

## Qu'est-ce qu'un organe ?

Un organe est un ensemble de *tissus spécifiques* capable de remplir une ou plusieurs *fonctions déterminées*.  
Le corps humain possède *78 organes* et ces organes peuvent être *regroupés en systèmes* afin de remplir des fonctions plus complexes.

# Les organes artificiels

## Qu'est-ce qu'un organe artificiel ?

Un organe artificiel est un *appareil* qui a pour fonction de remplacer un organe humain dysfonctionnel. Il peut être *permanent ou temporaire*. Il ne doit pas être confondu avec des prothèses.

## Exemple du cœur artificiel



## Exemple de la peau artificielle

- Des chercheurs japonais ont prélevé des *cellules de gencive* à une souris.
- Ces cellules ont été mises en contact avec des substances chimiques qui les ont transformées en *cellules similaires à des cellules souches*.
- Ces dernières ont été utilisées pour concevoir un tissu similaire à une vraie peau.
- Ce tissu a été greffé à une autre souris, il s'est adapté et des poils ont poussé.

Les tissus pourraient être greffés pour *remplacer ceux des grands brûlés* ou des personnes ayant des *maladies de peau*. Sur un humain, la peau artificielle pourra transpirer et se recouvrir de poils.

### Son histoire :

- *Antiquité* : des scientifiques travaillaient déjà sur l'anatomie du cœur
- *13<sup>èmes</sup>* : le médecin arabe *Nafis* émet l'*hypothèse d'une circulation sanguine*.
- *16<sup>èmes</sup>* : William *Harvey* redécouvre la circulation sanguine.
- *1967* : *premiers travaux* du docteur Kolff sur les organes artificiels (greffes sur des animaux). La même année, première transplantation cardiaque.
- *1969* : le docteur *Cooley* réalise la *première tentative de cœur artificiel*, sans succès.
- *2013* : L'entreprise *CARMAT* réussit une implantation avec le chirurgien cardiaque *Carpentier* : *cing patients* ont été *transplantés*, ils sont par la suite décédés. Les cœurs artificiels étaient autonomes.

### Avantages :

- *Limite le rejet* d'organe humain (composés de biomatériaux compatibles au corps humain).
- Plus aucun problème de *disponibilité*.
- Taille de plus en plus *petite* (facilite la vie du patient).

### Inconvénients :

- Fabrication *très coûteuse* (recherches et essais cliniques)
- Préparation *longue*, demande beaucoup de temps.
- *Fiabilité* encore discutée.

### Deux types de cœurs artificiels :

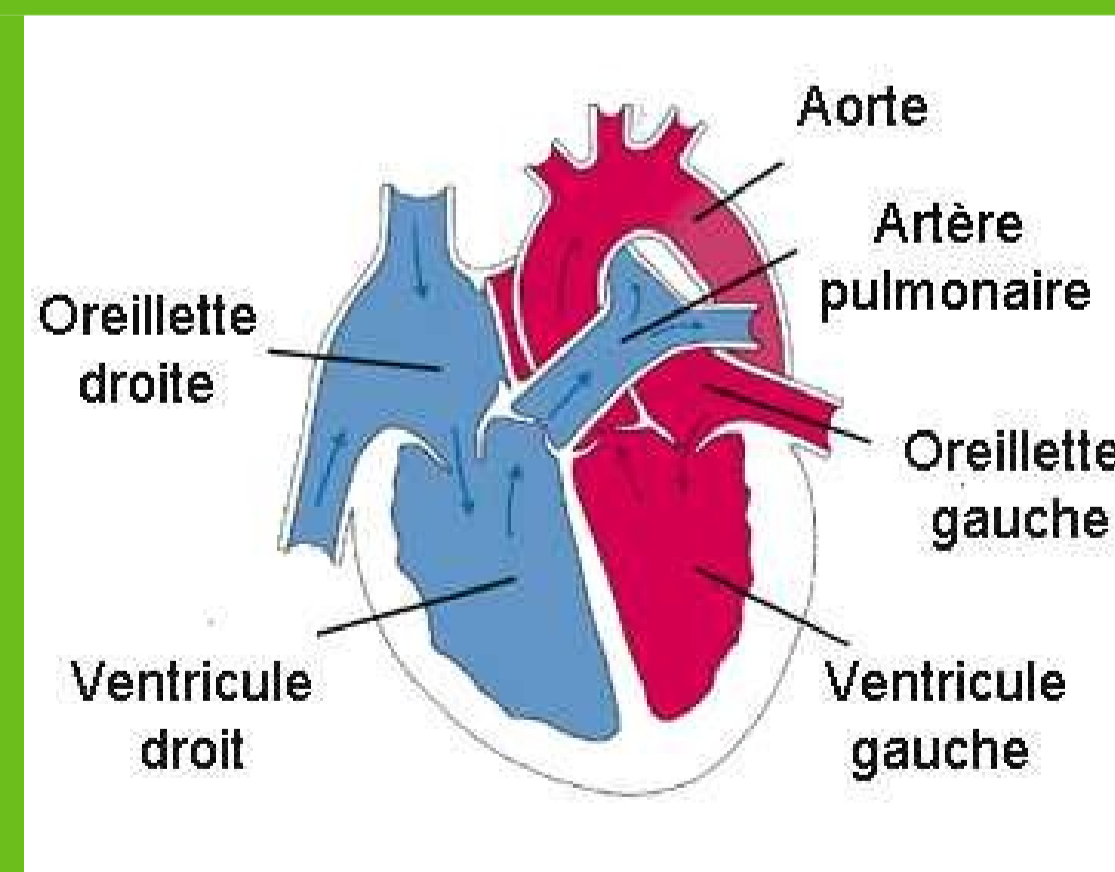
- *cœur artificiel total (CARMAT)* :
  - pour les *malades graves*.
  - le chirurgien laisse généralement les oreillettes en place et y connecte les ventricules automatiques mais aussi les vaisseaux.
  - il ne présente *aucun risque de rejet* par le système immunitaire car il s'agit de matériaux biologiquement inertes.
  - reste les risques *thrombo-emboliques*.
- *cœur artificiel provisoire* (type Jarvik-7) :
  - en attendant une implantation cardiaque permanente.

### Anatomie du cœur :

Le cœur fonctionne comme *une pompe*, c'est le muscle qui se contracte pour pomper le sang.

Cet organe est constitué de *deux grandes parties* :

- Le *cœur droit* : constitué d'un ventricule et d'une oreillette, il *reçoit le sang pauvre en O<sub>2</sub>* et le redistribue dans les poumons.
- Le *cœur gauche* : constitué d'un ventricule et d'une oreillette, il *reçoit le sang riche en O<sub>2</sub>* et le propulse dans la circulation générale.



Puits de culture in vitro pour le développement de cellule de peau :

Sources :  
[www.lemonde.fr](http://www.lemonde.fr)  
[www.sante.lefigaro.com](http://www.sante.lefigaro.com)  
[www.sop.inra.fr](http://www.sop.inra.fr)  
[www.Futura-sciences.com](http://www.Futura-sciences.com)  
Wikipédia.org