible d'énergie ?

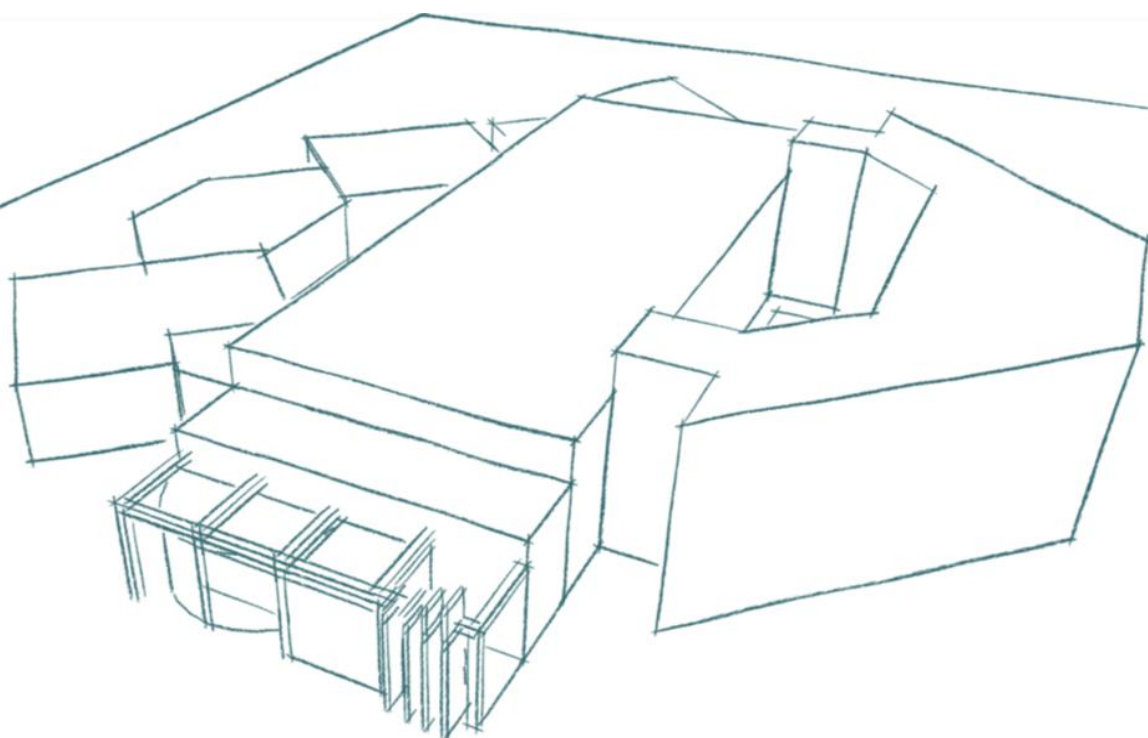
IV. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE :

1. Pourquoi Bejaïa ?

- Parce qu'elle répond aux exigences de notre thème.
- De par sa situation stratégique.
- Son importance autant que pôle (port, aéroport... etc.)
- Son rayonnement sur les wilayas limitrophes.
- Sa population (l'une des wilayas les plus peuplées en Algérie)
- Son manque en infrastructures hospitalières.
- L'inexistence d'un centre hospitalo-universitaire.
- L'existence d'une faculté de médecine.
- L'appel d'offre lancé par l'état pour la construction d'un CHU.

APPROCHE URBANISTIQUE

"Chaque site possède déjà la réponse à Ce qui doit devenir à travers le bâtiment. L'architecture doit seulement apporter la solution qui est déjà implicite dans le site".



I. SITUATION ET LIMITES :

Située à 250km à l'est d'Alger sur la côte méditerranéenne, à l'ouest et au nord-ouest des babors (le cap carbon accroché au flanc du mont gouraya protection totale contre les vents du nord) auxquels viennent se souder les Bibans au sud, à l'est crêtes du Djurdjura, se trouve la wilaya de Bejaïa, cette dernière s'étend sur une superficie de 322348 hectares. Elle est bordée par:

Nord: mer méditerranéenne.

Est: wilaya de Jijel.

Ouest: la wilaya de Bouira et de Tizi Ouzou.

Sud: la wilaya de Sétif et de Bordj Bou Arreridj.

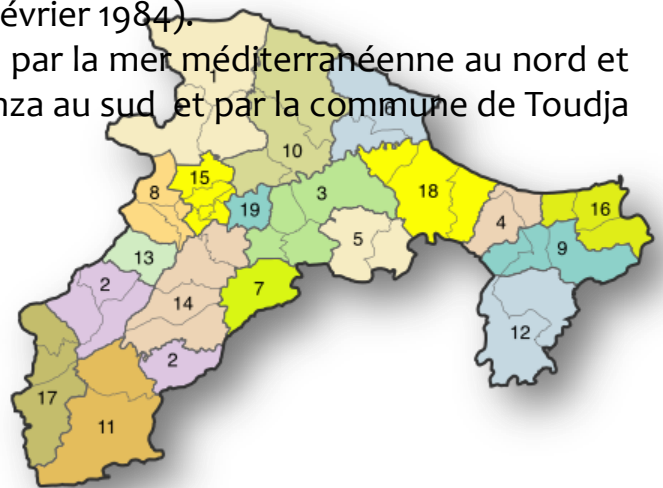


II. DÉCOUPAGE ADMINISTRATIF:

La wilaya de Bejaia est organisée en 19 "dairates" et 52 "communes". (Journal officiel de la république algérienne no6 du 07 février 1984).

La commune de Bejaia est bordée par la mer méditerranéenne au nord et à l'est, les communes de Oued Ghir et tala hamza au sud et par la commune de Toudja à l'ouest.

- 1. Adekar • 2. Akbou • 3. Amizour • 4. Aokas • 5. Barbacha •
- 6. Béjaïa • 7. Beni Maouche • 8. Chemini • 9. Darguina • 10. El Kseur • 11. Ighil Ali • 12. Kherrata • 13. Ouzellaguen • 14. Seddouk • 15. Sidi-Aïch • 16. Souk El Ténine • 17. Tazmalt • 18. Tichy • 19. Timezrit.



III. ACCESSIBILITÉ :

La wilaya de Bejaia est desservit par un réseau routier très important qui comprend:

La RN 12 reliant Bejaia-Alger par Tizi Ouzou.

La RN 26 reliant EL Kseur-Bouira.

La RN 09 reliant Bejaia-Sétif et Jijel.

La RN 24 reliant Bejaia-Tizi Ouzou.

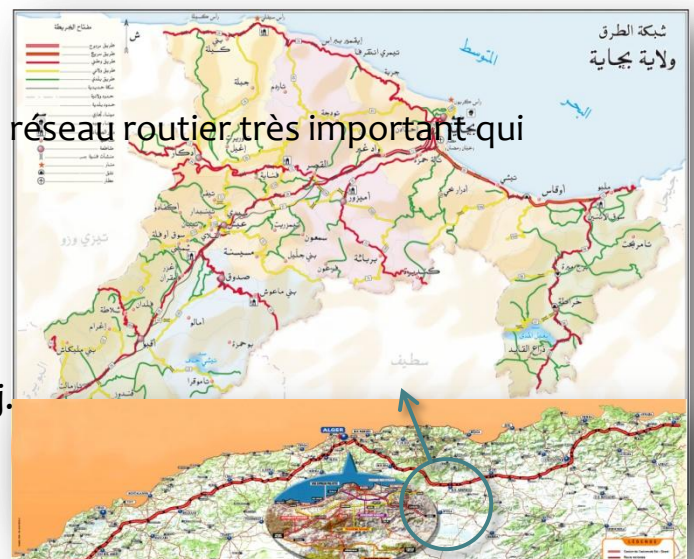
La RN 74 et 75 reliant Bejaia-Bordj Bou Arreridj.

En plus de ce réseau routier on note aussi:

Une ligne ferroviaire de 89km.

Un aéroport international.

Un port de commerce et de voyageurs.



Source : Ministère des Travaux Publics

IV. HISTORIQUE DE LA VILLE:

la ville de Bejaia renferme de nombreux vestiges historiques, son tissu urbain est caractérisé par une continuité ininterrompue d'occupation:

1. Période phénicienne:

L'installation de l'un des plus importants comptoirs de l'Afrique.

2. Période Romaine: Salade (III av JC)

Les faits urbains:

Fortification de la ville par une muraille de 3000m, percée par quatre portes (assurant les liaisons et les échanges avec l'extérieur).

Aménagement d'un port.

Construction de certains édifices importants: temple, aqueduc...

3. Période Hammadide et Almohade: (1067-1152)

Les faits urbains:

Elargissement du mur de l'enceinte avec création de nouvelles portes urbaines,... le nombre de porte à six.

Construction de palais et de mosquées et aménagement de jardins.

Construction de forts.

Edification de la casbah (Almohade).

4. Période Espagnole; Bujia (1510_1556)

Destruction massive de tout symbole représentant la civilisation musulmane.

Rétrécissement de l'enceinte de la ville.

Edification de forts supplémentaires (Barral, Gouraya, Abdelkader, Casbah).

5. Période Turque

Bejaia restera dans l'ombre, et ne fera office que de petite ville, cependant elle disposera d'une importante structure d'échange et de rencontre.

▪ Synthèse de la période précoloniale:

Espace interiorisé, la ville précoloniale était en 2 ventail, insérée entre des remparts, ouverte sur la mer, son organisation était celle de toute les médinas avec un tissu organique, les quartiers étaient organisés le long des axes structurant reliant les portes de la ville et dont les intersections donnaient des espaces publico-collectifs d'où le caractère central de la ville.

6. Période coloniale : *Bougie*:

6-1. Intervention intra-muros 1833-1871:

Réduction de l'enceinte de la ville.

Restructuration du tissu précolonial et mise en valeur de l'espace public.

Elargissement de voies.

6-2. Intervention extra-muros 1871-1962:

L'élargissement du port (remblais important qui fera reculer la mer de 50m) et sa réorganisation en trois grandes parties.

Extension de la ville sur la plaine grâce à l'avancement des chemins de fer (prison, gare, hôpital Franz Fanon, théâtre,...).

Decouverte du pétrole et création du port pétrolier

Installation d'une grande zone industrielle dans la partie centrale de la plaine (loin de la ville).

7. Période post coloniale:

7-1. Entre 1962 et 1974:

Emergence du tissu urbain anarchique engendré par l'exode rural.

7-2. Entre 1974 et 1990:

En 1974, Bejaia se détacha du département de Sétif et sera élevé au rang du chef-lieu de wilaya et se dotera d'un PUD qui reprendra l'idée du plan de Constantine (zoning). Urbanisation accentué le long du parcours agricole.

La construction de citées (Lhddadène et Sidi-Ahmed) en plusieurs tranches afin de régler le problème de logement.

Ces deux opérations eurent comme retombée l'apparition d'autres quartiers spontanés.

7-3. Entre 1990 et 2010:

Densification du tissu urbain formé par les établissements spontanés (qui n'ont pas fait l'objet d'une étude approfondie).

Ce tissu donne à la ville, la forme d'un fer à cheval qui contourne la zone, suivant le relief.

Des interventions récentes le long du " boulevard Krim Belkacem" ou des projets de gabarit de (R+7)(immeuble multi fonctionnels).

Une pression urbaine sur la zone industrielle vu l'importante assiette foncière qu'elle présente.

V. DONNÉES NATURELLES ET PHYSIQUES:

1. topographie:

La commune de Bejaia se singularise par l'occupation d'un site qui est la synthèse des principaux reliefs (mer, montagne, plaine, vallée, rivière, et piémont). Les différents reliefs s'établissent dans les proportions suivantes:

montagne: 60%.

Plaine: 30%.

Collines et piémonts: 10%.

1-1. La zone montagneuse

Constituée des chaînes de Bibans, et de l'ensemble Akfadou-Gouraya, elle représente plus de la moitié de la superficie de la wilaya avec des pentes supérieures partout à 25%. Les sols de nature siliceuse sont généralement érodés.

1-2. La vallée de la Soummam

Enfermée entre l'ensemble Akfadou-Gouraya au nord et la chaîne des Bibans au sud, la vallée de la Soummam apparaît comme une étroite bande sinueuse de 80km de long (à l'intérieur de la wilaya) sur une largeur maximum de 4km au niveau de la commune d'Elkseur.

1-3. La zone côtière

La zone s'étend de l'embouchure oued de la Soummam à celui de l'oued Agrioun soit une trentaine de kilomètre. Cette bande côtière longée par des constructions à caractère promotionnel au niveau des villages de Tichy et d'Aokas est composée principalement de terres sablonneuses du fait de la pression maritime proche.

2. Hydrologie :

Les ressources hydriques de Bejaia s'élèvent à près de 426 Hm (106 Hm en eaux souterraines et 320 Hm en eaux superficielles) dont près de 212 Hm sont effectivement mobilisées et concernent les eaux superficielles du barrage de Kherrata (109 Hm).

Les ressources souterraines mobilisées par le biais de 176 forages, 16200 puits et 850 sources sont affectées surtout pour l'alimentation en eau potable des populations soit 84.6 Hm pour l'irrigation et 3.5 Hm pour les besoins du secteur industriel.

3. Climatologie

Bejaia jouit d'un climat méditerranéen, humide en hiver et sec en été sa proximité de la mer adoucit la température en hiver et la rafraichit en été.

3-1. La température

La température varie entre 10° et 30° et peut atteindre des pics en haute saison.

3-2. La pluviométrie

Les pluies se produisent essentiellement entre le mois d'octobre et le mois d'avril pendant 104 jour, avec une moyenne annuelle de 670 mm

3-4. L'humidité :

La région de Bejaia est caractérisée par un taux d'humidité, taux maximum varient entre 89.2% au mois de juillet et 93.9% au mois d'avril. Les taux minimum varient entre 48.3% au mois d'octobre et 55.2% au mois de mai.

3-5. Les vents :

Les vents dominants sont les vents nord-ouest (vent marin qui s'engouffrent facilement dans la vallée de la Soummam), en été elle reçoit de la brise marine de direction est.

4. Séismicité:

En Algérie la tectonique est caractérisée par un système de failles parallèles à la côte, les séismes de cette région sont de type superficiel ce qui veut dire que l'épicentre se trouve dans l'écorce terrestre. On distingue deux concentrations d'épicentres elles sont situées dans la région entre 1° à 2° est (région de Ténès) et 4° à 6° dans la zone IIA, pour cela on doit tenir compte de Bejaia d'un facteur sismique d'environ 1,3.

**Source: Règlement parasismique Algériens 2003.
Monographie de la commune de Bejaia 2009.**

VI. PERMÉABILITÉ

1. le transport:

1-1. Le réseau routier:

A première vue Bejaia paraît assez bien desservie en voirie, (accessibilité par chemin de wilaya et par plusieurs routes nationales RN26, RN 12, RN 74, RN 24, RN 34, RN 75, et 09, dont la plus part d'entre eux sont en bon état, cela n'empêche pas que le réseau de voirie urbaine (distribution communale) soit considérée comme étant congestionné, saturé et insuffisant.

Le transport urbain

1-2. Le transport urbain :

trajet	Nb de ligne	Nb de véhicules	%VH/total (w)	Capacité en places	%cap/total (w)	Nb d'opérateur
RN12+26+RN76	52	189	30.48	4268	31.52	192
RN12	15	114	18.39	2140	15.8	115
RN26	2	19	3.06	298	2.2	19
Totale vers stade1	69	322	51.93	6706	49.52	326
RN09+RN43	33	177	28.55	3523	26.02	175
RN75	18	121	19.52	3312	24.46	115
Total vers SNTV (2)	51	298	48.07	6835	50.48	290
Total(w) 1+2	120	620	100	13541	100	616

Tableau 01: Répartition du transport selon la fréquentation des routes nationales menant à BEJAIA.

Source: PDAU intercommunale 2005/2008, direction de transport.

Le tableau 01 révèle que le trafic est très important sur les routes nationales menant à la wilaya de Bejaia en particulier sur l'axe formé par la RN12, la RN26, et la RN76.

En ce qui concerne la commune de Bejaia, la capacité de transport est de 7136 places, sachant que la population du chef lieu est de 177988 habitant, le nombre de voyageurs n'est que de 27039 par jour, le rapport entre ce dernier et le nombre de place est: d'une place pour quatre voyageurs.

1-3. Le transport aérien :

La wilaya de Bejaia possède un aéroport avec une capacité de 250 passagers/jours (trafic actuel), ce qui fait en moyenne deux vols par jour pour les ligne intérieurs et deux autres vols pour l'international.

1-4. Le transport maritime :

La wilaya de Bejaia possède un port qui réalise 10 à 12% du trafic national de marchandise ce qui fait de Bejaia une des portes du pays sur le monde des flux d'homme et de marchandises.

Pour la gare maritime, il n'existe qu'une ligne ouverte en 1973 entre Bejaia et Marseille, à destination essentiellement des immigrés.

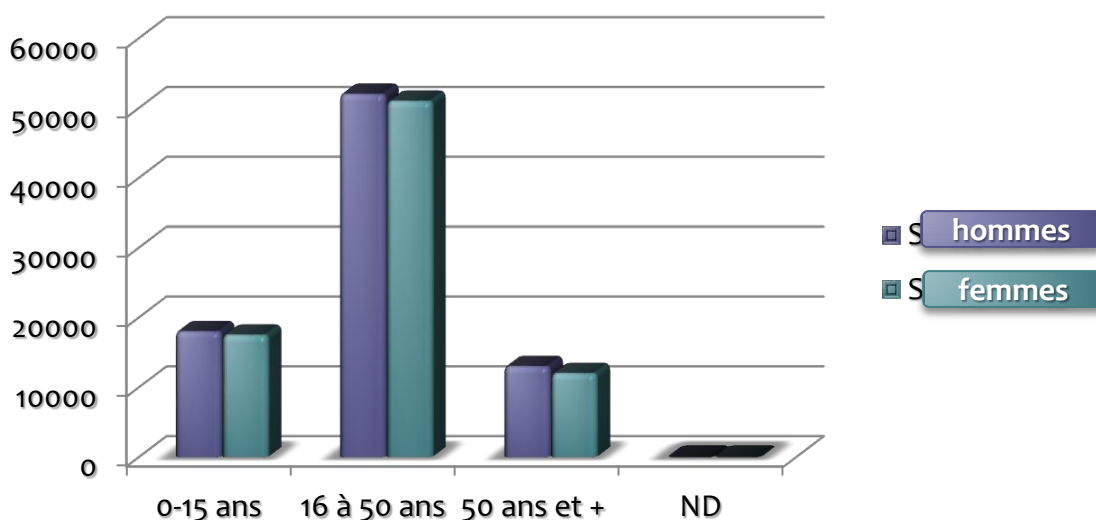
Le hangar qui fait office de gare maritime et les autres structures restent très loin des normes modernes attendues d'une structure qui reste des rares corridors d'accès à l'Algérie.

VII. DONNÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES :

1. Population :

La wilaya de Bejaia a atteint les 912577 habitants lors du RGPH 2008, avec un têt d'accroissement de 0.6% (1998/2008).

En ce qui concerne la commune de Bejaia la population est de 177988 habitants dont 90435 hommes et 87533 femmes avec un têt d'accroissement de 1,7%, avec ces chiffres elle se retrouve en tête des communes les plus peuplées de la wilaya et dépassant de loin les communes limitrophes.



Répartition de la population par genre et par âge

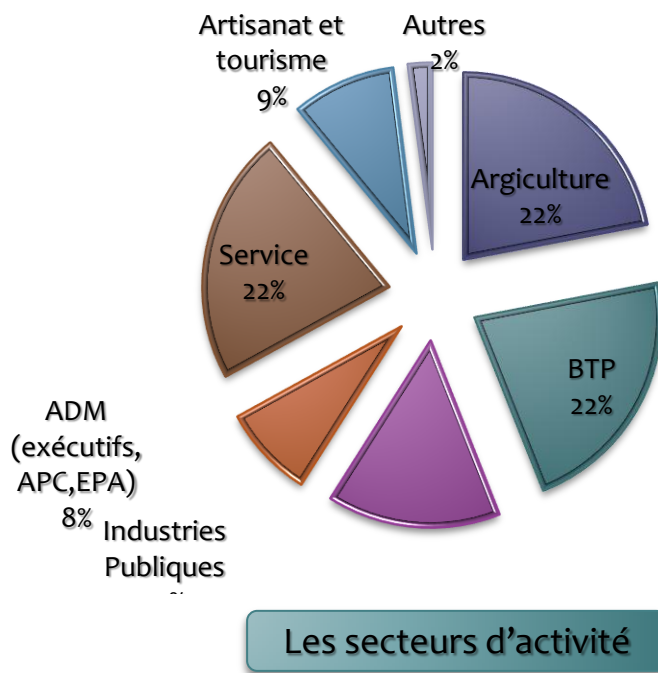
Le graphe ci prés nous détermine les différentes tranches d'âges qui compose la population de Bejaia duquel on peut déduire que la tranche 16-50 ans est la plus représentée dans la commune de Bejaia, et que l'effectif du genre masculin est supérieur à celui du genre féminin.

2. Emploi :

La population active est estimée a 38% de la population totale autrement dit a 67635 personne avec un taux de chômage de 12% ce qui nous donne 8116 personnes.

La population active de Bejaia se repartit selon six secteur d'activités important, quant aux autre sont regroupés dans la case autre dans le graphe ci prés. Les secteurs les plus représentés sont celui du B.T.P avec 24%, agriculture, et celui des services avec 22% chacun.

Source: RGPH 2008.



- La population active est de 38% de la population.
- Taux de chômage 12%

3. Habitat:

L'habitat est un élément de la structure urbaine et une forme matérielle de la croissance spatiale, du fait de facteurs politiques et économiques précis. Le tissu urbain de notre zone d'étude présente une typologie de l'habitat très diversifiée.

Bejaia recèle 34526 logements dont 580 réceptionnés en 2008. Avec ces chiffres on obtient un taux d'occupation de logement (TOL) de 5,15 personnes par logement.

Une grande partie du parc immobilier est représenté par l'habitat individuel (dans le graphe ci-contre). Ces maisons individuelles sont souvent constituées par plusieurs logements dans une même construction.

Ceci dit, le nombre officiel d'autant plus qu'une partie de ces logements n'est pas occupée.

Source: RGPH 2008.

VIII. ANALYSE DES EQUIPEMENTS :

Les équipements, par leur nature, leur importance, et leur localisation sont des éléments qui participent à l'organisation et au fonctionnement de l'espace urbain.

Comme toutes les grandes villes algériennes, Bejaia bénéficie d'un grand nombre d'équipements de divers secteurs d'activités dont le rayon d'influence dépasse les limites de celle-ci.

1. Les équipements administratifs :

La ville de Bejaia en tant que chef-lieu de wilaya, de daïra et de commune, dispose de l'ensemble des équipements liés à son statut administratif.

Ces équipements se trouvent fortement concentrés au niveau des deux quartiers à savoir celui du noyau historique et celui de la plaine. On dénombre parmi ces équipements:

- Le siège de la wilaya.
- Le siège de l'APC.
- Les directions et services technique tel que: DUC, DPAT (hydraulique, foret...).

2. Les équipements éducatifs :

2-1. Les cycles primaires et moyens:

Considérer comme des équipements de proximité ou d'accompagnement de l'habitat, les établissements de ces deux cycles sont ubiquistes, c'est-à-dire qu'ils se trouvent dans tous les quartiers de la ville et leur nombre est lié au volume de la population.

On dénombre 48 écoles primaires avec 14111 élèves et 20 CEM avec 15715 élèves, en moyenne on trouve 33 élèves par classe.

2-2. Le cycle secondaire et technique :

La ville de Bejaia compte 10 établissements d'enseignement secondaire dont 03 se situent dans la vieille ville, 02 au niveau du quartier de la plaine, 02 au niveau du quartier d'El Ghil Ouaoug, 02 au niveau de l'hddadene et 01 au niveau de sidi Ahmed, avec une telle structure on compte 7319 lycéens et techniciens confondus, avec une moyenne de 34 lycéens par classe.

Ce cycle est celui qui connaît le plus de pression en raison de l'accroissement très rapide de la population et on peut relever effectivement un léger manque dans ce cycle.

2-3. L'enseignement supérieur :

La commune de Bejaia jouit d'une bonne université celle de "Abderrahmane Mira", située au niveau du quartier du lacet plus précisément à Targua Ouzemour et créée en 1992 à partir de l'ex Institut National d'Etudes Supérieures de Bejaia. Elle comprend 07 facultés depuis la rentrée en 2005/2006 de la faculté de médecine qui a ouvert ces portes. Elle totalise un effectif d'environ 35509 étudiants dont 34448 en graduation, 561 étudiants en post-graduation et 460 en doctorat (algériens et étrangers) pour l'année 2013/2014.

En matière de prise en charge des étudiants on compte 03 résidences universitaires, d'une capacité de 8000 lits assurant l'hébergement et la restauration des étudiants. L'ensemble des résidences universitaires se situe au niveau des quartiers de la plaine jouissant d'une bonne accessibilité.

3. Les équipements sportifs :

Le secteur de la jeunesse et des sports est faiblement présent. Cette répartition non homogène est due à l'absence d'une carte sportive qui détermine les besoins en installation et leur répartition spatiale. En effet on dénombre dans la commune de Bejaia:

- 02 stades communaux.
- 02 salles omnisport.
- 20 aires de jeu.

4. Les équipements culturels et de loisir:

L'ensemble de cette catégorie d'équipements se concentre au niveau central: vieille ville, quartier de la plaine, quartier du lac. Les plus importants sont:

- Le théâtre national et le centre culturel situé au niveau de la vieille ville.
- La maison de la culture située au niveau du quartier du lac.
- La maison des jeunes située au niveau du quartier du bois sacré.
- Le parc d'attraction située au niveau du quartier du lac.

5. Les équipements sanitaires :

La wilaya de Bejaia dispose de *07 établissements publics hospitalier*, dont 02 au niveau de la commune de Bejaia (totalise 330 lits), en plus *d'un établissement hospitalier spécialisé mère-enfant (commune de Bejaia)*.

Hôpital Frantz Fanon 150 lits.

Hôpital Khelil amrane 180 lits.

Hôpital "mère enfant" Ait Mokhtar 83 lits.

En plus de ces hôpitaux on trouve plusieurs structures sanitaires et on cite:

02 polycliniques qui rayonnent sur l'ensemble de la commune.

02 centres de santé qui assurent les soins primaires.

03 cliniques de diverses spécialités.

04 laboratoires d'analyses médicales.

Le secteur sanitaire de Bejaia (commune de Bejaia, Oued El Ghir, Tala Hamza, Boukhlifa, Tichy, Tizi, N' berber, Aokas) accapare un grand nombre de l'effectif sanitaire de la wilaya et malgré cela, il reste insuffisant par rapport au nombre de la population important qui évolue d'année en année, en effet avec ces 418 lits le secteur sanitaire de Bejaia a un ratio de 1lit pour 629habitants, ce qui est loin de la recommandation du ministère de la santé qui préconise 4lits pour 1000 habitants. (État de fait du secteur sanitaire développé en page "justification du choix du thème").

IX. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE URBAINE:

Bejaia, chef-lieu de daïra et commune de wilaya, fait partie des villes les plus importantes du pays, de par sa situation, son climat, mais aussi de par son énorme potentiel et cela à différents niveaux (touristique, universitaire,...).

Malgré cela il ressort de l'analyse urbaine que la commune fait face à plusieurs disfonctionnements dus à un étalement rapide mais aussi très important sur la plaine (particulièrement après l'indépendance), une urbanisation plus au moins mal structurée, et un accroissement démographique accéléré, qui engendra un manque d'habitat, d'infrastructure, d'emplois. Ce déficit est particulièrement ressenti dans le secteur sanitaire et dans la transmission du savoir médical.

X. PROBLÉMATIQUE URBAINE:

Comment faire face à toutes ces insuffisances et répondre à tous ces besoins dans une ville où le foncier libre se fait de plus en plus rare ?

XI. SITE D'INTERVENTION:

1. Présentation du périmètre d'intervention :



- Notre zone d'étude, la zone industrielle, elle se situe au cœur de la ville et elle est traversée par plusieurs voies importantes, quelque usine accapare d'énormes superficies pour peu d'emplois offerts et peu de richesse créée, zone qui va être bientôt délocalisée.

- elle a une superficie de 000000 m².

Source: PDAU intercommunal

2. Pourquoi ce site ?? : Potentialités et inconvénients :

2-1. Potentialités :

- Le site est situé dans la zone industrielle, zone qui va bientôt être délocalisée.
- Cette délocalisation va bientôt générer une surface importante de foncier libre.
- Ce périmètre est situé au centre ville.
- Il est desservi par un très bon réseau routier.
- Proximité d'importante infrastructure de transport.
- Terrain non accidenté.

2-2. Inconvénients:

- La proximité de l'oued qui peut engendrer certaines contraintes.
- La proximité du stade intercommunal.
- Manque d'espace vert.

3. Proposition urbaine:

3-1. Proposition du PDAU:

Le PDAU "plan directeur d'aménagement urbain" permet de faire face aux problèmes que rencontre la zone étudiée en proposant divers aménagements, restructuration et réhabilitations.

Le nouveau PDAU de Bejaia a évolué en "PDAU intercommunale", incluant aussi les communes limitrophes (Tichy, Boukhelifa, Tala Hamza, Oued Ghir, El Kseur et Toudja).

Il propose notamment plusieurs et divers projets: Institut Supérieur de formation en hôtellerie et tourisme a Tichy, laboratoire de recherche en agroalimentaire a El Kseur, parc de loisir scientifique a Gouraya,...etc. en ce qui concerne le domaine hospitalier , le PDAU propose un hôpital pédiatrique et a un autre pour grands brûlés a Tala Hamza, hôpital psychiatrique a Oued Ghir et enfin un **CHU a Bejaia.**

Parmi les interventions du PDAU sur cette zone :

- Délocalisation progressive de la zone industrielle au niveau du grand pôle industriel préconisé sur l'axe Akbou-Tazmalt-Béni Mansour.
- Récupération des terrains de la zone industriel et réalisation de nouvelles structures.
- Restructuration de plusieurs quartiers (Targa Ouzemmour, Taghzoult, Takhribt, Tala Merkha et Smina).

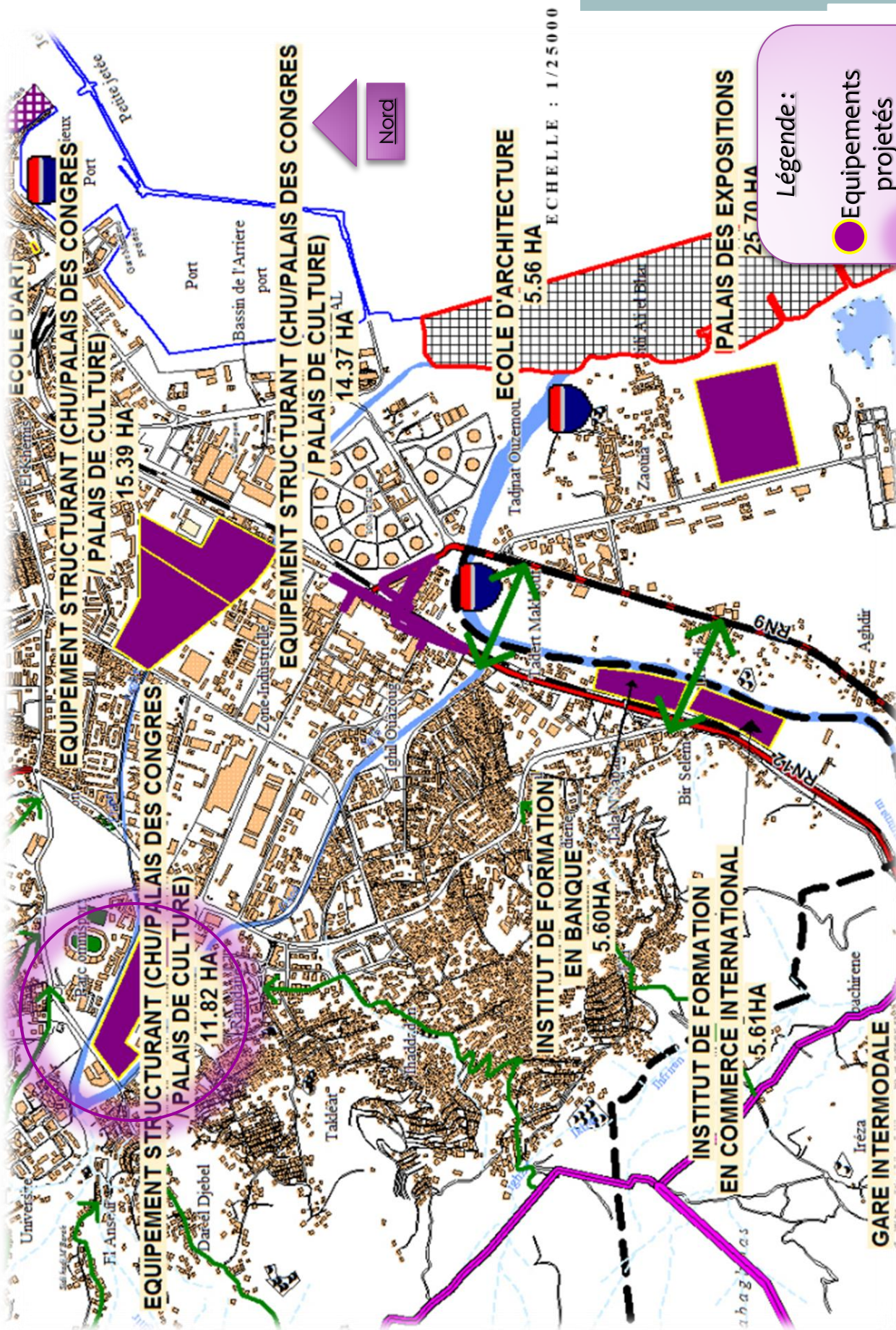
- Traitement des carrefours, création de parois et projection d'espaces publics de qualité tels que les places et les espaces boisés au niveau du boulevard Krim Belkacem.
- La réalisation de nouveaux boulevards, dans le sens vertical, notamment le long du canal, Oued Sghir, ce qui rendra la circulation plus fluide et l'espace urbain plus harmonieux.
- Rénovation et dédoublement des RN12, RN9, RN24 et RN75.
- Réalisation d'un pont au niveau de Bir Slam dans la même continuité que le boulevard Krim Belkacem pour rejoindre le village Ait El Hadj et la nouvelle zone d'habitat d'Irayahen.
- Réalisation d'une ligne de tramway (El Kseur, Tichy, et Bejaia; passant par la porte sarazine, Aamriw et le stade).
- Prévision d'un centre-hospitalo-universitaire, le site le plus propice, pour concevoir cet équipement d'importance régionale, est localisée dans la zone de dépôt qui se trouve à proximité de l'université de Targua Ouzemmour.
- Palais de la culture, institut de formation en banque, palais des congrès,...

Ainsi la zone industrielle sera désormais une zone universitaire avec secteur d'enseignement et de grande entreprise publique et privées.

▪ **Problématique d'intervention :**

A l'issue de notre analyse urbaine et ayant déterminé notre périmètre d'intervention, nous venons à nous poser un certain nombre de questions qu'on formulera sous forme d'une problématique générale.

Comment redynamiser l'ancienne zone industrielle de Bejaia de manière à lui redonner vie en la rendant attrayante tout en répondant aux manques existants et ceci dans le seul but de renforcer son caractère de chef-lieu de wilaya?



PROPOSITION DU PDAU

Source: PDAU intercommunal

3-2. Notre proposition urbaine :

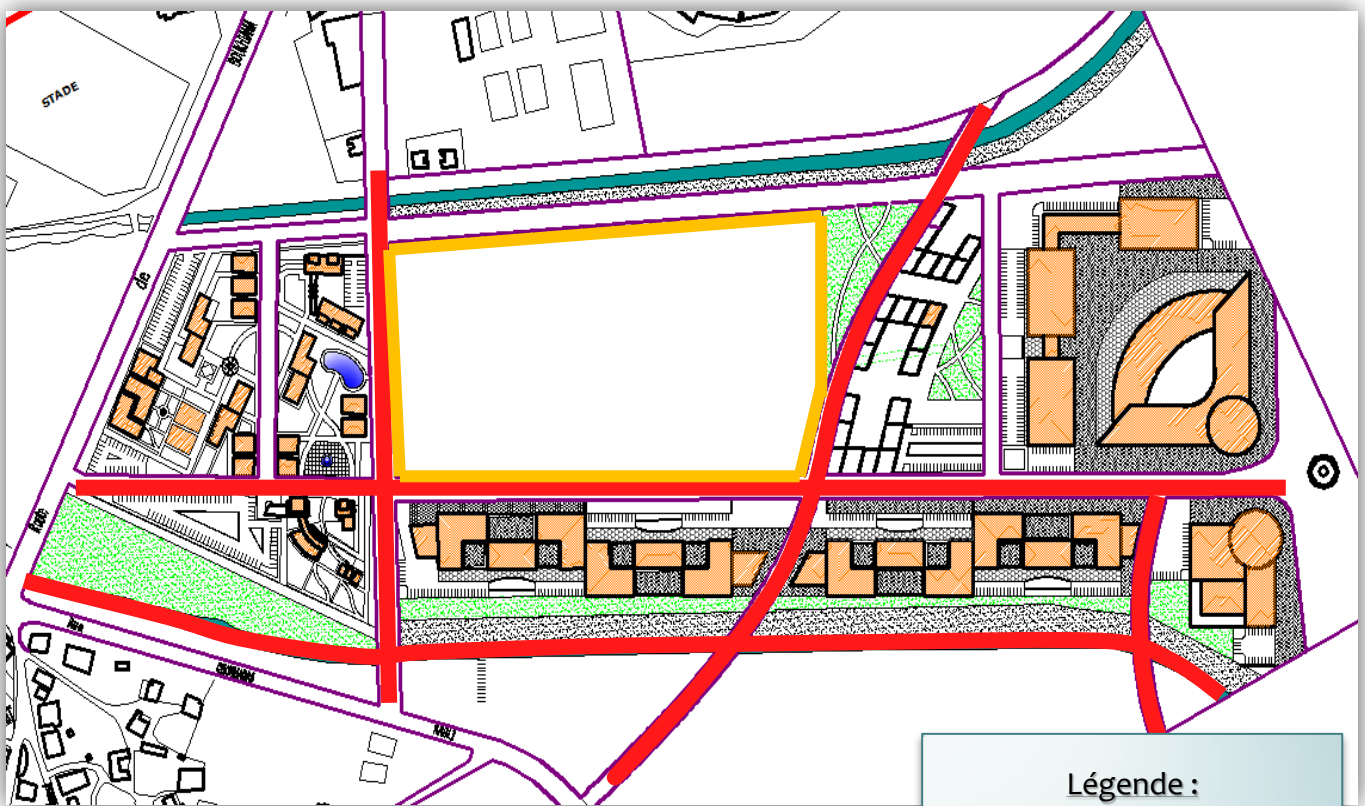
Afin de répondre aux mieux à la problématique posée à l'issue de l'analyse urbaine de la ville de Bejaia, nous proposons un certain nombre d'action qui de manière générale en concordance avec le PDAU (plan directeur d'aménagement urbain).

Ces dites actions s'inscrivent dans un plan de développement et viennent combler les manques relevés sur la wilaya plus précisément sur la ville de Bejaia en infrastructure diverses.

Les actions que nous proposons sont les suivantes :

- Délocalisation de la zone industrielle comme le préconise le PDAU et cela vers le pôle industriel sur l'axe Akbou-Tazmalt-Beni Mansour.
- Restructuration des voies déjà existante sur notre périmètre d'intervention et cela par l'élargissement de certains d'entre elle comme pour celle qui traverse l'ancienne zone industrielle qui sera élargie et prolongée dans le but de mieux desservir le site.
- Projection de deux nouvelles voies, la première reliera le boulevard Krim Belkacem et la rue des Chouhadas Kabili, la seconde reliera cette dernière a la route Boukhiarna, cette projection est prévue dans le but de fluidifier la circulation et encore une fois pour une meilleur desserte pour notre site.
- Délocalisation de la gare intercommunale, se trouvant sur l'axe de la route Boukhama vers l'axe de Krim Belkacem, qui dessert plus de direction mais aussi pour avoir une gare plus spacieuse et mieux organisée que l'existante.
- Un centre-hospitalo-universitaire qui répondra aux manques existant dans le secteur sanitaire et universitaire à Bejaia, le CHU engendra d'autre équipements d'accompagnement.
- Le CHU attirera une nouvelle masse de population qui se constitue du personnel médical, paramédical et autre, cela nous oblige à proposer de l'habitat de typologie et de standing différents sur notre parcelle d'intervention.
- Dépassant un certain nombre, des équipements d'accompagnement s'imposent entre autre:
 - Bureau de poste.
 - Annexe de la mairie.
 - 02 écoles primaires.
 - 01 lycée.
 - Une extension du CEM existant.
 - Une crèche.
 - Un centre de santé de proximité.
 - Banque, impôt... etc.

- Parmi les équipements d'accompagnements d'un hôpital, on trouve les hôtels, voilà pourquoi nous proposons deux hôtels de catégories différentes. Le premier sera accessible pour toute les bourses, pas loin de l'hôpital et près de la nouvelle gare inter communale. Le second sera un hôtel trois étoiles à proximité du CHU.
- L'existence d'un stade intercommunale avec beaucoup d'espace autour et le manque de structures sportives dans la ville de Bejaia nous amène à renforcer ce dernier avec d'autres équipements pour créer un grand complex sportif.
Pour pallier au manque d'équipements de loisir et de culture nous avons prévu :
 - Un multiplex cinématographique.
 - Un centre de la musique et des arts.
 - Un centre commercial.
- Création d'une promenade le long de l'oued avec des commerces des deux côtés pour l'animer et la dynamiser.
- Mis à part des forets qui sont en dehors de la ville, Bejaia ne possède que très peu d'espaces verts, cela nous mène dans l'obligation de projeter de différents espaces verts organisés partout dans la ville ce qui créera un microclimat.



Notre Proposition Urbaine

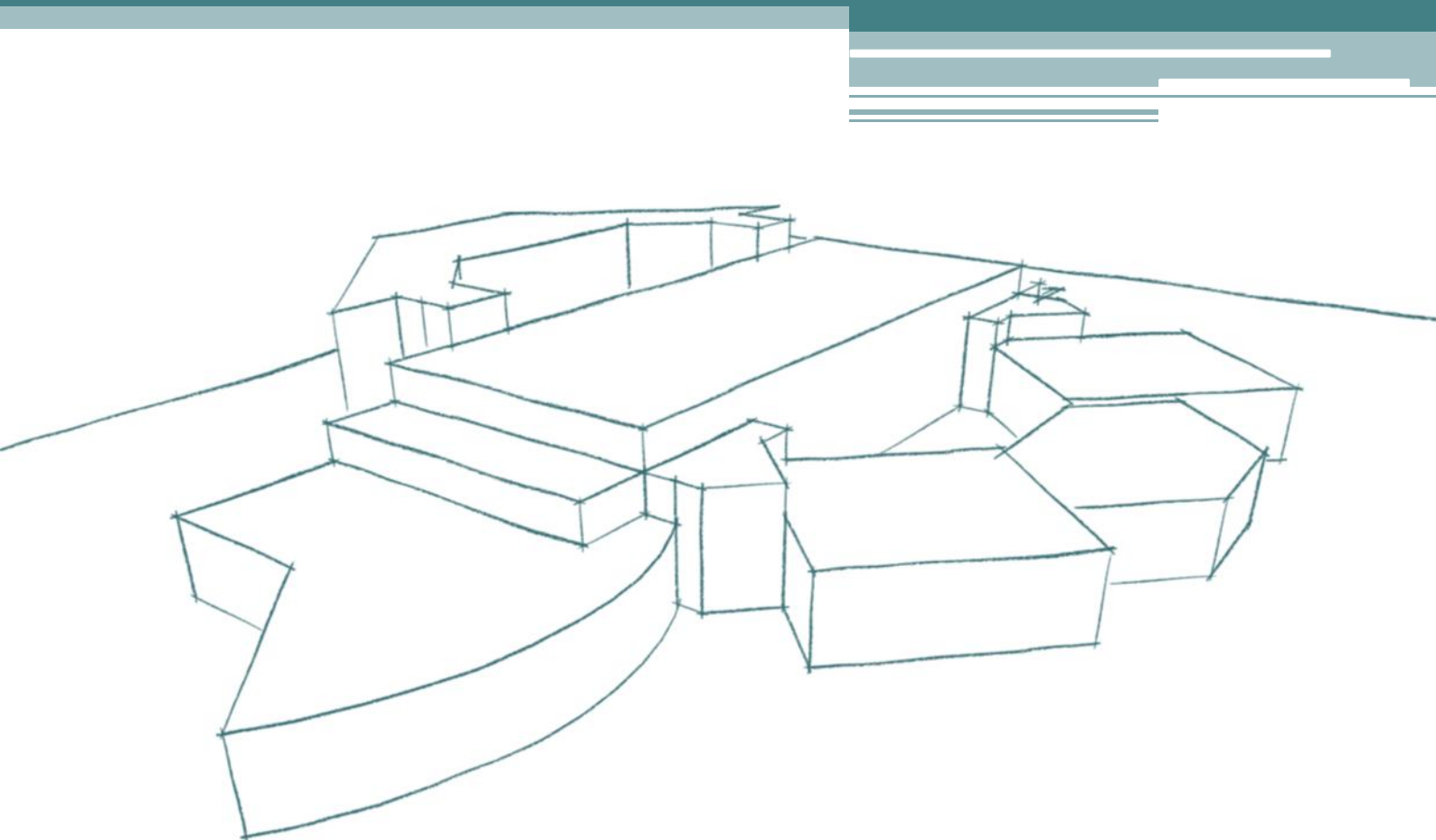
Légende :

- Équipements projetés
- Voie projetée
- Assiete du terrain

APPROCHE THEMATIQUE

"Si en architecture l'analyse constitue la lecture et la projection, le thème en seraient le langage d'expression codifier mais suffisamment claire pour établir la communication"

O.M.UNGERS



I. DÉFINITIONS :

1. Définition de la santé :

Selon O.M.S (1964) : « La santé est un état complet de bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

Selon René Dubos: « État physique et mental relativement exempt de gênes et de souffrances qui permet à l'individu de fonctionner aussi longtemps que possible dans le milieu»

Selon Larousse médical: « état de bon fonctionnement de l'organisme. »

2. Types de la santé :

2-1. Santé public :

Selon L'organisation mondiale de santé (O.M.S): « La santé publique est un ensemble de conditions naturelles favorables, dans lesquelles se développent des organismes vivants, en particulier, l'homme. »

Selon Larousse : « La santé publique désigne à la fois l'état sanitaire d'une population apprécié via des indicateurs de santé (quantitatifs et qualitatifs)».

✓ *Les actions principales qui articulent l'orientation de la sante publique :*

- Prolonger la vie par le moyen d'une action collective concertée, visant à assainir le milieu.
- Contre les maladies qui présentent une incidence sociale.
- Enseigner à l'individu les règles d'hygiène personnelle.
- Organiser les services médicaux et infirmiers en vue du diagnostic précoce et d'un traitement préventif des maladies.
- Mettre en œuvre des mesures sociales propres à assurer à chaque membre de la collectivité un niveau de vie compatible avec le maintien de sa santé.
- Promouvoir la santé.
- Améliorer la vitalité physique et mentale de l'individu.

2-2. Santé mentale

A pour objectif d'adapter le patient au milieu social afin de pouvoir le réinsérer ainsi que le rééquilibrage de sa dynamique.

2-3. la santé physique

- Hygiène.
- Alimentation.
- Période d'activité et de repos.
- Qualité du sommeil.

3. **Les facteurs qui influence la santé:**

3.1 - **Facteur sanitaire :**

- État de connaissance médical et nutritionnel.

3.2 - **Facteur géographique :**

- richesse naturelle.
- Climat.
- Communications.

3.3 - **Facteurs démographique :**

- répartition des populations par tranche d'âge.
- *Politique gouvernementale devant la planification familiale.*
- *Concentration urbaine et dissémination rurale.*
- Migrations.

3.4- **Facteurs psychoculturels :**

- Scolarisation.
- Mentalité des populations devant les problèmes sanitaires.
- Coutumes, croyances, traditions

3.5- **Facteurs politiques :**

- *Planification économique et sociale.*
- *Législation sanitaire (coordination des actions sectorielles).*
- *Aide internationale.*

3.6 - **Facteurs socio-économiques :**

- Planification économique et sociale.
- Législation sanitaire (coordination des actions sectorielles).
- Aide internationale.

4. **La santé dans le monde:**

En régime de plein-emploi, la santé et l'éducation de la population sont les conditions du développement de chaque nation.

Partout dans le monde les systèmes de santé connaissant de nombreux bouleversement depuis les années quatre vingt ;

la création d'une agence spécialisée qui est l'organisation des nations unies (ONU), fondée en 1948 et dont le siège est situé à Genève, en Suisse. Son but est d'amener tous les peuples au niveau de santé le plus élève possible.

La création de l'organisation mondiale de la santé « O.M.S » en 1964 et qui se donne pour objectif la protection sanitaire globale de la population et recommande l'unification des services de santé de base .

L'Union européenne a produit de nombreuses directives, règlements ou décisions pour protéger la santé des consommateurs.

5. La santé en Algérie :

5-1 . Histoire et évolution de la santé en Algérie :

La pratique médicale en Algérie est très ancienne et plusieurs écrits témoignent de cette activité bien avant la colonisation française.

Déjà en l'an 46 avant J-C, la médecine y était pratiquée, et JUBA 1er alors roi de Numide, avait pour médecin Euphorbe, d'où la dénomination de certaines plantes médicinales, les euphorbiacées.

L'avènement de l'ISLAM en Afrique de nord a enrichi la pratique médicale par des soins non encore hiérarchisés, et ce n'est que durant la colonisation française que fut créé le service médicale de colonisation.

Cependant la médecine moderne telle que nous la connaissons actuellement a débuté avec l'armée française qui a installé les premiers hôpitaux dès 1833 et surtout avec la création de l'école de médecine, dont la première installée par l'armée (Baudens) en 1831, à Alger.

A partir de 1855, fut créée la seconde école de médecine et de chirurgie d'Alger qui devint faculté mixte de médecine et de pharmacie en 1909, Son développement fut rapide et deux nouvelles facultés de médecine sont créées, en 1958, à Oran et à Constantine.

