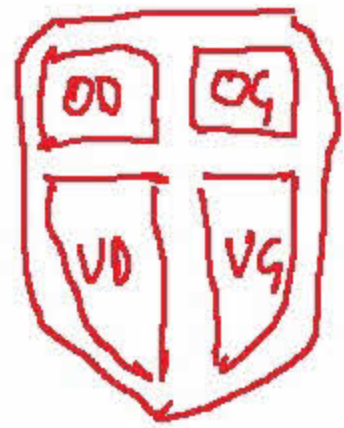


I Insuffisance Cardiaque



HTA \rightarrow hypertrophie



\rightarrow pari $\uparrow \rightarrow$ Vol \downarrow

hypertrophie
congestive



\downarrow tension \uparrow
 $\Rightarrow \uparrow$ Vol
hypertrophie
dilatée

$$T = P \times r$$

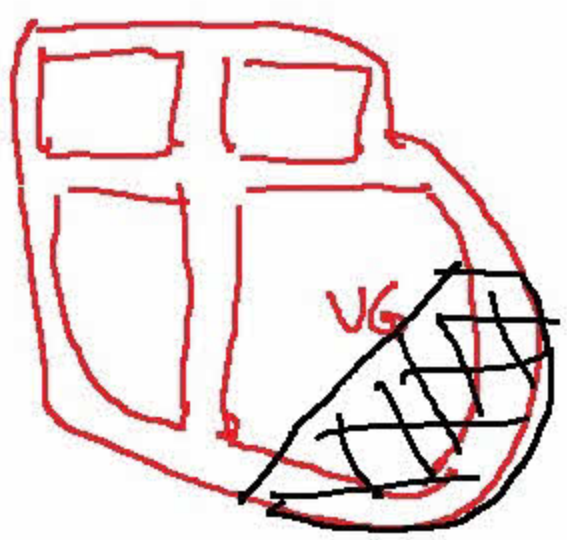
Loi de Laplace

HTA: hypertension
artérielle.

TT - Traitements de l'IC (heart failure = HF)

(IC = insuffisance cardiaque)

Pharmacol.



● ant HTA

- β -bloquants
- diurétiques
- tonocardiaques
- digitaliques
- α_1 adréraline
- ralentisseurs
- Abloquants, Procainamide

arrêts

- antiarythmiques
- stimulateurs

cardiomyoplastie

- filats
- Dacron

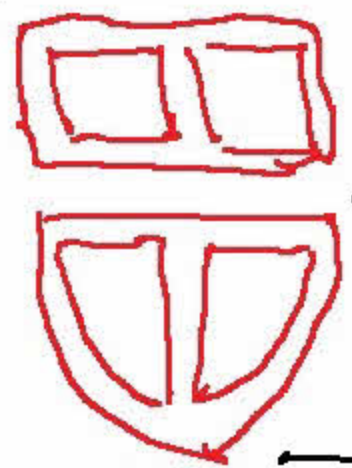
Remplac^b



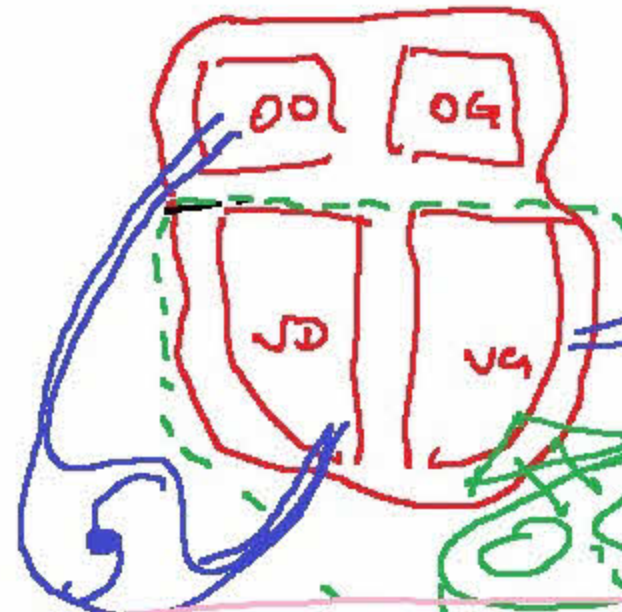
III - Remplants

Graffe

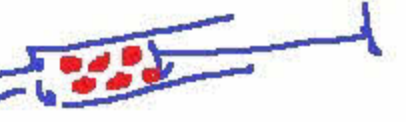
①



- compatibilité donneurs : 1/2
- Rejet



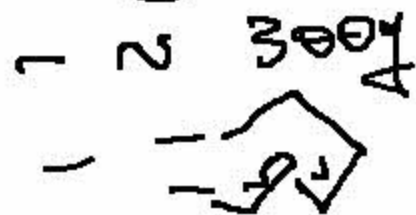
④ Thérapie cellulaire



- ② • Assistants Ventriculaires
- Heartmate
 - Berlin Heart
- ③ • Prothèses Totales
- Syncardia
 - Abioco
 - **CARMAT**

