

SIGNES PHYSIQUES ET EXAMEN CLINIQUE EN CARDIOLOGIE

PARTIE 1 : EXAMEN DU CŒUR

CONDITIONS POUR L'EXAMEN CARDIAQUE:

- Le sujet doit être torse nu dans une pièce calme tranquille et chaude.
- L'examen se fait avec manœuvres posturales et respiratoires : position décubitus dorsal, décubitus latéral gauche, assise penchée en avant, debout. Respiration normale, apnée respiratoire et en fin d'expiration.
- L'examen comporte : inspection, palpation, percussion et auscultation.

A - INSPECTION :

L'inspection du thorax peut retrouver :

Forme : thorax en tonneau des insuffisants respiratoires, thorax en entonnoir , cyphoscolios.

Fréquence respiratoire

Cicatrices : chirurgie cardiaque

Qualité de la respiration : pénibilité, régularité, dyspnée de repos, dyspnée de Cheynes Stokes

Recherche de pulsations visibles :

- A gauche de la ligne médio-claviculaire, suggèrent une dilatation du cœur gauche. Le long du bord gauche du sternum, plaident pour une dilatation du cœur droit.
- Un soulèvement de la paroi thoracique, synchrone du pouls, dans la région sus mammaire gauche, peut témoigner d'un anévrysme pariétal du ventricule gauche.
- Un bombement vers la droite de l'extrémité supérieure du sternum est en faveur d'un anévrysme de l'aorte ascendante

• B - PALPATION :

On se place à droite du sujet examiné, la palpation est alors effectuée avec la main droite

Palpation du Choc de pointe

- On palpe le précordium sur toute sa surface, à la pointe puis à la base, le sujet étant en décubitus dorsal et/ou en DLG. Il est synchrone du pouls.

Variations pathologiques du choc de pointe :

- Diminution ou disparition : obésité, emphysème, épanchement péricardique, insuffisance cardiaque.
- Augmentation d'intensité : fièvre, hyperthyroïdie.
- Globuleux en dôme de bard : insuffisance aortique.
- En cas de cardiomégalie, le choc de pointe est dévié en bas et en dehors (à gauche).

La palpation confirme la présence de pulsations lors de l'inspection

La perception de soulèvements palpables au niveau de l'aire précordiale

Les frémissements sont la traduction tactile du souffle

Signe de Harzer : désigne la palpation du choc de pointe au niveau de l'épigastre, il se voit dans l'hypertrophie ventriculaire droite.

C-PERCUSSION :

Elle est sans grande valeur sémiologique pour l'examen cardiaque.

Intérêt dans l'examen de l'appareil pleuropulmonaire.

D - AUSCULTATION :

L'auscultation du cœur demeure le temps essentiel de l'examen cardiaque. Elle permet souvent d'établir un diagnostic sans le secours d'examen complémentaires.

1- TECHNIQUE D'AUSCULTATION :

a)- Conditions de l'examen :

En principe l'auscultation se fait dans une pièce silencieuse, le patient bien installé, torse nu ou le thorax facilement accessible.

- Le stéthoscope biauriculaire doit être de bonne qualité.
- Le patient doit d'abord être ausculté en décubitus dorsal, puis latéral gauche, puis en position debout, thorax penché en avant, voire en position accroupie ou après un effort.
- Il est important de demander de temps en temps au patient de bloquer sa respiration : entre-temps il doit respirer calmement.
- Durant toutes ces manœuvres, le pavillon du stéthoscope est déplacé progressivement sur toute l'aire précordiale, en faisant varier la pression du pavillon.

b)- Les foyers d'auscultation :

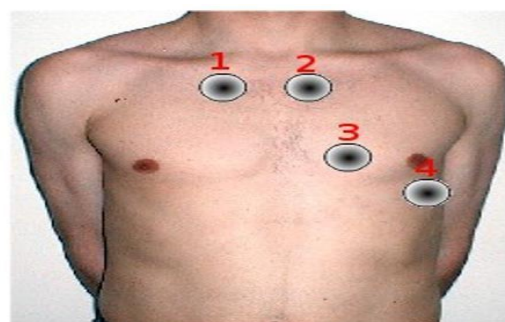
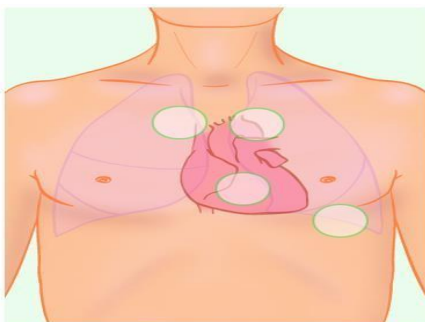
Ils sont indiqués sur le schéma. Les foyers d'auscultation ne correspondent pas à la situation anatomique des valvules correspondantes.

Position 1 : 2^{ème} espace intercostal droit (foyer aortique).

Position 2 : 2^{ème} espace intercostal gauche (foyer pulmonaire).

Position 3 : 4^{ème} espace intercostal gauche à sa partie interne (adjacente au sternum, correspondant donc au foyer tricuspide).

Position 4 : apex (foyer mitral) 5^{ème} EICG en sous mamelonnaire.

