

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieure et la Recherche Scientifique

Université de Blida -1-

Institut d'Architecture et d'Urbanisme



Projet fin d'étude

Option : Architecture Bioclimatique

Thème :

Application des démarches HQE dans un équipement sanitaire

PROJET :

**H ôpital Pédiatrique Anti cancer
à Kolea**

Réalisé par :

-BENMBAREK RADHWANE

-BRADA DJAMEL EDDINE

Encadré par :

- Mme MAACHI ISMAHAN.

- Mme OUKACI SOUMIA .

Année Universitaire : 2015/2016

I/ Introduction générale :

-Dans le cadre de notre mémoire de fin d'étude on a choisi l'architecture hospitalière comme thème à développer.

-Environ 50.000 algériens sont atteints chaque année par le cancer dont 1500 enfant, une moyenne de cinq nouveaux cas par heure enregistré chez les adultes et quatre nouveaux cas par jour chez l'enfant (Article quotidien El Waten le 05/02/2015).Le cancer autant que maladie dangereuse, le nombre immense des personnes atteints par cette maladie nous a poussés à mieux réfléchir au choix de notre thème.

-En dépit, du nombre immense et frustrant on ne trouve que cinq centres anti-cancer sur le territoire national (Alger, Oran, Blida, Constantine et Annaba) que nous considérons insuffisant et dérisoire pour une maladie qui ne cesse de se développer et se propager année après année. En outre, nous constatons que ces centres sont destinées à la prise en charge de toutes les catégories d'âge, en créant uniquement un service pour les enfants atteints par cette maladie, dans la quasi-totalité des cas démunis de toutes les commodités ayant trait à cette catégorie d'âge sensible et fragile.

-Pour ce faire, nous avons opté dans notre mémoire de fin d'étude de s'intéresser à cette catégorie cité ci-dessous afin d'apporter notre concours selon les connaissances apprises durant notre formation de cinq années en architecture et notamment nos deux années de spécialité dans l'architecture bioclimatique dans le dessein de suggérer la réalisation d'un hôpital pédiatrique anticancéreux qui tient compte des aspects bioclimatique.

II-Présentation du Master :

a) Préambule :

Pour assurer la qualité de vie des générations futures, la maîtrise du développement durable et des ressources de la planète est devenue indispensable. Son application à l'architecture, à l'urbanisme et à l'aménagement du territoire concerne tout les intervenants : décideurs politiques, maitres d'ouvrage, urbaniste, *architecte*, ingénieurs, paysagiste,...

La prise en compte des enjeux environnementaux ne peut se faire qu'à travers une démarche globale, ce qui implique la nécessité de sensibiliser chaque intervenant aux enjeux du développement durable et aux tendances de l'architecture écologique et bioclimatique.

Pour atteindre les objectifs de la qualité environnementale, la réalisation de bâtiments bioclimatique associe une bonne *intégration au site, économie d'énergie* et emploi de *matériaux sains et renouvelable* ceci passe par une bonne connaissance du site afin de faire ressortir les potentialités bioclimatiques liées au climat et au microclimat, sans perdre de vue l'aspect fonctionnel, et l'aspect constructif.

La spécialité proposée permet aux étudiants d'approfondir leurs Connaissances de l'environnement physique (chaleur, éclairage, ventilation, acoustique) et des échanges établis entre un environnement donnée et un site urbain ou un projet architectural afin d'obtenir une conception en harmonie avec le climat.

La formation est complétée par la maîtrise de logiciels permettant la prédétermination du comportement énergétique du bâtiment, ainsi que l'établissement de bilan énergétique permettant l'amélioration des performances énergétique d'un bâtiment existant.

b) Objectifs pédagogiques:

Le master ARCHIBIO est un master académique visant la formation d'architectes, la formation vise a la fois une initiation à la recherche scientifique et la formation de professionnels du bâtiment, pour se faire les objectifs se scindent en deux parties complémentaire :

- la méthodologie de recherche : initiation a l'approche méthodologique de recherche problématique; hypothèse, objectifs, vérification, analyse et synthèse des résultats.
- la méthodologie de conception : concevoir un projet en suivant une démarche assurant une qualité environnementale, fonctionnelle et constructive.

III/Problématique :

« IL N'EST DE CAUSE PLUS NOBLE QUE CELLE

QUI DONNE L'ESPOIRE D'UNE VIE MEILLEUR »

-Le cancer des enfants nous donne des chiffres qui font peur, d'après la société « Au Féminin Algérie » qui a publié sur son site par Aurélie Ngambi (le08/11/2012) que «chaque année près de 160.000 enfants sont touchés par le cancer à traves le monde dont 90.000 en mourront ...», qui veut dire que le cancer est la deuxième cause de mortalité des enfants après les accidents.

-En Algérie, 15.000 enfants chaque années sont touchés par le cancer mais malheureusement sont même pas pris en charge à cause des rendez vous lointains, inexistence de structure spécialisé, absence de certains médicaments et leurs cherté ...etc.

-Notre métier consiste à être à l'écoute du personnel médical et des citoyens à fin de traduire leurs préoccupations et leurs aspirations et être le plus proche possible.

-En outre, faire les propositions les plus judicieuses en matière architectural et coût de réalisation en l'occurrence proposé des constructions qui nous semble intimement et étroitement lié a ce qui précède, des constructions répondant à notre spécialité qui est l'architecture bioclimatique.

-A travers tout ce qu'a été cité ci-dessus, nous a poussés à poser certaines questions à savoir :

1- Comment concevoir un projet architectural qui répond aux besoins de cette catégorie fragile de la population ?

2- Que peut-on leurs offrir par une architecture appliquant la démarche de la haute qualité environnemental ?



IV/ Les hypothèses :

-Un projet d'hôpital pédiatrique anti-cancer permet une prise en charge adapté aux enfants en leur procurant un milieu de soin sécurisant et confortable , cet hôpital devra être respectueux de l'environnement limitant la pollution et utilisant des matériaux sains , afin d'accompagner au mieux le processus de guérison .

V/ Les objectifs :

- 1- Création d'un hôpital pédiatrique anti cancer comportant tous les aspects nécessaires ayant trait à cette catégorie d'âge fragile et sensible qui ne peut supporter l'éloignement de leurs parents (soins, éducation, hébergement et activités ludique).
- 2- L'intégration de nos connaissances acquises durant notre formation en architecture bioclimatique.

VI-Méthodologie :

Après avoir construit l'objet de l'étude, formulé la problématique et les hypothèses, Le processus méthodologique peut être regroupé en cinq grandes phases:

- 1- *Elaboration d'un cadre de référence* dans cette étape il s'agit de recenser les écrits et autres travaux pertinents. expliquer et justifie les méthodes et les instruments utilisés pour appréhender et collecter les données
- 2- *Connaissance du milieu physique et des éléments urbains et architecturaux d'interprétation appropriés*: connaissance de l'environnement dans toutes ses dimensions climatiques, urbaine, réglementaire;... pour une meilleur intégration projet.
- 3- *Dimension humaine, confort et pratiques sociale* : la dimension humaine est indissociable du concept de développement durable, la recherche de la qualité environnementale est une attitude ancestrale visant a établir un équilibre entre l'homme et sont environnement, privilégier les espaces de socialisation et de vie en communauté pour renforcer l'identité et la cohésion sociale.
- 4- *Conception appliquées" projet ponctuel "*: l'objectif est de rapprocher théorie et pratique, une approche centré sur le cheminement du projet, consolidé par un support théorique et scientifique, la finalité recherchée un projet bioclimatique viable d'un point de vue fonctionnel, constructif et énergétique.
- 5- *Evaluation environnementale et énergétique* : vérification de la conformité du projet aux objectifs environnementaux et énergétique a travers différents outils : référentiel HQE, bilan thermique, bilan thermodynamique, évaluation du confort, thermique, visuel,...

Introduction :

-Après avoir passer par la partie introductive de notre thème, il est indispensable de passer en deuxième lieu par une étude d'état de connaissance qui est une étape très importante pour mieux comprendre notre thème, car elle englobe deux grandes phases analytique qui sont une analyse thématique qui va nous permettre à mieux connaître tous termes qui ont une relation avec notre thème choisi et une partie d'analyse d'exemples qui ont le même rapport avec notre projet à fin de bien concevoir et mettre en œuvre notre projet.

I-La santé :

1-Définition de la santé :

a)-Selon la rousse : Etat de celui qui est sain, qui se porte bien c'est l'état habituel d'équilibre de l'organe, être en bonne santé consiste à dominer et vaincre avec succès des influences néfastes.

b)-Selon la rousse médicale : Etat de fonctionnement normal de l'organisme en absence de maladie, le terme s'emploi aussi bien à l'égard des individus « santé publique.

c)- Selon l'O.M.S (Organisation Médicale de la Santé) : La constitution de l'organisation médicale de la santé a été adoptée à New York le 22 Juillet 1946. Son but est d'amener tous les peuples au niveau de santé le plus élevé possible.

- **Définition de la Santé :**

La santé est un état de bien être total physique, social et mental de la personne (image POSITIVE de la santé). Ce n'est pas la simple absence de maladie ou d'infirmité.

- **Évolution du concept :**

Auparavant, la santé était considérée comme étant l'état contraire de la maladie.

S'occuper de l'accès à la santé revenait à lutter contre les maladies.

Avec la définition de l'O.M.S., la prévention et les soins ne sont pas les seuls moyens au service de la santé, il y a aussi : les lois, les règlements, les orientations politiques en environnement, aménagement du territoire... La santé de la population devient une responsabilité collective (Charte d'Ottawa en 1986)

2-Les types de santé : (1) (¹- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs220/fr/>)

a) La santé physique :

La santé physique dépend de plusieurs facteurs dont surtout : l'hygiène et la surveillance médicale dès les premiers de la naissance.

b) La santé mentale :

Afin de préserver sa santé mentale, il faut reconnaître ses limites, comme ses aptitudes positives et organiser sa vie de manière efficace.

c) La santé publique :

La santé publique est définie comme l'ensemble de moyens et de protection visant à améliorer et à maintenir les meilleures conditions sanitaires au sein d'une collectivité humaine par des actions conduites sous l'égide de programmes politiques prenant en charge l'intérêt du groupe.

- La santé publique s'articule sur quatre actions principales :
 - Soigner les malades prévenir les maladies contagieuses.
 - Organiser et prévoir des services de diagnostic et de traitement des maladies.
 - Réhabiliter les malades et les infirmiers.

II- L'architecture hospitalière:

1-Les établissements sanitaires :

a) Définition : L'établissement public de santé (EPS) est une structure définie par un statut légal, et dont les missions sont fixées par le Code de la santé publique. Ces missions (soins, prévention, recherche médicale, enseignement) sont exécutées dans le cadre d'un système de valeurs et d'obligations de service public (égalité d'accès aux soins, continuité du service...). La compétence de ces établissements peut être de nature communale, intercommunale, départementale, régionale, interrégionale ou nationale. (<http://sante-medecine.journaldesfemmes.com/faq/19306-etablissement-public-de-sante-definition>)

b) typologie des équipements sanitaires :

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, disposés pour répondre aux besoins et urgences médicales du quartier mais n'ayant pas la fonction d'accueil des malades séjournant, et dotés d'une technologie réduite.
Cliniques	Est un établissement généralement privé ou public où il reçoit des malades et des opérés, constitué exceptionnellement d'un seul service.
Polyclinique	Ce sont des équipements de santé intermédiaire entre les hôpitaux et les dispensaires, ils sont dotés d'une bonne technologie et peuvent avoir la fonction d'accueil pour des malades nécessitant un séjour.
Centres de soins	Ce sont des centres spécialisés, complémentaires des autres établissements, possédant une autonomie médicale qui leur est nécessaire (ex : thalassothérapie)
Hôpitaux	Ils sont localisés dans les grands noyaux urbains pour faciliter ils assurent les soins pour des tranches médicales spécifiques, et regroupent des équipements médicaux très sophistiqués.

2-L'hôpital :

2-1) Définition :

a) Selon la rousse : (Larousse-edu.fr © Larousse)

- Etablissement où l'on prodigue des soins médicaux ou chirurgicaux.

- Un hôpital est un établissement public ou privé où l'on soigne les malades et les blessés, les hôpitaux doivent pouvoir répondre à de nombreux besoins de diagnostic et de soins, de prévention, de recherche médicale, d'enseignement, d'aide sociale.

b) Selon l'encyclopédie : Le définit comme suit : « établissement public où peuvent être admis tout les malades pour y être traités qu'ils soient, payants ou non. »

c) Selon l'O.M.S :

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 et infirmiers ».

***L'autre définition décrite la fonction de l'hôpital moderne devrait assurer**

« 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 irradiant jusqu'à la cellule familiale considérée dans son milieu c'est aussi un centre d'enseignement de la médecine et de la recherche bio social »

- l'hôpital joue actuellement un rôle considérable, grâce à deux facteurs dont le développement est irréversible ; le progrès des sciences médicales qui impose la concentration de personnel qualifié et des équipements spécialisés, des institutions de haute technicité d'une part, la facilité de communication qui va de pair avec l'urbanisation d'autre part :
- le système hospitalier doit donc être rendu accessible à toutes les classes sociales et couvrir l'étendue géographique où vit la population.

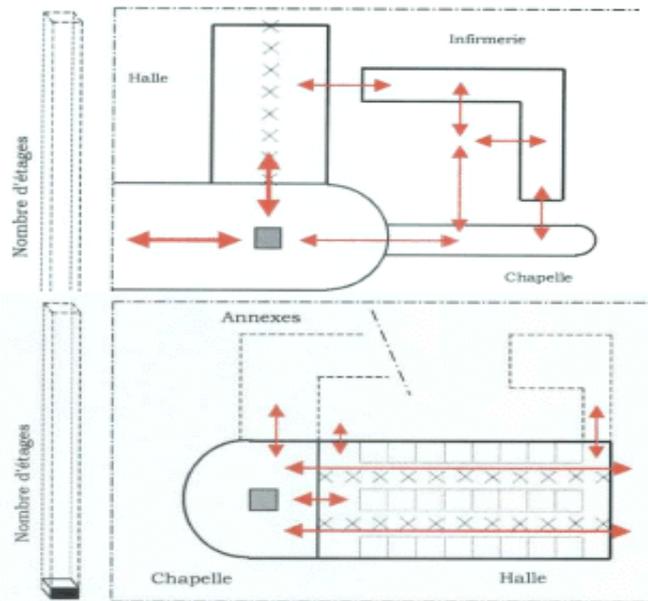
2-2) Historique des hôpitaux :

2-2-1) L'hôtel-Dieu :

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 hôtel-Dieu sont des maisons d'accueil situées dans les villes, à l'ombre d'une cathédrale. L'Hôtel-Dieu, à Paris, est d'ailleurs le premier hôpital fondé dans la capitale.

Les hôtel-Dieu témoignent aussi de la piété religieuse, puisqu'ils disposent d'une vaste chapelle richement décorée. Ils sont construits sous la forme d'une halle, regroupant plusieurs nefs, avec des voûtes en forme d'ogive. Ils sont situés à proximité d'une source d'eau, nécessaire à la blanchisserie, l'évacuation et la cuisine.

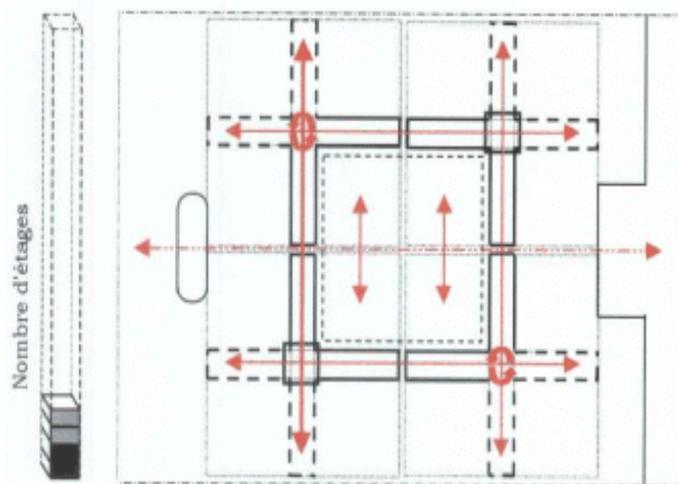
Jusqu'à la fin du Moyen Age, il y a beaucoup plus d'aumôniers que de médecins, et les malades y sont admis après s'être confessés. Ils sont trois, quatre ou même cinq par lit ! Les soins se résument en des potions, saignées ou bains...



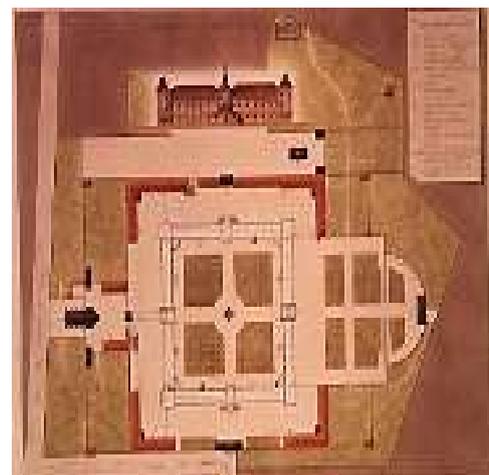
2-2-2) L'hôpital palais :

A partir de la Renaissance, la France s'inspire de l'Italie pour ériger un hôpital palais, en forme de croix et centré sur une cour. Chaque corps de bâtiment forme un bras de la croix.

A la période classique, l'hôpital vient au secours de la prison. Il sert à enfermer les fous ou les pestiférés. C'est notamment le cas de l'hôpital Saint-Louis, à Paris. Mais si la notion de contagion apparaît avec les grandes épidémies, elle n'a pas de retentissement réel sur l'architecture.



Cour et volumes en croix, le modèle du palais italien



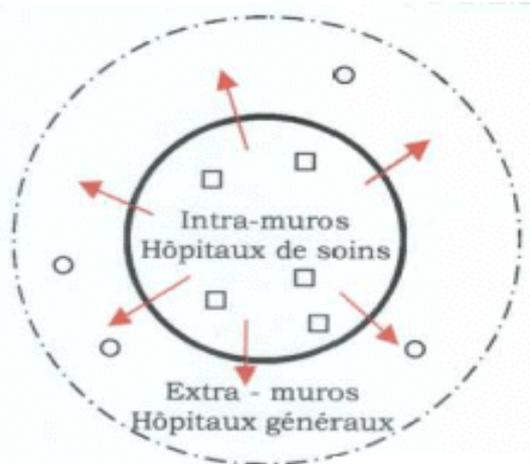
Plan de l'hôpital saint louis

2-2-3) 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.

A l'époque de la Révolution, le nombre d'hôpitaux a bien augmenté : on en dénombre plus de 3 000. Mais la notion d'asepsie est loin d'être maîtrisée. Il faudra attendre Pasteur et ses découvertes sur l'infection pour que tout cela change réellement. La médecine du XIX^e siècle traque l'insalubrité. Les foyers de choléra sont chassés mais ces mesures n'empêchent pas deux grandes épidémies de se produire en 1832 et 1854. Les politiques d'hygiène voient le jour. On a compris qu'il fallait isoler les malades contagieux. Et en 1884, le futur hôpital Claude Bernard voit le jour : il est entièrement destiné aux maladies infectieuses



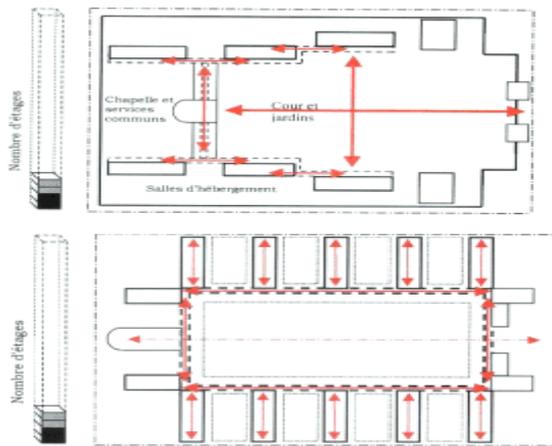
(Plan de l'hôpital la Salpêtrière)

Ensuite, les architectes doivent répondre essentiellement à plusieurs exigences : préserver l'hygiène et faciliter une circulation rapide des malades, notamment entre la chambre et le bloc opératoire, ou les urgences et le bloc opératoire. Les antibiotiques, une meilleure maîtrise de la contagion et des infections contribuent à la naissance d'un nouveau type d'hôpital.

2-2-4) L'architecture hygiéniste la fin du XVIII^e siècle : l'hôpital ventilé :

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 l'Hôtel-Dieu, un modèle inspiré de l'infirmerie 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.

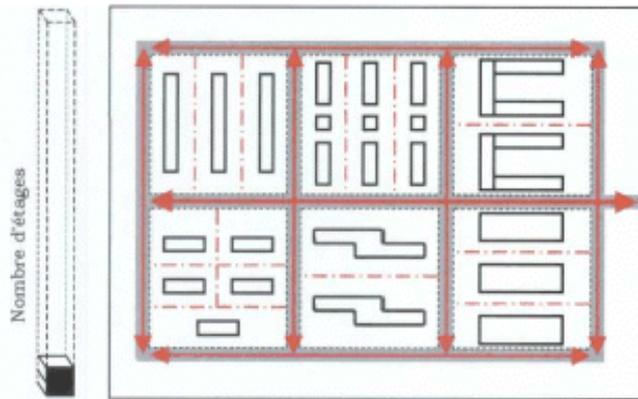


1788, 1836 : L'architecture ventilée, modèle révolutionnaire.

2-2-5) L'hôpital pavillonnaire de la fin du XIXe siècle : (Livre les hôpitaux et cliniques l'architecture de la santé par Catherine Fermand)

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)...

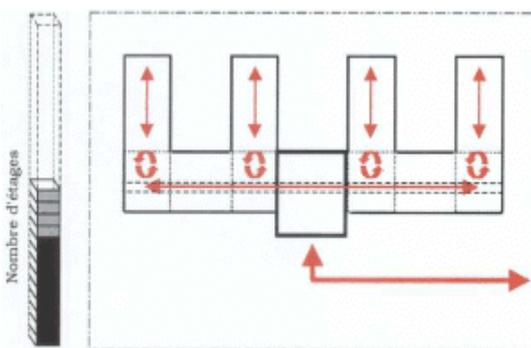


1862, 1870, 1890 : Une organisation éclatée en pavillons autonomes.

2-2-6) L'hôpital monobloc, symbole de la médecine triomphante : (Livre les hôpitaux et cliniques l'architecture de la santé par Catherine Fermand)

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.

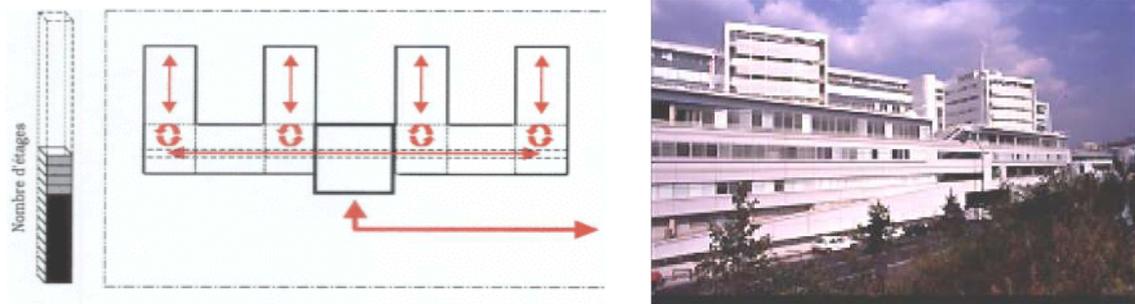
Dans le nouveau **Beaujon**, conçu par Jean Walter en 1932 et ouvert à Clichy en 1935, les circulations convergent vers un unique pôle vertical. Les pavillons se superposent pour donner naissance aux niveaux : l'hôpital bloc est né. La réforme hospitalo-universitaire de 1958, en faisant de l'hôpital 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.



