

UE13 CARDIOLOGIE

Dr. Grégory DUCROCQ

Le 23/03/2018 à 13H30

Ronéotypeur/Ronéoficheur: Eléonore CAYOL

Ronéolecteur: Clémence LECOMTE

COURS 20 : AUSCULTATION CARDIAQUE & SEMIOLOGIE DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

- *Le docteur Ducrocq n'a pas souhaité relire la ronéo*
- *Le cours est identique à celui de l'année dernière*
- *C'est un cours relativement facile, qui reprend des notions abordées dans de nombreux UE (sémio, pneumo), en stage, et dans des cours précédents*

Partie 1 : auscultation cardiaque

- I. Conditions de l'auscultation et auscultation cardiaque normale
- II. Modification des bruits
- III. Bruits surajoutés
 - a. B3, B4 et clic mésosystolique
 - b. Souffles : description systématique et exemples
 - c. Frottement péricardique

Partie 2 : sémiologie de l'insuffisance cardiaque

- I. Insuffisance cardiaque : rappels physiopathologiques
- II. Insuffisance cardiaque gauche
 - A) Signes fonctionnels
 - B) Signes d'amont et d'aval
 - C) Signes physiques
 - D) Insuffisance cardiaque gauche aigue : Œdème Aigu Pulmonaire (OAP)
 - E) Radiographie thoracique
 - F) ECG
- III. Insuffisance cardiaque droite
 - A) Signes fonctionnels
 - B) Signes physiques
- IV. Insuffisance cardiaque globale

AUSCULTATION CARDIAQUE ET SEMIOLOGIE DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

Partie 1 : AUSCULTATION CARDIAQUE

L'auscultation cardiaque se réalise **torse nu** et en **décubitus dorsal** pour optimiser l'écoute.

Foyers d'auscultation (endroit au niveau du thorax où l'on va mieux entendre un bruit du cœur) :

- Foyer **aortique** (bruits aortiques ++): 2^e espace intercostal droit
- Foyer **pulmonaire** (où l'on entend la valve pulmonaire): 2^e espace intercostal gauche (en regard du foyer aortique)
- Foyer **mitral**: pointe du cœur (5^{ème} espace intercostal gauche sur la ligne médio claviculaire)
- Foyer **tricuspide**: pointe xyphoïde

- Lors d'une AUSCULTATION NORMALE : on entend 2 bruits, B1 et B2.
B1 correspond à la **fermeture des valves atrioventriculaires** (tricuspide et mitrale), et B2 correspond au bruit de **fermeture de la valve aortique** ++ (on entend également un peu la valve pulmonaire).

Ces bruits définissent la systole et la diastole :
Intervalle B1-B2: systole, qui est synchrone du pouls radial.
Intervalle B2-B1: diastole

B1= bruit grave et sourd

→ On entend un son caractéristique « POUM-TA »

B2=bruit plus sec

MODIFICATION DES BRUITS :

- Eclat de B1 : dans le rétrécissement mitral. On entend B1 plus fort qu'on ne le devrait car en se refermant la valve mitrale va claquer un peu plus.
- Eclat de B2 : dans l'HTAP (Hyper Tension Artérielle Pulmonaire). Dans ce cas c'est la valve pulmonaire qui est plus sonore.
- Dédoublement de B2 : (« POUM-TATA »)
 - **Physiologique** : à l'inspi profonde chez le sujet jeune (on augmente le retour veineux au niveau du cœur droit, on a donc plus de volume à éjecter au niveau du cœur droit. Ainsi, l'éjection ventriculaire peut être prolongée et la fermeture de la valve pulmonaire peut ainsi être retardée. Le B2 pulmonaire se retrouve décalé par rapport au B2 aortique)
 - **Fixe, pathologique** : CIA (communication interauriculaire). Dans ce cas-là, la surcharge droite est permanente. Ici, le décalage du B2 est plus large.

BRUITS SURAJOUTES : surtout chez les patients insuffisants cardiaques. En cas d'insuffisance cardiaque, on a une augmentation des pressions dans le ventricule gauche, qui se distend. L'arrivée du sang dans le ventricule gauche va le faire sonner « comme un tambour ».

On peut avoir un **bruit surajouté** au moment des deux phases de remplissage du ventricule gauche : la **phase de remplissage passif** (due à la relaxation du ventricule gauche – on peut entendre B3), et la **phase de remplissage actif** (due à la contraction auriculaire – on peut entendre B4).