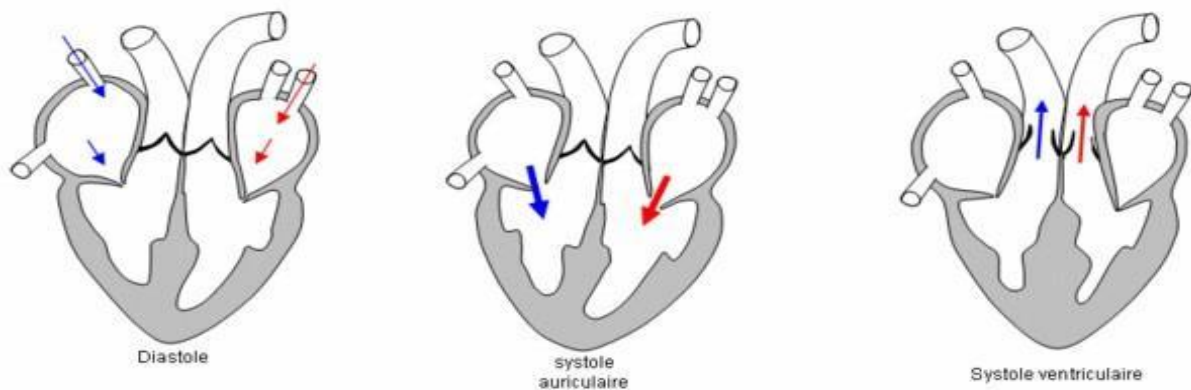


1. Foyer aortique : deuxième espace intercostal droit
2. Foyer pulmonaire : deuxième espace intercostal gauche
3. Foyer tricuspide : quatrième espace intercostal gauche, parasternal
4. Foyer mitral : apex

2- AUSCULTATION NORMALE :

Le régime hémodynamique du cœur, schématisé par la figure par le jeu des variations de pression dans les différentes cavités, détermine les ouvertures et fermetures valvulaires. Ce sont les fermetures qui engendrent les 2 bruits normaux du cœur.

circulation sanguine dans le cœur lors d'une révolution cardiaque



Le premier bruit, ou B1 : correspond à la fermeture des valves auriculo-ventriculaires mitral (B1M) et tricuspide (B1T) lors de la contraction du myocarde au début de la systole ventriculaire. Il est ; de tonalité plutôt sourde (onomatopée « Toum »), *maximum à la pointe*.

Le deuxième bruit, ou B2 : correspond à la fermeture des valves sigmoïdes aortique (B2A) et pulmonaire (B2P). Il est de tonalité plus haute que le B1, plus sec (onomatopée « Ta »), *maximum à la base*.

L'intensité de B1 et de B2 est variable selon un certain nombre de facteurs. Elle est diminuée si la paroi est épaisse et augmentée en cas d'*éréthisme cardiaque* (volontiers chez le sujet jeune avec hypercinésie circulatoire).

Le premier bruit -B1- marque le début de la systole ventriculaire et le second bruit -B2- le début de la diastole ventriculaire.

Ces 2 bruits définissent un schéma dans lequel les autres bruits du cœur et les souffles peuvent être caractérisés chronologiquement.

Ainsi, l'intervalle B1-B2 (le « petit silence ») délimite la systole ventriculaire et l'intervalle B2-B1 (« grand silence ») la diastole ventriculaire.

En fonction de B1 et B2, on individualise plusieurs phases du cycle cardiaque qui serviront à la description des anomalies auscultatoires :

- Protosystolique (en début de systole).
- Mésosystolique (en milieu de systole).
- Télésystolique (en fin de systole).
- Holosystolique (toute la durée de la systole).

Et de la même façon, protodiastolique, mésodiastolique, télédiastolique, holodiastolique.

- **Dédoublement physiologique du deuxième bruit** : Ce deuxième bruit se dédouble à l'inspiration chez le sujet normal. Il est particulièrement audible, au foyer pulmonaire, chez l'adolescent ou l'adulte jeune.
- **Le B3 physiologique** : Chez environ 1/3 des sujets normaux âgés de moins de 16 ans et exceptionnellement après 30 ans, on peut entendre au début du grand silence un troisième bruit physiologique, ou B3 très sourd, peu intense entendu à la pointe (simule un dédoublement du B2). Il correspond à la phase de remplissage rapide initiale du ventricule gauche. Ce rythme à trois temps disparaît en orthostatisme.

3- AUSCULTATION PATHOLOGIQUE :

L'auscultation permet d'entendre cinq types d'anomalies :

- Modifications d'intensité des bruits normaux.
- Dédoublements des bruits normaux.
- Bruits supplémentaires.
- Souffles et des roulements.
- Frottement péricardique.

a)- Modifications d'intensité des bruits (B1, B2) :

- Les deux bruits peuvent être assourdis par interposition d'*air* (emphysème) ou de *liquide* (épanchement péricardique) ou par *diminution de la contractilité cardiaque*.
- Le B1 est assourdi dans l'insuffisance mitrale (IM).
- L'éclat de B1 s'observe dans le rétrécissement mitral (RM).
- Le B2 assourdi ou aboli dans le rétrécissement aortique (RA) ou le rétrécissement pulmonaire (RP).
- L'éclat de B2 dans l'hypertension artérielle systémique (HTA) ou pulmonaire (HTAP).

b)- Dédoublement des bruits (B1, B2) :

Il y a dédoublement lorsque l'intervalle entre les composantes droite et gauche de deux bruits est supérieur à 0,04 seconde (l'oreille humaine est capable de distinguer deux bruits distants de 0,04 seconde).

c)- Bruits anormaux surajoutés :

La situation chronologique des bruits surajoutés est représentée dans la figure 3. Cette figure indique la position d'un bruit par rapport à un autre, étant admis que le plus souvent ces bruits ne coexistent pas.

BRUITS DIASTOLIQUES :

- **Le B3** est un bruit sourd protodiastolique, correspondant à la phase initiale rapide de remplissage ventriculaire. Il peut être visible et palpable.

Généralement gauche, *il est recherché à la pointe du cœur*, le malade en décubitus latéral gauche. Le B3 droit s'examine à l'endapex ou vers la xiphoïde.

Il peut être physiologique et dans ce cas il se distingue du B3 pathologique par le contexte dans lequel il survient et le fait qu'*il disparaît en orthostatisme*.

Lorsqu'il est pathologique, il traduit soit une augmentation de la pression auriculaire gauche soit une dysfonction systolique du VG. Sa valeur sémiologique est donc considérable. Il peut disparaître lors du traitement de l'insuffisance ventriculaire.

- **Le B4** est également sourd, télédiastolique, correspondant à la phase de remplissage actif du ventricule par la contraction de l'oreillette. Il disparaît en cas fibrillation atriale.