Au lendemain de l'indépendance, l'infrastructure sanitaire héritée de la période coloniale se trouvait inadapté aux besoins réels de population :elle été conçu en fonction d'objectifs coloniaux visant à la satisfaction d'une catégorie d'individus privilégiés et la répartition géographique des établissements sanitaires et des personnes de la santé permettant de couvrir essentiellement la population européennes .

La principale évolution :

Elle est due à:

- Profond bouleversement du profil morbidité observe .
- Prépondérance persistante des maladies transmissibles liées aux conditions d'hygiène .
- Présence croissante des affections des sociétés dites industrielles (accidents de travail, accident de route)

La deuxième évolution

A trait à la modification complète de l'architecture des systèmes de soins, un essor considérable des effectifs des personnels de santé et des infrastructures médicales ont été constaté au cours des 20 dernières années.

La troisième évolution

Elle est constitué par une relative médiocrité des résultats sanitaires Obtenu en égard au moyen humain, financiers et matérielles mobilise.

5-2. La politique sanitaire en Algérie :

L'organisation du système national de santé en Algérie est basée sur les principes d'universalité, d'égalité d'accès aux soins, de solidarité, d'équité et de continuité des prestations de santé, ainsi La régionalisation, la hiérarchisation des soins et sur la complémentarité des activités des établissements constitués en réseau ou toute autre forme de coopération.

L'organisation du système de santé reposait jusqu'à ce jour sur un ensemble de structures administratives et techniques, établissements spécialisés et organes scientifiques et techniques. Ce système est basé essentiellement sur :

- Secteurs Sanitaires (comprenant hôpitaux, polycliniques et dispensaires):
 - 189 établissements publics hospitaliers.
 - 273 établissements publics de santé de proximité.
- 13 CHU "Centres Hospitalo-universitaires".
- 31 EHS "Etablissements Hospitaliers spécialisés."

5-3. Le système national de santé en Algérie :

Définition : « Le système National de santé se définit comme l'ensemble des ressources humaines, matérielle financières ainsi que les institutions et activités destinées à assurer la promotion, la protection, la restauration et la réhabilitation de la santé de la population ».

Les systèmes de santé sont conçus pour prendre en charge les besoins de santé de la population de manière globale et cohérente et permet une répartition équitable des ressources dans le cadre régional.

Ce système se présente comme suit :

Le système sanitaire en Algérie	Administration centrale
	Structures spécialisées autonomes
	5 Régions Sanitaires avec 5 CRS (Conseils Régionaux de la Santé) et 5 ORS (Observatoires Régionaux de la Santé)
	DSP (Directions de la Santé et de la Population)
	185 Secteurs Sanitaires
	13 CHU (Centres Hospitalo-universitaires)
	31 EHS (Etablissements Hospitaliers spécialisés)
	SAMU-Algérie (service d'aide médicale urgente) :
	Comités Médicaux Nationaux :
	Conseil de Déontologie Médicale (Conseil de l'ordre)
	Conseil National de l'Ethique en sciences de la santé
	Sociétés savantes
	Syndicats et associations professionnels

Tableau 02 : Le système national de la santé en Algérie

5-4 . Les instruments de planification :

5-4-1. La carte sanitaire et le schéma d'organisation :

La carte sanitaire constitue le schéma directeur de l'organisation du système national de santé. Elle fixe les normes de couverture sanitaire au niveau national et régional pour assurer une répartition équitable des soins de santé. Elle conçue à la fois comme :

1-Instrument de planification et de programmation.

2-Instrument de répartition judicieuse et équitable de ressources humaines, matérielles, et financières « C'est l'élément de référence s'insérant de la conception globale de la politique Algérienne globale de santé. »

La carte sanitaire est révisée périodiquement et, de manière obligatoire, tous les cinq ans.

5-4-2. Le rôle de la carte sanitaire :

la carte sanitaire a pour objet de prévoir les évolutions nécessaires, en vue d'adapter l'offre de soins et satisfaire de manière optimale la demande de santé. Un rôle planification sur la phase de l'intégration au sein de système de soins, de toutes les activités préventive, diagnostique,....

Un rôle d'homogénéité de système de formation et du système de distribution de soin.

Elle fixe aussi les limites des régions ainsi que les réseaux de prise en charge de problèmes particuliers de santé

A cette fin, la carte sanitaire détermine l'implantation, la nature, l'importance des installations Sanitaires y compris les équipements lourds ainsi que les activités de soins nécessaires pour répondre aux besoins de la population.

5-4-3. La politique d'organisation sanitaire:

A-L'échelle centrale :

Le ministère comporte actuellement dix directions institutionnalisées par décret, coordonnées par le secrétaire générale .De plus, au niveau central, des comités nationaux, sectoriels ou intersectoriels relèvent de l'autorité directe du ministre chargé de la santé et de la population..

Ces comites ont un mandat consultatif, mais jouent souvent un rôle plus important dans le développement, le suivi et l'évaluation des programmes nationaux de la santé.

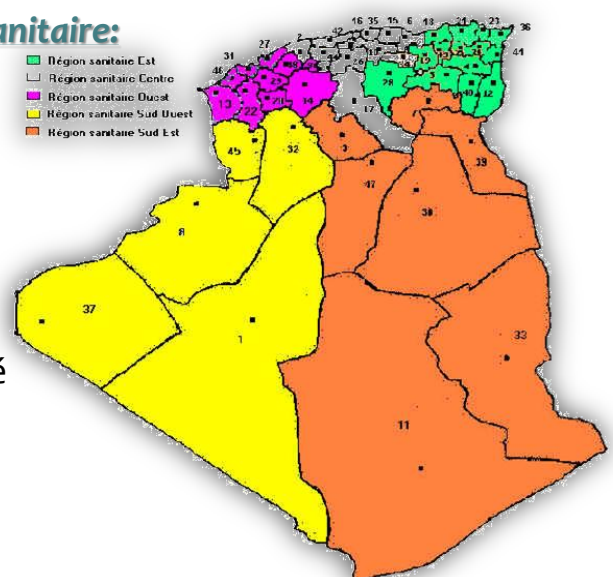


Figure: les régions sanitaire en Algérie

Par ailleurs des institutions sont placées sous la tutelle du ministre et gérée par les conseils d'administrations.

B-L'échelle régional :

Dans le souci d'adapter l'offre de soins aux besoins de population et d'assurer le principe d'équité et d'égalité en matière d'accès aux soins, la régionalisation sanitaire a été instituée en 1995.

Le conseil régional de la santé est un organe consultatif multisectoriel, chargé de promouvoir la concertation entre les intervenantes et la société civile au fin des orientations stratégiques de la prise des décisions et plus particulièrement à l'effet de mobiliser les ressources.

Les observations régionaux de la santé (ORS), sont au plan juridique et fonctionnel, conçue comme des annexes de l'institut national de la santé publique est exercent une mission spécifique liée à l'information sanitaire.

5-4-4. La région sanitaire :

La région sanitaire est constituée de l'ensemble des établissements publics de santé, des structures et établissements privés de santé situés dans une aire géographique pouvant regrouper plusieurs wilayas.

La carte sanitaire détermine la constitution des régions sanitaires en tenant compte du bassin de population, des caractéristiques épidémiologiques, sanitaires, géographiques, démographiques et Socio-économiques.

Région sanitaire	Centre	Est	Ouest	Sud -est	Sud-ouest	Total
population	10144210,5	9507002	7343794,5	2498726	928022	30421755

Tableau 03 : Nombre de population par région sanitaire

Siège des conseils régionaux de la santé	Nombre de wilaya	Wilayas couvertes
Alger	11	Alger, Blida,boumerdès, Tipaza,Tiziouzou, Béjaia, Bouira,Média, Bordj B Arreridj, Djelfa, Ain Defla
Oran	14	Oran .Relizane , Mascara , Chlef , Ain Temouchent, Tlemcen, Sidi Bel Abbés, Saïda, Mostaganem, Tiaret, Tissemsilt
Constantine	07	Constantine, Guelma,Annaba,Skikda,El-taref,Tébessa,Khenchla,Mila,Mila,Souk-Ahras,Oum ElBouaghi,Sétif,Jijel,Batna,M'sila
Béchar	11	Béchar,Tindouf,Adrar,Naàma,El-Bayadh
Ouargla	05	Ouargla,Ghardai,Ilizi,Tamenraset,El-oued,Laghouat

Tableau 04 : les régions sanitaire et ses wilayas

c-l'échelle de la wilaya :

La direction de la santé et de la population est régie par le décret exécutif n°97-261 du 14 juillet 1997. Ses missions relèvent de la collecte et de l'analyse de l'information sanitaire, de la mise en œuvre des opérations sectorielles d'action sanitaire et leur évaluation.

5-5. Les équipements sanitaires en Algérie :

Les équipements sanitaires en Algérie sont conçus sur la base d'un schéma hiérarchie des soins, qui sont définis sur quatre niveaux :

LES ÉQUIPEMENTS SANITAIRES	
E.H.R	Equipements hospitaliers disponibles au niveau d'une région assure des soins hautement spécialisés.
E.H.W	Equipements hospitaliers disponibles au niveau de la wilaya assure des soins hautement spécialisés.
E.H.D	Equipements hospitaliers disponibles au niveau de la daïra assure des soins hautement spécialisés.
SOIN DE PREMIER SECOURS	au niveau de la commune.

Tableau 05 : les équipements sanitaires en Algérie.

5-5-1. Classement des hôpitaux en Algérie :

Le seul donné de base qui puisse être l'objet de rapprochement qualitatif solide est **le lit**, unité employée pour apprécier l'importance ; on peut distinguer :

- Hôpitaux de 1200 lits (CHU).
- Hôpitaux 600-1000 lits (hôpitaux de wilaya).
- Hôpitaux 240 lits (hôpitaux de la daïra).
- Hôpitaux 60-120 lits (hôpitaux de la commune).

II. LA SANTÉ A BÉJAIA :

1. Etat de fait du secteur sanitaire à Bejaia:

1-1. Evaluation de l'effectif sanitaire:

Le secteur sanitaire de la wilaya de Bejaia est composé des communes de Bejaia, Oued Ghir, Tala Hamza, Boukhlifa, Tichy, Tizi N'berber et enfin celle d'Aokas.

Il est représenté par un certain nombre de structure qui sont les établissements public hospitaliers (EPH), les établissements hospitaliers spécialisés (EHS), ensuite on a les établissements publics de santé de proximité (EPSP) qui eux se partagent en polycliniques et en salles de soins et pour finir les pharmacies publiques et privées.

COMMUNE	EPH		EHS		EPSP				Pharmacie	
	hôpital	lits	hôpital	lits	polyclinique			Salles de soins	public	privé
					Nb	Avec maternité	lits			
Bejaia	02	330	01	83	03	-	-	09	04	54
Oued Ghir	-	-	-	-	01	-	-	02	-	03
Tala Hamza	-	-	-	-	01	-	-	-	-	02
Boukhelifa	-	-	-	-	-	-	-	06	-	01
Tichy	-	-	-	-	01	-	-	05	01	02
T.N'berber	-	-	-	-	01	-	-	07	01	01
Aokas	01	88	-	-	01	-	-	05	01	04
T.secteur	03	418	01	83	08	-	-	34	07	67
Autres	04	815	-	-	32	11	79	119	13	114
T.WILAYA	07	1233	01	83	48	11	79	187	27	181

Tableau 06 : infrastructure sanitaire du secteur sanitaire de Bejaia.

COMMUNE	MÉDECINS SPECIALISTE			MÉDECINS GÉNÉRALISTE			CHIRURGIE NDENTISTE			PHARMACIE N			AG P.M	TOT AL
	P	E	T	P	E	T	P	E	T	P	E	T		
Bejaia	95	44	139	33	52	18	74	52	-	52	-	52	472	882
Oued Ghir	-	-	-	05	01	02	04	01	-	01	-	01	09	20
Tala Hamza	-	-	-	01	01	01	01	01	-	01	-	01	06	10
Boukhelifa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04	04
Tichy	01	-	01	06	04	2	06	02	-	02	-	02	18	37
T.N'berber	-	-	-	-	-	-	02	-	-	01	-	01	-	-
Aokas	-	-	-	-	-	-	04	-	-	02	-	02	03	-
T.secteur	95	44	139	38	58	20	78	53	0	53	0	53	481	1002
Autres	79	35	114	126	94	75	169	73	-	73	-	73	1406	1899
T.WILAYA	174	79	253	164	152	95	274	126	0	126	0	126	1887	2901

Tableau 07 : Personnel médical et paramédical du secteur de Bejaia.

Source: PDAU intercommunal de Bejaia et morphologie de la wilaya.

Le secteur sanitaire de Bejaia accapare un grand nombre de l'effectif sanitaire de la wilaya de Bejaia et malgré cela il reste insuffisant par rapport à la population importante de la wilaya qui évolue d'année en année, en effet avec ces 418 lits le secteur sanitaire de Bejaia a un ratio de 1 lit pour 629 habitants, ce qui est loin de la recommandation de le ministère de la santé qui préconise 04lits pour 1000 habitants, et le manque se ressent aussi au niveau du personnel médical qui reste inférieur au nombre recommandé par le ministère de la santé.

$$\text{Ratio} = \text{Nombre d'habitants} / \text{nombre de lits}$$

1-2. Évaluation du déficit sanitaire:

• Quelque norme du ministère de la santé :

En ce qui concerne les infrastructures sanitaires le ministère de la santé préconise :

- 04 lits pour 1000habitants.
- 01 polyclinique pour 25000 habitants.
- 01 salle de soin pour 3000 habitants.

En ce qui concerne le personnel médical, le ministère de la santé préconise:

- 01 médecin pour 1000 habitants.
- 01 dentiste pour 5000habitants.
- 01 pharmacien pour 6000habitants.
- 01 agent paramédical pour 3000habitants.

En vue de ces normes on peut établir le déficit existant en infrastructures sanitaires et personnel médical du secteur sanitaire de Bejaia.

COMMUNE	POPULATION	HOPITAUX		POPULATION		SALLES DE SOINS	
		Existant (lits)	Déficit (lits)	Existant (lits)	Déficit (lits)	Existant (lits)	Déficit (lits)
Bejaia	177998	330	381	03	04	09	50
Oued Ghir	19345	-	77	01	-	02	04
Tala Hamza	11675	-	47	01	-	-	04
Boukhelifa	8766	-	35	-	-	06	-
Tichy	16546	-	66	01	-	05	01
T.N'berber	12624	-	50	01	-	07	-
Aokas	15989	88	-	01	-	05	01
T.secteur	262933	418	656	08	04	34	60
Autres	649644	815	1761	40	-	53	57
t.wilaya	912577	1233	2417	48	-	187	117

Tableau 08: Déficit en infrastructures pour le secteur de Bejaia.

Sources: Monographie de la wilaya et RGPH 2008.

COMMUNE	POPULATION	MÉDECINS		DENTISTES		PHARMACIENS		AGTS PARAMÉDICAUX	
		besoin	Déficit	besoin	déficit	besoin	déficit	besoin	
Bejaia	177988	178	-	36	-	30	0	60	-
Oued Ghir	19345	20	14	04	-	04	03	07	-
Tala Hamza	11675	12	10	03	02	02	01	04	-
Boukhelifa	8766	09	09	02	02	02	02	03	-
Tichy	16546	17	06	04	-	03	01	06	-
T.N'berber	12624	13	12	03	01	03	02	05	05
Aokas	15989	16	07	04	-	03	01	06	03
T.secteur	262933	265	48	56	05	47	10	67	08
T.WILAYA	912577	913	272	183	0	153	27	305	-

Tableau 09: Déficit en personnel médical pour le secteur de Bejaia.

Sources: Monographie de la wilaya et RGPH 2008.

• Synthèse :

Ces tableaux nous apportent des renseignements très importants en ce qui s'agit des infrastructures du secteur sanitaire de Bejaia, nous constatons un déficit en nombre de lits dans les hôpitaux existants qui est de 656 lits, dont 381 dans la commune de Bejaia ce qui nous amène à la projection d'un centre hospitalier de 360 lits pour alléger les besoins de ce secteur cela pour les tableaux 06 et 08.

Pour les tableaux 07 et 09, ils nous renseignent sur le personnel médical de secteur de Bejaia et on y constate un léger déficit qui est de 48 médecins et autres qui prendront fonctions dans le centre hospitalier que nous projeterons.

2. La faculté de médecine de Bejaia :

Depuis la rentrée universitaire 2005-2006, l'université de Bejaia compte parmi ses facultés, la faculté de médecine qui est venue répondre à une demande très forte d'étudiants à cette filière, à ce jour elle totalise 252 étudiants en graduation qui ont atteint leur quatrième année ce qui exige un stage clinique à son issue mais qui ne pourra être effectué qu'après un réaménagement adéquat aux structures déjà existantes.

Cette situation reste une solution provisoire, car toute faculté de médecine doit disposer d'un centre hospitalo-universitaire qui pourra assurer la formation pratique des étudiants en médecine mais aussi en paramédical voilà pourquoi l'existence d'un CHU est indispensable à Bejaia.

• **Conclusion :**

En vue de ces deux facteurs essentiels qui sont le déficits en nombre de lits d'hôpital dans le secteur sanitaire de Bejaia et l'existence de la faculté de médecine dans la wilaya et le besoin de ses étudiants d'une structure hospitalière et universitaire au même temps pour effectuer leur études différents stage, leur internat, résidanat et parfaire leur apprentissage de manière générale notre thème " CHU 360 lits a Bejaia " s'impose de lui-même et vient comme une réponse au manque ressenti dans les deux secteurs sanitaire et universitaire de la wilaya de Bejaia et de ses environs.

3. **La culture à l'hopital:**

3-1. Santé et culture :

Les affinités électives de la culture et de la santé ne sont pas nouvelles si l'on veut bien y songer dans l'antiquité "apollon était à la fois dieux des arts et le dieux guérisseur".

3-2. Bref historique :

1634: la lecture à l'hôpital apparue sous le vocable "distraction des malades".

1800/1810: le marquis de Sade, hospitalisé à la maison Charenton, organise avec les malades à la demande du directeur de l'époque, des représentations thérapeutiques aux qu'elle les tous paris étaient invitées.

1934: création de la bibliothèque centrale a l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière à paris.

1930/1940: construction de la salle de spectacles dans l'enceinte des hôpitaux pour des malades de tuberculose en long séjour.

1950/1960: des circulaires adressées &aux directeurs des établissements de l'assistance public hôpitaux de paris insistent sur les critères de qualité et de satisfaction des malades dans les choix des spectacles proposés.

1985: publication du rapport du Mr.Chempilier Gendreau "culture et santé" qui se conclut par "la santé n'est pas une donnée objective, mais un fait en grande partie culturel".

1er janvier 1993: signature d'un protocole d'accord entre les ministères de la santé et de la culture, et circulaire d'application du 16mars 1993 adressé aux directeurs régionaux des affaires culturel par le directeur du patrimoine du ministère de l'éducation et de la culture. Ces deux textes resteront plus au moins un vœux pieux.

1994: mission confié par le ministère de la culture aux Dr laparas, pour approfondir l'inventaire du patrimoine hospitalier et envisager des mesures de protection.

4 mai 1996: signature de la convention sur la mise en place de projet culturel dans les hôpitaux, entre les ministères chargés de la santé et de la culture.

Février 2001: première rencontre européennes de la culture à l'hôpital, à Dublin.

Juin 2004: rencontre internationale de la culture à l'hôpital.

6 mai 2010: convention culture et santé entre les ministères chargés de la culture et de la santé pour la mise en œuvre d'une politique commune entre ces deux dernières.

3-3. Définition de la culture:

Du terme culture on peut schématiquement extraire trois significations. Un sens conceptuel et générale (la culture opposée à la nature), un sens anthropologique (les cultures plutôt que la culture), et enfin un sens littéraire (la culture comme voie d'accès aux humanités) ces trois sens peuvent se recouper et s'harmoniser mais aussi se télescoper. On le voit quelque fois à l'hôpital lorsque notre culture des soins et les valeurs universelles des acteurs de santé se heurtent aux références culturelles de certains patients immigrés.

La culture est une source d'incompréhension, elle peut tantôt mettre l'accent sur ce que nous sépare (les particularismes), tantôt mettre l'accent sur ce que nous avons en commun (sens universaliste).

3-3-1. Au sens premier la culture et se qui s'oppose a la nature:

La nature s'exprime en l'homme à travers son patrimoine génétique, ce qui est inné (littéralement né avec moi). Tout ce qui s'ajoute à la nature tout ce qui nous hisse au-dessus de notre condition primitive se range sous la catégorie de culture. La culture c'est ce qui nous permet de devenir autre chose que ce que nous somme. Pour survivre l'homme a du construire des outils, construire des règles de vie en société, l'homme est par nature un "être contre nature". Donc la culture est opposée à la nature.

3-3-2. Sens anthropologique: " la création de civilisation" :

Le mot culture est parfois employé au sens de la civilisation.

Une culture est constituée d'une langue, d'un système de parenté, d'un corpus de technique et de moyen de faire. On note que ce deuxième sens prolonge le premier, au n 01 la culture est l'ensemble des aurifies au moyen des quel l'homme peut s'affranchir du joug de la nature, éloigner le spectre de sa disparition. Ensuite au sens n02 ("les cultures" plutôt que la culture) ou les civilisations, à l'échelle de la planète, nous voyons la culture se différencier à l'infini. La culture en ce sens ne signifier plus ce qui permet à l'homme de survivre (la technique) mais " ce qui lui permet pour se donner du sens a sa vie)

3-3-3. Au troisième sens du terme "la culture comme voie d'accès aux humanités :

C'est la culture dans les différents établissements qui nous fait découvrir le monde des autres, les récits de leur expériences, de comprendre la complexité du monde dans lequel nous vivons. Nous n'humanisons pas seul, c'est la culture qui nous humanise. Voltaire disait bien "il faut cultiver notre jardin", de même que l'agriculture consiste à défricher un sol, la culture est "un travail d'éclosion des germes de l'individu".

La culture dans l'école, dans l'hôpital comme dans toutes les institutions est "un travail de soi sur soi". La culture selon une formule attribuer à Herriot " c'est ce qui reste lorsqu'on a tout oublié". Manière de dire que la culture ne se limite pas à l'érudition. Elle est une quintessence qui s'exprime dans la délicatesse des gestes et raffinements du jugement.

3-4. la Culture à l'hôpital:

Cette multiplicité des sens de la culture nous mène à poser la question suivante:

Quel sens du concept de culture convient le mieux à l'hôpital?

Il existe à l'état diffus au sein des hôpitaux un devoir de respecter la langue maternelle qui conjugue les trois sens du mot culture. On ne peut pas décemment dans un lieux dévolu à l'apaisement de la souffrance, se laisser aller à la vulgarité, la puissance désarmante du visage d'un malade assiégé par la douleur de sa maladie nous enjoint prononcer une parole d'authenticité. L'information du patient elle-même relève de la culture. Il faut donc trouver les mots et le temps juste et le climat émotionnel propice pour donner l'information. Elle doit faire avec la présence d'un milieu adéquat afin de pouvoir s'épouser, s'éprouver, et s'explorer.

3-5. Culture à l'hôpital et culture de l'hôpital:

L'art à l'hôpital est également un art de l'hôpital, un art qui souvent permet un travail réflexif sur le corps du patient aussi bien que celui du soignant, sur la santé et la maladie, la représentation du corps se trouve aussi, par exemple, au cœur de création sur le thème du " corps transparent" et de l'imagerie médicale de spectacle de danse intégrant les gestes quotidien des soignants au chu de Rouen.

Culture et santé se nourrissent mutuellement d'un mouvement dialectique sans cesse renouvelé, car de la confrontation de deux logiques, de deux mondes a priori si différents, naissent tous les jours des œuvres d'une humanité et d'une générosité rare.

3-6. L'hôpital un lieu d'apprentissage:

Faire de l'hôpital un lieu de vie c'est aussi permettre au patient de vivre dans ses murs un moment positif, plein et non uniquement fait d'attente, de creux entre deux examens et deux résultats. Les nouvelles recherches en médecine s'intéressent beaucoup plus sur le côté psychologique, culturel et spirituel du patient. La culture a aussi pour but de permettre au temps de la maladie d'être un temps de découverte, un temps dans lequel l'apprentissage autant voir plus de place que dans la vie quotidienne.

La music s'invite ainsi dans les murs de l'hôpital comme au CHR de Metz, de même que le cinéma le fait dans le chu de Nantes...etc. depuis 1996 l'association "art dans la cité" permet à des artistes de s'installer en résidence dans les établissements de santé à travers l'Europe. Des artiste reconnue de renommer mondiale viennent échanger et travailler avec des patients pour réaliser une œuvre in situ qui appartiendra au patrimoine de l'hôpital, cette action permet la rencontre directe avec un créateur. La résidence permet aussi aux artistes de sortir de l'atelier et leur créations est stimulée au contact du lieu et du l'environnement pour lequel ils réalisent une œuvre.

3-7. L'hôpital ouvert:

Le but est la volonté de créer une continuité spatiale entre l'établissement et la cité, et partant entre le temps de soin et la vie normale des patients hospitalisés. Artiste et œuvres circulent de l'un à l'autre parfois à rebours des idées reçues comme à Tours où les patients ont créé collectivement une œuvre à la gare de la ville.

Une volonté de dessiner un hôpital ouvert à d'autre logique que la logique technique, le patient peut exprimer sa personnalité tout entière, avec au-delà de sa seule condition physique, sa sensibilité, son intellect, et sa créativité. L'hôpital se doit être un lieux de vie d'autant plus chaleureux qu'il est un lieux de soin, dans lequel les patients s'installent avec leur doute et leur appréhensions. La culture visible présente, manifeste cette volonté d'adoucissement du cadre de vie des malades et du cadre de vie des soignants; les œuvres d'art sont installées dans les espaces d'accueil et d'attente, comme dans les CHU de Nice, Dijon et Poitier et comme avant elle au centre hospitalier George Pompidou a paris.

La culture constitue également un élément fort du management sociale d'un établissement de santé, cela a pour objet de décloisonner, de rapprocher les différents métiers de l'hôpital et de réunir les personnes (patients, soignants, visiteurs ainsi que tous les usagers) autour de valeurs partagées.

Il faut donc redessiner les contours de l'hôpital, afin qu'il puisse redevenir d'un lieu de soin exclusivement technique, a un lieu de vie, d'échange et d'apprentissage.

4. Le développement durable :

4.1 Définition du développement durable :

Est définie comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futur. Il est apparu depuis la première conférence des nations unies sur l'environnement organisé en 1970 à Stockholm, ou il stipule qu'il est nécessaire de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies de développement socio-économique équitable et respectueuse de l'environnement.

En 1987 une commission mondiale sur l'environnement et le développement abouti au rapport Brundtland qui affirme la nécessité d'un développement, d'une manière de conception compatible avec la préservation de la planète et des ressources naturelles et tenant compte des populations les plus fertiles.

4-2. Les liens entre HQE et le développement durable :

La HQE est au cœur du développement durable. La qualité environnementale des bâtiments donne un cadre de vie et un environnement favorables aux personnes, tout en respectant l'environnement, tout en ayant des conséquences économiques intéressantes.

La HQE permet également d'agir sur les charges d'habitation. Il s'agit d'une réponse opérationnelle à la nécessité d'intégrer les critères du développement durable dans l'activité du bâtiment.

4-3. Les 14 cibles de la démarche HQE :

Maitriser les impacts sur l'environnement extérieur

4-3-1. Les cibles d'éco-construction :

- Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat.
- Choix intégré des procédés et produits de construction.
- Chantier a faible nuisances.

4-3-2. Les cibles d'éco-gestion :

- Gestion de l'énergie.
- Gestion de l'eau.
- Gestion des déchets d'activités.
- Entretien et maintenance.
- Création d'un environnement intérieur satisfaisant

4-3-3. Les cibles de confort :

- Confort hygrothermique, Confort acoustique, Confort visuel et Confort olfactif.

4-3-4. Les cibles de santé :

- L'hygiène sanitaire. Reproduction de l'air et Récupération de l'eau.

5. L'architecture hospitalière :

5-1. Les établissements sanitaire :

5-1-1. Définition: Un établissement sanitaire est un équipement qui assure plusieurs fonctions pour la prise en charge de la santé publique ,leur rôle est d'examiner (diagnostic),traiter (thérapie),le suivi médical(rééducation) et la prévention(prophylaxie).

5-1-2. Typologie des équipements sanitaire :

LES ÉQUIPEMENTS SANITAIRES	
CABINETS MÉDICAUX	Des lieux privés de petite envergure, pour des consultations et des soins. Ils peuvent contribuer à reprendre une partie de la demande sur les soins spécialisés.
DISPENSAIRES	ce sont parfois des annexes des hôpitaux, ou bien des points de santé, disposé pour répondre aux besoins et urgences médicales du quartier mais n'ayant pas la fonction d'accueil des malades séjournent, et dotés d'une technologie réduite.
CLINIQUES	Est un établissement généralement privé ou public ou il reçoit des malades et des opéré, constitué exceptionnellement d'un seul service.
POLYCLINIQUE	Ce sont équipements de santé intermédiaire entre les hôpitaux et les dispensaires, ils sont dotés d'une bonne technologie et pouvant avoir la fonction d'accueil pour des malades nécessitant un séjour.
CENTRES DE SOINS	Ce sont centre spécialisés, complémentaires des autres établissements, possédant une autonomie médicale qui leurs est nécessaire (ex : thalassothérapie)
HÔPITAUX	Ils sont localisés dans les grands noyaux urbains pour facilité ils assurent les soins pour des tranches médicales spécifiques, et regroupent des équipements médicaux très sophistiqués.

Tableau 09: les types des équipements sanitaires.

5-2. Définition de l'hôpital :

L'hôpital a reçu deux définitions de l'Organisation mondiale de la santé (O.M.S.):

La première est pratique : « établissement desservi de façon permanente par au moins un médecin et assurant aux malades, outre l'hébergement, les soins médicaux études infirmiers ».

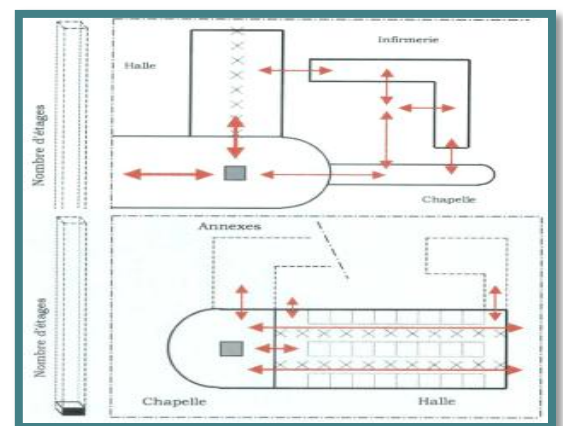
L'autre définition décrit la fonction que l'hôpital moderne devrait assumer : « L'hôpital est l'élément d'une organisation de caractère médical et social dont la fonction consiste à assurer à la population des soins médicaux complets, curatifs et préventifs, et dont les services extérieurs irradient jusqu'à la cellule familiale considérée dans son milieu ; c'est aussi un centre d'enseignement de la médecine et de recherche bio-sociale ».

5-3. Le développement historique des hôpitaux :

Construit au cœur de la cité ou hors, investi de missions charitables ou sanitaires, l'hôpital est toujours né dans des contextes précis : politique, social, économique, médical et architectural. Saisir l'étroite relation entre les formes et leurs usages permet de mieux comprendre le sens de l'évolution hospitalière et facilite la lecture parfois complexe des sites.

5-3-1. L'hôpital hall de l'époque médiévale :

Du Moyen Age jusqu'au XVI^e siècle, l'Eglise prenait en charge les pauvres et les malades. Elle devait donc adapter ses bâtiments pour les héberger et délivrer les soins. Les hôtels-Dieu sont des maisons d'accueil situées dans les villes, à l'ombre d'une cathédrale.



5-3-2. L'hôpital croix de la Renaissance et de l'époque classique :

• L'hôpital croix :

Consiste en un croisement de deux voûtes en berceaux où se forme le goût de tracés géométriques de la renaissance.

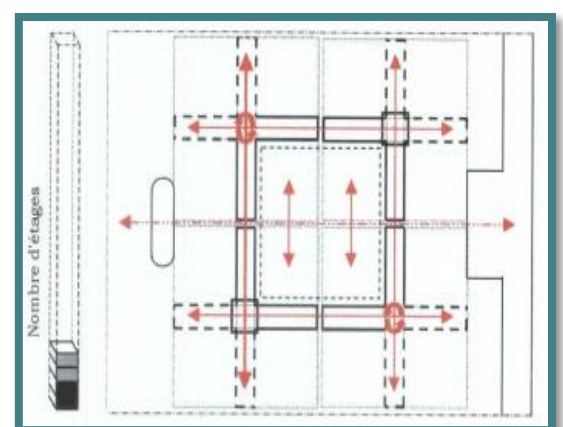
La coupole participait à la ventilation par le haut.

L'hôpital Maggiore de Milan possédait une fosse septique et un système de canalisation d'eau de pluie récupérée puis redistribué pour le nettoyage.

• L'hôpital cour :

Le premier du type a été édifié en l'an 1607 par le maître maçon Claude VALANTINO. Ce type se caractérisait par la forme du quadrilatère du bâtiment qui se chargera des malades contagieux.

Les 4 bâtiments en forme d'équerre encadraient les angles du quadrilatère. Ceux là constituaient, les pavillons d'hébergement des autres malades.



5-3-3. L'hôpital général :

Grâce à Louis XI, la notion d'hôpital général voit le jour. Il y en a dans les villes les plus importantes de France. Mais sur les cinq établissements de l'hôpital général parisien, un seul est consacré à la prise en charge des malades. Les autres servent plutôt à l'enfermement de tous les indésirables.

En 1654, l'hôpital La Salpêtrière est construit par l'architecte de Versailles, pour enfermer les femmes. Son nom vient du fait qu'il a été construit sur l'ancien arsenal où était stocké le salpêtre qui servait à fabriquer la poudre à canon.



5-3-4. L'hôpital hygiéniste :

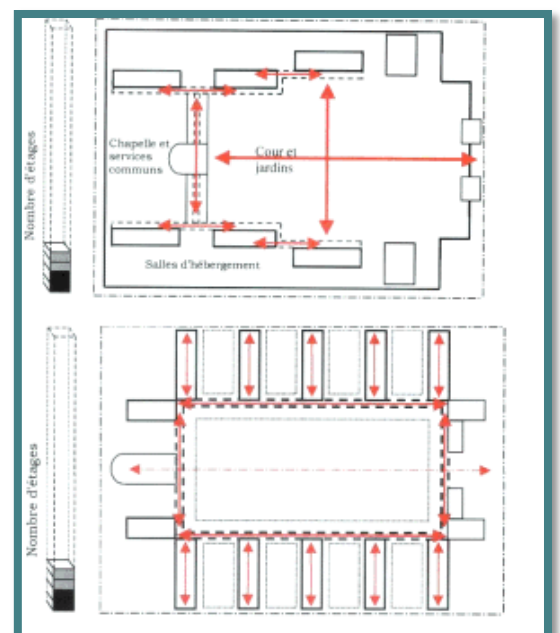
L'architecture ventilée de la fin du XVIIIe siècle :

L'HÔTEL-DIEU de Paris, 1977

L'incendie qui embrase les bâtiments de l'HÔTEL-DIEU la nuit du 29 décembre 1772 déclenche une prise de conscience, dans les milieux politiques et médicaux, de l'état déplorable de l'hygiène hospitalière. En 1788, le médecin Jacques Tenon propose, pour reconstruire Inspiré de l'infirmierie royale de Stone house à Plymouth. Ce modèle ne sera appliqué à Paris qu'autour des années 1850.

L'hôpital Lariboisière :

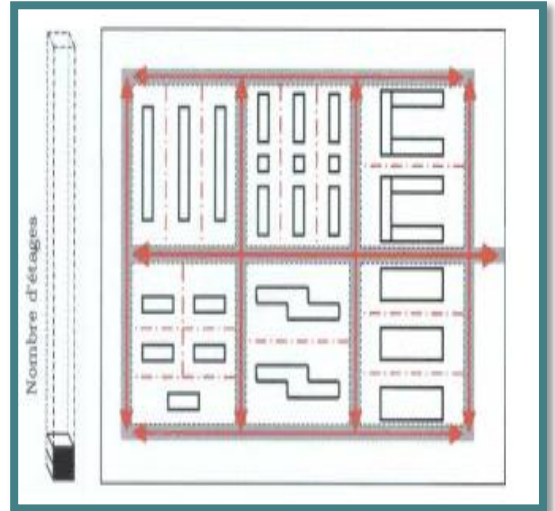
ouvert en 1854, est conçu selon les principes architecturaux et fonctionnels prônés dès la fin du XVIIIe siècle : segmentation des bâtiments, indépendants mais reliés par des galeries ; refus des grandes concentrations ; attention portée aux problèmes de ventilation. A l'image du nouveau Paris haussmannien, l'organisation générale, très ordonnancée, cherche à répondre à de nouveaux besoins logistiques et sanitaires : installation de bains, de cabinets d'aisance, de buanderies, d'étuves à désinfection.



L'[hôpital Tenon](#) (1878) et le nouvel [Hôtel-Dieu](#) (1878) illustrent ce type architectural, qui intègre les préoccupations hygiénistes au programme d'urbanisme du Paris haussmannien.

5-3-5. L'hôpital pavillonnaire de la fin du XIXe siècle :

La découverte de la transmission des germes dans les années 1860 révolutionne la conception hospitalière. Les travaux de Louis Pasteur démontrent la nécessité de combattre la contagion en séparant les malades et en stérilisant les outils médicaux. Chaque maladie, puis chaque malade est isolé au sein des pavillons. Ce principe de l'isolement définit un nouvel âge de l'hôpital.



L'éclatement de la composition architecturale en pavillons multiples facilite l'intégration dans son environnement de l'hôpital conçu comme un quartier, voire une cité-jardin. Contrairement aux hôpitaux hygiénistes, l'ornement n'est pas exclu de l'hôpital pavillonnaire qui s'égaie (variété des couvertures, jeu des briques colorées, rupture des volumes). L'hôpital Boucicaut (1897) inaugure toute une série de constructions hospitalières sur le modèle pavillonnaire : les hôpitaux pédiatriques [Bretonneau](#) et [Trousseau](#) (1901), l'hôpital de contagieux Claude Bernard (1905), la nouvelle [Pitié](#) (1911)...

5-3-6. L'hôpital monobloc, symbole de la médecine triomphante:

Dans la première moitié du XXe siècle, les victoires contre la contagion hospitalière remettent en cause le principe de l'isolement et de la limitation des étages.

La découverte des antibiotiques a progressivement raison des hôpitaux villas.

L'intégration de la dimension économique de la santé dans la construction des hôpitaux engendre un nouveau modèle, conçu aux Etats-Unis, dans lequel la rationalisation des fonctions et des coûts s'exprime par la verticalité.



HÔPITAL HENRI MONDOR

Dans le nouveau [Beaujon](#), conçu par Jean Walter en 1932 et ouvert à Clichy en 1935, les circulations convergent vers un unique pôle vertical. Les pavillons se superposent pour donner naissance aux niveaux : l'hôpital bloc est né.

La réforme hospitalo-universitaire de 1958, en faisant de l'hôpital un lieu de soins, de recherche et d'enseignement, conforte cette architecture hospitalière qui impose une image toute puissante de la médecine. C'est l'ère des bâtiments très fortement technologiques, comme l'[hôpital Henri-Mondor](#) à Créteil (1969) ou encore [Antoine Béclère](#) à Clamart (1971), modèle de l'hôpital bloc en rond-point central. Au cours des années 1970, même si le principe de la verticalité demeure, les blocs commencent à se juxtaposer, positionnés sur une base de plus en plus large dédiée au plateau technique, symbole d'un hôpital toujours plus performant.

5-3-7. L'hôpital poly bloc, ouvert sur la ville :

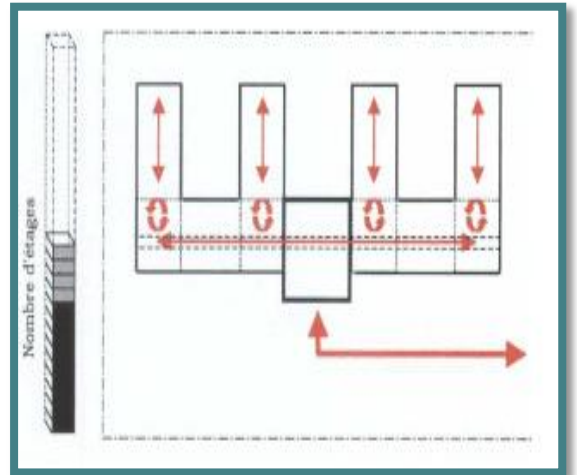
Après les années 1980, les concepteurs d'hôpitaux tentent de concilier, par les choix architecturaux et urbains, la fonctionnalité et l'humanisation. Ils choisissent de prolonger la ville dans l'hôpital en organisant les fonctions le long d'une vaste rue intérieure. Le concept architectural de l'[hôpital européen Georges-Pompidou](#) s'appuie sur quatre principes majeurs :

ouverture, fonctionnalité, confort, sécurité. Son architecte Aymeric Zublena a imaginé un ensemble de bâtiments reliés les uns aux autres par des cours intérieures. L'organisation de l'espace est facilitée par une rue hospitalière piétonne couverte d'une verrière qui relie les trois entrées de l'établissement.

5-3-8. L'hôpital de demain :

L'architecture doit être au centre de l'hôpital .Il ne faut pas se laisser dominer par le caractère fonctionnel , mais le maîtriser si complètement qu'il cesse d'être considéré comme un problème.

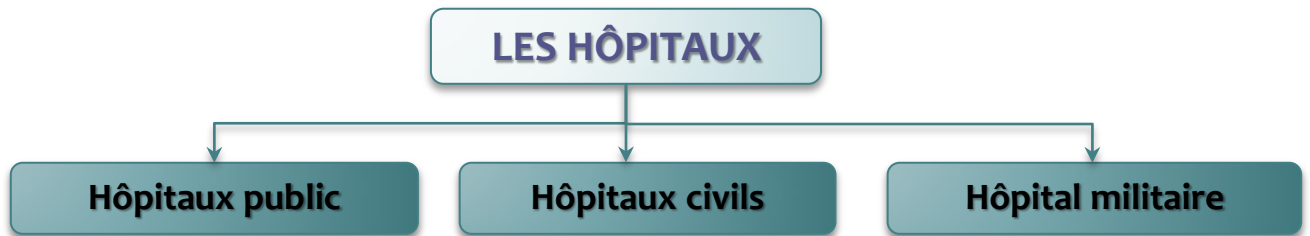
Il faut avoir une vraie ambition architecturale. L'accueil, les espaces publics tous cela doit être préalablement mis en scène. Ensuite, il faut le fondre dans son environnement auquel il confèrera une nouvelle identité. L'hôpital du futur sera un hôpital où l'harmonie et l'humanisation domineront et où, il est permis de l'espérer , grâce à la sensibilité du projet architecturale , l'on pourra aussi trouver apaisement , confiance et bien être .



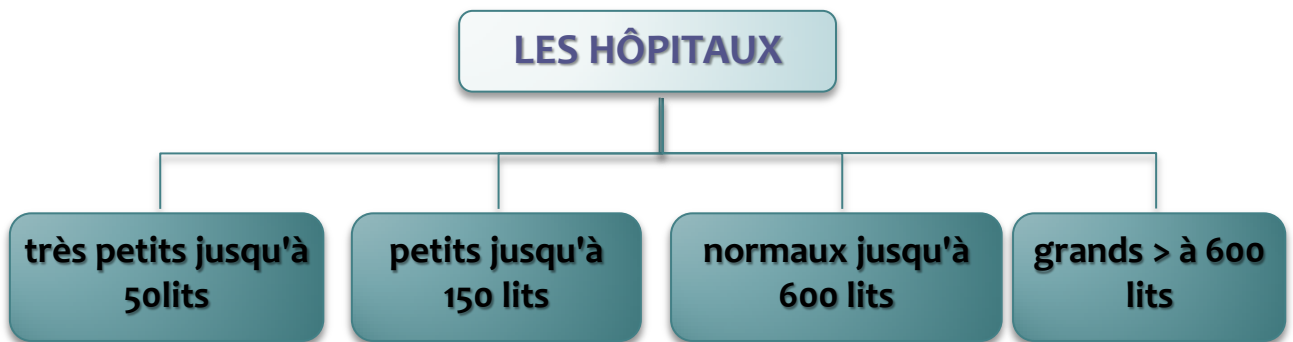
**HÔPITAL EUROPÉEN
GEORGES POMPIDOU**

5-4. Classifications des hôpitaux :

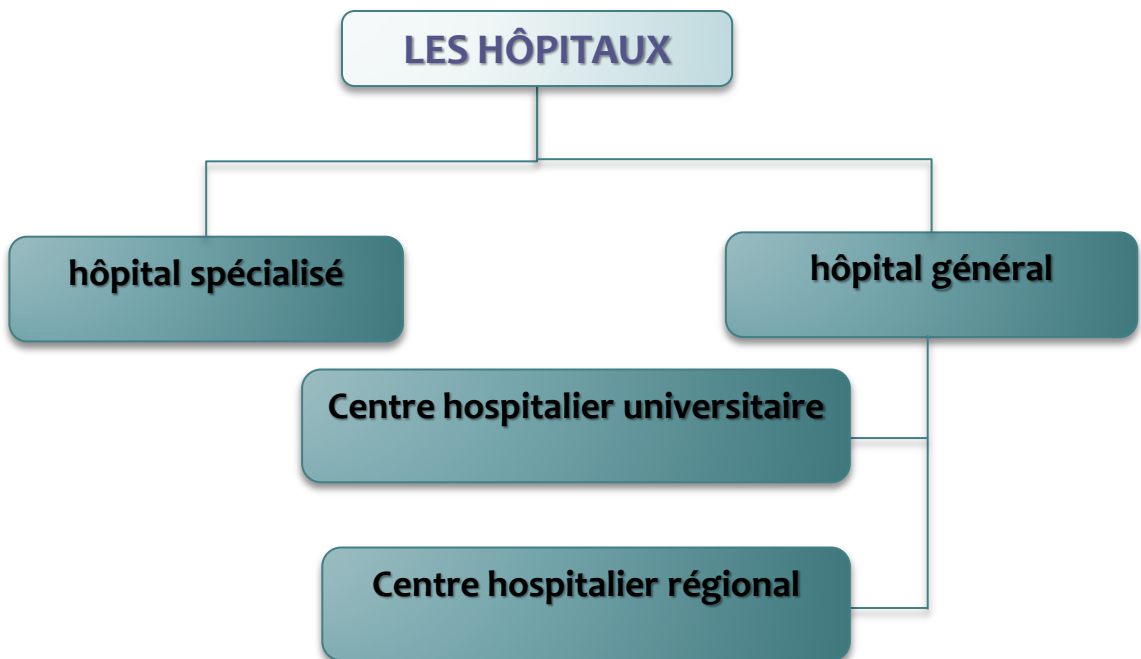
5-4-1. Suivant Leur subvention :



5-4-2. Suivant Leur grandeur (nombre de lits):



5-4-3. Par services proposés :



▪ **Centre hospitalier spécialisé (hôpital spécialisé) :**

Contrairement à un service, un pôle spécialisé ne prend en charge que certaines pathologies (par exemple spécialité dans le soin de certains organes) ou certaines catégories de personnes (par exemple uniquement les enfants).

▪ **Centre hospitalier général :**

Qui prend en charge toutes ou la plus part des spécialités médicales. Il existe deux autres catégories de centre hospitalier.

▪ **Centre hospitalier universitaire :**

Un centre hospitalier universitaire (CHU) est un hôpital lié à une université, soit que l'hôpital soit un service de l'université, soit que l'hôpital soit une entité distincte lié à l'université par une convention.

▪ **Centre hospitalier régional :**

Un centre hospitalier régional (CHR), est un hôpital à vocation régionale liée à une haute spécialisation. Il couvre toute une région à lui tout seul. La plupart des CHR sont des centres hospitaliers universitaires (CHU), appelé parfois CHRU.

5-4-3. Par services proposés :

▪ **L'hôpital aigu MCO (médecin, chirurgie, obstétrique) :**

durée moyenne de séjour de 4 ou 5 jours. Plateau technique important, hébergement réduit.

▪ **L'hôpital spécialisé :**

même durée de séjour que le précédent. Plateau technique sophistiqué (hôpital tête cou, cœur poumon, ou mère enfant)

▪ **L'hôpital de soins de suite :**

séjour de 2 ou 3 mois, petit plateau technique, équipement de rééducation : cardiologie, orthopédique, gériatrie, psychiatrie, hébergement.

▪ **L'hôpital de séjour :**

maladie chronique, hébergement important.

5-5. Caractéristiques générales des hôpitaux:

Doit être compatible avec le schéma d'organisation sanitaire.

- Il faut qu'il soit accessible aux piétons et aux personnes handicapées.
- Il doit être protégé contre les incendies
- Doit s'intégrer à l'environnement qui l'entoure.
- Il doit répondre aux besoins de la population.
- Il doit avoir une bonne isolation phonique et thermique.
- Il faut fluidifier les accès (Accès enseignement, accès public, accès d'urgences, accès ambulance, accès malades couchés, accès de service).
- Il doit être conforme avec les conditions d'hygiène.
- Traitements des déchets.

5-6. Les attentes en matière de qualité architecturale :

Afin d'améliorer la qualité de vie à l'hôpital des patients et des professionnels de santé de nombreux aspects sont donc à prendre en compte aujourd'hui :

▪L'hôpital doit être fonctionnel :

Il s'agit d'étudier les flux et de les intégrer dans la réflexion de programmation, de s'assurer de sa lisibilité aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, de créer de nouveaux espaces d'accueil adaptés aux besoins , de prévoir sa flexibilité et sa modularité.

▪L'hôpital doit être accueillant :

La notion de confort évolue dans les sociétés occidentales . Une réflexion sur les espaces hôteliers conduit à prendre en compte l'importance d'une conception plus chaleureuse dans le choix des matériaux, des couleurs, des ambiances grâce a l'optimisation de la lumière par exemple.