Les différents bruits surajoutés possibles sont :

- **B3** : galop protodiastolique (au début de la diastole : phase de remplissage passif)
 - Suit le B2
 - Signe d'insuffisance cardiaque
- **B4** : galop télédiastolique (au moment de la contraction de la contraction de l'oreillette)
 - Seulement dans le rythme sinusal. En effet, si l'on est en fibrillation auriculaire, il n'y a pas de contraction auriculaire.
- **Clic mésosystolique** : dans la dystrophie valvulaire mitrale. Ici, la valve et tout l'appareil sous valvulaire sont dystrophiques. Au milieu de la systole cela provoque une tension des cordages audible au stéthoscope.

LES SOUFFLES : autres bruits surajoutés.

Les souffles se décrivent de manière systématique, en plusieurs critères :

Siège : FOYER où il est audible au maximum et IRRADIATION (aisselle, carotides, pointe du cœur,...)

Chronologie :

- PROTO- (systolique / diastolique) : au début
- MESO- (systolique / diastolique) : au milieu
- TELE- (systolique / diastolique) : à la fin
- HOLO- (systolique / diastolique) : du début à la fin

Intensité : comptée en 1/6

- 1/6 : très faible intensité et difficilement perçu
- 2/6 : faible intensité
- 3/6 : intensité moyenne à forte
- 4/6 : intensité forte avec frémissement (le souffle est palpable sous la peau, lors de valvulopathies ++, assez rare)
- 5/6 : intensité très forte avec frémissement
- 6/6 : intensité maximale, souffle perçu sans stéthoscope

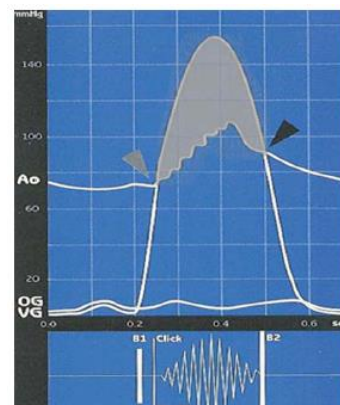
Attention, cette notation est basée sur des critères objectifs et physiques, lorsque l'on entend très bien un souffle, l'intensité est de 3/6 mais n'est pas maximale. Il est extrêmement rare de rencontrer des souffles d'une intensité de 6/6.

Caractéristiques phoniques : TIMBRE grave, aigu / VARIABILITE selon la respiration ou la position / TONALITE particulière

Pour chaque type de souffle on a des formalités particulières.

1) SOUFFLE DE RETRECISSEMENT AORTIQUE (RAo):

Lors d'un rétrécissement aortique, il y a une **opposition à l'éjection du sang** dans l'aorte, une sténose. Ainsi, la pression à l'intérieur du ventricule gauche augmente et devient supérieure à la pression dans l'aorte. Il y a création d'un **gradient de pression**. Le souffle correspond à ce gradient de pression.





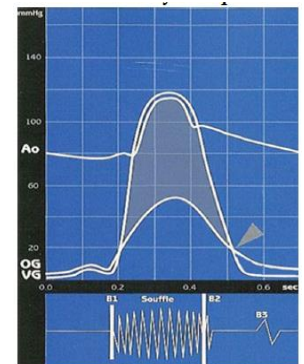
- **Mésosystolique** (commence après B1, finit avant B2) : c'est au milieu de la systole qu'on a le maximum de pression et de gradient de pression (cf représentation graphique)
- Max au **foyer aortique**
- Dur et râpeux
- Irradiation aux **carotides** (irradiation « en écharpe », vers le haut)
- **Proportionnel** à la sévérité du RAo

A noter : **abolition de B2** en cas de **RAo serré**. En effet, le rétrécissement aortique est dû à une calcification des valves, qui peuvent à partir d'un certain niveau de sévérité, être plus ou moins immobiles. Elles ne s'ouvrent plus **et ne se ferment plus**, donc on entend pas B2 (qui correspond à la fermeture des valves).

- 2) **INSUFFISANCE MITRALE** : régurgitation du flux sanguin de la valve mitrale vers l'oreillette, l'anomalie se produit donc en systole.