A la différence du B3, il est toujours pathologique et traduit avant tout une perte de compliance ventriculaire (ventricule peu distensible).

- **Le galop** n'est pas un bruit mais un rythme. Il résulte de la présence d'un B3 ou d'un B4 donnant naissance à un rythme à 3 temps qui, avec la tachycardie, mime le rythme d'un cheval au galop.

Le galop témoigne d'une insuffisance ventriculaire et s'accompagne ainsi des autres signes d'insuffisance cardiaque.

- **Le claquement d'ouverture mitral (CO)** est un bruit sec protodiastolique situé 0,08 à 0,12 seconde après B2 ; il traduit la sclérose mitrale dans le rétrécissement mitral.

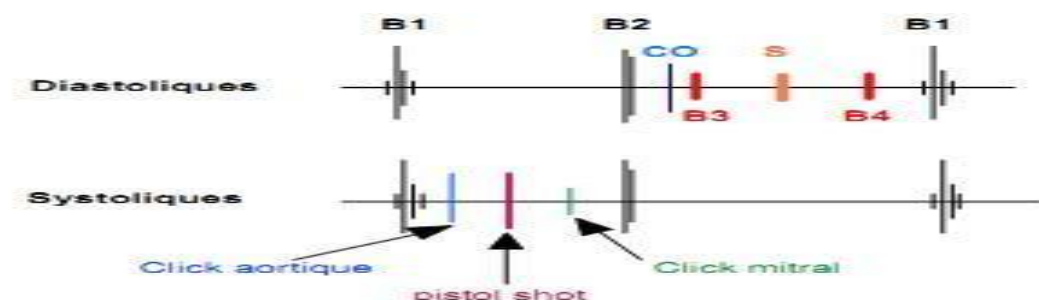
- **Le claquement péricardique ou vibrance péricardique**, est un claquement protodiastolique ; il peut s'entendre dans la péricardite constrictive

BRUITS SYSTOLIQUES :

- **Le click éjectionnel** est un claquement protosystolique d'origine soit valvulaire (RA, RP) soit pariétale (dilatation de la voie d'éjection aortique ou pulmonaire).

- Le click mitral est un click méso ou télésystolique (ou bruit de triolet) : 3 sons espacés : B1, click + souffle, B2 correspond à la mise en tension brutale des cordages.

- Le « pistol shot », bruit méso-systolique éclatant secondaire à la mise en tension brutale de la paroi aortique dans les insuffisances aortiques (IA) volumineuses. Il est contemporain du maximum du souffle systolique éjectionnel d'accompagnement.



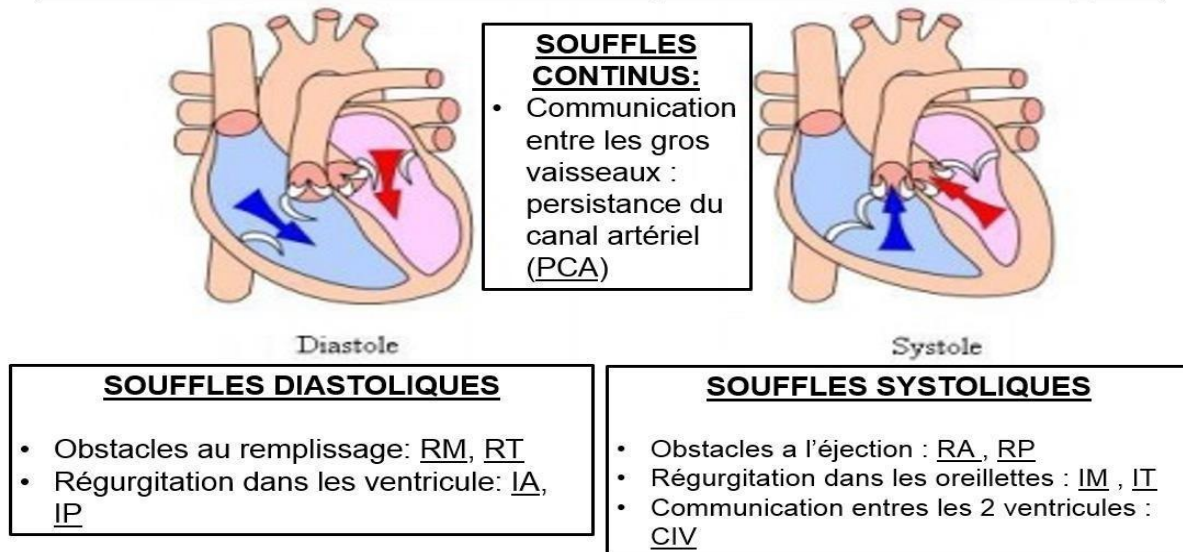
d)- SOUFFLES :

Selon la place et la durée des souffles dans la systole et la diastole ils sont appelés

- Proto-(systolique ou diastolique) : début (de la systole ou de la diastole).
- Méso-(systolique ou diastolique) : milieu (de la systole ou de la diastole).
- Télé-(systolique ou diastolique) : fin (de la systole ou de la diastole).
- Holo-(systolique ou diastolique) : du début à la fin (de la systole ou de la diastole).

Ces préfixes peuvent être associés entre eux : proto-méso-systolique, méso-télé-systolique, télé-diastolique est synonyme de pré-systolique.

Selon le mécanisme des souffles dans la systole et la diastole ils sont appelés



LES SOUFFLES SYSTOLIQUES :

- Souffles systoliques d'éjection (obstacles à l'éjection) : RA, RP
 - Souffles systoliques de régurgitation (régurgitation dans les oreillettes) : IM, IT &
- Communication entres les 2 ventricules : CIV

LES SOUFFLES DIASTOLIQUES :

- Souffles diastoliques d'obstacle (obstacles au remplissage) : RM, RT
- Souffles diastoliques de régurgitation (régurgitation dans les ventricules) : IA, IP
- Souffles continus : Communication entre les gros vaisseaux : persistance du canal artériel. (PCA)

* Selon l'intensité des souffles ils sont appelés :

Degré 1 : très léger, audible uniquement lorsqu'on se concentre, pas nécessairement entendu dans toutes les positions (souffle à peine audible).