▪L'hôpital fortement équipé doit maîtriser ses risques :

L'hôpital doit être conçu pour répondre aux exigences de sécurité liées à la réglementation qui ne cesse d'évoluer.il est donc nécessaire d'intégrer les éléments de la gestion des risques et de la sécurité dans la programmation.

▪L'hôpital doit rester humain :

Les usagers et les professionnels attendent également de l'hôpital de pouvoir continuer à y mener une vie sociale. Cela nécessite des espaces conviviaux (des cafeterias et autres services ouverts sur la ville) ainsi que des espaces évolutifs adaptés au partage de moments collectifs , aux actions culturelles , sportives et éristiques.

▪L'hôpital doit respecter l'environnement :

L'intégration d'une démarche « haute qualité environnementale » est d'actualité, notamment sur les aspects de la gestion de l'eau , de l'air, des « chantiers propres », de la gestion des bruits, de la gestion de l'énergie et de la gestion des déchets.

▪L'hôpital doit s'adapter à des nouveaux modes d'organisation :

A partir des projet d'établissement largement concerté avec les professionnels intégrant un projet médical centré sur le patient, il s'agit de repenser le fonctionnement interne de l'hôpital . ces nouvelles organisation s'inscrivent dans le cadre d'une « nouvelle gouvernance » en privilégiant l'efficience et l'optimisation des moyens.

5-7. Règles générales pour un équipement de santé :

▪Terrain d'implantation :

Il doit offrir une capacité suffisante pour contenir à l'intérieur de son périmètre, logements et services d'hôpital.

Situation calme.

La réglementation locale doit exclure toutes évolutions gênantes ultérieures.

Aucun préjudice ne doit prévenir de brouillard; du vent; de la poussière ; des odeurs et des insectes.

Le terrain à bâtir doit être sain, prévoir suffisamment d'espaces libres pour de futures extensions.

▪Orientation :

Les chambres d'hospitalisation doivent d'une isolation égale, à un minimum de deux heures par jour au solstice d'hiver, entre les deux solutions extrêmes.

La façade SUD-EST réservée à l'hospitalisation bénéficie toute l'année d'une excellence insolation tandis que sur la façade opposée, les pièces de service peuvent recevoir de l'équinoxe de printemps celui d'automne, les rayons du soleil couchant.

Les zones d'ombre permanente entre les bâtiments doivent être évitées. Bien entendu, il doit également être tenu compte de la direction des vents dominants.

L'exposition la plus favorable pour les salles de soins et les locaux de services est au NORD, de NORD-OUEST à NORD-EST.

L'exposition au SUD-EST est favorable pour les façades des chambres des malades ; soleil agréable le matin ... etc.

Dans les hôpitaux à courte durée de séjour, la situation des chambres n'est guère importante.

Certaines spécialités médicales exigent même des pièces, coté nord pour que les malades ne soient pas directement exposés à la lumière solaire.

▪Prospect :

Devant chaque fenêtre de pièces d'hospitalisation , la vue doit être dégagée sur une longueur minimum (L) de 12 m et une largeur minimum (l) de 5m. cette longueur L ne doit pas ailleurs en aucun cas être inférieure la hauteur d'un bâtiment faisant vis-à-vis ; par contre, elle peut être ramenée à 6 m devant les pièces de services ou les escaliers.

▪L'accès :

Un fois à l'intérieur le visiteur, le malade , le consultant doivent pouvoir se diriger tout naturellement, sans chercher, vers l'entrée de l'hôpital qui doit donc se trouver parfaitement en vue. Un accès indirect est à rejeter absolument.

▪ **Le points axiale :**

L'entrée dans l'hôpital, qui se fait de plein pied, mène directement au point axiale qui est le centre de l'équilibre fonctionnel de l'établissement. De ce point axiale partent ,verticalement les circulations principales de montée (par escaliers, ascenseurs et monte-charge) et horizontalement, à chaque niveau les circulations qui desservent tour les services de ce niveau.

▪ **Les circulations horizontales :**

A chaque niveau, doivent être courtes directes et droites : les courbes et à plus forte raison, les baïonnettes, sont à proscrire ; leur largeur ne doit jamais être inférieurs à 2m. On prévoit en principe au moins deux unités de soins par niveau.

▪ **Escaliers :**

La largeur accumulée des emmarchements doit être de 0.60m par 100 occupants (on retient pour ceux-ci dans les services d'hospitalisation un chiffre égal au double du nombre de lits).La largeur de chaque volée ne doit pas être inférieure à 1.40 m, avec marches droites et paliers intermédiaire. Les escaliers desservent les étages ne doivent jamais aboutir à des sous-sol sans issue.

▪ **Ascenseurs et montes charges :**

Tous les appareils élévateurs doivent être en cloisonnés dans des trémies parfaitement isolés dans leur partie basse de tous service susceptible de produire des fumées, des vapeurs, des odeurs.

Le transport des malades couchés, des visiteurs et du personnel médical ne doit en aucun par les mêmes appareils ; pour les autres (aliments, pharmacie, linge) il y a lieu de prévoir des montes charges, très simple , accompagne ou non.

Les dimensions minima d'une plate-forme monte malades sont de (2.4 x 1.4) mètres, les montes charges peuvent être de toutes les dimensions et peuvent éventuellement s'ouvrir de deux coté.

▪ **Issues de secours :**

A toutes le entrées et sorties des bâtiments, les portes de secours s'ouvrent toujours vers l'extérieur. Un éclairage de secours doit être prévu .

5-8. Le centre hospitalo-universitaire :

5-8-1. Définition d'un Centre hospitalo universitaire :

Les centres hospitalo-universitaires (CHU) sont des hôpitaux publics qui rassemblent des fonctions de soins, d'enseignement et de recherche médicale. Cette triple mission leur confère une place particulière dans le système de soins hospitalier.

5-8-2. Les objectifs du centre hospitalo universitaire :

Des valeurs propres au CHU découlent ses missions actuelles. Selon le Code de santé publique, le service public hospitalier a obligation d'assurer ou de concourir à :

▪ **La prévention :**

CHU est le lieu essentiel de détection des problèmes de santé, en particulier par le biais des urgences. Il s'inscrit aujourd'hui de plus en plus dans des logiques de réseau avec les autres acteurs sanitaires de son bassin de santé.

▪ **L'enseignement universitaire et post-universitaire :**

la formation continue des praticiens hospitaliers et non hospitaliers, la formation initiale et continue des sages-femmes et du personnel paramédical.

▪ **La recherche :**

CHU est un lieu de recherche clinique et une importante source d'innovations médicales et pharmaceutiques. les centres hospitaliers universitaires (CHU) assurent la formation des étudiants et des internes.

▪ **La qualité des soins :**

CHU met en place un système permettant d'assurer la qualité des dispositifs médicaux répondant à des conditions définies par voie réglementaire.

▪ **La sécurité :**

CHU participe à la mise en œuvre du dispositif de vigilance destiné à garantir la sécurité sanitaire.

5-8-3. Les CHU en Algérie :

Il existe 13 CHU en Algérie:

DENOMINATION	SIEGE
CHU Mustapha	Hôpital Mustapha
CHU Beni-Messous	Hôpital de Beni-Messous
CHU Hussein-Dey	Hôpital Parnet
CHU Constantine	Hôpital Ben Badis
CHU Oran	Hôpital d'Oran
CHU Annaba	Hôpital Ibn Rochd
CHU Blida	Hôpital Frantz Fanon
CHU Tizi-Ouzou	Hôpital Nedir Mohamed
CHU Batna	Hôpital de Batna
CHU Sétif	Hôpital de Sétif
CHU Sidi Bel Abbès	Hôpital de Sidi Bel Abbès
CHU Tlemcen	Hôpital de Tlemcen
CHU Bab El-Oued	Hôpital de Bab El-Oued

III. ANALISE DES EXEMPLES :

1. EXEMPLE N°1 :

Le nouvel établissement hospitalier de santé universitaire d'Oran (E.H.S.U.O) :



1-1. Présentation du projet :

le nouvel Établissement Hospitalier Universitaire d'Oran Bir el Djir (en face de l'USTO, Université des Sciences et de la technologie d'Oran) , avec capacité de : 500 lits.

Fiche technique :

Maître d'ouvrage :	Ministère de la Santé – DSP Wilaya d'ORAN
Maître de l'œuvre :	Groupement Algéro-Suisse : BEETB - AXEL Engineering – BG
Esquisse- Avant Projet :	Concept Original du CHU : AXEL Engineering Alger 1997-1998
Architecte :	Bachir AGGUERABI : AXEL à Alger 1998
Surface:	<ul style="list-style-type: none"> • Surface globale hôpital : 140.000 m² • Surface plateau technique : 55.000 m² • Surface du Terrain : 20 hectares
Nombre de lits et places :	1200 LITS
Fin des études :	Début 2001
Fin des travaux :	Fin 2004
Budget prévisionnel :	7 Milliards de Dinars

1-2. Aspect urbain :

L'établissement hospitalier universitaire d'ORAN implanté dans la zone « ORAN – EST »

1-3. Aspect programmatique :

1-4-1. Bloc Hospitalisation : 540 lits:

R.D.C	Locaux techniques		
1ER ETAGE	Cardiologies	Chirurgie cardiaque	Chirurgie vasculaire
2EME ETAGE	Médecine interne	Endocrinologie	Gastro-entérologie
3EME ETAGE	Neurochirurgie	Neurologie	-Oto Rhino laryngologie -Chirurgie maxillo faciale
4EME ETAGE	Chirurgie Orthopédique	Rééducation fonctionnelle	Hématologie
5EME ETAGE	Néphrologie	Chirurgie Urologique	Dermatologie
6EME ETAGE	Pneumologie	Chirurgie thoracique	Chirurgie générale

1-4-2. Bloc de maternité et néonatalogie:

2EME ETAGE	Hospitalisation : Gynécologie	25lits
1ERETAGE	Bloc Opératoire (02Salles)	40lits
	Salles De Travail	20lits
	Hospitalisation Maternité	20lits
	Hospitalisation Néonatalogie	
R.D.C	Urgences /Consultations	
TOTAL DES LITS MATERNITÉ		65LITS

1-4-3. Bloc des urgences médico-chirurgicales :

3ÉME ETAGE	Centrale de traitement de l'air	
2ÉME ETAGE	Salle de réanimation chirurgicale (20lits) Salle de réveil (06lits) Bloc Opératoire (06salles)	26lits
1ER ETAGE	Réanimation médicale	24lits
R.D.C	Accueil Urgence Unité SAMU	04 lits
TOTAL DES LITS DES U.M.C		54LITS

**1-4-4. Bloc du plateau technique :**

5 ^{ÉME} ETAGE	Centrale de traitement de l'air
4 ^{ÉME} ETAGE	Salles d'opération Salles de réveil Salles de réanimation et de soins intensifs
3 ^{ÉME} ETAGE	Laboratoires Microbiologie Biochimie Physiologie Endoscopie
2 ^{ÉME} ETAGE	Imagerie médicale Centre de Transfusion Sanguine
1 ^{ÉME} ETAGE	Laboratoire d'anatomie-pathologie Médecine légale Hémodialyse Greffe de la moelle Médecine nucléaire Laboratoire pharmacologie-toxicologie
R.D.C	Morgue Magasins généraux Chambres froides Dépôts stériles Centrale de stérilisation

1-4-5. Bloc pédagogique :

4 ^{ÉME} ETAGE	Deux(02) Bibliothèques
3 ^{ÉME} ETAGE 2 ^{ÉME} ETAGE	Salles de Travaux Dirigés
1 ^{ÉME} ETAGE	Laboratoires : Anatomie (200Etudiants) Biochimie (140Etudiants) Microbiologie (60Etudiants) Microscopie (100Etudiants)
R.D.C	Deux (02) amphithéâtres de 200 places chacun.

1-4-6. Bloc administration:

2 ^{ÉME} ETAGE	Administration
1 ^{ÉME} ETAGE	Service d'Epidémiologie et de Médecine préventive Service de Médecine de Travail
R.D.C	Administration Bureau des entrées

2. **EXEMPLE N°2:**

Centre hospitalier universitaire de Saudia



2-1. Présentation du projet :

Le centre hospitalier universitaire **AL-Malik Fayçal** se situe a RIADH la capitale de SAUDIA d'une capacité de 400 lits. Le C.H.U s'occupe :

- Des soins hautement spécialisés.
- De formation médicale et paramédicale.
- Recherche.

Fiche technique :

Maître d'ouvrage :	la société spécialement pour el-Malik Fayçal
Surface bâti :	32000 m ²
Nombre de lits et places :	400 LITS
Le nombre des étages :	11 étages
Fin des études :	1 décembre 2006
Réalisation des travaux :	27 décembre 2011
Budget prévisionnel :	0.5 Milliards dollars

2-2. Aspect urbain :

Le CHU de SAUDIA se situe au département AL-AHSAA ,sur l'avenue de RIADH , limité par :

La route circulaire est.

La coté historique d'AL-AKIR.

2-3. Aspect architectural :

La forme :

Le nouveau bâtiment intègre certaines contraintes et exigences :

- construction des surfaces utiles dans un terrain d'assiette exiguë.
- bonne gestion des flux de biens et de personnes ainsi que des accès.
- règles d'organisation et de fonctionnement de ces secteurs sensibles,
- intégration du bâtiment dans le site tant sur la perspective d'entrée que sur le choix des matériaux utilisés visant notamment à conserver une relative homogénéité des façades.

Les façades :

Le principe des façades répond à différents critères :

- Obtenir un éclairage naturel maximum des locaux.
- Maintenir en toute saison, un confort thermique optimal et une protection solaire efficace.
- Assurer une durabilité et une maintenance aisée.
- Identifier le bâtiment par une architecture contemporaine affirmée tout en restant en harmonie avec le site dans lequel il s'inscrit.
- La façade répond d'abord aux critères fonctionnels et techniques, mais par l'utilisation d'une technique de construction contemporaine et de matériaux nobles, elle se veut être l'expression de continuité et du devenir de l'établissement :
 - continuité par l'utilisation de matériaux exprimant une cohérence contextuelle (terre cuite, béton..).
 - devenir par l'utilisation spécifique, fonctionnelle et contemporaine faite de ces matériaux.



LES FAÇADES

2-4. Aspect programmatique :

<p>L'HOPITAL DE PSYCHIATRIE :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ailes : pour hommes et femmes D'une capacité de 100 LITS • 19 blocs opératoires et salles d'isolements • Salle de conférence • Bloc de consultations externes • Bloc de opérations ambulatoires • Laboratoires des imagerie médicales • 17 villas moderne bien équipé avec 5 chambres de réanimations, 2 chambres d'isolement , 2 chambres de visite • Grande salle de restauration • Mosquée +Bibliothèque • Grand jardin avec des séances spécialisées pour les malades
-----------------------------------	--



BLOC 1 (BÂTIMENT PRINCIPAL):	RDC :	<ul style="list-style-type: none"> • Accueil • administration • Radiologie • Imagerie médicale • urgences
	1ER ÉTAGE :	<ul style="list-style-type: none"> • Unités des blocs opératoires • Unités des soins intensifs • Service des brûlures • Une Salle de cours
	2ÉME ÉTAGE :	<ul style="list-style-type: none"> • Unité de cardiologie • Unité de chirurgie thoracique • Unité de chirurgie cardiologique • Unité ORL • Salle de cours
	3ÉME ÉTAGE :	<ul style="list-style-type: none"> • Services centrales
	4ÉME ÉTAGE :	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgies de jours • Soins intensifs • Service de réanimation • Service de pédiatrie • Service de néonatalogie • service de gynécologie maternité • salles de cours
	5ÉME ÉTAGE :	
	DE 6ÉME ÉTAGE JUSQU'AU 11ÉME ÉTAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Chambre de réanimation hospitalisation
BLOC 2 :	<ul style="list-style-type: none"> • consultations externes 	
BLOC 3 :	<ul style="list-style-type: none"> • cancérologies et néphrologies 	
BLOC 4 :	<ul style="list-style-type: none"> • soins naturels • pharmacie 	
BLOC 5 :	<ul style="list-style-type: none"> • parking • logements des personnels • hébergements de paramédicales 	
BLOC 6 :	<ul style="list-style-type: none"> • Service de restauration • Cuisine centrale • Buanderie principale 	
BLOC 7 :	<ul style="list-style-type: none"> • maintenance • Logistiques techniques : climatisation centrale, chaufferie centrale, groupe électrique 	

3. **EXEMPLE N°3:**

Centre hospitalier universitaire régionale de DIJON



3-1. Présentation du projet :

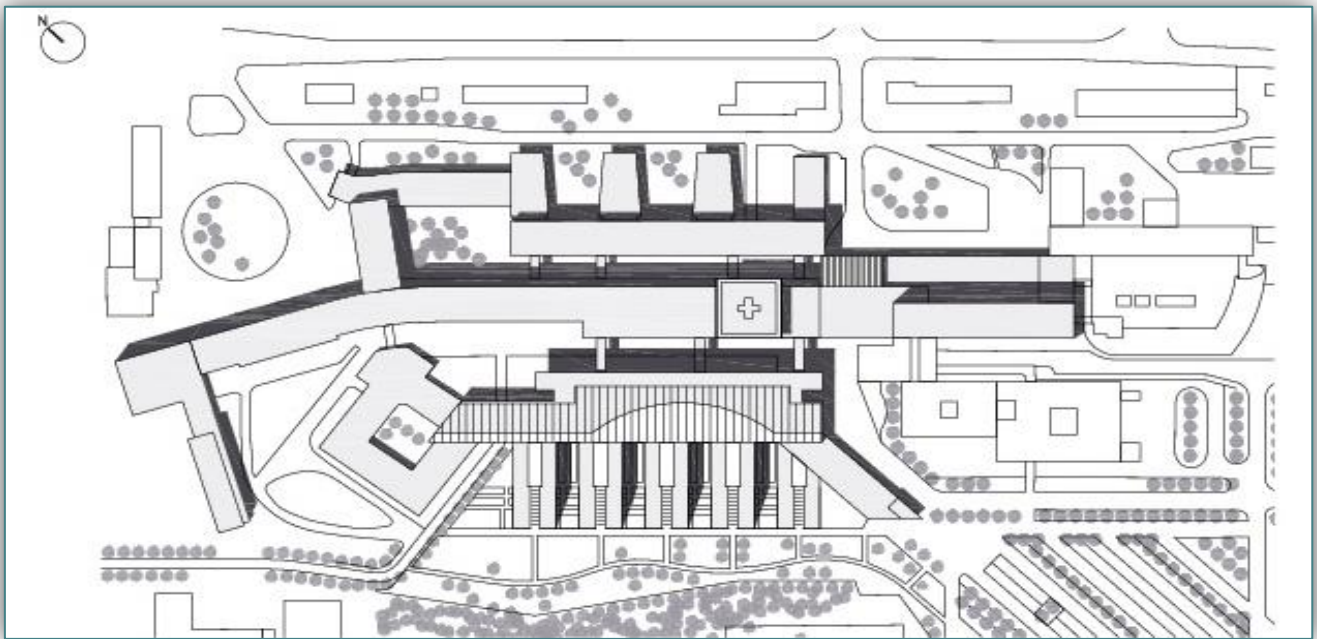
Le centre hospitalier universitaire régionale C.H.U.R Dijon se situe à DIJON ; commune française qui se situe au Sud-est de Paris. D' une surface de 90000 m², avec une capacité de 1693 lits

Fiche technique :

Maître d'ouvrage :	CHU Dijon en Lille
Maîtrise d'œuvre :	Groupe-6
Surface bâti :	90 000 m ² au total sur 8 niveaux
Nombre de lits et places :	1100 lits
Parking :	550 places
Le nombre des étages :	8 niveaux
Date de livraison :	-Première tranche : septembre 2010 (80% du programme) -Deuxième tranche : 2012

3-2. Aspect urbain :

En site occupé, au cœur d'un parc boisé qu'il convient de conserver, la construction de l'ensemble hospitalier du CHU de Dijon pose deux exigences manifestes : celle d'un aménagement des accès du site permettant une intégration sereine des bâtiments, couplée à une mise en valeur de l'espace paysager existant.



PLAN DE MASSE (CHU DIJON)

3-3. Aspect fonctionnel :

Les unités de soins, divisées entre l'ancien l'hôpital général du centre-ville - bâtiment du 16ème siècle classé «monuments historiques», et les nouveaux bâtiments sont désormais reliées autour d'un plateau technique commun.

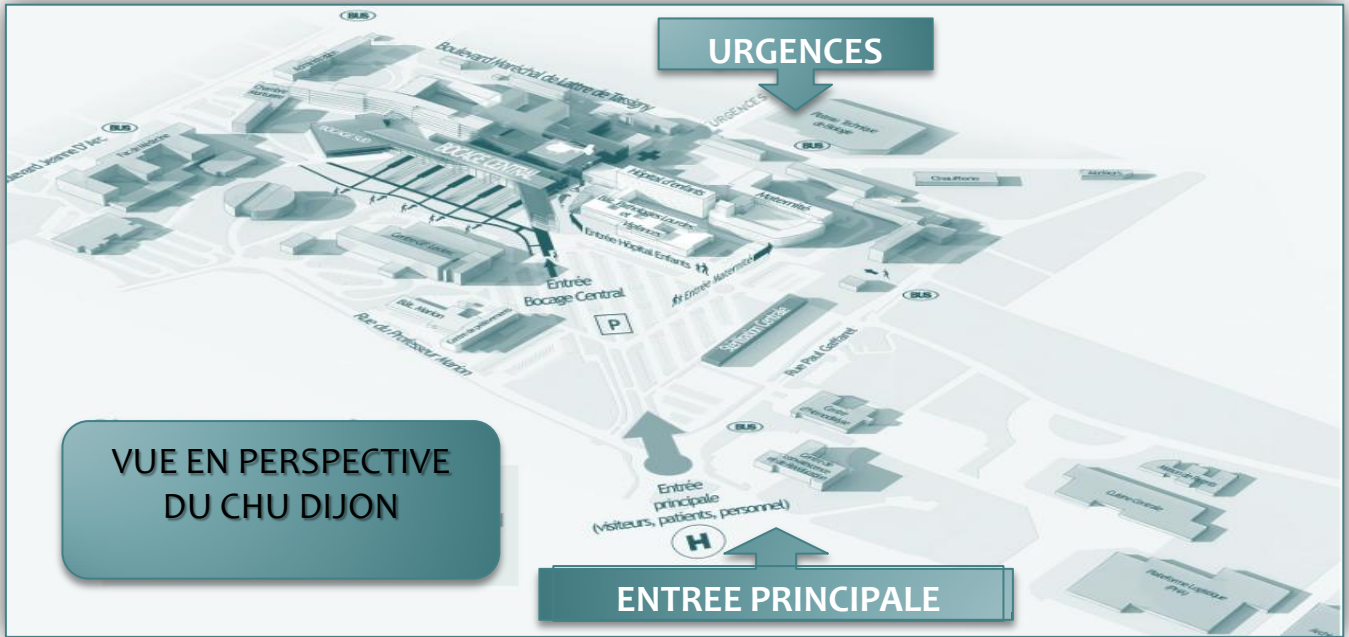
Un corps central, noyau du projet, couplé à une série de galeries vitrées, permettent de relier le neuf et l'existant, garantissant des facilités de fonctionnement optimales. Ce corps central est l'espace dédié à l'accueil général au rez-de-chaussée, et le point névralgique des accueils des différents pôles à chaque étage.

Quatre pôles horizontaux rassemblent, sur chacun des étages, leurs unités de soins. Comme des «nappes horizontales», ils permettent des liaisons plus cohérentes entre les composantes de chaque pôle, et offre aux utilisateurs une orientation plus facile, agréable et aérée.

Le plateau technique, centralisé au rez-de-jardin et rez-de-jardin-bas, concentre les zones de traitement et de diagnostics comptant 45 lits réanimation et 25 salles d'opération.

Une galerie logistique, creusée sur 300 mètres sous terre, automatisée, irrigue l'hôpital via un système de «tortues» en sous-sol.

La grande rue est-ouest horizontale, présente à tous les niveaux, relie le «Bocage Central» à l'existant, et distribue les flux visiteurs vers les unités de soins.



3-3. Aspect architectural :

La forme :

Cette forme a été créée pour adapter et moderniser les structures de soins pour répondre aux nouveaux besoins de santé de la population en assurant une meilleure prise en charge des patients.



les 3 bâtiments indépendants sont reliés par des galeries vitrées. D'autres galeries souterraines relient Bocage Central avec le plateau technique de biologie (pour l'acheminement des prélèvements par exemple), l'hôpital d'enfants, le Centre de lutte contre le cancer, et une autre galerie souterraine entièrement consacrée aux flux logistiques entre Bocage Central et le quai logistique. Cette organisation offre désormais au CHU des facilités de fonctionnement optimales

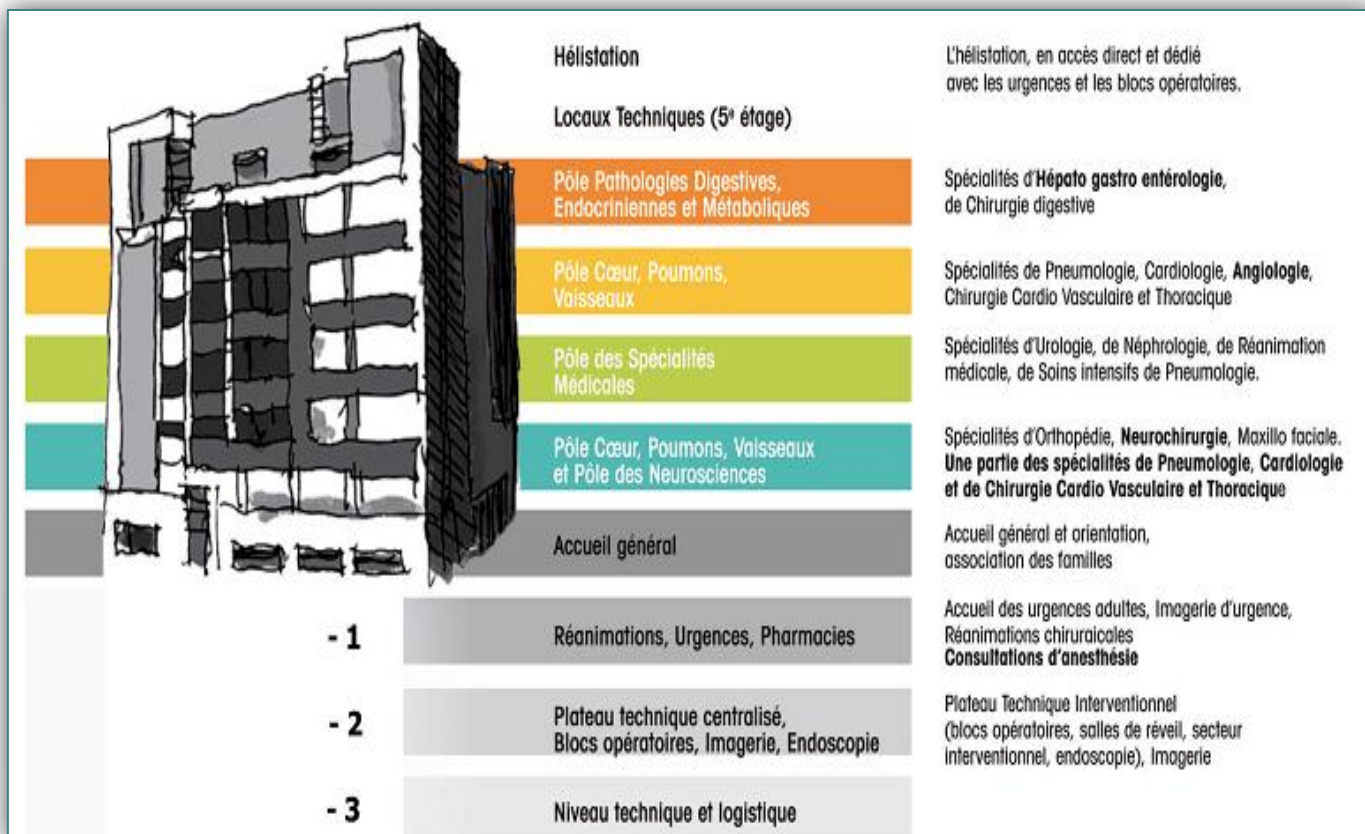
**Les façades et les matériaux de constructions :****FAÇADE SUD, DÉTAILS
« PEAU CLIMATIQUE »****ENTRÉE VERS LE HALL
D'ACCUEIL, ANGLE SUD-EST**

En concevant le nouvel ensemble avec des matériaux pérennes tels que le verre, le zinc et le béton blanc, le projet respecte l'architecture existante tout en proposant une mise en œuvre des plus contemporaines et des plus perméables à la lumière. Galeries vitrées entre les bâtiments existants, grande rue horizontale est-ouest au sein du nouveau complexe, passerelles transparentes entre l'aile nord et l'aile sud, patios et jardins au cœur du plateau technique,... le parti pris est clairement celui de la lumière et du confort de l'utilisateur.

En ces lieux communs, de passage, de convivialité, de travail, c'est là un dialogue, non plus avec la maladie, mais avec le paysage qui prend place

**FAÇADE SUD, TERRASSES****FAÇADE SUD**

3-4. Aspect programmatique :



DISTRIBUTION DES SERVICES PAR NIVEAU (CHU DIJON)

Pôle	Services
Anesthésie-Réanimation Réanimation Chirurgicale Urgences	Département d'anesthésie Réanimation HG et Bocage Centre 15 Médecine légale Réanimations chirurgicales REASIC SAMU SMUR SRAU Unité d'Hospitalisation de Courte Durée
Biologie	Centre de Prélèvements Labo. Anatomie-Pathologie Labo. Bactériologie Labo. Biochimie médicale Labo. Biochimie spécialisée Labo. Biologie de la Reproduction Labo. Cytogénétique Labo. Génétique Moléculaire Labo. Hématologie Labo. Immunologie Labo. Parasitologie Mycologie Labo. Toxicologie Labo. Virologie-Sérologie Labo. Vitamines
Biostatistiques et Informatique Médicale	Département d'Information Médicale
Cœur-Poumon-Vaisseaux	Angiologie Cardiologie Clinique et interventionnelle Chirurgie Cardiovasculaire et thoracique Pneumologie
Imagerie	Neuroradiologie Radiologie Spectroscopie RMN
Pédiatrie	Chirurgie infantile Hémato-Oncologie pédiatrique Pédiatrie grands enfants Pédiatrie nourrissons Pédo-Psychiatrie SMUR pédiatrique Urgences pédiatriques Réanimation néonatale Néonatalogie
Gynécologie-Obstétrique	Gynécologie Obstétrique
Neurosciences et Chirurgie Réparatrice	Chirurgie maxillo-faciale Neuro-chirurgie Neurologie Odontologie Ophtalmologie ORL Orthopédie Psychiatrie générale et Addictologie
Pathologies digestives, endocriniennes et métaboliques	Chirurgie digestive et endocrinienne Chirurgie viscérale Endocrinologie Hépatogastro-Entérologie
Pathologies Lourdes	Hématologie Maladies infectieuses Dispensaire
Personnes âgées	Gériatrie EHPAD Soins de suite et de rééducation gériatrique USP la Mirandière
Pharmacie	Pharmacie Stérilisation
Recherche Clinique	Unité de gestion et de valorisation Centre d'Investigation Clinique/Epidémiologie Clinique Centre de Ressources Biologiques Centre d'Investigation Technologique Registre des cancers digestifs/AVC/infarctus CNR virus entériques CNR de génétique Plateforme protéomique Unité INSERM EMI 106 et IFR 100
Rééducation Réadaptation	Rééducation Réadaptation fonctionnelle Centre de Convalescence et Rééducation
Spécialités Médicales	Dermatologie Médecine interne et Immunologie clinique Médecine interne et Maladies systémiques Néphrologie Hémodialyse Centre de traitement de l'Hémophilie/Pathologies Thrombo-emboliques Réanimation médicale Rhumatologie Urologie
Vigilances	Coordination des prélèvements d'organes Coordination des vigilances Hémovigilance Hygiène hospitalière Matérovigilance Pharmacovigilance Radioprotection Toxicovigilance

LES SERVICES PAR PÔLES

✓ **Concernant le pôle de la formation et l'activité pédagogique, il existe :**

Trois grandes salles de cours:

- le grand amphi (capacité 500 personnes) situé dans l'entrée,
- le petit amphi (110 places)
- la salle polyvalente (400 places environ)

donc trois promo peuvent avoir cours en même temps Sur le coté droit du bâtiment il existe trois étages:

- au 1er la salle informatique et des salles de cours (30 à 40 personnes);
- au 2 et 3eme ce sont des salles de TP que les profs choisissent en fonction du nombre de personnes et du matériel dont on a besoin

Sur la coté gauche ,il ya 4 étages aussi :

- les deux premiers ce sont les bureaux des monitrices
- les deux derniers ce sont des salles de cours d'une trentaine de places, une salle de lecture et un foyer
- une bibliothèque
- restauration pour les étudiants.

✓ **La vie à l'hôpital :**

Maison des usagers : lieu de permanences d'associations de représentants des usagers et de leurs familles.

Ce local propose également un ensemble de documents d'information en libre-service.

- On retrouve au rez-de-chaussée :
 - Des lieux d'attente
 - Des espaces d'information
 - Un Espace Rencontre Information cancérologie et facteurs de risque ERI : un espace ouvert à tous, patients et proches...
- Une cafétéria et une boutique assurant également la vente de la presse est présente sur Bocage Central au niveau -1.
- Des distributeurs sont présents au sein du bâtiment, notamment au niveau -1 où se trouve le service régional d'accueil des urgences adultes.
- Des distributeurs de boissons et produits alimentaires



4. **EXEMPLE N°4:**

Centre hospitalier universitaire régional de Charleroi



4-1. Présentation du projet :

Fiche technique :

Maître d'ouvrage :	Intercommunal de santé publique du pays de Charleroi (ISPPC).
Surface:	71 600 m ² hors toiture.
Situation :	site du Bon-Air à Lodelinsart (BE).
Architecte :	Architectes et Urbanistes Associés (AUA) et Art & Build.
Nombre de lits et places :	1000 lits
Numéro des étages :	quatre niveaux
Parking :	1000 places de parking dont ✦ un tiers sous le bâtiment ✦ parking personnel de trois niveaux (600 places)
Réalisation des travaux :	2006 - 2012.
Budget prévisionnel :	112 000 000 euros.

4-2. Aspect urbain :

Le CHU de Charleroi est situé au centre ville, sur le site de l'Espace Santé, un pôle de consultations important et il est encerclé par trois grands boulevards urbains. C'est un hôpital à taille humaine alliant fonctionnalité et confort pour assurer la pérennité de l'offre publique de soins.

4-3. Aspect architectural :



La volonté de disposer d'un plateau médicaux-technique lourd (urgences, soins intensifs, bloc opératoire et imagerie) situé sur un même niveau nécessite d'opter pour une structure plus horizontale que verticale, si bien que ce bâtiment de 70.000 m² sera constitué de 4 niveaux seulement (sous-sols compris), des surfaces ont été réservées au niveau du bloc médical technique pour permettre des extensions ultérieures.

4-4. Aspect fonctionnel :

- Élargissement de la trame de structure permettant dans l'ensemble du bâtiment un espacement des colonnes et donc une flexibilité ultérieure des différents plateaux.
- Flexibilité du cloisonnement.
- des activités scientifiques nombreuses (laboratoires d'expérimentation, publications, séminaires, congrès).
- une formation permanente et continue pour le personnel médical, paramédicale ainsi que pour toutes les autres catégories de personnel.
- une bibliothèque médicale performante pour le personnel médical et les étudiants.
- un lieu de stages pour les étudiants des universités et des hautes écoles.
- le premier partenaire wallon du réseau hospitalier de l'Université Libre de Bruxelles.

4-5. Aspect programmatique :

LES DIFFÉRENTS SERVICES

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ➤ Renseignements généraux 24h/24 | ➤ centre de la nutrition et de l'obésité |
| ➤ Admissions-réservations de chambre | ➤ dépistage du cancer |
| ➤ Informations patients | ➤ maladies infectieuses et tropicales |
| ➤ Hôpital de jour chirurgical | ➤ (centre de vaccination) |
| ➤ Hôpital de jour gériatrique | ➤ médecine sportive |
| ➤ Urgences 24h/24 | ➤ suivi du patient VIH/SIDA |
| ➤ Service ambulances | ➤ centre de procréation médicalement assistée |
| ➤ Service social | ➤ centre de réadaptation ouïe et parole |
| ➤ Pharmacie | ➤ chirurgie cardio-thoracique |
| ➤ Accouchements | ➤ chirurgie de la main . |
| ➤ Allergologie | ➤ gastro-entérologie |
| ➤ auto dialyse | ➤ gériatrie |
| ➤ cardiologie | ➤ gynécologie-obstétrique |
| ➤ centre d'aide aux fumeurs | ➤ kinésithérapie |
| ➤ chirurgie maxillo-faciale | ➤ laboratoire |
| ➤ chirurgie plastique, réparatrice | ➤ logopédie |
| ➤ et esthétique | ➤ mammographie |
| ➤ chirurgie vasculaire | ➤ médecine interne |
| ➤ chirurgie viscérale | ➤ médecine hyperbare |
| ➤ Clinique de la douleur | ➤ médecine nucléaire |
| ➤ dentisterie | ➤ néphrologie |
| ➤ dermatologie | ➤ neurochirurgie |
| ➤ diabéto-endocrinologie | ➤ neurologie |
| ➤ dialyse | ➤ oncologie - hématologie |
| ➤ diététique | ➤ (centre de thérapie de jour) |
| ➤ échographie | ➤ ophtalmologie |
| ➤ radiologie | ➤ ORL |
| ➤ radiothérapie | ➤ orthopédie |
| ➤ réadaptation-physiothérapie . | ➤ pédiatrie |
| ➤ rhumatologie | ➤ pneumologie |
| ➤ scanner et IRM | ➤ psychiatrie |
| ➤ troubles du sommeil | |
| ➤ urologie | |

5. **EXEMPLE N°5:**

Centre hospitalier universitaire de Poitiers



5-1. Présentation du projet :

Le Centre hospitalier universitaire de Poitiers est un établissement de soins de référence à vocation régionale qui assure une mission de proximité pour les 130 000 habitants de la communauté d'agglomération de Poitiers en offrant une filière complète de prise en charge : court séjour, soins de suite et rééducation, soins de longue durée.

Fiche technique :

Maître d'ouvrage :	CHU Poitiers
Architecte mandataire :	Architectes Ingénieurs Associés
Surface:	180.800 m ²
Nombre de lits et places :	1769 LITS
Concours :	décembre 2001 - projet lauréat
Livraison :	nov. 2005
Montant travaux :	24 M€
Le personnel médical :	Internes : 444 Étudiants hospitaliers :632

5-2. Aspect urbain :

Le Centre hospitalier universitaire de Poitiers est un établissement de soins de référence à vocation régionale qui assure une mission de proximité pour les 130 000 habitants de la communauté d'agglomération de Poitiers.

5-3. Aspect architectural :

Une réponse architecturale en 3 points :

Efficacité

Pour les situations d'urgences, il se connecte à boulevard J. Bernard par un axe de liaison capable aussi bien de prendre en charge l'acheminement vital que le circuit des patients valides et « debout ».

Hospitalité

En résonance à l'outil fonctionnel des urgences, il constitue un havre à l'architecture respectueuse des hommes. La lumière naturelle accompagne les gestes de soins et les couleurs identifient les fonctions pour des « histoires de vie » singulières.

Spatialité

La corniche orange et filante des urgences nous relie à J. Bernard. Elle est le fil conducteur du patient, son fil d'Ariane. aérienne et céleste, la double peau en verre est la vitrine du service de pointe que constituent les laboratoires. À l'image d'une lanterne magique, elle illumine le site. Plus tard, seule reste éclairée, la façade d'appel en regard sur la ville, confortant l'accessibilité.



5-4. Aspect programmatique :

UNE PRISE EN CHARGE DU PATIENT ORGANISÉE AU SEIN DE 15 PÔLES D'ACTIVITÉS CLINIQUES ET MÉDICO-TECHNIQUES :

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Anesthésie Réanimation, • Réanimation Chirurgicale, Urgences • Biologie • Bio statistiques • Information Médicale • Cœur Poumon Vaisseaux • Gynécologie Obstétrique • Imagerie • Neurosciences • Chirurgie Réparatrice | <ul style="list-style-type: none"> • Pathologies Médico-chirurgicales Digestives, • Endocriniennes et Urologiques • Pathologies Médicales • Pédiatrie • Personnes âgées • Pharmacie • Recherche clinique • Rééducation, Réadaptation • Vigilances |
|---|--|

CONCLUSION TIRÉES DES EXEMPLES

Accessibilité :

- Bien desservi par le réseau routier, gares, métro, etc...
- Possède plusieurs accès.
- Les accès piétons, accès mécanique : véhicules, SAMU, ambulance et accès de services sont bien séparés.

Contexte :

- Les hôpitaux se trouvent dans la périphérie de la ville.
- Une organisation spatiale claire.
- Les différentes spécialités suivant l'existé .

Fonctionnement :

- Organisation autour d'un hall (système par pole)
- Organisation monobloc (les services ne sont pas répartis en pavillon).
- Organisation pavillonnaire.
- Les sous-sol sont réservés aux laboratoires, centre de recherche , locaux techniques,..
- Accueil , réception, urgence au rez-de-chaussée.
- Les services et consultations à l'étage.

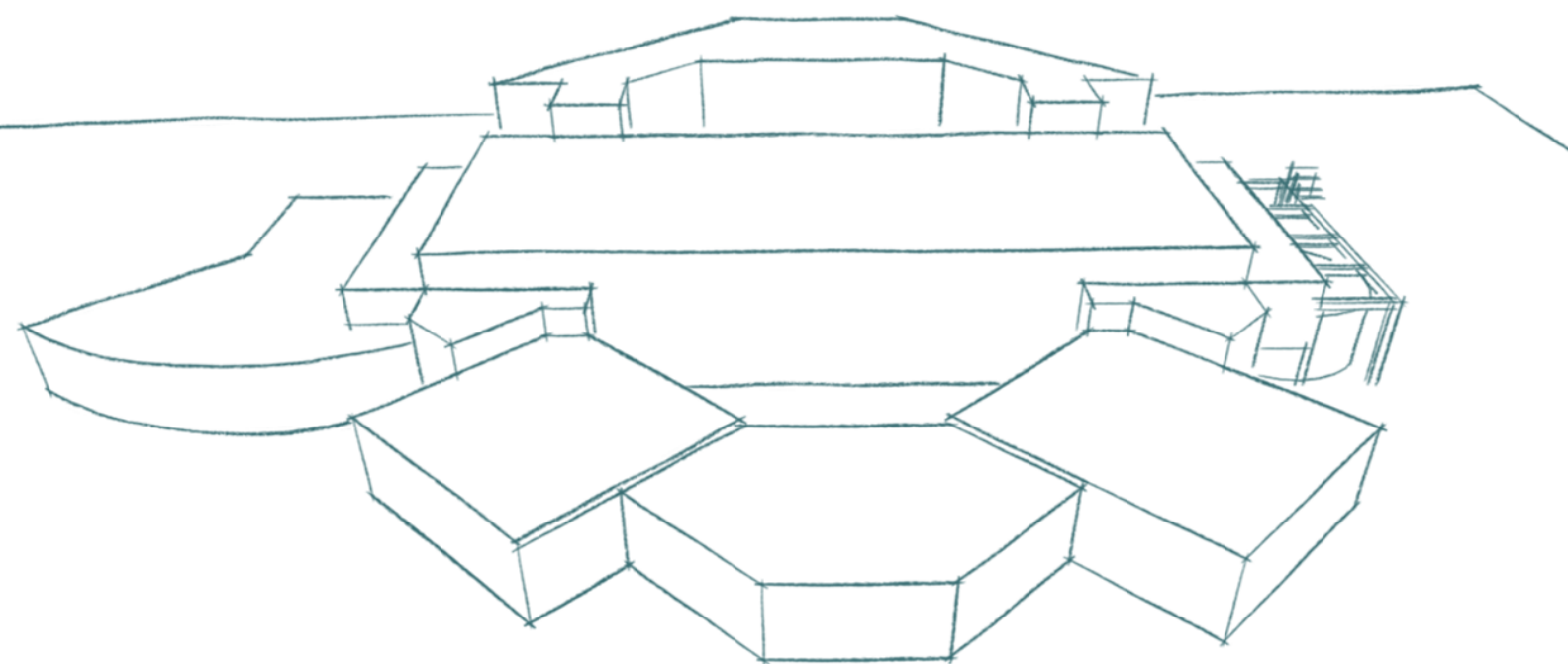
Conception :

- Une volumétrie simple mais avec un habillage qui vise à donner une image architecturale forte et adaptée a la destination de l'ouvrage.
- Architecture contemporaine confère, homogénéité, et lisibilité des différents volumes.

APPROCHE PROGRAMMATIQUE

Le programme est un moment en avant-projet, c'est une information à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister. C'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire.

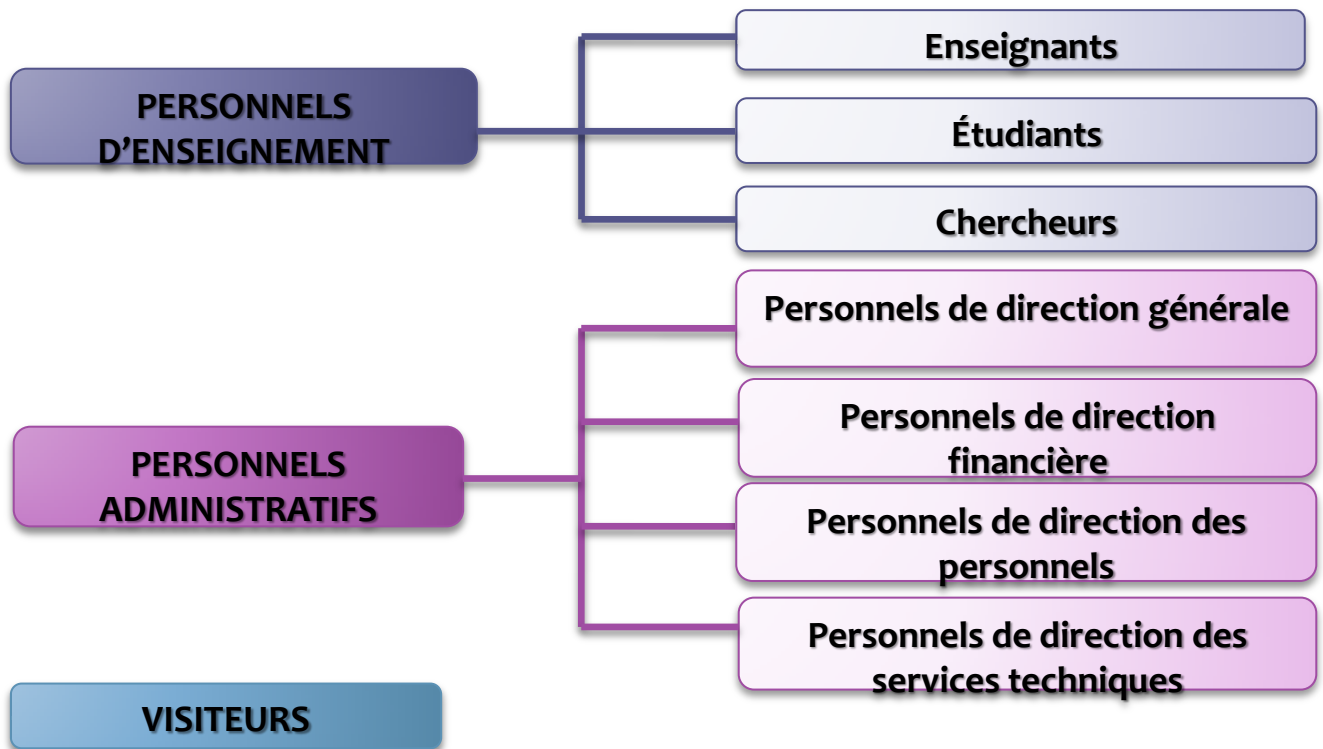
P.LAJUS.



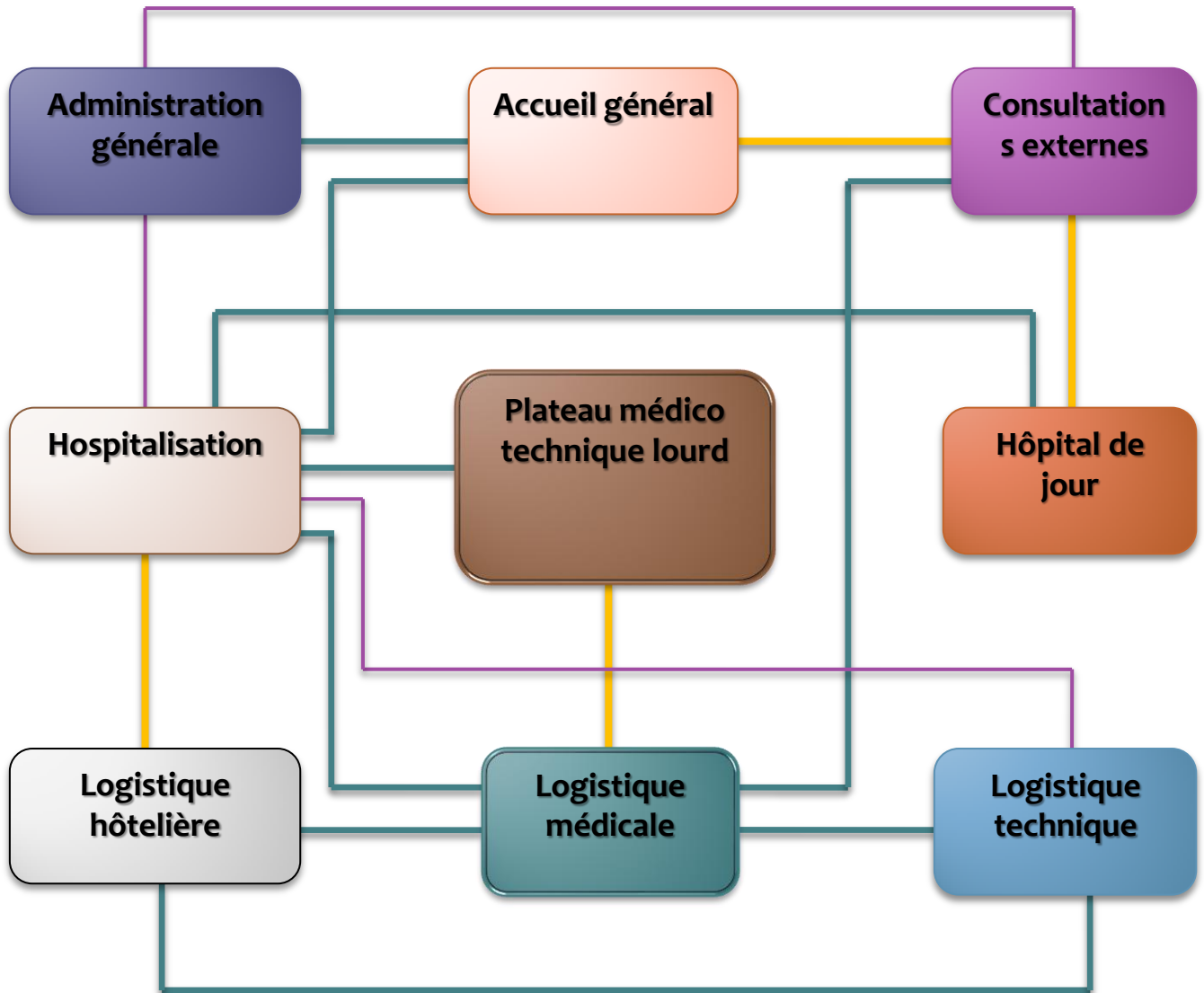
• **Introduction :**

Cette partie consiste à présenter le programme élaboré pour répondre aux exigences citées dans l'approche thématique, afin de maîtriser la qualité des espaces ainsi que leurs agencements.

