

# ♥ CARDIOLOGIE ♥

La cardiologie de **Tours** est un seul service divisé en plusieurs unités : hospitalisation complète (4 internes et 6 externes), hospitalisation semaine (2 internes et 4 externes), USCI (3 internes et 6 externes) et l'écho/épreuve d'effort (2 internes).

	<b>CHRU Trousseau – Hospitalisation de semaine et hospitalisation complète</b>	<b>CHRU Trousseau - USCI</b>	<b>CH – Blois – Secteur 1 : Hospitalisation complète et de semaine</b>
<b>Etablissement &amp; contacts du service</b>	Bâtiment principal – 5 <sup>ème</sup> étage	Bâtiment principal – 2 <sup>ème</sup> étage	1 <sup>er</sup> étage dans le bâtiment principal (entrée publique)
<b>Chef de service</b>	Pr Angoulvant	Pr Angoulvant	Dr Lang
<b>Nombre d'internes</b>	4 en hospi complète 2 en hospi de semaine	3	Variable, pas que des internes de cardio
<b>Nombre d'externes</b>	6 en hospi complète 4 en hospi de semaine	6	2
<b>D1/P2 ?</b>	OUI seulement D1	OUI seulement D1	NON
<b>Horaires</b>	D1 : matin 9H00-12H00 ou aprem 14H00-17/18H00 Externes : 8H30-18H30 max	Externes : 8H30-18H30	9H00-17H00 ou plus tôt
<b>Matériel</b>	Blouse blanche, stétho, tenue prêtée par le CHU	Blouse blanche, stétho, tenue prêtée par le CHU	Blouse blanche, stétho, tenue prêtée par le CHU
<b>Logement</b>	NON	NON	NON
<b>Staff</b>	Staff commun avec l'USCI le vendredi à 8H en salle de réunion au 5 <sup>ème</sup> étage	Rapport de garde tous les matins à 8H30 dans la salle de réunion du 2 <sup>ème</sup> sauf vendredi	Pas de staff seulement des trans matin/midi auxquelles il faut assister
<b>Visites</b>	Seulement en HC : le mardi (Pr Babuty) et le mercredi (Pr Fauchier) à 9H00	Visite en périph le matin avec le Dr Pacouret  Une visite le mardi matin avec le Pr Angoulvant	Tous les matins à 9H00
<b>1<sup>er</sup> jour</b>	Répartition des étudiants dans les 3 sous-services  D1 : Secrétariat de cardiologie 2 <sup>ème</sup> étage à 13H-14H00 Externes : accueil par un PUPH en salle de staff au 5 <sup>ème</sup> étage 8H		1 <sup>er</sup> étage à 8H45 – Aux médecins dans le bureau médical
<b>Validation</b>	D1 : signature du carnet de stage  Externes : entretien individuel de discussion/avis en fin de stage (pas d'épreuve)		Pas d'examen d'évaluation
<b>Cours/ECOS</b>	ECOS d'entraînement pour les externes lors de la dernière semaine de stage  Cours de sémiologie pour les D1 l'après midi  Cours sur les items du référentiel pour les externes l'après-midi		NON

<b>Terrain de gardes</b>	(les gardes d'USCI peuvent concerner cette unité)	OUI	NON mais possible d'en faire
--------------------------	---	-----	------------------------------

### Plan de l'hôpital de Blois :

**Blanchisserie** (horaires d'ouverture et localisation) :

TROUSSEAU	BLOIS
7h-11h30 / 12h10-14h50	
(Poste : 75758)	Dans un bâtiment indépendant derrière l'hôpital



### Lexique et Abréviations



- AC : arrêt cardiaque
- ACFA : arythmie complète par fibrillation atriale
- ACR : arrêt cardiorespiratoire
- AIT : accident ischémique transitoire
- AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs
- ATC : angioplastie transcutanée
- BBG/BBD : bloc de branche gauche/droit
- BAV : bloc atrio-ventriculaire
- CC : choc cardiogénique/ cardiopathie congénitale
- CIA/CIV : communication inter-atriale/communication inter-ventriculaire
- CM(O)H : cardiomyopathie (obstructive) hypertrophique
- CTO : occlusion chronique d'une artère
- EP : embolie pulmonaire
- ESV : extrasystole ventriculaire
- ETT : échographie transthoracique
- ETO : échographie transoesophagienne
- FDRCV : facteur de risque cardio-vasculaire
- FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche
- HTAP : hypertension artérielle pulmonaire
- IDM : infarctus du myocarde
- IT : insuffisance tricuspидienne
- OAP : œdème aigu pulmonaire
- MCVAS : maladie cardiovasculaire artériosclérotique
- PAC: pontage aorto-coronarien
- PM : pacemaker
- Rao/RM : rétrécissement aortique/ mitral
- SCA : syndrome coronarien aigu
- SP : sténose pulmonaire