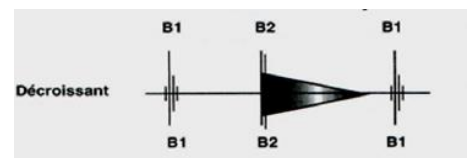
- **Holosystolique** (pendant toute la systole et constant)
- En jet de vapeur
- Maximal au **foyer mitral**
- **Irradiation axillaire** : dans l'aisselle
- Intensité **NON proportionnelle** à la sévérité de l'insuffisance mitrale : car si l'insuffisance est trop grande, le ventricule et l'oreillette vont communiquer directement, sans gradient.
- Le timbre est plus doux que celui du RAo.



- 3) **INSUFFISANCE AORTIQUE** : par sténose aortique, la valve peut fuir.



- **Protodiastolique** (maximal au début de la diastole : au fur et à mesure les pressions vont s'égaliser jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de souffle)
- **Doux, humé, aspiratif**
- Decrescendo
- Maximal au **foyer aortique**
- Irradie au **bord gauche sternum**
- Mieux perçu en position assise/penché en avant. *Irradiation souvent mieux perçue que le foyer.*



- 4) **RETRECISSEMENT MITRAL** : sténose mitrale empêche le flux sanguin d'aller de l'oreillette au ventricule. On l'entend donc pendant la diastole.

- **Roulement diastolique** (« roulement » car le son est grave et assez peu distinct)
- Maximal au **foyer mitral**
- Eclat de B1 possible
- Claquement de B2 possible également.

Il existe **deux maximums d'intensité du souffle** : un pour chaque phase de remplissage du ventricule. Le



renforcement présystolique est dû à la contraction des oreillettes (donc non présent en fibrillation auriculaire).

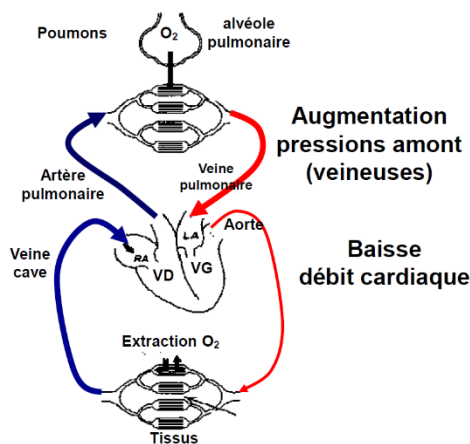
Autre bruit surajouté : FROTTEMENT PERICARDIQUE, présent lors d'une **inflammation du péricarde** (péricardite). Les mouvements du cœur dans la cavité péricardique vont entraîner un frottement.

- **Systolique et diastolique**, car la contraction **et** la relaxation du cœur vont mobiliser les feuillets péricardiques.
- Irradie volontiers au **bord gauche sternum**
- Mieux perçu penché en avant/expiration forcée

Note : il est possible d'avoir une valve à la fois fuyante et sténosante, comme par exemple lors d'une maladie aortique. Dans ce cas, on a une somme des bruits entendus dans l'insuffisance et dans le rétrécissement. On peut également avoir une polyvalvulopathie, c'est-à-dire une atteinte de plusieurs valves à la fois, comme notamment dans le rhumatisme articulaire.

Partie 2 : SEMIOLOGIE DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

I. Insuffisance cardiaque : rappels physiopathologiques



Circulation :

Ventricule gauche → en amont : poumons
→ en aval : ensemble des tissus périphériques

Ventricule droit : c'est l'inverse

SIGNES D'INSUFFISANCE CARDIAQUE :

- Augmentation des pressions en amont
- Hypoperfusion d'aval (plus tardivement, à cause de la baisse du débit cardiaque)

II. Insuffisance cardiaque gauche

Physiopathologie : augmentation des pressions dans le ventricule gauche, et augmentation des pressions dans la circulation veineuse pulmonaire.

A) Signes fonctionnels

- **Dyspnée d'effort** due à la **réduction du débit** et à la **congestion**, elle-même liée à l'augmentation des pressions de remplissage gauches
- **Orthopnée** (par augmentation du retour veineux : forme de repos de la dyspnée.)
L'augmentation du retour veineux (quand les jambes remontent par rapport au corps) aggrave encore plus la surcharge de pression dans le ventricule droit et donc dans la circulation pulmonaire.