1. **Les usagers :**



2. Organigramme fonctionnel d'un CHU :



LEGENDE :

- Relation forte.
- Relation moyenne.
- Relation faible.

3. Programme qualitative :

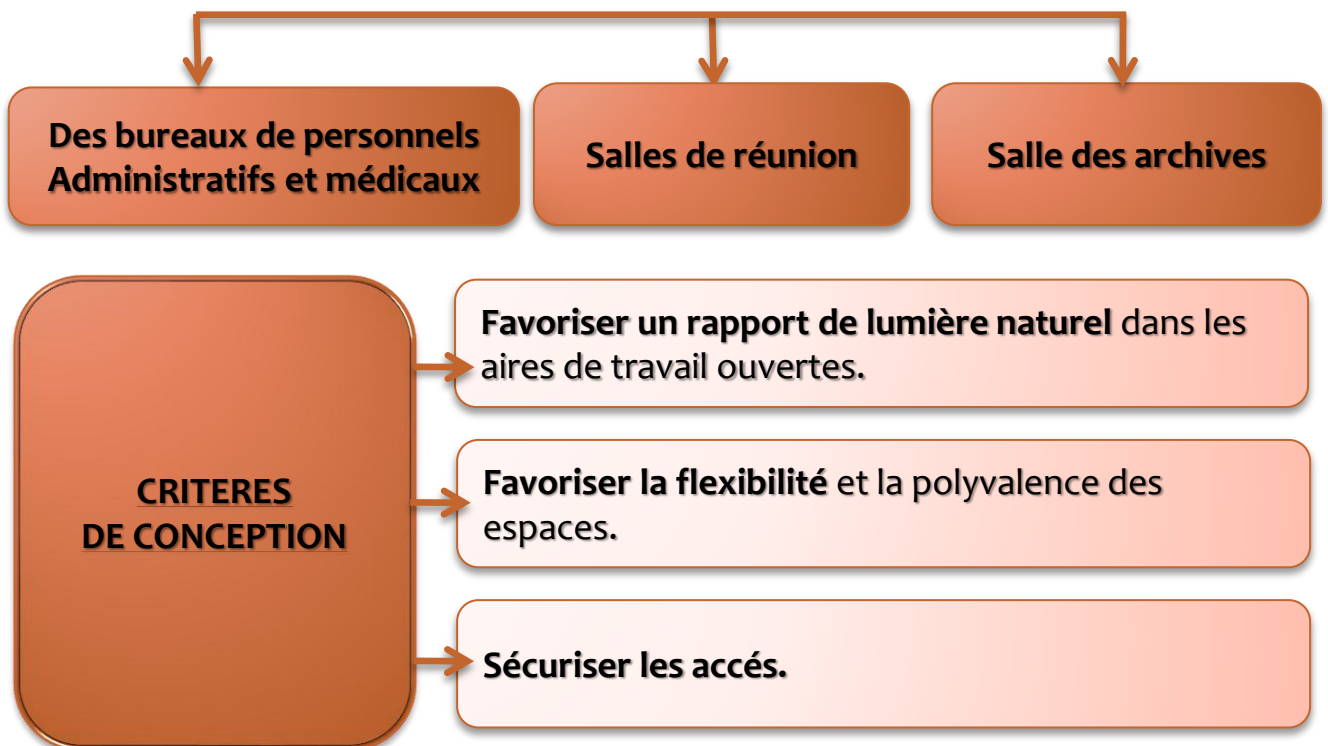
Elle déterminera le type d'espace, la situation, les besoins, les critères de conception de chaqu'un d'entre eux.

3-1. Blocs administratif:

L'administration de l'hôpital occupe généralement un grand espace. Elle doit réunir des bureaux pour le personnel administratif, le médecin chef, le directeur de service, infirmier et leurs assistante et secrétaires. Des salles de réunions devront être prévues pour les divers comités qui participent à l'administration et à la gestion de l'hôpital.

Archives

En principe, il est bon de constituer qu'un seul dossier pour les malades, qu'il sont consultant externe ou hospitalisé. Cela implique la centralisation des dossier sous la direction d'un archiviste. Les dossier sont envoyé suivant les besoins aux différent services de l'hopital chaque fois qu'un même malade se présente. Etant donné que les dossier doivent entre communiqué fréquemment aux services des consultation externes et aux service des urgences, les archives doivent être aussi proche que possible de ces deux services.



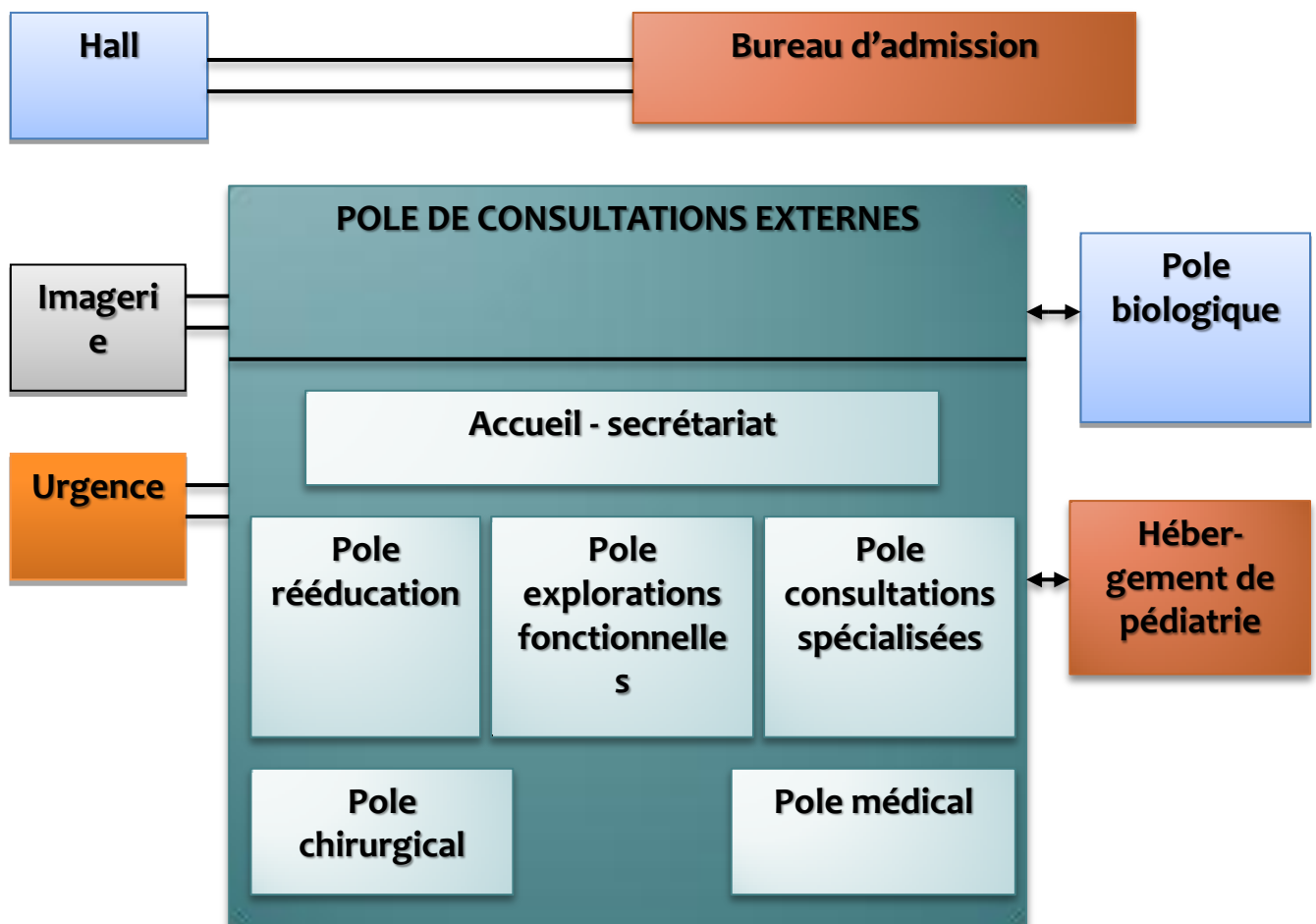
3-2. services externes:

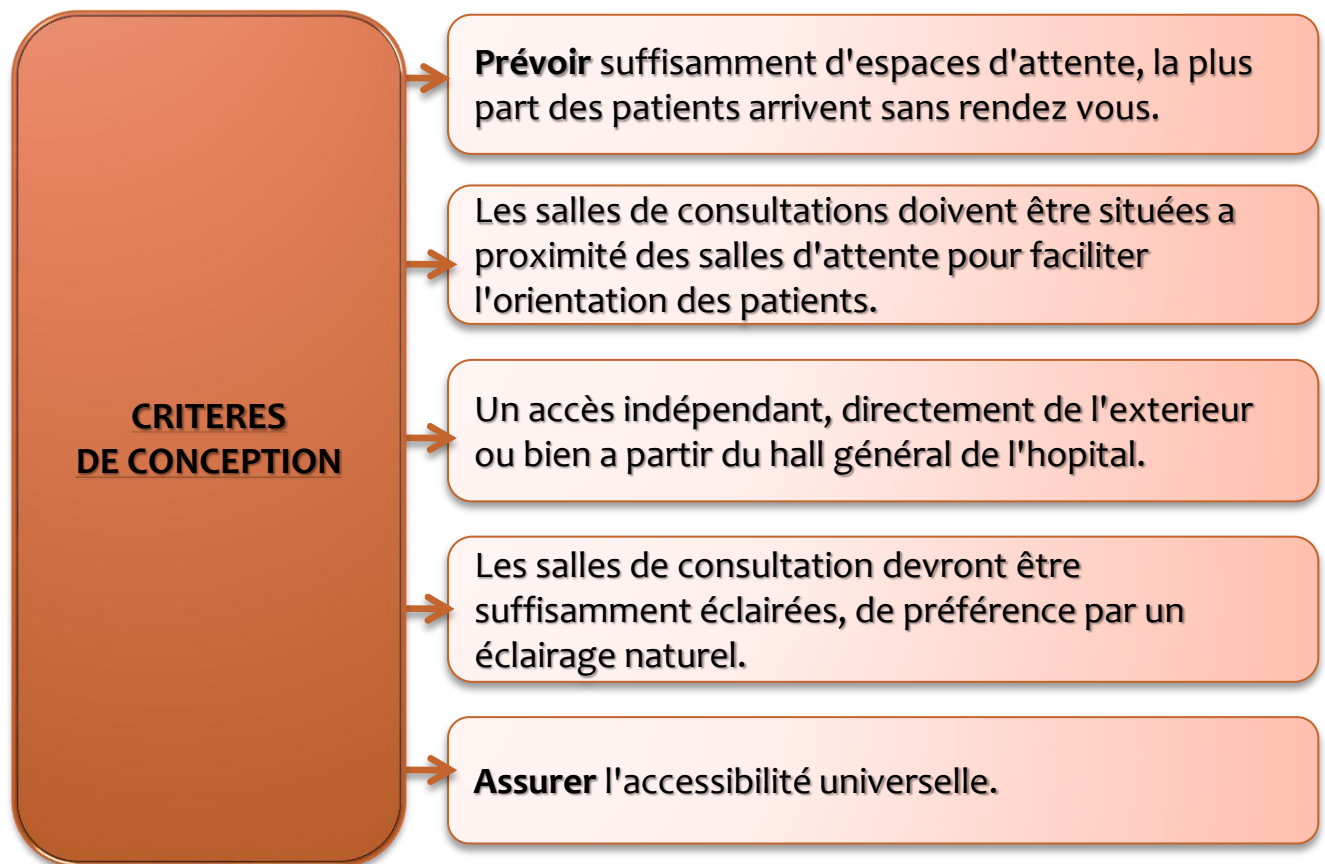
Consultation externes ou l'hôpital du jour

hôpital du jour ou hospitalisation en court-sejour est le mode de distribution de soin selon lequel certain acte faits sous anesthésie générale ou local lors d'une hospitalisation peuvent être pratiqué avec succès sur le mode ambulatoires, c'est-à-dire, sans que le patient ait à passer la nuit à l'hôpital. Et cela comme la cataracte, les actes de radiologie interventionnelle, petites chirurgie de l'oreille, etc...

liaison préférentielles

- Radiologie (complémentarité du diagnostic).
- Laboratoire centraux.
- Hébergement du jour.
- Urgences.





3-3. les urgences:

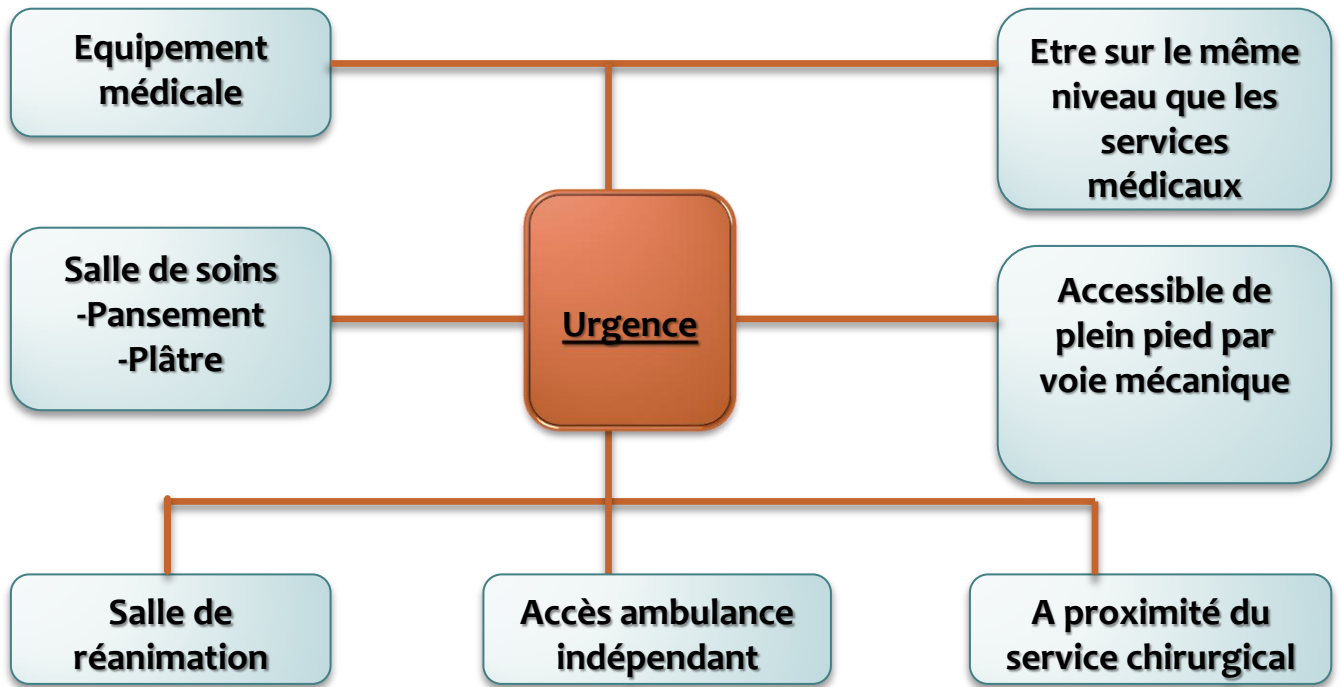
L'unité des urgences offre des services de santé urgents a des patients variés, 24h par jour et 07jour par semaine. L'objectif des équipes de soin est de fournir aux usagers dont l'etat requiert les services d'accueil, de tirage, d'evaluation, de stabilisation, d'investigation et de traitement, dans le but de répondre a une condition médicale urgente et/ou d'arriver a une décision éclairer sur l'orientation du patient.

Les lits d'urgences ne sont pas décomptés dans le total des lits actifs de l'hopital.

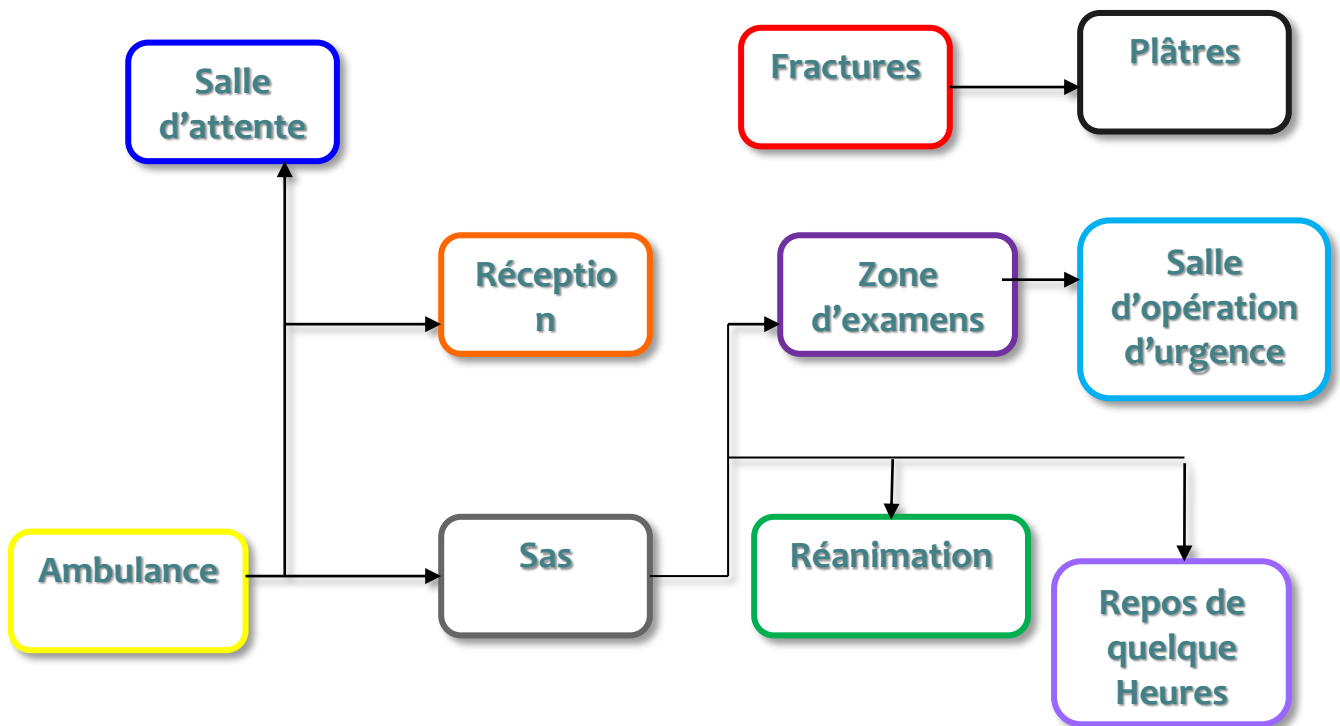


▪ Liaisons préférentielles:

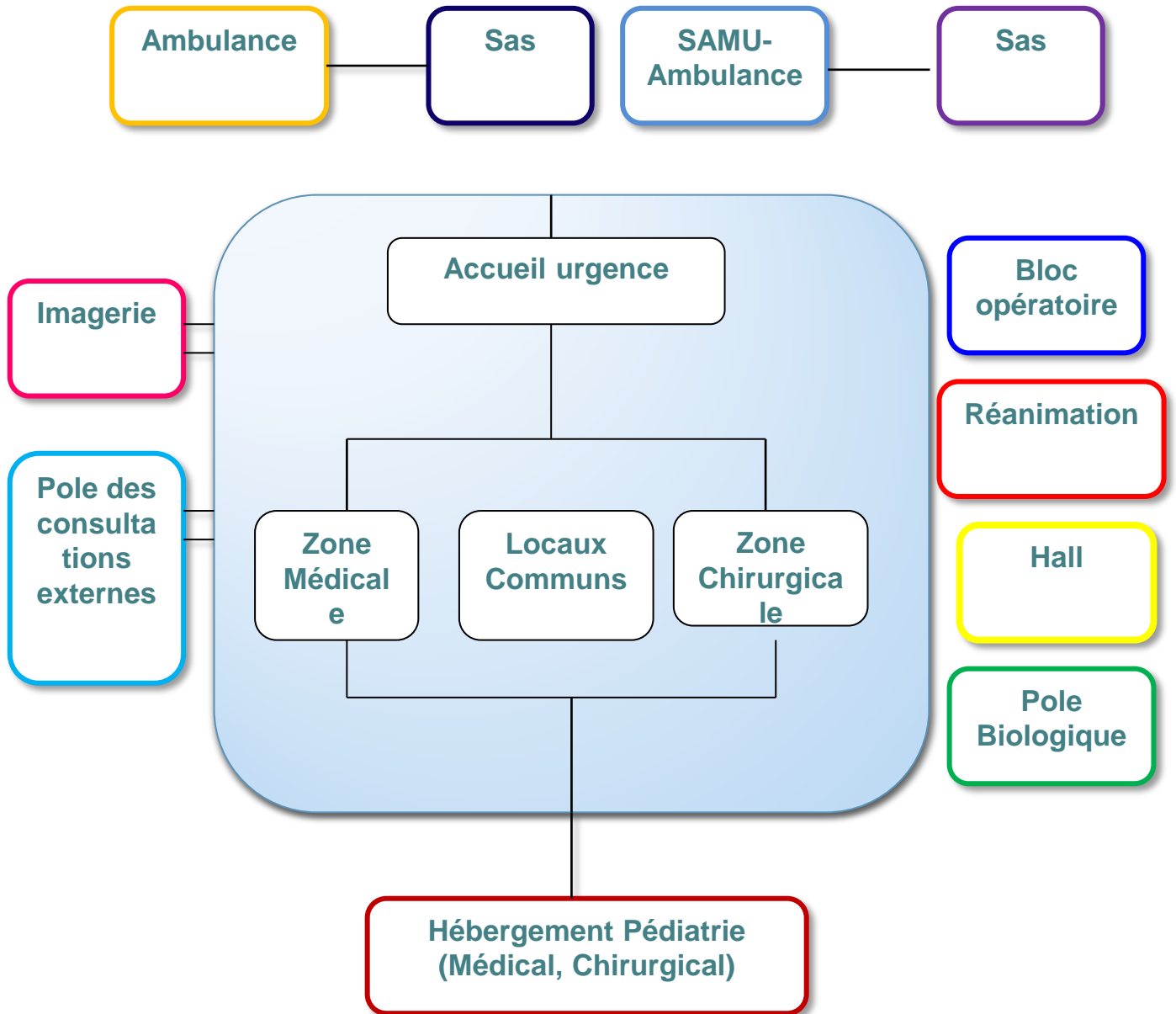
- Radiologie (complémentarité du diagnostic)
- Laboratoires centraux.
- Blocs opératoires.

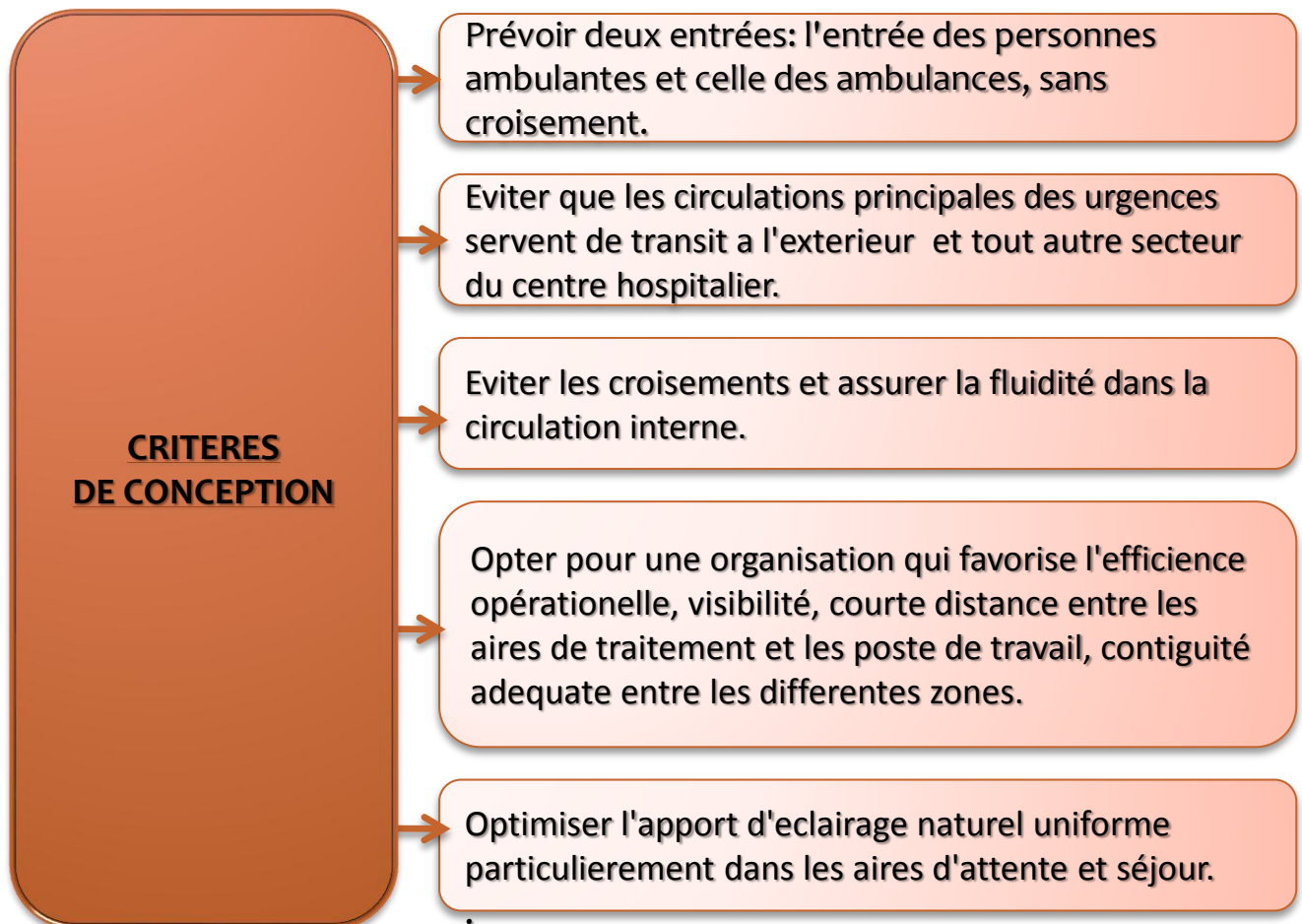


▪Trajet interne des urgences

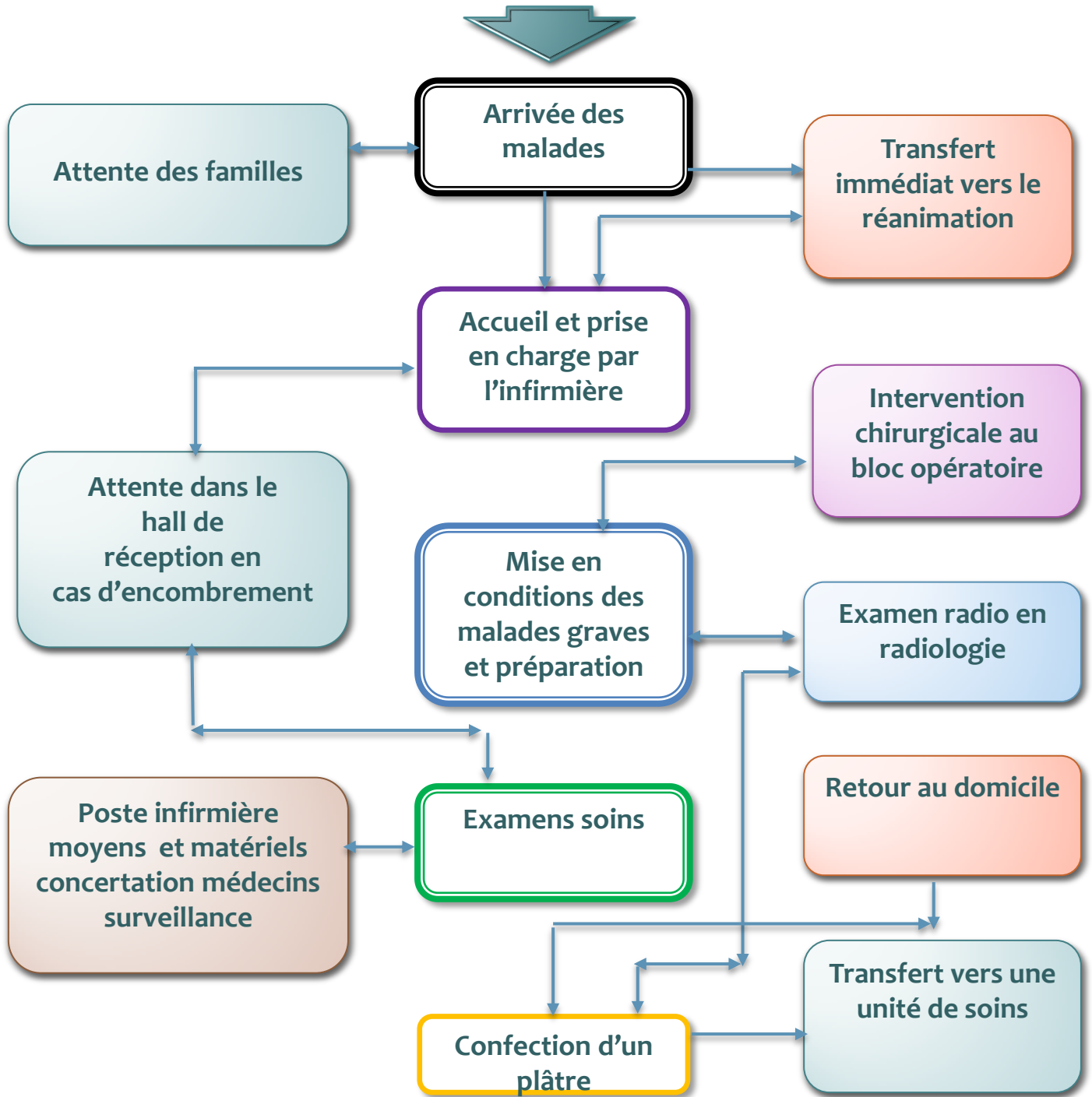


Organigramme d'un service d'urgence avec d'autre service :





▪ Organigramme d'un service d'urgence circuit malade:



3-4. Plateaux d'exploration:

Imagerie médicale et exploitation fonctionnelle :

c'est le procédé par lequel un médecin peut examiner l'intérieur du corps d'un patient sans l'opérer dans le but d'établir un diagnostic.

Radiologie diagnostic :

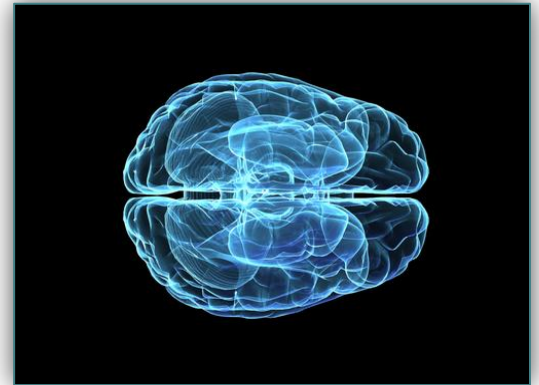
C'est l'ensemble des techniques permettant de réaliser des clichés à l'aide de rayons X des structures internes d'un patient, elle englobe les examens suivants : la mammographie, la radiographie standard, le scanner, le scanner ou tomodensitométrie.

Echographie :

Technique d'exploration de l'intérieur du corps basée sur les ultra-sons et non les rayons X.

Imagerie par résonance magnétique :

Elle utilise un champ magnétique et des ondes radio. Aucune radiation ionisante n'est émise.



▪ **L'endoscopie**

L'endoscopie consiste à introduire une caméra "endoscope" dans un conduit ou cavité du corps. Elle englobe les examens suivants: fibroscopie bronchique, coloscopie, rectoscopie...



▪ **L'électro-encéphalographie (EEG)**

Est la mesure de l'activité électrique du cerveau par des électrodes placées sur le cuir chevelu.



▪ **L'électrocardiographie :**

est la présentation graphique du potentiel électrique qui commande l'activité musculaire du cœur. Ce potentiel est recueilli par des électrodes à la surface de la peau.

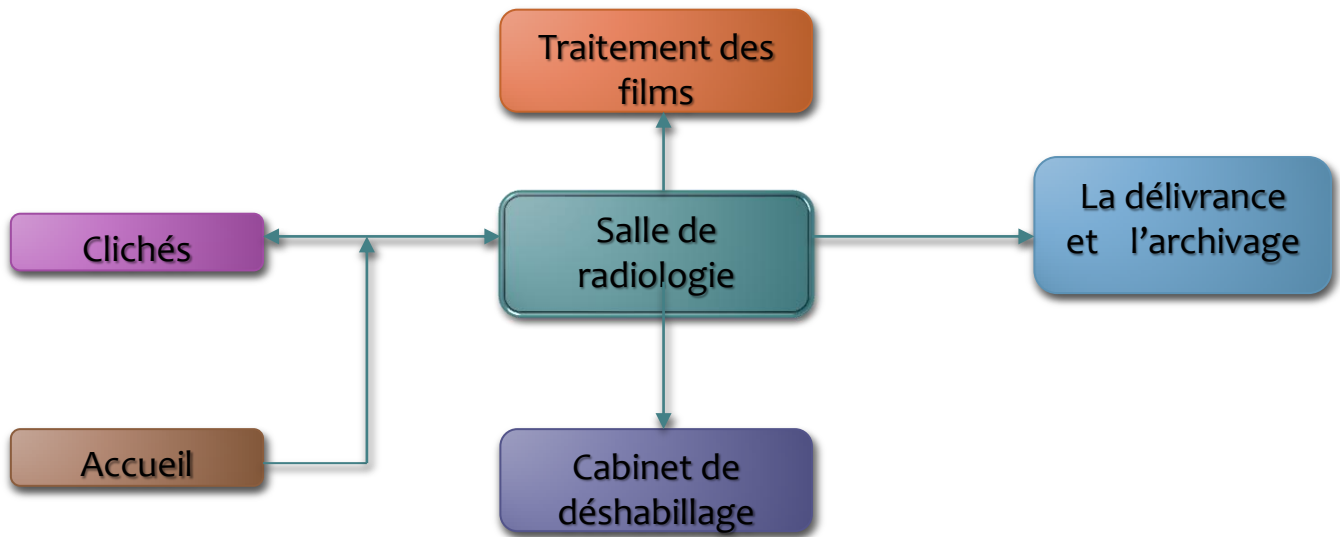


▪ **Examens des fonctions respiratoires (EFR) :**

Détermine les différentes capacités pulmonaires, les volumes pulmonaires et les débits d'air du patient.



Organigramme d'un service d'imagerie médicale:



4-5. Laboratoire :

Le laboratoire d'analyse médicale comprend deux grandes divisions:

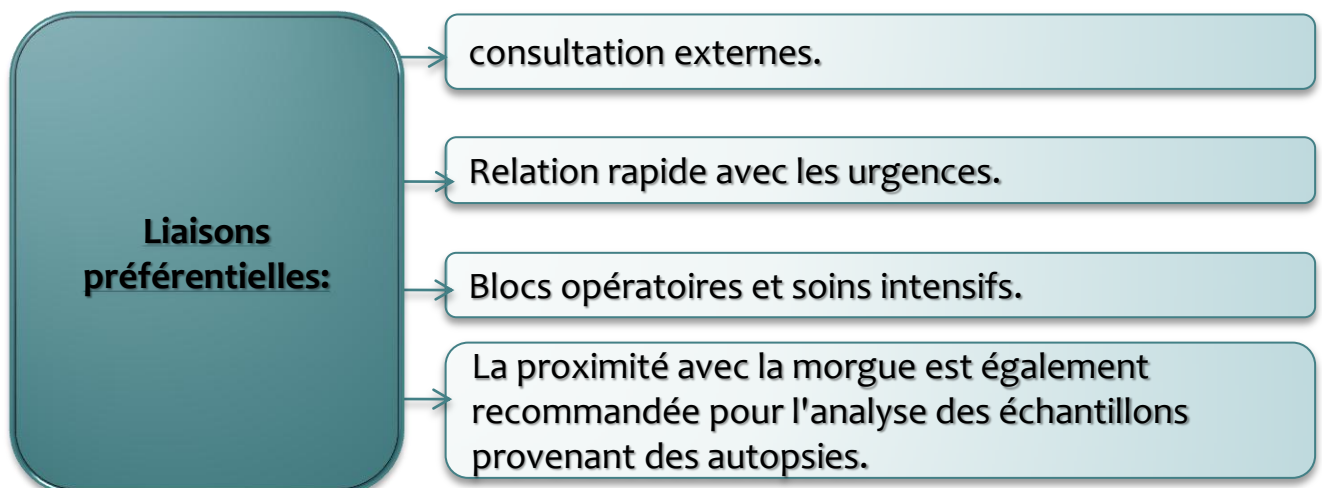
- **Biochimie:** analyse chimique des fluides et composition des tissus.
- **Bactériologie:** Analyse des organismes et virus du corps humain, analyse des phénomènes d'immunologie.

▪ **Liaisons préférentielles:** consultation externe.

Relation rapide avec les urgences.

Blocs opératoires et les soins intensifs.

La proximité avec la morgue est également recommandée pour l'analyse des échantillons provenant des autopsies.



CRITERES DE CONCEPTION

Assurer une circulation facile et ordonnée des échantillons dans les laboratoires et une communication rapide des résultats aux différents services de l'hôpital.

Les laboratoires doivent être orientés de façon à être éclairés par la lumière du jour sans rayonnement solaire intensif.

La maintenance d'une température régulière est très importante dans les laboratoires qui devront avoir des installations de chauffage et de climatisation.

Pour prévenir les risques d'incendie, les laboratoires où l'on se sert des produits chimiques devront avoir deux portes.

3-6. les blocs opératoires:

Le bloc opératoire est le lieu de toutes les interventions chirurgicales invasives. Il doit être construit comme une enceinte protégée et selon une architecture spécifique qui permet le respect des règles d'hygiène et de sécurité nécessaires.

Nous distinguons trois fonctions principales dans un bloc opératoire:

▪ **Les sas:** accueil, transfert du patient, entrée et sortie du personnel par des vestiaires, réception et sortie du matériel stérile.

▪ **L'unité opératoire:** où se déroulent les actes chirurgicaux.

▪ **La zone post opératoire:** qui intègre la salle de réveil.



Types de salle d'opération:

Les salles d'opérations diffèrent d'une spécialité a une autre, et ont des formes et des superficies relativement identiques.

Fonction du sas :

Le sas est un lieu de passage obligé qui doit être doté d'un équipement spécifique le différenciant e son environnement et lui permettant de répondre a son objectif premier: le passage contrôlé et sous certaines conditions entre deux zones de qualité aseptique différente. L'objectif est de limiter la pénétration des germes au sein du quartier opératoire par les différents moyens de transport: (pied, roues de chariots, vêtements, mains, appareils, etc..).

Les malades :

"Sas de transfert" le malade est amené sur une brancard ou dans son lit, dans un sas ou il sera transféré sur un autre brancard.

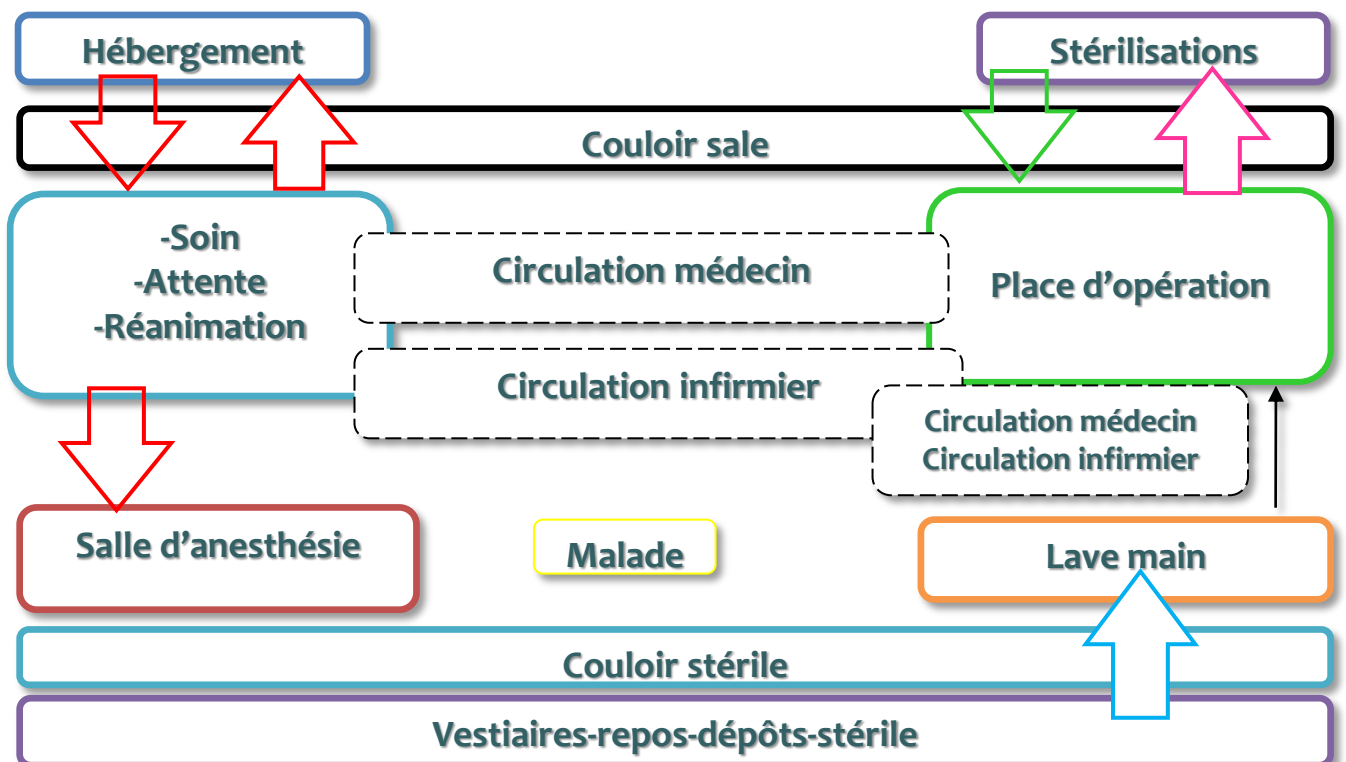
Le personnel :

Le personnel doit obligatoirement modifier la tenue qu'il porte dans l'hôpital en passant par des vestiaires spéciaux.

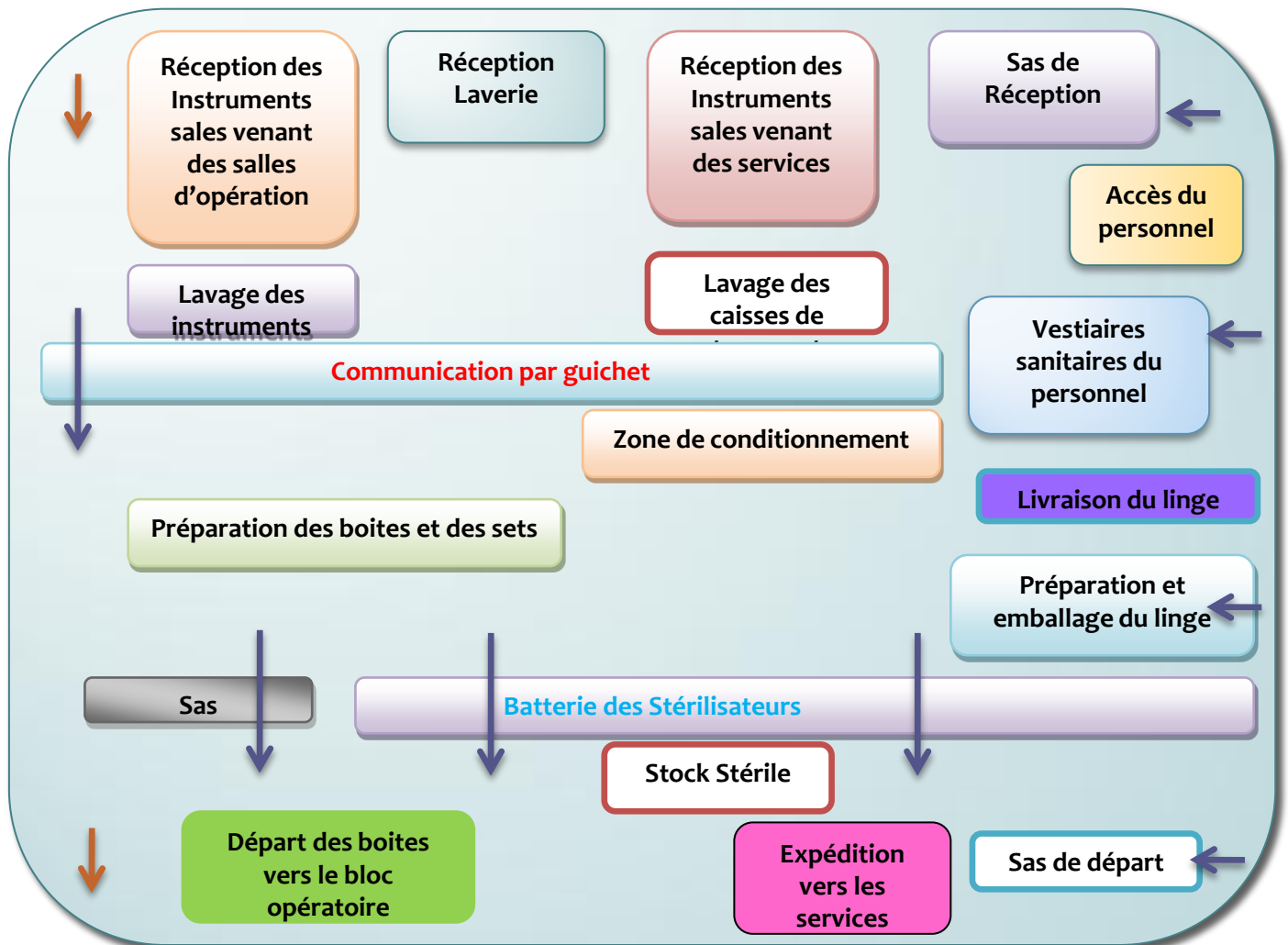
Le matériel :

L'arrivée du matériel propre et l'évacuation du matériel sale font partie de l'étude architecturale des circuits.

Circulation dans un bloc opératoire



Service de stérilisation centrale :



CRITERES DE CONCEPTION

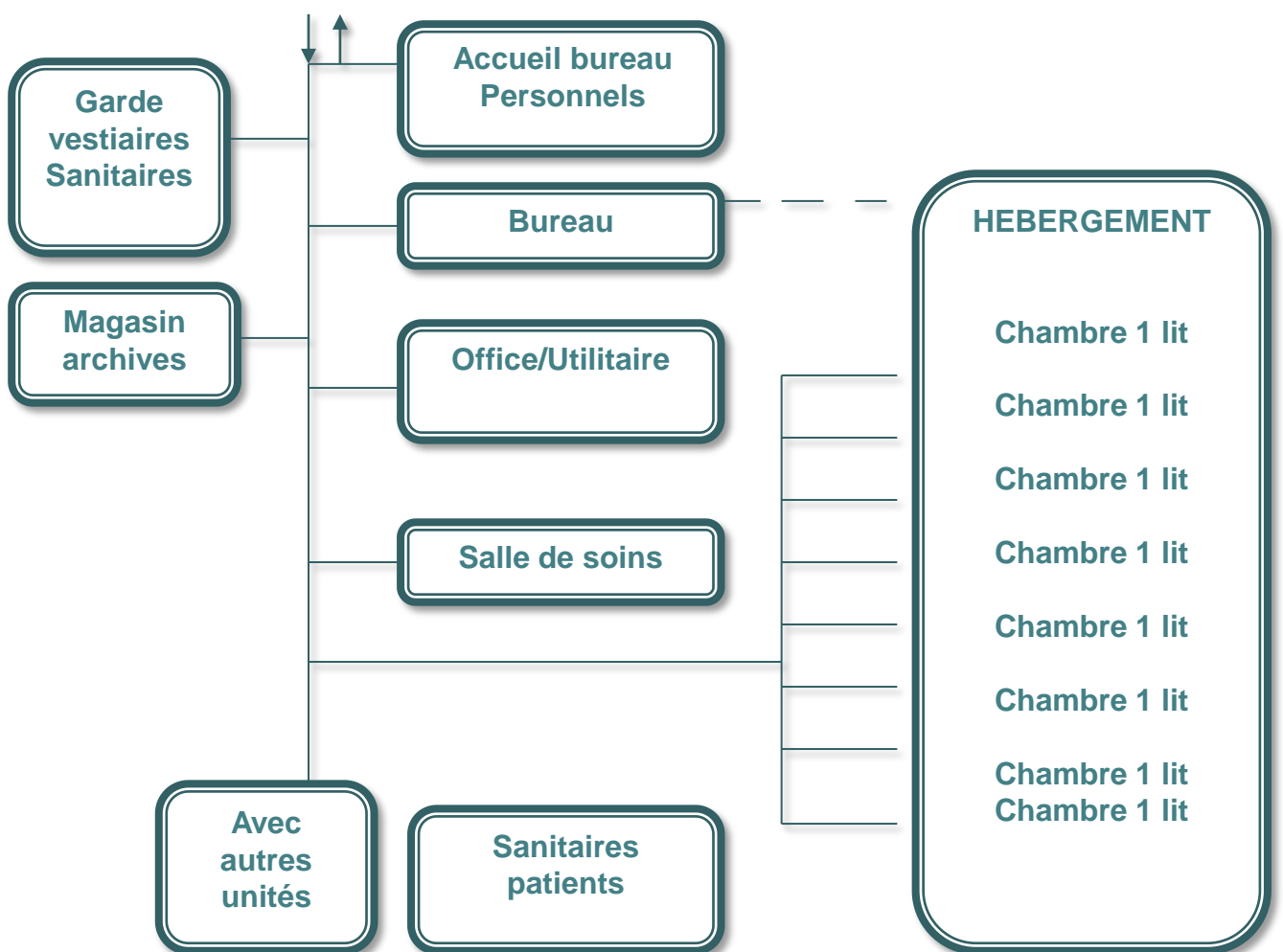
Grouper les salles d'opérations en un seul service de chirurgie (raisons d'hygiènes)

-Sa situation est isolée des zones de passage générale et facilement accessible au zone d'urgence, soins intensifs et la stérilisation.