Degré 2 : léger, mais audible dès que le stéthoscope est posé sur la poitrine. (Souffle plus net).

Degré 3 : modérément fort, non accompagné d'un frémissement (souffle qui s'entend bien non frémissant).

Degré 4 : fort, parfois accompagné d'un frémissement (souffle fort parfois frémissant).

Degré 5 : très fort, associé à un frémissement (souffle très fort frémissant).

Degré 6 : audible même si le stéthoscope n'est pas appliqué sur la poitrine et associé à un frémissement (souffle très fort frémissant et audible à distance) * Selon le mécanisme étiologique des souffles on distingue

Les souffles organiques : En rapport avec une lésion organique tel le RA, IA, CIV...

Les souffles fonctionnels : Ils ne relèvent pas d'une lésion primitive de l'appareil valvulaire ; c'est la distension de l'anneau mitral, due à la dilatation du VG ou VD, qui va créer un souffle de régurgitation, témoins d'une insuffisance mitrale ou tricuspidiennne fonctionnelle. Dans ce cas, il n'y a pas de lésions au niveau des valvules.

Les souffles anorganiques (non pathologiques ou innocents de l'enfant) : Ce sont des remous de sang qui créent des souffles qu'on ausculte chez le petit enfant.

CARACTERISTIQUES SEMIOLOGIQUES DES SOUFFLES :

Devant un souffle, il faut préciser :

1. ***Son temps exact dans la révolution cardiaque*** : systolique ou diastolique
2. ***Sa chronologie dans le temps où il est entendu*** : holo, proto, méso ou télé (systolique ou diastolique).
3. ***Le siège de son maximum d'intensité*** : aortique, pulmonaire, mitrale...
4. ***Les irradiations*** : vers le cou, l'aisselle gauche, le long du bord gauche du sternum...
5. ***L'intensité en ce siège*** : élément subjectif ; les souffles peuvent être faibles, moyens ou intenses (appliquer l'échelle sus citée).
6. ***Le ton ou timbre*** : grave ou aigu ; musical, râpeux, doux... 7. ***Les renforcements éventuels*** : renforcement télésystolique.

LES SOUFFLES SYSTOLIQUES (SS) :

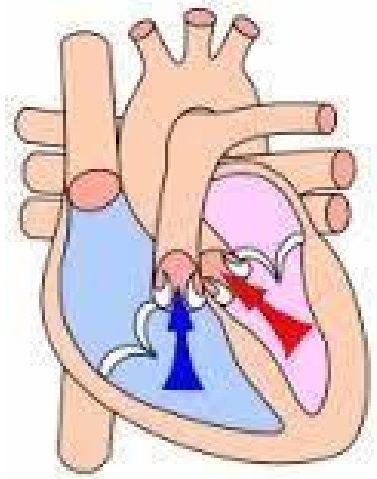
1. Les souffles systoliques organiques :

Ils sont intenses et s'accompagnent souvent d'un frémissement. On distingue :

- Souffles systoliques d'éjection (obstacles à l'éjection) : RA, RP
- Souffles systoliques de régurgitation (régurgitation dans les oreillettes) : IM, IT
- Communication entre les 2 ventricules : CIV

1.1. Le SS du rétrécissement aortique (RA) :

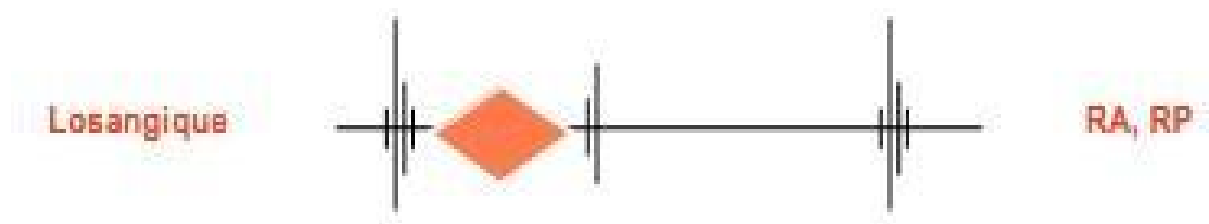
- Siège : foyer aortique.



- Irradiation : vaisseaux du cou (et parfois vers la pointe).
- Souvent intense s'accompagne d'un frémissement perçu dans le creux sus sternal.
- Débute après B1 dont il est séparé par un bref silence maximum en méso-systole (losangique a la phonocardiographie). ⚡ Timbre rude et râpeux, tonalité grave.
- Abolition du B2 en faveur d'un rétrécissement aortique calcifié serré.
- C'est un souffle d'éjection (ou d'obstacle).

1.2. Le SS du rétrécissement pulmonaire (RP) :

- Siège : foyer pulmonaire.
- Irradiation : dos (selon la direction de l'artère pulmonaire gauche), la clavicule gauche et moins intense que le souffle du RA et peut s'accompagner d'un frémissement perçu dans le creux sus sternal.
- Débute après B1 dont il est séparé par un bref silence maximum en méso-systole (losangique a la phonocardiographie).
- Il est rude et râpeux.
- B2 peut être conservé, diminué ou dédoublé.
- C'est un souffle d'éjection (ou d'obstacle).



1.3. Le SS d'insuffisance mitrale (IM) :

- Siège : maximal à la pointe mieux entendu en DLG.
- Irradiation : aisselle gauche +++ ou ascendante au BGS.
- Intensité variable.
- Holosystolique.
- Timbre Il est doux, humé, aspiratif, en jet de vapeur.
- C'est un souffle systolique de régurgitation.

