



**UN CENTRE
D'HEMODIALYSE
A CARQUEIRANNE,
QUARTIER
DE LA MARTINE.**

COMPEYRON CHRISTELLE

T.P.F.E

NOVEMBRE 1993

ECOLE D'ARCHITECTURE DE MARSEILLE LUMINY

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTOUR MARSEILLE



RESEAU DES
BIBLIOTHEQUES

D0000000928663

"Le violet favorise la méditation et la concentration.
Symbole de l'équilibre, cette couleur essentielle en
Alchimie est particulièrement adaptée à la lecture
d'ouvrages de fond".*
Aussi ce mémoire se devait-il d'être
imprimé en violet!

*"ESTHETIQUE DES PROPORTIONS DANS LA NATURE ET DANS LES ARTS."

Editions du Rocher

COMPOSITION DU JURY

MFN 3867

Monsieur Jean-Baptiste HEMERY:	Directeur d'étude Architecte D.P.L.G. Enseignant à l'E.A.M.L.
Monsieur Claude CLEMENT:	Enseignant à l'E.A.M.L. Plasticien.
Madame Florence MORALI:	Enseignante extérieure. Architecte D.P.L.G. Enseignante en design aux Beaux Arts de Toulon.
Docteur Christian PAIN:	Personnalité compétente. Néphrologue au centre de néphrologie et d'hémodialyse de Sainte-Marguerite à La Garde et à la clinique des Fleurs à Ollioules.

Avec les félicitations du jury pour la prise en compte de tous les enjeux
et les échelles de réflexion et d'appréhension de la spécificité des espaces
du projet.

CLAUDE CLEMENT



Clement

Ecole d'Architecture de Marseille Luminy
Service documentation
184, Avenue de Luminy
13288 MARSEILLE Cedex 9 - C.924

T1850

U
N
C
E
N
T
R
E
D
,
H
E
M
O
D
I
A
L
Y
S
E

SOMMAIRE

	INTRODUCTION	1
	1- Un centre d'hémodialyse	1
	2- Intentions générales	1
	3- Ojectifs poursuivis	3
	L'HEMODIALYSE	4
	A- Définition de l'insuffisance rénale.	4
	1- Le rein et son rôle.	4
	a- Le rein normal	4
	b- Conséquences de la perte de fonction rénale	5
	c- Les maladies rénales	5
	2- L'IRC.	6
	a- Définition	6
	b- Causes	6
	3- Le rein artificiel ou filtre.	7
	a- Principe:	7
	- diffusion	7
	- ultrafiltration	7
	b- Outils de dialyse	8
	c- Rôle du générateur de dialyse	9

TOUTE REPRODUCTION MÊME
PARTIELLE EST INTERDITE,
**sans autorisation des
propriétaires des droits**
LOI DU 11.03.1957

S
O
M
M
A
I
R
E

B- Mise en oeuvre du traitement. 9

1- Critères applicables aux établissements
d'hospitalisation pratiquant l'hémodialyse. 10

a- Définition 10

b- Critères applicables à l'hémodialyse 10

c- Contrôle technique valable pour
les deux types de centres 12

2- Evolution des techniques. 14

Traitement des eaux 14

C- Conclusion. 16

 **PROGRAMME** 17

A- Site et contexte. 17

1- Présentation du quartier 17

2- Présentation de la parcelle
et caractéristiques physiques 18

B- Détails du programme. 21

1- Surfaces et fonctions 21

2- Relations entre fonctions 22

 **INTENTIONS ET PARTI** 24

1- La démarche. 24

2- Champs de références. 24

S

O

M

M

A

I

R

E

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE MARSEILLE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

3- Les éléments du parti.	25
a- les intentions	25
b- accessibilité	26
c- couleur	27
d- matériaux	29
e- lumière	30
4- Le projet.	31
a- La parcelle d'investigation	31
b- Le bâtiment	31
c- La perception	33
d- La salle de dialyse	37

 CONCLUSION	40
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----

 ANNEXES	41
---------------------------------------------------------------------------------------------------	----

- Pistes bibliographiques	41
- Intégration à la ville et architecture de détail	42
- Questionnaire remis aux malades	44
- Eau pour traitement de l'I.R.C.	48
- La couleur	49

S
O
M
M
A
I
R
E

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE MARSEILLE
DOCUMENT SOUS LE DROIT D'AUTEUR

INTRODUCTION

1- Un centre d'hémodialyse à Carqueiranne.

L'objet de ce Travail Personnel de Fin d'Etudes (T.P.F.E) consiste en la réalisation d'un centre d'hémodialyse dans le quartier de la Martine.

Un centre d'hémodialyse est un établissement spécialisé réunissant dans un même lieu, un même espace, des gens, qui vont soigner et être soignés. L'hémodialyse est une méthode d'épuration extrarénale très répandue, consistant à épurer le sang des malades atteints d'insuffisance rénale chronique (I.R.C). Dans le cas où une greffe n'est pas possible, la durée du traitement est à vie. Le centre accueille aussi bien des malades locaux "permanents" que des vacanciers.

Il s'agit donc d'un lieu de soins, un lieu de rencontres, d'échanges mais surtout un lieu de vie pour ceux qui le pratiquent.

2- Intentions générales.

Les raisons qui m'ont conduites à faire un centre d'hémodialyse sont diverses.

La connaissance de malades dialysés, les contraintes et la fréquence de leur traitement, la distance à parcourir jusqu'à leur centre de soins, m'ont fait prendre conscience des besoins réels dans ce domaine.

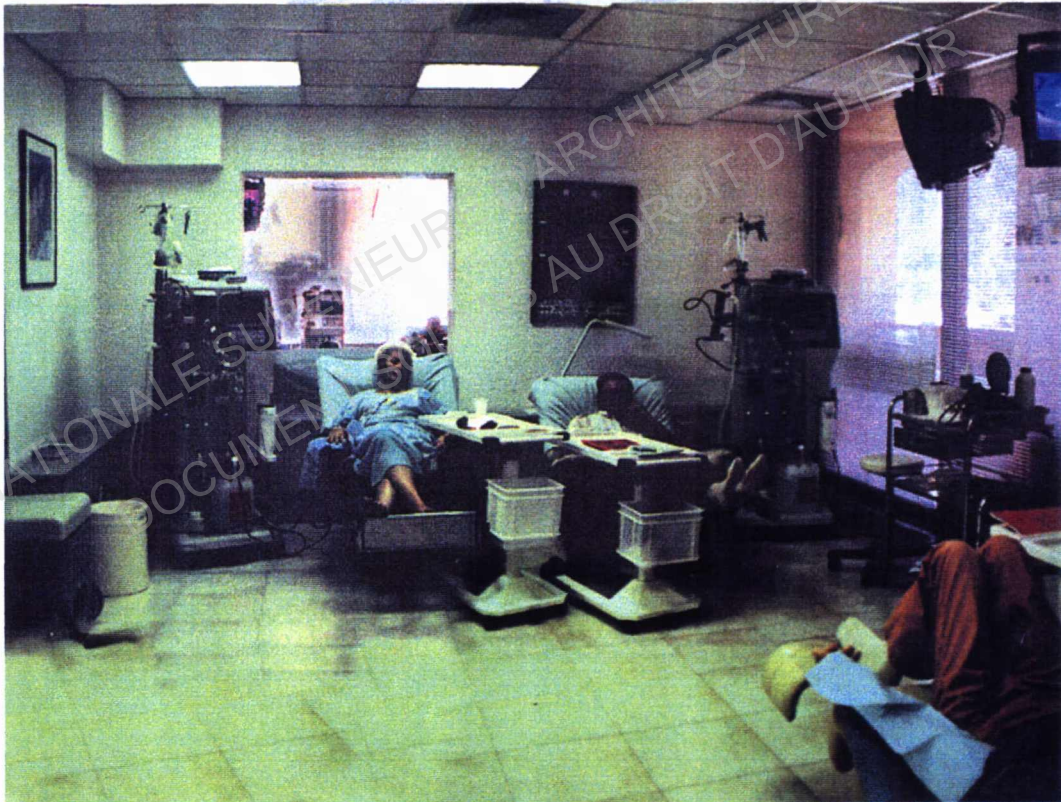
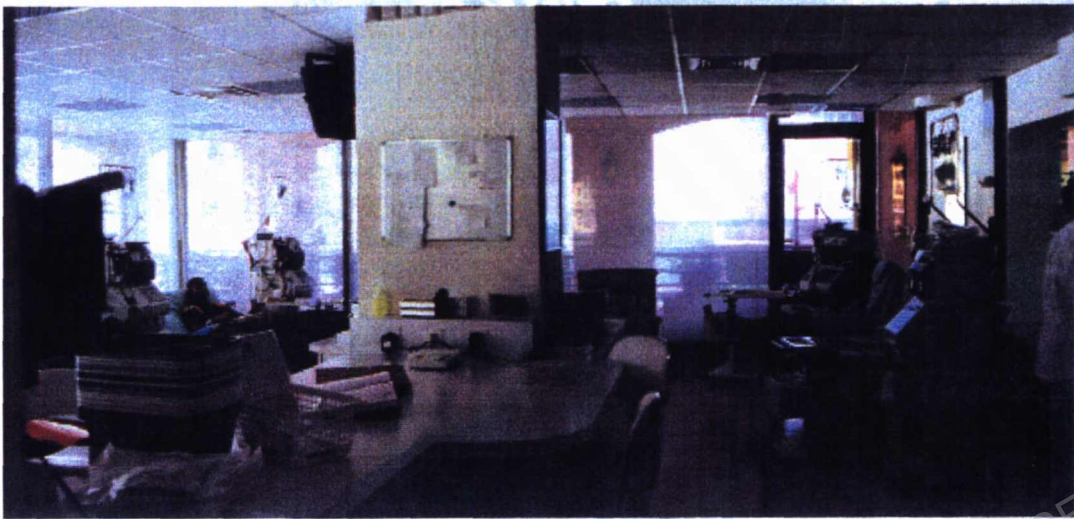
Besoins notamment dans la relation établissement/patients mettant en jeu une notion de proximité souhaitable et concernant les conditions d'accueil et de convivialité. Dès lors, une des intentions premières fut de sortir du cadre de l'hôpital (ne pas faire un équipement trop grand) et de réaliser un centre de proximité.

Les centres d'hémodialyse les plus proches étant situés à La Garde (7 km) et à Hyères (10 km), le choix de la ville de Carqueiranne semble judicieux.

Il faut savoir qu'un centre d'hémodialyse est pour les malades un hôpital de jour, où ils sont hébergés pour y recevoir les soins nécessaires à leur état et regagnent chaque soir leur domicile.

Le temps moyen hebdomadaire de dialyse est d'environ douze à quinze heures en deux ou trois séances.

Les intentions générales de cette étude étant définies, la visite de centres d'hémodialyse existants (La Garde, Hyères, Antibes et Monaco) m'a permis d'affirmer l'orientation de mon travail.



Centre d'hémodialyse de Monaco

3- Objectifs poursuivis

La réalisation d'un centre d'hémodialyse doit développer plusieurs types de réflexions.

a- La nature de l'équipement:

Comment concevoir, à partir de programmes fonctionnels élaborés par des professionnels, un édifice qui ne doit pas être une simple formalisation littérale de ce programme?

Répondre à cette question, c'est analyser la pratique du lieu par ses différents intervenants, médecins, équipes médicales et techniques, les malades et leur famille; être à l'écoute de leurs besoins et y apporter une réponse (cf. questionnaire annexe).

L'intégration de l'équipement dans l'environnement de Carqueiranne doit tenir compte de l'impact géographique et paysager.

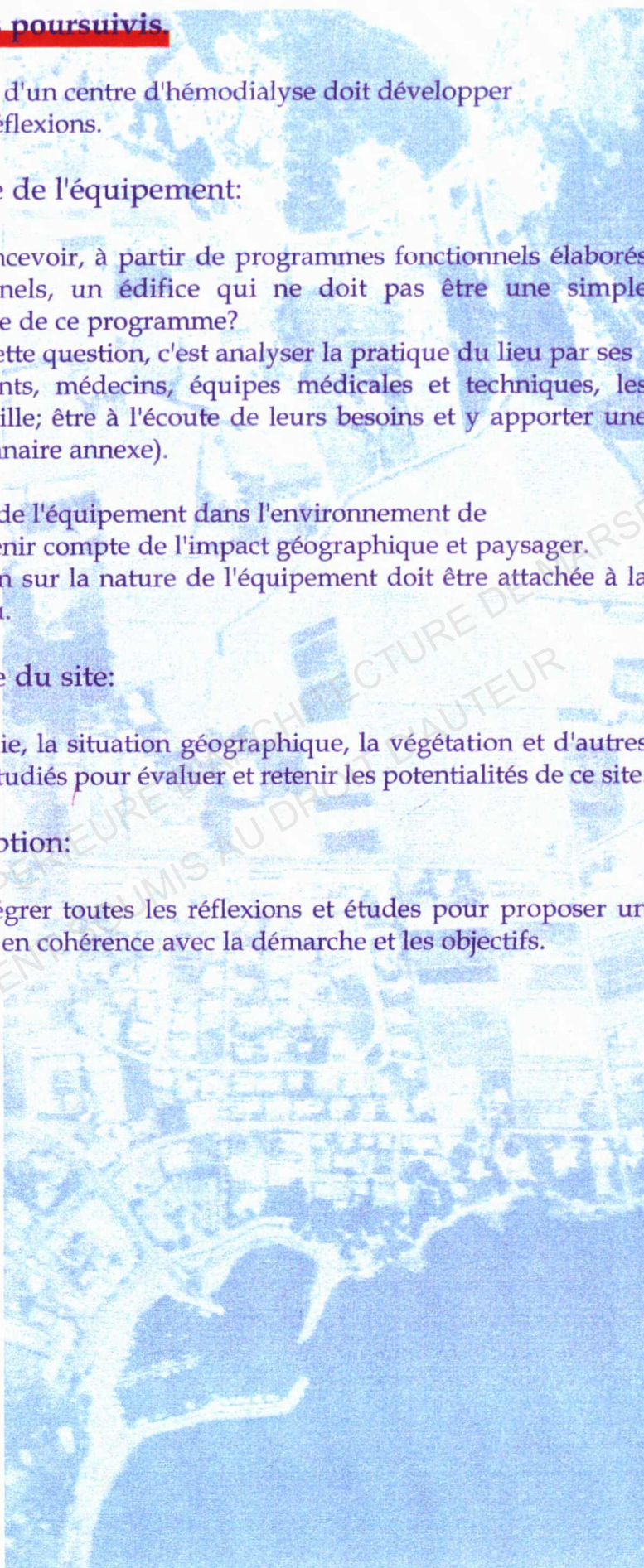
Cette réflexion sur la nature de l'équipement doit être attachée à la nature du site retenu.

b- La nature du site:

La topographie, la situation géographique, la végétation et d'autres paramètres ont été étudiés pour évaluer et retenir les potentialités de ce site.

c- La conception:

Elle a du intégrer toutes les réflexions et études pour proposer un équipement qui soit en cohérence avec la démarche et les objectifs.