1930 : Rationalisme et économie, la superposition des pavillons Hôpital Henri Mondor

2-2-7) L'hôpital bloc ouvert sur la ville: (Livre les hôpitaux et cliniques l'architecture de la santé par Catherine Fermand)

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. C'est sur ce principe qu'est conçu **l'hôpital Robert Debré**, construit entre 1982 et 1988 par l'architecte Pierre Riboulet. L'hôpital îlot se glisse entre le périphérique et les boulevards des maréchaux. La monumentalité socle-tour disparaît au profit d'un jeu plus urbain de volumes compacts. Un soin particulier est apporté à l'ambiance interne et à l'éclairage naturel. Le nouveau **Saint-Louis** (1989) traduit un concept d'hôpital bloc avec un esprit pavillonnaire : au-dessus d'une dalle horizontale, les pavillons marquent les différents espaces de l'hôpital. 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.



1930 : Rationalisme et économie, la superposition des pavillons

2-3) Les types des hôpitaux :

On peut différencier les hôpitaux suivant plusieurs normes :

2-3-1) Suivant leurs fonctions :

a)- L'hôpital général : Médecine, chirurgie, obstétrique durée moyenne de séjour de quatre ou cinq jours, plateau technique important hébergement réduit.

b)- L'hôpital spécialisé : Mêmes durées de séjour que le précédent, plateau technique sophistiqué (l'hôpital tête cou, ou cœur, poumon, mère enfant).

c)- L'hôpital universitaire : Il dessert un grand secteur ; les hôpitaux universitaires sont spécialement bien équipés pour les diagnostics et la thérapie et se consacrent parallèlement à la recherche et à l'enseignement le rôle spécifique et les exigences particulières des hôpitaux universitaires nécessitent un programme spécialement conçu.

d)-L'hôpital des soins de suite : Séjour de deux ou trois mois, petit plateau technique, équipement de rééducation, cardiologie, orthopédie, hébergement.

e)-L'hôpital à long séjour : Malades chroniques, hébergement important.

2-3-2) Suivant leurs capacités :

- Très petit (50 lits).
- Petit (jusqu'à 100).
- Moyen (jusqu'à 600 lits).
- Grand (au dessus de 1000 lits).

2-3-3) Suivants leurs régimes :

- Publique, militaire, civile où prive.

III- La pédiatrie et l'oncologie pédiatrique:

1-La pédiatrie :

1-1) Définition :

La **pédiatrie** est une branche spécialisée de la médecine qui étudie le développement psychomoteur et physiologique normal de l'enfant, ainsi que toute la pathologie qui y a trait (maladies infantiles), de la naissance à la période post-pubertaire ou il devient adulte ; c'est la médecine des enfants, l'enfant étant défini en droit comme tout sujet âgé de moins de 18 ans (article 1^{er} de la Convention des droits de l'enfant).

La médecine pédiatrique est très différente de la médecine d'adultes puisque s'adressant à un organisme en développement et en transformation permanente. La précocité du diagnostic est ici, encore plus qu'ailleurs, vitale pour la santé future de l'enfant et déterminante pour le pronostic.

La néonatalogie est la partie de la pédiatrie qui s'occupe du nouveau-né. C'est la coopération entre le pédiatre et l'obstétricien qui permet de prévenir les malformations fœtales et de traiter des maladies à la naissance.



2-L'oncologie pédiatrique:

2-1) Les cancers pédiatriques définitions :

Les cancers de l'enfant (0 à 15 ans) sont des proliférations de cellules anormales (cancéreuses) dans un organe ou dans la moelle osseuse. Il existe plusieurs types de cancer chez l'enfant, et ils sont différents des cancers de l'adulte. On distingue les « leucémies » lorsque le point de départ de la prolifération des cellules cancéreuses est situé dans la moelle osseuse, et les « tumeurs solides », lorsque le point de départ est situé dans un organe. Parfois les cellules cancéreuses passent dans le sang et vont se fixer à distance dans un autre organe, on parle alors de « métastases ».

2-2) Les principaux cancers pédiatriques :

Les cancers pédiatriques ne sont pas les mêmes que ceux que l'on trouve chez l'adulte. Les symptômes, les traitements et les taux de survie sont également différents. Découvrez les principales maladies :

-Leucémie, Lymphome, Tumeurs du système nerveux central, Neuroblastome, Rétinoblastome, Cancer du rein et Tumeurs des os Sarcomes des tissus mous.

2-3) Traitement :

Pour traiter un cancer, l'enfant reçoit des traitements anticancéreux, et des traitements associés.

Les traitements anticancéreux sont adaptés au type de cancer traité, et peuvent comprendre un ou plusieurs des traitements suivants :

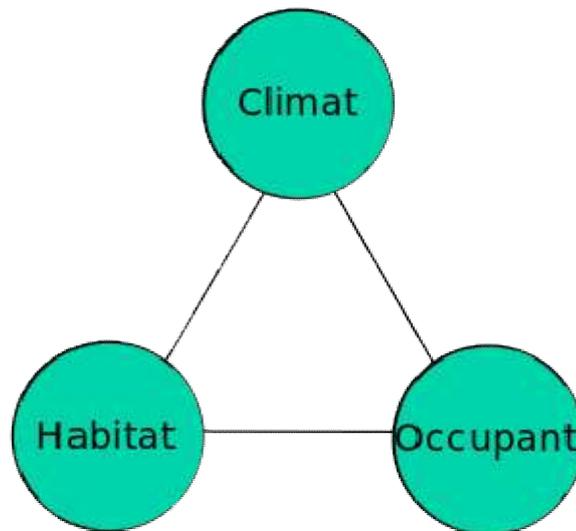
- **Chimiothérapie** : elle s'administre le plus souvent par voie intraveineuse, sur le cathéter central, à l'hôpital et de façon séquentielle. Certaines chimiothérapies peuvent également être données par la bouche (parfois plusieurs mois ; elles n'empêchent pas l'enfant d'aller à l'école).
- **Radiothérapie.**
- **Chirurgie** : elle peut parfois être le seul traitement du cancer, mais le plus souvent elle s'associe aux traitements précédents.
- **Greffe de cellules souches hématopoïétiques.**

En complément du traitement anticancéreux, l'enfant bénéficie souvent de traitements associés :

- Médicaments antidouleurs, lorsqu'ils sont nécessaires.
- Transfusion : elle permet d'apporter des globules rouges ou des plaquettes, lorsque leur taux baisse et devient insuffisant.

- Antiémétiques : ces médicaments permettent d'éviter ou de réduire les vomissements secondaires à la chimiothérapie et/ou à la radiothérapie.
- Antibiotiques : leur recours est parfois nécessaire lorsque l'enfant présente une fièvre, surtout pendant la période de plus grande fragilité aux infections (aplasie médullaire).
- Soutien psychologique de l'enfant et de sa famille

IV- L'architecture bioclimatique :



-L'architecture bioclimatique est une discipline de l'architecture, l'art et le savoir-faire de tirer les meilleurs parti des conditions d'un site et de son environnement la plus confortable pour ses utilisant.

-L'architecture bioclimatique s'inspire des techniques de constructions anciennes, qui s'adaptaient à l'environnement pour en tirer le meilleur. Capter les rayons du soleil en hiver, s'en protéger en été grâce à la végétation, ou encore opter des matériaux à forte inertie thermique et la récupération des eaux pluviales.

-On parle de conception bioclimatique lorsque l'architecture du projet est adaptée en fonction des caractéristiques et particularité du lieu d'implantation. L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible en utilisant les moyens technique mécanisés et les énergies extérieurs aux sites.

V- HQE (Haute Qualité Environnementale) :

1) Définition :

-La Haute Qualité Environnementale (HQE) est une démarche volontaire pour maîtriser les impacts sur l'environnement générés par un bâtiment tout en assurant à ses occupants des conditions de vie saines et confortables tout au long de la vie de l'ouvrage.¹

«-La définition de la démarche HQE repose sur deux domaines:

*Maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur

*Création d'un environnement intérieur satisfaisant »²

« -Initiée par l'Association HQE, la démarche HQE répond à un double objectif : améliorer le confort et la santé des usagers d'un bâtiment et limiter son impact sur l'environnement. »³

2) Management et résultats :

« - La démarche HQE intègre toutes les phases d'un projet : conception, construction, fonctionnement et déconstruction d'un bâtiment.

-C'est une démarche volontaire de management de la qualité environnementale qui concerne tous les bâtiments et implique tous les acteurs. Elle est propre à chaque projet et nécessite l'analyse de tous les scénarii afin d'aboutir à la meilleure solution pour chaque opération.

-Les acteurs de la construction doivent procéder à des choix réfléchis en se fondant sur la qualité environnementale des bâtiments déclinée en 14 cibles :

a)- ECO-CONSTRUCTION

1. Relation des bâtiments avec l'environnement immédiat
2. Choix intégré des procédés et produits de construction
3. Chantier à faibles nuisances

b)- ECO-GESTION

4. Gestion de l'énergie
5. Gestion de l'eau

¹ http://www.blocalians.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=45 Geoffroy77, le 06 octobre 2014 à 21:20

² <http://www.physibat.fr/demarche-hqe.php> ©PhysiBât 2013 - Bureau d'études thermiques -Bordeaux Gironde Bruges

³ <http://www.fdes-eco-construction.com/ensavoirplus/hqe/quest-ce-quune-demarche-hqe> Un site édité par l'AIMCC © 2011

6. Gestion des déchets d'activité
7. Gestion de l'entretien et de la maintenance

c)- CONFORT

8. Confort hygrothermique
9. Confort acoustique
10. Confort visuel
11. Confort olfactif

d)- SANTE

12. Qualité sanitaire des espaces
13. Qualité sanitaire de l'air
14. Qualité sanitaire de l'eau. »⁴

3) Hiérarchiser les cibles

« -S'intéresser à toutes les cibles simultanément et efficacement paraît difficile. Il est donc recommandé de les hiérarchiser en fonction du terrain, de l'usage de l'ouvrage et de la volonté du maître d'ouvrage. Par exemple, selon le projet de certification dans le tertiaire, un bâtiment doit atteindre un niveau :

"Très performant" pour au moins 3 cibles.

"Performant" pour au moins 4 cibles.

"Base" pour les cibles restantes (7 au plus). »⁵

>>> Niveau très performant.	>>> 3 cibles au moins
>>> Niveau performant.	>>> 4 cibles au moins
>>> Niveau base	>>> 7 cibles

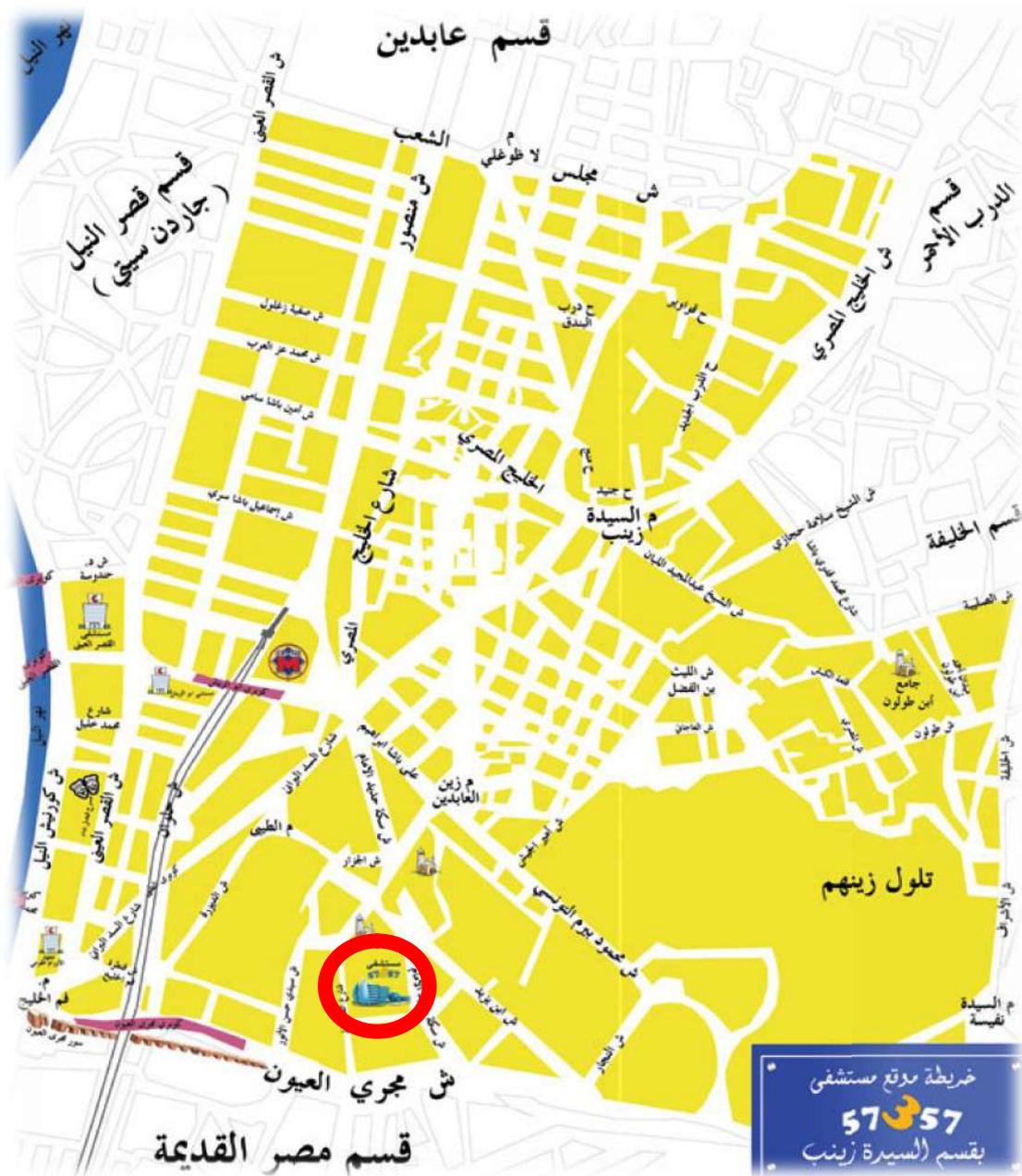
⁴ <http://www.fdes-eco-construction.com/ensavoirplus/hqe/quest-ce-quune-demarche-hqe> Un site édité par l'AIMCC © 2011

⁵ http://www.blocalians.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=45 Geoffroy77, le 06 octobre 2014 à 21:20

1-Situation :

L'hôpital se surplombe l'avenue majra louyoun sise le site d' el sayeda zeineb au caire. Il a une capacite de 180 lits, avec une possibilité d'augmentation de 350 lits.

2-analyse architectural :



(www.57357.org)

Plan de situation

2-1) Pourquoi l'hôpital a été conçu de cette façon?

La forme de l'hôpital non seulement est esthétique que certains pensent, mais il suit la dernière architecture de systèmes dans la monde médical, qui signifie « **forme follows function** » qui entre dans la fonctionnalité des services hospitaliers qui facilite et améliore les performances des médecins et personnel paramédicaux pour un rendement meilleur et efficace. La conception de cette forme donne l'impression que le patient aura les meilleurs soins possible et c'est ce que nous devons lui donner.

2-2) Pourquoi l'utilisation de grès dans la façade de l'hôpital au lieu du marbre, comme d'habitude?

Le grès est beaucoup moins cher que le marbre et en plus cette pierre présente une signification historique car l'hôpital est situé dans un environnement où on utilise le même matériau (les pyramides).

Cela reflète la philosophie que l'hôpital applique, elle relie l'histoire à la technologie du présent et de l'espoir pour l'avenir.

2-3) Que signifie la forme d'un navire pour l'hôpital?

Dans toutes les conceptions architecturales la touche esthétique joue un rôle majeur. Le choix porté sur un navire à voile reflète l'espoir et le rêve des lendemains meilleurs, et qui sert également comme barrière contre les rayons nocifs solaires, et en même temps réduit la quantité de chaleur entrant à l'hôpital du nord. Ainsi, nous remarquons que toute conception a un rôle non seulement esthétique mais aussi fonctionnelle.

3- Les services de l'hôpital :

-L'hôpital est équipé de toutes les sections de base pour les soins de l'enfant qui est malade, de diagnostic et de thérapeutique.

3-1) Service d'accueil et d'orientation :



← L'accueil principal →



3-2) Service de consultation externe :

Le service est de fournir des services multidisciplinaires pour les patients telles que: l'endocrinologie, la cardiologie et l'orl, la chirurgie esthétique, les maladies générales, les maladies reins d'appareil digestif et peau.

Le but du service de consultation est aidé le patient à faire face aux conséquences de la maladie telle que la douleur et la manière de contrôle et de réduction de cette maladie. Et faire face aux effets secondaires de la maladie sur le long terme, tels que des handicaps physiques et un déséquilibre hormonal et la propagation secondaire de tumeurs malignes.



3-3) l'hôpital du jour

Ce service est destiné pour les malades en ambulatoires il contient tous les types de soins hospitaliers, parmi eux la chimiothérapie et le traitement à base antibiotiques et les transfusions sanguines et la petite chirurgie.

Ce service se caractérise par un dynamisme vivace. Il se compose d'un grand espace d'attente ouvert et des endroits de jeux et de loisirs pour tous les âges.

En annexe de deux salles pourvus de matériels d'oxygénation et d'anesthésie et d'appareil de control et d'aspiration.

Ce service comporte des chambres individuelles pour les patients qui demandent une certaine intimité.



3-4) Service d'urgence :

Ce service est doté de trois salles d'urgence qui reçoivent les situations critiques 24 /24. Plus une salle pour la transfusion sanguine et une pharmacie.

3-5) Service de pharmacie

Ce service a pour rôle l'alimentation et la préparation régulière de médicaments pour les patients et aussi un rôle de conseil de prise et de dosage et de médicaments nécessaires pour chaque cas tout en attirant l'attention des effets secondaires néfastes



3-6) Service laboratoire :

Le service de laboratoire se situe au rez de chaussée il contient un grand nombre de disciplines

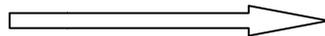
il se compose des unités suivantes:

- laboratoire d'hématologie
- laboratoire de biochimie
- Laboratoire de microbiologie
- Laboratoire d'immunologie
- laboratoire Vérification de chromosome
- laboratoire de Biologie moléculaire



3-7) Service de prélèvements :

Banque de sang



3-8) Service d'imagerie médicale :



Ce service fournit les dernières moyen d'appareil de radiologie pour un diagnostic précis, tels que - IRM - CT - angiographie - l'appareil d'imagerie par couleur afin de déterminer l'emplacement, la taille et l'étendue de la tumeur.

Ce service est pourvu de toutes les méthodes d'imagerie de diagnostic pour faciliter l'emplacement, la taille et la propagation de la tumeur et qui contient :

- la radiographie classique.
- les rayonnements liés à l'annonce du diagnostic.
- rayon de rein et des voies urinaires.
- X-caractère.
- sonar.
- CT scan.
- l'imagerie par résonance magnétique.
- imagerie cardiovasculaire par couleur.
- ray veines.



3-9) Bloc opératoire :

Ce service contient deux grands salles d'opérations réservé aux opérations longues et compliquées telles les chirurgies du cerveau et la remise des fonctions aux membres sans les amputés.

Le bloc contient aussi des salles pour les différents opérations tel que a neurochirurgie et la chirurgie orthopédique et Ophtalmologiqueetc.



3-10) Le service radiothérapie :

Ce service se base sur le traitement de la tumeur de l'enfant par l'irradiation grâce à la disponibilité du système d'accélérateurs linéaires, qui détermine et précise la qualité du traitement. Son principal avantage est de cibler très précisément les cellules malades pour préserver au maximum les cellules saines

En annexe un département de physique, qui détermine le degré d'irradiation nécessaire basée sur des calculs précis par des appareils spécialisés à cet effet.



3-11) Le service de soins intensifs :

L'objectif de ce service est de soigner et surveiller les enfants dont leur immunité est très faible. Ce service est destiné aux enfants qui sont dans la dernière étape de propagation de la tumeur (métastase) ou affectés par les effets secondaires néfastes du traitement tel que les saignements ou les convulsions

3-12) Service de physiothérapie:

Dans la majorité des cas, le traitement intensif, provoque des effets négatifs sur les capacités physiques de l'enfant et son équilibre.

Le service de physiothérapie comporte une équipe de spécialistes en physiothérapie pour les enfants. Cette équipe travaille en coopération avec les parents afin d'élaborer un plan de formation de chaque enfant pour obtenir les différentes aptitudes physiques.



3-12) Service de restauration :

Ce service fournit la meilleure alimentation pour les patients et les personnes paramédicales. Une équipe composée de médecins, de pharmaciens et de l'infirmière et l'expert de nutrition travaillent pour élaborer un plan d'une bonne alimentation pour chaque patient

3-13) Service des soins dentaires :

Quand l'immunité chez les enfants devient faible la zone de la bouche devient une source importante d'infection ce service prend en conscience la formation des enfants malades sur la nécessité de protéger leurs dents et de maintenir la propreté de la bouche et la gorge. Et en plus dans de nombreux cas, la chimiothérapie affecte la couche extérieure des dents et des gencives, qui exposent les enfants à la carie dentaire et les maladies des gencives, de la gorge ce service est entièrement équipé des moyens modernes pour fournir un traitement au niveau le plus élevé pour les enfants et les parents.



3-14) Service de soins sociaux et psychologiques :

Son but est de répondre aux besoins psychologiques de l'enfant malade et de sa famille pour mieux lutter contre la peur de cette maladie car l'enfant malade et sa famille face à ce changement ont des besoins sociaux et psychologiques.



3-15) Les salles de jeux : En plus des soins médicaux Les jeux et les loisirs sont considérés comme une thérapie complémentaire au soulagement de la douleur chez le jeune enfant car les recherches ont démontré que pendant la période de traitement la souffrance représente 70% ce qui a un effet négatif sur l'enfant et non respect de la thérapie.



Centre Hospitalier Alès-Cévennes en France (CHAC)



(<http://www.ch-ales.fr>)

1-Situation :



2-Présentation du CH Alès :

Avec l'ouverture du premier hôpital français de Haute Qualité Environnementale, le Centre Hospitalier Alès-Cévennes répond à d'ambitieux objectifs en termes de qualité de pratiques et de développement durable.

Dans cet hôpital public de nouvelle génération, les principes de bien-être humain et de respect de l'environnement trouvent des applications concrètes avec l'emploi des technologies les plus récentes.

Grâce à son pôle énergie, le Centre Hospitalier Alès-Cévennes utilise les ressources énergétiques renouvelables pour alimenter le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

La conception même du bâtiment intègre cette démarche : l'enveloppe architecturale génère des économies d'énergie tout en garantissant un confort optimal en toute saison. Il est important de noter que, lors du dépôt du permis de construire en 2004, la Direction a choisi de respecter la Règlementation thermique 2005 à laquelle elle n'avait pas obligation de se soumettre.

« Au-delà de la certification HQE, le Centre Hospitalier Alès-Cévennes s'inscrit aujourd'hui dans une démarche de développement durable pérenne. Son enregistrement EMAS (Eco Management and Audit Schème) participe à valider cette démarche volontaire.

Après avoir engagé la démarche avec comme périmètre le bâtiment MCO (médecine, chirurgie, obstétrique), ouvert en 2011, le CHAC déploie cette année la démarche sur les 2 maisons de retraite du Cantou (Alès, à proximité du site principal) et du Castellans (Rousson).