Une situation en étage élevé est préférable, l'air y est en principe moins contaminé, ce qui permet d'envisager l'ouverture des fenêtres.

3-7. Unité d'hospitalisation :

Les patients séjournent dans des chambres individuelles ou communes. La chambre est donc un lieu de vie pour les malades mais aussi un espace où se déroulent des actes médicaux (examen, soins, transfusions...) l'unité de soin regroupe plusieurs chambres desservies par différents locaux de service: poste infirmier, utilité, office... etc.

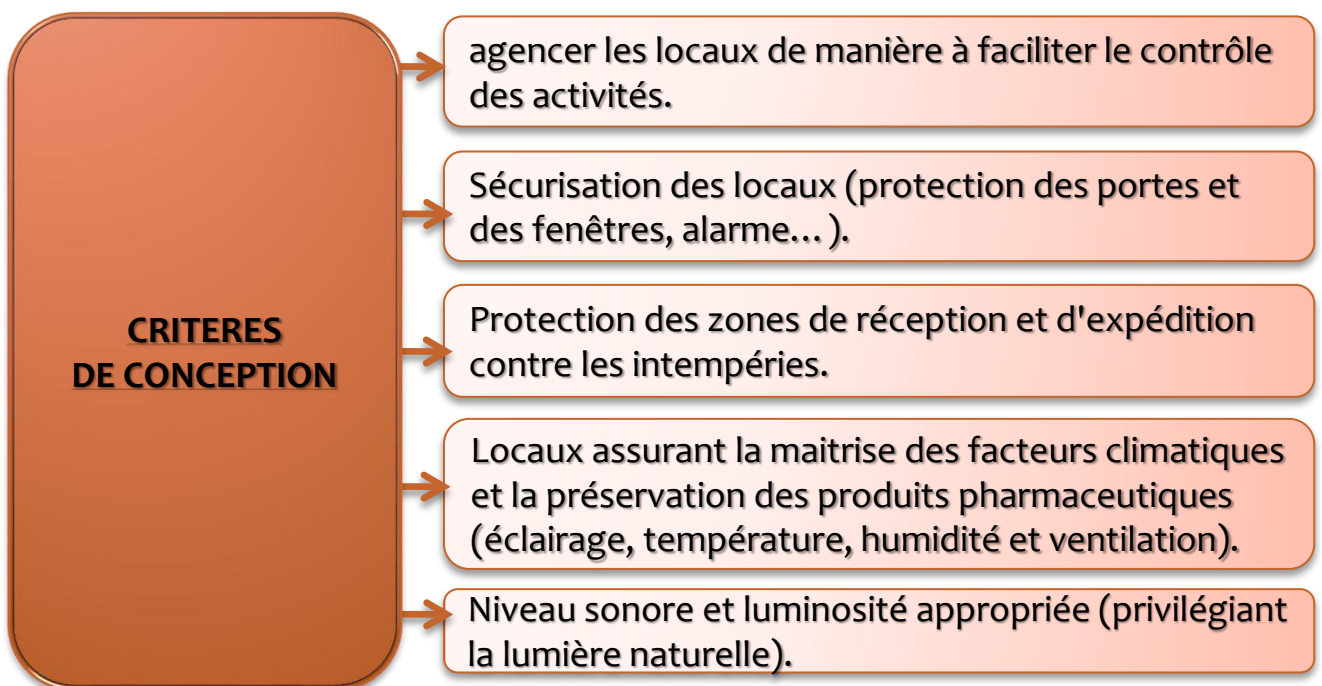
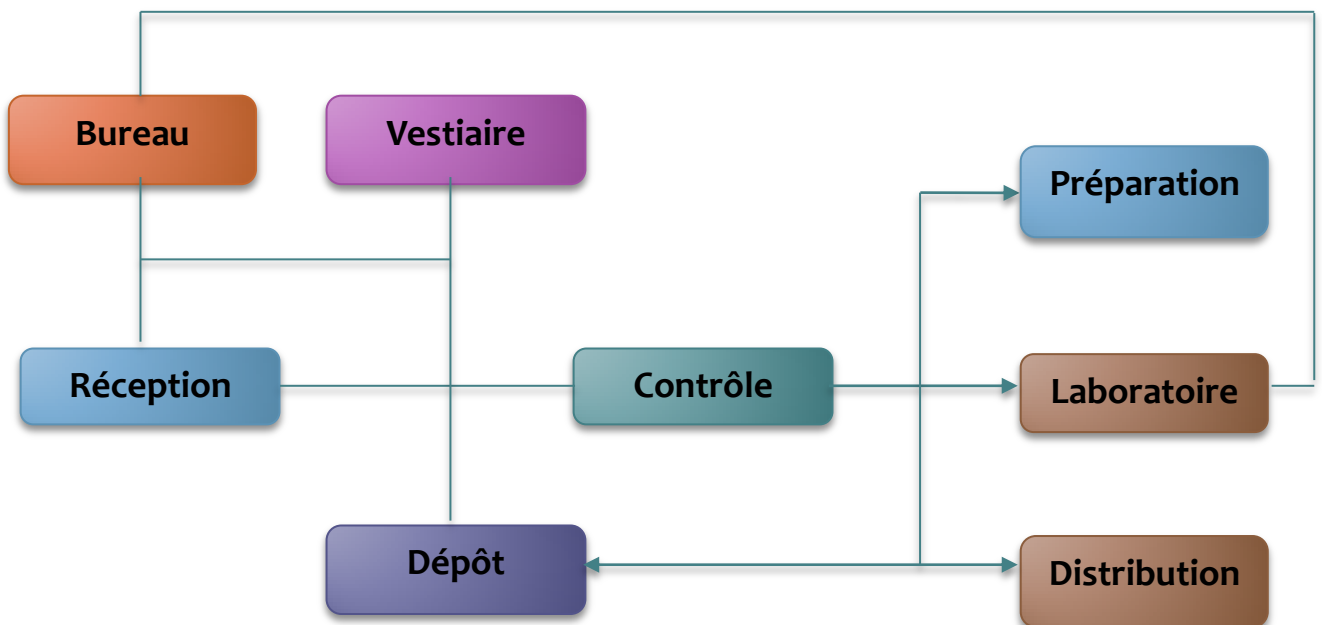


3-8. Pharmacie:

la pharmacie a usage intérieur est chargée de répondre aux besoins pharmaceutiques de l'hôpital et notamment:

- Assurer la gestion, l'approvisionnement, la préparation, le contrôle, la détention et la dispensation des médicaments ainsi que des dispositifs médicaux stériles.
- Réduire au maximum les stocks dans les unités.

Organigramme fonctionnel





3-9. Morgue :

- Destinée à la conservation et à l'autopsie des cadavres.
- La conservation s'effectue par réfrigération des corps. On prévoit généralement
- une chambre froide et des salles aménagées pour les autopsies.

Elle doit être liée au laboratoire d'anatomopathologie, et les autres services de soin, elle doit être à l'abri des regards pour l'évacuation des convois mortuaires.



3-10. Cuisines:

Elle a pour rôle de préparer et de distribuer les repas au personnel de l'hôpital ainsi qu'aux malades hospitalisés. En général la nourriture est acheminée jusqu'au malade alité grâce à des chariots roulants, le personnel dispose d'un réfectoire destiné à la consommation des repas.

CRITERES DE CONCEPTION

elle doit être située de façon à ce que les patient ne ressentent aucun gêne sur le plan du bruit ou des odeurs.

4/ Etude des flux dans un projet hospitalier :

L'efficacité des processus de soin ne peut être obtenue qu'en améliorant les flux et la communication à travers le système hospitalier, les bénéfices principaux d'une optimisation des flux sont une augmentation de l'activité, une diminution des attentes, une diminution des coûts et une meilleure efficacité clinique dans la prise en charge des malades. La satisfaction des patients comme du personnel soignant est également directement liée à l'amélioration des flux. L'étude des flux doit s'inscrire dans une démarche transversale d'amélioration des processus et de la qualité, impliquant tout les acteurs du système de santé.

De façon concrète l'organisation des locaux, des bâtiments et des infrastructures dédiées (magasins, quais de livraison, ascenseurs, et monte charge, etc.)

Le concept de rues : la conception générale de la distribution dans le bâtiment sanitaire est celle d'une desserte horizontale selon le dispositif urbain en quatre rues :

▪ **La rue tous « PUBLICS » :** elle constitue la desserte principale à partir du hall d'accueil. elle distribue les accueils des services d'activité par un noyau vertical.

▪ **La rue « MEDICALE » :** elle est réservée au personnel et au transfert des patients accompagnés vers le secteur médico-technique (bloc opératoire, imagerie...)

▪ **La rue des « SERVICES » :** elle distribue le rez-de-chaussée et connectée aux parking par trois accès destinés aux professionnels de santé, aux patients chronique et aux personnels.

▪ **La rue « LOGISTIQUE » :** située à l'entre sol, elle est réservée au transport automatisés du centre technique et logistique ainsi qu'au personnel d'entretien pour avoir un anneau de distribution géré par le manutention automatique, et un regroupement des services généraux avec la logistique.

Un effort particulier doit être porté pour différencier les circuits, cette particularité apporte sécurité, hygiène et rapidité des transports, le convoyage automatisé (déchets, repas, linge) est une solution avantageuse.

Synthèse :

Il est essentiel d'identifier et d'organiser tous les flux internes et externes par nature : flux des urgences, flux des patients couchés, flux des consultants, flux des matières, flux des visiteurs, flux des personnels ...

Une simulation de l'ensemble des flux permet de déterminer les futurs goulots d'étranglement et optimiser globalement les flux au profit des unités de soins et protéger les flux des patients dans des circuits dédiés.

Mutualiser les infrastructures logistiques produits et matières (quais, galerie, monte charge, ... etc.).

**4- LE PROGRAMME DE BASE DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE (CHU)
TIRÉ DES EXEMPLES :**

ACCUEIL :	Réception, orientation, information.	
SECTEUR EXTERNE :	Consultations externes.	
EXAMEN, DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT :	L'imagerie médicale, blocs opératoires, service de réanimation, urgence.	
HÉBERGEMENT :	Unités d'hospitalisation médicale et chirurgicale.	
LOGISTIQUES :	La logistique médicale :	La pharmacie, service de stérilisation, service mortuaire
	La logistique hôtelière :	Restauration, blanchisserie.
	La logistique technique :	Maintenance et approvisionnement, évacuation des déchets.
	La logistique administrative :	Direction générale, direction financière, service économique.
ANNEXES :	Enseignement et la recherche, logement de fonction.	

5- LE PROGRAMME SURFACIQUE DU PROJET

Les différents services et espaces que va comporter notre chu et les superficies qui leur sont affectées sont résumés dans les tableaux suivant. Cette programmation contrairement à la quantitative nous fera apprécier l'ampleur du projet.

1. URGENCES (20 lits) :

Espace	Nb d'unite	Surface u	Surface t
Accueil+réception	01	20	20
Salle d'attente	01	50	50
Salle de tri avec 03 boxes	01	36	36
Salle de soins	01	24	48
Salle d'observation (14lits)	01	50	100
Boxes de consultation	02	18	90
Salle de déchoquage	05	24	24
Bloc opératoire aseptique	02	150	300
Salle de réveil (06 lits)	02	40	80
Bloc opératoire septique	02	25	50
Salle de radiologie mobile	02	40	40
Salle de platre+depot	01	24	24
Vestiaire pour personnel	01	15	30
Dépôt brancards	02	36	36
Pharmacie	01	15	15
Laboratoire d'urgence	01	20	20
Stockage matériel	01	12	12
Dépôt linge sale	01	10	10
Dépôt linge propre	01	10	10
Office alimentaire	01	10	10
Sanitaire malades h/f	01	18	18
Salle d'infirmières	01	18	18
Bureaux de medecin	01	18	18
Bureaux chef d'unité	01	15	15
Bureaux de surveillance	01	18	18
Salle de police	01	18	18
Secrétaire médicale	01	15	15
Detente personnel	01	18	18
Dégagement		%De la S.T20	155
Total			1298

2. PLATEAUX EXPLORATION (32 lits) :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
IMAGERIE MEDICALE			
Espace d'accueil	01	10	10
Espace d'attente	01	30	30
Sanitaire malade H/F	01	18	18
Bureaux surveillant médicale	01	18	18
Secrétaire médicale commun	01	18	18
Salle de staff pour tous les services d'imagerie	01	36	36
Vestiaire pour le personnel médical	02	36	72
Local pharmacie	01	12	12
Salle de réserve des équipements	01	16	16
Local de rangement pour appareil radiographique mobile	01	26	26
Local d'entretien des équipements	01	26	26
Archive	01	15	15
Chambre de garde	01	18	18
Dépôt linge sale	01	10	10
Dépôt linge propre	01	10	10
EQUIPEMENTS DE RADIOLOGIE			
Espace d'attente	01	20	20
Salle pour l'équipement(avec point d'eau, salle d'interprétation, et 2 déshabilleurs)	01	60	60
a. scanner			
Salle d'attente pour malade	01	12	12
Salle pour l'appareil de scanner	01	35	35
Salle de préparation malade	01	12	12
Salle d'accès	01	06	06
Salle de lecture	01	15	15
Salle de commande	01	12	12
Salle de réanimation des malades	01	20	20

B. échographie			
Salle de préparation des malades	01	10	10
Salle d'échographie	01	18	18
Salle d'echodoppler	01	15	15
Salle panoramique dentaire numérique	01	15	15
Electroencéphalogramme EEG	01	40	40
Electrocardiogramme ECG	01	20	20
MAMMOGRAPHIE			
Salle d'attente	01	15	15
Salle de mammographie	01	12	12
IRM			
Salle d'attente	01	12	12
Salle de résonance magnétique	01	70	70
Salle de contrôle et de lecture	01	10	10
UNITE DE LABORATOIRES			
a. Unité d'analyse et de transfusion sanguine			
a.1. unité de collecte de sang			
Accueil et information	01	45	45
Bureaux des fichier des donneurs	01	18	18
Salle de consultation medicale	01	25	25
Salle de prelevement avec 03postes	01	30	30
Salle de collation+coin cuisine attendant	01	18	18
Laboratoire de biochimie	01	25	25
Laboratoire de bacteriologie réparti en 02salles	01	45	45
Laboratoire d'immunologie	01	25	25
Laboratoire d'hématologie	01	25	25

a.2. unité d'analyse			
Salle de collecte	01	10	10
Laboratoire immuno-hématologie	01	25	25
Laboratoire de sérologie infectieuse	01	25	25
Laboratoire d'analyse et de qualification du sang	01	25	25
a.3 unité de stockage et de distribution			
Chambre froide	01	06	06
Espace guichet pour la distribution	01	15	15
Chambre de garde attendant a la salle de distribution	01	18	18
Laboratoire d'urgence attendant a la chambre de distribution	01	20	20
Bureaux de chef de centre	01	18	18
Secrétaire	01	15	15
Bureaux administratif	01	15	15
Vestiaire pour personnel	02	18	36
Salle de reserves générale	01	18	18
Laverie	01	15	15
Local d'entretien	01	06	06
B. Laboratoire d'analyse médicale			
Accueil et orientation	01	45	45
Secrétaire médical y compris local d'archives	01	24	24
Bureaux chef d'unité	01	15	15
Salle pour l'ensemble de staff	01	36	36
Salle de stockage et de réfrigération des produits pharmaceutiques	01	18	18
Dépôt linge sale	01	12	12
Dépôt linge propre	01	12	12
Vestiaire pour personnel	02	18	36
Local d'entretien	01	06	06
Salle de prélèvement avec 04postes	01	40	40
Salle de tri prélèvements et traitements	01	18	18

BLOC OPERATOIRE (12 lits)			
Sas d'entrée générale	01	20	20
Salle de translitement	01	40	40
Salle opératoire (bloc a unité opératoires autonomes)	06	45	270
Salle de réveil a 12 lits	02	65	130
Vestiaire pour personnel	02	18	36
Salle de détente pour le personnel du bloc	01	36	36
Dépôt matériel anesthésie	01	18	18
Dépôt de matériel chirurgical	01	18	18
Bureaux de l'anesthésiste	01	18	18
Bureaux des chirurgiens	01	18	18
Bureaux du surveillant	01	18	18
Lavage instrument et plateaux	01	25	25
Préparation plateaux	01	20	20
STERILISATION			
Locale de reception sale	01	24	24
Salle de desinfection et de decontamination	01	24	24
Salle de lavage des instrumens et materiels	01	30	
Local de lavage et de stockage des chariots	01	18	18
Local et depot de pansement et linge neuf	01	30	30
Local de conditionnement	01	30	30
Zone de sterilisation	01	18	18
Local pour le stockage du materiel stérilisé	01	36	36
Local de reception et de verification du materiel a usage unique	01	36	36
Local de distribution	01	12	12
Depot chariot desinfecté	01	18	18
Bureaux chef d'unité de stérilisation	01	18	18
Bureaux pour l'ensemble du personnel	01	18	18
Vestiaire pour le personnel	01	18	18

UNITE DE REANIMATION CHIRURGICALE (POST OPERATOIRE) 20 LITS			
Salle commune de 20 lits dont 04box avec post de surveillance	01	270	270
Vestiaire pour le personnel	01	18	18
Salle spacieuse pour préparation de soin avec rangement	01	01	30
Bureaux de surveillance médicale avec local d'archivage	01	01	24
Bureaux du médecin chef	01	01	18
Bureaux spacieux pour 04medecins	01	01	30
Bureaux spacieux pour le personnel paramédical avec coin de détente	01	01	24
Salle pour l'ensemble de staff	01	01	36
Chambre de garde	01	01	36
Local de stockage du matériel stérile	01	01	20
Espace de rangement des brancards	01	01	16
Dépôt linge propre	01	01	12
Dépôt linge sale	01	01	12
Local d'entretien	01	01	04
dégagement	01	20% de la S.T	596
total			3466

3- LE POLE MERE ENFANT (70 lits):

ESPACE	NBR.D'UNITE	SURFACE U	SURFACE T
1. MATERNITE			
a. Urgence			
Accueil + réception	01	20	20
Espace d'attente	01	30	30
Sanitaires malades H/F	02	18	36
Bureau surveillant médical	01	18	18
Local pharmacie	01	12	12
Salle de consultation	03	18	54
Salle soins	03	18	54
Salle d'échographie	03	18	54
Bloc pour petite chirurgie	01	50	50
Salle de réveil	01	36	36

B. Hospitalisation 30 lits			
Chambre à 2lits + sanitaire, lave-main et coin douche	14	28	392
Chambres à 1 lit + sanitaire, lave-mains et coin douche	02	18	36
Nursery d'une capacité de 08 bureaux avec couloire a paroi vitrée	01	35	35
Office alimentaire	01	10	10
Bibronnerie	01	10	10
Salle d'échographie	01	18	18
Bureau du surveillant médical et chef d'unité avec archivage	01	30	30
Bureau du médecin chef	01	18	18
Bureau spacieux pour médecins	01	24	24
Bureau spacieux pour le personnel paramédical avec coin détente	01	24	24
Chambre de garde	02	18	36
Local de stockage de matériel spacieux	01	30	30
Vestiaire/sanitaire pour le personnel	02	18	36
Dépôt linge propre	01	10	10
Dépôt linge sale	01	10	10
Local d'entretien	01	04	04
C. Bloc d'accouchement			
Hall de réception et d'orientation	01	20	20
Espace d'attente	01	30	30
Salle de consultation	02	18	36
Salle d'accouchement a une table	04	35	140
Salle de pré-travail a 2 lits	02	20	40
Salle pour les premiers soins des nouveaux nés (unes salle entre 02 salles de travail)	02	30	60
Salle de réanimation des nouveau-nés	01	16	16



Salle de stérilisation et de stockage de matériel et d'instrument	01	36	36
Bureau pour sages femmes	01	18	18
Bureau du surveillant médical et chef d'unité avec archivage	01	30	30
Bureau pour le chef du bloc	01	18	18
laverie	01	16	16
Vestiaire/sanitaire pour le personnel	01	18	18
Dépôt linge propre	01	18	18
Dépôt linge sale	01	10	10
Local d'entretien	01	04	04

3. GYNECOLOGIE – OBSTETRIQUE 20 lits

Accueil + réception	01	20	20
Salle d'attente	01	30	30
Salle de consultation	01	65	65
Salle de soin	01	65	65
Salle des infirmières	01	18	18
Bureau du médecin	01	15	15
Secrétariat médical	01	12	12
Archives	01	10	10
Salle commune	01	27	27
Chambre de garde à 02 lits	01	20	20
Pharmacie	01	12	12
Office	01	12	12
Chambre à 2 lits + sanitaire,lave-mains et coin douche.	08	28	280
Chambres à 1 lit + sanitaire,lave-mains et coin douche.	04	18	36
Vestiaire / sanitaire pour le personnel	02	20	40
Dépôt linge sale	01	12	12
Dépôt linge propre	01	12	12
Sanitaires H/F	02	18	36
Local d'entretien	01	04	04

4- PEDIATERIE (20lits)			
a. Consultation			
Accueil + réception	01	20	120
Salle d'attente	01	30	30
Salle de consultation	03	24	72
Salle de soin	03	24	72
Bureau spacieux pour médicaux	01	24	24
Bureau du médecin chef	01	20	20
Secrétariat générale	01	12	12
Archives	01	10	10
Salle de détente du personnel	01	30	30
Sanitaires H/F	02	18	136
a. Hospitalisation			
Chambre a 2lits + sanitaire, lave-main et coin douche	10	28	420
Chambre de garde	02	20	40
Bibronerie	01	12	12
Office alimentaire	01	15	15
Salle de séjour et de jeux pour malades	01	36	36
Vestiaire/Sanitaire pour le personnel	02	18	36
Local spacieux de stockage de matériel	01	30	30
Pharmacie	01	25	25
Dépôt ligne propre	01	25	25
Dépôt ligne sale	01	12	12
Sanitaire H/F	01	18	18
Dégagement	01	20% de la surface totale	804
Total			4821

4 - MEDECINE INTERNE (25lits):

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Accueil réception	01	15	15
Salle d'attente	01	30	30
Salle de consultation	01	60	60
Bureaux du médecin chef	01	15	15
Salle d'infirmière	01	15	15
Bureaux surveillant médicale	01	18	18
Salle de garde	01	12	24
Salle commune	02	30	60
01salle spacieuse pour préparation de soins et de stockage produit pharmaceutiques	01	25	25
Bain clinique	02	20	20
Secrétaire médicale	01	12	12
Archive	01	10	10
Chambre	05 ch. d'isolement	22	220
	20 ch.simple	14	42
Dépôt linge sale	01	12	12
Dépôt linge propre	01	12	12
Sanitaire H/F	02	18	18
Vestiaire H/F	02	15	15
Stockage matériel	01	25	25
Office alimentaire	01	15	15
Dégagement	01	20% de la S.T	133
total			796

5- GASTROLOGIE (20 LITS) :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Accueille+réception	01	15	15
Salle d'attente	02	30	60
Salle de consultation	01	36	36
Bureaux du médecin	01	15	15
Salle d'infirmière	01	15	15
Salle de soin	01	36	15
Salle surveillant médicale	01	18	36
Salle de garde	02	12	18
01 salle spacieuse pour préparation de soin et stockage produit pharmaceutique	01	25	2524
Secrétaire médicale	01	15	15
Archives	01	10	10
Chambres de malade	08	22	176
	ch.doubles 04ch.individuelles	14	56
Salles communes	02	30	60
Bloc pour petite chirurgie	01	40	40
Office alimentaire	01	15	15
Dépôt linge salle	01	12	12
Dépôt linge propre	01	12	12
Sanitaire H/F	02	18	36
Sanitaire personnel H/F	02	20	40
Bain clinique	02	18	36
Dépôt	01	20	20
Dégagement	01	20% de la S.T	116
Total			693

6- ONDOSCOPIE:

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Réception + attente	01	50	50
Secrétariat	01	10	10
Bureau de médecin	02	15	15
Désinfection	01	25	25
Consultation	02	12	24
Coloscopie	01	24	24
Manométrie	01	35	35
Gastroskopie	01	35	35
Secrétaire médicale	01	12	12
Sanitaire personnel H/F	02	20	40
Bain clinique	02	18	36
Dépôt	01	20	20
Archives	01	12	12
Sanitaire H F	02	08	16
Dégagement	01	20% de la S.T	70
TOTAL			423

7- CARDIOLOGIE (18 LITS)

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Accueil+réception	01	20	20
Salles d'attente	02	20	40
Salles de consultation	01	36	36
Bureaux du medecin	01	18	18
Salle d'infirmieres	01	18	18
Salles de soins	01	36	36
Salle de garde	01	18	18
Bureaux du surveillant médical	01	18	18
01 salle spacieuse pour de soins et stockage produits pharmaceutique	01	25	25

Secrétaire médicale	01	12	12
Archives	01	10	10
Chambre de malades	05 ch doubles	20	100
	05 ch simple	14	60
03 Salle commune de 5lits	03	60	180
Bloc petite intervention	01	50	50
Office alimentaire	01	15	15
Dépôt linge sale	01	12	12
Dépôt linge propre	01	12	12
Sanitaire H/F	02	18	36
Vestiaire personnel H/F	02	20	40
Salle d'EGC	01	20	20
Salle d'effort	01	20	20
Bain clinique	02	40	40
Stockage matériel	01	25	25
Dégagement	01	20% de la S.T	107
Total			646

8- NEUROLOGIE (30lits) :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Accueil + réception	01	20	20
Salles d'attente	02	20	40
Salles de consultation	01	36	36
Bureaux du médecin	01	18	18
Salle d'infirmières	01	18	18
Salle de soins	01	36	36
Salle de garde	01	18	18
Bureau du surveillant médical	01	18	18
01 salle spacieuse pour préparation de soins et stockage des produits pharmaceutique	01	25	25

Secrétariat médical	01	12	12
archives	01	10	10
Chambres de malades	06 ch S 02 ch D	14 20	60 40
Salle commune de 05 lits	04	60	240
Bloc petite interventions	01	30	30
Office alimentaire	01	15	15
Depot linge sale	01	12	12
Depot linge propre	01	12	12
Sanitaire H/F	02	18	36
Vestiaire personnel H/F	02	20	40
Salle d'EEG	01	20	20
Salle a potentiels évoqués cérébraux	01	20	20
Bain clinique	02	40	40
Stockage matériel	01	25	25
Degagement	01	20% de la S.T	172
total			1036

9- OPHTALMOLOGIE ET DERMATOLOGIE (30 LITS) :

Ce sont deux services distincts qui présentent relativement les même espaces et superficies

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Accueil+réception	01	20	20
Salle d'attente	02	25	50
Salle de consultation	01	38	38
Bureaux du médecin	01	18	18
Salle d'infirmières	01	18	18
Salle de soins	01	38	38
Salle pour petite intervention	01	50	50
Salle de garde	01	12	12
Bureaux surveillant médical	01	18	18

01 salle spacieuse pour préparation de soins et stockage produits pharmaceutique	01	25	25
Secrétariat médical	01	12	12
Archives	01	10	10
Chambres de malades	4 ch S 2 ch D	14 20	56 40
Salle commune de 5 lits	02	40	80
Office	01	15	15
Depot linge sale	01	12	12
Depot linge propre	01	12	12
Sanitaires H/F	02	18	36
Vetiaire personnel H/F	02	20	40
Bain clinique	02	18	36
Stockage matériel	01	20	20
Dégagement		20% de la S.T	106
Total			634

10- ONCOLOGIE, CHIRURGIE GENERALE (40 lits) :

Ce sont des services distincts qui présentent relativement les mêmes espaces et superficies

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Accueil+réception	01	15	15
Salle d'attente	01	30	30
Salle de consultation	01	60	60
Bureaux du médecin chef	01	15	15
Salle d'infirmières	01	15	15
Bureaux du surveillant médical	01	18	18
Salle de garde	02	12	24
Salle commune	02	30	60

Bain clinique	02	20	40
Secrétariat médicale	01	12	12
Archives	01	10	10
chambres	20 ch simples	14	280
Depot linge sale	01	12	12
Depot linge propre	01	12	12
Sanitaires H/F	02	18	36
Stockage matériel	01	25	25
Office alimentaire	01	15	15
Dégagement		20% de la S.T	135
Total			814

11- CONSULTATION EXTERNE :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Accueil+réception	01	30	30
Salle d'attente	01	350	350
Bureaux du médecin chef	01	15	15
Salle d'urologie	01	16	16
Consultation médecine générale	01	16	16
Consultation urologie	01	16	16
Consultation maxillo-facial	01	14	14
Consultation phycologie	01	14	14
Consultation médecine légale	01	12	12
Consultation allergologie	01	12	12
Consultation réduction fonctionnelle	01	14	14
Consultation orthopédie	01	14	14
Consultation chirurgie générale	01	14	14
Consultation médecine interne	01	14	14
Consultation psychologie	01	12	12
Consultation sexologie	01	12	12
Consultation psychiatrie	01	12	12
Consultation psychologie	01	12	12
Consultation neurologie	01	12	12
Consultation endocrinologie	01	12	12

Consultation hématologie oncologie	01	12	12
Consultation cardiologie	01	12	12
Consultation ophtalmologie	01	12	12
Consultation ORL	01	12	12
Consultation gastrologie	01	12	12
Consultation stomatologie	01	12	12
Secrétariat médicale	01	12	12
Stockage matériel	01	25	25
Dépôt	01	12	12
Pharmacie	01	20	20
Archives	01	10	10
Sanitaire H F	02	16	32
Dégagement		20% de la S.T	160
TOTAL			960

12- HEMODIALYSE :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Accueil + réception	01	30	30
Salle d'attente	01	35	35
Salle de consultation	12	10	120
Bureaux du médecin chef	01	15	15
Salle d'infirmières	01	15	15
Bureaux du surveillant médical	01	18	18
Bureau de médecin	01	20	20
Bain clinique	02	20	40
Secrétariat médicale	01	12	12
Archives	01	10	10
Pharmacie	01	20	20
Dépôt linge sale	01	12	12
Dépôt linge propre	01	12	12
Stockage matériel	01	25	25
Office alimentaire	01	15	15
Vestiaire	01	24	48
Sanitaires H/F	02	18	36
Dégagement		20% de la S.T	96
TOTAL			580

13- BANQ DE SANG :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Réception + attente	01	30	30
Salle d'attente	01	35	35
Secrétariat médicale	01	15	15
Bureaux du surveillant médical	01	18	18
Bureau de médecin	01	12	12
Chambre de garde	01	15	15
Prélèvement	01	30	30
Stockage et distribution	01	24	24
Dépôt	01	12	12
Fractionnement	01	25	25
Hématométrie + hémostase + chambre froide	01	70	70
Cytologie + chambre froide	01	70	70
Archive	01	12	12
Sanitaire H F	01	12	12
Dégagement		20% de la S.T	76
TOTAL			456

14- CHIMIOThERAPIE :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Réception + attente	01	50	50
Salle de consultation	07	10	70
Salle d'examen	02	15	30
Bureaux du médecin chef	01	15	15
Salle d'archive	01	24	24
Enseignement aux familles	01	18	18
Salle de réunion	01	14	14
Repos personnel	01	18	18
Salle d'isolement	02	12	24
Lingerie sale	01	14	14

Lingerie propre	01	14	14
Poste de garde	01	24	24
Préparation laboratoire	01	24	24
Pharmacie	01	14	14
Prélèvement	01	14	14
Vestiaire H F	02	24	48
Sanitaire H F	02	08	16
Dégagement		20% de la S.T	86
TOTAL			517

15- REEDUCTION FONCTIONELLE :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Réception + attente	01	50	50
Bureau de médecin	01	14	14
Salle consultation	02	12	24
Salle d'examen	02	12	24
Salle d'infirmière	01	14	14
Bureau surveillant médical	01	12	12
Balnéothérapie	01	40	40
Kinésithérapie	01	60	60
Fractionnement	01	30	30
Salle de traitement	01	60	60
Lingerie sale	01	14	14
Lingerie propre	01	14	14
Salle d'archive	01	24	24
Repos personnel	01	18	18
Archive	01	12	12
Sanitaire H et F	02	16	32
Dégagement		20% de la S.T	86
TOTAL			514

16- INGESTION CAUSTIQUE + ENDOCRINOLOGIE (40 lits) :

Ce sont des services distincts qui présentent relativement les mêmes espaces et superficies

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Réception + attente	01	35	35
Secrétariat médicale	01	18	18
Chambre simple	20	14	280
Salle de consultation	07	10	70
Bureau surveillant médical	01	12	12
Chambre de garde	01	14	14
Bureau médecin chef	01	12	12
Bureau surveillant médical	01	12	12
Chambre de garde	01	14	14
Salle de soin	01	14	14
Salle d'examen	01	14	14
Salle d'infirmière	01	14	14
Dépôt linge sale	01	12	12
Dépôt linge propre	01	12	12
Pharmacie	01	14	14
Séjour	01	24	24
Office alimentaire	01	15	15
Archive	01	10	10
Pharmacie	01	24	24
Sanitaire H et F	02	16	32
Dégagement		20% de la S.T	142
TOTAL			878

17- GRAND BRULE (25 lits) :

ESPACE	NB D'UNITES	SURFACE U	SURFACE T
Réception + attente	01	35	35
Secrétariat médicale	08	12	12
Chambre simple	10	14	112
Chambre d'isolement	07	26	78
Chambre double	04	30	120
Bureau surveillant médical	01	12	12
Chambre de garde	01	14	14
Bureau médecin chef	01	12	12
Bureau surveillant médical	01	12	12
Chambre de garde	01	14	14
Salle de pansement	02	16	32
Salle de soin	01	14	14
Salle d'examen	01	14	14
Salle d'infirmière	01	14	14
Dépôt linge sale	01	10	10
Dépôt linge propre	01	10	10
Pharmacie	01	14	10
Office alimentaire	01	15	15
Archive	01	12	12
Pharmacie	01	18	18
Sanitaire H et F	02	16	32
Dégagement		20% de la S.T	118
TOTAL			710

18- LOGISTIQUE MEDICALE :

ESPACES	NBR	SURFACE U	SURFACE T
1. ACCUEIL ET BUREAU DES ENTREES			
Bureau des entrées	01	18	18
Bureau des amission	01	18	18
Bureau d'état civil	01	18	18
Bureau mouvement population hospitalière et statistiques	01	18	18
Bureau facturation	01	24	24
Bureau caisse	01	18	18
2. ADMINISTRATION			
a. Direction générale			
Bureau directeur général avec sanitaire et offre	01	50	50
Bureau communication	01	18	18
Bureau d'ordre général	01	18	18
Bureau assistance sociale	01	18	18
Bureau relation les services sociaux et culturels	01	18	18
Salle d'attente	01	20	20
Sanitaire	02	18	36
B. Sous direction économique des infrastructures et des équipements			
Bureau du sous directeur	01	18	18
Bureau des services économique	01	18	18
Bureau des infrastructures équipements et maintenance	01	18	18
C. Sous direction activités de santé			
Bureau du sous directeur	01	18	18
Bureau organisation, évolution des activités de santé	01	18	18
Bureau accueil orientation des activités socio thérapeutiques	01	18	18
Bureau des entrées	01	18	18
D. Archives			
Local des archives administratives	01	60	60
Bureau responsable	01	18	18
Secrétariat	01	10	10
Local de reprographie	01	10	10

3. PHARMACIE			
Bureau du pharmacie	01	16	16
Bureau chef de service	01	18	18
Réception et distribution	01	30	30
Dépôt	01	50	50
Chambre froide	01	20	20
Vestiaire H/F	01	15	15
Salle de repos	01	30	30
Chambre de garde	01	15	15
4. MORGUE			
Bureau du médecin légiste	01	16	16
Secrétariat	01	12	12
Salle d'autopsie	01	20	20
Chambre froide (10 casiers)	01	60	60
Salle d'ablution	01	20	40
Salle des cercueil	01	20	20
Salle d'attente	01	20	20
Poste de surveillant	01	16	16
Salle de prière	01	20	20
Sanitaires	01	15	15
Archives	01	10	10
Chambre de garde	01	15	15
5. BLOC PEDAGOGIQUE			
Amphithéâtre de 150 places	04	220	880
Salle de cours de 24 places	05	50	250
Bibliothèque de 60 places	01	150	150
Cafétéria	01	120	120
Bureau secrétariat	01	18	18
Sanitaires H/F	02	18	36

6. SERVICES GENERAUX			
a. Buanderie et lingerie			
Hall d'arrivée des chariots	01	16	16
Dépôt chariots	01	10	10
Dépôt linge et triage	01	15	15
Dépôt linge propre	01	40	40
Zone humide	01	50	50
Zone sèche	01	50	50
Dépôt lessive	01	10	10
Raccommodage et repassage	01	10	10
Vestiaire H/F	02	18	36
B. Cuisine			
Préparation et cuisson	01	200	200
Réception des produits	01	20	20
Dépôt journalier fruits et légumes	01	25	25
Dépôt journalier de bouteilles	01	20	20
Dépôt journalier P. alimentaires	01	20	20
Chambres froides	01	35	35
Bureau du chef service	01	20	20
Plonge	01	20	20
Dépôt chariots	01	10	10
Vestiaires + douches	02	15	30
Salle de repos	01	20	20
Sanitaires H/F	01	15	15
Dégagement		20% de la surface	695
Total			4170

19- PARTIE PEDAGOGIQUE :

ESPACE	NBR	SURFACE U	SURFACE T
Bureaux des enseignants	04	14	56
Salle de réunion	01	50	50
Salle de cours	04	12	48
Salle de TD	04	16	64
Labos langue	02	12	24
Salle d'informatique	01	40	40
Bibliothèque spécialisée	01	60	60
Salle de lecture	01	60	60
Salle de projection	02	30	60
Dégagement	/	20% surface T	98
Total			554

20 - LOCAUX TECHNIQUES :

ESPACES	NBR	SURFACE U	SURFACE T
Chaufferie	01	50	50
Groupe électrogène	02	30	60
Locaux des fruits médicaux	01	50	50
Climatisation centrale	01	100	100
Atelier d'entretien et de réparation	01	100	100
Garage et ateliers maintenance parc automobile	01	200	200
Dépôt literie	01	200	200
Dépôt denrées alimentaires	01	200	200
Dépôt pharmacie	01	200	200
Dépôt matériel	01	200	200
Dépôt matériel médical	01	100	100
Dépôt détergent	01	25	25
Incinérateur	01	30	30
Poste transformateur	01	30	30
Bâches à eau	01	30	30
Standard téléphonique	01	10	10
Poste de garde	01	18	18
Vestiaires H/F	01	20	40
Dégagement	/	20% surface T	327
Total			1960

6. PROGRAMME SPECIFIQUE (CULTUREL):

ESPACES	NOMBRE D'UNITES	SURFACE UNITAIRE	SURFACE TOTALE
Espace de detente	01	320	320
Séjour	04	25	100
Boutique	02	20	40
Cafeteria	01	120	120
Salle d'internet	01	60	60
Bibliothèque	01	80	80
Médiathèque	01	60	60
Salle de lecture	02	120	120
Salle de music	02	60	60
Exposition	01	180	180
Jardin d'intérieur	02	720	1440
Espace de jeux pour enfants	01	1900	1900
Lac artificiel	01	3540	3540

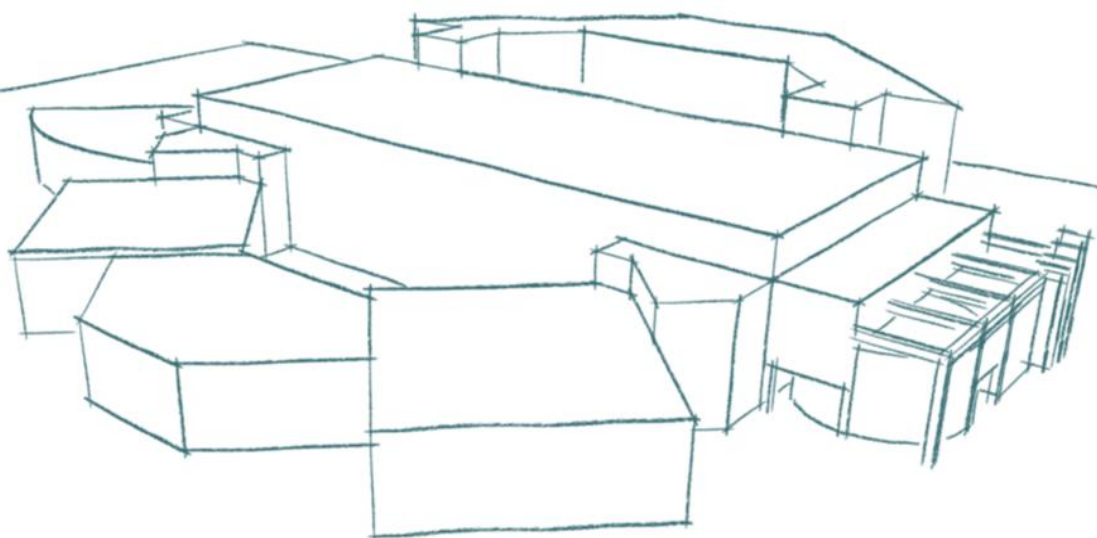
7. TABLEAU RECAPITULATIF :

N°	FUNCTION	S. M2
01	URGENCE (20 LITS)	1298
02	PLATEAUX EXPLORATION (32 LITS)	3466
03	LE POLE MERE ENFANT (70 LITS)	4821
04	MEDECINE INTERNE (25LITS)	796
05	GASTROLOGIE (20 LITS)	693
06	ONDOSCOPIE	423
07	CARDIOLOGIE (18 LITS)	646
08	NEUROLOGIE (30LITS)	1036
09	OPHTALMOLOGIE ET DERMATOLOGIE (30 LITS)	634
10	ONCOLOGIE, CHIRURGIE GENERALE (40 LITS)	814
11	CONSULTATION EXTERNE	960
12	HEMODIALYSE	580
13	BANQ DE SANG	456
14	CHIMIOThERAPIE	517
15	REEDUCTION FONCTIONELLE	514
16	INGESTION CAUSTIQUE + ENDOCRINOLOGIE (40 LITS)	878
17	GRAND BRULE (25 LITS)	710
18	LOGISTIQUE MEDICALE	4170
19	PARTIE PEDAGOGIQUE	554
20	LOCAUX TECHNIQUES	1960
SURFACE TOTALE		25926

APPROCHE ARCHITECTURALE

« Bâtir, c'est d'abord créer, définir et limiter une portion du territoire distincte du reste de l'univers et lui assigner un rôle particulier »

Mies Van Der Rohe



I. INTRODUCTION :

la qualité d'un projet doit dépendre de son aptitude à s'auto justifier par rapport aux paramètres différents , et le l'ordonnancement de ses paramètres, d'une manière à avoir un tout homogène et signifiant.

le projet doit être pense dans son contexte, organisé par rapport aux exigences et s'inscrire dans une théorie.

Contexte , théorie et exigences donc site, programme et principe, l'intervention de ces trois paramètres aboutit a un système de concepts qui nous permet de formaliser le projet d'une manière cohérente.

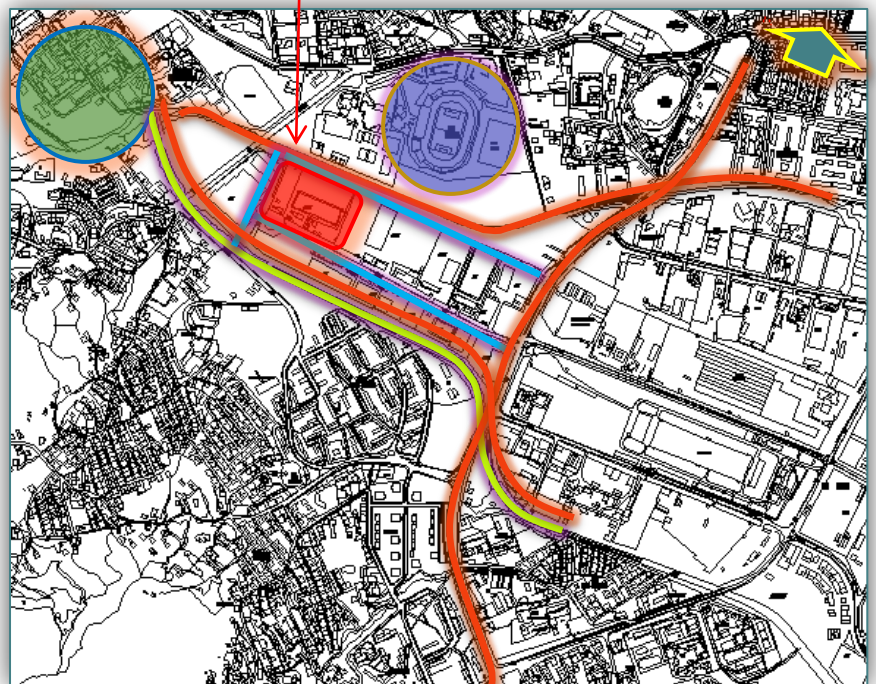
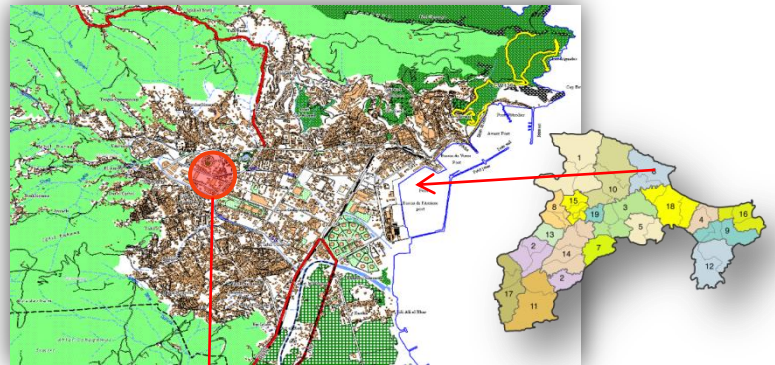
II. ANALYSE DU SITE :

1- Présentation de l'assiette du projet :

Notre assiette se trouve au centre ville de Bejaia plus exactement dans la zone industrielle juste a proximité de l'université Abdelkader Mira, elle est délimitée au sud-ouest par la route de Boukhiam (l'accès principale sera projeté sur cette route) et au nord par le boulevard Krim Belkacem (accès consultation du jour),

ces deux voies à grande circulation faciliteront l'accès au CHU par les usagers venant de n'importe qu'elles direction de Béjaia.

l'hopital jouira d'une vue dégagée sur l'oued qui sera traitée.



— Deux voies structurantes menant vers le centre ville et donnant vers les routes qui mènent vers les autres wilaya

● Université Abdelkader Mira
● Complexe sportif
■ Assiette du terrain

— Voies projetées
— Oued

2- Délimitation et topographie :

La rue boukhiéma



La rue qui long l'oued



Route qui mène vers la zone industrielle



L'université Abdelkader Mira



Le boulevard KRIM BELKACEM

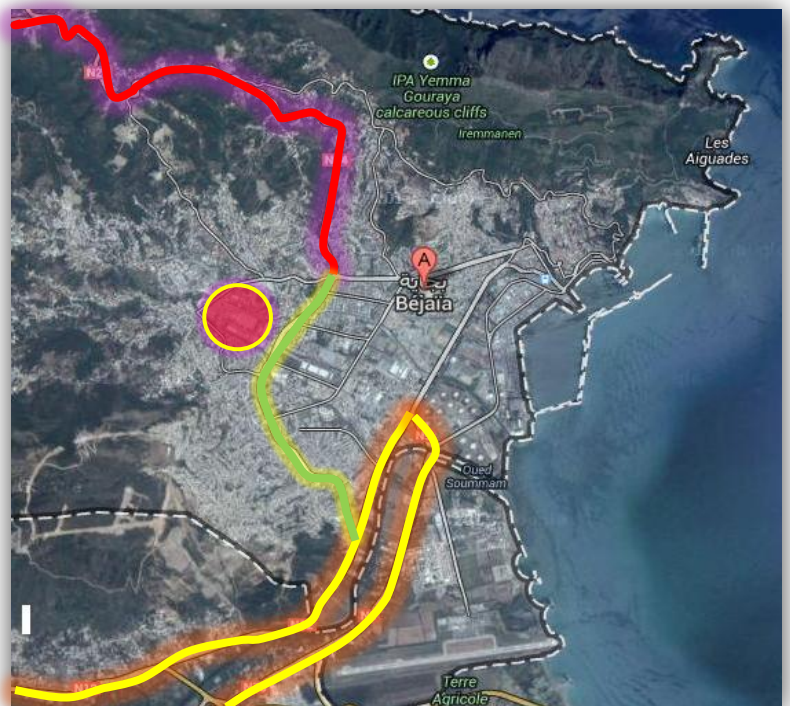


- Le terrain a une superficie de 53 640 m².
- Le terrain a une forme presque rectangulaire de 298 m² sur 180 m².
- La terrain a une morphologie plate ce qui nous facilitera l'implantation du l'hôpital.
- Le terrain comporte des friches industrielles.