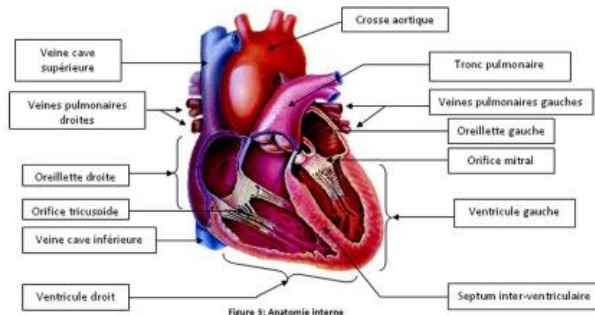


### Rappels Anatomo-physiologiques

#### Repères anatomiques

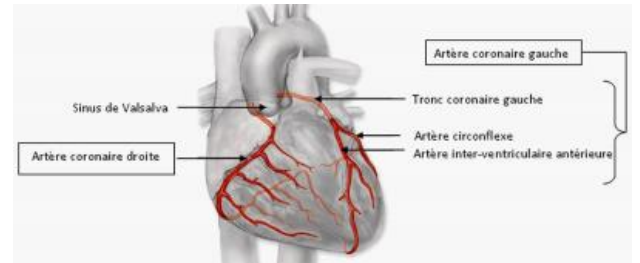
Le cœur est logé dans le médiastin antérieur et situé entre les poumons, la diaphragme et le sternum/grill costal. Il a une forme triangulaire avec un grand axe oblique se dirigeant en bas, à gauche et en avant.

- **4 cavités** : 2 atria (droit et gauche) divisés par le septum inter auriculaire, en 2 ventricules (droit et gauche) par le septum inter ventriculaire et ventricules-atria par le septum inter atrioventriculaire.
- **4 valves** : mitrale (2 valvules), tricuspide, aortique et pulmonaire (3 valvules).



### Réseau coronaire artériel :

- **Artère coronaire gauche** : artère interventriculaire antérieure et artère circonflexe qui vascularisent la partie antérieure et postéro-latérale du ventricule gauche et un peu du ventricule droit
- **Artère coronaire droite** : artère interventriculaire postérieure qui vascularise essentiellement les parties inférieures du septum interventriculaire, des ventricules et le tissu nodal.



### Rappels physiologiques

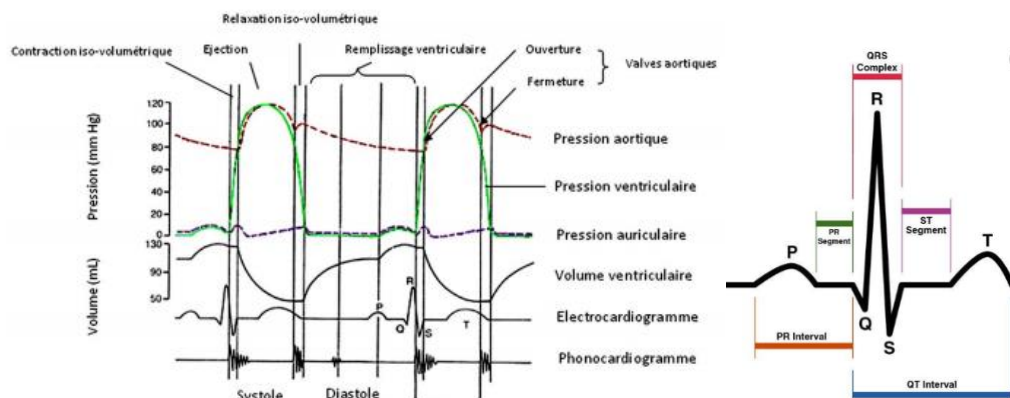
**Circulation sanguine intracardiaque** : sang veineux (pauvre en O<sub>2</sub>) arrive au cœur par la VCI et la VCS → atrium puis ventricule droit → orifice pulmonaire dans l'artère pulmonaire → échanges gazeux : le sang s'enrichit en O<sub>2</sub> dans les poumons → atrium puis ventricule gauche → orifice aortique dans l'aorte.