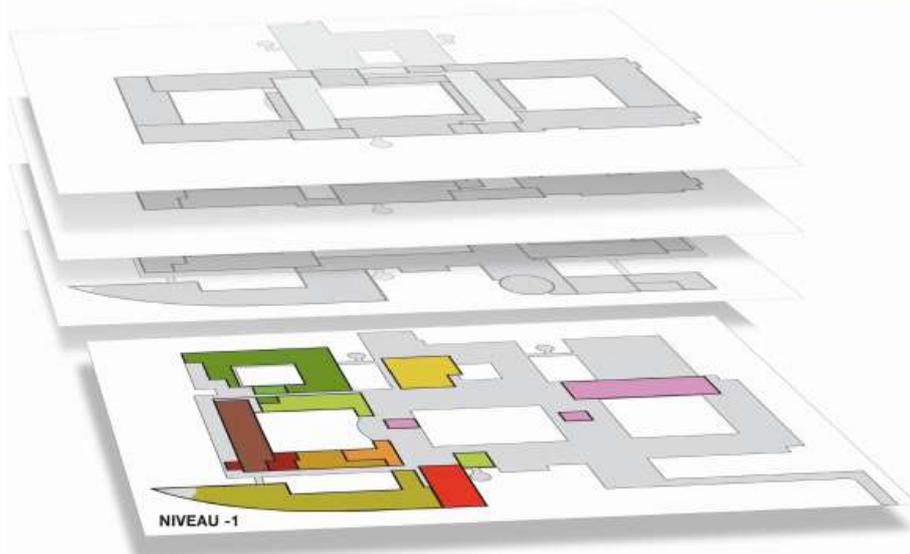
Selon un planning pluriannuel, les autres sites et activités du CHAC seront progressivement intégrés dans la démarche.

Seuls les Blanchisseurs Cévenols (GIP blanchisserie), l'Unité de Production Cévenole (GIP cuisine) et le Pôle Energie, bien que situés sur le site principal du Centre Hospitalier Alès-Cévennes, n'ont pas vocation à intégrer le périmètre. » (http://www.ch-ales.fr/Pages/13_L--hopital-HQE.html Copyright © 2011 - Centre Hospitalier Alès-Cévennes)



3-Affectation des espaces du CHAC :

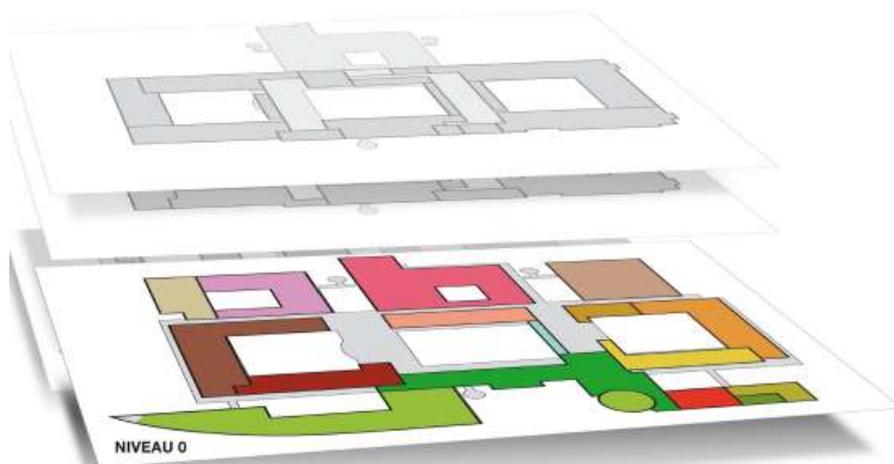
Plan niveau : -1



NIVEAU -1

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| ● Locaux Mortuaires | ● Archives |
| ● Sécurité Incendie | ● Laboratoire |
| ● Informatique | ● Ateliers Maintenance |
| ● Biomédical | ● Consultations d'Oncologie |

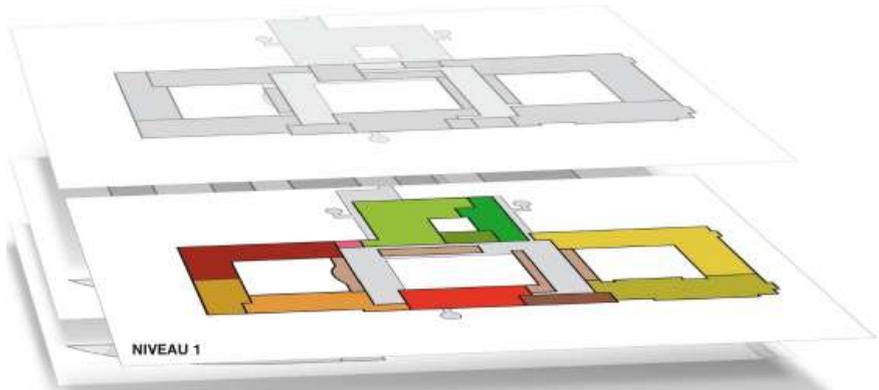
Plan niveau : 0



NIVEAU 0

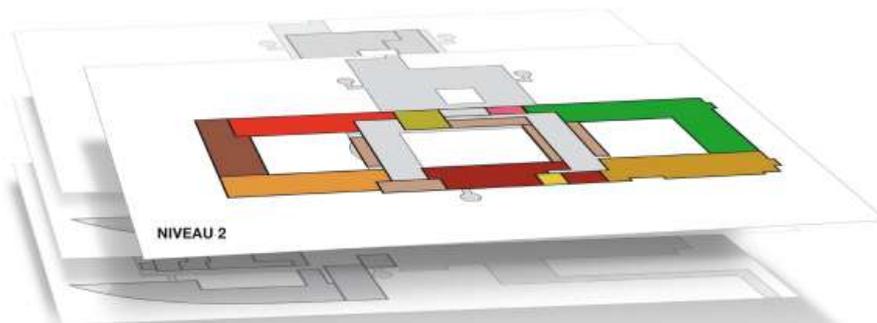
- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|
| ● Cardiologie | ● Consultation Chirurgie | ● Administration | ● Réanimation / USC |
| ● Consultations Cardiologie | ● Consultation Pédiatrie | ● Accueil - Admissions | ● Radiologie |
| ● Consultations Obstétrique | ● EMSSP | ● Urgence | |
| ● Consultations Pneumologie | ● Consultations Médecine | ● USIC | |

Plan niveau : 1



- | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|
| ● Néonatalogie | ● Unité de Chirurgie programmée | ● Bloc Obstétrical |
| ● Chirurgie Orthopédique et Traumatologique | ● Pédiatrie | ● Explorations Endoscopique |
| ● Gastro-entérologie | ● Maternité - Obstétrique | ● Kinésithérapie |
| ● Chirurgie Générale | ● Bloc Opératoire | ● Bureaux Pôle Chirurgie mère-enfant |

Plan niveau : 2



- | | | |
|--------------------------------|-------------------------|--|
| ● Court Séjour Gériatrique | ● Oncologie | ● Bureaux Pneumologie et Pôle Médecine |
| ● Unité Programmée de Médecine | ● Oncologie Ambulatoire | |
| ● Médecine 1 | ● Pneumologie | |
| ● Médecine 2 | ● Kinésithérapie | |

4-Les démarches HQE du CHAC :

4-1) LA GESTION OPTIMISÉE DES FLUX D'EAU, D'AIR ET D'ÉNERGIE DES BÂTIMENTS

4-1-1) L'eau:

La diminution de la consommation d'eau est un objectif prioritaire pour l'établissement. La construction HQE doit permettre d'obtenir des résultats satisfaisants. Il ne s'agit pas de diminuer les consommations nécessaires au maintien d'une parfaite hygiène, à la qualité de la prise en charge des patients et à la prévention des légionelles, mais de cibler les actions autour des comportements et des consommations d'eau évitables.

Les installations et objectifs ont été pensés dans le cadre de l'éco construction :

- la mise en place de compteurs spécifiques dans les endroits « sensibles » de l'établissement,
- le déploiement d'une grande campagne de sensibilisation auprès des patients, des visiteurs et des soignants,
- une préoccupation constante lors de l'acquisition des équipements, ou de l'utilisation de DMR pour privilégier les solutions hydro économes,
- la préférence pour des plantations méditerranéennes.

Le CHAC poursuit en outre un objectif de qualité de l'eau qui passe par le maintien d'un réseau d'eau de qualité, la maîtrise des températures de l'eau chaude sanitaire et des traitements, les conditions de réception et de mise en eau des nouvelles installations.

4-1-2) L'air:

La qualité de l'air est également une constante préoccupation de l'établissement. Une analyse a été conduite : elle développe tous les risques liés à chaque processus opérationnel de la gestion de l'air et a permis le développement d'un plan d'action spécifique pour atteindre une ventilation efficace en toutes circonstances :

- Maîtrise et optimisation des débits d'air,
- Limitation des risques sanitaires,
- Identification et gestion des éventuelles sources de pollution de l'air des zones à atmosphère contrôlées par maintenances et contrôles réguliers.

4-1-3) L'énergie :

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, les engagements volontaires pris par les pouvoirs publics de réduction des consommations d'énergie et de gaz à effet de serre (GES) de 38% d'ici à 2020 ont été relayés au niveau des établissements de santé, publics et privés, en fixant un objectif de réduction de 20% d'ici 2012. Cet effort passe par l'intégration de normes HQE exigeantes dans les nouvelles constructions mais également par des exigences similaires en cas de restructurations lourdes et de travaux sur la superstructure. L'Hôpital dispose de tableaux de bord de suivi des consommations d'énergie, d'un plan de maintenance et d'une GMAO (Gestion Maintenance et Assistance par Ordinateur)

permettent d'assurer une connaissance des dérives et une traçabilité parfaite des opérations de maintenance.

4-2) LA GESTION DES DÉCHETS :

La gestion des déchets repose sur l'élimination des déchets dangereux dans le respect de l'environnement et sur la valorisation des déchets non dangereux.

Le CHAC utilise actuellement 24 filières de déchets :

- Les Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM),
- Les Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux (DASRI),
- Les Déchets Industriels Banals (DIB),
- Le carton,
- Le papier,
- Les déchets verts,
- Les pièces anatomiques,
- Les pacemakers,
- Les effluents liquides du laboratoire,
- Les piles et batteries,
- Les ampoules et néons,
- Les D3E informatiques,
- Les D3E non informatiques,
- Les films radiologiques,
- Les amalgames dentaires,
- Les boîtes métalliques,
- Les briques et cartonnettes,
- Les bouteilles et flacons en plastique,
- Les cartouches d'encre,
- Les huiles alimentaires,
- Les huiles de vidange,
- Le verre,
- Les gravats,
- Les palettes.

La gestion des déchets, au-delà des obligations réglementaires, vise à :

- Agir sur les gisements à la source,
- Améliorer le tri des déchets,
- Augmenter la valorisation matière.



5-Certification :



http://www.ch-ales.fr/Pages/13_L-hopital-HQE.html

Conclusion :

Enfin, des analyses et des recherches dans ce 2^{ème} chapitre état de connaissance qui sont une recherche thématique sur les points inhérents à la santé, l'architecture hospitalière, l'oncologie pédiatrique, l'architecture bioclimatique et les démarches HQE adaptée aux établissements de santé. Et une analyses de deux exemples qui nous ont permis de comprendre tout ce qui est en relation avec la conception, affectation des espaces, les services nécessaire et l'application des démarches HQE dans un équipement similaire à notre projet de fin d'étude.

Grace à ce qui a été motionné ci-dessus nous pourrons entamer la prochaine étape d'analyse, un projet doit être intégré un son environnement tout en répondant aux exigences fonctionnelles spéciales et constructive, tout cela dans une optique de haute qualité environnementale.

Introduction :

-On a appris durant notre cursus universitaire qu'avant toutes interventions dans n'importe quel site ou l'intégration d'un projet dans une assiette, on doit passer par une étape importante qui est l'analyse de site. Ou on étudie l'environnement immédiat du site, sa situation et ses données climatique ...etc. A fin de faire sortir des recommandations de cette analyse qui va nous aider à tracé les premières lignes de notre projet qui seront des solutions de certaines contraintes et recommandations drivées de cette analyse.

1-Données Géographique :

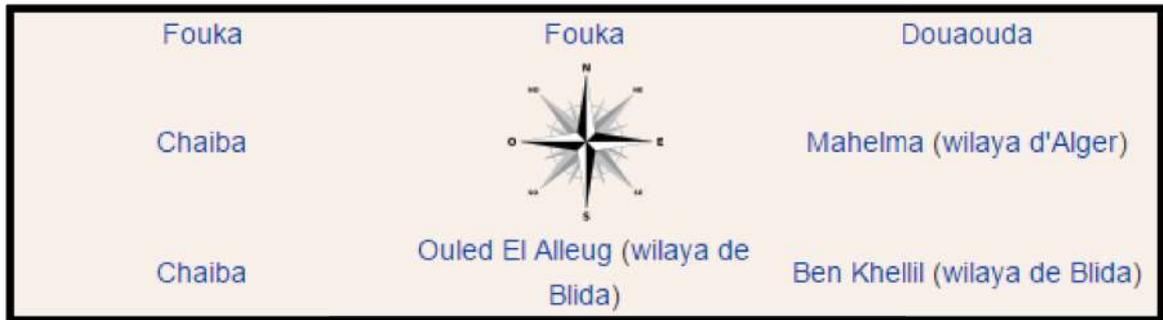
-La commune de Koléa est située au nord-est de la wilaya de Tipaza, à environ 28 km au Sud-ouest d'Alger, sur une colline dominant la plaine de la Mitidja, 40 km à l'est de Tipasa et 18 km au nord de Blida.

-Elle se situe à la fois dans le prolongement Ouest de l'aire métropolitaine d'Alger, à la croisée des chemins entre Alger, Blida et Tipaza, donnant à la fois sur la Mitidja et sur la mer.



1.1-Les limites :

- Fouka au Nord et Nord-ouest.
- Chaiba à l'Ouest et le Sud-ouest
- Ouled El Alleug au Sud.
- Ben Khelil au Sud-est.
- Mahelma à l'Est.
- Douaouda au Nord-est.



1.2-Accessibilités :

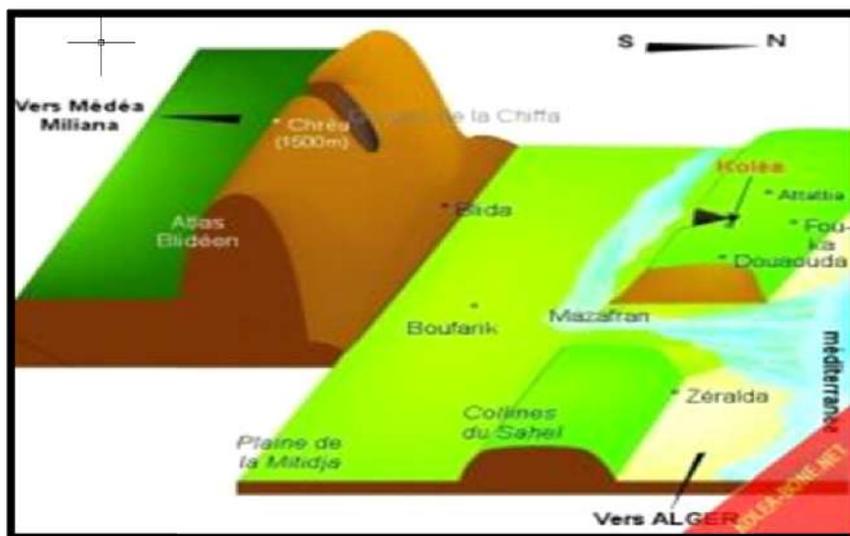
-La commune de KOLEA est située au Nord de la route national RN67, et à l'intersection de la route national RN69 et le chemin de wilaya CW57 , elle est liée aux communes de FOUKA et BOUFARIK par le chemin de wilaya CW110.



2- Caractéristique morphologique et naturel :

2.1-La topographie :

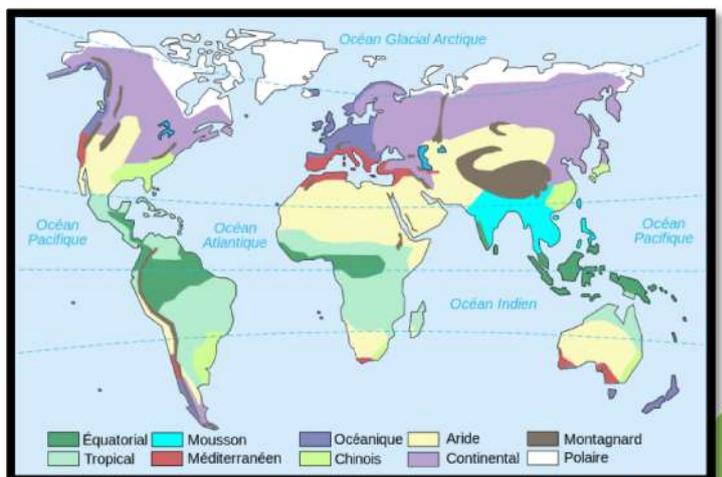
- Koléa est située sur le revers méridional du Sahel à 130 mètre d'altitude, entre la Méditerranée dont elle est distante de 6 km et la plaine de la Mitidja. Le territoire de la commune est constitué de deux plaines, une haute située sur le Sahel algérois où se situe la ville et une seconde, basse au niveau de la Mitidja et occupée par de vastes champs agricoles.



2.2-Le climat :

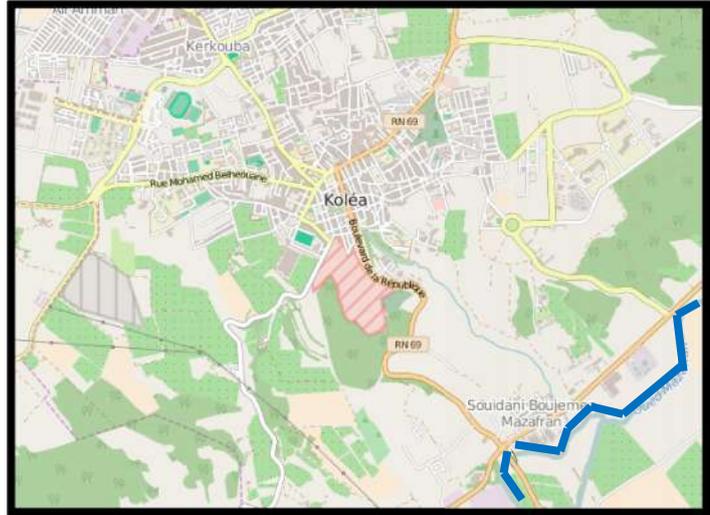
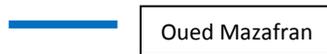
- Koléa se caractérise par un climat méditerranéen, en hiver doux et humide et les étés sont chauds et arides.

- Le climat de Koléa est dit tempéré chaud. En hiver, les pluies sont bien plus importantes à Koléa qu'elles ne le sont en été. La carte climatique de Köppen-Geiger y classe le climat comme étant de type Csa. La température moyenne annuelle à Koléa est de 17.5 °C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 723 mm.



2.3-Hydrographie :

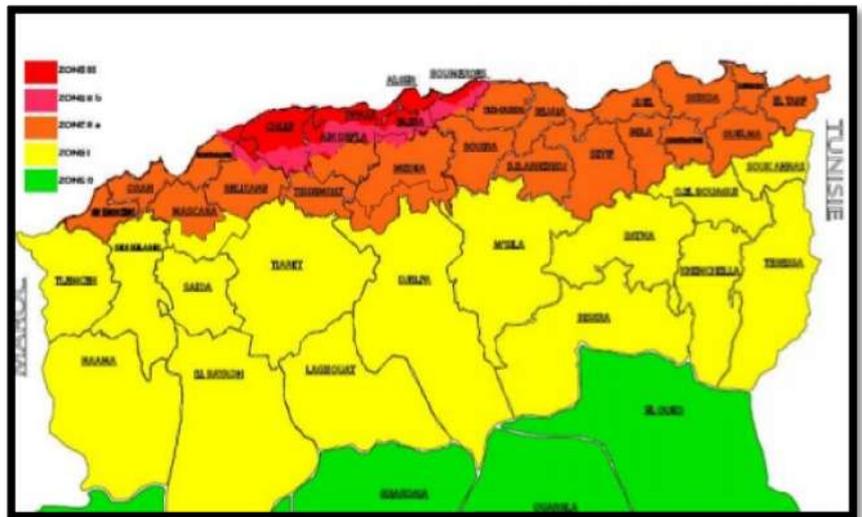
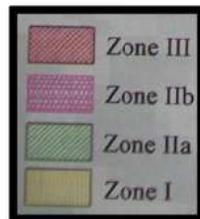
-Kolea est une ville qui n'est pas riche par les ressources d'eau car elle n'est même pas traversée par un Oued mais limitée par l'Oued Mazafran au Sud.



2.4-La sismicité :

-Kolea est une ville de la wilaya de Tipaza qui est classée zone N°03 dans une région à forte sismicité. Il est nécessaire de prendre ce facteur en considération pour des raisons de sécurité.

« -Il est nécessaire de préparer puis de réaliser rapidement les excavations puis les fondations,



refermer immédiatement les fouilles car l'exposition aux intempéries pendant une certaine période, nuit aux qualités géotechniques de la couche de fondation.

- 1) – construire avec de bons matériaux en respectant les règles de dosage de béton
 - 2) – construire selon les règles parasismiques : drainage, radier flottant, pieux, répondant aux zonings posant des problèmes de fiabilité
 - 3) – ne pas dépasser une certaine hauteur en relation avec la portance du sol
 - 4) – faire passer les différents projets par le centre technique de contrôle (C.T.C).
- sensibiliser les planificateurs, les urbanistes et les architectes aux problèmes de la prévention. » (Révision PDAU Koléa 2008).

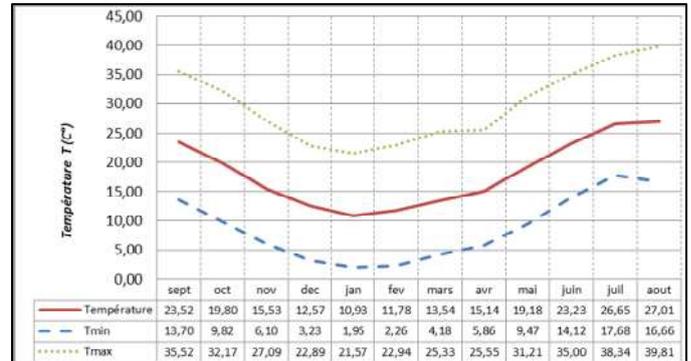
3-Analyse climatique de la ville :

3.1-Température :

-Aout est le mois le plus chaud de l'année. La température moyenne est de 27.1 °C à cette période. Avec une température moyenne de 10.9 °C le mois de Janvier est le plus froid de l'année.

-Le mois le plus froid dans la période d'hiver est le mois de janvier dont la température atteindra les 2C°.

- La période d'été est beaucoup plus chaude dans la température atteindra ça valeur maximal le mois d'Aout dont elle affrontera les 39C°.



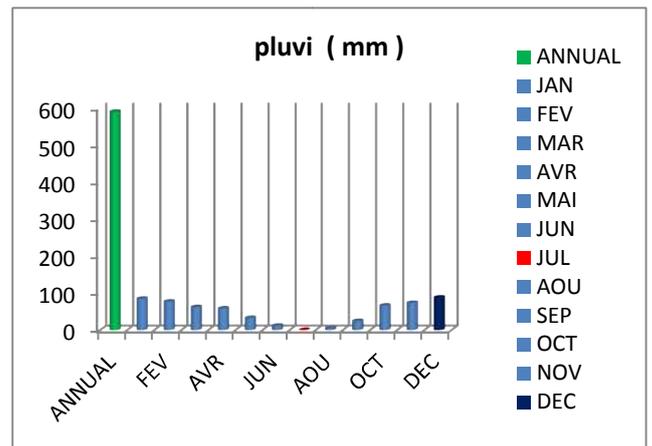
Source : ANRH «Agence Nationale De Recherche Hydraulique

3.2-La pluviométrie :

-Le mois le plus sec est celui de Juillet avec seulement 0.8 mm.

- le mois de Décembre qui enregistre le plus haut taux de précipitations de 88.5 mm.

- Les précipitations dont elle bénéficie sont de 590.3 mm/an, se répartissant sur les mois pluvieux de septembre à mars notons que pendant l'été, les pluies sont rares.