- **Toux** car œdème pulmonaire a minima.
- **Hémoptysies** par augmentation de la pression veineuse. (rarement du sang rouge, mais souvent des crachats un peu rosés). *Le crachat rosé est très caractéristique de l'insuffisance cardiaque.*

Rappels : CLASSIFICATION NYHA: new york heart association

- **Classe I:** dyspnée pour des efforts importants inhabituels. Le patient n'a aucune gêne dans la vie courante
- **Classe II:** Limitation modérée de la vie courante. Dyspnée pour les efforts modérés : marche rapide ou en côte, montée de plus de 2 étages
- **Classe III:** Dyspnée pour des efforts peu intenses de la vie courante: marche normale en terrain plat, montée de moins de 2 étages
- **Classes IV:** Dyspnée permanente de repos: impossibilité de mener des activités sans gêne, confinant le patient chez lui ou dans sa chambre

B) Signes d'amont et d'aval:

- **Signes congestifs d'amont** (augmentation des pressions dans les veines pulmonaires)
 - Auscultation pulmonaire
 - **Râles crépitants** (bruits de pas dans la neige, ou comme lorsqu'on jette du gros sel sur le feu) → œdème alvéolaire / **sibilants** → œdème bronchique. Ces deux bruits sont liés à la présence d'un transsudat, d'eau dans les poumons.
 - Epanchements pleuraux
 - Auscultation cardiaque
 - Eclat de B2 lié à l'hypertension artérielle pulmonaire
- **Signes d'aval** (bas débit, hypoperfusion des organes d'aval lorsque le débit est très abaissé) :
 - Hypotension
 - Pouls filant
 - Tachycardie : augmentation de la fréquence cardiaque pour maintenir le débit après la baisse du volume d'éjection.
 - Auscultation cardiaque :
 - B3
 - B4 (ces deux bruits sont dus à la distension brutale du ventricule gauche à cause de pressions élevées)
 - Froideur des extrémités par vasoconstriction périphérique (patients en état de choc) pour rediriger le volume sanguin vers les organes essentiels.

C) Signes physiques

- **Tachycardie** : mécanisme visant à augmenter le débit cardiaque : $Qc = VES \times FC$
- Palpation : **déplacement** et **étalement du choc de pointe** (vers le bas et la gauche) car le ventricule gauche est dilaté.
- Auscultation :
 - bruit de galop : rythme cardiaque à 3 temps à cause de la présence d'un bruit diastolique surajouté (B3 et/ou B4)

- signes liés à la cardiopathie causale (souffle, etc.). *L'insuffisance cardiaque peut être causée par une insuffisance aortique ou à une insuffisance mitrale : on peut entendre les souffles correspondants*
- Auscultation pulmo : crépitants, sibilants + épanchement pleural (diminution du murmure vésiculaire et des vibrations vocales, matité à la percussion)

D) Insuffisance cardiaque gauche aigue : Œdème Aigu Pulmonaire (OAP)

L'œdème aigu pulmonaire est une inondation alvéolaire par un transsudat, secondaire à l'élévation brutale de la pression capillaire pulmonaire > 25 mmHg.

- Signes fonctionnels : **détresse respiratoire de survenue brutale**, avec des expectorations mousseuses et hémoptysies rosées
- Signes physiques :
 - A l'inspection : cyanose, ce qui est un signe de gravité
 - A l'auscultation pulmonaire : râles crépitants bilatéraux (des bases vers les sommets, en fonction de la gravité)

Le **stade avant** cette inondation alvéolaire est l'**œdème interstitiel**. Cela donne lieu à un **subœdème pulmonaire**, avec des signes a minima d'œdème pulmonaire : le patient est dyspnéique (dyspnée souvent nocturne), il peut tousser mais cela n'a rien à voir avec la détresse respiratoire de l'œdème pulmonaire.

On retrouve également un freinage expiratoire et des sibilants liés à l'œdème bronchique, que l'on peut qualifier d'« **asthme cardiaque** ».

Le stade le plus avancé d'insuffisance ventriculaire gauche est le **choc cardiogénique**.

- La pression artérielle générée par le ventricule gauche devient insuffisante, classiquement <90mmHg pour la pression systolique.
- Anomalies de perfusion périphérique qui se manifeste par des **marbrures** (visibles ++ à l'inspection au niveau des genoux) et une **oligurie/anurie** (signes que le rein est atteint).