3- Accessibilité:

Notre terrain est entouré d'un réseau routier important ; y compris la route nationale n°24 manant vers Tizi-Ouzou du coté ouest ainsi que la RN 12 et 09 menant vers Jijel et Sétif.

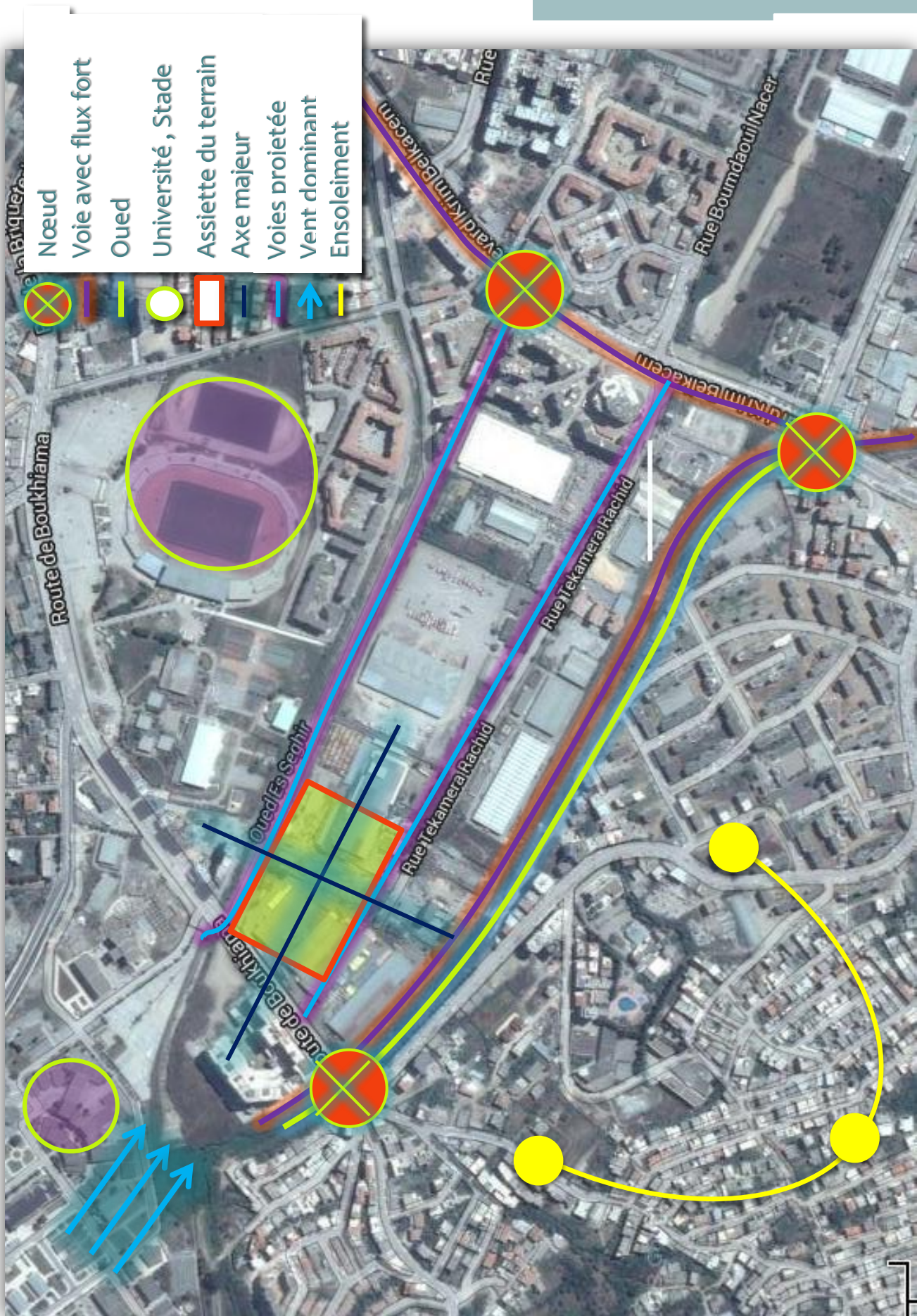
- Boulevard principale du Centre ville
- RN 09 et 12
- RN 24
- Terrain



4- Gabarie :



- Le gabarit des constructions avoisinantes varie entre R et R+10
- On a essayé de s'intégrer avec un dégradé de l'échelle humaine vers l'échelle urbaine du R jusqu'à R+4.



SYNTHÈSE

III. PROCESSUS DE FORMALISATION DU PROJET :

L'hôpital est renommé par sa conception difficile, vu ce qu'on attend de lui. Dans notre cas on doit faire face à trois contraintes, la contrainte fonctionnel, la contrainte architecturale et la contrainte technique.

la contrainte architecturale : donner au bâti une échelle domestique afin de ne pas agresser le milieu environnant

La contrainte fonctionnelle : répondre aux besoins programmatiques de séparation entre les sections : nourrissons, enfants et maladies contagieuses

La contrainte technique : l'hôpital tient la particularité de la conception technique du à la spécificité de son équipement.

Afin d'allier tous ces aspects du projet, une approche théorique est de mise pour enfin parvenir a cerner tous les difficultés.

1. **Principes et idées génératrices:**

1-1. L'intégration au site :

Disposant d'un site plat d'environ 5h, un environnement immédiat à caractère périurbain et une vocation de zone d'équipement de formation, la composition formelle de notre projet s'éclaire en respectant ces critères.

1-2. La fluidité et la lisibilité :

Un principe fortement revendiqué pour tout équipement sanitaire. Suivant les besoins engendrés par la fonction et la programmation, nous avons essayé de créer le concept de la transparence de la circulation verticale et horizontale s'est repéré des l'accès au CHSP.

1-3. La hiérarchie des espaces :

C'est le développement des éléments d'un même ensemble suivant une graduation établie en fonction de normes déterminées.

Ce concept s'inspire du thème de l'institution hospitalière, dont l'organisation obéie à une hiérarchie très stricte qui constitue la trame de fond de cette dernière. De ce fait, la concrétisation de ce concept visera a assurer une organisation adéquate pour le bon fonctionnement du centre a travers toutes ses parties.

1-4. La simplicité :

A l'encontre de la complexité, la composition formelle du centre se veut simple dictée par des formes géométriques reconnaissables.

2. **Choix de la morphologie de l'hôpital:**

La conception exige dès l'origine du projet la meilleure définition d'une morphologie capable d'intégrer trois grands problèmes :

le schéma fonctionnel

les relations de l'équipement avec son environnement.

La priorité donnée à l'éclairage naturel pour la plus grande partie des locaux.

Pour cela on a choisi l'hôpital monobloc étendu qui offre une architecture horizontale permettant de ne pas agresser le paysage environnant et qui ne refoule pas le patient.

Ce type d'architecture permet aussi un minimum de circulation pour le personnel médical tout en humanisant les espaces intérieurs grâce à des patios placés au cœur du bâtiment.

3. **Les liaisons fonctionnelles:**

La contrainte fondamentale dans la conception des hôpitaux et structures sanitaires réside dans le fait qu'il faut impérativement et scrupuleusement étudier, comprendre, bien assimiler, séparer et distinguer les différents circuits de fonctionnement horizontalement et verticalement et ceux pour diminuer les infections nosocomiales (infections attrapées à l'occasion d'un séjour à l'hôpital).

Les différents types de liaisons sont déterminés, à savoir :

- divers accès, les liaisons avec l'environnement extérieur;
- Les critères de proximité entre les différents secteurs;
- Les hiérarchies entre les circulations générales, internes à chaque service,
- Les différents types de circulation médicale, patients externes, ambulatoires, malades couchés, logistique, etc.

Les liaisons physiques de l'hôpital sont donc gérées de manière à différencier trois types de circulations assurant d'une part les flux de personnes et, d'autre part, les flux de matières :

Les circulations médicales : sont internes aux services, réservées:

- Au personnel, à certains malades ambulatoires.
- Aux malades couchés.

Les circulations publiques, elle est périphérique à partir du hall central. Empruntées par :

- Les malades ambulatoires (externe), les accompagnants.
- Les visiteurs.

Les circuits logistiques

Il s'agit des flux différenciés de matières :

- **Circuits dits « sales »** : linge sale, produits souillés , déchets .
- **Circuits dits « propres »** : linge propre, matériels et textiles stérilisées, distribution de repas.

4. Implantation :

Après avoir analysé le site et élaboré le programme, l'implantation de notre projet a été effectuée selon les critères suivants :

1 -S'éloigner le plus possible des limites du terrain afin de minimiser les nuisance sonore qui se dégage la rue de boukhia et de l'autre rue de chouhada kabili en créant un écran végétal .

2 - Vue l'emplacement du terrain qui se situe en plein tissu urbain donnant sur des voies à flux intense et afin de résoudre le problème d'accessibilité et du stationnement tout en évitant les encombrements, nous avons opté pour les solutions suivantes :

- projeté deux voies qui mènent directement vers notre site ainsi q'une voie de desserte qui permet aux automobilistes, empruntant cette voie de ralentir et d'y accéder sans gêner la circulation.
- Implanter les parkings le plus prêt possible de la voie mécanique afin de réduire les circulations mécaniques à l'intérieur de l'hôpital.
- Les accès mécaniques s'effectuent du coté sud car ils sont facilement repérable ; Ces accès sont séparés, entre celui du public et celui des urgences. Pour l'accès prévue pour la logistique est fait du coté ouest parce qu'il est facilement accessible et a l'abri des yeux.

3- Implanter l'aire de jeu à l'arrière de l'enceinte bâtie de l'hôpital à l'abri des circulations mécaniques pour éviter tout accident possible.

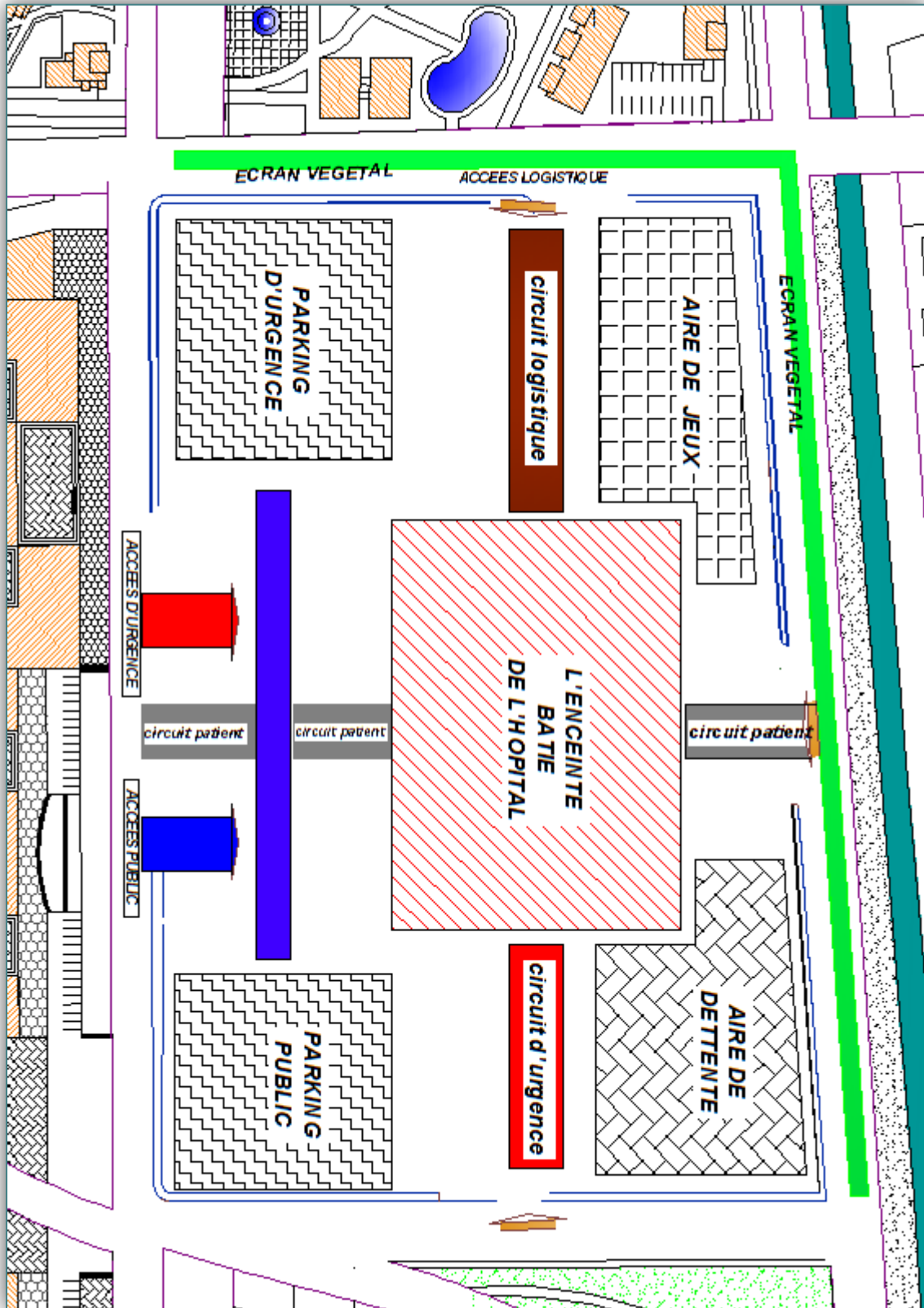
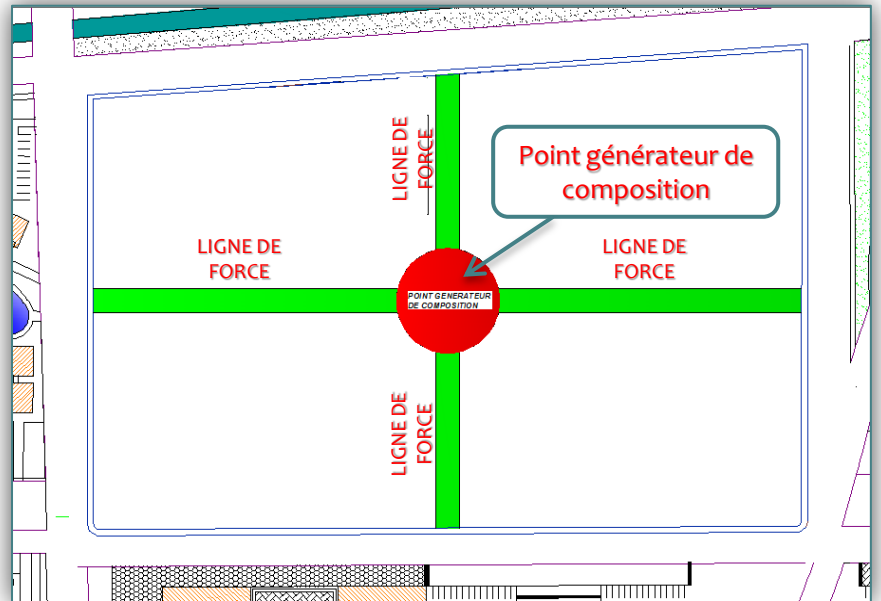


Schéma de principe

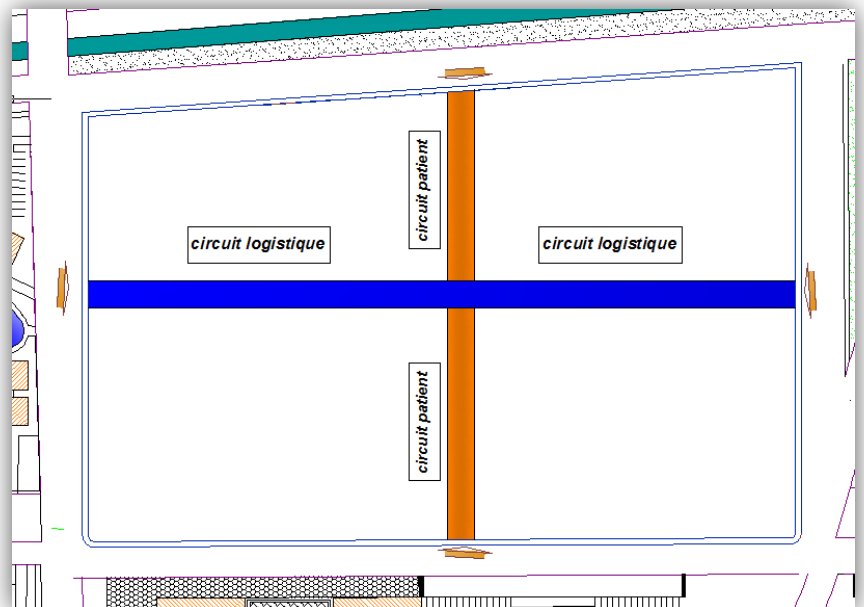
5. Formalisation du projet :

Phase 01 :



Le point résultant des 2 axes importants formants les lignes de force du site : Rue de Boukhiana et Rue de choudaha kabili a permis de centraliser le projet au milieux et lui donner une meilleure visibilité

Phase 02 :



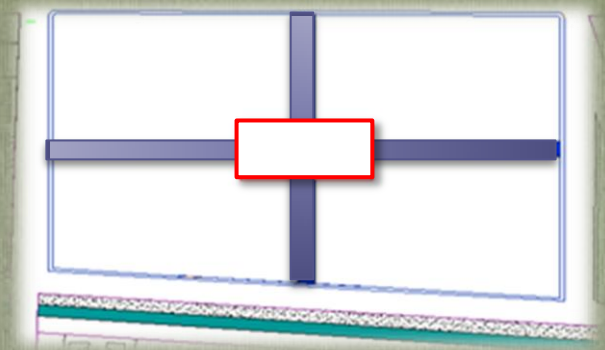
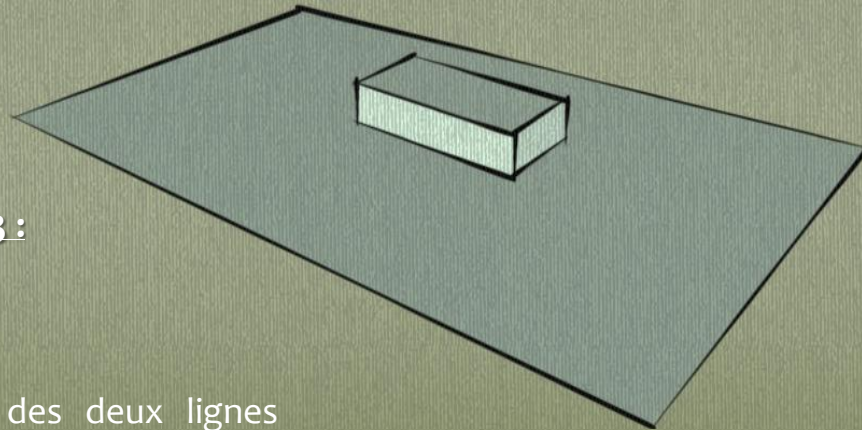
Les axes définis précédemment offrent la possibilité d'accès au projet :

- Un axe Sud Nord, pour le circuit Patient vue son orientation vers La rue choudaha kabili qui génère les flux les plus importants.
- Un axe Est Ouest, pour le circuit service qui permet un accès pour le personnel sans se croiser avec le circuit patient



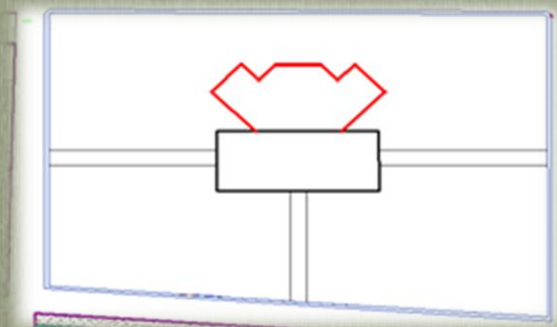
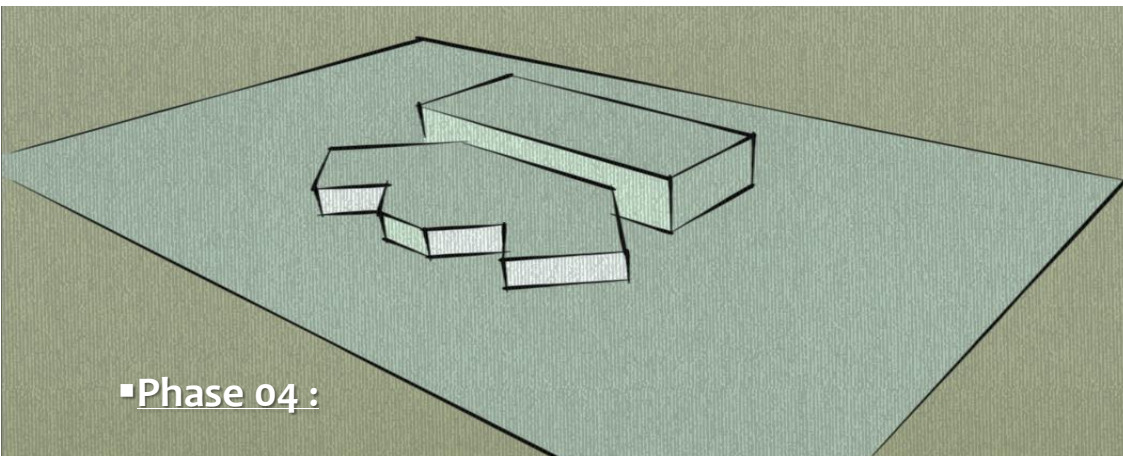
Phase 03 :

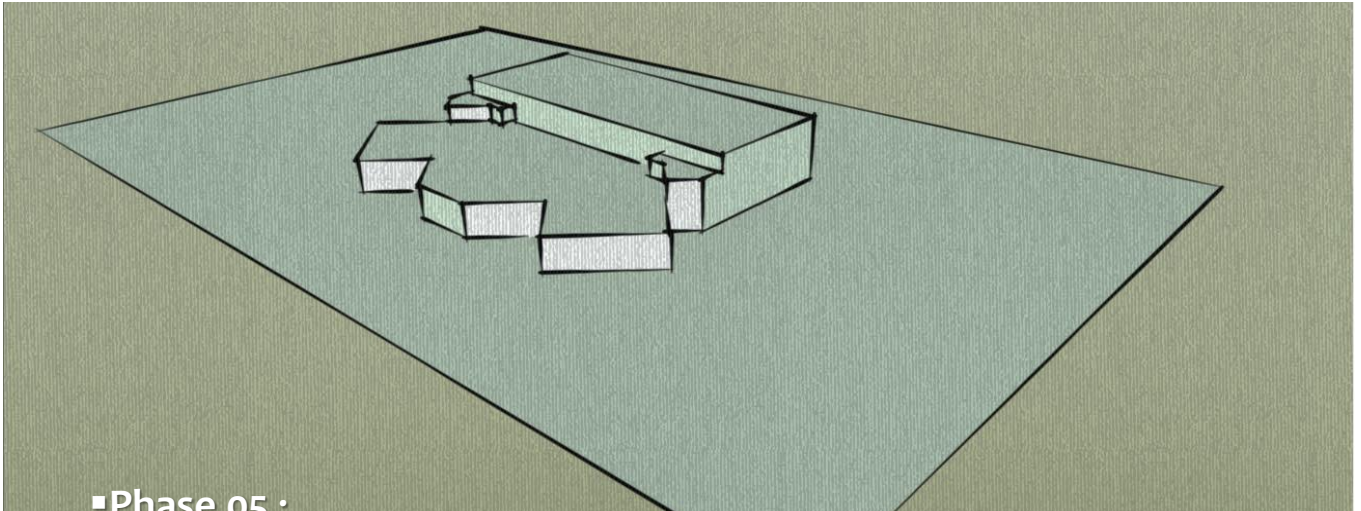
L'intersection des deux lignes de force nous a donné un point sur le quel on a implanté un volume parallépipédique qui représente le cœur de l'hôpital (le plateau d'exploration) et assure la liaison entre les différents services.



Phase 04 :

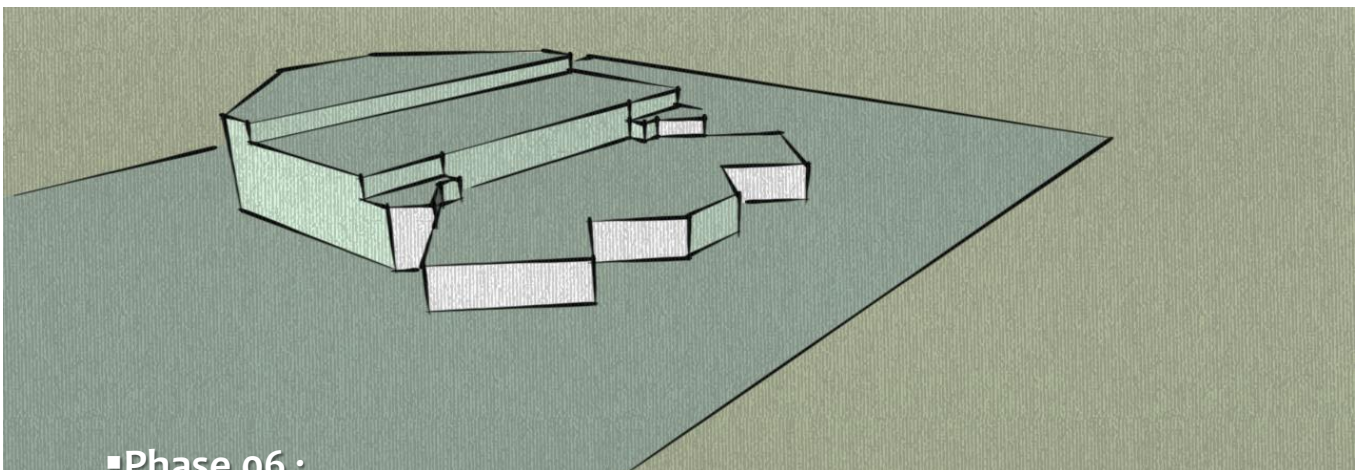
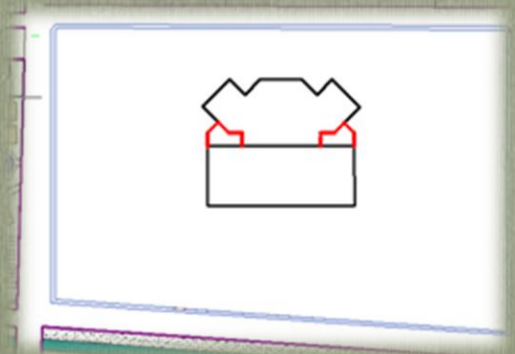
On a ajouté un volume accueillant afin de marquer l'entrée principale avec un gabarit de R+1 pour mettre en évidence l'échelle humaine





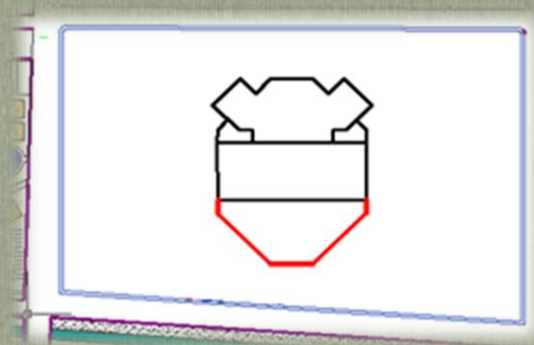
▪Phase 05 :

Suivant la continuité des lignes des deux volumes projetés précédemment on a crée un autre volume afin de passer progressivement de l'échelle humaine vers l'échelle urbaine.



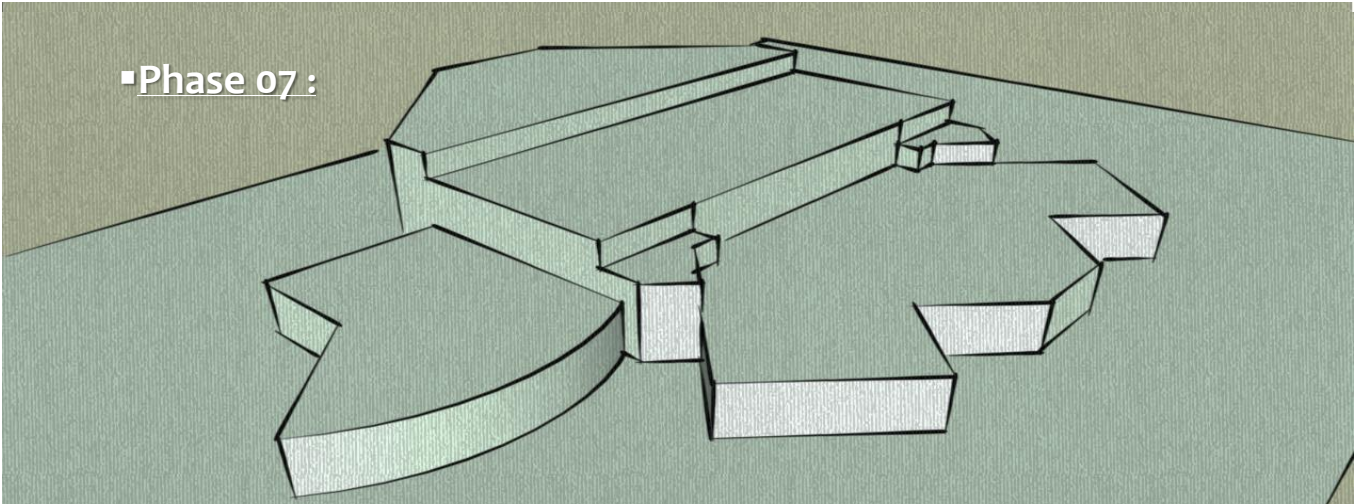
▪Phase 06 :

On a projeté un autre volume symétrique a celui de l'entrée principale d'un gabarit de R+4 orienté sud-est de tel manière a abrité les chambres d'hospitalisation

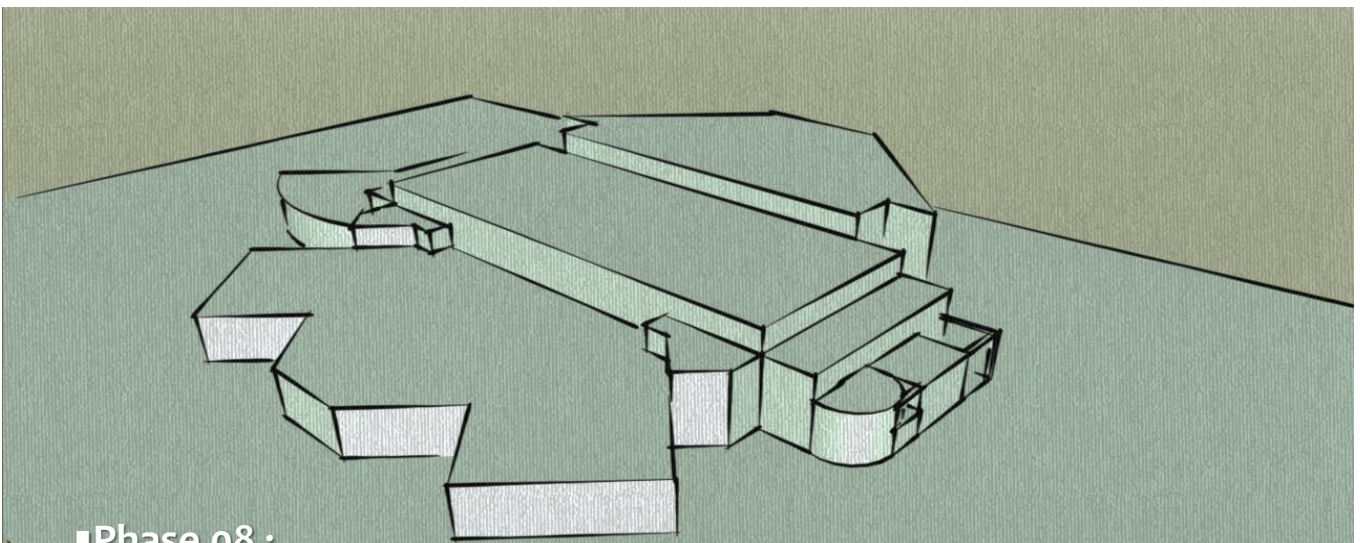
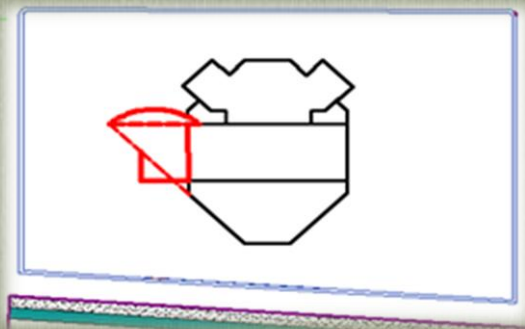




Phase 07 :

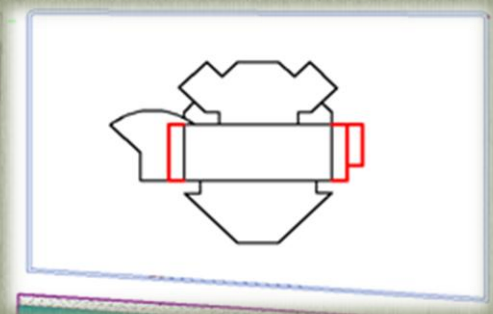


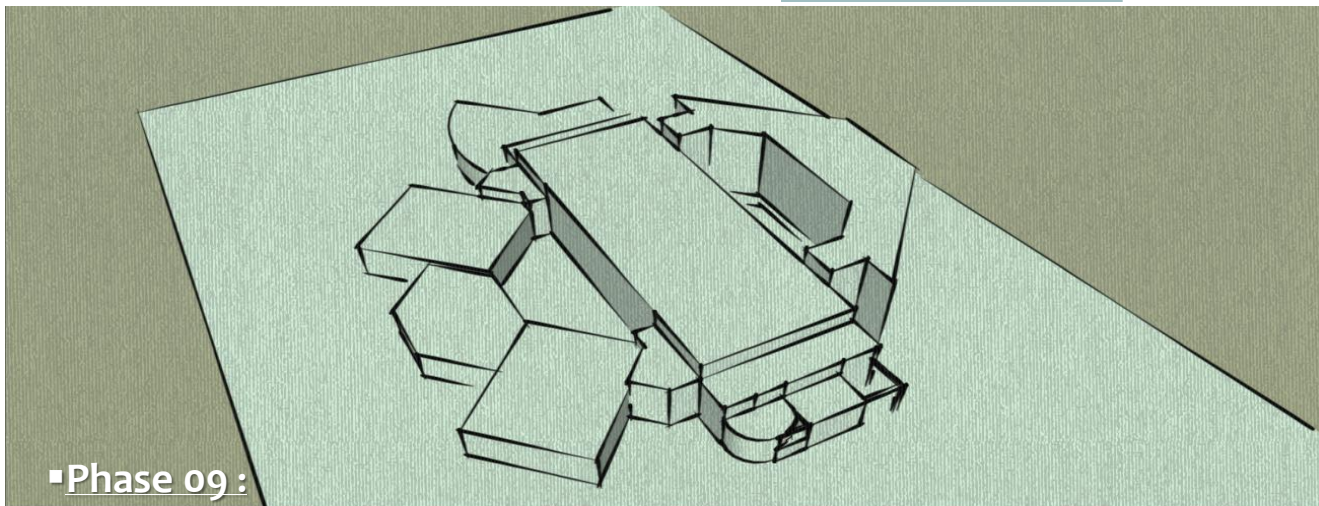
Suivant la continuité des lignes des deux volume projetées précédemment on a crée un autre volume afin de passé progressivement de l'échelle humaine vers l'échelle urbaine.



Phase 08 :

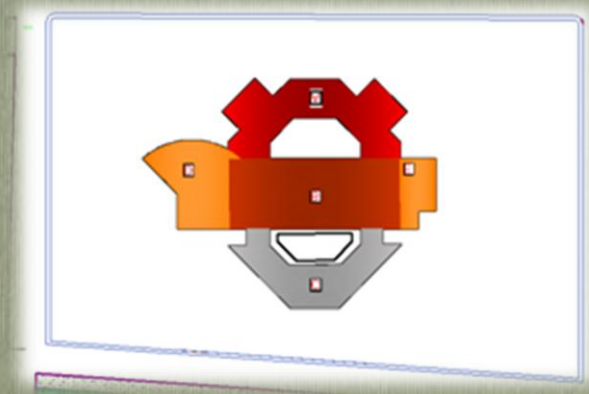
Dans cette partie on a rajouté un volume marquant en dégradé qui va abrité la partie pédagogique et l'urgence maternité.





Phase 09 :

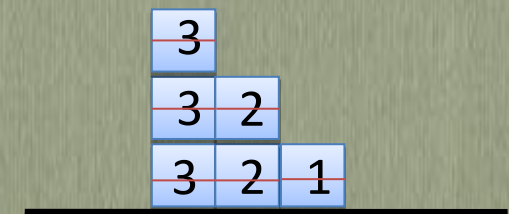
Vue la compacité du bâtiment et par souci d'humaniser les espaces intérieurs, des patios sont placés à l'intersection des deux entités sud et nord. Ces derniers offrent un éclairage naturel pour l'intérieur et sont utilisés comme des espaces de jeux internes.



Phase 10 :

Le volume dans sa globalité est composé par imbrication de cinq blocs, une volumétrie qui se répercutera directement sur le fonctionnement et la répartition des activités et services : bloc -A- : accueil, réception, maternité et pédiatrie , bloc -B, : une partie du plateau d'exploration bloc opératoire et l'autre pour l'hospitalisation dans les étages supérieur ; bloc -C- : l'hôpital du jour et le laboratoire , bloc D l'urgence et service de l'endoscopie ; bloc -E- : urgence maternité, enseignement et l'administration..

L'entrée principale est marquée par un volume de forme accueillante avec un gabarit de R+1 donnant l'impression que notre équipement se prolonge à la rencontre des usagers et faire en sorte que notre volume soit en dégradé de l'échelle humaine à l'échelle urbaine afin que les usagers aient l'impression d'être accompagnés de l'extérieur jusqu'à l'intérieur de l'équipement.



ECHELLE URBAINE

ECHELLE HUMAINE

6. Description du projet :

6-1. Plan de masse :

Le Centre Hospitalo universitaire est un monobloc, ayant quatre accès mécaniques des quatre cotés, séparé entre un accès d'urgence un accès logistiques et un accès public, l'accès piétons se fait du même coté.

L'hôpital compte trois parkings :

- Un parking d'urgence
- Un parking pour le personnel
- Un parking consultants et visiteurs

Des espaces verts sont créés le long de l'axe routier nord qui serviront d'écran pour diminuer les nuisances sonore ; ainsi qu'une aire de jeux placés à l'arrière réservée pour les enfants hospitalisés

Le centre se compose de trois entités :

- La première abrite l'accueil, la réception et quelque services externes.
- La deuxième représente le noyau central de l'hôpital, elle est réservée pour le service d'imagerie médicale, le bloc opératoire, et quelque service d'hospitalisation dans les étage supérieur.
- La troisième contient la partie hospitalisation

L'ensemble de ces services sont articulés par deux galeries principales superposées sur tous les niveaux, et possédants des patios offrant de la lumière et de la verdure et ils servent aussi de lieu de jeux ayant un effet psychologique positif sur l'enfant malade.



Plan de masse

Fonctionnement interne :

L'ensemble du bâtiment fonctionne selon les procédés suivants :

1- faire en sorte que les services les plus fréquentés par les usagers externes soient projetés au RDC afin de réduire et de mieux gérer le flux piéton à l'intérieur de l'hôpital. Ces services seront :

Le hall d'entrées et de réception, les urgences, les consultations, les laboratoires d'analyse, les bureaux des entrées, l'imagerie.

2- Veiller à assurer des relations directes rapides et courtes entre les services et cela en positionnant les cages d'escaliers et les montes charges dans le noyau central et en respectant les règles de la fonction médicale ; parmi ces relation on cite :

- celles des urgences avec l'imagerie et le bloc opératoire.
- celles du bloc opératoire avec le service de réanimation et de stérilisation
- celles des services d'accompagnement (cuisine, lingerie ...) avec les unités d'hospitalisation des différents services médicaux.

3- Créer plusieurs accès et zone de circulation interne afin de réussir un bon fonctionnement et une bonne hiérarchisation des espaces , nous distinguerons donc cinq zones de circulation :

- Zone de circulation des malades debout et couchés interne
- Zone de circulation des consultants : malade debout externe
- Zone de circulation du personnel
- Zone de circulation propre et zone de circulation sale

4- S'assurer que chaque espace soit placé de telle manière à ce qu'il puisse bénéficier d'un bon ensoleillement , d'un éclairage naturel et une bonne aération suivant les caractéristiques et les besoins de l'activité auquel il est destiné . Les chambres d'hospitalisation sont orientées sud-est et sud-ouest afin de profiter d'un bon ensoleillement, par contre une partie des bureaux, d'imagerie médicale et des laboratoires sont orientés vers le nord et le sud et bénéficient d'un bon éclairage naturel assurant ainsi de bonnes conditions de travail, leurs façades seront totalement transparentes grâce au système mur rideaux.

5- Veiller à ce que la disposition verticale des services d'hospitalisation sois à des niveaux supérieurs afin de garantir aux malades le plus de calme possible et créer une diversité de chambres suivant les différents tranches d'âges :

- Des chambres d'isolement pour les malades contagieux
- Des chambres individuelles avec sanitaire afin d'humanisé l'espace hospitalier
- Des chambres doubles pour les malades du même sexe.

Ainsi une utilisation de parois vitrées pour les deux premiers types de chambres avec placement de galeries pour visiteurs pour souci de protection contre l'infection.

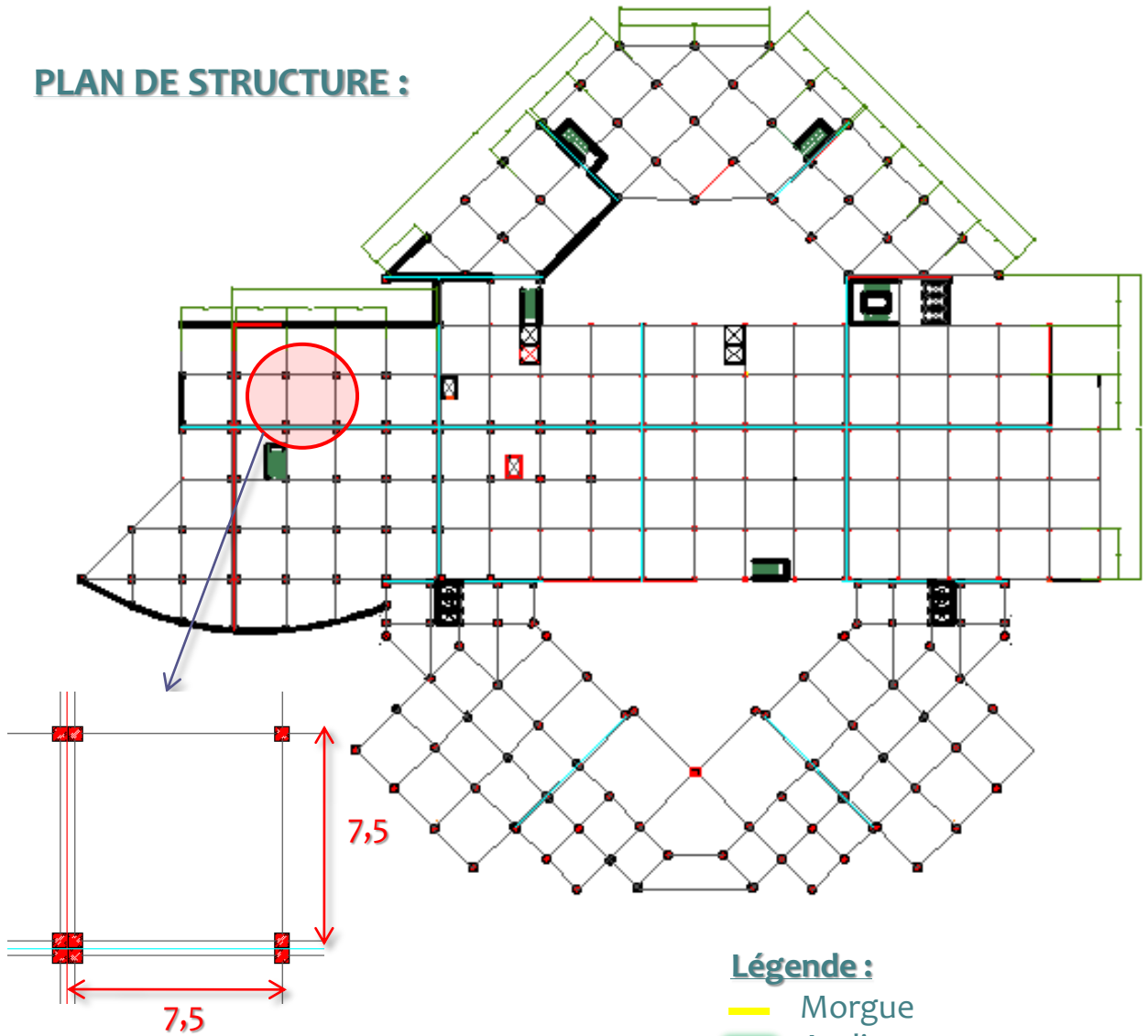
Façades :

Notre projet nécessite un style moderne dans le but d'offrir un maximum de lumière à l'intérieur des espaces et faciliter la lecture des fonctions.

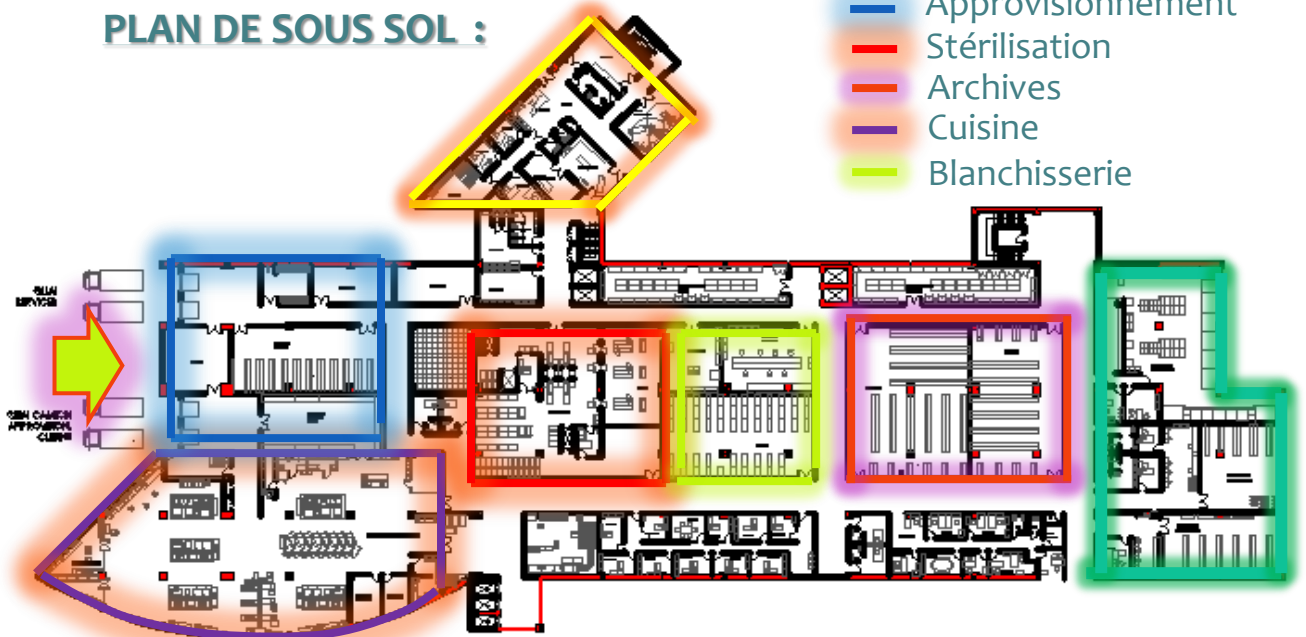
La façade est traitée selon un jeu d'équilibre entre le plein et le vide .Le vide est marqué par de larges baies vitrées assurant l'éclairage pour les espaces publics avec un bon ensoleillement pour les chambres d'hospitalisation tout en utilisant des brises soleil pour que le malade ne trouve aucun gêne .

Le plein est traité par un placage mosaïque coloré. Ces couleurs sont vives et claires attirant la curiosité de l'enfant de découvrir l'intérieur.