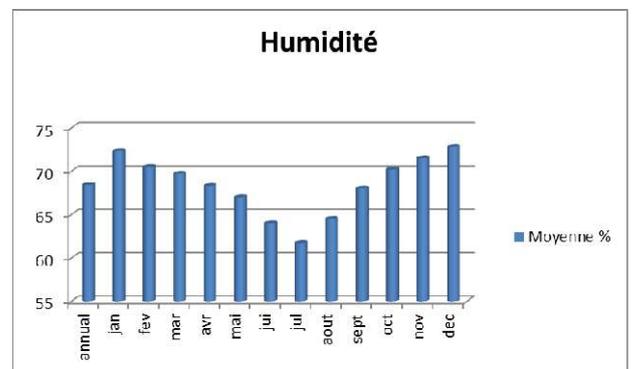


	ANNUAL	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
pluvi (mm)	590,3	85,3	77,6	62,6	58,9	33,5	12,5	0,8	5,1	24,9	66,7	73,9	88,5

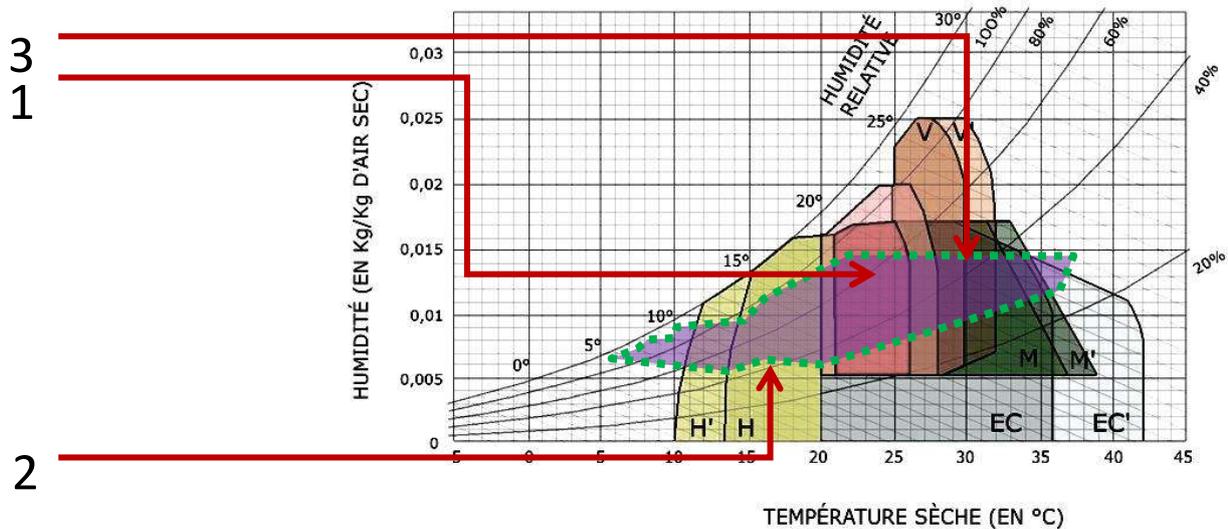
Source : ANRH «Agence Nationale De Recherche Hydraulique »

3.3-L'humidité :

En été les humidités maximales et minimales sont respectivement de l'ordre de 91.7% et 44.7% tandis qu'en hiver elles sont 93.5% et 51.2%.



Source : ANRH «Agence Nationale De Recherche Hydraulique »

3-4- Diagramme Givoni :

A partir de ce diagramme, on peut déterminer la zone de confort(1) qui assure le bien être des usagés ainsi que les deux zones de surchauffe(3) et de sous-chauffe(2)

3-4-1) Interprétation du diagramme Givoni :

La zone du confort (1) est définie par une Température variant entre 20°C et 25°C et une Humidité relative entre 35% et 80% incluant les mois de Mai, Juin, et Septembre. Octobre.

La zone (2) du diagramme qui se trouve entre 10°C et 20°C ne montre que dans cette période d'année la température affrontera les 10°C on aura besoin d'un chauffage actif par la bonne orientation du projet pour se bénéficier du maximum d'apports solaire qui vont chauffer la construction durant cette période pour atteindre le confort.

On remarque aussi de ce diagramme que dans quelque jour de l'année la température est au dessus de 10°C dont on doit utiliser le chauffage actif

Dans la zone (3) du diagramme qui se trouve entre 25°C et 35°C est une période du début juin au fin septembre la température affrontera les 35°C donc ne seront obliger à se rafraichir par une bonne conception et orientation qui vont nous assurer une bonne ventilation naturel.

Du même diagramme on trouve que quelque jour d'été l'humidité affrétera les 20% qui veut dire le climat sera sec donc on doit utiliser des bassins d'eau pour rafraichir l'air avant qu'il arrive à notre construction.

3-4-2-Recommandations :

-Essayer de trouver la bonne et la meilleure orientation de notre projet pour :

1-Obtenir le maximum d'apport solaire en hiver.

2-De se protéger des vents Nord-est.

-Les espaces orientés plein sud vont profiter du soleil et seront bien ensoleillés en hiver mais pendant la période estivale faut bien se protéger des rayons solaire par des brises soleil, une couverture végétale importante ... etc.

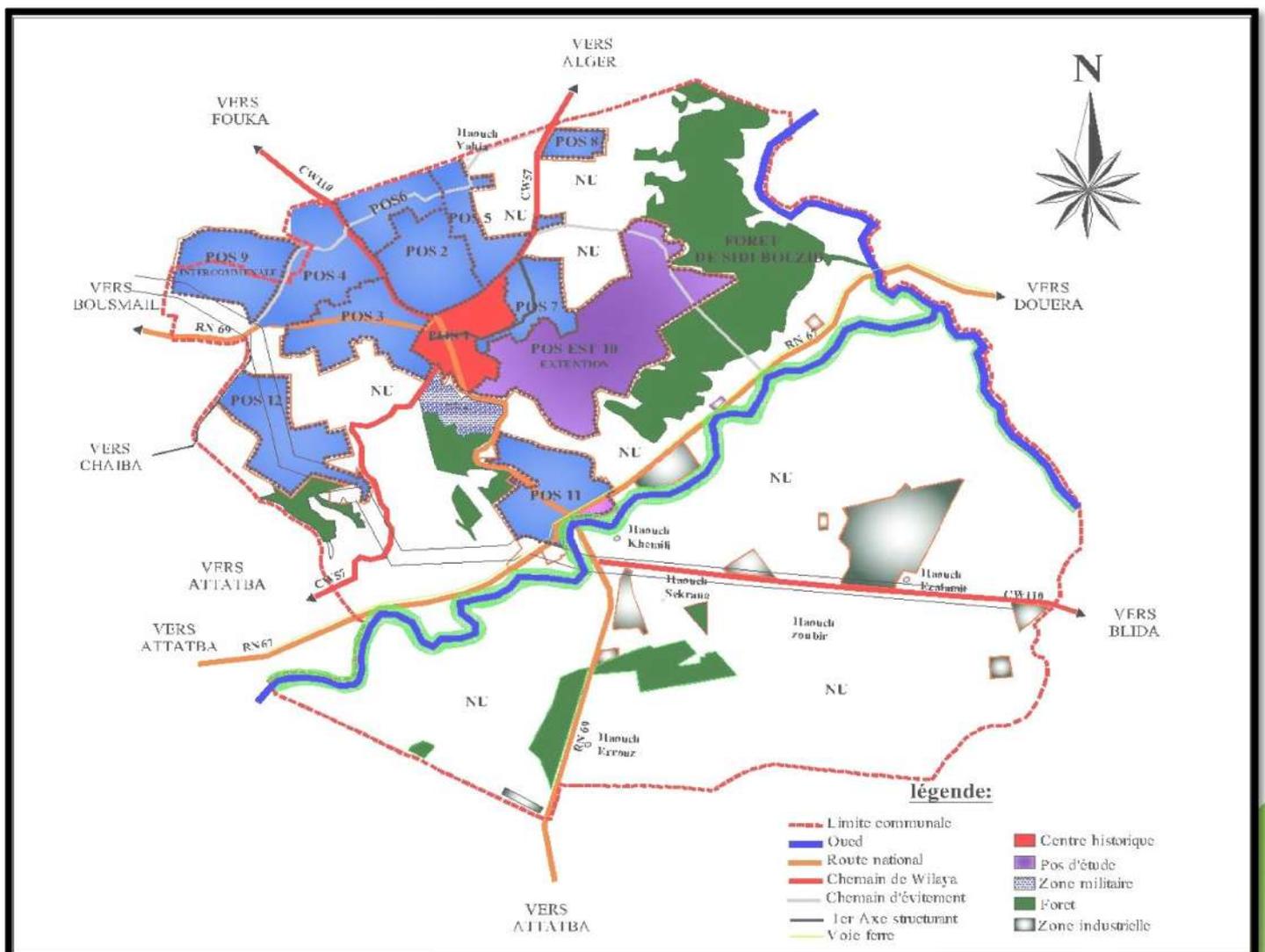
-Faut bien se protéger des bruits et les nuisances sonores.

2-Le périmètre d'étude :

2.1-Les limites :

-Notre air d'étude se trouve au niveau du POS 10 qui est indiqué au niveau de la figure.

-Notre pos fait partie de la commune de Koléa, wilaya de Tipaza, le Plan d'Occupation au Sol est situé dans le prolongement immédiat du chef-lieu dans sa partie Est. Il est limité par le POS 07 au Nord, POS 01 par l'Ouest et le forêt de Sidi Bouzid au Sud. Le périmètre d'étude s'étend sur une superficie de 180 ha.



-Notre air d'étude est limité par :

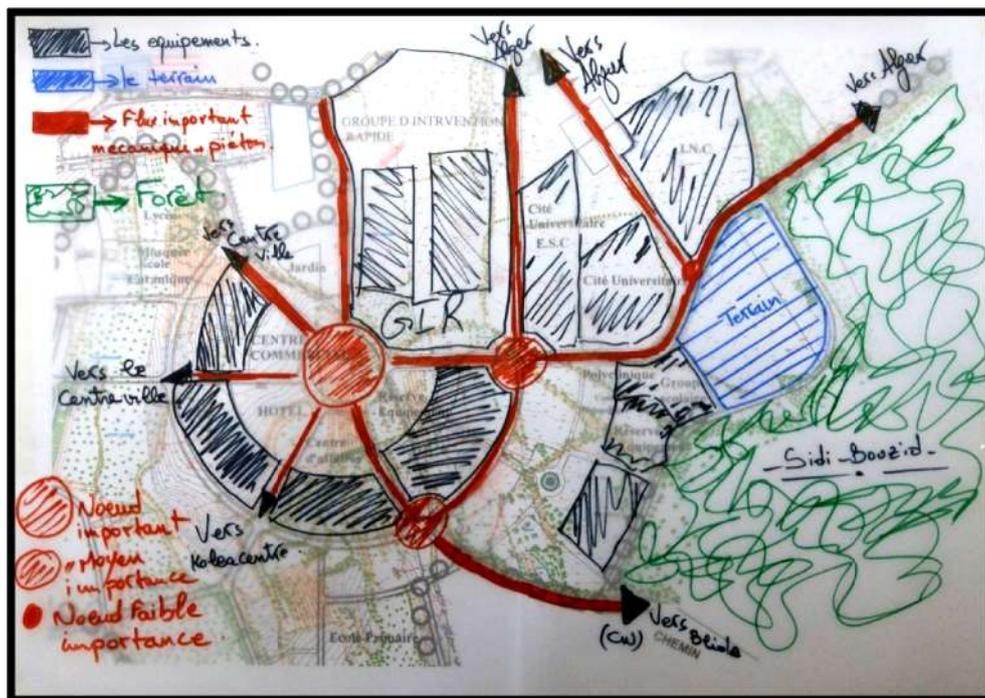
Nord : Ecole supérieure de statistique et économie appliquée.

Nord-ouest : Ecole des hautes études commerciales au Nord.

Ouest : Résidence universitaire.

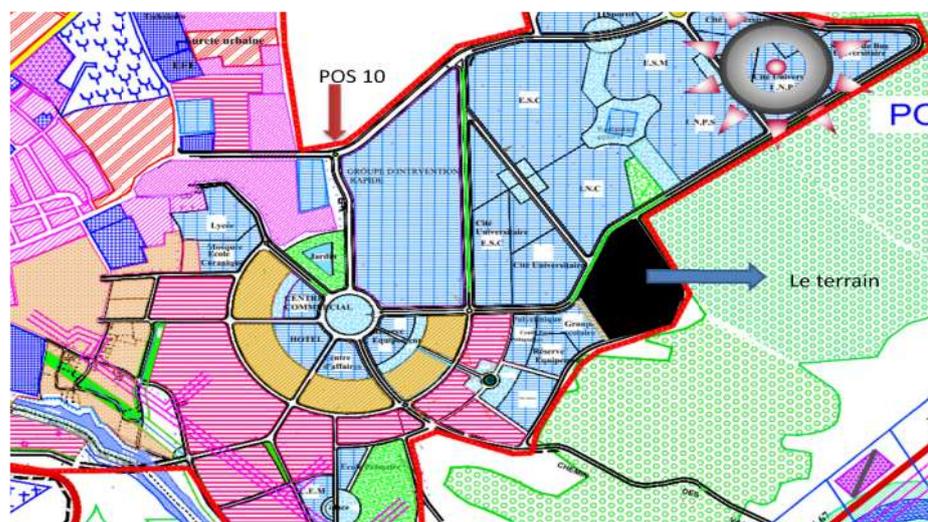
Sud-ouest : Terrain réservée au Groupe scolaire, Polyclinique projeté et un Centre pédagogique.

Sud, Sud-est et l'Est : Forêt Sidi Bouzid.

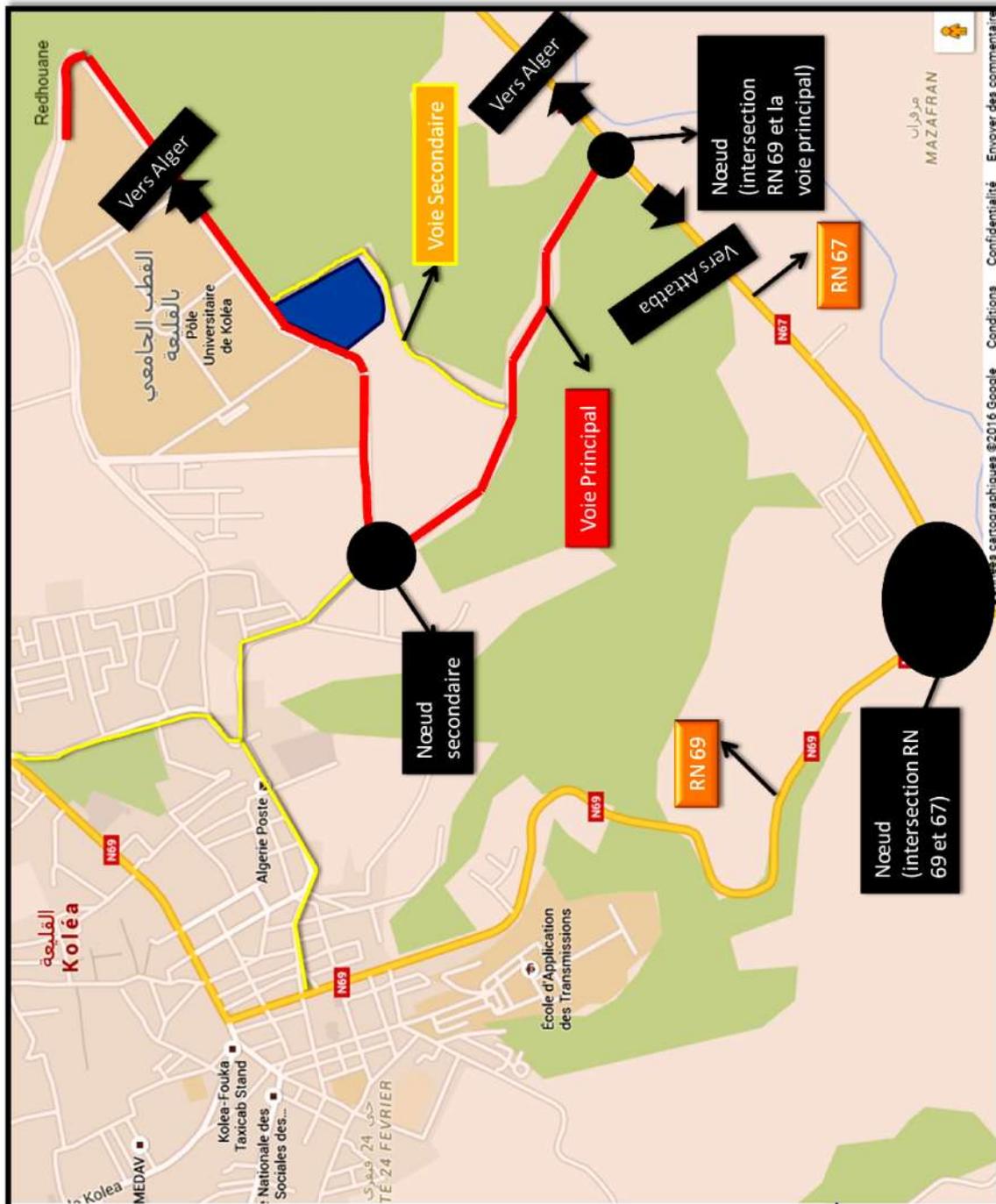


(Croquis situation du terrain source auteur)

(Carte des POS Koléa 2008)



2.2-Accessibilités :



(carte google maps indique l'accessibilité source auteur)

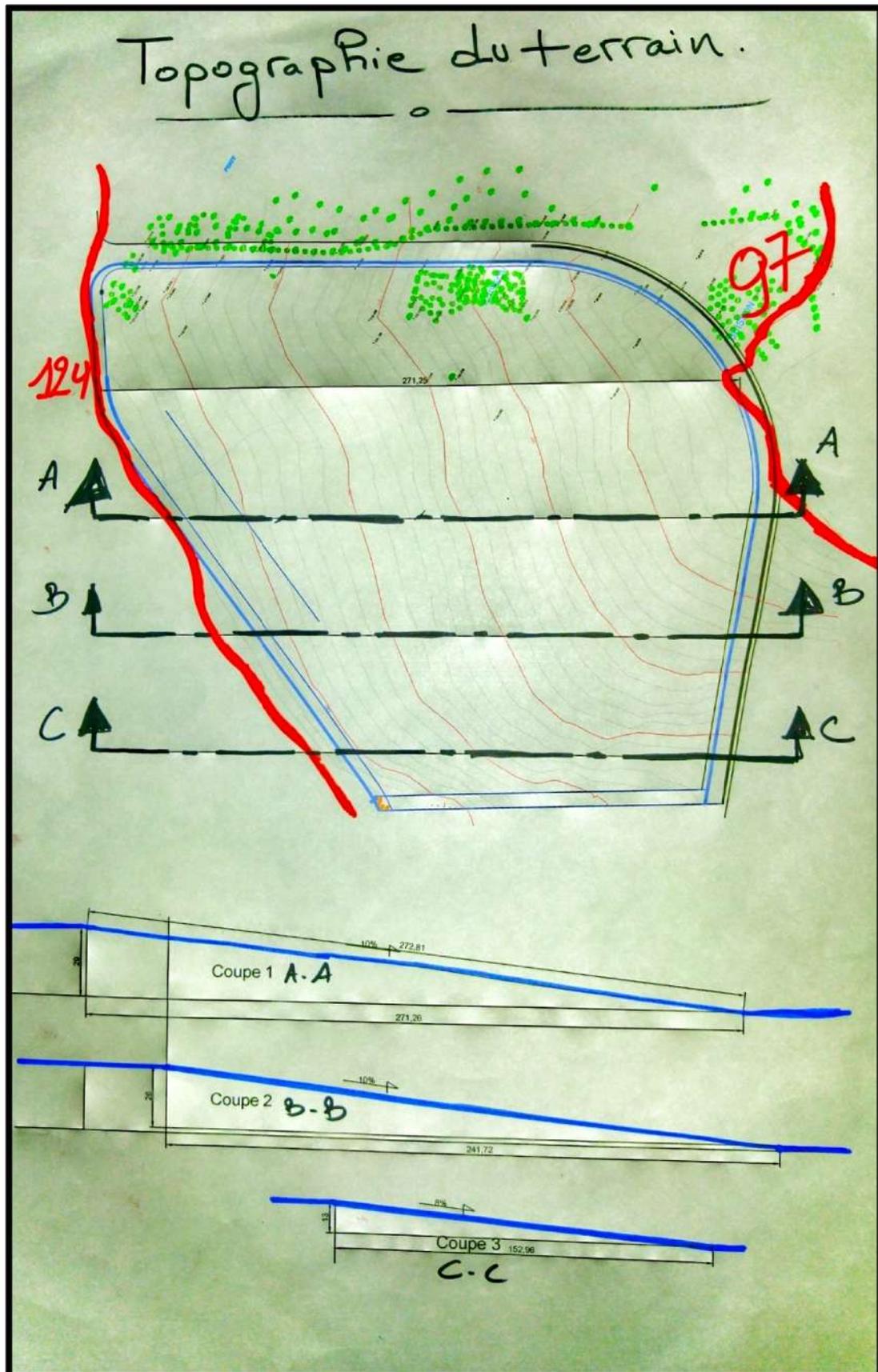
Synthèse :

-Notre site est entouré par un réseau routier riche et important qui va lui donner l'avantage d'une bonne accessibilité.

-On peut arriver à notre site par les deux routes nationales 69 et 67 (RN69/RN67).

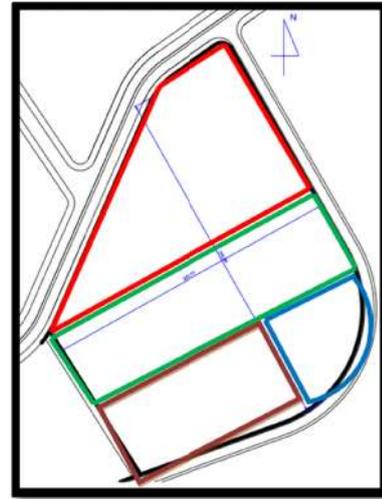
2.3-La topographie :

a) -Notre air d'étude se trouve entre les deux courbes de niveau 124 et 97, sur une longueur de 271.2m, qui va nous donner une pente de 10%.

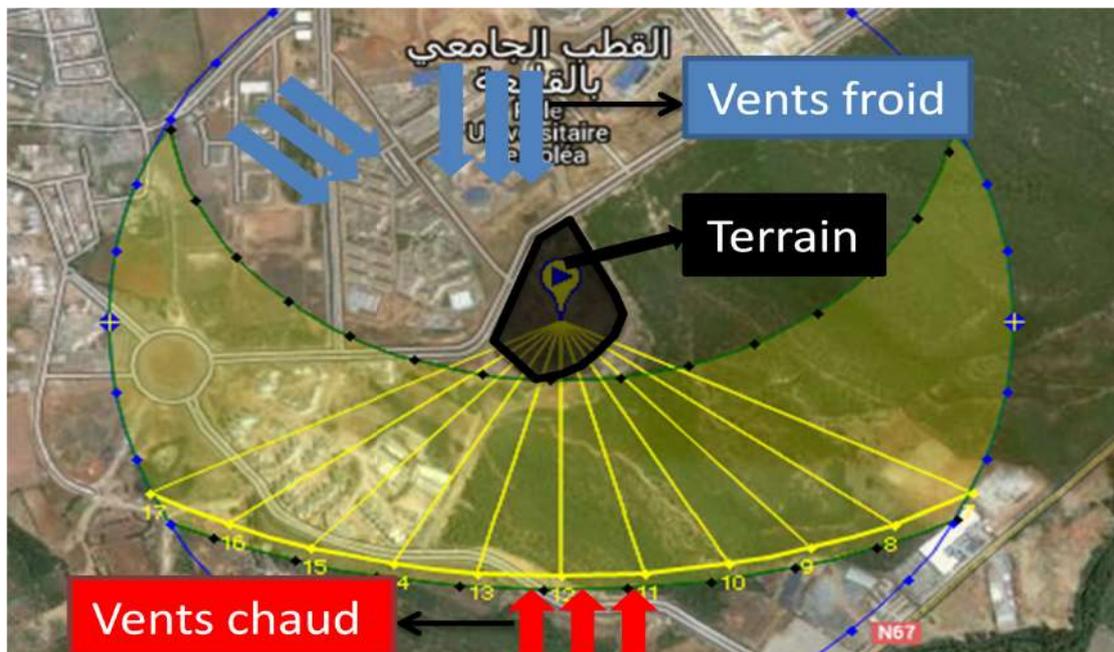


b)- La forme du terrain est Irrégulière, c'est un ensemble d'une forme trapèze, deux rectangles et un quart de cercle.

c)-La superficie de notre assiette d'intervention est de 48337 m² (4.8337 Hectare).