E) Insuffisance cardiaque gauche SUR RADIO DE THORAX (sémiologie radiologique spécifique)

- ➔ **Cardiomégalie** : l'insuffisance cardiaque gauche provoque une dilatation du ventricule gauche qui se traduit par un index cardio thoracique > 0,5. (*index cardio thoracique = longueur de la silhouette du cœur/largeur du thorax*)

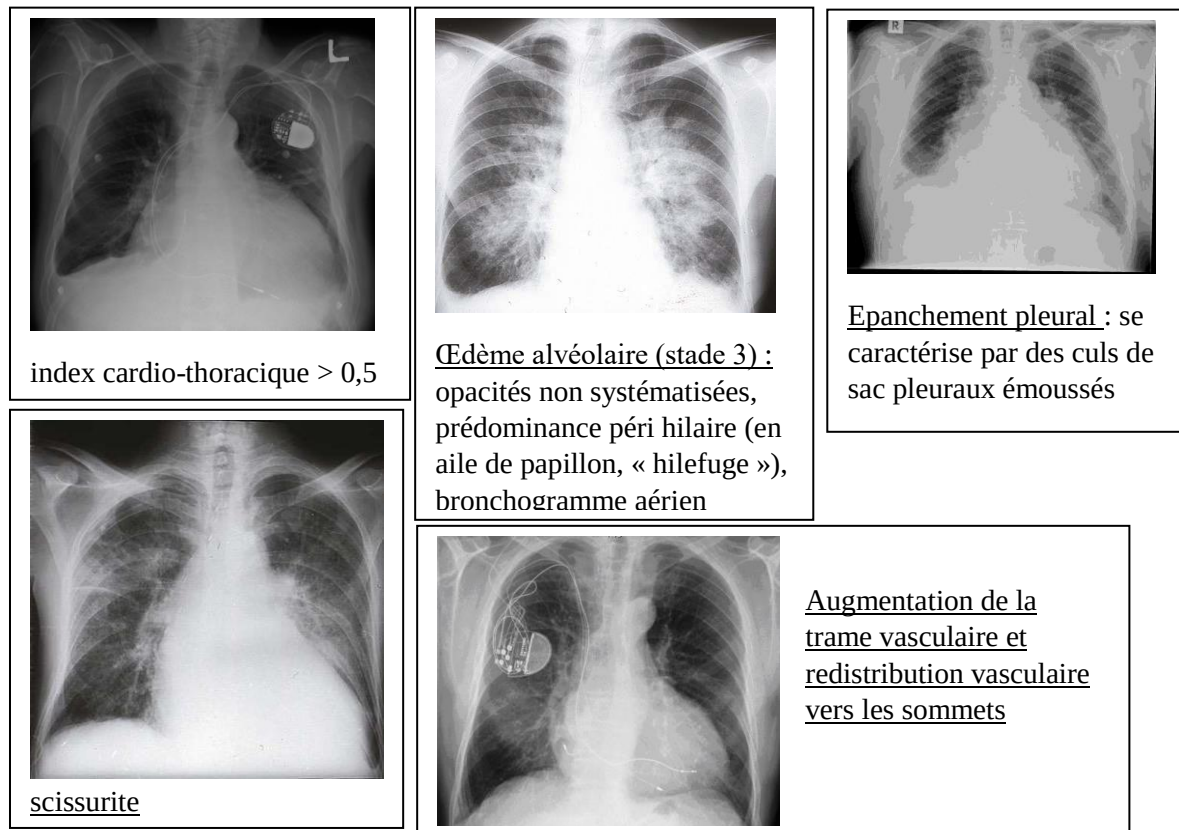
On a ensuite les signes de congestion :

- a. Stade 1 : **augmentation de la trame vasculaire** et **redistribution vasculaire** vers les sommets
- b. Stade 2 : **œdèmes interstitiels** :
 - Scissurite (très visible sur radio du thorax)
 - Elargissement des hiles
 - Lignes de Kerley
 - Epanchement pleural
- c. Stade 3 : **œdème alvéolaire**, inondation (transsudat dans les alvéoles)

Précisions sur les lignes de Kerley : elles sont dues à l'épaississement des septas interlobulaires. Il en existe 2 sortes :

- Lignes de Kerley B : horizontales, linéaires, atteignent souvent la plèvre et siègent dans les parties latérales des bases.
- Lignes de Kerley A : obliques en bas et en dedans, siègent dans les parties moyennes et supérieures des poumons

Exemples de manifestations radiologiques :



F) Insuffisance cardiaque gauche SUR UN ECG

Absence de signes directs et spécifiques. Cependant l'ECG d'un insuffisant cardiaque est très rarement normal. En effet, on va retrouver soit des signes indirects de l'insuffisance cardiaque soit des signes liés à la cause.