■ L'HEMODIALYSE

Près de 20 000 malades atteints d'insuffisance rénale chronique (I.R.C.) en France vivent aujourd'hui grâce à un traitement par épuration extrarénale chronique, et ce nombre s'accroît d'années en années: 9 000 patients en 1979, 16 000 en 1990. Le nombre de malades augmente chaque année d'environ 6% dans la région P.A.C.A.

La technologie du matériel d'hémodialyse et les techniques employées ont fait des progrès considérables grâce à une coopération permanente entre ingénieurs et médecins.

Bien que les développements rapides et les améliorations de la transplantation rénale puissent offrir actuellement une solution quasi définitive à un grand nombre de malades, les méthodes d'épuration restent indispensables pour le traitement de l'insuffisance rénale chronique.

A- L'INSUFFISANCE RENALE

1- Le rein et son rôle:

Il est utile de connaître l'anatomie et le fonctionnement d'un rein. Cela permet de mieux comprendre les différentes maladies qui peuvent conduire à l'insuffisance rénale et nous éclaire sur les divers traitements qu'il convient de suivre en hémodialyse.

a- Le rein normal

L'homme a deux reins situés dans la partie postérieure de l'abdomen, de chaque côté de la colonne vertébrale, en grande partie sous les côtes. Chaque rein est relié aux gros vaisseaux par une artère et par une veine, qui forment les pédicules rénaux. Le rein normal a de nombreuses fonctions dont la plus connue et la plus importante est la formation de l'urine. Elle représente le principal moyen à la disposition de l'organisme pour se débarrasser de l'excès d'eau, de sel et de substances toxiques qu'il produit. Les constituants anatomiques rénaux responsables de la formation sont multiples.

Ainsi, le rein est constitué de *néphrons* (où est filtré le sang), minuscules unités fonctionnelles formées du *glomérule* (c'est le filtre) et d'un long tube où le liquide filtré par le glomérule subit encore des modifications. Tous les tubes se dirigent ensuite vers le centre du rein, appelé *bassinets*. Le bassinets est une sorte d'entonnoir qui se déverse dans l'*uretère*, pour rejoindre la **vessie**.

Il existe 1 million de néphrons dans chaque rein. Environ 1,5 litres d'urine sont fabriqués tous les jours, pour 180 litres de sang filtrés.

Le rein a aussi des fonctions hormonales.

Ainsi, grâce aux reins, la composition des liquides des différents milieux de l'organisme reste stable. En particulier le maintien de l'équilibre hydroélectrique (eau, chlore, sodium, potassium, calcium, etc.) dépend d'une bonne fonction rénale. Mais les reins ont également d'autres rôles: ils interviennent, par exemple, dans la régulation de la pression artérielle, dans la formation des globules rouges par la moelle osseuse. Il s'agit d'un organe complexe, capable de s'adapter en permanence aux besoins de l'organisme. Il représente de ce fait beaucoup plus qu'un simple filtre chargé de débarrasser l'organisme des substances indésirables.

b- Conséquences de la perte de fonction rénale:

Les reins normaux possèdent trois fonctions principales:

- une fonction d'excrétion des déchets du métabolisme azoté;
- une fonction de régulation de l'équilibre hydroélectrique et tensionnel;
- des fonctions endocrines et métaboliques.

Lors de l'insuffisance rénale chronique, l'hémodialyse périodique permet de pallier, au moins en partie, à la perte des deux premières fonctions, mais elle ne peut se suppléer à celles des fonctions endocrines et métaboliques.

Conséquences de la perte des fonctions d'excrétion

En cas d'insuffisance rénale, l'accumulation des produits du catabolisme azoté explique un grand nombre de symptômes cliniques et biochimiques observés chez les patients urémiques.

c- Les maladies rénales:

Différentes maladies, qui se traduisent par des symptômes variables, peuvent atteindre le rein. L'atteinte peut être aiguë ou chronique. L'insuffisance rénale apparaît lorsque **plus de 80% des néphrons n'assurent plus correctement leur fonction.**

A ce stade, le rein perd son "intelligence" et s'adapte de moins en moins aux circonstances extérieures: alimentation, boissons, température, ...

Il perd ses fonctions de concentration et de dilution de l'urine.

Parallèlement, ses fonctions métaboliques et hormonales sont elles aussi plus ou moins altérées.

2- L'insuffisance rénale chronique (I.R.C.):

a- Définition:

L'insuffisance rénale chronique est une altération (sur plusieurs mois ou années), permanente et irréversible des fonctions rénales, due à la perte définitive d'un nombre significatif de néphrons fonctionnels (réduction néphrotiques).

b- Les causes:

Les causes de l'insuffisance rénale chronique sont multiples. Généralement, la maladie évolue sur plusieurs années, mais parfois sur quelques semaines seulement.

L'I.R.C. est irréversible et si la destruction des reins est importante, il est nécessaire de recourir à la dialyse puis à la transplantation, quand elle est possible, pour remplacer les reins défaillants. Les causes les plus fréquentes d'I.R.C. sont les lésions des vaisseaux du rein dues à l'H.T.A (hypertension artérielle) ou découlant d'un processus de vieillissement (néphro-angiosclérose), glomérulonéphrites (destruction des glomérules), le diabète en perpétuelle augmentation, les pyélonéphrites (maladies d'origine infectieuse souvent associées à une malformation des voies urinaires), l'hypertension artérielle, la polykystose rénale (croissance anormale des néphrons) et les différentes malformations de l'arbre urinaire.

Au stade ultime de l'évolution, il convient de mettre en route un **traitement de suppléance**. Il en existe plusieurs types:

- hémodialyse,
- dialyse péritonéale,
- transplantation rénale, à partir d'un donneur vivant ou d'un donneur en état de mort cérébrale.

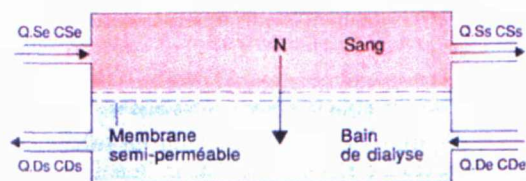
Ces techniques relativement modernes (1960) ont fait la preuve de leur efficacité non seulement immédiate mais également à long terme, certains patients vivant depuis plus de 20 ans en hémodialyse ou avec un rein transplanté.

Il aura fallu 20 ans après l'invention du premier rein artificiel par Kolff en 1943 pour que la technique d'hémodialyse permette le traitement des insuffisants rénaux chroniques: La maîtrise des problèmes d'abord vasculaires, résolus temporairement par les shunts de Scribner, était un préalable à l'hémodialyse itérative; La fistule artérioveineuse de Cimino a encore amélioré la situation quelques années plus tard. Pendant ce temps, la qualité des générateurs de bains de dialyse, des moniteurs de surveillance des paramètres de la circulation extra-corporelle, des dispositifs de dialyse à usage unique n'ont fait que progresser, permettant d'améliorer sans cesse le confort et la survie des malades arrivés au stade ultime de leur néphropathie; cela leur a permis d'attendre dans les meilleures conditions une éventuelle transplantation rénale.

3- Le rein artificiel ou filtre:

Le rein artificiel est composé d'un générateur et d'un dialyseur.

Comme le rein normal, le rein artificiel permet l'élimination de l'eau et des déchets produits par l'organisme, mais il est beaucoup plus simple. Ce n'est qu'un filtre permettant de retirer une certaine quantité d'eau et de substances dissoutes de petite taille du sang, et cela de façon peu sélective.



3 Schéma de circulation au sein des compartiments d'un dialyseur.
(Qs : débit sanguin ; CSe : concentration sanguine du soluté à l'entrée du dialyseur ; CSs : concentration sanguine à la sortie du dialyseur ; CDe : concentration à l'entrée du dialysat ; CDs : concentration à la sortie du dialysat ; QD : débit du dialysat.)

Un tel procédé est appelé dialyse.

Cet appareil permet de mettre en contact le sang avec un liquide, le dialysât, ou bain de dialyse. Le sang et le dialysât ne sont séparés l'un de l'autre que par une mince membrane artificielle dérivée de cuprophane, d'un copo-lymère d'acrylonitrile ou de polyméthacrylate de méthyle, polysulfone. Cette membrane peut être disposée sous la forme de plaques, ou de capillaires.

Cette membrane est poreuse, c'est à dire percée de très nombreux trous microscopiques au travers desquels se fera la dialyse. Le diamètre de ces trous est infime (quelques microns), aussi seules les petites molécules peuvent traverser librement la membrane, alors que les grosses molécules du plasma telles les protéines ainsi que toutes les substances qui leur sont liées, sont retenues dans le sang, et à plus forte raison, les globules rouges et les autres cellules sanguines. Les bactéries et les virus sont également trop volumineux pour traverser cette membrane.

a- Principe:

Une membrane semi-perméable sépare le sang du liquide de dialyse. Deux processus d'échange se produisent entre ces deux compartiments et réalisent l'épuration du sang: ce sont la diffusion et l'ultrafiltration.

La diffusion:

La diffusion est un phénomène physique, il s'agit d'un transfert passif d'un soluté sous l'effet d'une différence de concentration pour ce soluté. Cela met en jeu deux solutions de concentration différentes séparées par une membrane semi-perméable. Au bout d'un certain temps, la concentration de chaque élément (sel, sucre, etc.) est la même de chaque côté de la membrane. Ce phénomène n'a lieu que pour les éléments dont la taille est inférieure au diamètre des pores de la membrane.

La vitesse de diffusion a tendance à se ralentir lorsque les concentrations de part et d'autre de la membrane tendent à l'équilibre.

Aussi, pour conserver une diffusion importante, il faut maintenir une différence de concentration et pour cela, renouveler en continu sang et dialysât.

L'ultrafiltration:

Ce phénomène est utilisé au cours des séances d'hémodialyse pour faire perdre du poids aux patients. La perte d'eau (ou de poids) est fonction de la différence de pression hydrostatique entre le compartiment sanguin et le compartiment de dialysât. Cette différence est accrue en augmentant la pression dans le compartiment sanguin (pression positive), ou en diminuant la pression dans le compartiment contenant le dialysât (pression négative). La pression négative est obtenue à l'aide d'une pompe à vide ou d'un autre système de dépression du dialysât géré par le générateur, maîtreur d'ultrafiltration.

Au stade de l'hémodialyse itérative la plupart des patients n'urinent pratiquement plus (le volume des urines émises chaque jour est de l'ordre de 20 à 300 ml) ce qui entraîne une accumulation d'eau et de sel dans le corps qui conduit à l'hypertension artérielle. Le rein artificiel se charge d'éliminer cette surcharge prise entre les dialyses (1 à 4 kg), de telle sorte qu'en fin de séance de dialyse le poids des patients soit toujours égal, ou un peu inférieur, à leur poids sec ou poids idéal défini par le médecin.

C'est le phénomène d'ultrafiltration qui est mis en jeu, l'eau et le sel en excès dans le sang passent dans le dialysât qui circule de l'autre côté de la membrane et sont évacués.

Ainsi, au cours d'une séance d'hémodialyse deux phénomènes coexistent: un transfert de masse d'éléments dissous par diffusion et un transfert d'eau par une ultrafiltration. L'abondance du premier est étroitement liée au gradient de concentration osmolaire existant entre le sang et le dialysât ou inversement. Ainsi l'élimination des déchets du métabolisme protidique, de la créatinine, de l'acide urique, de certains électrolytes et du phosphore est possible du fait que la concentration plasmatique de ces substances pendant la dialyse est supérieure, par définition, à celle du dialysât; à l'inverse, le calcium diffuse du dialysât vers le plasma parce que la composition du dialysât est ainsi prévue pour rendre le bilan calcique du patient positif pendant la séance d'hémodialyse.

b- Outils de la dialyse:

Depuis quelques années, le matériel d'hémodialyse a fait des progrès considérables tant en ce qui concerne les dialyseurs à usage unique, plus fiables, plus légers et compacts, plus maniables, qu'en ce qui concerne les générateurs de plus en plus automatisés, informatisés et plus simples de mise en œuvre.

c- Rôle du générateur de dialyse:

Le rein artificiel a plusieurs rôles. Il permet le contrôle de la quantité d'eau et de sel dans l'organisme, il règle la concentration des composés chimiques du sang, il maintient le PH du sang à une valeur normale et enfin il élimine les déchets accumulés du sang.

Le rôle le plus important du rein artificiel est l'élimination des déchets produits par le métabolisme des protides alimentaires et par la dégradation normale des tissus cellulaires de l'organisme.

Les déchets les plus connus sont l'urée et la créatinine, mais il y a aussi l'acide urique, les sulfates, les phosphates et beaucoup d'autres substances qui peuvent être toxiques lorsqu'elles s'accumulent. Puisque ces substances ne se trouvent pas dans le dialysât, elles diffusent pendant la séance à travers la membrane, du sang vers le dialysât et sont ainsi éliminées.

B- Mise en œuvre du traitement

L'hémodialyse périodique peut être réalisée en centre spécialisé ou à domicile.

La dialyse en centre s'effectue dans des unités d'hémodialyse de capacité variable, la dialyse à domicile permet le traitement individuel des malades, après une formation théorique et pratique dont la durée est habituellement de 6 à 8 semaines. Cette solution offre l'avantage d'une plus grande autonomie du malade, et facilite sa réinsertion professionnelle.

D'une manière générale, la durée moyenne des séances d'hémodialyse est de 4 à 5 heures, deux à trois fois par semaine.

Dans le but de permettre une réduction de la durée de dialyse, souhaitée par tous les hémodialysés, deux méthodes ont été développées. La mise au point de dialyseurs à grande surface (certains développent 2. 50 m²) ou l'utilisation de membranes à haute perméabilité, ont permis d'abaisser la durée de la séance à 3 heures. Bien qu'il soit techniquement possible d'augmenter encore les performances des dialyseurs, la durée d'une séance de dialyse ne paraît pas pouvoir être abaissée au dessous de 3 heures, pour un rythme de 3 séances par semaine.