1.4. Le SS de l'insuffisance tricuspide (IT) :

- Siège : maximal à l'appendice xyphoïde (foyer tricuspide).
- Irradiation : irradie peu sauf si VD très dilaté.
- Intensité : faible se renforce en inspiration profonde (signe de rivero carvalho).
- Holosystolique (rectangulaire a la phonocardiographie).
- C'est un souffle systolique de régurgitation.

1.5. Le SS de communication inter ventriculaire (CIV) :

- Siège : Région mésocardiaque : maximum le long du bord gauche du sternum : 4 EIC
- Irradiant dans tous les sens (rayons de roue).
- Holosystolique, rectangulaire a la phonocardiographie.
- Il est intense, frémissant.

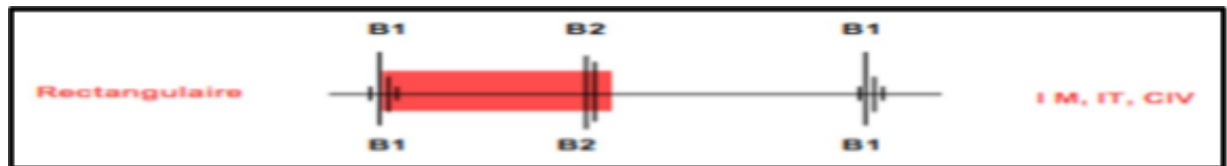
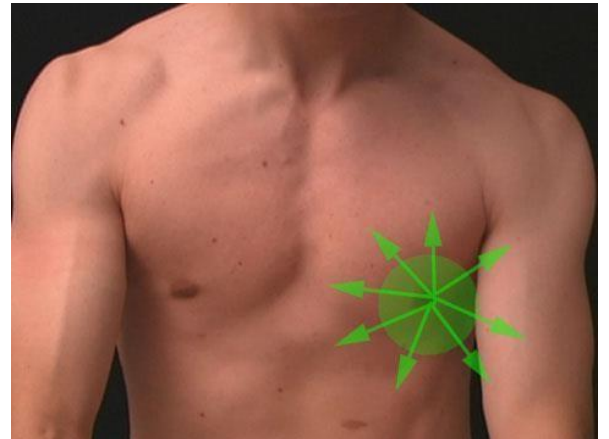


TABLEAU RECAPITULATIF :

Mécanisme	Siège	Irradiation	Forme	Chronologie	Timbre	Type
Régurgitation	Apex	Axillaire ou ascendante au BGS	Rectangulaire	Holo ou méso-télé (PVM)	Doux, en jet de vapeur	IM
	Xiphoïde	Xiphoïde				IT
	Mésocardiaque	En rayons de roue		Holo		CIV
Obstacle à l'éjection	2ème EICD	Carotide	losangique	Méso		RA
	2ème EICD	Sous-claviculaire G, dos.			Râpeux	RP

2. Les souffles systoliques fonctionnels :

Ils sont d'intensité moindre.

Ils surviennent en règle au cours d'une insuffisance cardiaque.

Ils s'atténuent ou disparaissent avec la disparition de celle-ci On distingue :

- **Le SS d'IM fonctionnel** est dû à la dilatation du VG et par conséquent, de l'anneau mitral ; ce qui crée une régurgitation du sang du VG vers l'OG.
- **Le SS d'insuffisance tricuspide fonctionnelle (ITF)** est dû à la dilatation du VD, d'où la dilatation de l'anneau tricuspide et une régurgitation du sang du VD vers l'OD. Il augmente en cours d'inspiration.

3. Les souffles systoliques anorganiques :

Ils siègent en général au 2^{ème} ou 3^{ème} EICG.

Ils sont volontiers protosystoliques et peu intenses.

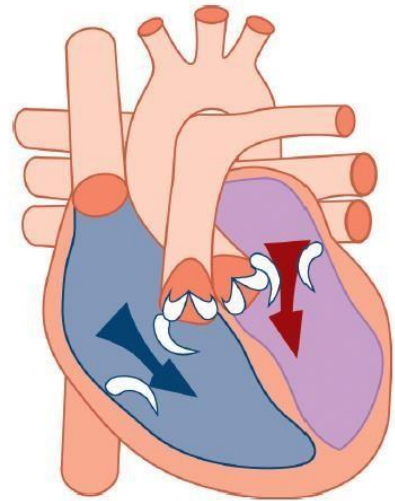
Ils irradient peu et varient avec la position et d'un instant à l'autre « souffles innocents de l'enfant qui disparaissent en orthostatisme ».

LES SOUFFLES DIASTOLIQUE (SD) :

Ce sont des souffles *toujours pathologiques*, mêmes s'ils sont peu intenses.

Ils sont presque toujours organiques.

- Souffles diastoliques d'obstacle (obstacles au remplissage) : RM, RT.
- Souffles diastoliques de régurgitation (régurgitation dans les ventricules) : IA, IP.



1. Le roulement diastolique du rétrécissement mitral (RM):

- Siège : à la pointe, au foyer mitral.
 - Irradie : vers la région axillaire.
 - Intensité : augmente en DLG et après un effort.
 - Timbre : sourd et grave.
 - Chronologie : holodiastolique.
- débute par claquement d'ouverture mitrale après B2 d'emblée maximal.
 - se prolonge pendant toute la diastole en décroissant.
 - renforcement présystolique bref si le rythme est sinusal (systole auriculaire).
 - puis éclat de B1 (claquement de fermeture mitrale).

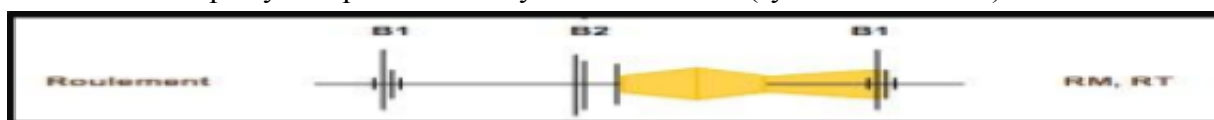
Il s'accompagne souvent d'un frémissement (frémissement cataire).