2.4- Orientation /Ensoleillement/Vents :



Synthèse :

- Notre aire d'étude est orientée Nord-ouest / Sud-est et d'après les courbes solaire faites par le site (www.météonorme6.1.com) le 3/4 de notre terrain à l'air d'être bien ensoleiller durant toutes l'année grâce à son orientation indiqué ci-dessus, cette étude nous impose à bien réfléchir à la protection de notre immeuble des rayons solaire en utilisant les techniques bioclimatique(Brise soleil, balcon, végétation... etc.).

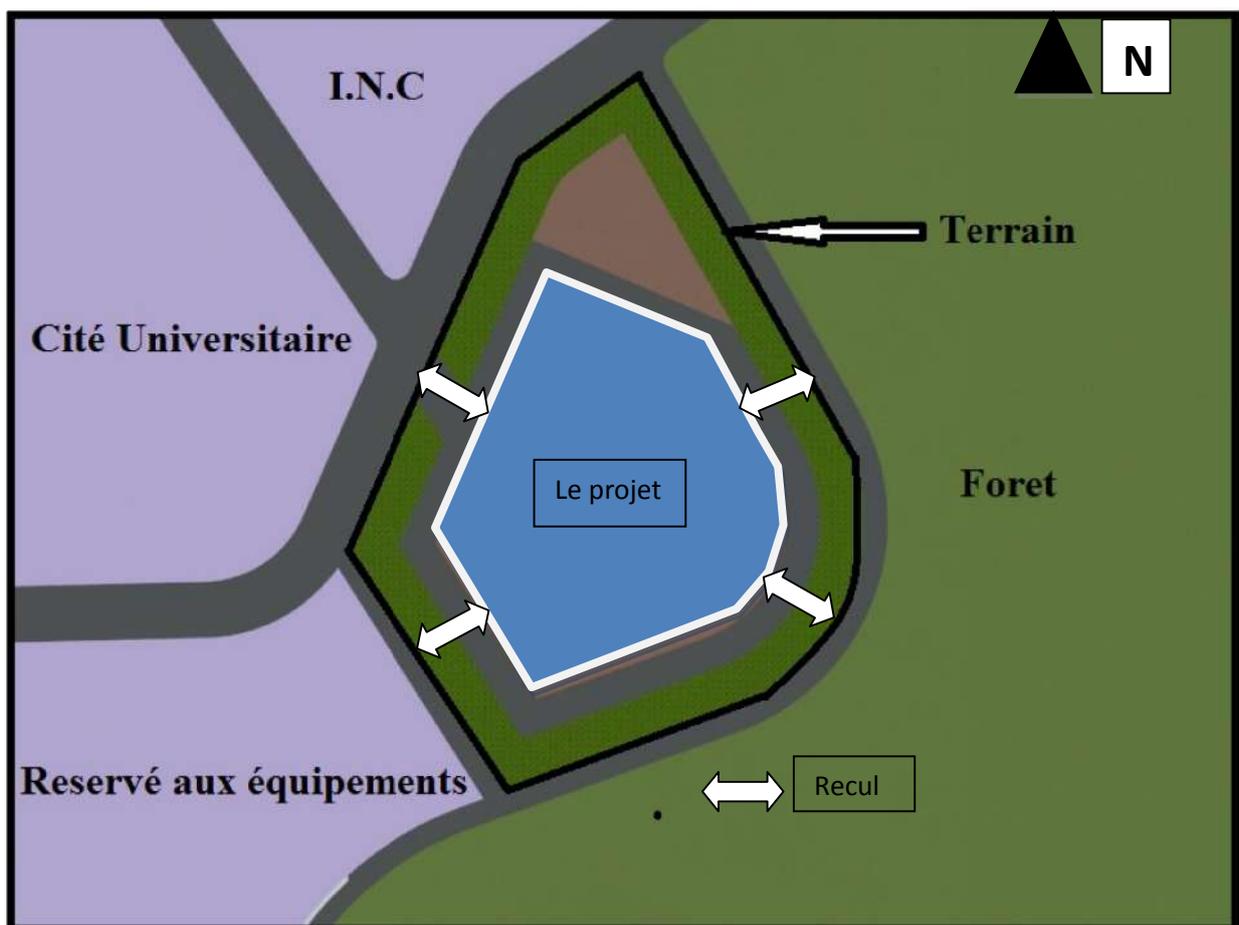
- Le terrain est exposé dans la partie Nord et Nord-est aux vents froids d'hiver et par le Sud aux vents chauds.

II-Genèse de la forme :

1)- Le recule :

- Notre terrain est limité au nord par une voie principale avec un flux important qui implique une grande nuisance sonore. Un recule de 20m a été créé sur toutes les extrémités de notre terrain, ce dernier englobe une voie mécanique de 12m, une autre piétonne de 3m et 5m réserver à une couverture végétale.

- Le rôle de se recul est d'assurer une bonne isolation acoustique ainsi qu'une barrière naturel aux vents dominant venant du nord et nord-ouest.

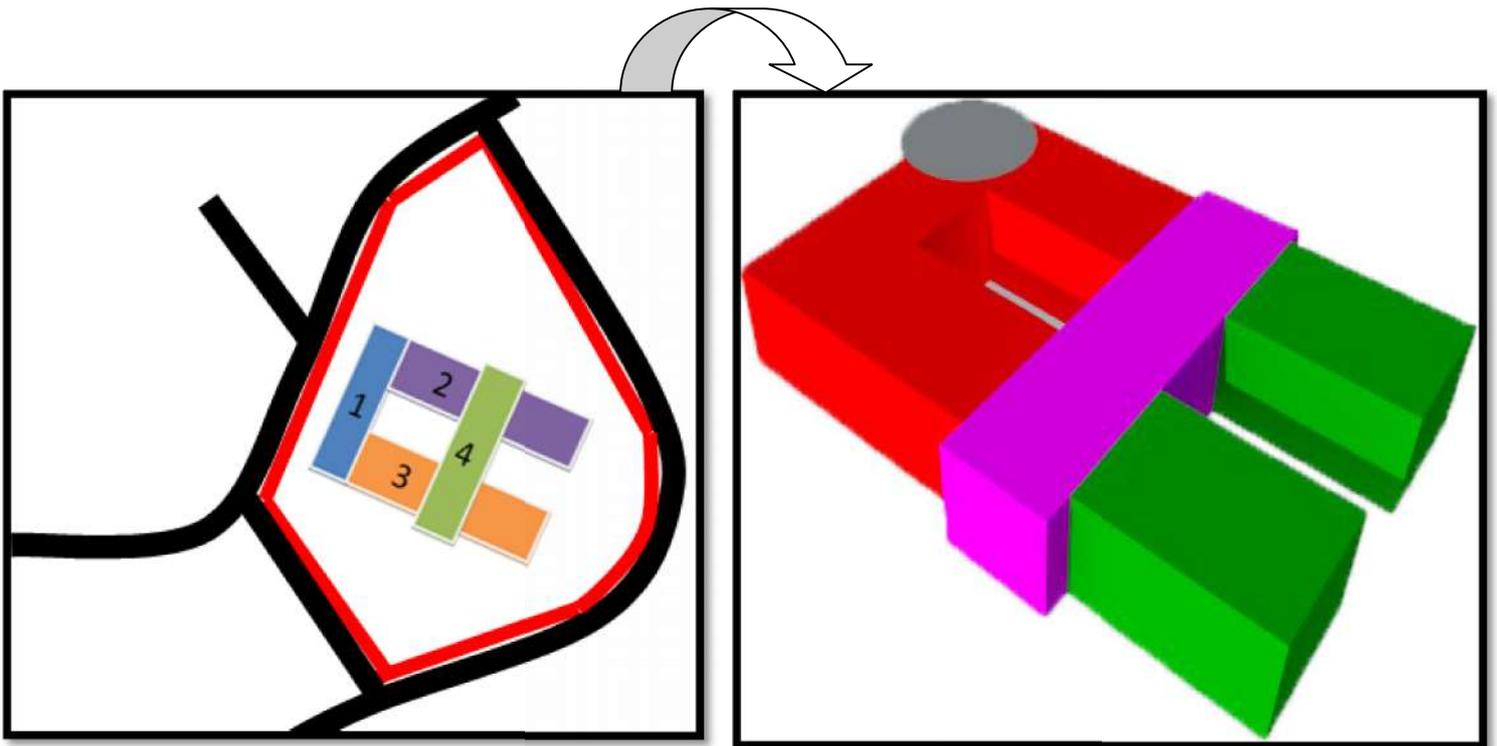


2)-L'alignement :

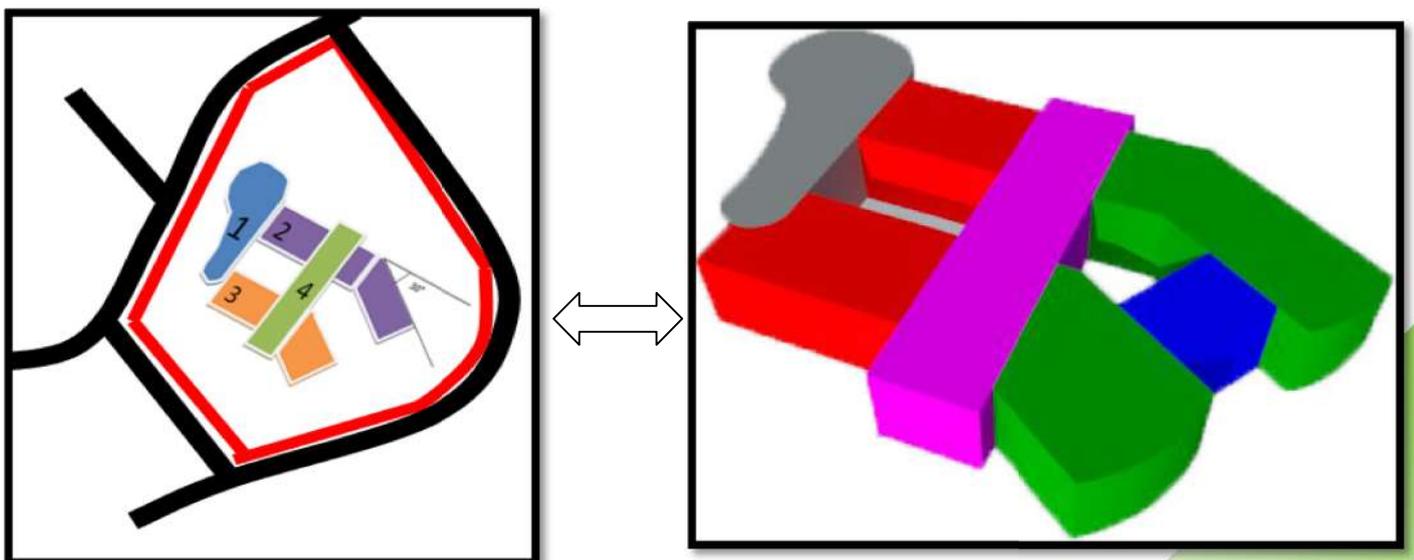
a-) Une barre -1- parallèle à la voie principale pour garder l'alignement. La façade contient un geste qui signifie l'accueil pour lui donner une importance.

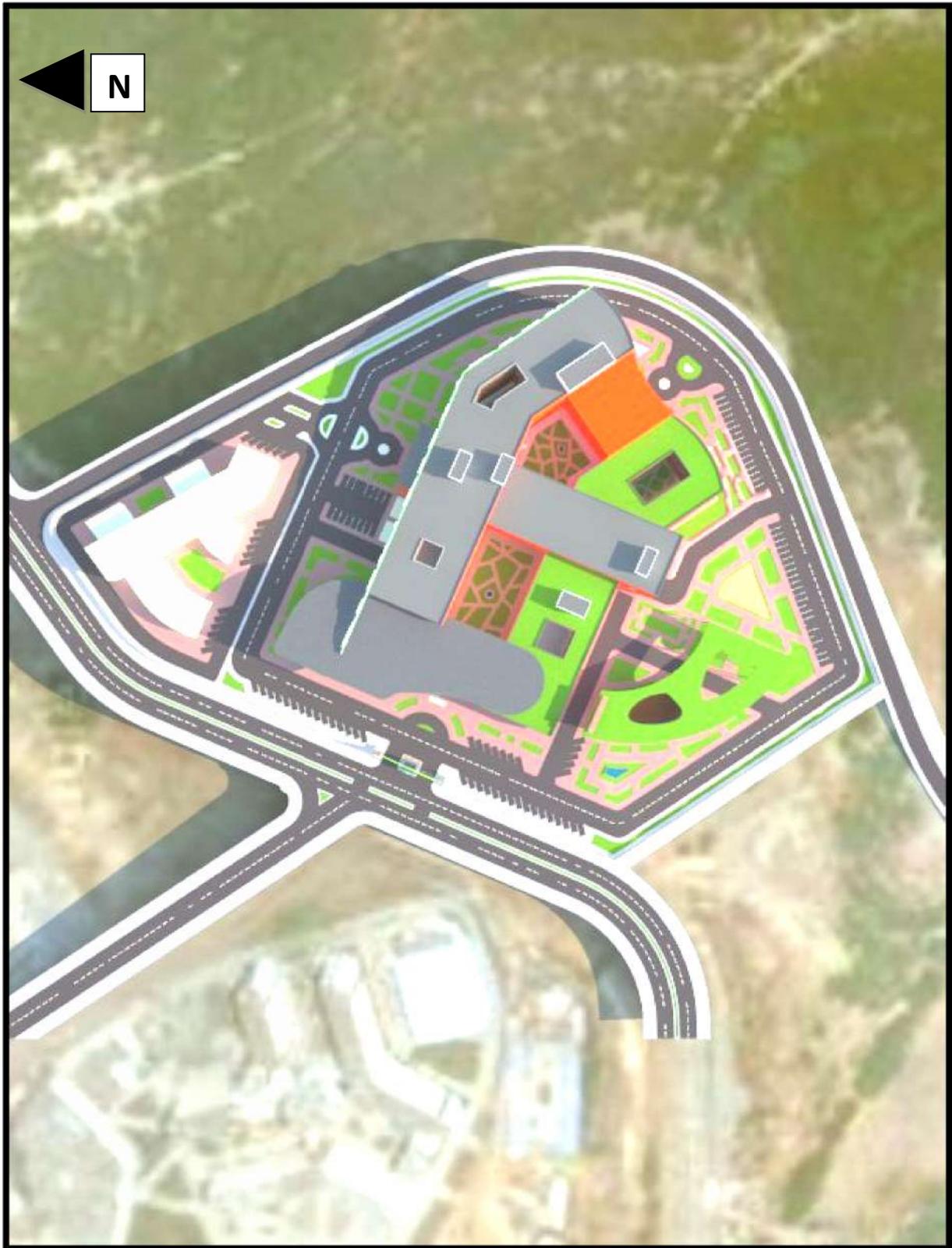
b-) Deux barres (2 et 3) perpendiculaire à la barre -1- séparer par un distance importante pour assurer l'éclairage naturel de tous les services des deux barres.

c-) Une autre barre -4- parallèle à la barre principale -1- et travers les deux autres barres au milieu.



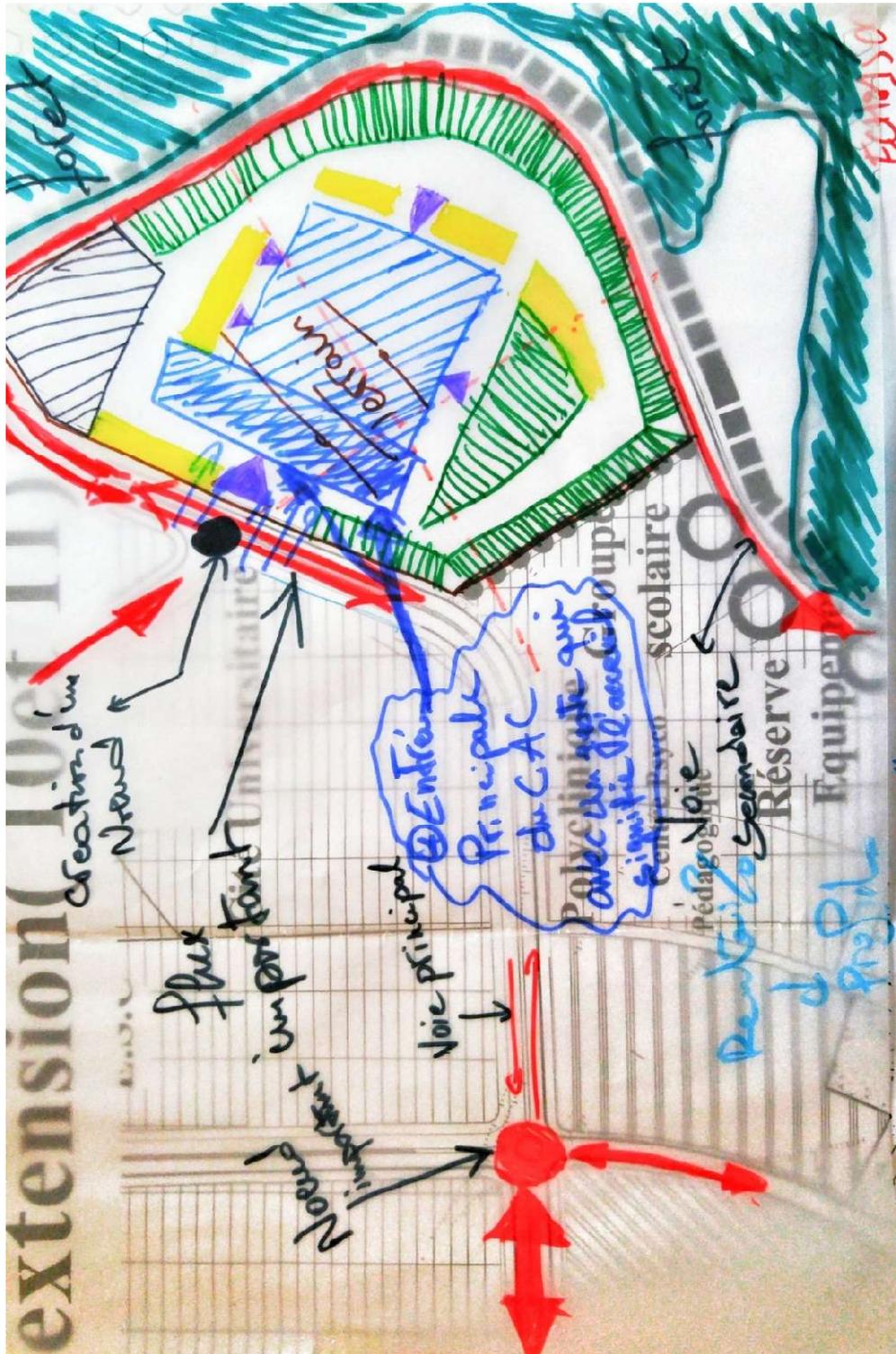
d-) Pour des raisons d'orientation et l'assurance d'un meilleur éclairage naturel on a effectué une rotation de 30° au barre 2 et 3.





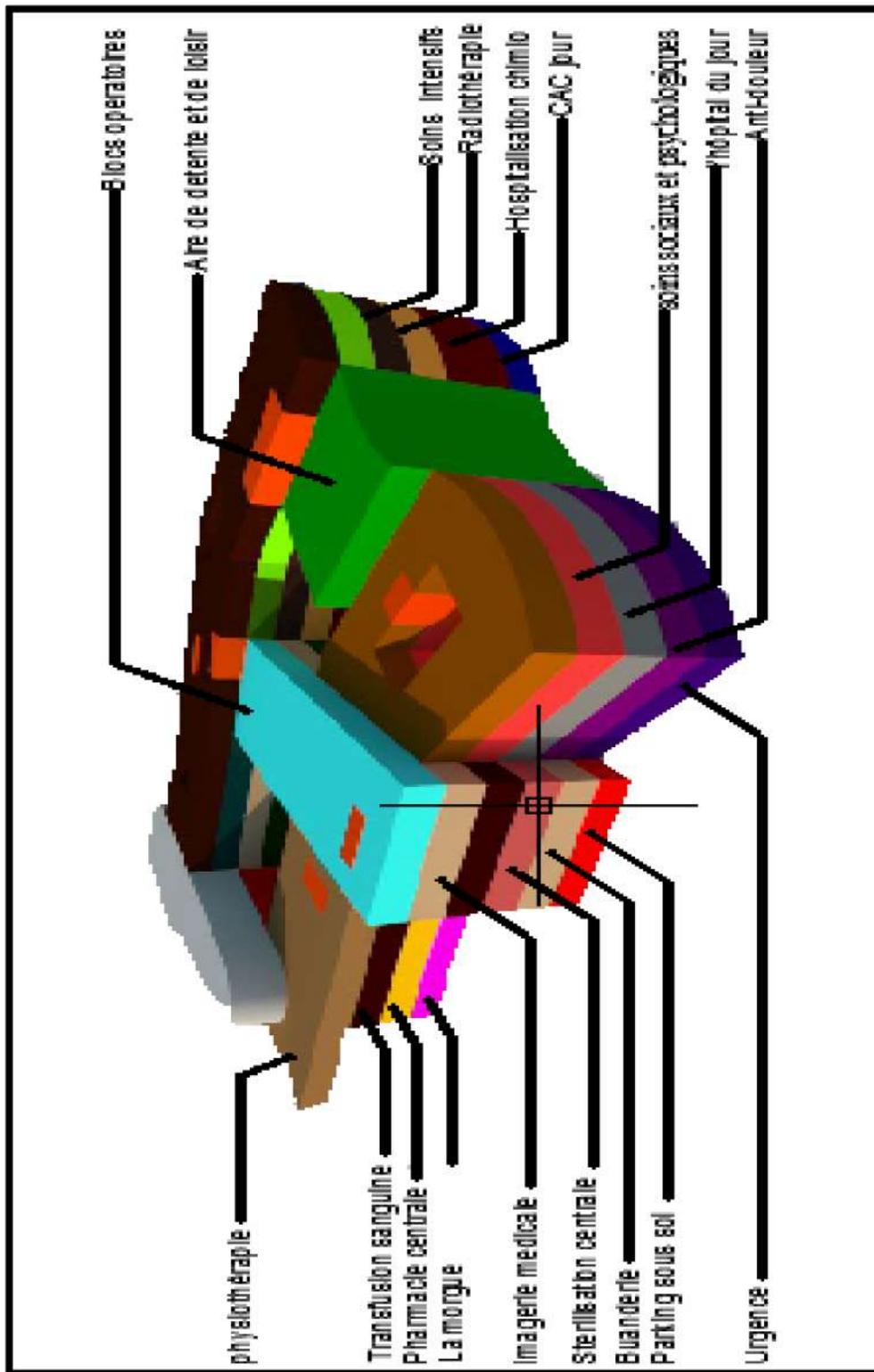
- Forme final de l'hôpital pédiatrique anti-cancer -