En effet, ce sont les transferts internes dans l'organisme qui limitent les possibilités de réduction de la durée des dialyses.

1- Critères applicables aux établissements d'hospitalisation pratiquant l'hémodialyse:

L'hémodialyse à domicile n'est pas concernée par ces normes. Par ailleurs, la présente annexe ne s'applique qu'aux centres d'hémodialyse implantés dans un établissement d'hospitalisation privé.

a- Définition.

On peut concevoir deux types de centres (lourds et ambulatoires) pouvant traiter les malades atteints d'insuffisance rénale au stade terminal, étant entendu que tout centre doit avoir une capacité de huit postes au minimum et doit disposer d'un lit d'hospitalisation pour quatre postes (lit de médecine ou de chirurgie au tarif médecine).

- Centre d'hémodialyse ambulatoire.

Il doit être implanté dans un établissement d'hospitalisation médical ou chirurgical classé obligatoirement en catégorie A. En cas d'établissement médico - chirurgical, le service médecine au minimum devra être classé en A.

L'établissement devra pouvoir traiter en hospitalisation les incidents médicaux et chirurgicaux courants, inhérents liés à la dialyse et à l'insuffisance rénale au stade terminal.

Par ailleurs, pour le traitement des complications lourdes des malades traités en ambulatoire, ce centre devra passer accord avec un centre lourd de néphrologie d'hémodialyse public ou privé.

b- Critères applicables à l'hémodialyse.

- Centres d'hémodialyse ambulatoire.

a) Locaux:

- Ils doivent être aménagés de façon à permettre un isolement relatif des patients, compatible cependant avec une surveillance globale permanente aisée.
- A cet effet, les postes seront installés: soit groupés dans la même place, soit séparés par des cloisons fixes ou mobiles; en tout état de cause, un poste sur huit devra pouvoir être isolé en cas de besoin avec un minimum de deux postes isolés par centre.
- Tous ces postes doivent pouvoir être surveillés isolément, soit directement, soit par un procédé de visualisation avec alarme sonore éventuelle.
- L'espace réservé à chaque poste doit être suffisant pour permettre la circulation aisée du personnel, ainsi que l'installation et la circulation de tout l'appareillage nécessaire.
- La surface minimale doit être de dix mètres carrés par poste.

- L'installation électrique doit être suffisante et adaptée aux besoins.
- Il doit exister une prise d'oxygène par salle au minimum; il doit exister également par salle une prise de vide ou un aspirateur réservé exclusivement au service.
- Une salle de soins s'impose dans le cas où le centre n'est pas implanté dans un établissement possédant un service de chirurgie.
- Cette salle devra présenter toutes les conditions de sécurité nécessaire aux interventions prévisibles pour un malade en hémodialyse.

Il faut prévoir par ailleurs:

- Un cabinet médical d'examens;
- Une salle d'attente;
- Un vestiaire et des installations sanitaires réservés aux malades ambulatoires et comportant au minimum un lavabo et un W-C par niveau.
- Des salles de réserve pour le matériel et les produits utilisés pour la dialyse.
- Un poste téléphonique en relation directe avec l'extérieur.

b) Equipement:

Rein artificiel:

Compte tenu de l'évolution très rapide des conceptions et des techniques, toute latitude est laissée au responsable du centre dans le choix de l'appareillage d'hémodialyse.

Toutefois, à tous moments, ces appareils pourront être contrôlés, soit par demande du central d'entretien, soit par demande d'avis sur l'appareil employé à un organisme spécialisé.

L'eau utilisée pour la préparation du dialysât doit être traitée en fonction de sa composition initiale, à l'aide d'installations les plus adaptées, afin d'éviter au malade toute complication.

Autres équipements:

- Matériel de respiration artificielle;
- Défibrillateur;
- Scialytique mobile;
- Electrocardiographe et électrocardioscope;
- Matériel nécessaire à intubation trachéale, trachéotomie, aspiration bronchique;
- Matériel de transfusion et disponibilité permanente de tous les produits sanguins nécessaires;

Système de stérilisation pouvant être commun avec celui de la clinique;
Un réfrigérateur;
Groupe électrogène dont la puissance est adaptée aux besoins;
Appareillage de secours: un rein artificiel pour huit postes;
Possibilité de transport permettant d'évacuer les malades en cas de nécessité dans les meilleures conditions de rapidité et de sécurité.

Services annexes:

- Radiologie: il devra pouvoir être fait appel à l'installation radiologique de l'établissement pour les malades ambulatoires;
- Laboratoire: le centre doit pouvoir assurer dans les plus brefs délais soit par laboratoire enregistré, installé dans l'établissement, soit par un accord passé avec un laboratoire public ou privé voisin, tous les examens biologiques nécessités par l'hémodialyse et le contrôle de toute contamination possible sur le plan hospitalier, y compris le circuit de dialyse.

c) Personnel:

Médical:

- Au moins un médecin responsable, titulaire du CES de néphrologie ou compétent en néphrologie au regard des règles ordinaires.
- La permanence médicale doit être assurée pendant toute la durée des séances d'hémodialyse de jour comme de nuit; à tous moments, il devra pouvoir être fait appel à un médecin réanimateur à un cardiologue, à un radiologue, à un urologue.
- En tout état de cause, un ou plusieurs médecins titulaires du certificat d'aptitude délivré à l'issue de la première année du CES de néphrologie devront être affectés au service de façon à assurer la continuité de la surveillance des séances.

Paramédical:

- Deux agents soignants dont un DE par unité de huit postes de dialyse, un agent supplémentaire par fraction de quatre postes, doivent être affectés en permanence aux soins des malades traités par dialyse;
- Un agent technique disponible en permanence ou un contrat d'entretien technique.

c- Contrôle technique valable pour les deux types de centres:

Selon le type de centre d'hémodialyse, les renseignements suivants annuels devront être fournis au service médical de l'assurance maladie:

1° Malades traités en hémodialyse ambulatoire.

- Etat annuel des malades traités en hémodialyse ambulatoire;
- Nombre annuel de séances d'hémodialyse;
- Nombre de B pendant l'année en rapport avec les séances; les bilans et autres;
- Liste et adresse des malades ne résidant pas dans la circonscription de la caisse sur laquelle est implanté le centre d'hémodialyse.

2° Malades hospitalisés.

- Dans les établissements possédant un centre d'hémodialyse ambulatoire;
- Nombre de malades hospitalisés avec nombre de journées facturées et nombre de séances;
- Nombre de malades transférés dans un autre établissement :
 - Dans un centre lourd de néphrologie et d'hémodialyse;
 - Dans un autre type d'établissement;
- Nombre de décès; /
- Nombre de transplantations rénales;
- Nombre de malades dirigés vers l'hémodialyse à domicile;
- Nature des complications ayant entraîné l'hospitalisation durant le dernier trimestre de l'année.
- Dans les établissements possédant un centre lourd de néphrologie et d'hémodialyse;
 - Nombre de malades hospitalisés dans le service de médecine ou de chirurgie dudit établissement, avec nombre de journées facturées et nombre de séances;
 - Nombre de malades hospitalisés dans le centre lourd de néphrologie et d'hémodialyse, nombre de journée facturées;
 - Liste des diagnostics de ces malades pour toute l'année;
 - Nombre de décès;
 - Nombre de transplantations rénales;
 - Nombre de malades dirigés par la suite vers l'hémodialyse à domicile;
 - Origine des malades.

2- Evolution des techniques:

Traitement des eaux:

"Traiter des eaux, c'est maîtriser les corps qui y sont contenus de façon à rendre l'eau propre à l'usage que l'on a l'intention d'en faire".

(Encyclopédia Universalis, Eau, p 872GB)

Importance de la qualité de l'eau dans le traitement de l'insuffisance rénale chronique.

Eau et dialyse forment un couple indissociable dont l'histoire se fond avec celle de la dialyse. A ce titre, la dialyse est véritablement une "histoire d'eau".

L'eau, essence même de l'hémodialyse, demeure un problème critique dont la pureté conditionne en grande partie la qualité du traitement de suppléance extrarénal.

Avec l'amélioration des techniques, l'espérance de vie des malades Insuffisants Rénaux Chroniques (I.R.C) traités par hémodialyse progresse régulièrement; elle peut être estimée actuellement à plus de trente ans. La durée et surtout la qualité de cette survie sont directement influencées par différents facteurs (séances plus courtes, correction des troubles associés, etc.).

La pureté chimique et bactériologique des solutés de dialyse tient une large place en raison de l'importance des échanges entre ces solutés et le sang du malade à travers une membrane de dialyse de quelques microns d'épaisseur.

Pendant une séance de quatre heures, 120 litres de solutés sont ainsi directement en contact avec le sang. Le processus d'épuration s'effectue majoritairement par diffusion des déchets du métabolisme et des électrolytes du sang vers le liquide de dialyse. De plus, cette diffusion se produit également en sens inverse: rétro filtration. Cette rétro filtration fait courir au malade un risque toxique et/ou infectieux aigu ou chronique dont la sévérité et la rapidité de survenue sont fonction de la nature et de l'importance quantitative de l'impureté dans le dialysât.

La qualité des soins se traduit par la *sécurité* (au niveau du traitement), par le *confort patient* (diminution du temps de séance, utilisation de nouvelles techniques: biofiltration ou hémodiafiltration), mais aussi par une *ergonomie utilisateur* et une *maintenabilité* aisées (accessibilité améliorée aux différents organes de la machine).

Des essais, pour que les utilisateurs puissent se prononcer sur du concret, sont prévus avant le choix définitif d'une machine. La décision finale sera prise en accord avec tous les services concernés (Utilisateur, Technique, Pharmacie), nous devons tenir compte aussi du coût de l'opération.

Le standard de qualité de l'eau en hémodialyse a évolué au cours des années suivant ainsi l'évolution des techniques de dialyse.

Jusqu'au milieu des années 80, la demande était axée sur une qualité chimique de l'eau. A l'heure actuelle, la qualité biochimique étant maîtrisée, l'élément primordial recherché pour une meilleure dialyse semble être la qualité bactériologique du liquide de dialyse.

Par conséquent les schémas de conception et le matériel utilisé en traitement d'eau subissent de grandes modifications. Les installations sont conçues selon le principe au "fil de l'eau" sans stagnation; les procédures de nettoyage et de désinfection deviennent de plus en plus automatisées.

C- CONCLUSION

Le but de l'hémodialyse est de compenser la perte de la fonction rénale des patients. Douze à quinze heures de dialyse hebdomadaires réparties sur 2 ou 3 séances par semaine, permettent de mener une vie quasi normale, au prix de quelques contraintes et d'une bonne organisation.

Les progrès permanents et continus réalisés depuis 20 ans en hémodialyse ont considérablement réduit les effets secondaires désagréables, améliorant ainsi le confort des séances d'hémodialyse.

Ces progrès techniques ont également permis de dialyser les enfants et les personnes âgées.

L'hémodialyse est aujourd'hui une méthode de routine utilisée pour le traitement des insuffisants rénaux chroniques. L'évolution de cette technique n'a pas encore résolu tous les problèmes, elle ne permet pas actuellement l'utilisation de systèmes portables, le gros problème restant surtout l'accès aux vaisseaux.

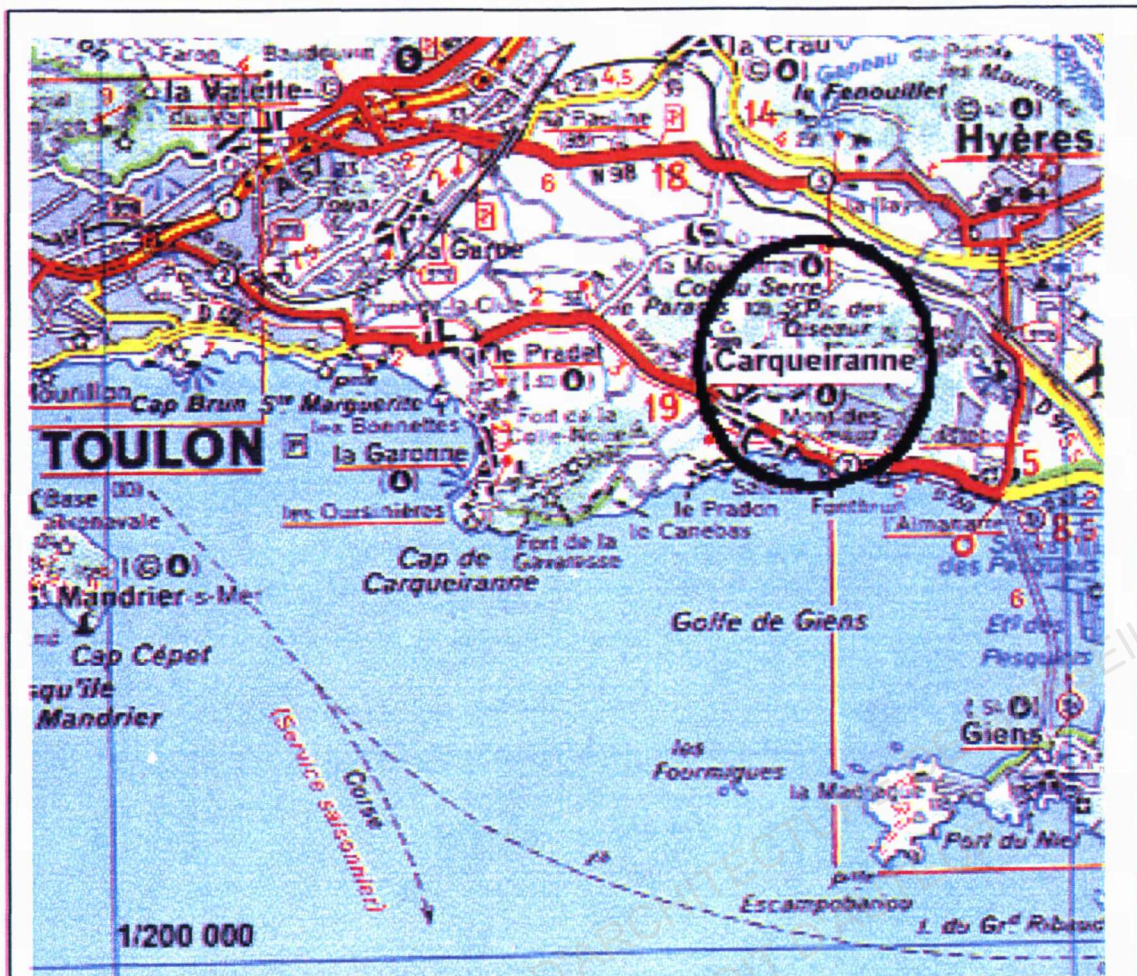
L'amélioration des méthodes d'accès à la circulation du sang est un des problèmes cruciaux qu'il faudra résoudre dans l'avenir. L'insuffisance des abords vasculaires est, en effet, un des principaux freins à la modulation des stratégies séquentielles d'hémodialyse, comme au développement convenable des techniques d'épuration continue.