**Influx électrique** : dépolarisation naît dans le NS → atrium → NAV → faisceau de His : branches droite et gauche → réseau sous-endocardique de Purkinje → myocarde ventriculaire

### Cycle cardiaque :

1. **Contraction iso-volumique** : fin de dépolarisation atriale/fin de diastole atriale droite et gauche → onde de dépolarisation va vers le NAV puis dépolarise les ventricules/ systole ventriculaire synchrone droit et gauche →  $P_{atriale} < P_{ventriculaire}$  = fermeture des valves auriculo-ventriculaires
2. **Ejection** :  $P_{ventriculaire} > P_{aorte}$  = ouverture valves pulmonaires et aortiques → expulsion de sang hors des ventricules (= VES ou volume d'éjection systolique) + résidu post-systolique restant après la systole ventriculaire (= VTS ou volume téléstolique)
3. **Relaxation isovolumétrique** : fermeture des valves aorto-pulmonaires + diminution de la pression intraventriculaire/diastole ventriculaire dt et gch
4. **Remplissage ventriculaire** :  $P_{ventriculaire} < P_{atrium}$  → ouverture des valves atrio-ventriculaires → sang passe dans le ventricule → fin de diastole ventriculaire = dépolarisation du myocarde auriculaire par le NS → systole atriale = volume maximal de sang dans le ventricule (=VTD ou volume télédiastolique)

**A l'ECG** : dépolarisation auriculaire (onde P) → conduction atrioventriculaire (PR) → dépolarisation ventriculaire (complexe QRS) → repolarisation ventriculaire (onde T, onde U)





## Principales pathologies

<b>Coronaropathies</b>	Altération du flux sanguin dans les artères coronaires (souvent dû à l'athérome, rarement dû à un spasme des artères coronaires)	Symptômes, ECG (ST + sus-décalage du segment ST), test d'effort, coro, signe d'une souffrance cardiaque en cas IDM	Stable : angor ( syndrome coronarien chronique) Instable : IDM, SCA
<b>Insuffisance cardiaque</b>	Incapacité du cœur à assurer un débit sanguin suffisant pour satisfaire les besoins de l'organisme	Symptômes, ECG (BBG, HVG, troubles du rythme/de la conduction), RT (cardiomégalie, stase pulmonaire, épanchement pleural)	Aigue /Chronique Ventriculaire/Mitrale Droite/Gauche
<b>Cardiomyopathie</b>	Groupe de pathologies entraînant un dysfonctionnement du myocarde, d'origine intrinsèque ou extrinsèque	Différents signes selon le type (dyspnée, douleur thoracique, signes d'insuffisance cardiaque gauche, ...)	Restrictive, dilatée (CMD), hypertrophique, dysplasie arythmogène du ventricule droit, inflammatoire, infiltrative...
<b>Valvulopathie</b>	Dysfonctionnement des valvules cardiaques affectant le débit sanguin	Auscultation +++ avec souffle cardiaque 4 symptômes à rechercher : dyspnée, angor, syncope + /- palpitations.	Aigue/chronique Pulmonaire/mitrale /aortique
<b>Trouble du rythme/conduction</b>	Arythmie cardiaque due à une propagation anormale des influx électriques dans le cœur.	Syncope/malaise, lipothymies, dyspnée, angor, troubles neuropsy, bradycardie, HTA, ECG et exploration électrophysiologique (EEP) endocavitaire +++	Dysfonction sinusale (DS), bloc atrio-ventriculaire (BAV), bloc de branche (BB), bloc trifasciculaire
<b>Péricardite et épanchement péricardique</b>	Inflammation du péricarde augmentant ou empêchant la contraction cardiaque	Aigue : fièvre, douleur thoracique avec irradiation aux épaules et mâchoire, palpitations/tachycardie, dyspnée Chronique : dyspnée fatigue, œdèmes, ascite, IC	Aigue/chronique
<b>Myocardite</b>	Inflammation du myocarde	Fièvre, fatigue, douleurs thoraciques, palpitations	/
<b>Malaise et syncope</b>	Perte de connaissance brutale, brève et complète due à une baisse massive du débit sanguin cérébral	ECG (+massage sino-carotidien), Holter-ECG, tachycardie, interrogatoire +++, glycémie capillaire, prise de PA couchée et debout, auscultation cardiaque, exam neuro	Spontanée, secondaire à une cardiomyopathie sous-jacente, d'efforts, neurocardiogénique
<b>Embolie pulmonaire</b>	Obstruction d'une ou plusieurs artères pulmonaires par migration d'un thrombus vers la circulation artérielle pulmonaire.	Dyspnée, tachycardie, douleur thoracique, toux irritative et crachats sanglants, ECG, gaz du sang, dosage des D-dimères	/
<b>Prise en charge des FdRCV</b>	Diabète DT1/DT2, dyslipidémies, HTA, tabac, alcool, sédentarité, surpoids, ...		