Il fait partie de *l'onomatopée ou triade de Durozier* : Claquement d'ouverture de la mitrale (COM) + roulement diastolique + éclat de B1.

2. Le roulement diastolique du rétrécissement tricuspidé (RT) :

- Siège : Xiphoïde (foyer tricuspidé).
- Irradie : Peu, localisé.
- Intensité : faible.
- Timbre : sourd et grave.
- Chronologie : holodiastolique avec renforcement proto et télé (même que celui du RM).

- D'emblée maximal et se prolonge pendant toute la diastole en décroissant
- renforcement présystolique bref si le rythme est sinusal (systole auriculaire).



3. Le souffle diastolique d'insuffisance aortique (IA) :

- Siege : au foyer aortique.
- Irradiation : le long du bord gauche du sternum et vers la pointe.
- Intensité est variable selon l'importance de la fuite (habituellement faible).
- Il commence en protodiastole (fin de B2) et se prolonge plus ou moins dans la diastole (holodiastolique).
- Il va decrescendo (intensité maximale puis décroît progressivement) triangulaire à la phonocardiographie.
- Il est discret, doux et aspiratif, mieux perçu en position assise, penché en avant et expiration forcée.

4. Le souffle diastolique d'insuffisance pulmonaire (IP) :

Rare, il présente les mêmes caractéristiques stéthacoustiques que celui de l'IA mais siège au foyer pulmonaire.



TABLEAU RECAPITULATIF :

Mécanisme	Siège	Irradiation	Forme	Chronologie	Timbre	Type
Régurgitation	2ème EICG	2ème EICG	Décroissant triangulaire	Holo avec un maximum Proto-méso	Doux, lointain, aspiratif	IA
	2ème EICG	EICG Bord G du sternum				IP

Obstacle à l'éjection	à Apex	Axillaire	Renforcement proto et télé	Du CO jusqu'à B1	Grave (roulement)	RM
	Xiphoïde	Peu, localisé				RT

LES DOUBLES SOUFFLES ET SOUFFLES CONTINUS :

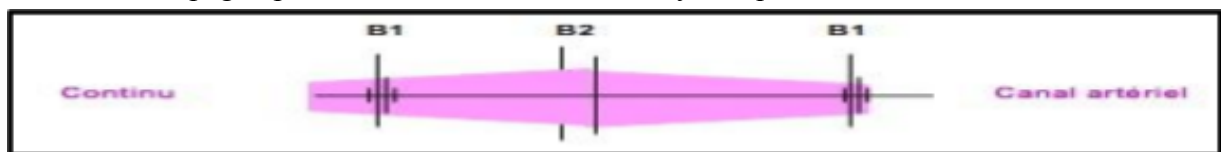
1- **Les doubles Souffles** : Succession d'un souffle systolique et d'un souffle diastolique bien séparés par un intervalle silencieux.

Exemple : maladie mitrale ou maladie aortique

2- **Les souffles continus** : Souffle unique continu sans intervalle libre systolo-diastolique.

Le souffle du canal artériel persistant :

- Chronologie : souffle continu avec renforcement télésystolique et protodiastolique.
- Siège : maximal au foyer pulmonaire et sous la clavicule gauche.
- Intensité variable : habituellement intense et frémissant. ⚡ Irradiation : fosse sus-épineuse gauche.
- Accompagné parfois d'un frémissement télésystolique.



LE FROTTEMENT PÉRICARDIQUE :

C'est la traduction de la friction des 2 feuillets altérés du péricardique.

- Siège : mésocardiaque ou bord gauche du sternum.
- Respecte BDC : Bruit surajouté superficiel.
- Se traduit soit dans la systole soit dans la diastole, réalisant un bruit de vat et vient.
- Timbre : Tantôt doux (froissement de la soie) Tantôt intense, râpeux (bruit de cuir neuf).
- Variable d'un moment à l'autre.
- N'irradie pas : il « naît et meurt sur place ».

PARTIE 2 : Examen périphérique

SÉMIOLOGIE ARTÉRIELLE :

L'examen clinique des artères comprend 4 temps :

- L'inspection.
- La palpation systématique de tous les pouls périphériques. ⚡ L'auscultation des grands axes artériels.
- La prise de la tension artérielle et mesure de l'index de pression systolique (IPS).

1/- L'INSPECTION : Peu de renseignements

À l'état normal : les artères périphériques sont invisibles.

À l'état pathologique : Elles deviennent visibles

- **Dans l'athérosclérose** : les artères humérales sont visibles à la partie interne du bras et au pli du coude ; on peut, à leur niveau, retrouver **le signe de la sonnette** qui réalise un mouvement de reptation de l'artère humérale sinueuse et très battante à chaque systole.

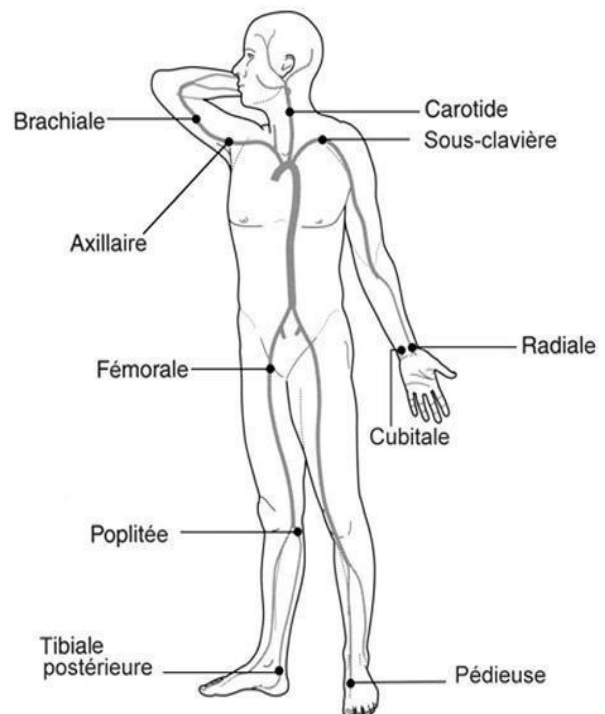
- **Dans l'insuffisance aortique** : les pulsations carotidiennes sont amples, elles sont visibles à la base du cou ; elles peuvent réaliser **le signe de Musset** ce sont des secousses rythmiques de la tête lorsque celle-ci est légèrement fléchie.