On va souvent retrouver :

- Une **tachycardie**
- **Hypertrophie ventriculaire gauche** (indice de Sokolow-Lyon : $SV1 + RV5$ ou $RV6 > 35\text{mm}$)
- **Elargissement des QRS** à cause de troubles de conduction intra myocardiques. Les myocytes spécialisés, s'ils sont altérés, vont causer un trouble de conduction intraventriculaire. On retrouve assez régulièrement un bloc de branche gauche.

D'autres éléments représentent des **séquelles d'infarctus du myocarde** ou de **fibrillation auriculaire** qui peuvent orienter vers une étiologie de l'insuffisance cardiaque.

IDM : après un infarctus du myocarde, la partie touchée du muscle cardiaque peut ne plus être fonctionnelle et causer l'insuffisance cardiaque. Sur l'image : ondes Q en V1, V2, V3 : ce sont des séquelles d'un infarctus antérieur.

Fibrillation auriculaire : elle vient décompenser l'insuffisance cardiaque car il n'y a plus de contraction auriculaire systématisée, on perd une partie de l'efficacité de la diastole. Elle peut également être une conséquence de l'insuffisance cardiaque car l'augmentation des pressions de remplissage favorise la fibrillation auriculaire. Elle se caractérise sur l'ECG par un rythme non sinusal et une trémulation de la ligne de base.

III. Insuffisance cardiaque droite

Rappel de physiopathologie : augmentation des pressions d'amont (dans les veines caves inférieure et supérieure, veines jugulaires, etc...) et baisse du débit cardiaque plus tardive. On retrouve en premier lieu les signes d'amont, puis bien plus tard les signes d'aval.

- Signes congestifs d'amont :
 - **reflux hépato jugulaire**
 - **turgescence de la veine jugulaire externe** : en décubitus dorsal tronc incliné de 30 à 45° et tête tournée à gauche. Si on a une turgescence spontanée, cela indique que la pression dans l'oreillette droite est au moins de 10 mmHg.
 - **hépatomégalie** par congestion hépatique
 - **œdèmes des membres inférieurs** déclives
- Signes fonctionnels : **hépatalgie d'effort**, conséquence de la congestion hépatique.
- Signes physiques :
 - signe de Harzer : palpation du ventricule droit en sous-xyphoïde
 - hépatomégalie : bord inférieur du foie palpable et moussueux (lisse), le foie est sensible et douloureux
 - reflux hépato jugulaire : examen à 45° (très important) qui ne DISPARAIT PAS à l'inspiration forcée.

Lorsqu'une personne s'énervé, on peut voir ses jugulaires : ce n'est pas un signe d'insuffisance cardiaque, mais seulement l'expression du fait qu'il bloque sa respiration et contracte son abdomen. Cela provoque une augmentation du retour veineux qui rend ses veines visibles. A l'inspiration forcée (lorsque la personne respire profondément), les veines disparaissent. Ce n'est pas le cas lorsque la personne souffre d'insuffisance cardiaque.

- turgescence jugulaire (congestion veineuse suffisante pour avoir des jugulaires visibles sans avoir besoin d'appuyer sur le foie)
- œdèmes déclives (membres inférieurs et région lombales)
 - blancs, mous, prenant le godet
 - indolores et symétriques (différents des œdèmes d'origine veineuse qui sont asymétriques car ils dépendent de facteurs locaux)
- **ascite**
- **épanchement pleuraux**

L'ascite et les épanchements pleuraux signent une insuffisance cardiaque droite **très avancée**.

IV. Insuffisance cardiaque globale

Elle combine à la fois les signes d'insuffisance cardiaque gauche et d'insuffisance cardiaque droite.

Grosse dédi des familles aux bichbich et associés, particulièrement à Clémence (on mérite un prix Nobel de la paix pour ces 2 ronéos d'affilée), au BDT d'amour et à toutes les tortues Ninja de la terre, à la grande famille unie pour son accueil sympathique, et au RCB et particulièrement le RCBF (merci de m'aider à tenir mon objectif une nouvelle blessure par semaine).