### Interrogatoire

- Motif de l'hospitalisation et histoire de la maladie
- Antécédents médicaux et chirurgicaux (++++ ATCD cardio familiaux surtout si évmt <55 ans homme et < 65 ans femme)
- FDRCV (à bien connaître) : diabète, dyslipidémies, tabac (actif ? sévère ? cb de PA ?), HTA, sédentarité
- Mode de vie : travail, activité physique, alimentation, alcool/toxiques...
- Traitement habituel et allergies médicamenteuse/alimentaire
- Symptômes : douleur thoracique, dyspnée, palpitations, syncope`



### Examen clinique

- Constantes : surveiller la TA, FC, FR, SpO2, diurèse, température, poids
- Signes fonctionnels et généraux : surveiller l'état général (asthénie, amaigrissement, fièvre, anorexie), signes fonctionnels (dyspnée évaluée sur stade NYHA, DT, palpitations, malaise/syncope) et les signes congestifs (cf ICD et ICG)
- Cardio :
  - Palpation : pouls radiaux, pédieux □ palpables, abolis, symétriques, réguliers ?
  - Auscultation : bruits du cœur (BDC) □ tonalités, réguliers ? et présence de souffles □ caractéristiques, temps, foyer d'auscultation, irradiations ?
  - Signes d'ICD : turgescence jugulaire TJ, reflux hépato-jugulaire RHJ, œdèmes des membres inférieurs OMI
  - Signes d'ICG : râles crépitants déclives bilatéraux
- Pneumo : dyspnée, toux, crachats, expectorations ?
  - Auscultation : murmure vésiculaire MV bilatéral, symétrique, diminué ? ; crépitants base, apex, hémichamps ?
  - Signes de détresse respiratoire : cyanose, marbrures, respiration paradoxale, ...
- Dig : douleurs abdo, nausées, vomissements ?
  - Palpation : abdomen souple, dépressible et indolore ; recherche de RHJ, hépatalgie, hépatomégalie et splénomégalie ; recherche d'ictère, ascite, circulation veineuse collatérale, hippocratisme digital

## Principaux gestes techniques à faire et à voir



### A Trousseau

- ECG, examen clinique cardiopulmonaire, test de marche, MMS
- Biopsies des glandes salivaires accessoires
- Auscultation cardiaque, assistance au drainage péricardique/pleural
- Pose de SIC et KTC/KTA
- Coronarographie
- OMH
- Echographie cardiaque

### A Blois

- Examen clinique cardio-vasculaire +++
- Echographie cardiaque : transthoracique et transoesophagienne
- Pose de pacemaker et défibrillateur automatique implantable au bloc
- Gaz du sang
- Assister à des consult, IRM cardiaques, bloc
- Entraînement aux gestes : prise de sang, gaz du sang, sondage etc (à demander aux infirmières)



- **ECG :**
  - Rythme : régulier, TC/BC, sinusal (=onde P avant chaque QRS ET QRS après chaque onde P), onde P sinusale, morphologie normale ?
  - Axe/espace PR : normal si entre 120 et 200ms, BAV 1 si >200ms
  - QRS : normal si <80ms, BdB complet si >120ms ; morphologie
  - Segment ST : normal si isoélectrique, lésion sous endocardique (ST-) ou sous épicaudique (ST+) ; espace QT
  - Onde T : normale si positive dans tous les territoires (et nég en aVR et V1)
  - A repérer : troubles du rythme ventriculaire et supraventriculaire, SCA ST ou non ST, BAV et BdB
- **Bio :** iono (K+++ ) +/- bilan hépatique et rénal (créat et DFG), CRP et NFS (infla), NT-proBNP (augmentation pression intracardiaque), troponine (cardiomyolyse), INR si AVK et anti-Xa si héparine, D-dimères
- **Imagerie :** échographie □ ETO (transoesophagienne), ETT (transthoracique) ; radio thoracique (RT) ; coronarographie ; scintigraphie ; IRM



**Thérapeutiques**

Classe	Indication	Effets indésirables
IEC (-pril) et ARA2 (-sartan)	HTA, IC	hypoNa, hyperK, hypotension, toux, IR
Anticoag (AVK, -xaban, -gatran, héparine) et antiplaquettaires (aspirine)	Valve mécanique, FA, ATCD/risque de maladie thromboembolique	Risque hémorragique
Diurétiques	HTA, IC +/- OAP/œdème	Hypotension, hypoK...
Bétabloquants (-olol)	HTA, IC, CMI	Hypotension, bradycardie
Statines	Athérome/dyslipidémie	Muscu ++ et hépatique

- Arrêt cardiaque :** massage cardiaque externe (MCE) et choc électrique externe (CEE)
- No flow : temps d'arrêt cardiaque sans réanimation cardio-respiratoire
  - Low flow : temps de réanimation avant la reprise d'une hémodynamique efficace

**Gardes d'externes** .....

**TROUSSEAU - USCI**

En semaine : début officiel à 18H30 mais venir pour 17H45  
 Le WE : 11H-11H30 samedi et 8H00 le dimanche (comme les jours fériés)  
 Un médecin et 4 internes  
 Blouse blanche, stétho, tenue prêtée par le CHU  
*« Garde plutôt diversifiée, en équipe avec l'interne (si motivé +++ et pose des questions, on apprend ++).  
 Chambre spacieuse avec douche et bureau »*

**Mes Notes**