2/- LA PALPATION :

Temps capital de l'examen, elle doit être systématique et symétrique. Il faut palper :

- 1- les carotides.
- 2- les humérales.
- 3- les radiales.
- 4- les fémorales.
- 5- les poplitées.
- 6- les tibiales postérieures.
- 7- les pédieuses

Technique : Pulpe des 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} doigts douce.



La palpation des artères périphériques sera toujours bilatérale et comparative afin de rechercher les différences d'amplitude. On précisera :

- La présence ou non d'un pouls (disparition en cas d'occlusion athéromateuse par exemple).
- La régularité du pouls (en cas d'arythmies).
- L'amplitude du pouls (petite ou importante) qui donne une idée du volume d'éjection systolique (par exemple le pouls ample et bondissant de l'insuffisance aortique).

Résultats de la palpation :

A/- à l'état normal :

- Les artères sont souples et dépressibles.
- Tous les pouls périphériques doivent être normalement retrouvés à l'exception, parfois des pouls pédieux.
- 2 artères symétriques ont des battements égaux et synchrones.

- Le pouls carotidien est synchrone du B1.
- Le pouls radial et le pouls fémoral sont synchrones.
- Le pouls est régulier, sa fréquence est la même que la fréquence cardiaque.

B/- Les anomalies du pouls artériel :

a/- Les troubles du rythme cardiaque : Il s'agit soit de :

- Irrégularité.
- Bradycardie.
- Tachycardie.

En cas d'irrégularité du rythme la prise du pouls sous-estime la FC : se baser sur l'auscultation cardiaque.

b/- Les modifications de l'amplitude des battements artériels :

- **L'affaiblissement général des pouls : microsphygmie (diminution du débit cardiaque):**
- Rétrécissement Aortique.
- Insuffisance cardiaque globale.
- Lipothymies, syncopes.
- **L'affaiblissement ou disparition des pouls fémoraux avec conservation ou augmentation des pouls radiaux :**
- Coarctation de l'aorte.
- Thrombose de la partie terminale de l'aorte.
- Thrombose des 2 artères iliaques primitives.
- **L'affaiblissement ou disparition élective d'un pouls artériel :** Obstacle total ou subtotal d'un tronc artériel : Artérite, thrombose ou embolie. ⚡ **L'augmentation généralisée d'amplitude des pouls artériels :**
- Éréthisme cardiaque.
- Hyperthyroïdie.
- Insuffisance Aortique : pouls de Corrigan.
- **L'amplitude du pouls peut varier avec les mouvements respiratoires :** pouls paradoxal de Kussmaul : Épanchement péricardique de grande abondance et la péricardite constrictive.

c/- La perception de frémissement ou thrill : Peut être systolique ou systolo-diastolique : dans les anévrysmes artériels ou artério-veineux.

3/- L'AUSCULTATION :

A/- à l'état normal : Les artères sont silencieuses à condition de ne pas les comprimer.

B/- à l'état pathologique : Apparition d'un souffle systolique ou souffle systolo-diastolique ou un souffle continu est pathologique.

a/- Aux artères carotides :

- Thrombose ou sténose de la carotide.
- RAO (irradiation du souffle de RAO aux carotides).

b/- Gros tronc artériel :

- Rétrécissement artériel athéromateux : soufflé systolique (SS).
- Anévrisme artériel : SS.
- Anévrisme artério-veineux : Souffle continu.

c/- Artère rénale :

- Sténose rénale : SS unilatéral, latéroombilical ou sus ombilical.

d/- Artère fémorale :

- IAO : *double souffle crural de Duroziez*

4/- MESURE DE LA PRESSION ARTERIELLE :

A/- La méthode auscultatoire :

C'est la méthode de référence et la plus ancienne.

- Repose sur l'auscultation des bruits artériels de Korotkov, entendus en aval d'un brassard pneumatique que l'on dégonfle progressivement.
- En pratique, le brassard est gonflé jusqu'à un niveau de pression supérieur à la pression systolique, ce qu'on vérifie par la disparition du pouls radial, puis il est lentement dégonflé.
- Le stéthoscope est placé immédiatement en aval du brassard, au niveau de l'artère humérale.
- La pression artérielle systolique (PAS) correspond à l'apparition des bruits (phase 1).
- Puis les bruits se modifient en fonction de la durée pendant laquelle l'artère s'ouvre lors de chaque battement cardiaque : ils deviennent intenses et secs (phase 2), puis plus longs et souvent accompagnés d'un souffle (phases 3), puis s'assourdissent (phase 4), et disparaissent (phase 5).
- La disparition des bruits (début de la phase 5) correspond à la pression artérielle diastolique (PAD).

B/- Autres méthodes :

Il s'agit des méthodes permettant l'évaluation du niveau tensionnel en dehors de la présence médicale, à savoir *l'automesure* et *la mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA)* :

a/- Mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) : Elle évalue par des mesures répétées sur 24 heures le niveau et la variabilité tensionnels.

b/- L'automesure : Permet de disposer d'un nombre éventuellement important de mesures sur une période suffisamment prolongée. Elle évite en particulier le surcroît de pression lié à la réaction d'alarme au cabinet médical (effet «blouse blanche»).