PLAN DE STRUCTURE :



PLAN DE SOUS SOL :

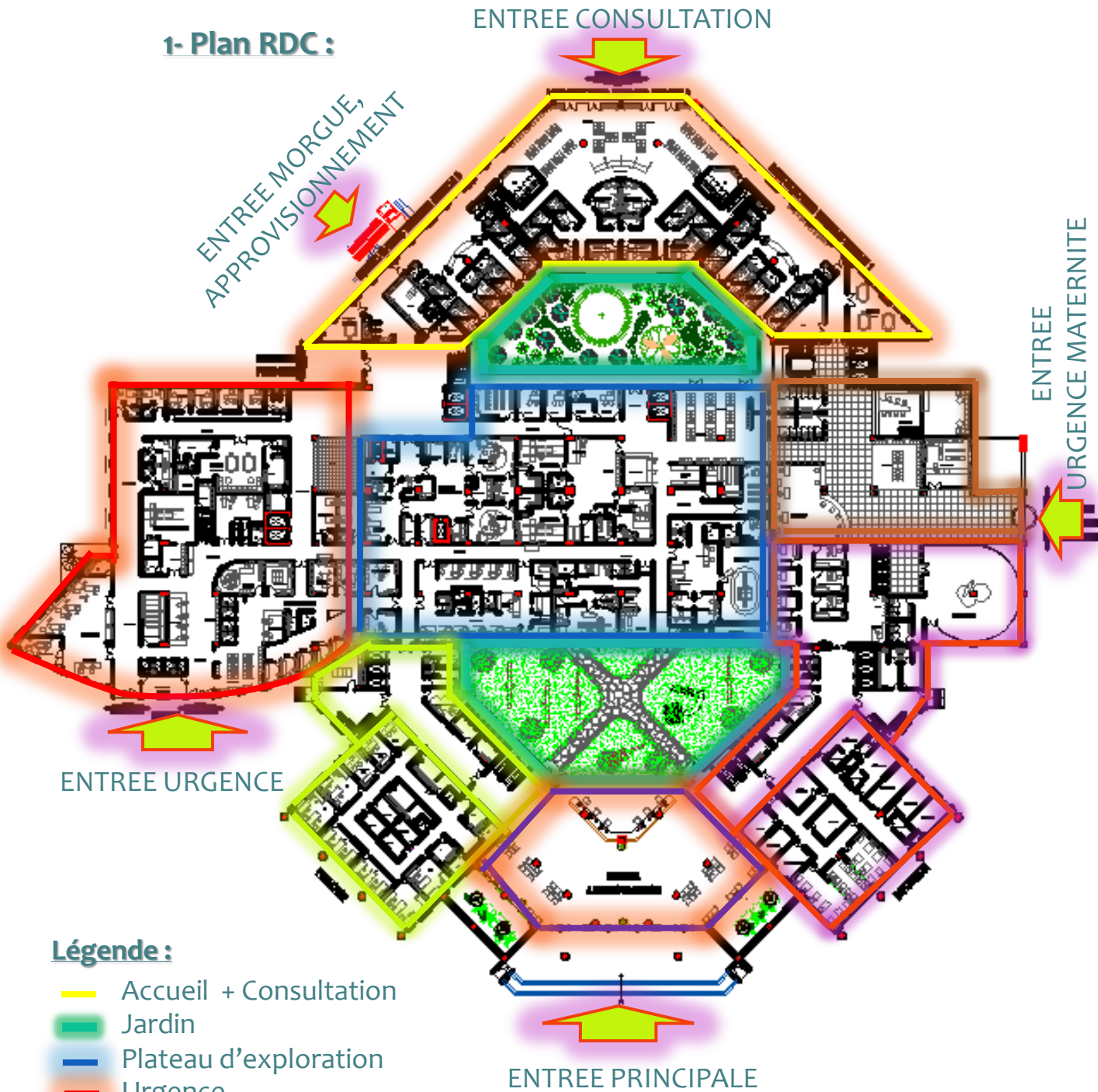


Légende :

- Morgue
- Atelier
- Approvisionnement
- Stérilisation
- Archives
- Cuisine
- Blanchisserie

REPARTITION FONCTIONNELLE :

1- Plan RDC :

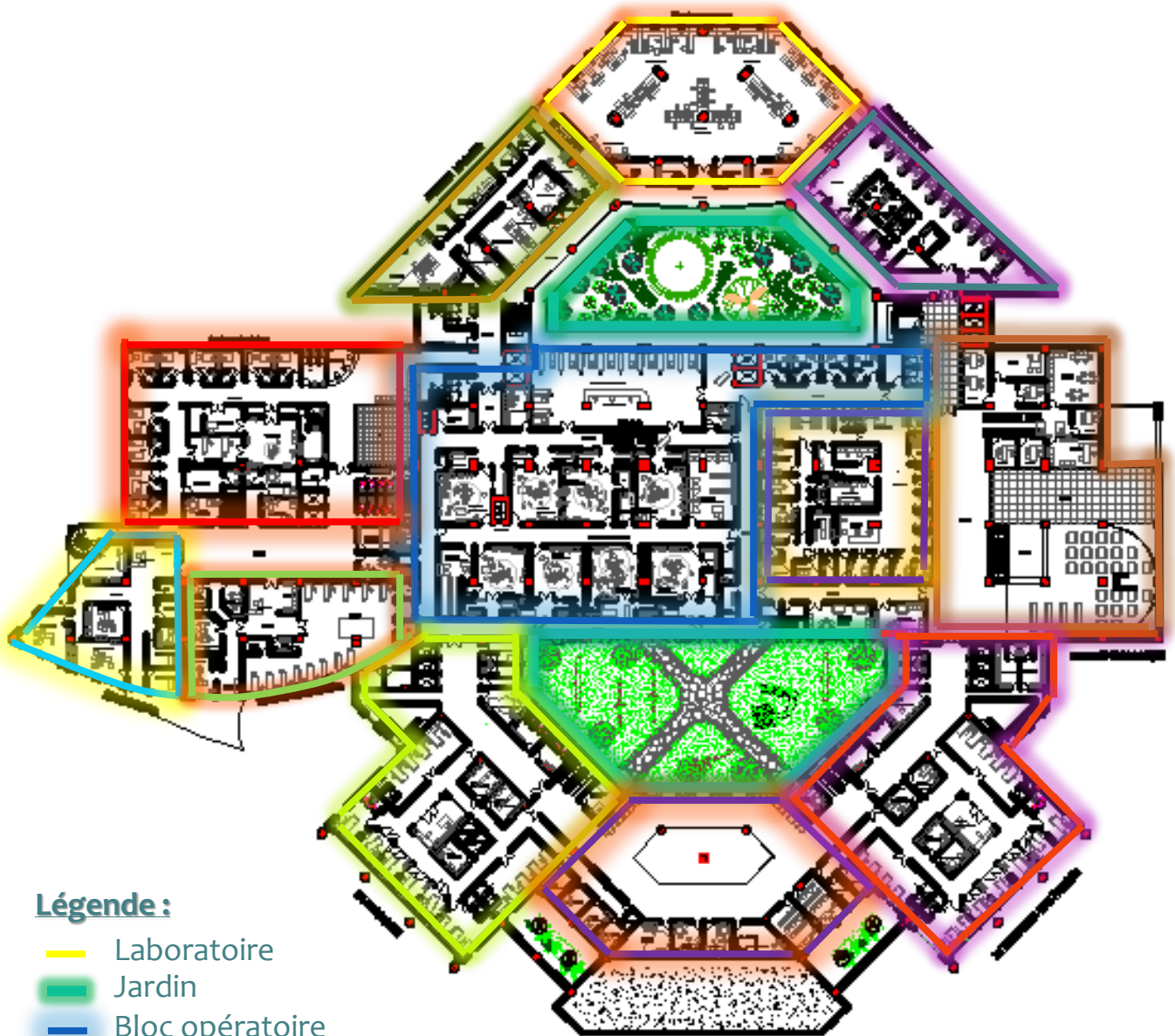


Légende :

- Accueil + Consultation
- Jardin
- Plateau d'exploration
- Urgence
- Cafétéria + espace de détente
- Maternité + Urgence
- Accueil + Administration
- Pédiatrie

REPARTITION FONCTIONNELLE :

2- Plan d'étage :

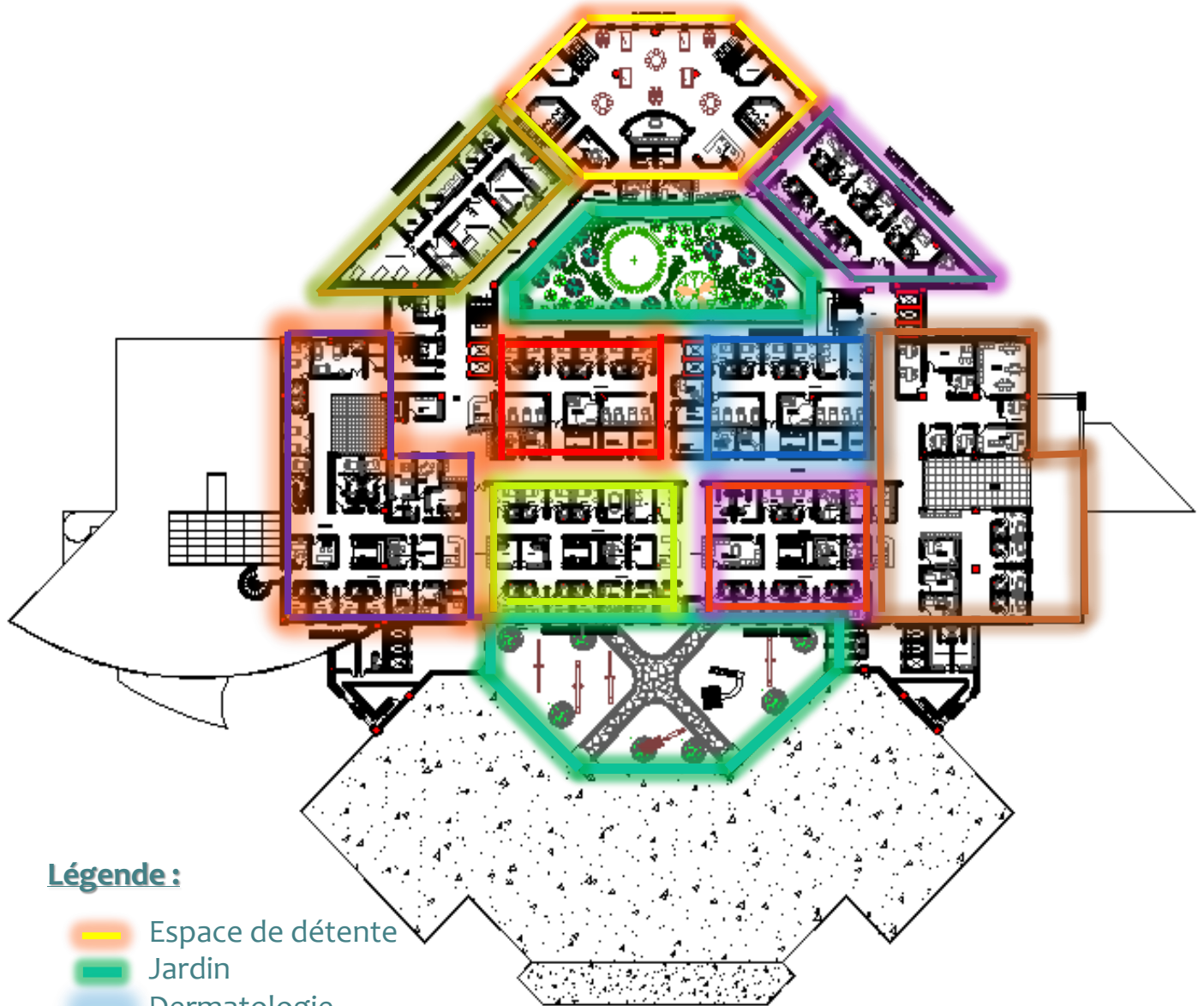


Légende :

- Laboratoire
- Jardin
- Bloc opératoire
- Gastrologie
- Partie pédagogique
- Gynécologie obstétrique
- Accueil + Administration
- Pédiatrie
- Endoscopie
- Chimiothérapie
- Hémodialyse
- Banq sang
- Réanimation chirurgicale

REPARTITION FONCTIONNEL :

3- Plan 2eme étage :

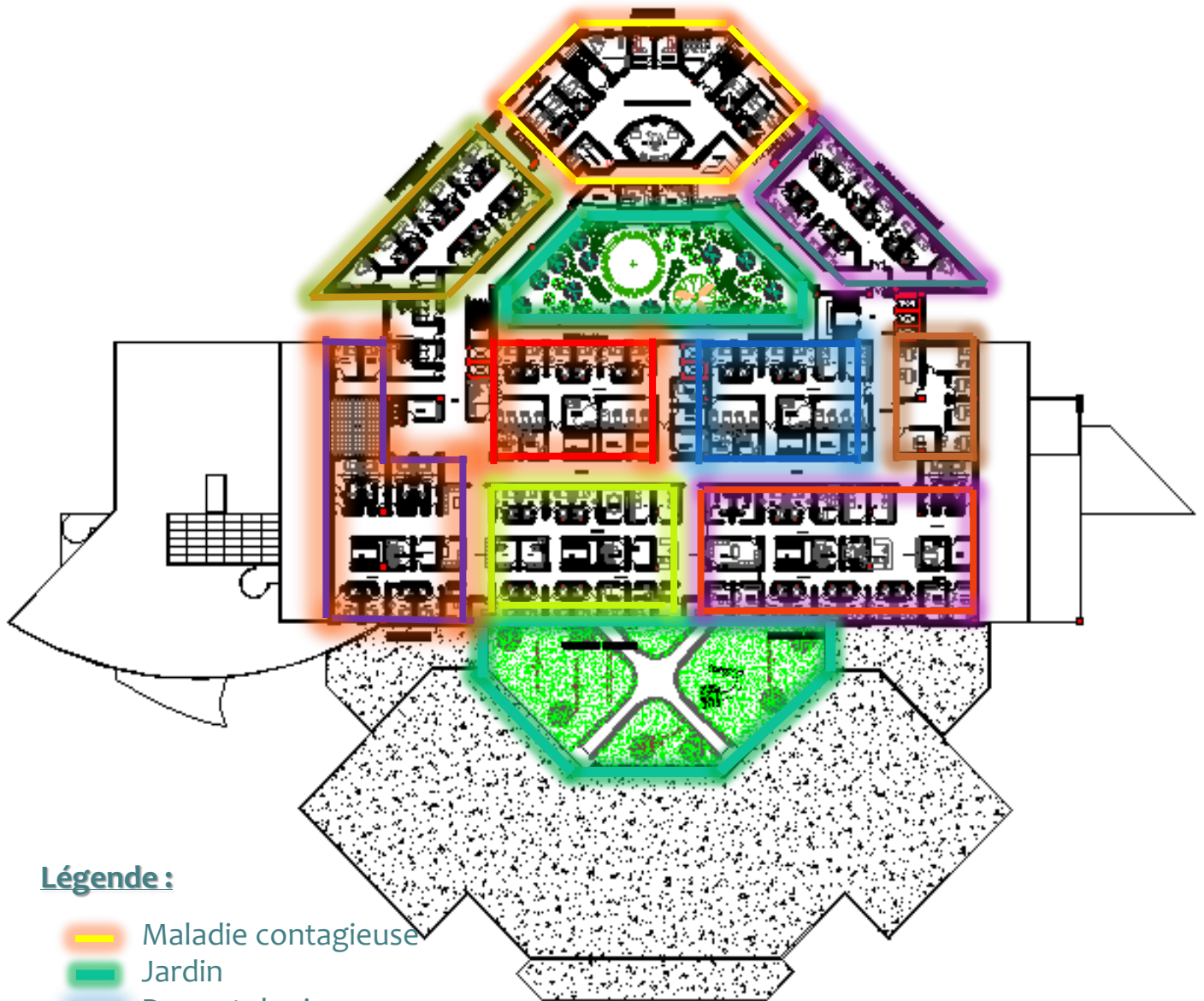


Légende :

- Espace de détente
- Jardin
- Dermatologie
- Neurologie
- Partie administrative
- Médecine interne
- Grand brule
- Chirurgie générale
- Ingestion caustique
- Rééducation fonctionnelle

REPARTITION FONCTIONNELLE :

3- Plan 3eme étage :

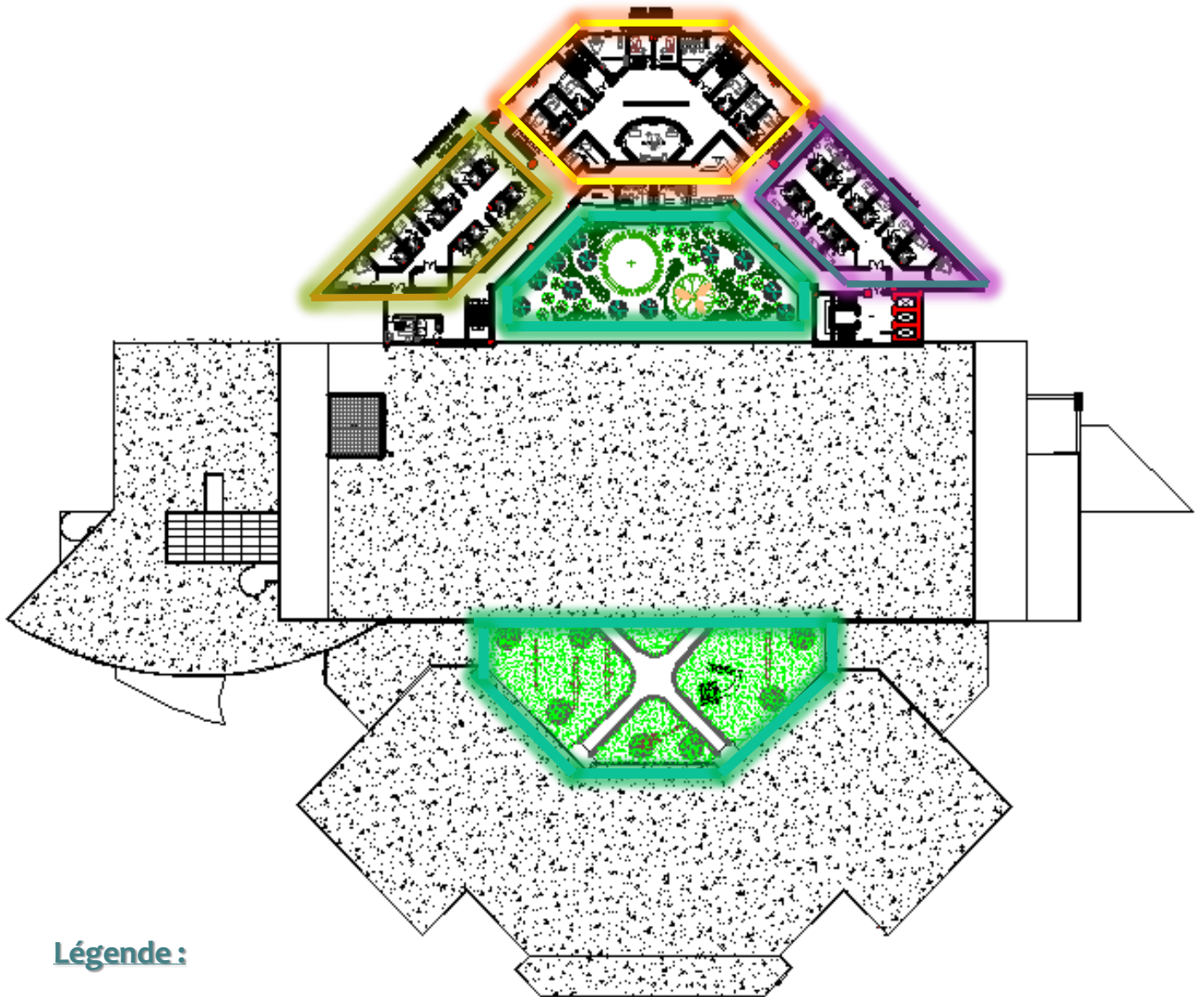


Légende :

- Maladie contagieuse
- Jardin
- Dermatologie
- Neurologie
- Bureaux de médecin
- Médecine interne
- Grand brule
- Chirurgie générale
- Ingestion caustique
- Endocrinologie

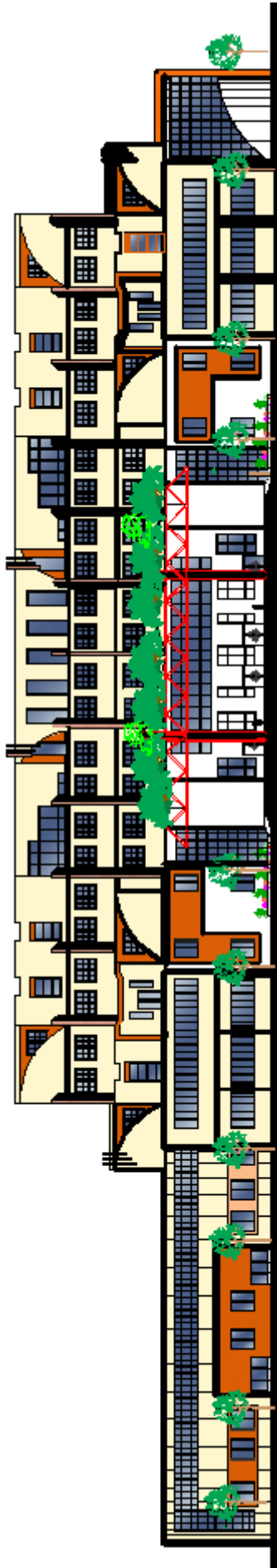
REPARTITION FONCTIONNELLE :

3- Plan 4eme étage :



Légende :

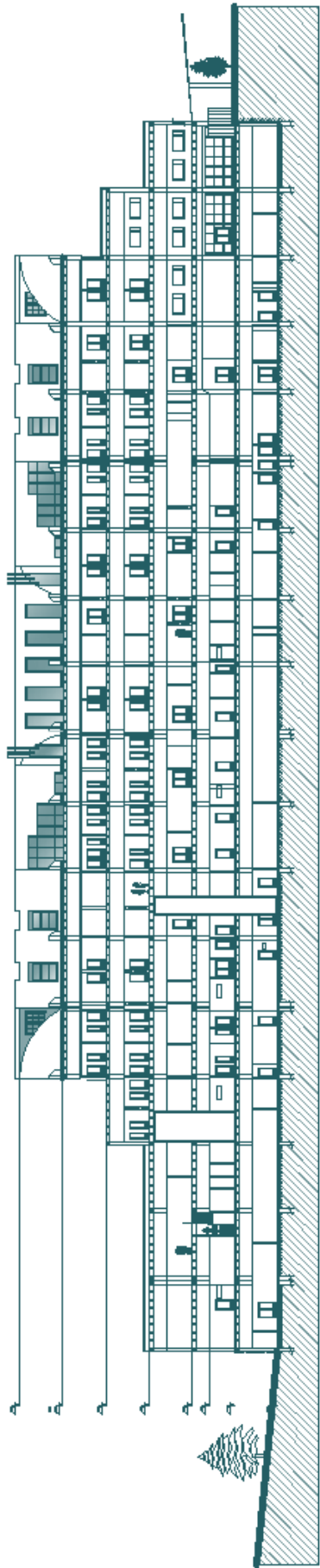
- Maladie contagieuse
- Jardin
- Endocrinologie
- Oncologie



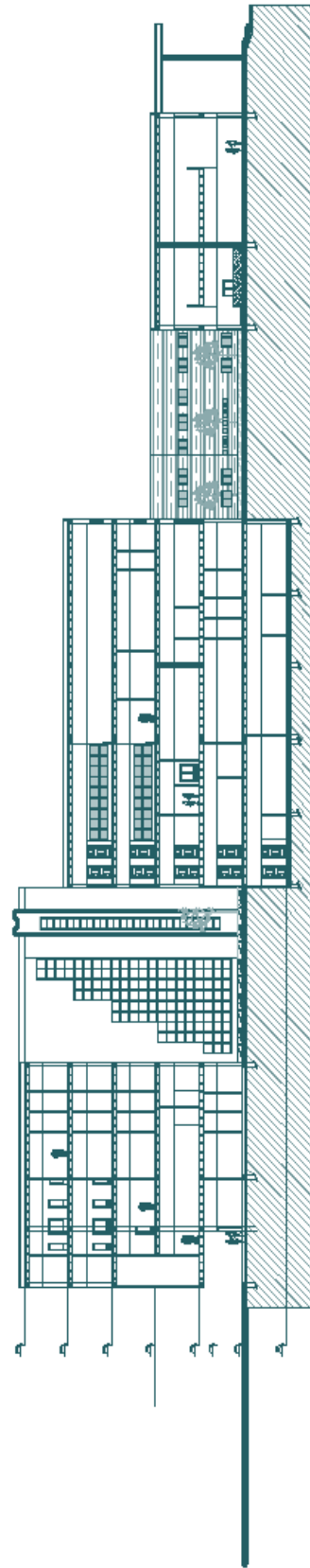
FACADE PRINCIPALE -NORD-



FACADE POSTERIEURE -SUD-



COUPE A-A

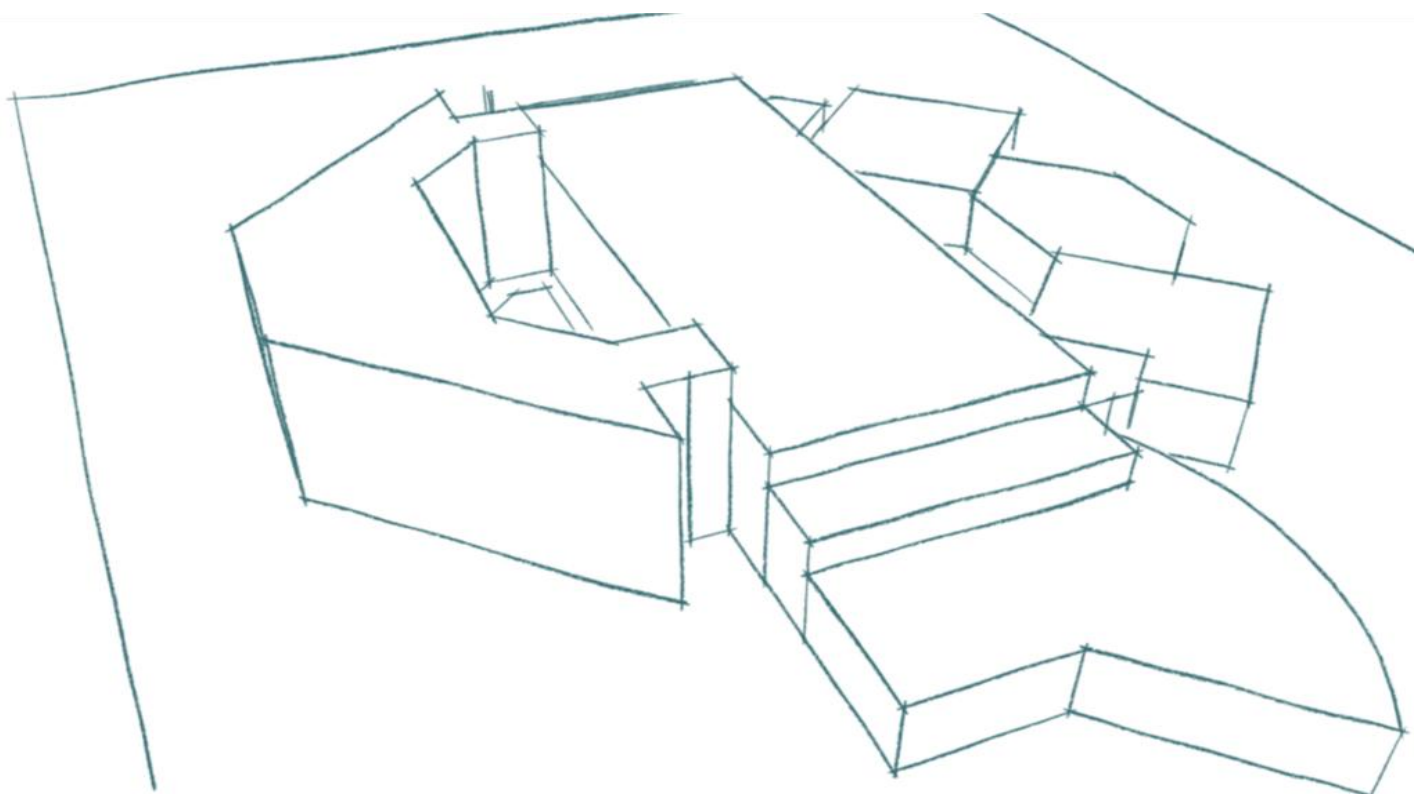


COUPE B-B

APPROCHE TECHNOLOGIQUE

“ Les détails vont au-delà du formel, ils constituent des expériences spatiales et intellectuelles, leurs superpositions simples donnent à l'architecture sa profondeur ”

O.M.UNGERS



I. INTRODUCTION :

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.

II. SYSTÈME CONSTRUCTIF :

1. Choix du système structurel :

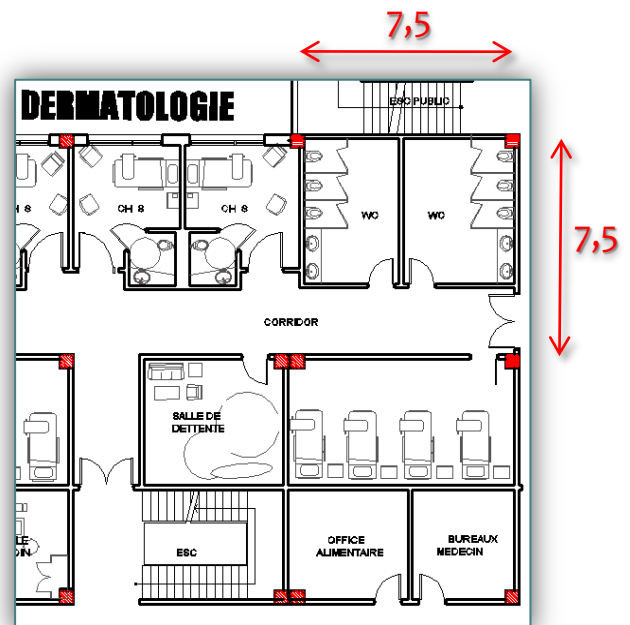
Notre choix quant au système structurel s'est porté sur une ossature (poteaux - poutres) en béton armé contreventé par des voiles, ce type de structure est la mieux adaptée à notre projet d'hôpital , et qui présente un certain nombre d'avantages :

- Haute résistance à la compression et à la traction.
- Bonne résistance au feu.
- Aspect économique.
- Haute résistance au gel.
- Le béton est un matériau durable résistant à l'effet de l'air marin (Bejaia étant une ville côtière)

2. Trame structurelle :

Le projet est géré de manière générale par une trame orthogonale carrée de 7,50m sur 7,50m. Cette trame est très utilisée dans les hôpitaux car elle permet de disposer deux chambres en façade (7,20m X 3,60m), et donc on obtient deux chambres à deux lits dans chaque unité structurelle.

Cette trame convient également pour les blocs opératoires pour obtenir dans les 50 m² par salle.



Trame structurelle du projet

3. Dispositions parasismiques :

Les hôpitaux sont classés Ouvrages d'importance vitale.

Les ouvrages vitaux sont ceux qui doivent demeurer opérationnels après un séisme majeur pour les besoins de la survie de la région.

Bejaia se situant en zone sismique II.A , un certain nombre de dispositions sont à prendre :

- Prévoir des joints sismiques de 5cm au minimum séparant l'équipement tout les 30m.
- Assurer le contreventement du bâtiment avec des voiles dans les deux sens de façon à :
 - Reprendre une charge verticale suffisante pour assurer leur stabilité.
 - Assurer une transmission directe des forces aux fondations. Minimiser les effets de torsion.
- Des escaliers de secours avec structure indépendante prévus pour l'évacuation d'urgence.
- Pour ce qui s'agit des équipements hospitaliers, il faut prévoir des fixations murales ou au sol pour éviter tout accident (électrocution ou incendie).

Il s'agit donc de s'assurer que le système structurel possède une résistance et une rigidité suffisante pour maintenir le fonctionnement des installations hospitalières en cas de séisme. Aucun endommagement de la structure n'est toléré, aucune fissure n'est acceptée dans les salles d'opération et plus précisément dans les locaux nécessitant une propreté sanitaire.

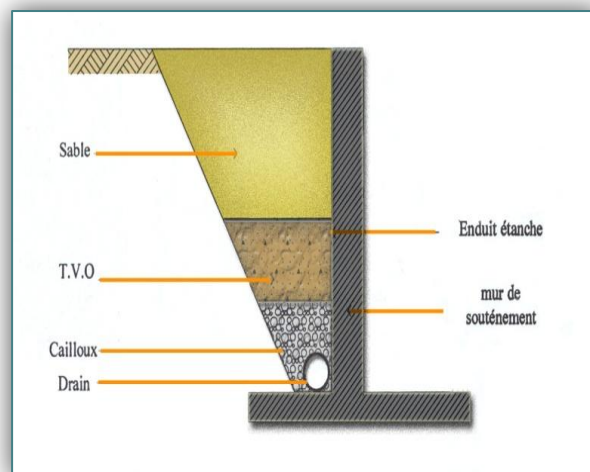
II. GROS ŒUVRE :

1. Infrastructure :

L'infrastructure, constituée des éléments structuraux des sous-sols éventuels et les systèmes de fondation doivent former un ensemble résistant et rigide, prenant, si possible, appui à un minimum de profondeur sur des formations en place compactes et homogènes, hors d'eau de préférence.

1.1. Murs 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, et de l'eau. Tenant compte du fait que notre assiette est à proximité d'un oued, les murs de soutènement seront accompagnés d'un drainage périphérique, afin de localiser les remontées d'eau au niveau des ouvrages enterrés.

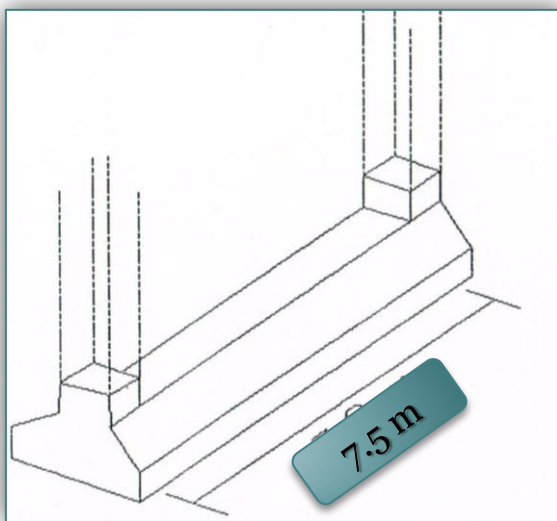


Mur de soutènement avec drainage

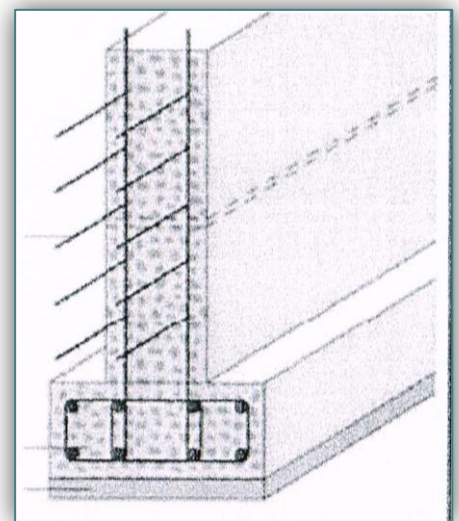
1.2. Fondations :

Le système de fondation doit être homogène avec un seul mode de fondation par bloc de construction, délimité par des joints. Il doit autant que possible constituer une assise horizontale unique sur toute l'emprise du bloc.

Le système de fondation est composé de semelles filantes sous poteaux et voiles. Quand les poteaux et par conséquent les semelles dans une direction donnée sont proches les uns des autres, on réalise une semelle continue sous cette file de poteau. Le fonctionnement de cette semelle se fait dans deux sens : elle agit comme une poutre renversée continue avec les poteaux comme appuis.



Semelle filante sous poteau



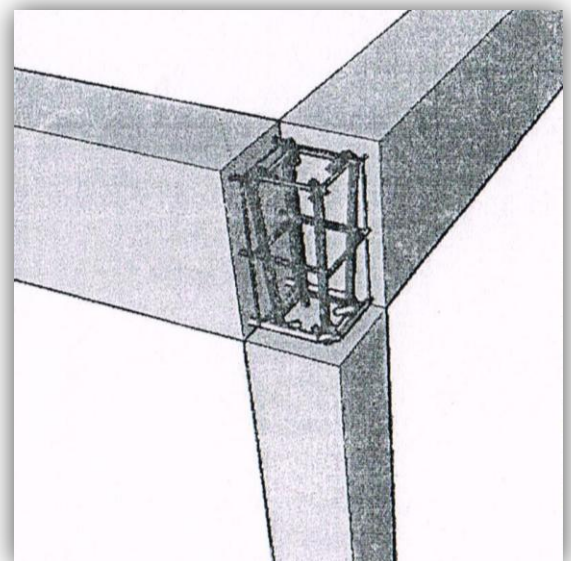
Semelle filante sous mur porteur

2. Superstructure :

2-1, Les poteaux :

Poteaux carrés en béton armé de dimension (50 x 50 cm) pour la majorité des poteaux, la forme carrée leur confère une meilleure résistance du fait que l'inertie est égale des deux cotés.

Des poteaux circulaire en béton armé pour les espaces ouvert tels que les hall d'accueil pour éviter les chocs avec les angles du poteau.



Liaison poteau poutre en béton armé

2-2, Les poutres :

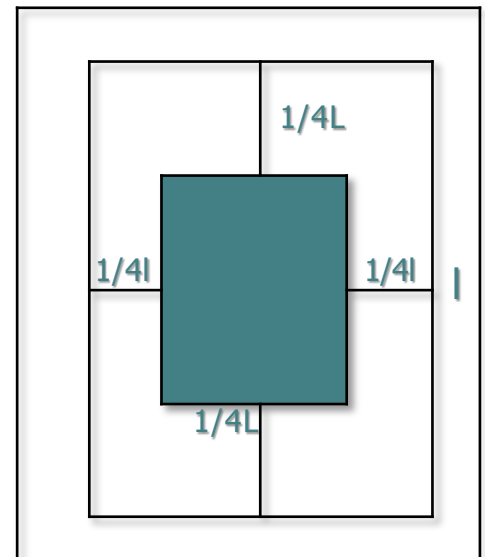
Système de poutres unidirectionnelles avec chaînage transversal, permettant ainsi de libérer de l'espace pour le passage des différentes gaines et conduits traversant le faux plafond dans le sens des poutres. Les poutres utilisés auront une largeur de 30cm avec une retombée calculée à $1/15$ de la portée ce qui nous donne 50cm.

2-3, Les voiles :

Les voiles sont des murs en béton armé qui ont un rôle structural dans une construction, ce sont de poteaux dont la longueur est supérieure à quatre (04) fois sa largeur, les extrémités des voiles sont renforcées généralement par des poteaux.

Ils seront utilisés comme éléments porteurs pour les escaliers, les ascenseurs, les montes malades et les montes charges ce qui nous évitera les poteaux courts qui peuvent être très préjudiciables à la structure en cas de séisme.

Ils joueront le rôle de contreventements pour équilibrer la structure en faisant coïncider au maximum le centre de gravité du bâtiment avec son centre de rigidité.



Ouverture dans un voile

2-4, Les planchers :

Notre choix pour le type de plancher s'est porté vers une dalle pleine en béton armé, ce type de plancher est parfaitement adapté à notre projet et aux portées du système structural choisi .

Avantages d'un plancher en béton armé :

- Ils sont incombustibles.
- Ils sont indéformables.
- Ils permettent de grandes portées.
- Ils ne sont pas épais.
- Ils ne se détériorent pas à l'humidité.

- 1- armature principale
- 2- armature de répartition
- 3- crochet d'adhérence
- 4- dalle de béton
- 5- mur d'appui

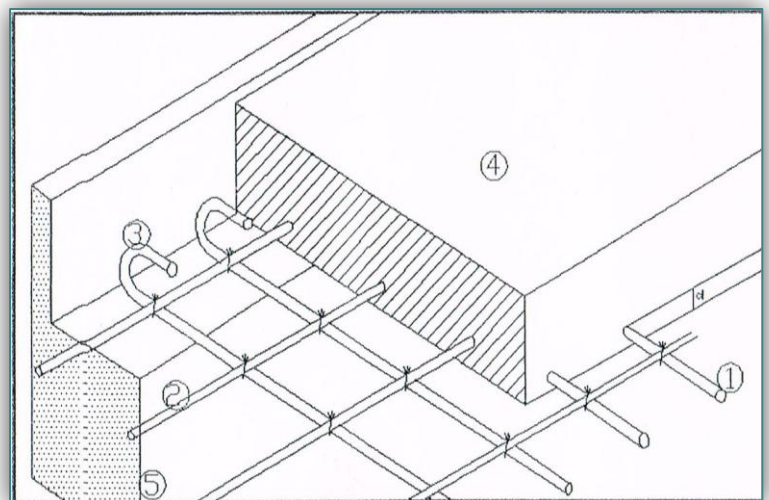


Schéma constructif d'une dalle pleine en béton armé

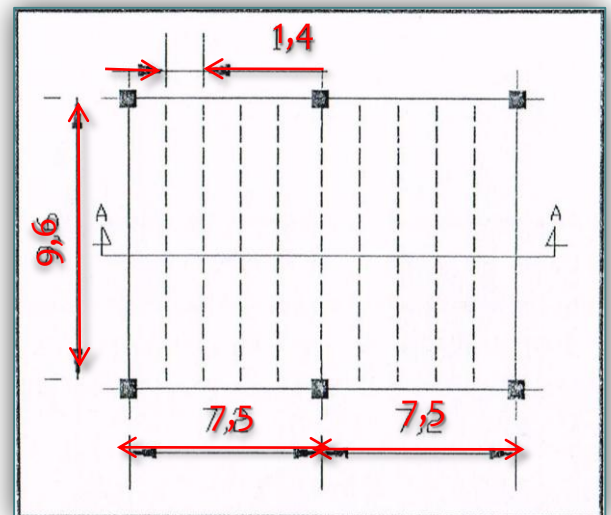
La dalle pleine en béton armé est une plaque horizontale porteuse en béton armé qui repose sur des appuis constitués de poutres ou de murs.

- Son épaisseur « e » doit être $e/30$ de la portée, autrement dit avec une portée de 7,50 m l'épaisseur $e = 0,24$ m.
- L'écartement des aciers ne doit pas dépasser pour :
 - Les aciers porteurs: 3 fois l'épaisseur de la dalle, ni 33cm.
 - Les aciers de répartition: 4 fois l'épaisseur, ni 45cm.
- La section des aciers de répartition doit être au moins égale au $1/4$ de celle des aciers porteurs.
- L'enrobage minimal doit être au moins égal au diamètre de l'acier.

A fin d'augmenter la portée dans certaine parties de notre hôpital sans obtenir une épaisseur de dalle supérieure aux 24 cm déjà établis nous avons opté pour un plancher nervuré.

Caractéristiques de la dalle nervurée:

- Elle est indiquée pour couvrir des locaux de forme allongée ce qui est le cas dans la partie de l'hôpital sur laquelle on l'utilise. Sa hauteur totale (nervures+ dalle) varie de 25 à 35cm.
 - Elle porte dans un seul sens parce que la portée dépasse 4m.
 - Poids propre faible, son exécution permet de récupérer le coffrage et de le réutiliser.
 - Bonne qualité d'isolation thermique et phonique.
 - Epaisseur de la dalle de compression est le $1/3$ de la hauteur totale de la dalle.
- La largeur d'une nervure: 8 à 10 cm.



Coupe AA sur la dalle nervurée

3. Les joints :

Les joints doivent être plans, sans décrochement et débarrassés de tout matériau ou corps étranger.

Ils sont disposés de façon à:

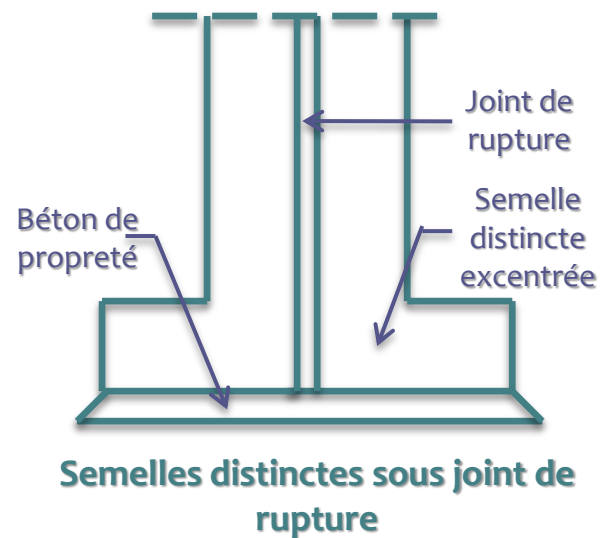
- Limiter des longueurs de bâtiments trop importantes.
- ° Séparer les blocs de bâtiments ou ouvrages accolés de géométrie et /ou de rigidités et de masses inégales.
- Simplifier les formes en plan de bâtiments présentant des configurations complexes (forme en T, U, L, H,...).

On a trois types de joints, les joints de rupture, les joints de dilatation et les joints sismiques.

3.1. Les joints de rupture :

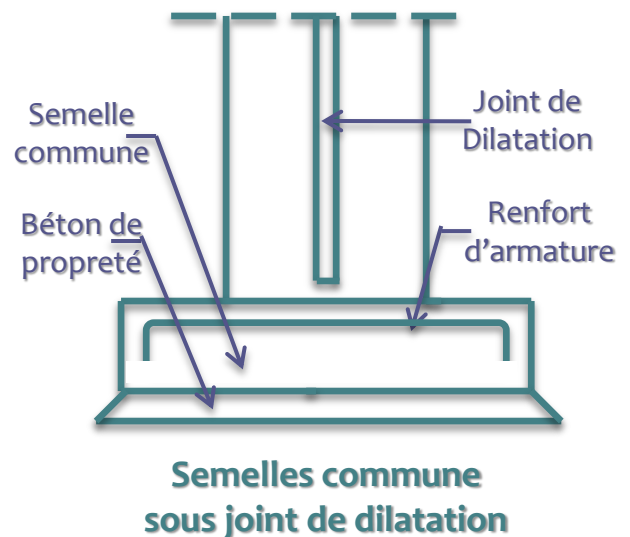
Des joints de ruptures doivent être prévus entre deux ouvrages voisins, lorsqu'ils subissent des différences importantes de charges ou qu'ils peuvent subir des différences de tassement. C'est notamment les cas des bâtiments accolés n'ayant pas le même nombre d'étages.

Les joints de rupture s'ils évitent la transmission des efforts et permettent un certain mouvement d'un bâtiment vis-à-vis de l'autre ils ne suppriment toutefois pas l'interférence dans le sol entre les semelles adjacentes



3-2. Les joints de dilatation:

Joint de structure qui divise un ouvrage en plusieurs parties indépendantes de dimension limitée, permettant les déplacements dus aux déformations thermiques sous des écarts de température. Pour un bâtiment à ossature en béton armé, la distance entre joints de dilatation varie en Algérie de 20 à 30 m selon la région. Seules les fondations ne sont pas interrompues par ce type de joints.



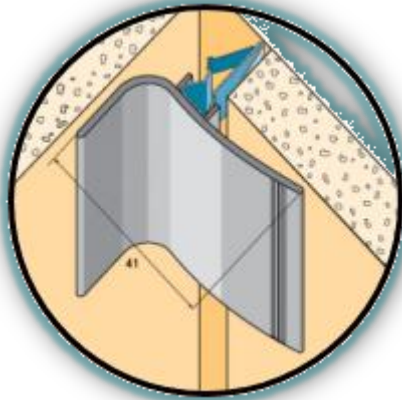
3-3. Les joints sismiques :

La disposition des joints sismiques peut coïncider avec les joints de dilatation ou de rupture. Ils doivent assurer l'indépendance complète des blocs qu'ils délimitent et empêcher leur entrechoquement.

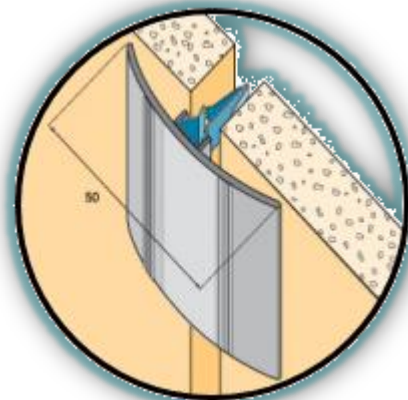
Ses dimensions sont calculées en fonction des déformations possibles des constructions avec un minimum de 5 cm car le projet se trouve en zone sismique II A.

3-4. Les couvre joints:

Pour des raisons de sécurité d'esthétique et d'hygiène (surtout en milieu hospitalier) ces joint seront traités en toiture, en façade et au sol par des couvre joints. En façade, nous utiliserons des couvre joints plats à clipser, ce sont des profilés en pvc extrudé d'une largeur variable selon le type de joint, avec un minimum de 5 cm. Chaque longueur de pvc aura cinq (5) clips.



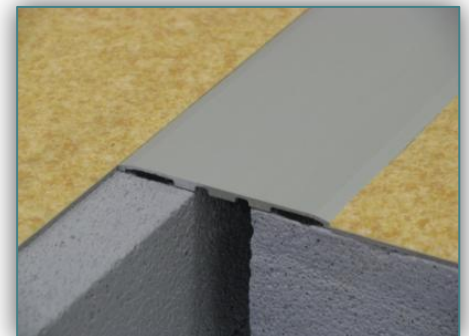
Couvre joint d'angle



Couvre joint plat

▪ Couvre joint plat pour sol :

Pour les sols, nous utiliserons un couvre joint composé de deux profilés en aluminium, Etanche aux eaux non stagnantes. Pour la Mise en oeuvre, la pose se fait sur mastic élastomère, profilés pré-perçés pour une fixation par vis inox et chevilles tous les 30 cm.



III. SECOND ŒUVRE :

1. Les cloisons :

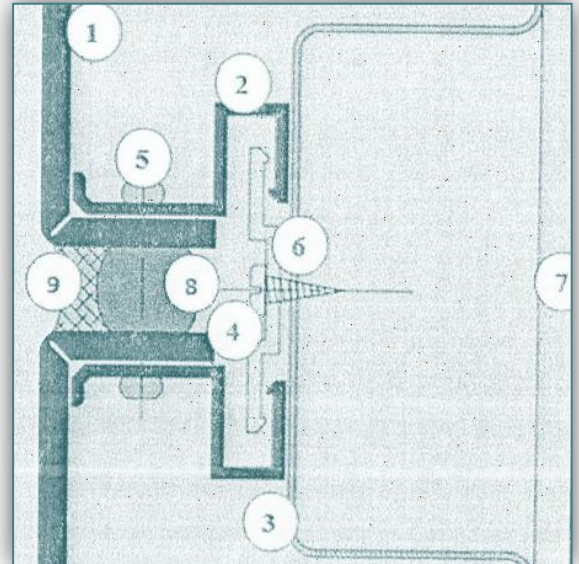
1-1 Les cloisons extérieures :

Nous utiliserons un système de panneaux sandwich. Les panneaux seront constitués d'un assemblage de trois composants, une plaque en plâtre de 20mm d'épaisseur comme revêtement intérieur, un panneau d'alucobond comme revêtement extérieur d'une épaisseur de 6mm. Les deux couches seront séparés par une âme en laine de roche de 170 kg/m³ ce qui nous donnera une épaisseur de 80mm. Le panneau d'alucobond est composé de trois couches, deux plaques d'alucobond séparées d'un isolant (polyéthylène), ce panneau sera accroché à la structure du bâtiment.

Avantage de l'alucobond :

- planéité, résistance et rigidité optimale.
- Bonne aptitude au changement de forme.
- Super léger.
- Faible résonance.