On tend de plus en plus vers une dialyse de qualité (dialyse adéquate) avec un contrôle plus large et plus précis, propre à chaque patient.

L'évolution des techniques d'hémodialyse (généralisation de l'hémodialyse au bicarbonate, évolution des performances des membranes des dialyseurs) a eu pour conséquence, l'augmentation des risques de rétro filtration.

Mais ces améliorations cliniques ne pouvant pas être remises en cause, c'est au praticien d'évaluer en connaissance de cause, les risques de la rétro filtration et à mettre en œuvre les moyens techniques qui sont à sa disposition pour les éliminer.

La sécurité qu'apporte aujourd'hui la technologie, permet d'orienter les stratégies de traitement vers les formules plus économiques d'autodialyse faite par le malade assisté de membres de son entourage. L'hémodialyse en centre étant la formule la plus onéreuse. L'hémodialyse à domicile est une solution qui a retenu l'attention des pouvoirs publics ces dernières années mais ne peut s'appliquer qu'à une minorité de patients.



PROGRAMME

A- Le site et son contexte.

1- Présentation du quartier de La Martine.

Station balnéaire et sportive, réputée pour son micro-climat, Carqueiranne est située entre Toulon (10 km) et Hyères (8 km). Petite ville, elle compte environ 10 000 habitants.

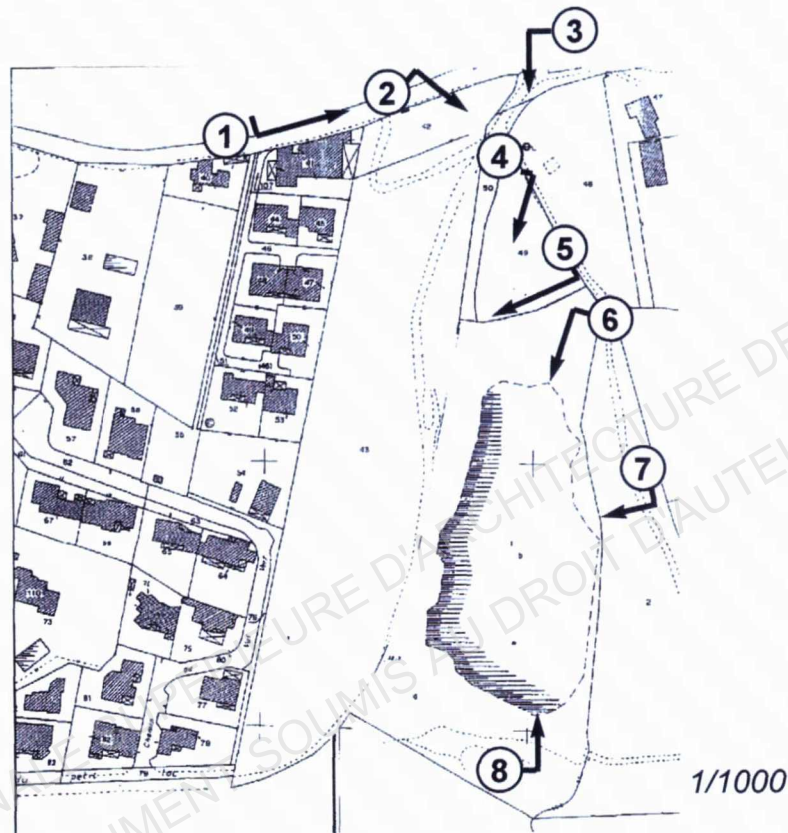
Le quartier choisi est situé au nord de Carqueiranne. Aucun équipement de santé n'est implanté dans cette ville. En revanche, on peut trouver plusieurs hôpitaux, civils et militaire, et des cliniques à Toulon, La Garde et Hyères.

Les éléments dominants du quartier:

- 1-1- La tranquillité des lieux, favorable.
- 1-2- Le cadre, la vue, l'ensoleillement, le décor naturel, l'absence de vents.
- 1-3- Présence dans ce quartier d'activités, de loisirs importants, sans oublier la proximité, du centre ville, et un peu plus loin des plages.

2- Présentation de la parcelle et caractéristiques physiques.

La parcelle retenue pour l'étude se trouve dans les terres, adossée à la rue du Vallon. C'est une zone plate et boisée qui semble aujourd'hui abandonnée. Le terrain est une plaque triangulaire d'environ 1154 m².



Aux environs de ce terrain, on trouve des habitations individuelles, camouflées en grande partie par une abondante végétation. Plus précisément,

au sud du terrain se trouve un petit lac; A l'est, une colline; à l'ouest, un réseau de maisons individuelles et au Nord, la rue du Vallon et ses habitations.

L'accès à ce terrain se fait exclusivement en voiture au Nord et au sud-ouest ou au sud par des sentiers pédestres.

De tous les sites en périphérie du centre ville, ce terrain reste peu éloigné du cœur de Carqueiranne.

Les caractéristiques du site peuvent répondre aux contraintes et spécificités relatives à un centre d'hémodialyse.



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTRES



ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE MARSEILLE
DOCUMENT SOUS AU DROIT D'AUTEUR

B- Détails du programme (12 postes)

Le programme suivant m'a été donné par une personne ayant participé à la réalisation de plusieurs centres d'hémodialyse. C'est un programme type pour un centre de douze postes.

1- Surfaces et fonctions:

HALL	27, 50 m ²
SAS	6, 00 m ²
SECRETARIAT	10, 00 m ²
TOILETTES	16, 00 m ²
MEDECIN	17, 00 m ²
PETITE CHIRURGIE	10, 00 m ²
S.A. M. PERSONNEL	16, 00 m ²
CUISINE	7, 00 m ²
PLONGE	4, 00 m ²
ENTRETIEN	3, 00 m ²
VEST. SANITAIRES PERSONNEL (2)	29, 00 m ²
VEST. SANITAIRES PATIENTS (2)	27, 00 m ²
TRAITEMENT	}
STOCK CONCENTRE DIALYSE	{ 22, 00 m ²
STOCKAGE	}
RECEPTION	{
PREPA. MATERIEL DIALYSE	10, 00 m ²
PREPARATION TECHNIQUE	10, 00 m ²
SALLE DE DIALYSE	}
SURVEILLANCE	{ 138, 00 m ²
PHARMACIE (+ Armoire)	15, 00 m ²
LINGERIE (Armoire)	2, 50 m ²
DEGAGEMENTS/CIRCULATIONS	113, 00 m ²
CHAUFFERIE	10, 00 m ²
POUBELLES	7, 00 m ²
<hr/>	
TOTAL	500, 00 m ²

P

R

O

G

R

A

M

M

E

2- Relations entre fonctions:

Répartition par zones

Première zone:

SAS	- Espace de transition entre l'extérieur et l'intérieur; deux portes automatiques facilitant l'accès des lits et fauteuils roulants.
HALL	- Il est en relation directe avec l'accueil, comprend une salle d'attente et permet l'accès aux différents services.
TOILETTES	- Toilettes valides et handicapés.
SECRETARIAT	- Donnant sur le hall et ayant un accès direct avec le bureau des médecins. Il gère les dossiers des malades, leur entrée et leur sortie.
MEDECIN	- Il sera en contact direct avec le secrétariat et la petite chirurgie. Dans ce bureau, le médecin recevra les malades du centre mais aussi des consultations privées.
PETITE CHIRURGIE	- La salle de soins s'impose dans le cas où le centre n'est pas implanté dans un établissement possédant un service de chirurgie. - Cette pièce sera elle-même en contact avec le bureau de médecins et comprendra un lit, un W-C et un lavabo.
S.A. M. PERSONNEL	
CUISINE	- En relation directe avec la plonge et la salle à manger.
PLONGE	

Deuxième zone

SALLE DE DIALYSE

- Isolement relatif des patients, compatible cependant avec une surveillance globale permanente aisée.
- L'espace réservé à chaque poste doit-être suffisant pour permettre la circulation aisée du personnel, ainsi que l'installation et la circulation de tout l'appareillage nécessaire.
- Cloisons mobiles entre les lits (libre choix aux malades de la mettre en place).

PHARMACIE (+ Armoire)

- Accès direct à la salle de dialyse et au stockage.

VEST. SANITAIRES PATIENTS

- Comportant au minimum un lavabo et un W-C.

VEST. SANITAIRES PERSONNEL

- Comportant un lavabo, un W-C et une douche.

Troisième zone

ENTRETIEN TRAITEMENT STOCK CONCENTRE DIALYSE STOCKAGE

- }
}
}
}- Toutes ces pièces seront en contact direct.

RÉCEPTION PREPA. MATERIEL DIALYSE PRÉPARATION TECHNIQUE

}
}
}

LINGERIE (Armoires)

- Proche de la salle de dialyse.

DEGAGEMENT/ CIRCULATIONS

- Suffisamment large pour permettre à deux fauteuils roulants de pouvoir se croiser.

CHAUFFERIE

POUBELLES SALLE DE DIALYSE

- Séparation des poubelles contaminées et non contaminées.

P

R

O

G

R

A

M

M

E

INTENTIONS ET PARTI

1- La démarche et la méthode.

Avant toute formalisation architecturale, il était nécessaire de s'imprégner d'un certain nombre d'éléments indispensables pour mener à bien cette étude (connaissance de la maladie, contraintes techniques à respecter, taille de l'équipement, caractéristiques du site, nature du programme...).

La prise en compte des attentes des patients et les suggestions des médecins ont également contribué à l'élaboration du projet dans son organisation et dans son approche sensible (couleur, matériau, lumière).

La définition des espaces s'est ordonnée autour d'un parti architectural, synthèse des investigations.

La formalisation du projet a été conduite en parallèle avec l'élaboration du mémoire, pour permettre les "aller-retour" entre les différents points à développer.

Un travail en maquette tout au long de la recherche a permis d'utiliser ce moyen comme un outil de conception et non comme un simple moyen de "présentation" finale.

Cette démarche, cette méthode ont permis d'élaborer un projet devant répondre aux objectifs arrêtés tout en faisant appel à des champs de références plus larges que la simple réponse à un programme.

2- Les champs de références.

Les champs de références qui conduisent à proposer un centre d'hémodialyse à Carqueiranne sont multiples:

- L'observation de projets réalisés développant des objectifs différents bien que basés sur le même type de programme.
- La connaissance d'études sur l'évolution de l'hygiène dans le domaine hospitalier.
- L'approche d'études sur le développement d'une architecture hospitalière.
- Techniques des appareils.
- Equipes spécialisées.
- Locaux spécifiques.

3- Les éléments du parti:

a- Les intentions:

Traditionnellement, l'hôpital exprime une certaine conception architecturale. De nos jours, les établissements s'orientent vers une spécialisation des services mettant en œuvre des techniques de pointes. On trouve ainsi, à côté de quelques grands services généraux, des services spécifiques délocalisés tels que les centres d'hémodialyse ambulatoires.

C'est le cas de cette étude proposant, outre la gestion fonctionnelle et technique, la mise en œuvre d'un équipement (un centre d'hémodialyse) à l'échelle du quartier et de la parcelle.

Une des premières intentions consiste en l'aménagement d'un équipement de type hospitalier dans un site où aucun équipement "lourd" n'est implanté.

La seconde intention consiste à créer un centre qui s'intègre dans le site, en tenant compte de l'impact d'œuvre sur l'environnement.

La troisième intention est de mettre en évidence les différentes fonctions du bâtiment et de ce fait, hiérarchiser les espaces. Le cheminement sera différent pour les malades, le corps médical ou encore la famille qui ne s'arrêtera qu'au hall d'entrée.

La quatrième intention est de répondre aussi bien à toutes les exigences fonctionnelles qu'aux exigences des "utilisateurs", le corps médical et les patients.

Ainsi, le dessein est de créer un centre attractif et pas uniquement fonctionnel. Le bâtiment est un lieu médical et l'intention est de faire oublier sa vocation, dans son traitement, par l'utilisation d'essences végétales, de matériaux, de couleurs et de la lumière. Traitement qui pourrait éventuellement lui conférer une note domestique.

Frank Lloyd WRIGHT disait "*La vraie architecture est poésie; un édifice est le plus grand des poèmes s'il sert et libère la vie, s'il allège les contraintes de la vie quotidienne en lui donnant plus de valeur, plus de sens*".

La cinquième intention est de créer un centre qui ne soit pas fermé sur lui-même. En effet, pour son équilibre, le malade ne doit pas être coupé du monde. Les exigences thérapeutiques, la lourdeur des traitements doivent trouver un cadre où le malade n'est plus "repéré par sa pathologie".

Francis SOLER parlait de créer un lieu où pourra s'allier "...le rêve à la rigueur..."

b-L'accessibilité:

L'accessibilité d'un lieu, d'une installation ou d'un équipement, quels qu'ils soient, se mesure à l'usage que peuvent en faire les personnes handicapées et à mobilité réduite. Elle se traduit par la possibilité de circuler, sans se heurter à des obstacles architecturaux, et d'accéder à tous les services et prestations ouverts au public.

L'accessibilité améliore la qualité d'un espace, pensé pour l'ensemble de la population dans toute sa diversité. Ces dispositions répondent non seulement aux besoins des handicapés mais aussi à ceux des personnes âgées, des femmes enceintes, des enfants, des accidentés, des malades aux symptômes non apparents (maladies cardiaques, respiratoires...).

Parmi les solutions qui peuvent faciliter l'accessibilité du centre aux aveugles et malvoyants, le choix **d'un chemin de guidage intérieur et extérieur sera envisagé dans un matériau en contraste de texture, de sonorité avec le sol environnant.**

Il faut veiller à ce que les surfaces des chemins de guidage mentionnés ci-dessus ne se révèlent pas, soit dangereuses pour les handicapés moteurs ou les personnes âgées, soit incompatibles avec des exigences de propreté, d'hygiène ou d'aspect.