C/- Précautions pour une mesure fiable de la pression artérielle :

Pour la mesure de la PA par la méthode conventionnelle, les recommandations suivantes sont à respecter pour une mesure de qualité :

- Adapter la taille du brassard à la circonférence du membre analysé (enfant, sujet obèse).
- Bien positionner le brassard, sans vêtement gênant sa mise en place..
- Mesure au repos, dans une pièce calme, après 10 minutes en position couchée ou assise
- Mesure initiale de la pression artérielle aux deux bras.
- Dégonflage lent si méthode « manuelle » auscultatoire, environ 2 mm Hg/battement.
- Trois mesures à au moins deux consultations avant de poser le diagnostic d'hypertension artérielle.
- Connaître l'effet « blouse blanche » lié à l'interaction médecin-patient, qui augmente les chiffres d'environ 10 %. Cet effet est particulièrement fréquent chez le sujet âgé ou émotif. Eviter de parler ou de faire parler pendant la mesure.
- En cas d'arythmie complète par fibrillation auriculaire, les chiffres tensionnels sont plus difficiles à mesurer et il faut faire la moyenne de plusieurs mesures.
- La pression artérielle en position debout doit être comparée à la pression artérielle en position assise ou couchée. Il faut la prendre immédiatement et après deux minutes d'orthostatisme.

D/- Pression artérielle normale :

- Chez l'adulte, les experts proposent comme définition de la PA normale moins de 140 mmHg pour la systolique et moins de 90 mmHg pour la diastolique.
- La pression artérielle optimale est < 120/80 mmHg

TABLEAU DE CLASSIFICATION DES VALEURS DE LA PRESSION ARTÉRIELLE (EN MMHG)			
Intitulé	Pression artérielle Systolique (maxi)	Pression artérielle Diastolique (mini)	Indication OMS en couleur
Valeurs optimales	inférieure à 120	inférieure à 80	vert
Normale	inférieure à 130	inférieure à 85	vert
Normale haute	entre 130 et 139	entre 85 et 89	vert
Hypertension légère Grade I	entre 140 et 159	entre 90 et 99	jaune
Hypertension modérée Grade II	entre 160 et 179	entre 100 et 109	orange
Hypertension sévère Grade III	supérieure à 180	supérieure à 110	rouge
Note : Il n'existe pas de norme universelle établie de l'hypotension (pression sanguine faible), mais une pression systolique inférieure à 99 mmHg est généralement considérée comme de l'hypotension.			

INDEX DE PRESSION SYSTOLIQUE :

- Intérêt dans la recherche d'une artériopathie des membres inférieurs.
- Un brassard pneumatique placé à la cheville est dégonflé, tandis que la pression systolique est mesurée avec une sonde Doppler au niveau de l'artère pédieuse ou tibiale postérieure.

- Cette pression systolique à la cheville est rapportée à la pression systolique humérale, pour obtenir *l'index de pression systolique* (IPS) que l'on considère **anormal s'il est inférieur à 0,9** :
$$PAS = \frac{PAS_{Cheville}}{PAS_{Bras}} = 0.9 \text{ à } 1.3.$$

L'hypotension artérielle : est rare on doit rechercher :

- Collapsus cardiovasculaire.
- Insuffisance surrénale lente.
- Hypotension des sujets jeunes et/ou sportifs.

Les anomalies de la différentielle : différence entre la PAS et la PAD

- Élargissement : caractéristique de l'IAO.
- Pincement : se voit surtout dans l'insuffisance cardiaque grave.

SÉMIOLOGIE VEINEUSE :

Comprend

- L'examen des veines jugulaires.
- L'examen des veines des membres inférieurs.
- La recherche de signes de phlébite (TVP).

1/- L'examen des veines jugulaires : Son aspect reflète les variations de pression de l'OD.

Conditions d'examen : patient en décubitus dorsal en respiration normale, tête légèrement soulevée.

Résultats :

A/- à l'état normal : Pouls veineux plus visible que le pouls artériel mais non palpable.

B/- à l'état pathologique :

a/- La distension permanente des jugulaires : turgescence spontanée des jugulaires :

Se traduit par un gonflement visible à l'inspection de la veine jugulaire externe au niveau du cou, consécutif à une rétention du sang dans le territoire veineux.

Il s'agit d'un signe d'insuffisance cardiaque droite :

- Insuffisance ventriculaire droite.
- Épanchement péricardique abondant.
- Péricardite constrictive.

b/- Le reflux hépatojugulaire (RHJ) :

On met le patient en décubitus dorsal, le dos positionné à 30 degrés vers le haut par rapport à l'horizontale, on demande au patient de regarder vers la gauche pour que la partie droite du cou soit découverte.

Enfin, on appuie fortement sur le foie qui se trouve dans l'hypochondre droit et l'on regarde s'il n'y a pas de reflux dans la veine jugulaire externe droite.

Le signe est positif s'il y a reflux.

Il traduit une insuffisance cardiaque droite.

c/- L'expansion systolique des jugulaires : pouls systolique jugulaire de l'IT

Dans l'insuffisance tricuspidiennne l'oreillette droite se remplit pendant la systole du fait de l'IT qui remplit les veines cave et donc de ce fait les veines jugulaires.

Souvent associée à une expansion systolique du foie.

d/- Dissociation radio-jugulaire :

Pouls jugulaire indépendant du pouls artériel :

- Soit plus rapide que le pouls artériel : BAV complet, tachycardies auriculaires.
- Soit plus lent que le pouls artériel : Tachycardies ventriculaires.

2/- L'examen des membres inférieurs :

A/- à l'état normal :

Les veines des membres inférieurs ne sont pas visibles sauf au niveau de la malléole interne et du dos du pied.

B/- à l'état pathologique : on recherche :

a/- Les varices des membres inférieurs : (atteinte du réseau superficiel)

- Position debout +++.
- Disparaissent quand le membre est surélevé.
- Peuvent se thromboser et entraîner ainsi une thrombose veineuse superficielle.

b/- La thrombose veineuse profonde (TVP) des membres inférieurs : (atteinte du réseau profond) : Oblitération d'une veine profonde par un caillot sanguin.

Sémiologie :

- Douleur du mollet.
- Signe de Homans positif (dorsiflexion du pied provoque une douleur vive au mollet)
- Membre inférieur gonflé, rouge, chaud.