IV - Contraintes des Coeurs Artificiels

① dimensions



② Fiabilité

$F_c \approx 70 = 3 \cdot 10^9 \text{ batt}^t / \text{vie}$
Vol. éject $\approx 70 \text{ ml} / \text{battement}$
 $\rightarrow 200\,000 \text{ m}^3 / \text{vie}$



③ biocompatibilité

tissus.

turbulences) coagulation
stases

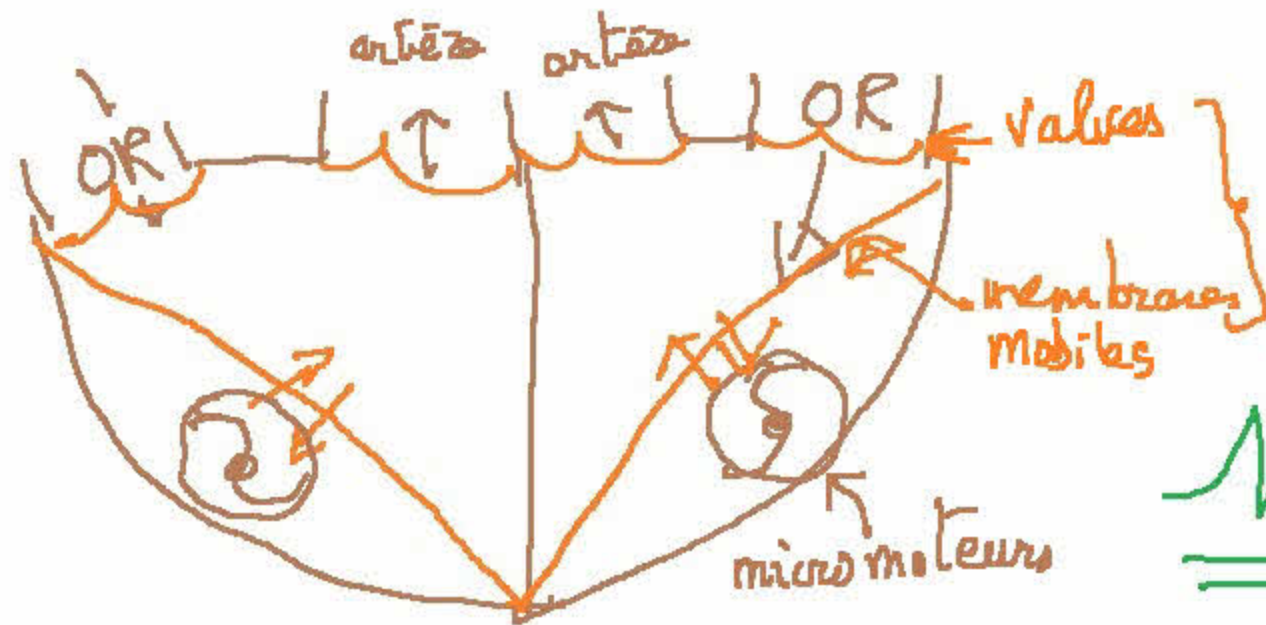
ϵ : 1-5 w
 \rightarrow stockage ?
 \rightarrow autonomie ?

V - CARMAT (Pr Carpentier, MATRA)

① Taille
500g.

② Adaptable
- position
- exercice.

③ autonomie
= batt. Li, 6kg - 4h
(pile à combust. 3kg - 12h, en projet)



mat. Biocompatible
(protection de l'eau)

10 ans.

④ matériaux
- PTFE (teflon)
- titane
- d'aluminium

VI - Essais CARMAT

Phase 1, 4 patients, $\geq 30j$, Fr.

	Date	Age	durée (mois)	cause patient	prothèse
①	12/2003	76	2,5	insuff. cœur	fuite OK
②	02/2004	69	9	(2 ^e Carmat, 1j)	
③	04/2005	74	5	arrêt rapid.	OK
④	12/2005	58	4,5	complications	OK
			Phase 2 Pivot, 20-25 patients, Eur., ≥ 6 mois		
⑤	8/2006	68	1,5	manipul. batteries	OK

⇒ ANSM → arrêt des essais NOV 2016

VII - Bilan CARMAT

(+)

- $\geq 30\%$
- prothèse OK
(fuites)
- patients insuff. tam ++
+ récusés pour greffe
(Kf, coag....)

(-)

- Non collégiale
- Non multicentrique
- Industriel NON COMPET
MEDICAL.
- Mise en Bourse avant
AMM
- ... Concurrence ↗

VIII - Carnat face / Concurrency

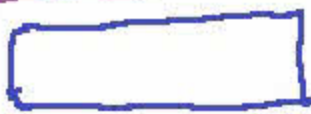
Evol. attendue

Efficacité

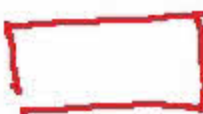
coût

Avenir

Pharmaco



Assistants
ventricul.



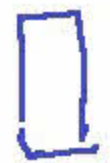
turbines
=> 0 Valves



7000 ans, >= 2 ans, 98% fiabilité



CARMAT



biturbines
Smart heart
Biovaca



thérapie
cellulaire