Pour les sourds et malentendants, il faut soigner l'éclairage naturel et artificiel. A ce titre, une architecture plus ouverte et moins cloisonnée sera projetée: le manque d'information venant de l'environnement sonore sera compensé par une information visuelle plus précise et plus riche (l'amélioration de l'éclairage profitera aux malvoyants).

Le cheminement accessible est le cheminement principal afin d'en faire bénéficier l'ensemble des usagers et d'éviter bien sûr, tout effet ségrégatif.

L'accessibilité dans le centre, au delà des normes architecturales réglementaires, devra nécessairement privilégier la perception de l'espace par la stimulation des sens. Cette prise de position permettra de gérer tous les handicaps durables ou momentanés.

Cette option doit nécessairement susciter la création architecturale.

EMOTIONS

*Des couleurs à entendre,
Des sons à voir,
Le vide à toucher des coudes,
Le goût de l'espace sur la langue,
Le parfum des dimensions.*

Marcel Breuer

COULEUR

*En général les humains
éprouvent un grand bonheur
à voir la couleur. L'œil a besoin
d'elle comme il a besoin
de la lumière.*

Goethe

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE MARSEILLE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

c-La couleur:

L'espace est généralement perçu en terme de volumétrie et d'association lumière-couleur-texture.

Ce paragraphe mettra davantage en évidence des notions relatives à la couleur et n'a pas pour objet d'adopter une attitude formelle.

Ainsi, l'attention sera portée sur les influences physiologiques et psychologiques que nous apprend l'étude de la couleur.

Effets physiques, psychologiques et physiologiques des couleurs

COULEUR	Effets		
	Physique	Psychologique	Physiologique
ROUGE	très visible, augmente le volume	chaud, dynamique, excitant	augmente la tension, accélère le coeur, stimulant
ORANGE	très visible, rapproche, augmente le volume	chaud, stimulant, joyeux, le plus tonifiant	favorise la digestion, accélère le coeur, stimulant émotif
JAUNE	très visible, léger, lumineux, augmente le volume	chaud, stimulant intellectuel et mental	stimulant nerveux, digestif, détoxiquant
VERT	éloigne, neutre	apaisant, équilibrant, frais	sédatif, abaisse la tension, peut déprimer si excès
CYAN	léger, transparent, sensation de lointain	frais, apaisant, stimulant vital	reposant, abaisse la tension musculaire et la pression sanguine
BLEU OUTREMER	peu visible, léger, repousse les distances	froid, triste, monotone	reposant, surtout pour l'oeil, calme
NOIR	absorbe toute lumière, pesant, diminue le volume	triste, correspond à la fin, la mort	déprimant par manque de stimulus
BLANC	lumineux, léger, frais, augmente le volume	clair, pur mais engendre monotonie et déprime s'il n'est pas associé à d'autres couleurs	stimulant par réflexion de toutes les radiations

Il est intéressant de savoir que:

La couleur intervient dans l'insertion de l'homme dans la nature et dans ses rapports avec l'environnement.

L'organisme fonctionne comme un système sensible aux différences: une couleur n'est pas perçue en tant que telle, mais par rapport à une autre ou à son environnement.

La proximité d'une couleur complémentaire peut valoriser une couleur.

L'équilibre est rompu par une couleur en excès. Ainsi, n'est-il pas souhaitable de "s'enfermer" dans une couleur exclusive.

Notre domaine de perception est très limité: entre le rouge et le violet du spectre existe une quantité insoupçonnée de couleurs, si brillantes et si merveilleuses que nous serions aveuglés si nous pouvions les voir...

Le langage populaire révèle, dans sa sagesse proverbiale, des liens étroits entre les couleurs et des états ou attitudes d'ordre psychologique.

"Il est d'une humeur noire", "j'ai une peur bleue", "elle rit jaune", "il est rouge de colère ou de honte", "elle est verte de peur", "je vois la vie en rose", "il n'y voit que du bleu", "il va se mettre au vert"...

Nous vivons dans un environnement coloré.

Quelles en sont les incidences?

Comment pouvons-nous gérer au mieux notre milieu afin qu'il devienne, par l'action des couleurs, générateur de santé?

Ce sont les points que nous aborderons dans l'analyse du projet.

d-Les matériaux:

Ils seront déterminés réellement dans l'élaboration du projet en cohérence avec les intentions et la mise en forme du programme. Néanmoins, nous pouvons déjà les envisager comme un support à la lumière et à la couleur dans la mesure où ils sont indissociables. Ce travail sur les textures et les matériaux semble indispensable, dans la mesure où il est indissociable de celui sur la lumière et la couleur.

Les différents matériaux par leurs aspects véhiculent des informations sensorielles, visuelles, tactiles et sonores. Elles permettent la gestion des handicaps, moteurs et sensoriels, ces derniers étant souvent négligés.

LUMIERE

*La lumière génératrice
de l'espace, le sens de
l'orientation, l'équilibre...
Il est bon de trouver à
l'intérieur d'un bâtiment
un axe visuel, un centre
de gravité quelque
chose qui sous-tende sa
raison d'être.*

Mario Botta

e- La lumière:

"La lumière c'est la vie et sans elle pas de couleurs" Marcel VIOLET.
La lumière, qu'elle soit naturelle ou artificielle, constitue pour de nombreux architectes un des enjeux ou l'un des signes de la modernité.

Jean NOUVEL pense que "c'est par la lumière que l'on prend conscience et connaissance de l'architecture".

La lumière est une forme de rayonnement auquel l'œil humain est sensible. Sans lumière nous ne pouvons pas voir.

La matière modifiant la composition de la lumière, les interactions qui en résultent comprennent la réflexion, la diffusion, l'absorption, la réfraction, la diffraction et la polarisation.

La lumière a une incidence sur la perception de la couleur et des matériaux.

L'enjeu développé dans le projet consiste à mettre en relation et à doser ces différents paramètres révélateurs des intentions architecturales.

Dans le centre d'hémodialyse, elle est outil pour la conception.

4- Le projet:

Après avoir évoqué le contexte et les intentions générales du projet, nous nous proposons de l'aborder de façon plus pragmatique et ciblée.

a- La parcelle d'investigation

Il est parfois difficile de justifier un choix. La pratique d'un lieu et le rapport affectif qui s'en dégage peuvent suffire à expliquer une préférence.

C'est le cas de ma parcelle d'investigation, située dans le quartier de La Martine, à Carqueiranne. Cependant, il est évident que ce choix ne pouvait se limiter qu'à cette seule perception. D'autres paramètres pris en compte, topographie, situation géographique et urbaine, végétation, proximité du lac (au sud), taille de la parcelle, voisinage, ont guidé ce choix d'implantation et l'élaboration du projet.

Un point important: mettre en rapport l'échelle de la parcelle retenue avec celle d'investigation du projet.

En effet, le centre d'hémodialyse veut créer un dialogue rapproché entre les différents éléments en présence: ceux qui lui sont propres et ceux qui appartiennent au site.

Le choix de mettre en relation étroite un site et une architecture, tous deux à une échelle modeste, aura pour incidence un travail de détails.

Quoi qu'il en soit, bâti ou non bâti, le site doit être respecté. Il existe deux manières de régler les rapports entre l'architecture et le site:

- par la notion d'intégration qui implique l'assimilation, la fusion de l'architecture au site.
- par la notion d'inscription qui suppose que l'architecture et le site, chacun avec ses valeurs propres, se juxtaposent pour créer un ensemble.

b- Le bâtiment

Avant toute formalisation, il est nécessaire de donner les choix fondamentaux qui ont guidé cette étude. Ils correspondent à une prise de position qui, malgré l'évolution du projet, a été gardée du début à la fin:

- Inscrire un bâtiment dans le site avec la meilleure intégration possible;
- Assurer un rapport d'échelle et de mesure avec les gabarits des habitations voisines.
- Mettre en œuvre une architecture de détails privilégiant la perception sensorielle (la trilogie incontournable, couleur, texture, lumière).
- Respecter et mettre en scène la qualité du lieu (végétation, lac, environnement).
- Distinguer nettement les espaces principaux de l'ensemble du projet.

Les caractéristiques de la parcelle s'illustrent par la dominante du lac et par la variété du massif arboré. Ce couvert végétal est composé essentiellement de Chênes liège, d'Oliviers et de Pins maritimes les plus répandus. On note des hauteurs différentes, de 8 à 10 mètres en moyenne à l'exception d'un Pin maritime isolé, au sud du terrain, avoisinant les 20 mètres. Cet ensemble végétal est conservé dans un souci de respect du site.

La prégnance du lac, au sud du terrain, est pris en considération dans l'élaboration du projet qui développe un axe de composition nord-sud.

La salle de dialyse, cœur du projet, révèle un lien étroit avec l'eau et le végétal existant ou introduit.

Au souci d'intégration au site, s'ajoute celui des exigences formulées par le programme.

Afin de simplifier la formalisation du projet, le programme a été subdivisé en différentes unités fonctionnelles.

L'organisation générale de fonctionnement établit une hiérarchisation dans les relations. On distinguera trois espaces, un espace destiné aux patients, au corps médical et au public, un espace de traitement pur dans lequel seuls les malades et le personnel soignant accéderont et enfin un espace technique.

Le rapprochement entre le site et le programme fait ressortir divers points importants dans le choix du parti.

L'édifice projeté trouve sa matrice de distribution et sa logique de composition dans l'alignement des barrières végétales, c'est à dire des limites du terrain. Deux axes perpendiculaires s'étendent depuis le centre du projet vers des volumes en limite de parcelle. L'organisation générale libère un patio central. Le bâtiment se structure autour d'un volume principal abritant la salle de dialyse, partiellement entamé par le corps orthogonal (volume technique) auquel il s'attache. L'ensemble est tenu par une circulation d'une largeur de 2, 80 mètres, orientée nord-sud, privilégiant la vue sur le lac.

Ce choix de composition est double. Il s'agit, d'une part, de s'aligner sur le gabarit des habitations existantes en limites de terrain, d'autre part, de privilégier les vues sur le lac et le patio à partir de la salle de dialyse. Les axes établissent ainsi, le centre dans son rapport au site.

En ce qui concerne la pratique du bâtiment, les parties accessibles au public ont été regroupées au Nord (accès véhicule et parc de stationnement), la salle de dialyse au sud et les parties techniques non accessibles au public à l'est du terrain.

Pour mieux comprendre l'organisation d'ensemble du projet, il semble nécessaire de préciser le parcours du patient. Celui-ci, dès son arrivée, se dirige vers l'accueil, gagne les vestiaires et rejoint la salle de dialyse pour une pesée systématique et l'attribution d'un poste de soins.

Il a fallu également tenir compte de contraintes techniques et organisationnelles importantes. Le stockage, la concentration et la mise en réseau d'un matériel technologique spécifique à l'hémodialyse nécessitaient une localisation particulière. Cette exigence a été gérée en fonction de la proximité indispensable à la salle de dialyse (située au sud) et l'accès service.

En parallèle, la gestion des fluides et le passage des gaines sont assurés par la mise en œuvre d'un vide sanitaire.

La structure porteuse du bâtiment se caractérise par un système constructif de voiles et de poteaux/poutres en béton.

La couverture du bâtiment, de type toiture terrasse, est prévue en dalles de béton précontraint. Une fois l'étanchéité assurée, elles seront recouvertes de terre afin d'obtenir une toiture végétale qui permettra une meilleure intégration dans le site.

L'assimilation de l'architecture au site s'affirme par l'implantation d'un bâtiment de plain-pied. Cette notion implique un travail sur l'horizontalité de l'édifice. On notera malgré tout une différence de hauteur sous plafond entre l'accueil, l'axe de circulation nord-sud, la salle de dialyse (3, 50 m) et le reste du bâtiment (2, 50 m). Cette caractéristique volumétrique affirme les grandes lignes du projet et permet la mise en place d'ouvertures latérales du fait de la différence de hauteur.

Les façades du centre instaurent de façon volontaire le rapport au site.

L'entrée au bâtiment s'effectue par le nord et est marquée en façade par la présence d'un auvent. Il n'a pas pour seul objet d'abriter, mais représente une signalétique dans la mesure où il se détache de l'ensemble par sa couleur, sa forme et sa hauteur. L'avancée d'un mur en façade et son retournement sur le sas d'entrée invitent, handicapés et valides, à pénétrer dans le centre. Dans l'ensemble, la façade Nord est peu ouverte.

La façade ouest traduit un jeu d'opposition du léger et du lourd. En effet le traitement en façade de l'accueil et des vestiaires, presque aveugle contraste avec celui de l'axe de circulation largement ouvert. L'horizontalité est amplifiée par cet axe traversant.

La façade sud, largement vitrée, met en scène la salle de dialyse par le rapport permanent que celle-ci entretient avec l'extérieur.

Le confort est l'ombre, cependant, le soleil doit pénétrer aux heures favorables, aux saisons utiles. Pour ne pas ressentir les effets inamicaux du soleil à certaines saisons derrière un vitrage, l'emploi de brise-soleil tout au long de la façade sud est requis.

L'axe nord-sud débouche sur l'extérieur, visuellement et physiquement. Il constitue un point de focalisation qui cadre les points forts du site (végétation, lac).

La façade est, en limite de terrain, est totalement aveugle du fait de sa vocation technique.

c- La perception

L'architecture de détail engagée met l'accent sur les ambiances.

L'intérêt d'une telle approche est multiple:

- Faciliter le parcours et la transition entre les espaces du centre pour tous;
- Rythmer la progression de l'entrée du centre vers la salle de dialyse à l'aide de couleurs. Ce parcours mettra en scène des couleurs chaudes (, rouge, orange, jaune et citron) stimulantes, jusqu'à l'utilisation de couleurs froides (turquoise, cyan, indigo, bleu) apaisantes pour la salle de dialyse.

- Privilégier la vue sur l'extérieur pour le patient. La salle de dialyse met en jeu une réflexion sur la lumière naturelle et artificielle, ainsi que sur la relation au végétal.

La volonté de proposer une architecture de détail est, notamment, de ne pas se limiter au simple énoncé des normes d'accessibilité.

Deux dispositions essentielles ont été adoptées: recherche d'un éclairage naturel et artificiel de qualité et doublement de l'information sonore par une information visuelle. Le rôle de la lumière est alors considérable dans la mesure où elle permet d'apprécier des situations dans l'espace. Il s'agit donc de composer l'ambiance lumineuse des différents lieux pour mieux les identifier. Les lieux essentiels de repérage comme le hall d'accueil, les circulations et l'accès aux principaux services sont sous la lumière, repérables à vue et à distance. C'est une manière de procurer un maximum de lisibilité. Les formes, les couleurs et les matières jouent avec la lumière et accentuent cette lisibilité.