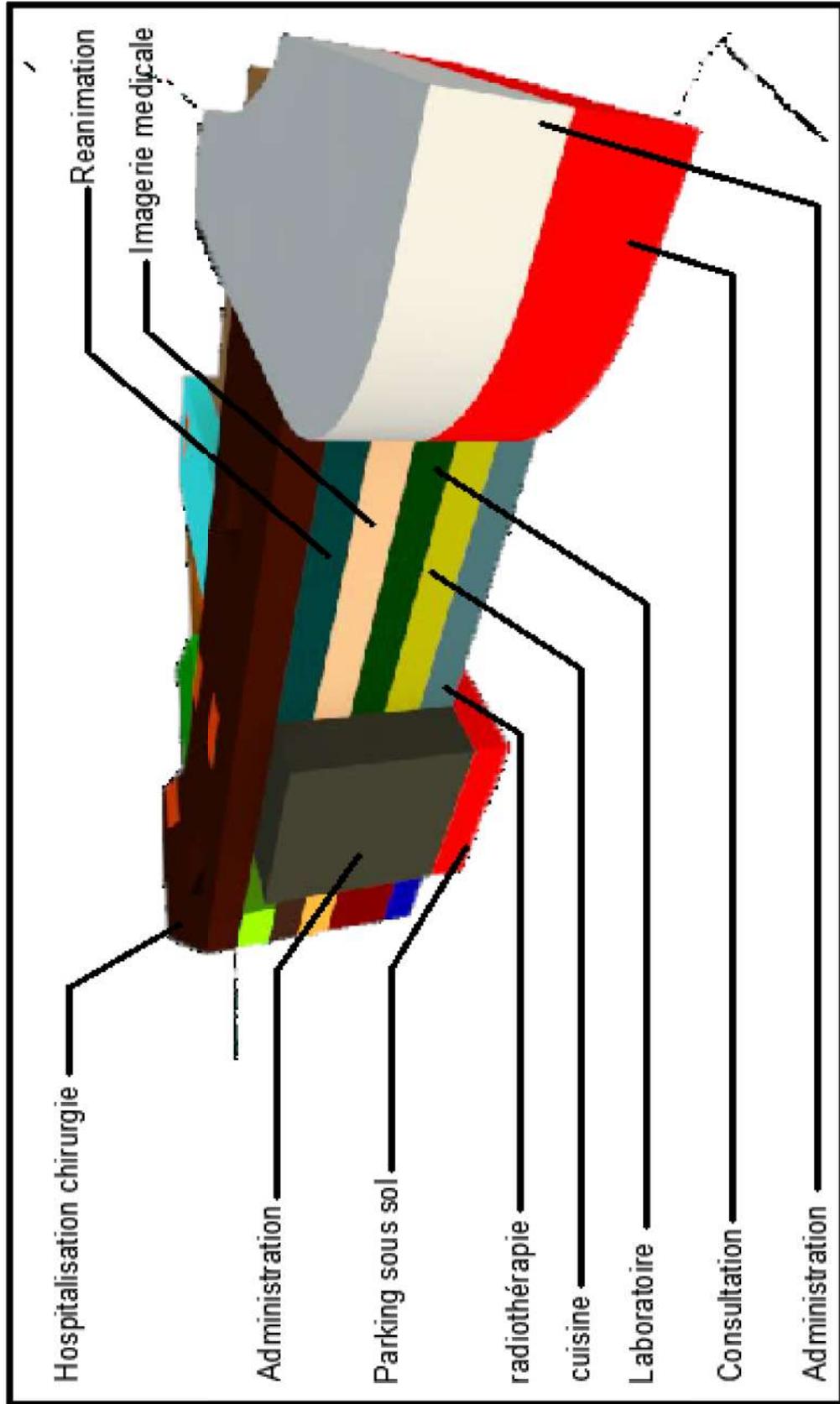
3-Schéma d'aménagement :



- Hébergement
- Le projet
- Végétation
- Parking
- accès

III-Affectation des espaces :





IV-Approche programmatique :

1-Définition du programme :

« Un énoncé des caractéristiques précise d'un édifice à concevoir et à réaliser remis aux architectes candidats pour servir de base à leur étude, et à l'établissement de leurs projets ⁶» (1)

« La programmation est la définition des espaces dédiés aux différents usages d'un édifice qui précise les dimensions, la qualité et l'interrelation des espaces qui doivent être prise en compte d'un le projet d'architecture. » (2)

*Le programme de l'hôpital pédiatrique anti-cancer :

- 1- L'accueil.
- 2-La radiothérapie
- 3-La chimiothérapie.
- 4-Bloc Opératoire.
- 5-Réanimation.
- 6-Soin intensif.
- 7-Antidouleur.
- 8-Physiothérapie.
- 9-Imagerie médical.
- 10-Laboratoire.
- 11-Transfusion sanguine.
- 12-La stérilisation.
- 13-Buanderie.
- 14-Consultation interne.

(1) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Programme_\(gestion_de_projet\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Programme_(gestion_de_projet)) le 4 avril 2016, à 14:49.

(2) mémoire fin d'étude d'un hôpital de la sûreté nationale fait par Ammari Houcine et Ammiche Mohamed promotion 2007/2008.

15-Administration.

16-Détente et loisir.

17-Hospitalisation.

18-La morgue.

19-Consultation externe.

20-Hospitalisation chimiothérapie.

21-Hospitalisation chirurgie.

2-Programme quantitatif :

2-1) Service d'accueil et de consultation :

a-) Le hall général :

C'est un des espaces les plus importants à l'hôpital car il englobe :

*Centre de gestion des flux.

* Recevoir, orienter et informer le public.

*Lieu de rencontre et de détente (Galerie, kiosque, cafétéria, haltes, garderie...).

b-) Consultation externe :

Ce service est par définition ouvert à l'extérieur ou à côté de l'hall principal. ses fonctions sont multiples :

-Examen des malades externes devant être ou non hospitalisé, ainsi que des malades internes ambulatoires.

- Soins d'urgences.

- Traitements dispensés à des malades ayant quitté l'hôpital.

- Soins spécialisés et investigations ne pouvant être effectués à domicile. Ils ne nécessitent pas d'hébergement, si non un court séjour d'attente et repos à hôpital de jour.

2-2) Plateaux technique :

a) La radiothérapie :

-La radiothérapie est une méthode de traitement des cancers déjà ancienne puisqu'elle existe depuis plus d'un siècle. Elle ne cesse de progresser, grâce à une meilleure connaissance des tumeurs et de leur sensibilité aux radiations ionisantes, à l'apport de l'informatique et aux développements technologiques qui autorisent des traitements de plus en plus précis.

-Les cancers sont traités par chirurgie, chimiothérapie et radiothérapie. La radiothérapie a une place importante dans l'approche multidisciplinaire des traitements de la maladie cancéreuse.

b) La chimiothérapie :

-Traitement médicamenteux qui a pour but d'éliminer les cellules cancéreuses dans l'ensemble des tissus.



2-3) Imagerie médicale:

Regroupe tous les espaces où sont produites les images, rayon x, ultrason (échographie), résonance magnétique (I.R.M), radio – isotope (nucléaire), rattachés à des lieux de production d'image.

Ce secteur doit être accessible aussi bien pour les malades couchés que pour les malades ambulatoires.

a) Radiologie :

-Partie de la médecine qui est utilisé pour des fins diagnostic ou thérapeutiques.

b) Radiothérapie :

- traitement par les rayons ionisant, traitement du cancer par les rayons x.

c) Ultrason : (échographie) :

-Technique d'imagerie médicale utilisant la réflexion d'un faisceau d'ultrason par les organes.

d) Endoscopie :

- Examens d'une cavité du corps humain au moyen d'un endoscope (tube optique muni d'un diapositif d'éclairage) pendant lequel on peut effectuer un traitement (ablation d'une tumeur ou extraction d'un corps étranger).

e) I.R.M :

-Imagerie par résonances magnétiques, technique de radiologie appliquée au système nerveux et aux articulations.

f) Scanner :

-Appareil radiologique composé d'un système de tomographie par rayon x et d'un ordinateur pour effectuer des analyses de densité radiologique, pour reconstituer une image.

2-4) BLOC D'OPERATOIRE :1- Conception architecturale :a-Implantation dans un site :

La conception d'un nouveau bloc opératoire dans un bâtiment neuf prendra en compte les éléments suivants :

- Une situation en étage élevé est préférable, l'air y est en principe moins contaminé que près du sol, ce qui permet d'envisager périodiquement l'ouverture des fenêtres, même dans les salles d'opérations, lors des maintenances hebdomadaires ou mensuelles.
- La proximité et la facilité de communication avec l'Unité de Réanimation, l'Unité de Soins Intensifs Post Opératoires, la Stérilisation Centrale.

b-Liaisons du bloc opératoire avec le reste de l'établissement :

Ces liaisons doivent être examinées du double point de vue :

*Fonctionnel :

Simplicité des circulations d'accès au bloc, permettant de respecter le contrôle des accès sans contraintes excessives pour le personnel. Ceci peut s'appliquer à la position des vestiaires et à la disposition des locaux qui ne doit pas obliger le personnel de bloc opératoire à en ressortir pour s'approvisionner, accompagner des patients, porter ou retirer des clichés à la radiologie ou des analyses au laboratoire.

*Prévention de l'infection :

En ce qui concerne les risques de contamination "manuportées" liées aux déplacements de matériels et de personnes dans les couloirs, à la présence d'ascenseurs ou de montes charges. Actuellement, on insiste sur la livraison du matériel propre en containers étanches et l'évacuation des déchets ou du matériels souillé en containers hermétiques plutôt que sur la distinction ascenseur "propre" – ascenseur "sale".

2-Circulations internes au bloc opératoire :

Le dogme a été longtemps celui de la séparation des "circuits propres" et des "circuits sales", les protocoles actuels prévoient plutôt le conditionnement du linge sale et des divers déchets dans des sacs ou des containers hermétiques et celui des instruments souillés dans un bain décontaminant sur chariot roulant. La suppression d'un couloir de ceinture "septique" dans le bloc opératoire permet de gagner un espace important et d'envisager la création de fenêtres dans la salle d'opération, ce qui est souvent très apprécié du personnel.

Dans une telle conception architecturale, une maîtrise fiable de la suppression de la salle d'opération doit pouvoir lui assurer un non contamination provenant de la circulation ou du hall d'accès.

3-La fonction sas :

Le sas est un lieu de passage obligé qui doit être doté d'un équipement spécifique le différenciant de son environnement et lui permettant de répondre à son objectif premier : le passage contrôlé et sous certaines conditions entre deux zones de qualité aseptiques différentes.

4-Le bureau des cadres infirmiers :

Il sera situé à l'entrée du bloc opératoire, près du point d'accueil et de transfert des patients dans le bloc. C'est également un lieu où le personnel du bloc opératoire, infirmiers et anesthésistes doivent pouvoir communiquer avec le personnel hors bloc. Une solution peut consister en un guichet qui permettra les échanges verbaux et la transmission des dossiers (clichés radio, résultats d'analyses, ...)

Ce bureau devra recevoir tous les moyens de communication souhaités : téléphone, écran informatique, pneumatique, voyants de contrôle du traitement de l'air des salles d'opération.

5-L'accès des patients :

Il faut envisager les deux alternatives de la chirurgie conventionnelle et de la chirurgie ambulatoire aborder les aspects suivants :

- Mode de transfert du patient (lit, civière, chariot, ...)
- Stockage de ces moyens de transfert hors du bloc.
- Utilisation d'un "passe-malade" pour l'entrée du patient au bloc opératoire.

En ce qui concerne les aspects particuliers de la chirurgie ambulatoire, il faudra prendre en compte un espace de déshabillage, de toilette et de préparation, le transfert en salle d'opération et un espace de récupération différent de celui de la chirurgie conventionnelle

6-Les vestiaires d'accès au bloc opératoire :

Ce vestiaire est incontournable, il crée la contrainte du changement de tenue. Plusieurs aspects sont à étudier soigneusement :

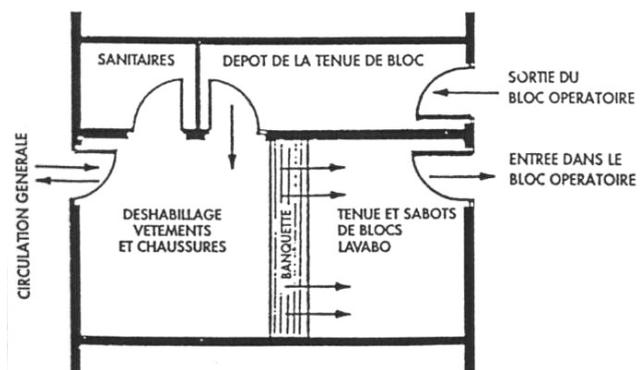
- Faut-il seulement des vestiaires de changement "tenue blanche"/"tenue verte" ou faut-il prévoir un vestiaire "tenue civile"/"tenue verte" pour l'accueil des visiteurs, technicien et professionnels divers, chirurgiens, anesthésistes et assistants ?
- La construction de vestiaires séparés hommes/femmes ou d'un vestiaire commun disposant de cabines de déshabillage.
- Le nombre de casiers à prévoir (personnel médical et paramédical, étudiants et visiteurs) et leur principe de fermeture.

La zone de déshabillage doit contenir les casiers de rangement des vêtements et des effets personnels ainsi qu'un emplacement ou des rayonnages suffisants pour les chaussures de ville.

Une banquette de séparation entre cette zone et la zone qui contient les équipements de bloc est indispensable, elle permet de matérialiser cette séparation. A défaut, on peut envisager une bande de peinture au sol.

La zone d'habillage comporte les lavabos de lavage des mains correctement équipés (distributeurs de savon antiseptique, brosses à ongles, papier à usage unique, poubelles), un grand meuble de rangement pour le stockage des tenues de bloc opératoire en quantité suffisante.

La porte d'accès au bloc opératoire ne possédera pas de poignée d'ouverture permettant un franchissement en sens inverse. La sortie du bloc opératoire devra s'effectuer par un passage parallèle équipé pour recevoir les tenues de blocs et accessoires avant le retour dans les zones de déshabillage où se trouvent les casiers contenant les vêtements et effets personnels.



Des sanitaires équipés de W.C., douches, et lavabos devront être accessibles depuis la zone de déshabillage. Cette localisation obligera le personnel à reprendre le circuit d'habillage avant de retourner au bloc opératoire.

Le local d'habillage sera impérativement placé en surpression par un soufflage d'air qui sera repris dans l'extraction du local d'habillage.

7- La fonction opératoire :



Salle d'opération équipée.



Vue d'une salle d'opération.

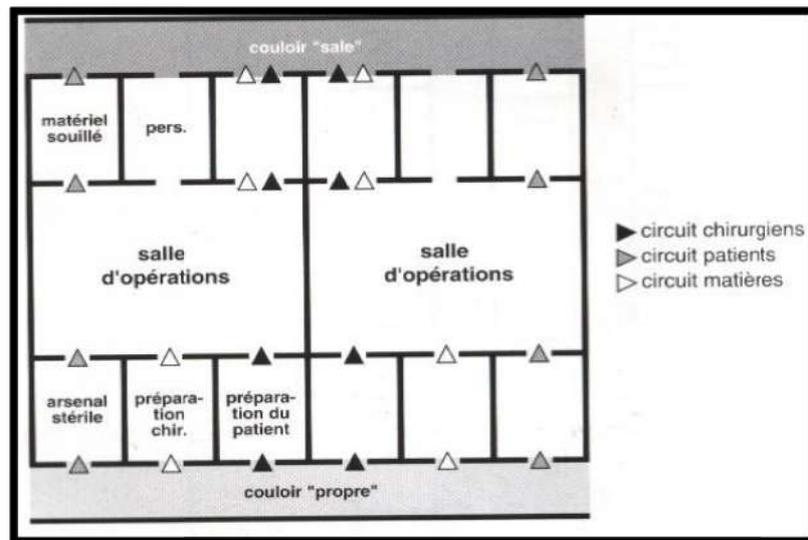
La salle d'opération pourra se contenter d'un seul accès défini dans le chapitre suivant "éléments architecturaux - accès à la salle d'opération". L'ensemble des produits et matériels seront apportés dans la salle avant l'intervention chirurgicale, sur des chariots roulants et ils seront évacués pendant le nettoyage de la salle.

a)-Préparation du malade :

Il est souhaitable de prévoir un espace ou une salle permettant d'éviter la préparation du malade dans son lit, dans un couloir, en salle de pré-anesthésie ou dans la salle d'opération. Cet espace devra disposer d'un point d'eau, ainsi que d'équipements mobiles et plan de travail pour recevoir les champs opératoires, les draps et chemises chaudes.

b)-Salle de pré-anesthésie :

La salle de pré-anesthésie, lorsqu'elle existe et qu'elle est différente de la salle de préparation du malade, est en principe adossée à la salle d'opération. Aucune porte de communication n'est ni nécessaire ni souhaitable. Sa surface tiendra compte de la place nécessaire pour le chariot du patient, l'équipe médicale, le matériel sur chariot (moniteur, respirateur, ...), les plans de travail avec un point d'eau ou un lave-mains. Il sera également possible de prévoir un éclairage d'ambiance et/ou spécialisé, un bras anesthésiste et son équipement ainsi qu'une arrivée des fluides médicaux et vide. Sa ventilation est nécessaire pour maintenir la température du patient, évacuer les odeurs et les gaz anesthésiques et l'on pourra compter avec un taux de renouvellement de 3 volumes par heure.



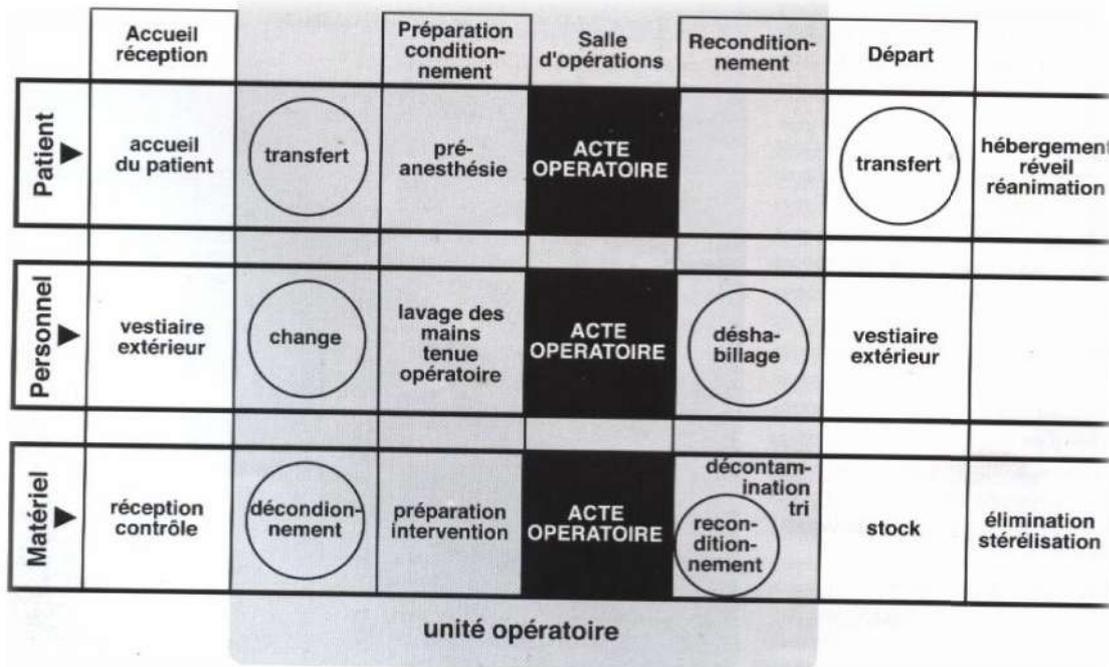
c)-Situation de la salle de réveil :

La salle de réveil doit être aujourd'hui considérée en France comme partie intégrante du bloc opératoire (ce qui est le cas au Canada, par exemple). L'opéré y est conduit en sortant de la salle sur un chariot-brancard qu'il conserve jusqu'au retour dans son lit, lors du transfert à la sortie de la salle de réveil.

Jusqu'à aujourd'hui, la salle de réveil a été considérée comme une zone tampon entre le bloc opératoire et l'espace ordinaire de l'hôpital. Ce qui obligeait, après une sortie de la salle

d'opération vers la salle de réveil à passer de nouveau par les vestiaires pour changer de tenue.

L'implantation de la salle de réveil post interventionnelle dans le bloc opératoire autorise donc le mouvement des anesthésistes entre les deux lieux. Dans cette configuration, le lit ne peut donc attendre le patient en salle de réveil, ce qui nécessite un espace de stockage et la présence de chariot-brancards intermédiaire pour la réception du patient et n'effectuer le transfert qu'à la sortie de la salle de réveil.



Les fonctions internes du bloc opératoire.

8- La fonction stérilisation :

a)-Nettoyage et désinfection :

Une analyse préalable de l'organisation fonctionnelle du bloc opératoire permettra de déterminer où seront effectués le nettoyage et la désinfection des équipements mobiles courants des salles d'opération ainsi que des équipements biomédicaux tels que microscopes, ventilateurs, moniteurs...

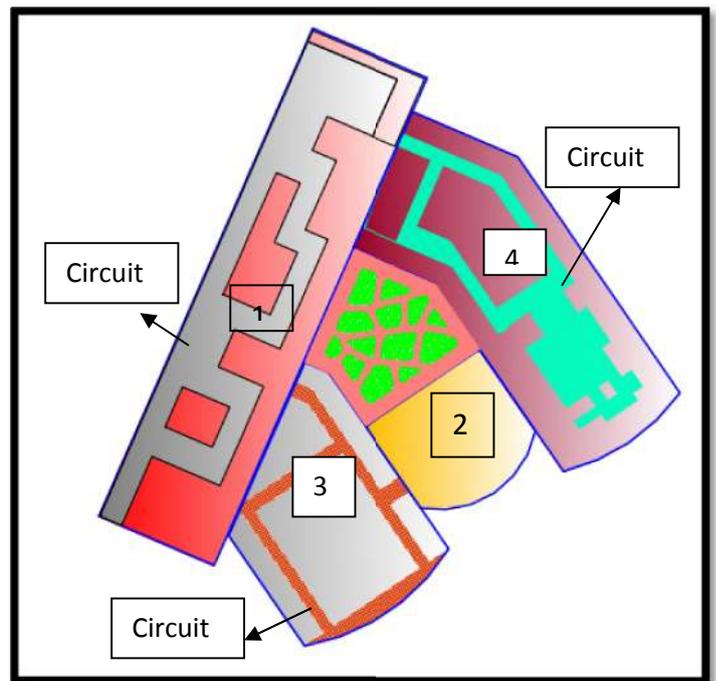
Les instruments chirurgicaux, quant à eux, sortent des salles d'opérations dans des bacs de trempage fermés et posés sur des guéridons roulants pour rejoindre la stérilisation.

b)-Stérilisation :

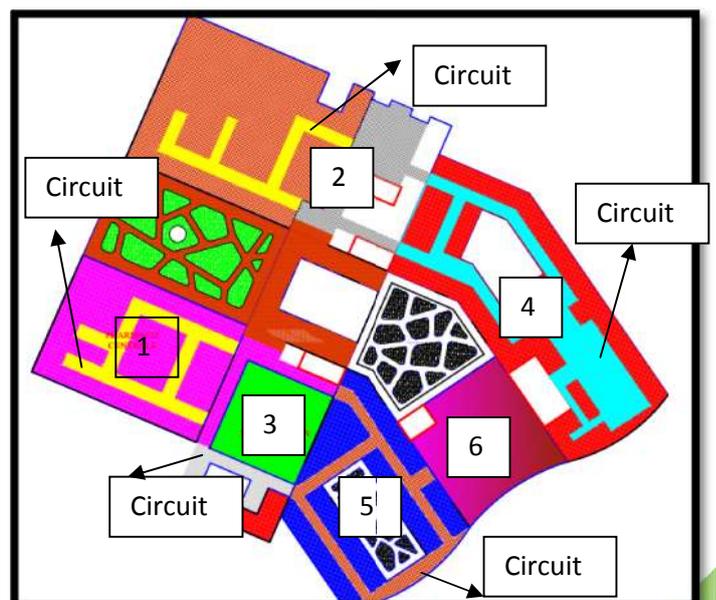
Elle est du ressort de la stérilisation centrale. Selon la taille et l'organisation de l'établissement, les modalités pourront être différentes. Au bloc opératoire, il sera souvent utile de prévoir un stérilisateur "flash" ou stérilisateur au plasma pour stériliser rapidement un instrument non souillé, tombé à terre lors d'une erreur de manipulation.