1. Panneau sandwich alucobond
2. Profilé oméga
3. profilé métallique
4. Vis de fixation auto taraudeuse en acier inoxydable
5. Clou à river
6. Sous profile métallique
7. Structure du bâtiment
8. Profilé de serrage en caoutchouc synthétique
9. Bande d'étanchéité autocollante en néoprène

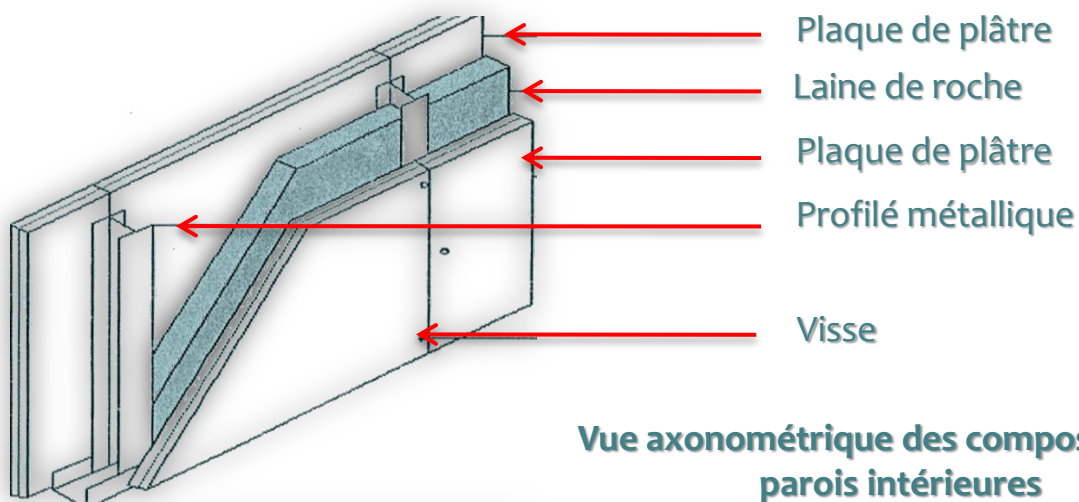


Détail accrochage alucobond - structure

1-2. Les cloisons intérieures :

Les cloisons que nous utiliserons doivent être de bonne qualité, lessivable supportant l'essuyage humide et les détergents désinfectants en plus de ça elles devront recevoir un traitement acoustique et thermique.

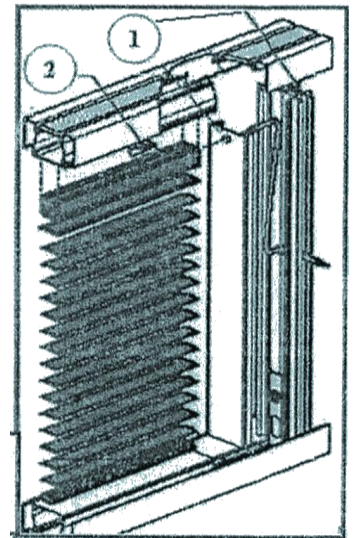
Le système de cloison utilisé sera composé de deux plaques de plâtre de 25mm séparées par une âme de laine de roche de 5cm, le tout soutenu par une structure en profilé d'acier galvanisé. Chaque plaque de plâtre sera composée à son tour de deux plaques séparées par un film acoustique qui permet une micro déformation par effet de cisaillement.



Vue axonométrique des composants des parois intérieures

Traitement de cloisons selon l'espace :

- Pour les cloisons des locaux humides, les plaques de plâtre seront traitées avec un film plastifiant pour résister à l'humidité, avec des supports sanitaires permettant de fixer tout type d'appareil.
- Pour les cloisons des salles de radiologie, une feuille de plomb (épaisseur variant de 0.5 à 3mm définie par le fabricant du matériel radiologique) sera fixée à la plaque de plâtre. Cette isolation est une protection contre les rayons X gamma.
- Pour les amphithéâtres, la paroi en plaques de plâtre se verra recevoir un isolant acoustique supplémentaire qui sera revêtu de panneaux acoustiques en bois.
- Pour les cloisons des bureaux nous avons choisi des cloisons en plaques de plâtre, et des cloisons vitrées au niveau des corridors. Les cloisons vitrées sont de haute performance, démontables et résistantes au feu. Ces cloisons sont montées sur une ossature en pvc, elles sont traitées en glace de 6 mm avec des stores à l'intérieur.



1 : Montant percé
2 : clip de store

Parois en verre avec store

2. Les revêtements de sol :

Nous trouverons plusieurs types de revêtement selon la nature de l'espace qui les recevra :

Hall d'accueil : revêtement PVC calandré pressé, non chargé renforcé par une grille de verre intégrée dans le compact de surface. Il est constitué d'un décor homogène dans la masse.

Blocs opératoires: revêtement PVC, flexible, homogène, calandré, compacté, en dalles ou en rouleaux, favorisant le profil arrondi pour remonter le long du mur de 10 à 15cm supprimant ainsi l'angle droit.

Sanitaires, douches et cuisine : un revêtement PVC non chargé, antidérapant en rouleau, assure une excellente résistance à l'encrassement et aux taches. Il est facile d'entretien pour les zones de trafic intense où l'anti-dérapage et l'hygiène sont exigés.



Revêtement en pvc calandré

Consultation et chambres : revêtement iso-phonique multicouche, armaturé, non chargé, mousse, en rouleau. Il aura un compromis résistant au poinçonnement/ isolation acoustique. Il sera doté d'un traitement photo réticulé anti-encrassement facilitant l'entretien et évitant toute métallisation ou entretien par méthode spray pendant toute la durée de vie du matériau. Il comportera un traitement fongistatique et bactériostatique.



3. Revêtements muraux :

Les revêtements déterminent l'impression générale des pièces, les matériaux utilisés doivent être:

- Lisses, uniformes, lavables, inertes, imputrescibles et résistants aux agents chimiques.
- Résistants aux chocs et aux charges roulantes.
- Non poreux si non on utilise les bouches pores.

La peinture est le moyen le plus simple et le plus économique de couvrir les murs, les émulsions de type vinylique, au fini brillant, soyeux ou brin sont faciles à appliquer et à entretenir.

Locaux humides:

Carreaux de céramique, durable et facile à nettoyer, en utilisant des bouche-pores .

Blocs opératoires: Les murs peuvent être recouvert avec des matériaux plastiques similaires (polychlorure de vinyle) en les soudant par une peinture polyuréthane; l'objectif étant de permettre un lavage aisé.

Choix de la couleur :

La couleur est utilisée pour soulager les angoisses des malades, pour choisir une couleur adéquate, il faut repérer les endroits synonymes de souffrance ou d'angoisse pour les patients et leurs familles et de comprendre quels types d'image pourraient les apaiser.

« Le gigantisme architectural peut être ramené à l'échelle humaine par l'effet d'une polychromie appropriée. »

- Nécessité de donner aux salles de soins et aux locaux de travail la plus grande clarté possible.
- Nécessité de varier la couleur des équipements.
- Un ton clair pour les surfaces salissantes.



4. Les faux plafonds :

Le principe général à respecter consiste à utiliser des plafonds lisses et lavables dans toute zone hébergeant des malades.

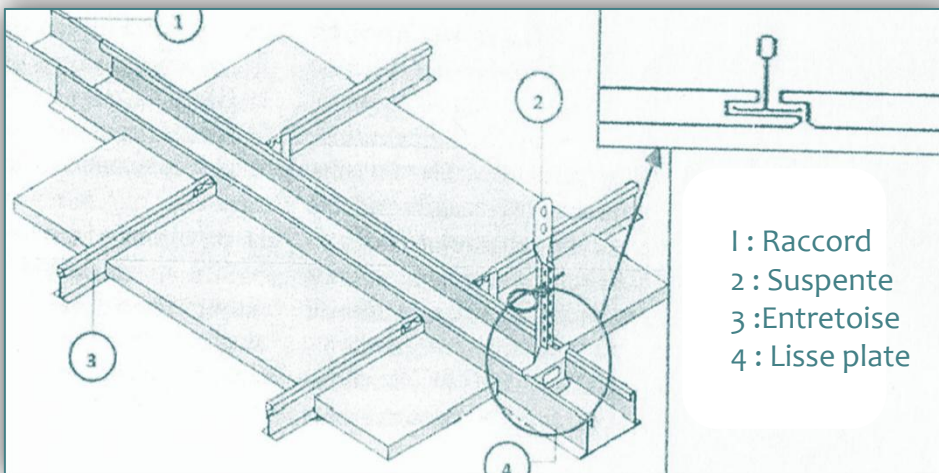
Des faux plafonds de 60cm sous plancher dans les locaux et les services d'hébergement, de 75cm dans les axes de circulation sont prévus pour :

- Le passage des câbles et des gaines techniques: fluides médicaux, électricité, plomberie, et les gaines de Désenfumage.
- Cacher le plancher et donner un aspect esthétique.
- Assurer un confort acoustique.

Faux plafond en plaques de plâtre

Le passage des réseaux impose des faux plafonds démontable, sur toute ou partie de leur surface et pour ce, on utilisera un faux plafond en plaque de plâtre pour les différents locaux, exceptés les locaux humides (WC), qui comportent un faux plafond en plaque PVC.

Les faux plafonds seront fixés, dans la partie supérieure par un maillage en fils de fer recouvert de laine minérale, ces plaques seront insérées sur des rails métalliques accrochées au plancher.



Détail de montage d'un faux plafond par lisses plates

- 1 : Raccord
- 2 : Suspente
- 3 : Entretoise
- 4 : Lisse plate

5. Menuiseries

Nous utiliserons plusieurs types de portes selon l'espace et la fonction qu'elle occupera, les types de portes utilisées sont :

Porte simple battant: pour les chambres d'hospitalisation, les chambres de garde, les bureaux et les différents petits espaces, ces portes seront différentes l'une de l'autre selon le type d'espace et leurs nécessités.

Porte double battant : pour les portes secondaires d'accès aux services.

Porte va et vient à double battant : pour la cuisine, la blanchisserie, entrée pour les services d'imagerie.

Porte coulissante automatique en verre : soins intensifs, les besoins de surveillance des malades, salles de réanimation et de réveil.

Portes coulissantes automatiques : Pour les blocs opératoires à fin d'éviter tout contact avec les mains déjà stériles.

Portes anti panique : pour les issues de secours, elles seront à double battant et doivent être en même temps coupe feu.

Portes avec isolant : utilisées pour les différentes salles de radiologie, elles seront isolées avec une feuille de plomb pour éviter les radiations.

Portes accordéon : pour les salles d'eau des chambres d'hospitalisation et les chambres de garde.



Porte coulissante automatique en verre



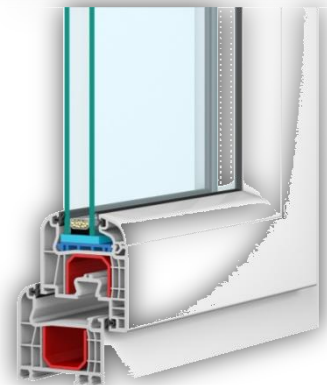
Porte coulissante automatiques



Porte double battant



Toutes les fenêtres seront en double vitrage pour isoler les espaces des sources de bruit émanant de l'extérieur et conserver le caractère paisible de l'hôpital. Les menuiseries seront en pvc.



Fenêtre à double vitrage

Des brises soleil viendront habiller les façades sud, sud est et sud ouest, là ou le soleil passe la plus grande partie de la journée. En plus de leur rôle de brise soleil, ça sera des éléments qui contribueront à l'embellissement de la façade et qui participeront au jeu volumétrique afin d'obtenir l'effet de mouvement voulu.

Nous utiliserons des brises soleil réglables pour obtenir l'angle adéquat, de type lame 200, avec une longueur exacte de 241mm comme le montre le schéma ci prés.

Ils viendront s'accrocher directement au panneau de façade.



façade sud avec brise soleil

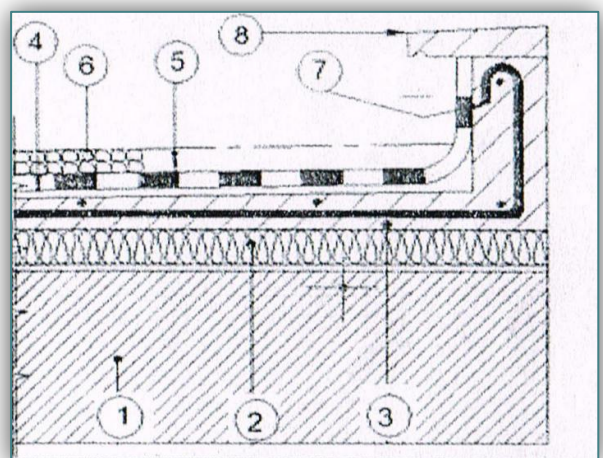
6. Etanchéité :

6-1. Terrasses inaccessibles :

Elles seront recouvertes d'un film par vapeur qu'on posera directement sur la dalle en béton armé, sur le quel se posera un isolant thermique qui sera suivi d'une membrane d'étanchéité bitumeuse et pour finir une couche de gravillon.

Détail d'étanchéité des terrasses inaccessibles

Les murs d'acrotère seront réalisés en béton armé.



01:Dalle support

02:Pare vapeur

03:Isolant thermique

04:Forme de pente en B.A.

05:Couche de liaison

06:Revêtement d'etanchéité

07:Protection (gravillons)

08:Relevé d'étanchéité (costière)

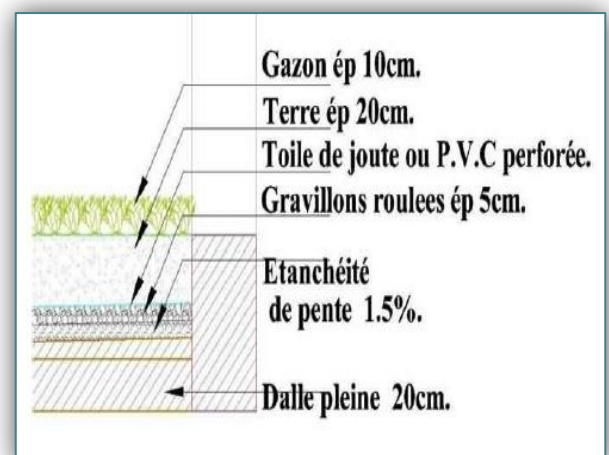
09: Acrotère.

Détail d'étanchéité des terrasses inaccessibles

6.2. Terrasse jardin :

le toit devient jardin avec des équipements constitués d'éléments de décoration comme les pergolas. La végétation utilisée est: le gazon, les arbustes, les boqueteaux...

Elle sera composée de différentes couches de drainage et d'étanchéité comme le montre le schéma ci-dessous.



Gazon ép 10cm.

Terre ép 20cm.

Toile de joute ou P.V.C perforée.

Gravillons rouleés ép 5cm.

Etanchéité de pente 1.5%.

Dalle pleine 20cm.

Détail d'étanchéité terrasse jardin

IV. LES CORPS D'ÉTAT SECONDAIRES (C.E.S.) :

1. **Aération et ventilation :**

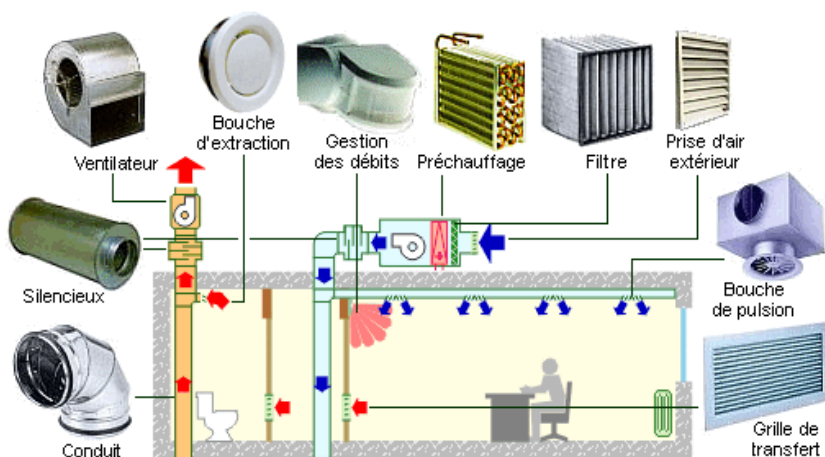
La ventilation et l'aération des espaces est faite naturellement, par le biais des fenêtres sauf pour le cas des sanitaires où nous avons utilisé des gaines d'aération. Pour le cas du bloc opératoire la ventilation des salles d'intervention est fondamentalement asservie aux problèmes de contamination. Les aspects impliqués sont :

- La filtration de l'air.
- Le renouvellement d'air.
- Le recyclage.

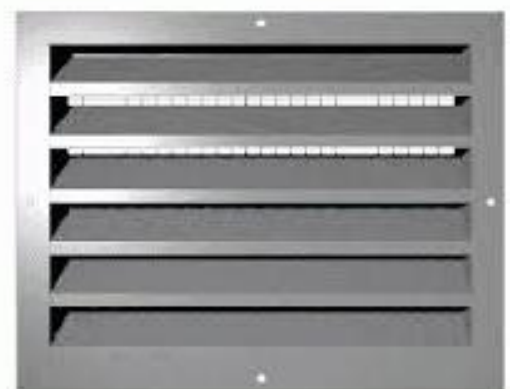
Pendant toute la durée des séances opératoires, l'atmosphère des salles d'opération et des salles d'anesthésie doit recevoir un apport d'air neuf ou partiellement recyclé au régime minimal de douze fois par heure le volume de chaque salle avec un minimum de **50 m³** par heure, par personne susceptible d'être présente dans la salle. L'apport d'air recyclé doit être prélevé uniquement dans la salle traitée.

Le double flux est le système de base pour tout local recevant des patients. C'est en effet le seul système permettant de garantir la hiérarchie des pressions entre les différents locaux, c'est-à-dire, équipé d'une pulsion et d'une extraction mécanique, est le meilleur en terme de maîtrise des débits dans les locaux : nous avons la garantie que les chambres sont bien alimentées en air neuf et que l'air vicié des sanitaires est directement évacué vers l'extérieur.

La diffusion de l'air neuf à l'intérieur de chaque chambre est obtenue par une grille murale placée au niveau de la retombée des faux plafonds.



Système de ventilation à double flux



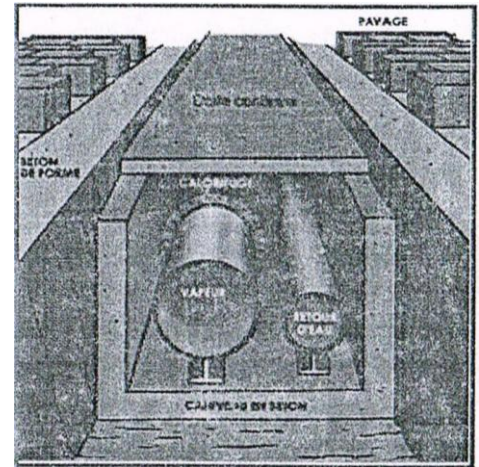
Grille d'aération

2. Chauffage et climatisation:

2-1. Chauffage:

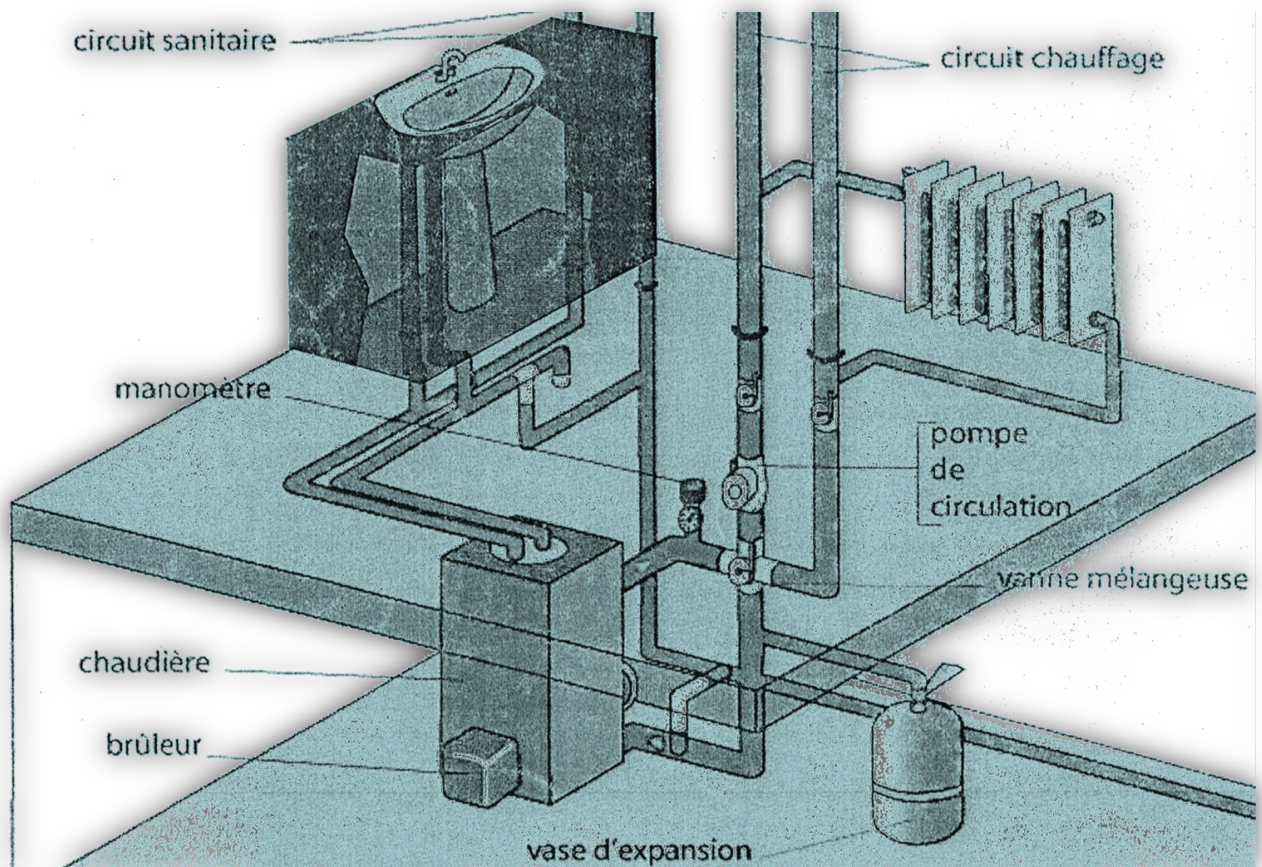
Le système de chauffage choisi est le chauffage central à eau chaude, ce dernier consiste à chauffer tous les espaces à partir d'un seul point grâce à un générateur de chaleur, la chaudière, qui fonctionne au gaz.

Pour ce faire, on installe dans la chaufferie plusieurs chaudières qui sont alors reliées par tuyauterie à des radiateurs à eau chaude qui sont placés dans les différents espaces devant être chauffés.



Tuyauterie de chauffage

La chaudière est installée sur un élément en béton horizontal. Le réseau de tuyauterie passe par des caniveaux à 50 cm du sol, posé sur un lit de sable et calorifugé pour éviter les déperditions. Ce système fournira également l'eau chaude sanitaire du CHU. Les gaz brûlés sont rejetés à travers de conduits métalliques dont les cheminées se trouvent au point le plus haut de l'hôpital.



Fonctionnement du système de chauffage

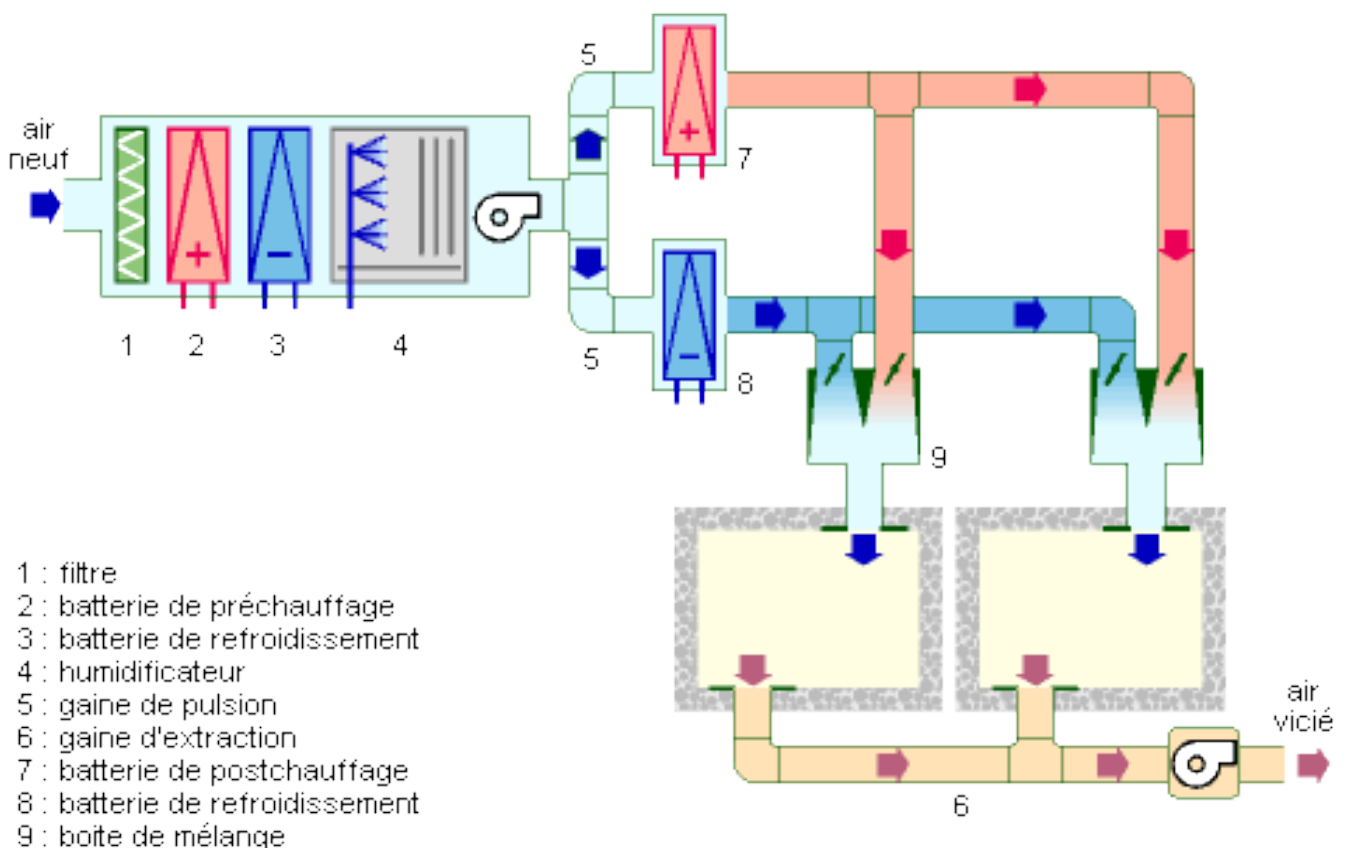
2.2. La climatisation :

Le système utilisé est une climatisation centrale ce qui facilitera l'exploitation et la maintenance. Le système de conditionnement d'air "tout air, à débit constant, double gaine" est un système où deux niveaux de température d'air sont préparés en centrale, puis distribués par deux gaines distinctes vers les locaux. Ce système de conditionnement d'air remplira les fonctions suivantes :

- Une température ambiante variant entre 18 et 24°C en salle d'opération et entre 20 et 25° pour les autres locaux.
- L'humidité relative se situe entre 30 et 60%
- Assurer un renouvellement d'air régulier de façon à éliminer tous les germes présents.

Avantage de ce système :

- Possibilité d'adapter les ambiances suivant les locaux.
- Rapidité de la réponse du système à la demande des locaux.
- Possibilité d'utilisation d'air extérieur pour le refroidissement.
- Contrôle de l'humidité relative en centrale et de l'empoussièremement.



Système de conditionnement d'air utilisé

3. **Électricité:**

L'alimentation de notre CHU en énergie électrique est assurée par un poste de transformation raccordé au réseau de la ville, il sera placé dans un local à l'extérieur avec un accès directe, comme le préconise SONEGAS.

Ce poste de transformation sera appuyé de deux groupes de secours (électrogène) servira l'ensemble de l'hôpital.

L'installation électrique d'un bloc opératoire est particulière par les dispositions de sécurité et de prévention dont il doit être équipé pour éviter d'être à l'origine d'explosion, d'électrocution, de parasite ; et lui permettre de poursuivre l'essentiel de son action dans diverses hypothèses de pannes courantes. De ce fait, toutes les prises électriques doivent être reliées à une terre électrique.

Le sol antistatique quand à lui ; est relié à la terre mécanique du bâtiment et l'ensemble est raccordé à l'armoire de protection des équipements du bloc opératoire.

▪ **Les groupes électrogènes :**

Les groupes électrogènes seront couplés au réseau et donc démarreront de façon autonome et automatique. Un moteur thermique fonctionnant au gas-oil entraîne un alternateur ; il est mis en service par un démarreur (moteur auxiliaire).

- Prévoir une cuve souterraine pour les réserves de gaz oil.
- Assurer un dégagement au tour du groupe pour l'aération mais aussi pour l'entretien, autour de ce dernier au moins un mètre et une hauteur libre d'au moins deux mètres.
- Prévoir un socle en béton sur lequel le groupe sera posé, il jouera le rôle d'isolant anti vibration



Poste de transformation électrique



Groupe électrogène

4. Les fluides médicaux :

C'est un ensemble de molécules gazeuses à température ambiante utilisées lors des soins plus exactement dans les blocs opératoires, les salles de réanimation, les services de soins intensifs ainsi que les urgences, IRM et les sites d'anesthésie.

Les divers fluides utilisés sont :

- Oxygène
- Protoxyde d'Azote
- Aire médicale comprimé

Ces fluides utilisés à des fins :

- Thérapeutiques Oxygène (O_2), protoxyde d'azote (N_2O), (N_2), (CO_2).
- Pour des techniques médicales azote (N_2), et gaz carbonique ou anhydride carbonique (CO_2), l'air médical ou air reconstitué (O_2/N_2 en mélange) et vide médical



Cadre des bouteilles de gaz

Chaque fluide comportera une source d'alimentation et pour chacun d'entre eux il sera prévu une surface de stockage chaque source sera composée d'une partie en service et d'une partie en réserve et le passage de l'une vers l'autre se fait automatiquement.

Les réseaux de distribution de fluides médicaux regroupent un réseau primaire avec une pression de 9 à

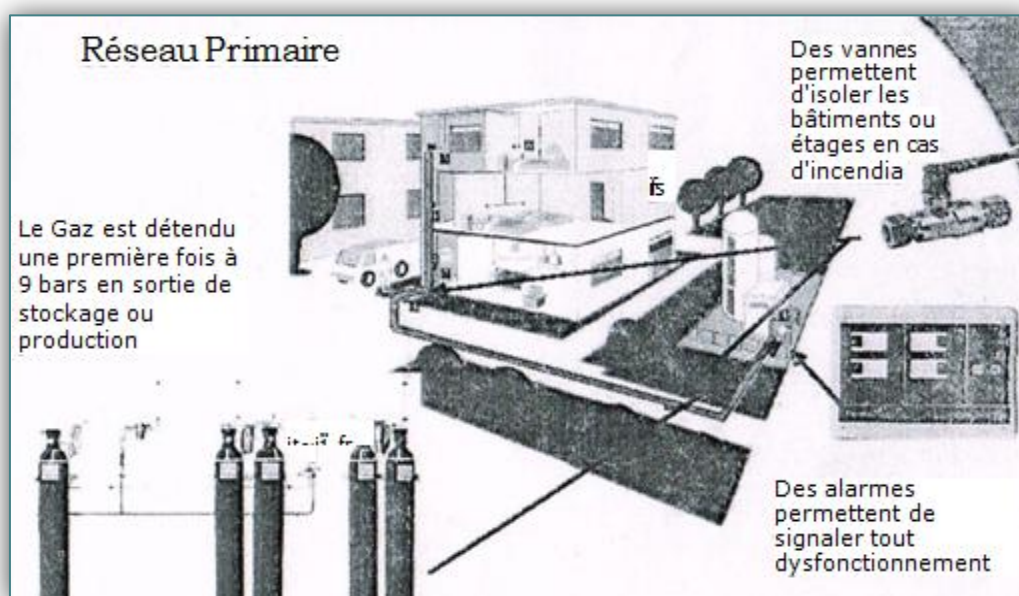


Schéma de distribution (réseau primaire)

Un réseau secondaire détendu avec une pression baissée vers 3,5 à 7 bars qui aboutit sur des prises rapides à double clapet placées à la tête des lits, ou bien en attente dans les blocs opératoires ou les divers locaux pour raccordement en prise murales ou bras plafonnier.

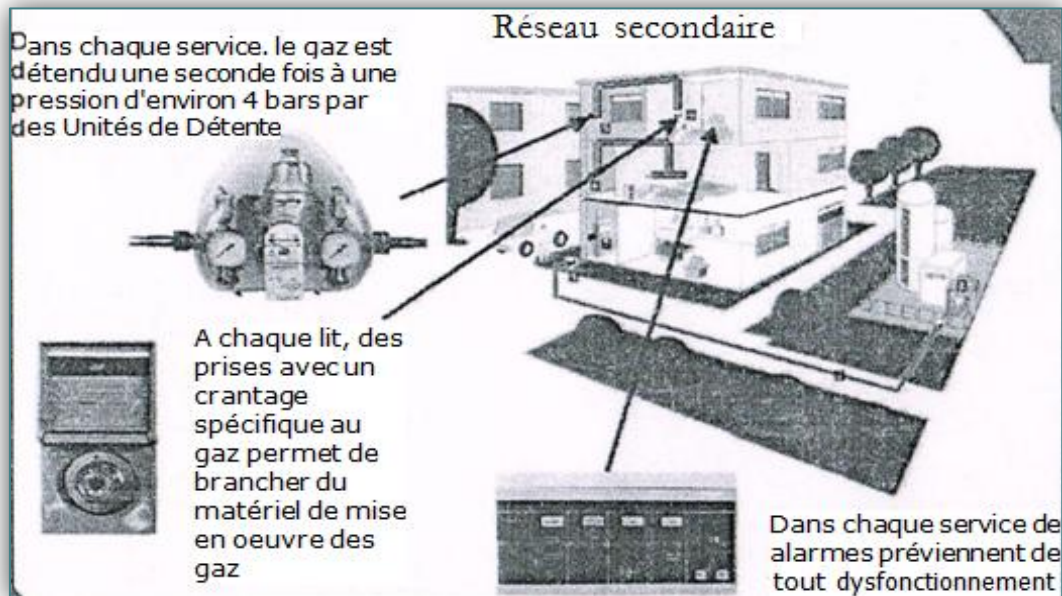


Schéma de distribution (réseau secondaire)

Remarque: Des alarmes et des vanne de sécurité seront mises en place tout au long du réseau pour assurer la sécurité lors de la distribution en signalant tout disfonctionnement.

V. GESTION DES DÉCHETS MÉDICAUX :

L'hôpital produit deux types de déchets :

- Les déchets solides
- Les déchets liquides

1. **Les déchets solides:**

On trouve trois types de déchets solides :

- **Les déchets ménagers ou domestiques :** Ils correspondent aux déchets habituels d'une cuisine ou de nettoyage.
- **Déchets spécifiques :** Ce sont tous les autres produits au niveau des unités des services de soin et du plateau technique.
- **Déchets à risque :** issue des blocs opératoires, des laboratoires, le matériel à usage unique provenant des unités de dialyse.

La gestion des déchets solides doit passer par cinq étapes qui sont : la collecte, le tri, le stockage, le transport et le traitement des déchets.

Lors du tri il y'a nécessité d'isolation et emballage dans des récipients hermétiques et repérable facilement.

La majorité des déchets d'activité de soin doivent être incinérés pour éviter toute contamination possible.

L'incinération est un traitement thermique basé sur la combustion avec excès d'air (oxygène). Ce traitement permet de réduire la masse des déchets de 70 % et leur volume de 90 %.

▪L'incinérateur :

Il est installé dans un local situé à proximité de la chaufferie avec une capacité horaire de destruction définie en proportion à l'activité chirurgicale. La cheminée doit être surélevée afin de ne pas intoxiquer les malades et les voisins. Il comporte un four avec une chambre de combustion et postcombustion entièrement briquetées. Le dépoussiérage se fera par voie sèche.

La localisation du CHU en milieu urbain nous astreint à utiliser l'incinérateur pour une partie des déchets seulement à fin de réduire le taux de pollution dans la ville, le reste des déchets sera transféré à des incinérateurs communs à plusieurs hôpitaux de la région et cela à la périphérie de la ville en dehors des zones urbanisées.

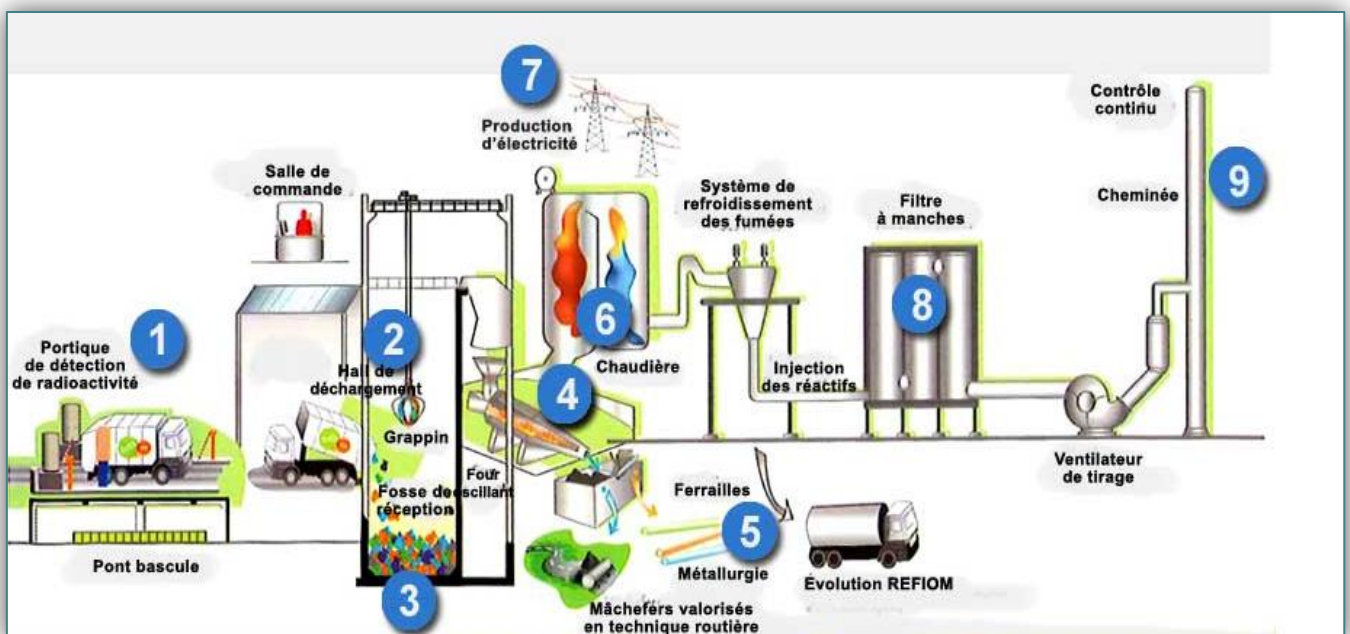


Schéma fonctionnel d'un incinérateur

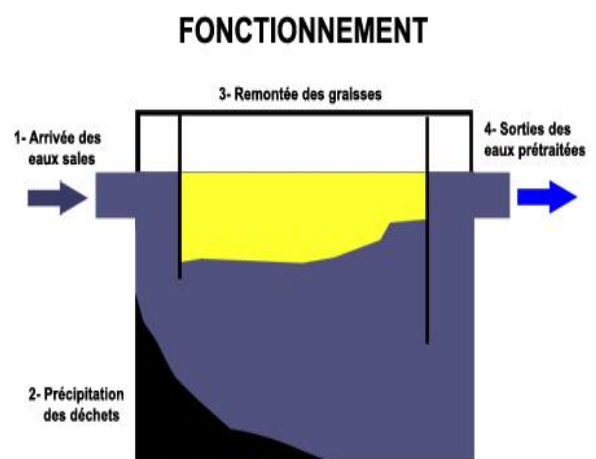
2. Les déchets liquides :

Pour le traitement des différents déchets liquides qu'ils soient de nature domestique (graisse des cuisines, produits détergents et d'entretien et les rejets des garages et ateliers) ou bien spécifiques à l'hôpital (métaux lourds, germes pathogènes, médicaments ou bien même rejet du centre d'hémodialyse ou des laboratoires et pharmacies) certaines installations internes s'imposent telles que :

- Réseau séparatif eaux usées, eaux pluviales.
- Récupération et élimination des produits toxiques radioactifs.
- Dégrillage pour retenir les déchets solides évacués accidentellement.
- Traitement des eaux usées provenant des cuisines à l'aide d'un bac à graisse.
- Déshuilage pour les huiles et hydrocarbures des garages et atelier.

Il a pour rôle de débourber les eaux provenant des cuisines en envoyant les résidus solides au fond du bac , puis de séparer les graisses des liquides par flottaison naturelle.

- Le bac à graisse se situe entre l'évacuation des eaux usées de la cuisine et le point d'évacuation au réseau d'assainissement.
- Il est placé en dehors de la cuisine à moins deux mètres et enfouit sous terre avec une trappe pour les vidanges.
- Régulation des débits journaliers par des bassins tampons.



Bac à graisse

VI. EAU POTABLE :

L'équipement est branché au réseau AEP (alimentation en eau potable), deux bâches à eau de 200 et 400 m³ équipées d'un suppresseur sont prévues, le contenu de la première sera utilisé pour les besoins quotidiens de l'équipement, quant au contenu de la seconde alimentera le système de sécurité incendie. Ces bâches à eau seront enterrées au niveau du sous sol.

Lors de la distribution, il faut tenir compte à :

- Envisager les circuits les plus simples et les plus courts possible.
- Eviter toute stagnation avec les coudes, les bras morts et les circuits peu sollicités.
- Intégrer des organes de coupure et d'isolement à tous les niveaux et pour chaque tronçon.
- Séparer et isoler les réseaux d'eau froide et ceux d'eaux chaudes.

VII. CIRCULATION VERTICALE :

1. Le monte-malade:

La circulation verticale des patients nécessitant une assistance s'effectue par l'intermédiaire d'un monte-malade électrique pouvant accueillir un lit et deux accompagnateurs ; équipé d'une remise à rez-de-chaussée automatique afin de parer à toute urgence éventuelle. Le fonctionnement des monte-malades ne doit être interrompu l'hors d'un incendie ou quelconque incident et doivent être équipés d'un moyen de communication avec le poste de sécurité. Il aura la caractéristique d'avoir:

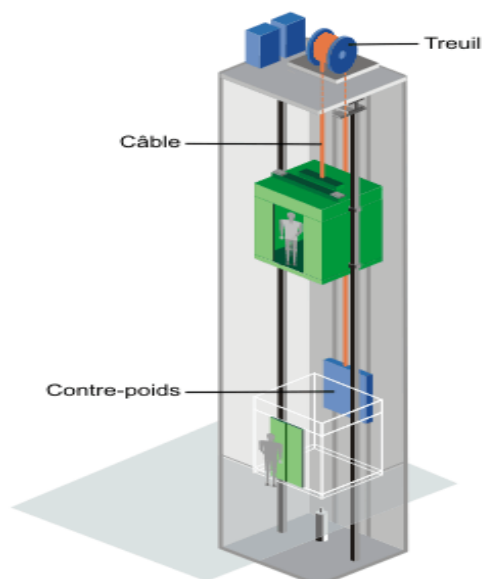
- Une charge minimale de 1600 kg, Une vitesse de 0.5 à 0.6 m/s, Dimensions minimales de la gaine de 2m 10 x 2m 80.
- Les parois internes des cabines doivent être lisses, résistantes au lavage, désinfectable, le sol antidérapant, et les cages d'ascenseur résistantes au feu.



Monte malade

2. Le monte-charge :

La circulation verticale des patients nécessitant une assistance s'effectue par l'intermédiaire d'un monte-malade électrique pouvant accueillir un lit et deux accompagnateurs ; équipé d'une remise à rez-de-chaussée automatique afin de parer à toute urgence éventuelle. Le fonctionnement des monte-malades ne doit être interrompu l'hors d'un incendie ou quelconque incident et doivent être équipés d'un moyen de communication avec le poste de sécurité. Il aura la caractéristique d'avoir:



VII. SECURITE 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. Ainsi plusieurs dispositifs constructifs et techniques ont été prévus :

1. Détecteur de fumée :

Les détecteur de fumée : c'est des organes de sécurité, il réagissent à la présence de fumée ou de vapeur dans l'air. Ils doivent exister à chaque niveau pour déclencher le système de désenfumage, permettant ainsi une extraction de gaz, ces appareils déclencheront au même temps les sprinklers.



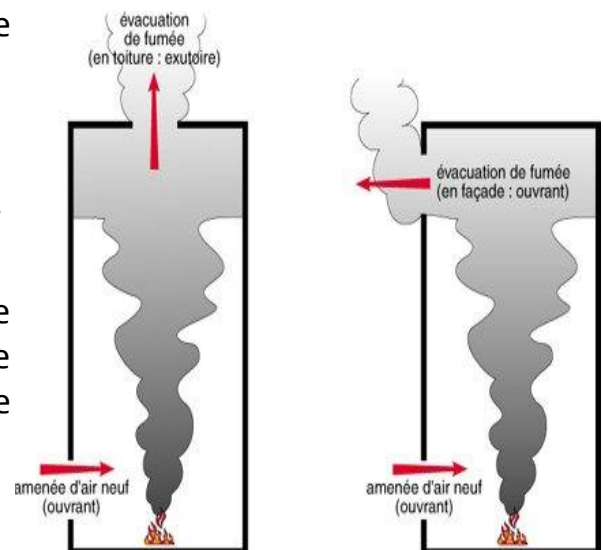
2. Le désenfumage :

cette technique consiste à évacuer une partie des fumées produites par l'incendie en créant une hauteur d'air libre sous la couche de fumée. Le but est de :

- Faciliter l'évacuation des occupants.
- Limiter la propagation de l'incendie.
- Permettre l'accès des locaux aux pompiers.

La fumée a tendance à se stratifier en hauteur, donc l'évacuation de cette dernière s'effectuera en partie haute du local et cela avec :

- Des ouvrants en façade.
- Exutoire en toiture.
- Bouches (raccordement à des conduits).



La surface libre des amenées d'air neuf doit être au moins égale à la surface géométrique des évacuations de fumées.

3. Sprinkler :

Les sprinkler : Système de lutte incendie dispose au niveau des faux plafonds. Destines automatiquement à diffuser un produit extingueur sur un foyer d'incendie, il est alimente par des canalisations (propre a lui) ou bien par la bache a eau, équipe par un compresseur.



En plus de ceux déjà cités nous prévoyons d'autres dispositifs de sécurité incendie tel que :



Poste d'incendie



Alarme manuelle



Eclairage de sécurité



Extincteur

CONCLUSION GENERALE

Le travail présenté dans ce document est le fruit d'une réflexion poussée qui a démarré d'une lecture urbaine de la ville de Bejaia et qui nous a mené à faire une proposition pour cette dite ville.

Parmi les équipements proposés, un CHU, qui est le thème de notre projet de fin d'étude. Nous avons démarré d'un concept fort « au milieu de l'hôpital, au cœur de la vie » qui nous a amené à développer une forme et une volumétrie composé mais des plus élaborée. il est vrai que l'aspect fonctionnel prime pour la conception d'un établissement hospitalier négligeant ainsi le formel, ce qui en fait généralement un lieux proprement technique. Voici donc le pari que nous avons tenté de relever en humanisant notre CHU et cela en lui offrant une volumétrie attractive et des façades dynamiques tout en soignant les intérieurs fonctionnellement parlant mais aussi en tenant compte de l' état psychologique des patients (la psychos matie) .

Notre travail ne s'est pas achevé là, mais plutôt sur une approche technologique qui aborde les aspects techniques et constructifs du projet ce qui permet d'apprécier la faisabilité de ce dernier.

Nous espérons par notre travail avoir atteint nos objectifs voir, arriver à avoir un hôpital tout d'abord fonctionnel mais aussi qui romps définitivement avec l'image froide et austère qu'on a des établissement hospitaliers.

BIBLIOGRAPHIE

■ OUVRAGES:

1. Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) intercommunal: Bejaia - Tichy - Boukhlifa - Tala hamza - Oued Ghir - El kseur - Toudja 2005.
2. Annuaire statistique de l'activité 2008 (Monographie de Bejaia).
3. Recensement général de la population et de l'habitat (RGPH 2008).
4. Catherine Fermand, « Les hôpitaux et les cliniques », édition le moniteur, 1999.
5. P. AUROUSSEAU et R.CHEVERY, « L'hôpital d'adulte de demain, édition Masson et compagnie — Paris VI, 1969.
6. J.J.HAXHE, « Architecture appliquée à l'hygiène hospitalière », 1990.
7. P. DENORMAN DIE, Assistance public, hôpitaux de Paris, « Architecture et handicap », édition: Dion, 1999.
8. Recommandation de la société francophone de la médecine d'urgences, architecture des services d'urgences.
9. Assistance public des hôpitaux de Paris, le guide de programmation des chambres d'hospitalisation.
10. Guide de l'OMS (Organisation mondiale de la santé)
11. E.NEUFERT, « Les éléments des projets de construction », édition Dunod, 8^e édition.
12. Règlement parasismique algérien, RPA 99 version 2003.

■ REVUES:

1. Technique et architecture TA 460, hôpital et hospitalité.
2. Architecture d'aujourd'hui AA 214: santé
3. Architecture d'aujourd'hui AA 251: santé
4. Architecture d'aujourd'hui AA 256: santé

■ THÈSES:

1. Mémoire de fin d'étude « CHU 1000 lits a Tlemcen » soutenue en juin 2013 à la faculté de sciences de l'ingénieur de Tlemcen.
2. Mémoire de fin d'étude « hôpital spécialisé en pédiatrie » » soutenue en juin 2010 à la faculté de sciences de l'ingénieur de Tlemcen.