Une attention a été portée à la réalisation de bons repères dans les aménagements. La perception visuelle est améliorée par le choix d'un marquage particulier à l'aide de la couleur et de la texture des matériaux, par un meilleur éclairage et par un grossissement de l'information graphique. La perception du sens déficient est complétée par celle d'un autre sens. Les perceptions tactiles, kinesthésiques et sonores sont mises en éveil par le choix des revêtements du sol et des parois. Les différences de revêtements de sol sont très bien perçues par les personnes aveugles et, judicieusement utilisées, aident à se diriger.

Nous ferons la distinction entre le cheminement extérieur et le cheminement intérieur.

Le chemin de guidage, extérieur, sera sur une largeur minimum de 0,30 m. Le sol est traité à l'aide de bandes directives en contraste-relief et couleur avec le sol environnant. Il commence dès l'entrée du terrain et a deux fonctions:

- orienter le repère sonore du frottement de la canne.
- offrir la sécurité dans le déplacement, car aucun obstacle n'est placé sur le cheminement.

Ce choix permet de libérer l'attention sur la progression à distance sans perdre l'orientation. Il est aussi rassurant pour les personnes malvoyantes.

Les bandes directives sont formées de carreaux antidérapants, en béton fibreux.

Le raccordement de la surface proprement dite du parking avec le cheminement piéton est faite en continuité, en respectant les dimensions du cheminement praticable. Le marquage de celui-ci est donc réalisé dans un matériau qui le distingue des surfaces de roulement.

Le cheminement intérieur: *"La principale difficulté de la composition architecturale est d'obtenir que l'on aille facilement partout, que toutes les parties soient commodément reliées: plus les moyens trouvés pour cela seront simples et plus le plan sera clair et facile à saisir."*

J. GUADET.

La configuration simple du centre d'hémodialyse, son organisation spatiale qui en découle, contribuent à un repérage plus aisé.

Il est recommandé de traiter un cheminement, dans les circulations principales, en contraste tactile avec le sol.

Ainsi, le choix d'un matériau en caoutchouc rugueux a été adopté pour le cheminement en contraste avec un revêtement souple et lisse.

Les critères de conception sont les suivants:

- 2 axes perpendiculaires pour un repérage facile;
- des formes arrondies aux changements de direction;
- des matériaux contrastant **par leur qualité sensorielle**, par le toucher, la distinction entre lisse et rugueux est obtenue à l'aide du bois et du tissu, du métal et du bois, du caoutchouc lisse et rugueux.

Il existe une autre approche que la signalisation par le sol. En effet, la main courante est l'élément de base. Elle peut guider mais aussi informer sur la ou les destinations à prendre. Une main courante, en bois à certains endroits et en métal à d'autres, possède un profil dont la face interne accueille une bande écrite en braille. Elle renseigne donc et guide les malades. Elle est un support au chemin de guidage puisqu'elle annonce aussi les changements de direction.

Enfin, n'oublions pas de prendre en compte les exigences de propreté et d'hygiène dans le choix des matériaux. Tout matériau susceptible d'accrocher la poussière, et de ce fait difficile à nettoyer, est fortement déconseillé.

Une autre donnée de la perception des lieux est l'éclairage artificiel.

Le bâtiment est la somme des fonctions traduites en termes de formes, de plans, de volumétries et d'espaces. L'éclairage extérieur permet de sélectionner certaines de ces composantes pour offrir, en vision nocturne, une lecture de l'édifice.

L'éclairage tient compte des nécessités fonctionnelles et de confort visuel, mais aussi de l'espace et de l'ambiance. L'éclairage doit être abordé de manière attentive.

L'intention est de tisser des relations visuelles entre l'extérieur et l'intérieur, de les matérialiser par la lumière afin de rythmer la perception spatiale du piéton.

Le souhait est d'identifier clairement le centre d'hémodialyse.

Instituer un niveau d'éclairage nettement différencié de celui des rues avoisinantes de manière à le reconnaître. L'éclairage a été pensé d'abord en fonction de l'impact souhaité, mais aussi en relation avec l'environnement nocturne proche et lointain, de manière à maîtriser et hiérarchiser les impressions que perçoit l'œil. Le choix des lampes, de leur tonalité de lumière et de leur couleur est un des éléments importants du projet de mise en lumière.

L'éclairage ou le non-éclairage volontaire de chaque plan, vertical ou horizontal, la mise en place de points lumineux sont donc pensés par rapport à la composition spatiale souhaitée.

L'éclairage de l'aire de stationnement prend en compte la visibilité donc le confort visuel. Des candélabres sont disposés en limites de parking et sont orientés vers le centre de celui-ci afin de ne pas éblouir les gens qui le longent.

Le cheminement extérieur est éclairé à l'aide de balises de sol à diodes électroluminescentes rouges, peu lumineuses, encastrées dans le sol. Elles permettent une bonne perception lointaine. En complément, des candélabres piétonniers sont implantés et ont une hauteur de 3, 50 m. Le but de cet éclairage mixte est d'obtenir une bonne uniformité d'éclairage pour éviter la formation de "trous noirs". La nécessité d'ordonner la vision nocturne dans le parcours est une composante importante du projet de mise en lumière.

L'éclairage artificiel, en permettant la mise en lumière des espaces paysagers, stimule notre perception. Il a fallu choisir et hiérarchiser, en fonction de la composition d'ensemble, les sujets à éclairer. La transparence du feuillage, le dessin des branches, la volumétrie de l'arbre ont guidé la recherche de l'effet souhaité. La mise en scène a été réalisée en combinant plusieurs effets.

Le paysage environnant est donc mis en lumière ponctuellement et simplement de manière à rendre visibles les limites du terrain. Les éléments mis en scène permettent d'augmenter l'impression lumineuse d'ensemble, de rendre plus sécurisantes les déambulations nocturnes des piétons, de redonner à ceux qui fréquentent le centre d'hémodialyse un sentiment d'appartenance à la ville.

La disposition des éclairages a une importance primordiale dans la manière de mettre en valeur l'édifice.

Le choix d'un éclairage direct, en contre-plongée, a été fait afin d'obtenir une précision des ombres portées et affirme le bâtiment.

L'éclairage de l'entrée est conçu conjointement à celui de l'extérieur.

L'entrée est balisée de manière à être clairement visible de loin. Il est donc nécessaire d'utiliser un éclairage indirect.

Le hall est un lieu clé car il joue un rôle important dans la perception du bâtiment. Il est clairement identifié par un éclairage signalétique visible de l'extérieur. Il en est de même pour la circulation nord-sud, l'éclairage étant rendu effectif par l'utilisation d'appareils encastrés dans le plafond. Cette source lumineuse est à l'aplomb du sol, on parle d'éclairage en douche.

La lumière intérieure du centre souligne de ce fait l'axe principal. Elle indique la direction vers la salle de dialyse et affirme donc une intention.

La lumière marque la perspective depuis l'entrée et redessine la trajectoire à prendre et guide. La lumière permet donc d'explicitier l'espace.

Les piliers sont soulignés par un éclairage frisant à partir d'appareils encastrés dans le sol.

On trouve des oculi sur portes pour accéder au bureau du médecin et aux vestiaires des patients.

Les qualités décoratives et d'ambiance sont prépondérantes. Le jeu des oppositions chaud/froid, rouge/bleu, clair/obscur, permet de modifier le milieu en fonction de la nature des pièces et de leur orientation.

Le choix des couleurs mis en relation évidente avec la lumière et les matériaux reste motivé par des aspirations personnelles.

La progression est traduite par l'utilisation de couleurs chaudes pour l'entrée jusqu'à des couleurs froides pour la salle de dialyse.

Le choix de la couleur jaune pour le hall et l'espace d'accueil est justifié par les qualités physiques affectées à celle-ci, telles que la lisibilité, la légèreté, la luminosité et sa capacité à augmenter le volume.

L'espace de circulation transitoire, largement vitré, est éclairé naturellement et ne suscite pas l'emploi de couleur.

d- La salle de dialyse

La salle de dialyse, centre du projet par sa destination, mérite à ce titre une définition plus poussée que le reste du centre.

Sa composition s'organise par l'intersection de deux demi-cercles libérant un espace central affecté à la surveillance. Cette organisation répond aux contraintes formulées par le programme et aux exigences que je me suis fixées. Les premières, prennent en considération l'espace occupé par chaque poste de soins, la surveillance (globale, permanente, aisée), la circulation du personnel et du matériel, ainsi que la gestion des réseaux techniques. Les deuxièmes privilégient le rapport à l'extérieur et le confort des usagers. Ce dernier est pris en considération par le choix d'une salle très lumineuse au sud sur le lac et au nord sur le patio.

La salle de dialyse est traitée par l'utilisation de couleurs froides. La couleur Cyan est envisagée pour ses effets physiques (légèreté, transparence, profondeur), psychologiques (fraîcheur, apaisement, stimulation vitale) et physiologiques (repos, baisse de la tension musculaire et de la pression sanguine).

Cette démarche n'exclut pas, par ailleurs, l'utilisation de couleurs chaudes. Un travail en faux-plafonds tendus brillants est effectué, mettant en relation les trois notions: hauteur, couleur et lumière, nécessaires à l'étude des ambiances. Le mode d'éclairage est en partie diffus. Ce choix est justifié par

le fait qu'il améliore le confort visuel et crée une impression de volume lumineux. De plus les ombres portées sont gommées. Seule, la surveillance est éclairée à l'aide d'un éclairage direct en plongée contrastant avec le reste de la pièce.

La salle bénéficie d'une double orientation. Une partie des lits est tournée vers le lac, l'autre vers le patio.

Le rapport à l'extérieur, outre les éléments existants, est donc révélé par l'arborisation du jardin intérieur. Il est aménagé en bosquet hétérogène.

Il s'agit de recenser les espèces végétales mises en scène et de noter leurs caractéristiques physiques, celles-ci déterminant en grande partie les types d'éclairage envisageables (dimensions, silhouettes, conifères ou feuillus, feuillages caducs ou persistants, densités des frondaisons, tonalités des feuillages au printemps et en automne, ports et configurations des branches, couleurs, textures et formes des troncs).

A partir de ce recensement, il faut choisir et hiérarchiser, en fonction d'une composition d'ensemble, les sujets à éclairer.

Une sélection précise de végétaux a été faite:

- Saule pleureur (10 à 12 m), cime arrondie, branches de couleur verte, retombant verticalement jusqu'au sol;
- Genêts à balais (1, 50 à 3 m), parmi les plus brillants arbustes à fleurs pour la période de fin mai à juin;
- Lavande (50 cm à 1 m), feuillage grisâtre persistant, bien connu pour son parfum, fleurs bleues en épis denses en juillet-août;
- Mimosas (3 à 6 m), petit arbre rustique très décoratif par son abondante floraison, fleurs jaunes, apparaissant en décembre-janvier;
- Pin maritime (10 à 15 m), tronc élancé habillé d'écorce rouge brun, cime ample arrondie et assez diffuse, feuilles vert foncé;
- Pin parasol (8 à 10 m), ample cime, étalée en ombrelle, portée par un tronc trapu, à l'écorce grise, aiguilles vert gai;
- Olivier (2 à 3 m), feuilles semi-persistantes, vert grisâtre et argenté, fleurs argentées très odorantes apparaissent à l'automne.

L'emploi de feuillage caduc permet d'avoir l'ombre en été et le soleil en hiver, ajouter un feuillage persistant à celui-ci, permet de maintenir un décor fixe en hiver.

La mise en scène du patio s'organise également par l'utilisation de différents éclairages adaptés aux différentes essences végétales et aux façades.

Un port pleureur appelle un éclairage en contre-plongée.

Un port de branches horizontales ou déployées (ombres très graphiques) est affirmé par un éclairage en contre-jour et en légère contre-plongée.

Un port rampant ou buissonnant est souligné par un éclairage linéaire graphique épousant le périmètre de l'arbuste.

Les façades donnant sur le patio sont légèrement éclairées afin de rendre perceptible son échelle. Les plans verticaux éclairés délimitent l'espace, la dimension du jardin est alors lisible.

L'eau est un élément spatial dominant. La nuit, le lac est sombre et peu accueillant. Le jeu des reflets de lumière peut être démultiplié par le choix du mobilier d'éclairage et par un positionnement judicieux en bordure de lac. On envisage un mobilier bas d'environ 1 m, implanté régulièrement au bord du lac. L'illumination de la façade sud se reflète dans le lac et participe au décor nocturne.

On délimite ainsi la frontière entre élément solide et liquide, entre paroi verticale minérale et surface horizontale aquatique.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE MARSEILLE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

■ CONCLUSION

Le projet d'architecture est né d'un contexte et a abouti à une proposition personnelle synthétisant tout un processus d'analyse du site, de prise en compte du programme et de réponse apportée en terme d'intentions architecturales, de volumétrie, de cheminement et de volonté d'ensemble.

Le travail a été de répondre le mieux possible aux contraintes (techniques et organisationnelles) formulées par le programme et aux exigences que je me suis fixées. Un travail en collaboration avec patients et médecins a été essentiel pour l'élaboration du projet et m'a permis de prendre en compte les attentes des malades. Mais, la réponse architecturale apportée au sujet traité ne prétend pas être une solution complète et définitive aux divers problèmes rencontrés.

Un travail personnel de fin d'études portant sur un centre d'hémodialyse me semblait intéressant dans la mesure où le niveau de vie et les exigences en matière de santé augmentent constamment et à notre époque, le droit à la santé est considéré comme fondamental et s'identifie au droit à la vie.

■ ANNEXES

PISTES BIBLIOGRAPHIQUES.