V-Approche conceptuelle :**1-Niveau RDC bas 3 (-12.60):**

- 1-Parking sous-sol 45 places.
- 2-Accueil.
- 3-Anti-douleur.
- 4-CAC jour.

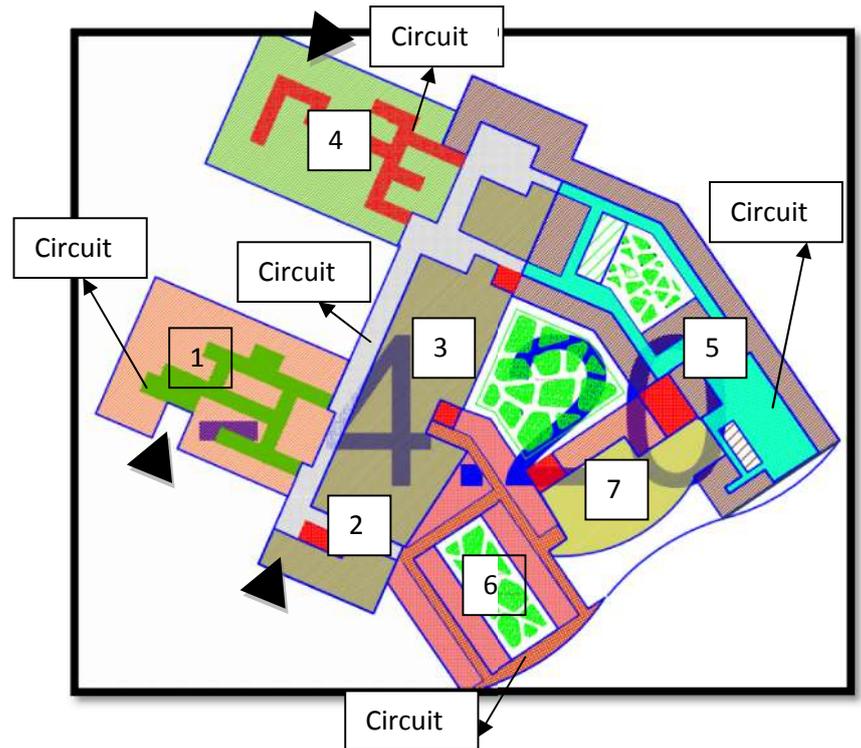
**2-Niveau RDC bas 2(-8.40) :**

- 1-Pharmacie centrale.
- 2-Radiothérapie.
- 3-Stérilisation centrale.
- 4-Hospitalisation Radiothérapie.
- 5-Anatomie pathologie.
- 6-Détente et loisir.



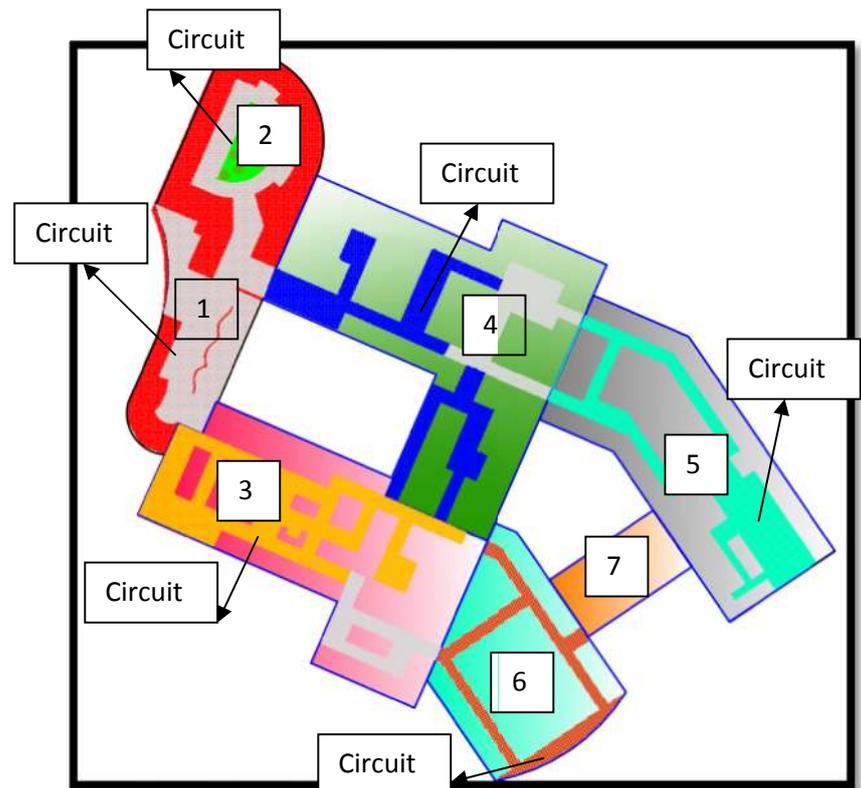
3-Niveau RDC bas 1(-4.20) :

- 1-La morgue.
- 2-Buanderie.
- 3-Atelier maintenance.
- 4- Cuisine.
- 5-Hospitalisation Chimio.
- 6-Consultation interne.
- 7-Détente et loisir.



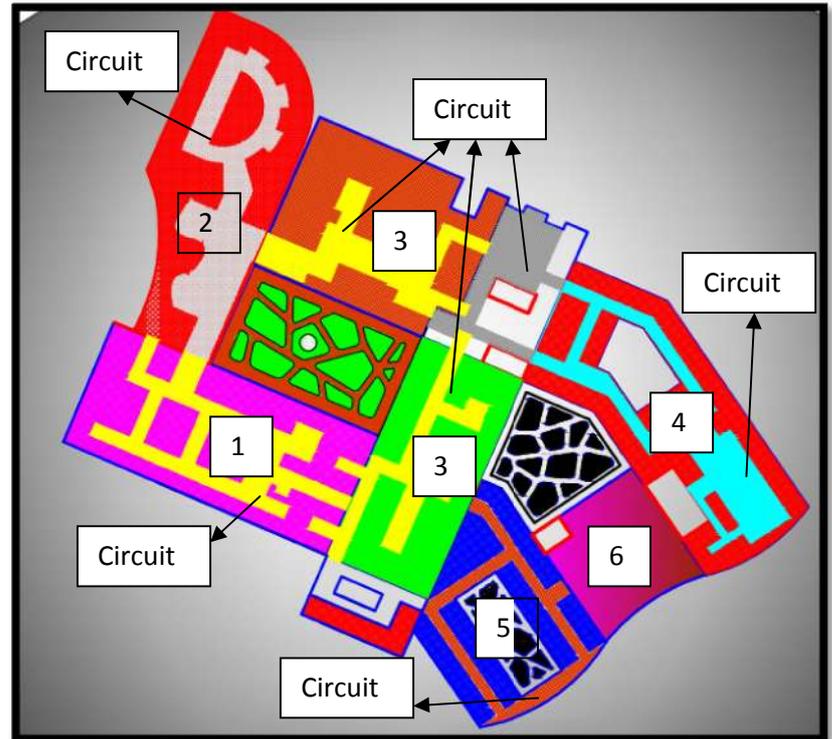
4-Niveau RDC (+/-0.00) :

- 1-Accueil principale.
- 2-Consultation externe.
- 3-Transfusion sanguine.
- 4-Laboratoire.
- 5-Hospitalisation Chimio.
- 6-Hôpital du jour oncologie.
- 7-Détente et loisir.



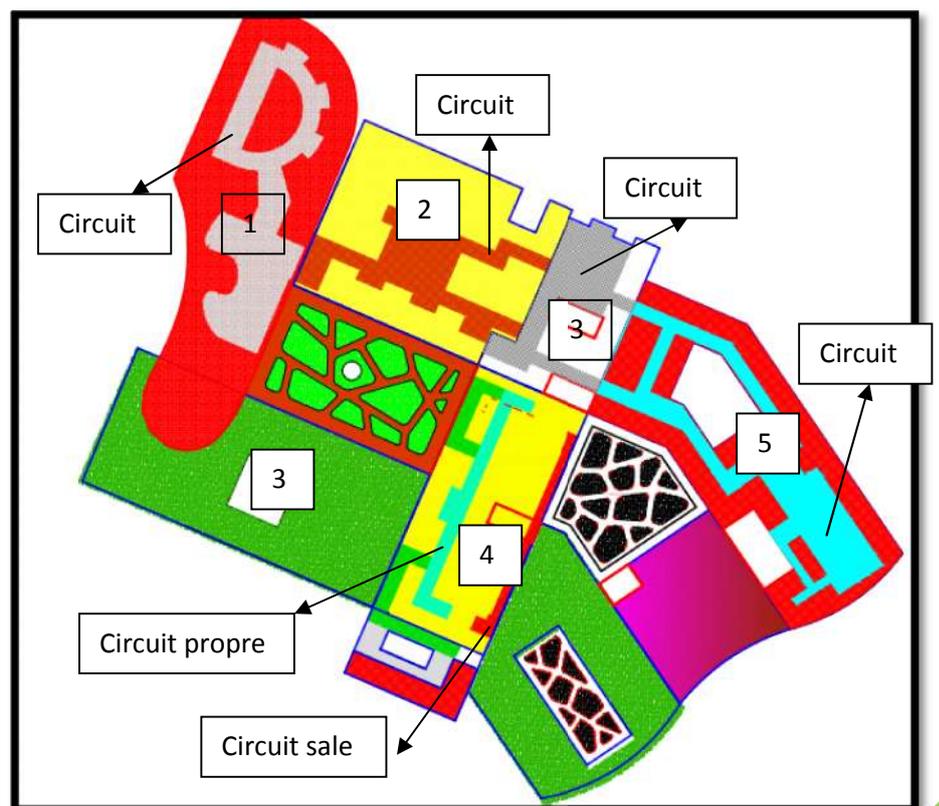
5-Niveau R+1 (+4.20) :

- 1-Physiothérapie.
- 2-Espace éducatif.
- 3-Imagerie médicale.
- 4-Biochimie hémobiologie.
- 5-Hospitalisation oncologie.
- 6-Détente et loisir.



6-Niveau R+2 (+8.40) :

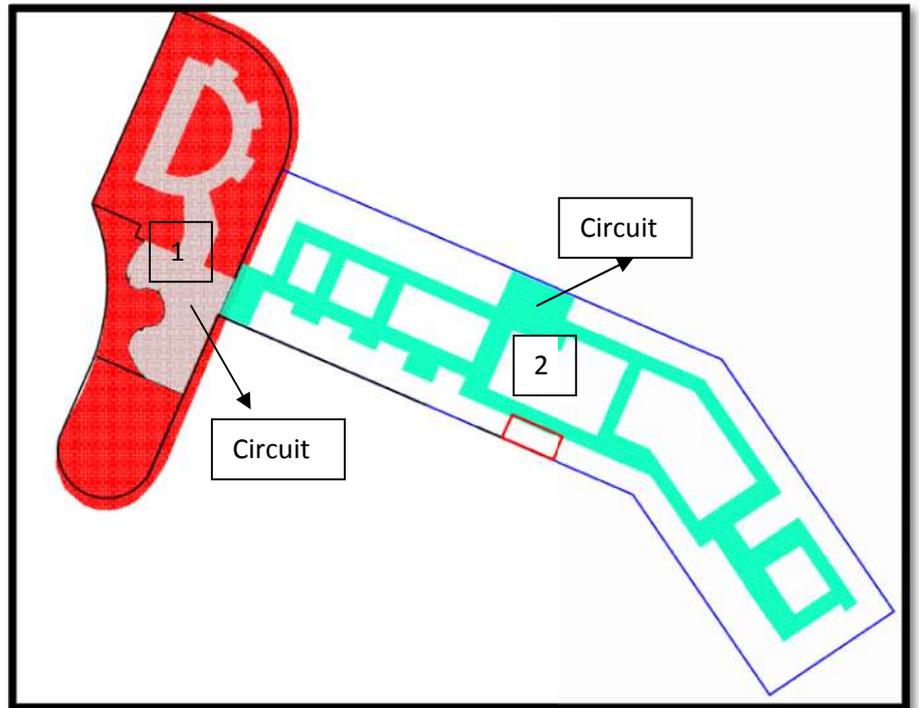
- 1-Service pour les médecins Interne.
- 2-Réanimation.
- 3-Soin intensif.
- 4-Bloc opératoire.
- 5-Hospitalisation chirurgie.
- 6-Terrasse végétalisée.



7-Niveau R+3 (+12.60) :

1-Administration générale.

2-Hospitalisation Chirurgie



VI-Conclusion partielle :

- Dans ce 3ème chapitre on a pu faire une analyse approfondie sur notre site d'intervention qui se trouve à Koléa dont on a pu faire sortir des recommandations très importantes et nécessaires pour une meilleure intervention dans le site.

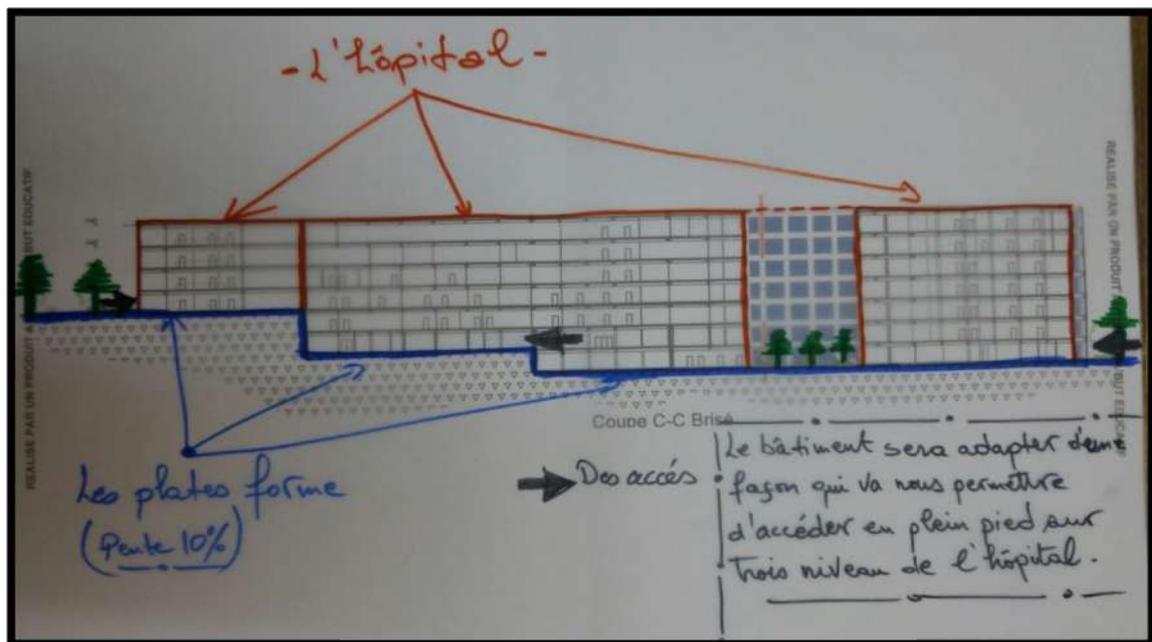
- On se basant sur cette analyse on a pu faire une bonne conception de notre hôpital pédiatrique anti-cancer, à fin de lui appliquer les démarches de la Haute Qualité Environnementale dans le prochain chapitre.

I/L'application des démarches HQE dans le projet :

La conception de l'hôpital pédiatrique anti-cancer a donc été orientée de manière à prendre en compte les grands principes de la Haute Qualité Environnementale. Une attention toute particulière a été apportée aux cibles suivantes :

Relation du bâtiment avec son environnement immédiat (cible 1) :

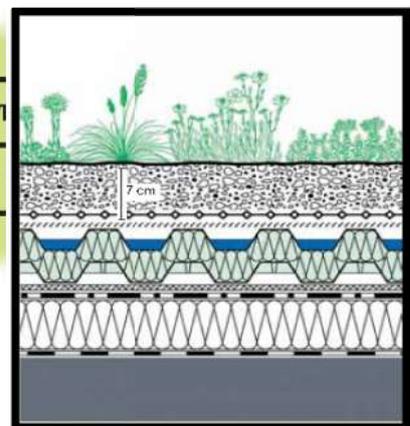
- L'intégration de l'ouvrage au site constitue l'un des points forts du projet.
- Le bâtiment sera adapté à la pente naturelle du terrain afin de permettre un accès de plein pied sur trois niveaux de l'hôpital,

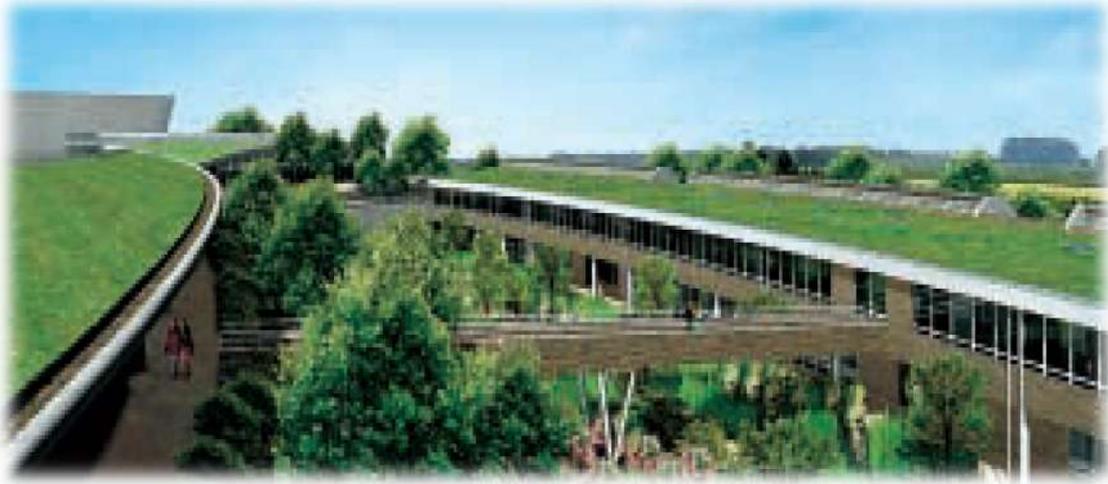


(Coupe schématique source auteur)

- 4725 m² de terrasses végétales, dont certaines accessibles, et des espaces verts extérieurs créeront un cadre de vie agréable et serein.

Hauteur du complexe :	env. 13 à 18 cm
Poids à saturation en eau :	env. 108 kg/m ²
Capacité de rétention en eau :	env. 36 l/m ²
Coeff. de ruissellement C:	env. 0,34





(Hôpital Pédiatrique Anti-Cancer Koléa)

- Le bâtiment a été orienté de façon que tous les services de l'hôpital bénéficient d'un éclairage naturel direct.



(Source auteur)

Chantier à faible impact environnemental (cible3) :

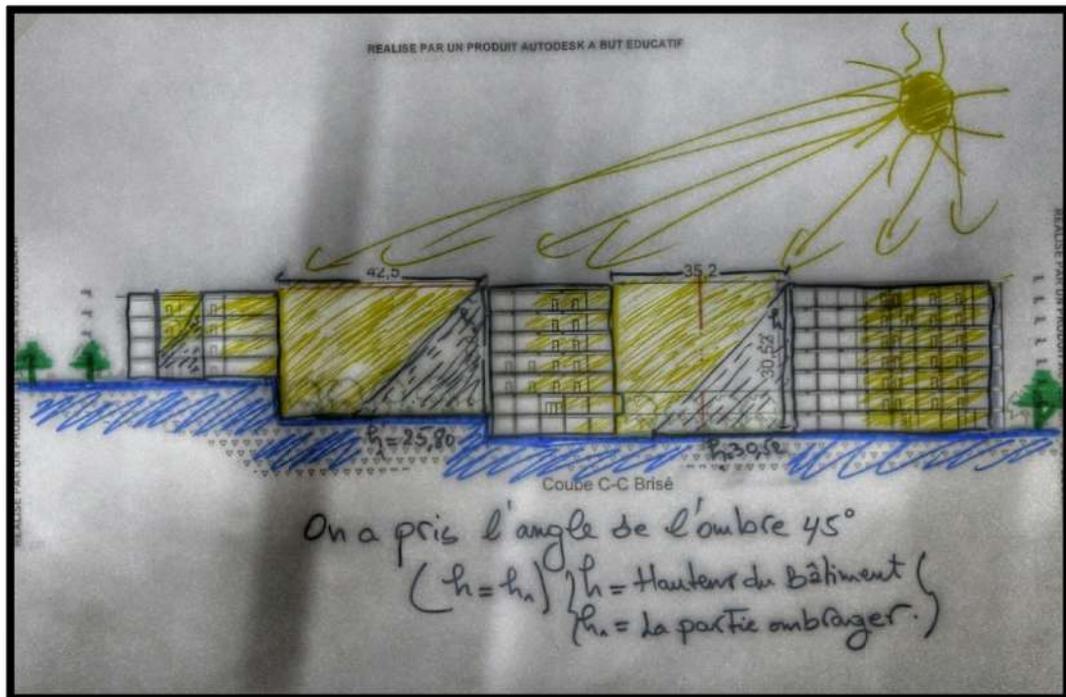
- Création d'une aire de lavage des véhicules de chantier, fonctionnant en circuit fermé, et passage régulier d'une balayeuse afin de limiter les salissures des voiries.
- Utilisation de systèmes de décantation des eaux de lavage des bennes à béton pour éviter la pollution du sol par des laitances.
- Mise en place d'équipements pour le tri des déchets sur le chantier et dans les bases vie, avec la volonté de les recycler et valoriser au maximum.
- Sensibilisation des personnels d'encadrement et de chantier aux consignes environnementales définies.

Gestion de l'énergie (cible 4) :

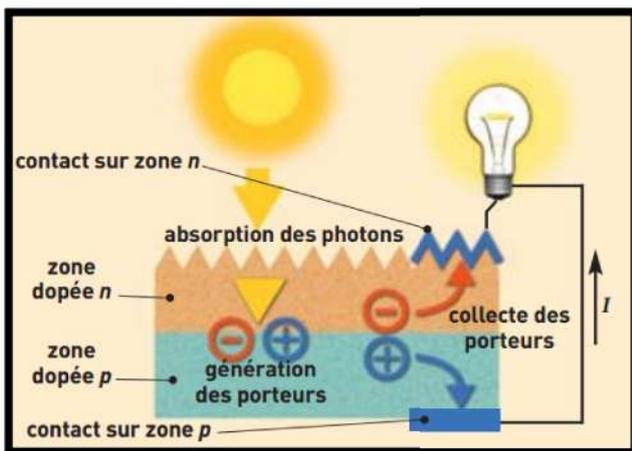
Afin d'assurer une gestion optimale de l'énergie, la conception technique de l'ouvrage s'est appuyée sur deux préoccupations majeures :

- Concevoir un bâtiment sobre en énergie.

- Favoriser les énergies propres et renouvelables. Ainsi, l'enveloppe du bâtiment a été optimisée avec une isolation faite par l'extérieur, des menuiseries métalliques à rupture de pont thermique, des vitrages performants et des protections solaires aux endroits appropriés.
- Se bénéficier d'un éclairage naturel direct par la bonne orientation du projet ainsi que la conception de deux grands patios qui assurent l'éclairage naturel des espaces.



- Utilisation des panneaux solaire photovoltaïque pour la production d'énergie dans le bloc opératoire, imagerie médicale et l'éclairage artificiel dans la nuit...etc.



- L'installation des lampes à basse consommation.