- "Naissance d'un hôpital" Pierre RIBOULET.
- "L'hôpital aujourd'hui et demain" Jean COURQUET.
- "L'hôpital de demain" P. AUROUSSEAU.
R. CHEVERRY.
- "Histoire de l'hôpital de 1940 à nos jours"
MAILLARD.
- "Les machines à guérir"
FOUCAULT,
KRIEGEL,
THALAMY, BEGUIN,
FORTIER.
- "Henri CIRIANI" Monographie ed. Le Moniteur.
- "Tadao ANDO" Monographie GA Architecture.
- "Richard MEIER" Monographie I et II.
- "Oeuvre complète" Le Corbusier.
- "Se soigner et guérir par les couleurs"
Jean-Michel WEISS
Maurice CHAVELLI
ed. Age du verseau
- "Traité des couleurs" GOETHE ed. Triades
- "L'hémodialyse chronique" N.K. MAN
J. ZINGRAFF
P. JUNGERS ed. Flammarion
- "Néphrologie" Paul BARJON ed. Ellipses
- Architecture d'aujourd'hui: N° 214-231-234-235-256.
- Technique et Architecture: N° 324-362-383-394.
- "Construction des équipements des établissements sanitaires et sociaux" Le Moniteur.
- "Handicap et construction" Louis GROBOIS ed. Le Moniteur.
- "La lumière urbaine" Roger NARBONI
ed. Le Moniteur.

Travaux Personnels de Fin d'Etudes:

- " Rapport de stage" DESS, instrumentation en biologie et en médecine. Franck AMADEI 1995.
- "Centre médical Brabieux" BOITEL 1994.
- "Hôpital en question" JEAN 1988.
- "Hôpital général communautaire" POUGET, GILLES.

INTEGRATION A LA VILLE ET ARCHITECTURE DE DETAIL.

La ville est-elle pathogène? La réponse indéniablement penche vers le "oui". Et c'est peut-être l'un des fondements des relations toujours passionnelles et conflictuelles qu'elle entretient avec l'une de ses institutions, l'hôpital.

Créatrice de stress, polluante, criminogène, la cité a besoin, dans ses murs, d'un lieu de "réparation".

L'hôpital est un lieu que l'on veut désormais banal, non identifiable, mais qui devra de plus en plus jouer un rôle urbain. Ne plus être une enclave dans la ville, mais être un lieu de vie que l'on fréquente au quotidien.

par Catherine SABBAH

Planté au cœur de la ville, mais entouré de murs épais ou bien éloigné vers la périphérie par des pressions foncières, par souci de contrôle des indigents, des malades ou des étrangers qu'il abritait, l'hôpital a longtemps été imperméable à l'urbain. Lieu d'enfermement plus que lieu d'accueil, il angoisse plus qu'il ne rassure. De nos jours, l'hôpital devrait être facilement accessible mais pas omniprésent, ultramoderne mais pas inhumain, monumental mais pas identifiable comme un lieu médicalisé.

Architecture et souci d'intégration à la ville sont actuellement des préoccupations majeures des maîtres d'ouvrages hospitaliers comme des architectes. Du moins dans le discours...

Dans les années 70, trop souvent les blocs opératoires fonctionnent sous lumière artificielle, de jour comme de nuit et quelle que soit la saison: dans ces hôpitaux que la vue des chambres donne bien souvent sur une mer de parkings ou le périphérique tout proche; dans ces hôpitaux enfin que les promenades finissent au bout des couloirs. Des établissements refermés sur l'intérieur, hermétiques à l'extérieur.

Malgré le programme très contraignant, malgré les exigences parfois contradictoires du maître d'ouvrage et des baronnies médicales, malgré des emprises foncières parfois insensées, les architectes ont le sentiment de faire oeuvre sociale.

Tous n'ont pas poussé leur réflexion, et pour certains l'hôpital est un grand chantier au même titre que l'université, à laquelle il est souvent comparé. Mais pour d'autres, l'architecture doit-être d'atténuer l'angoisse, la peur et peut-être la douleur d'un lieu dans lequel le fonctionnalisme a toujours prévalu.

"L'hôpital n'a plus aujourd'hui à transmettre un message de régulation sociale, explique Pierre RIBOULET. Ce ne doit plus être un lieu d'enfermement, ni même une machine à guérir".

"L'hôpital est devenu un équipement collectif d'usage presque quotidien, il n'a plus besoin de s'affirmer par une monumentalité architecturale. Il n'a même plus besoin d'être reconnaissable en tant que tel. On voit bien que c'est un bâtiment public, mais il n'éveille pas de crainte."

Pour Paul PHELOUZAT, qui a travaillé d'abord sur des modèles et qui vient d'achever l'hôpital de Bourges, plus le bâtiment est fondu dans la ville, plus, au contraire, il doit se montrer comme ce qu'il est. *"On peut essayer de gommer l'angoisse, grâce à des formes, à des couleurs, mais il ne faut pas tromper. On ne rentre pas dans une médiathèque, c'est l'endroit où l'on se préoccupe de soi, de son corps, c'est peut-être cela le nouveau message. Le plus étrange, c'est que les hôpitaux se ressemblent d'un bout à l'autre du monde, alors que nos sociétés sont très différenciées. C'est ce qui me fait dire que cette institution dans sa forme et dans le programme qu'elle implique est encore archaïque."*

C'est sur les espaces secondaires, les liaisons entre services ou avec l'au-dehors que la recherche architecturale et urbaine devrait se pencher.

La réconciliation ville-hôpital passe peut-être alors par la création de nouveaux lieux, des espaces de transition, des passages non médicalisés qui mènent doucement du dehors au dedans, sans inquiétude. Une architecture de détail plutôt qu'un monumentalisme de bâtiment public banalisé.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE MARSEILLE
DOCUMENT SOUMIS AU BUREAU D'AUTEUR

A

N

N

E

X

E

S

QUESTIONNAIRE REMIS AUX MALADES

Compeyron Christelle

Etudiante à l'école d'architecture de Marseille-Luminy

Mon travail personnel de fin d'étude porte sur un centre d'hémodialyse.

Un travail en collaboration avec patients et médecins me paraît essentiel afin de pouvoir répondre aux attentes des patients.

LES REPONSES PEUVENT RESTER ANONYMES

- Qu'attendez-vous d'un centre d'hémodialyse?

compréhension de nos problèmes
chaleur humaine
écoute

- Suggestions en ce qui concerne l'amélioration du cadre de vie dans le centre?

plus de diversité dans le choix des produits
dojaence - chocolat par exemple

- Quelles sont les modifications que vous apporteriez à la structure d'accueil (ambiance, couleurs, lumière, bruit, espace, salle de soins...)?

des salles de dialyse plus petites
bonne ambiance
couleurs réconfortantes
espace restreint entre les RT - donc plus de places
entre chaque RT

- Vos regrets?

- Autres suggestions?

A

N

N

E

X

E

S

Compeyron Christelle
Étudiante à l'école d'architecture de Marseille-Luminy
Mon travail personnel de fin d'étude porte sur un centre d'hémodialyse.
Un travail en collaboration avec patients et médecins me paraît essentiel afin de pouvoir répondre aux attentes des patients.

LES REPONSES PEUVENT RESTER ANONYMES

- Ou attendez-vous d'un centre d'hémodialyse?

Accueil différencié selon l'état des patients
Exactitude lors des branchements et débranchements

- Suggestions en ce qui concerne l'amélioration du cadre de vie dans le centre?

Répartition des patients en box (ou chambre) de 2 à 4 patients au maximum
Possibilité de choix entre dialyse en lit ou en fauteuil.

- Quelles sont les modifications que vous apporteriez à la structure d'accueil (ambiance, couleurs, lumière, bruit, espace, salle de soins...)?

Fractionnement des salles en box de 2 à 4 postes au maximum
Répartition des patients en box aménagés en fonction des affinités et options de chacun (amateurs de TV, jeux de société, recherche du calme, sommeil, ...)
Aménagement des box (ou chambre) en fonction des options ci-dessus.

- Vos regrets?

Heures de débranchement imprécises (malgré une nette amélioration)

- Autres suggestions?

Enregistrement, en fin de séquence de branchements, d'une "bande" sur répondeur indiquant aux transporteurs sur simple appel, l'heure de débranchement de leur patient.

Compeyron Christelle

Etudiante à l'école d'architecture de Marseille-Luminy

Mon travail personnel de fin d'étude porte sur un centre d'hémodialyse.

Un travail en collaboration avec patients et médecins me paraît essentiel afin de pouvoir répondre aux attentes des patients.

LES REPONSES PEUVENT RESTER ANONYMES

- Qu'attendez-vous d'un centre d'hémodialyse?

Amélioration de la fonction rénale

- Suggestions en ce qui concerne l'amélioration du cadre de vie dans le centre?

Aucune tout est parfait

- Quelles sont les modifications que vous apporteriez à la structure d'accueil (ambiance, couleurs, lumière, bruit, espace, alle de soins...)?

Aucune

Vos regrets?

Autres suggestions?

A

N

N

E

X

E

S

Compeyron Christelle
Etudiante à l'école d'architecture de Marseille-Luminy
Mon travail personnel de fin d'étude porte sur un centre d'hémodialyse.
Un travail en collaboration avec patients et médecins me paraît essentiel afin de pouvoir répondre aux attentes des patients.

LES REPONSES PEUVENT RESTER ANONYMES

- Qu'attendez-vous d'un centre d'hémodialyse?

Être soigné dans un cadre agréable, par du personnel compétent et souriant. C'est le cas ici, le centre est très convivial.

- Suggestions en ce qui concerne l'amélioration du cadre de vie dans le centre?

Une seule remarque "négative" la climatisation rarement bien réglée : au gèle ou au transpire.

- Quelles sont les modifications que vous apporteriez à la structure d'accueil (ambiance, couleurs, lumière, bruit, espace, salle de soins...)?

Tout me paraît fonctionnel et confortable.
L'étalement des armoires a supprimé la bousculade pour la pesée -

- Vos regrets?

Aucun.

- Autres suggestions?

Je n'en ai pas.

A

N

N

E

X

E

S

EAU POUR TRAITEMENT DE L'I.R.C.

Un besoin pour la dialyse aujourd'hui.

L'eau ultra pure répond à un degré de pureté extrême : c'est une eau débarrassée de l'intégralité de ses contaminants et rendue stérile et apyrogène mais dont l'utilisation extemporanée, c'est à dire utilisée sur le champ, ne permet pas de réaliser les contrôles recommandés par la Pharmacopée Française dans sa définition "Eau pour injection".

L'apparition de méthodes nouvelles favorisant les transferts par convection (hémodiafiltration), l'utilisation de liquide de substitution de qualité intraveineuse obtenu par filtration directe du dialysât, sont autant de conditions qui imposent l'utilisation d'une eau ultra pure.

Les conditions techniques de l'hémodialyse contemporaine, l'espérance de vie des patients dialysés, le développement d'une pathologie nouvelle et spécifique du "vieux dialysé" sont de plus, autant de faits qui doivent nous conduire à utiliser une eau de très haute pureté pour la dialyse.

Le traitement des eaux est un élément essentiel dans la dialyse. Il est inutile d'avoir des générateurs très performants si leur utilisation ne peut pas être optimum à cause d'une eau de moyenne qualité.

Le standard de qualité de l'eau en hémodialyse a évolué au cours des années suivant ainsi l'évolution des techniques de dialyse.

Jusqu'au milieu des années 80, la demande était axée sur une qualité chimique de l'eau. A l'heure actuelle, la qualité biochimique étant maîtrisée, l'élément primordial recherché pour une meilleure dialyse semble être la qualité bactériologique du liquide de dialyse.

Par conséquent les schémas de conception et le matériel utilisé en traitement d'eau subissent de grandes modifications. Les installations sont conçues selon le principe au "fil de l'eau" sans stagnation; les procédures de nettoyage et de désinfection deviennent de plus en plus automatisées.

A

N

N

E

X

E

S

LA COULEUR

La signification des couleurs dans l'aura:

Le rouge est la première couleur primaire. Il indique la force, la vigueur et l'énergie. Son interprétation dépend de ses nuances. Cette couleur est irrésistiblement associée au sang, à la violence, la haine, la colère, le désir, l'ardeur, la guerre. C'est la couleur du feu, et il en comporte les deux aspects antagonistes: vie, chaleur, puissance mais aussi destruction et mort. C'est la couleur de la passion et de l'action.

L'orange est la couleur du soleil. Couleur vitale, elle indique égards et considération pour autrui. Cette couleur est donnée comme point d'équilibre de l'esprit et de la libido entre l'amour divin... et l'emblème de la luxure. Il est lié à l'inspiration. C'est la couleur des sensations, du sexe, de l'énergie créatrice, de la fécondité, du plaisir...

Le jaune brille comme le soleil et l'or. Nous retrouvons encore une ambivalence; le soleil dispense sa chaleur généreuse, mais son excès provoque aussi des brûlures, l'or enrichit ou avilit. La parole est d'or et le jaune est associé au verbe, divin... cela s'entend. Mais la parole peut être également de fiel et de perfidie, le jaune est ainsi en relation avec la tromperie (c'est la couleur des cocus): il y eut une époque où on peignait en jaune la porte des traîtres. C'est une couleur discriminatoire: se rappeler l'étoile jaune durant l'occupation. Le jaune-doré signifie santé et bien-être alors que le jaune flamboyant indique la timidité.

Le vert émeraude pur, à légère dominante bleue, est la couleur de guérison. Il indique l'aide, la force sereine et l'amitié. c'est la couleur que l'on retrouve souvent dans l'aura des professions médicales. Orienté vers le bleu, il indique l'aide et la confiance, vers le jaune c'est plutôt un signe de faiblesse. La couleur la plus naturelle à l'homme est certainement le vert de la nature qui l'entourne, du moins quand il n'est pas emprisonné dans le gris du béton. Le vert est la couleur des végétaux, il est ainsi très lié à l'élément eau.

Le bleu a toujours été la couleur de l'esprit, le symbole de la contemplation et du ciel.

Le violet se retrouve souvent chez des chercheurs. Le violet (ou magenta, ou fuchsia) est toujours interprété d'après ses composantes: rouge et bleu. C'est la couleur de la docilité, l'obéissance et la soumission.

Le blanc est la couleur parfaite et ce vers quoi nous tendons tous. Si nous vivions en totale harmonie, toutes nos vibrations colorées seraient mêlées et nous aurions alors une aura du blanc le plus pur.

REMERCIEMENTS

Dr PAIN, Néphrologue
MORALI Florence, Architecte D.P.L.G.
M. CLEMENT Claude, Plasticien enseignant
M. HEMERY Jean-Baptiste, Architecte D.P.L.G., enseignant

 TADECK

 CYRIL

 FRANCKY

 BEATRICE

 AGNES

 FABRICE

 PASCAL

 THIBAULT

MA FAMILLE

MES PARENTS

REMY

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE MARSEILLE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

A

N

N

E

X

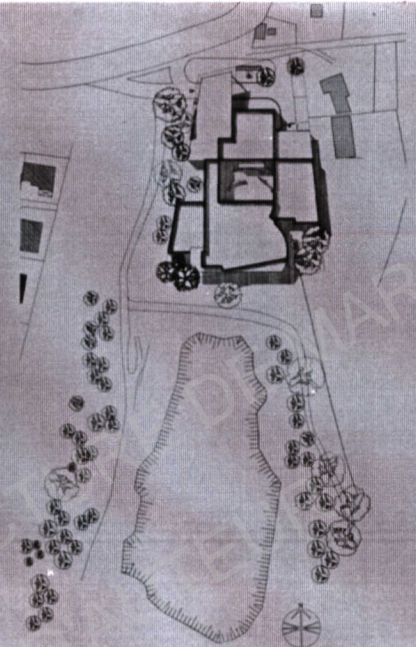
E

S

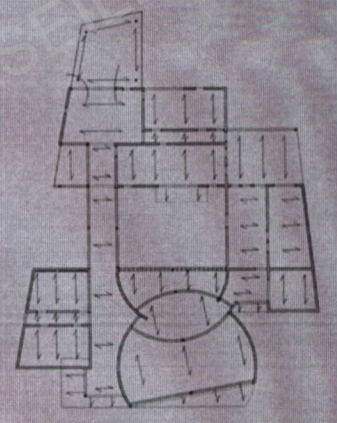
UN CENTRE D'HEMODIALYSE A CARQUEIRANNE



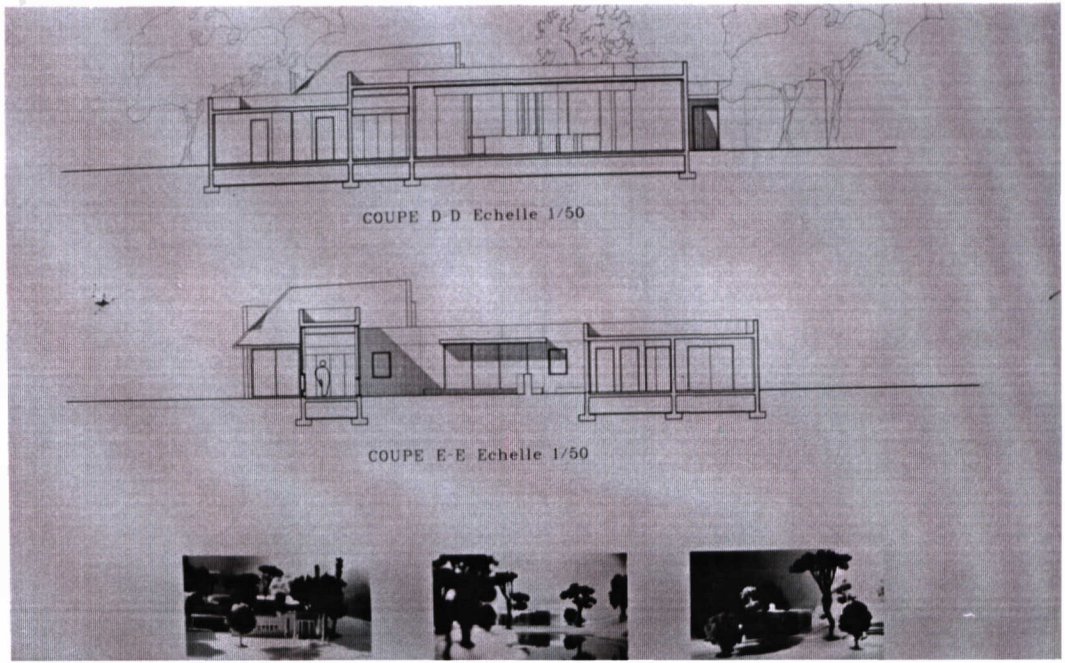
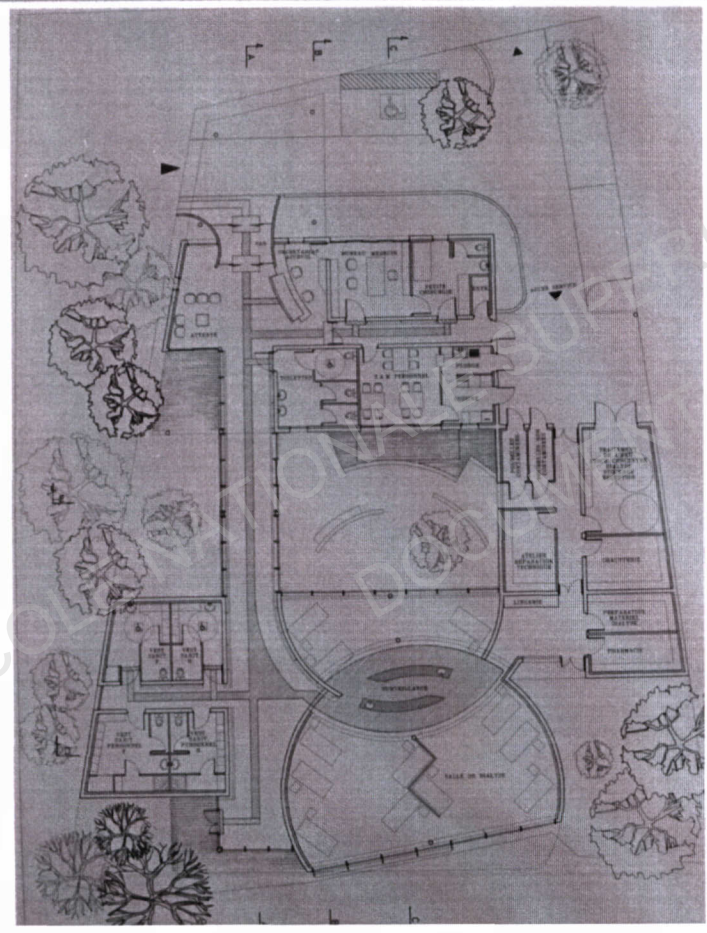
PLAN DE SITUATION



PLAN DE MASSE Echelle 1/200



PLAN STRUCTURES Echelle 1/100

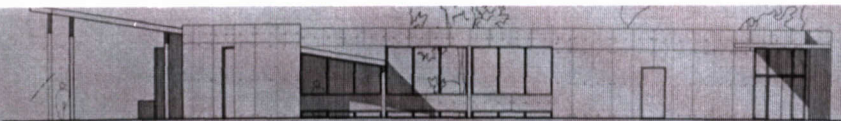


COUPE D-D Echelle 1/50

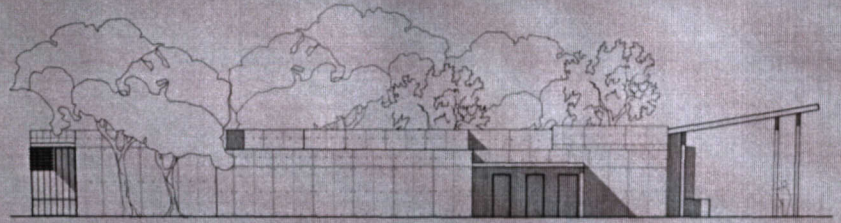
COUPE E-E Echelle 1/50



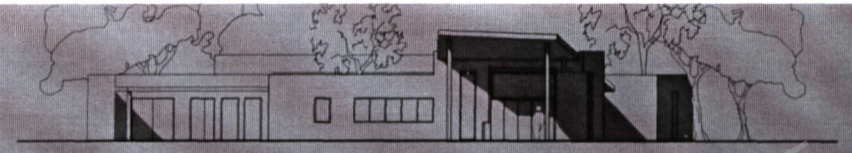
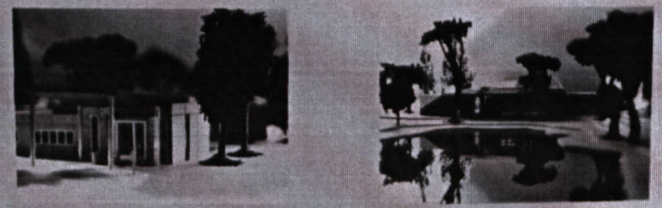
COMPTE RENDU



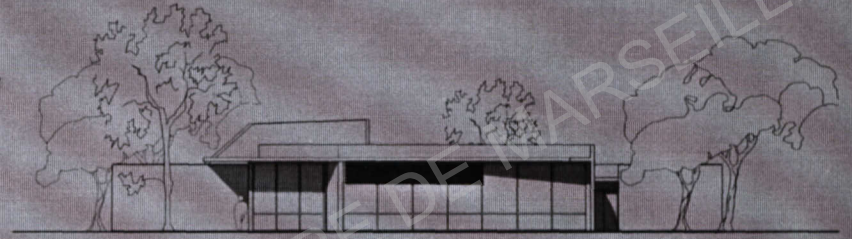
FACADE OUEST Echelle 1/50



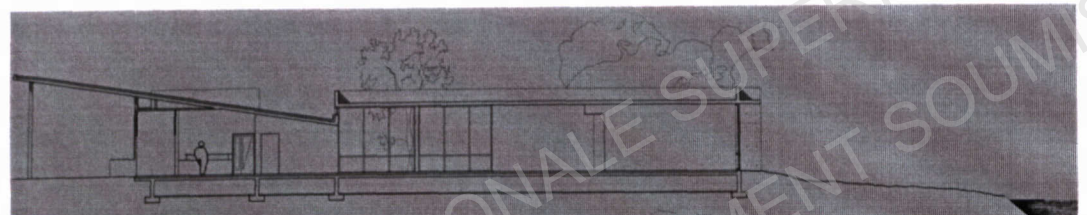
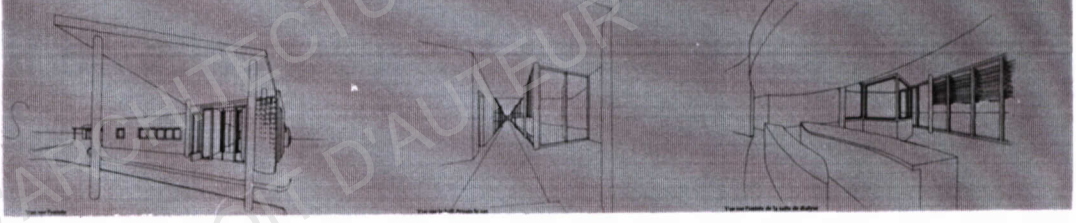
FACADE EST Echelle 1/50



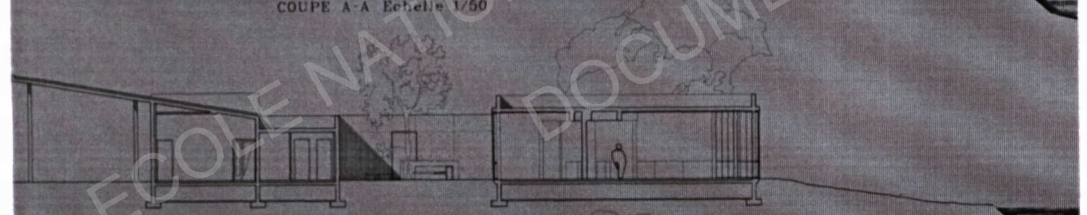
FACADE NORD Echelle 1/50



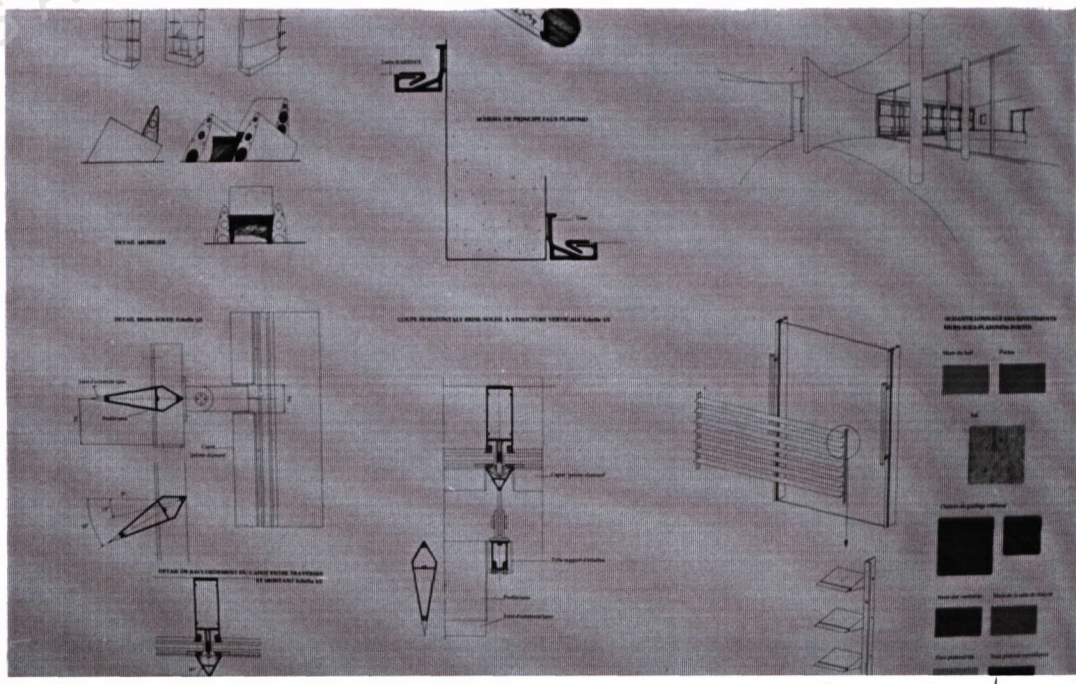
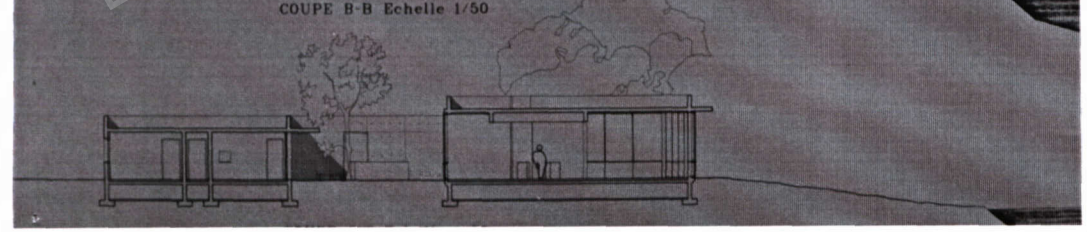
FACADE SUD Echelle 1/50



COUPE A-A Echelle 1/50



COUPE B-B Echelle 1/50



CORT PEYRON