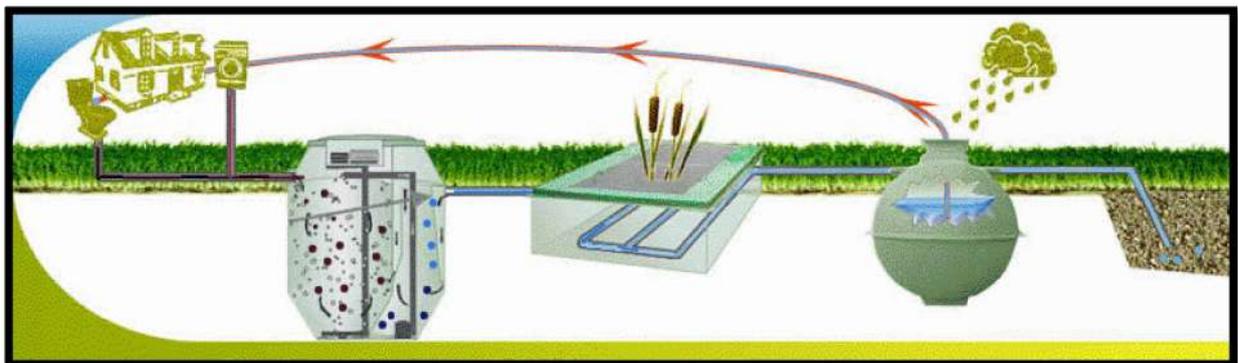
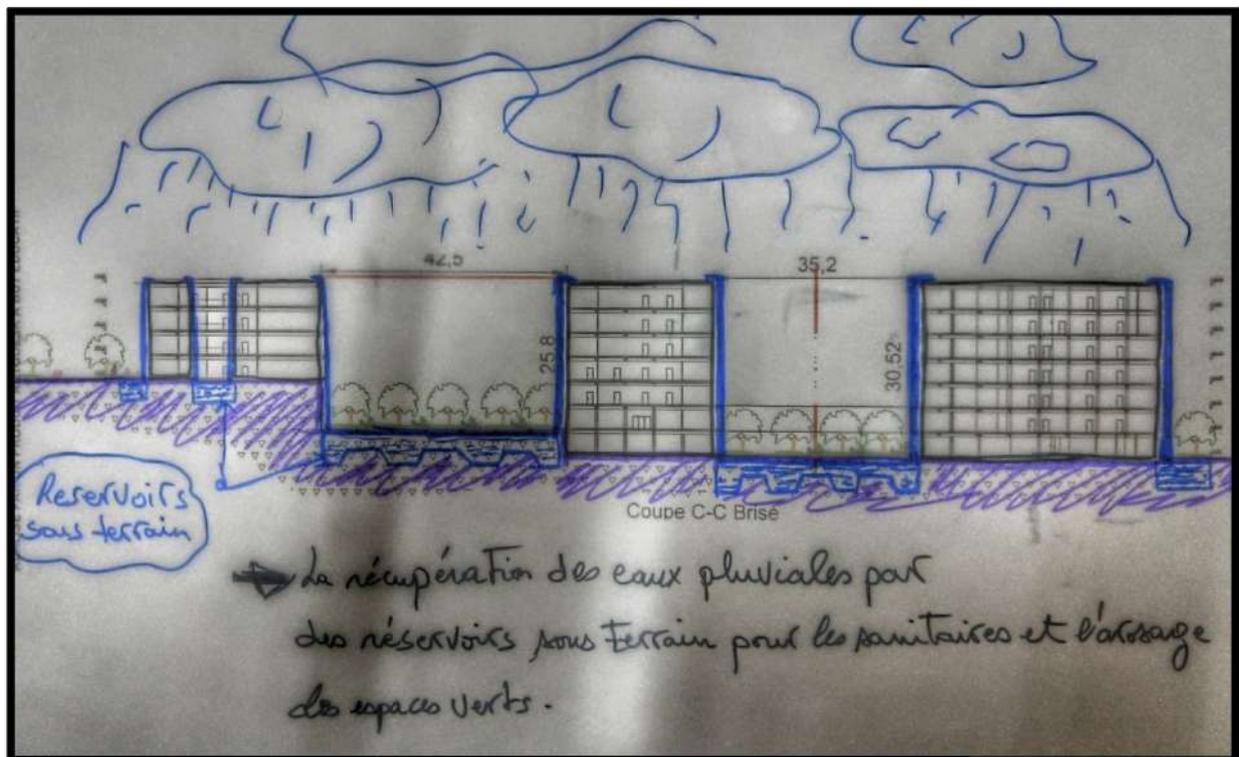
Gestion de l'eau (cible 5) :

Afin de réduire la consommation en eau potable, les dispositions suivantes ont été prévues :

- Utilisation de systèmes hydro-économiques (châsses à double commande, mitigeur de débit infrarouge).



- Récupération des eaux pluviales au niveau des toitures terrasses pour l'arrosage des espaces verts.



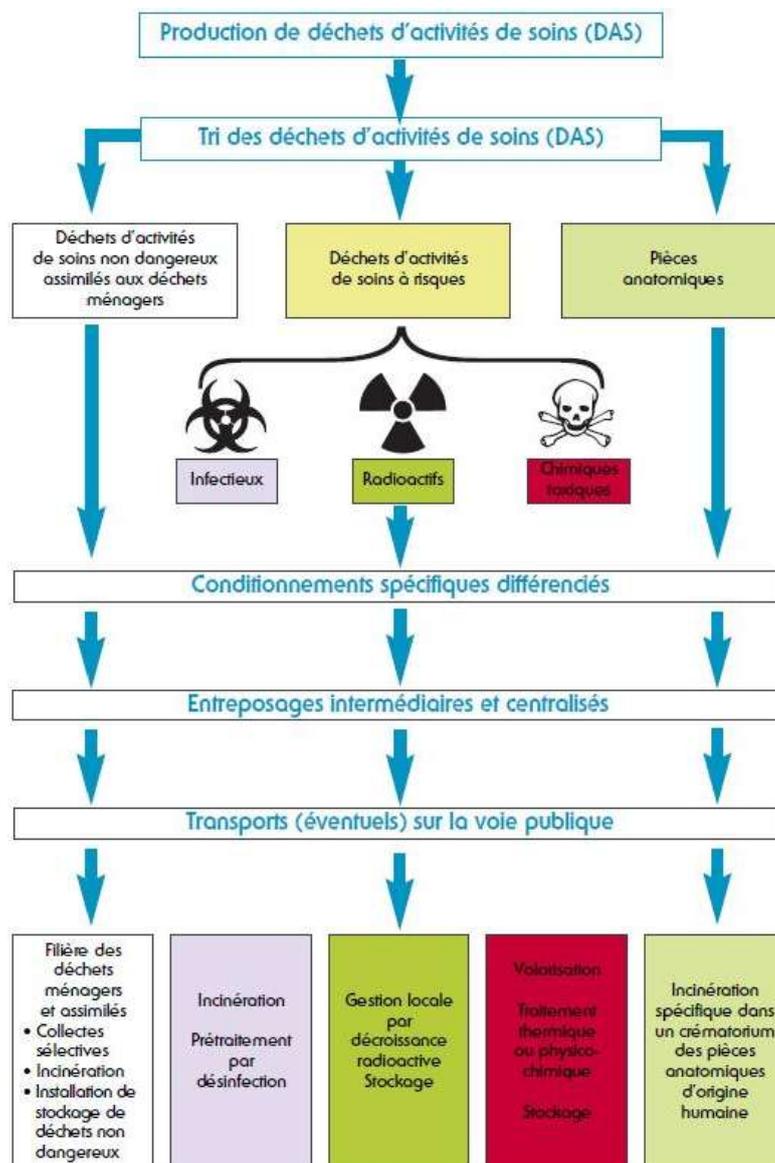
Gestion des déchets (cible 6) :

- Des locaux adaptés à la collecte sélective en sous-sol du projet.



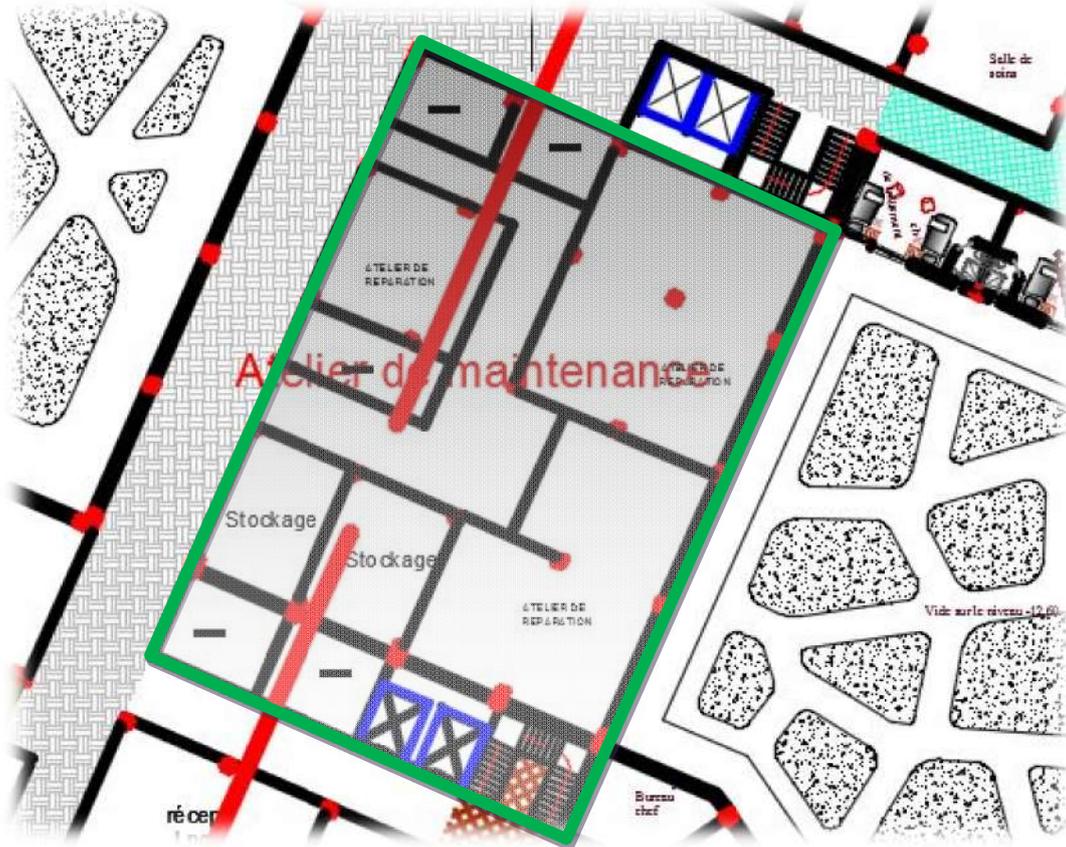
(Incinérateur)

(livre Manuel de gestion des déchets Médicaux)



Maintenance cible (7) :

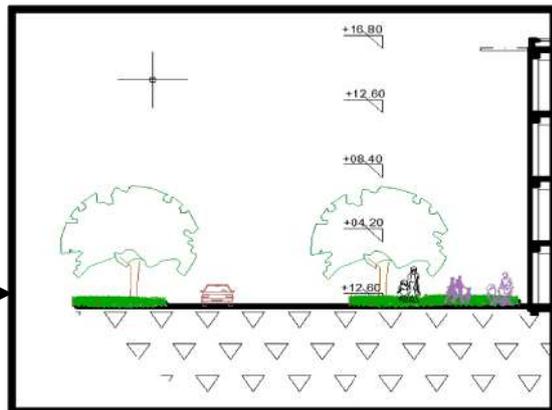
-Dans notre projet on a intégré dans chaque service de notre hôpital pédiatrique anti-cancer un service de maintenance secondaire et un service de maintenance principale pour tous les services.



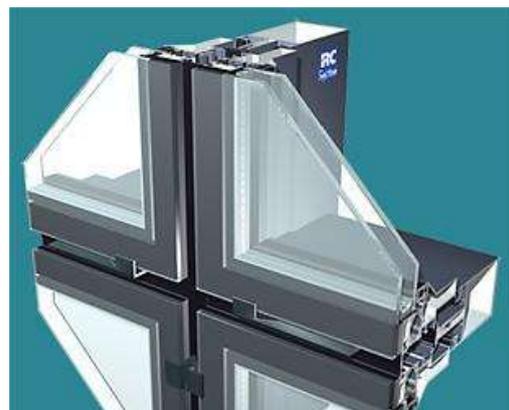
Confort acoustique (8) :

•Protection contre les bruits extérieurs par un recule important de la voie principale dont 5m est réservé à une couverture végétale qui joue le rôle d'un isolant acoustique.

(Coupe schématique du recule source auteure)



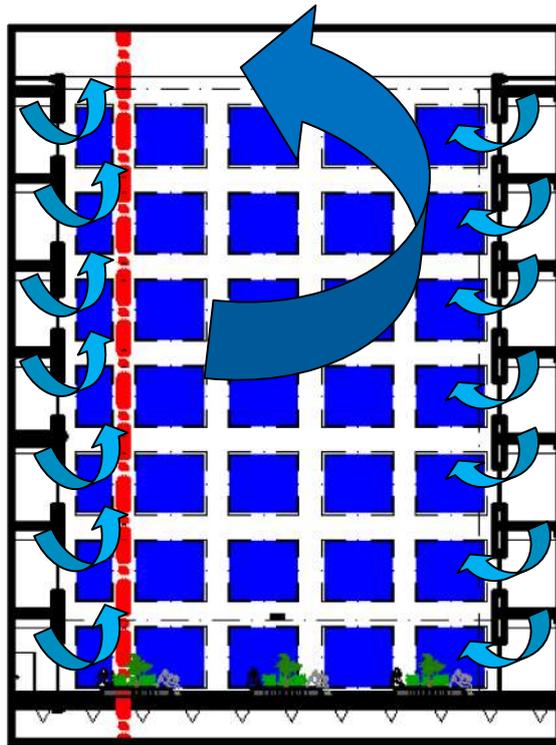
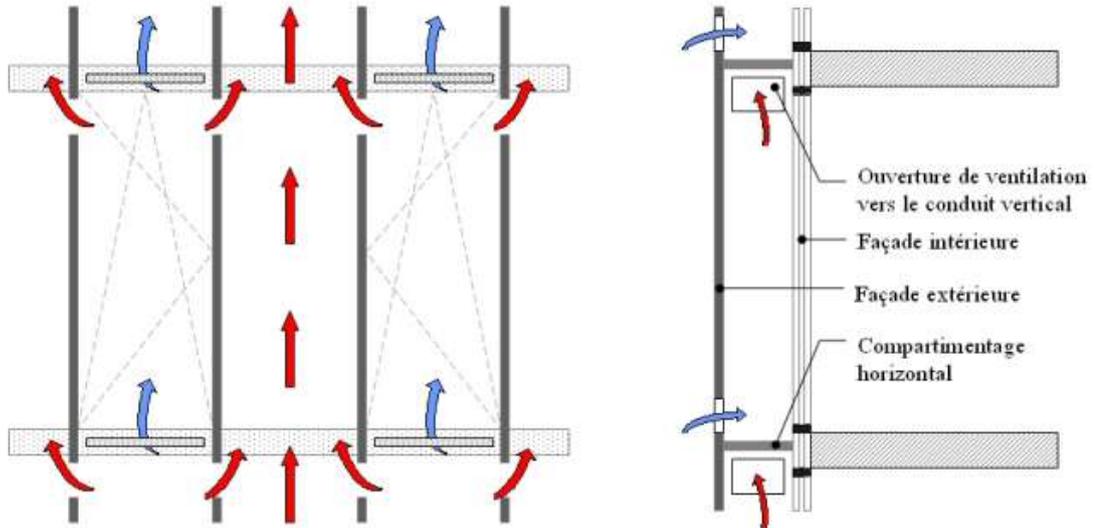
•Utilisation des ouvertures doubles vitrages.



Confort olfactif (11) :

-Ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables:

* Une ventilation naturelle qui se fait par les patios.



(Coupe schématique de la ventilation dans le patio par l'auteur)

-Par des gaines d'aérations techniques dans les espaces non aéré.



Qualité sanitaire de l'eau (cible 14) :

De nombreux dispositifs allant au-delà de la réglementation actuelle seront mis en œuvre pour maîtriser la qualité de l'eau distribuée et notamment protéger le réseau contre les agents pathogènes :

- Réalisation d'une désinfection préventive du réseau d'eau potable par injection à la demande de dioxyde chlore, en amont, au niveau de chacun des deux raccordements aux réseaux communaux,
- Absence de stockage de l'eau chaude sanitaire,
- Purge automatique sur horloge du réseau.
- Contrôle de la température sur les systèmes de distribution d'eau chaude et d'eau froide sanitaires par des sondes reliées à la GTC (Gestion Technique Centralisée),
- Terminaux de longueur maximum 6m aller/ retour, pour les alimentations des salles de bain.

II/Evaluation des démarches HQE :

1-Eco-construction :

Cible 01 : Relation harmonieuse des bâtiments avec leurs environnement			
Sous cible	Evaluation		
	Base	Performante	Très performante
Utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site			★
Gestion des avantages et désavantages de la parcelle			★
Réduction des risques de nuisances entre le bâti et son voisinage			★
Organisation de la parcelle pour un cadre de vie agréable		★	

Cible 02 : Choix intégré des procédés et produit de construction			
Sous cible	Evaluation		
	Base	Performante	Très performante
Adaptabilité et durabilité des bâtiments		★	
Choix des procédés de construction		★	
Choix des produits de construction			★

Cible 03 : Chantier à faible nuisance			
Sous cible	Evaluation		
	Base	Performante	Très performante
Gestion différenciée des déchets de chantier			★
Réduction des bruits de chantier		★	
Réduction des pollutions de la parcelle et du voisinage			★
Maitrise des autres nuisances de chantier	★		

2-Eco-gestion :

Cible 04 : Gestion de l'énergie			
Sous cible	Evaluation		
	Base	Performante	Très performante
Renforcement de la réduction de la demande et besoins énergétiques			★
Renforcement du recours aux énergies environnementalement satisfaisantes		★	
Renforcement de l'efficacité des équipements énergétiques		★	
Utilisation de générateurs propres.	★		

Cible 05 : Gestion de l'eau			
Sous cible	Evaluation		
	Base	Performante	Très performante
Gestion de l'eau potable			★
Recours des eaux non potables			★
Assurance de l'assainissement des eaux usées		★	
Aide à la gestion des eaux pluviales			★

Cible 06 : Gestion des déchets d'activités

Evaluation			
Sous cible	Base	Performante	Très performante
Conception des dépôts de déchets d'activités adaptée aux modes de collecte actuelle et future potable			★
Gestion différenciée des déchets d'activités adaptée au mode de collecte actuel		★	
Cible 07 : Entretien et maintenance			
Evaluation			
Sous cible	Base	Performante	Très performante
Optimisation des besoins de maintenance		★	
Mise en place de procédés efficaces de gestion de maintenance		★	
Maitrise des effets environnementaux des procédés de maintenance		★	

3-Les cibles de confort :

Cible 08 : confort hygrothermique			
Evaluation			
Sous cible	Base	Performante	Très performante
Permanence des conditions de confort hygrothermique		★	
Homogénéité des ambiances hygrothermique		★	
Zonage hygrothermique	★		

Cible 09 : Confort acoustique			
Evaluation			
Sous cible	Base	Performante	Très performante
Correction acoustique			★
Isolation acoustique			★
Zonage acoustique			★
Affaiblissement des bruits d'impact et d'équipement		★	
Cible 10 : Confort visuel			
Evaluation			

Sous cible	Base	Performante	Très performante
Relation visuel satisfaisante avec l'extérieur			★
Eclairage naturel optimal en termes de confort et de dépenses énergétiques		★	
Eclairage artificiel satisfaisant et en appoint de l'éclairage naturel			★
Cible 11 : Confort olfactif			
	Evaluation		
Sous cible	Base	Performante	Très performante
Réduction des sources d'odeurs désagréables		★	
Ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables		★	

3-Les cibles de santé :

Cible 12 : Condition sanitaire			
	Evaluation		
Sous cible	Base	Performante	Très performante
Création de caractéristiques non aériennes des ambiances intérieures	★		
Création des conditions d'hygiène		★	
Facilitation de nettoyage et de l'évacuation des déchets			★
Facilitation des soins de santé			★
Création de commodités pour les personnes à capacités réduites	★		
Cible 13 : Qualité de l'air			
	Evaluation		
Sous cible	Base	Performante	Très performante
Gestion des risques de pollution par les produits de construction		★	
Gestion des risques de pollution par les équipements		★	
Gestion des risques de pollution par l'entretien			★
Ventilation pour la qualité d'air			★
Gestion des risques d'air neuf pollué		★	

Cible 14 : Qualité de l'eau			
Sous cible	Evaluation		
	Base	Performante	Très performante
Protection du réseau de distribution collective d'eau potable		★	
Maintien de la qualité de l'eau potable dans les bâtiments		★	
Amélioration éventuel de la qualité de l'eau potable	★		
Traitement éventuel des eaux non potables utilisées	★		

III/La certification :

Les cibles	Base	Performante	Très performante
Cible01 : Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement			★
Cible 02 : Choix intégré des procédés et produit de construction		★	
Cible 03 : Chantier à faible nuisance		★	
Cible 04 : Gestion de l'énergie		★	
Cible 05 : Gestion de l'eau			★
Cible 06 : Gestion des déchets d'activités		★	
Cible 07 : Entretien et maintenance		★	
Cible 08 : confort hygrothermique	★		
Cible 09 : Confort acoustique			★
Cible 10 : Confort visuel			★
Cible 11 : Confort olfactif		★	
Cible 12 : Condition sanitaire		★	
Cible 13 : Qualité de l'air		★	
Cible 14 : Qualité de l'eau		★	

IV/Conclusion partielle :

-Dans ce présent chapitre on a mis en exergue l'application des démarches HQE dans notre hôpital pédiatrique anti-cancer dont on montré la façon de développement des cibles dans notre projet. On a terminé le chapitre par l'évaluation de ces démarches HQE à fin de déterminer l'impact de ces performance sur notre projet.

Conclusion Générale :

-A travers le présent mémoire de fin d'étude et le thème choisi nous nous sommes efforcés à appliquer toutes les connaissances acquises durant notre cursus universitaire de cinq années dont deux années de spécialité en architecture bioclimatique.

-En outre, l'idée du choix du thème émane d'une constatation sur le terrain d'un manque flagrant de ces structures en Algérie et essayer d'apporter notre concours qui peut être va servir à une étude bien approfondie dans l'avenir par des spécialistes dans le domaine pour mettre en œuvre un projet similaire adéquat.

-En fin nous espérons dans un court terme ou moyen terme, voir des constructions qui doivent respecter la nature et l'environnement et cela ne peut se faire qu'en tenant compte des énergies renouvelables qui s'inscrivent dans le cadre du développement durable pour une vie meilleure.



Bibliographie :**Ouvrages :**

- Catherine Femand. Les hôpitaux et les cliniques (Architecture de la Santé). 07/03/2000.
- MASSON et CIE. Monographie des techniques hospitalières (la salle d'opération). 01/01/1996.
- R.LLEWLYN & DAVIES MACAULAY. Organisation et administration des hôpitaux 1969

Sites internet :

- www.architecture-hospitaliere.fr ...Edition spéciale Printemps été 2016 de l'union internationale des architectes.
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Programme_\(gestion_de_projet\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Programme_(gestion_de_projet)) le 4 avril 2016, à 14:49.
- <http://www.fdes-eco-construction.com/ensavoirplus/hqe/quest-ce-quune-demarche-hqe> Un site édité par l'AIMCC © 2011
- http://www.blocalians.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=45 Geoffroy77, le 06 octobre 2014 à 21:20
- www.météonorme6.1.com.
- http://www.ch-ales.fr/Pages/13_L--hopital-HQE.html.
- <http://www.poleartsante.com> par Art.Santé . 2016.
- <http://www.cyberarchi.com/architecture/type-achitecture-bio-climatique-2> par le groupe Betiweb.

Mémoire PFE:

- Ammari Houcine et Ammiche Mohamed .Mémoire fin d'étude d'un hôpital de la sureté nationale fait par promotion 2007/2008 EPAU.
- Amin Mensouri /Radia Abdeli .Mémoire fin d'étude Centre hospitalo-universitaire à Tlemcen 2012/2013.
- LAMIA et SOUMIA .Mémoire fin d'étude Hôpital pédiatrique anticancéreux à Constantine 2008/2009.
- SEDIRA RABAB .Mémoire fin d'étude Hôpital spécialisé anti cancer à Blida 2013/2014.