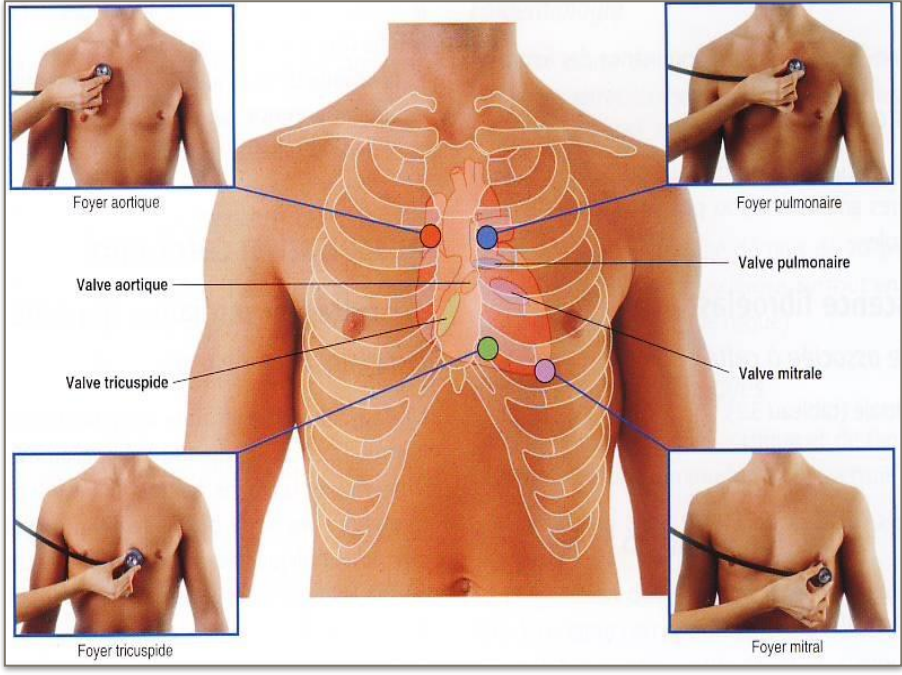


AUSCULTATION

CARDIAQUE

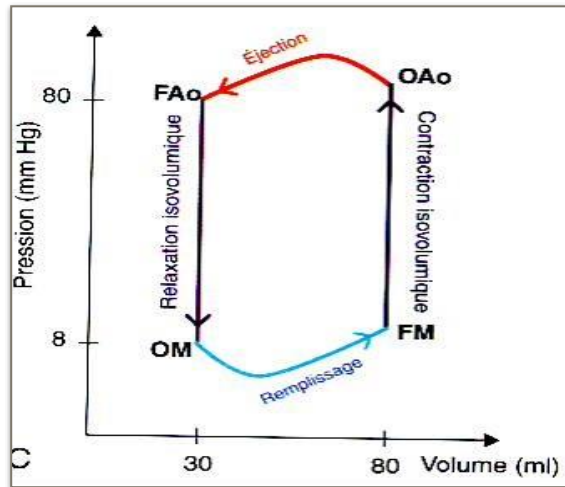
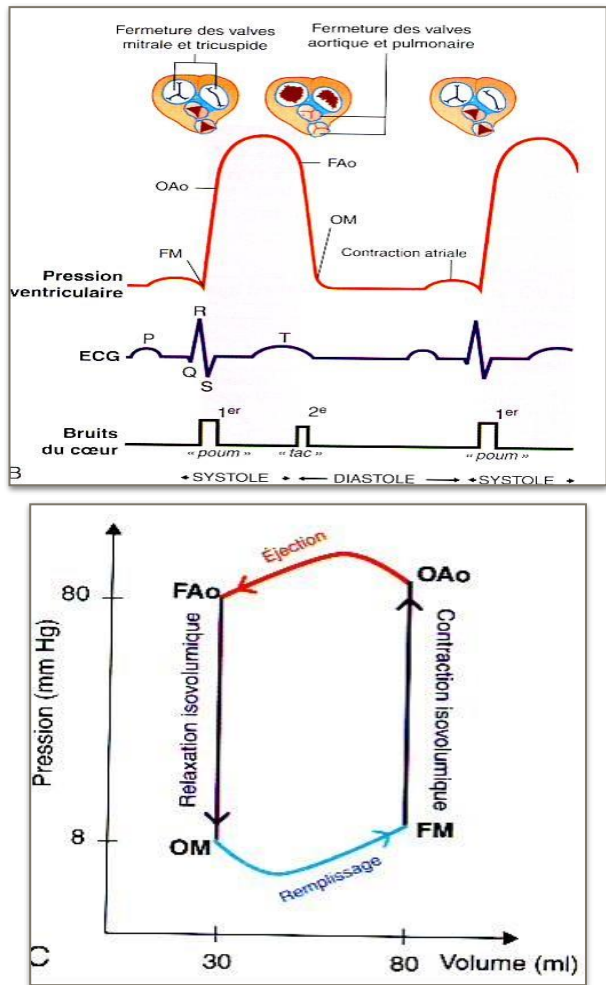
Anatomie et physiologie	
Anatomie	- Rappel sur la localisation du coeur et la circulation du sang dans ses 4 cavités.
Cycle cardiaque	- Composé d'une systole et d'une diastole. - Systole : contraction ventriculaire et éjection du sang dans l'Ao pour le VG et l'Ap pour le VD. • Entre B1 et B2. - Diastole : relaxation ventriculaire et remplissage des ventricules. • Entre B2 et B1. • Sa durée diminue lorsque la Fc augmente ($FMT = 220 - \text{âge}$).
4 bruits du coeur	Le diagramme illustre un cycle cardiaque avec une ligne rouge représentant le signal. Les bruits B1 et B2 sont regroupés dans une zone bleue étiquetée 'Systole'. Les bruits B3 et B4 sont regroupés dans une zone grise étiquetée 'Diastole'. <i>B3 et B4 surtout perceptibles en conditions pathologiques B1 et B2 sont constants</i>

Auscultation cardiaque	
Stéthoscope 	- Constitué de 2 parties : • Le pavillon ou membrane pour les souffles de haute fréquence (souffle d'insuffisance aortique) : appliquer fermement sur le patient. • La cloche, plus petite, pour les sons de basse fréquence (B3, B4) : poser plus légèrement.
Technique d'auscultation cardiaque	- Milieu silencieux, patient torse nu, on se place à sa droite. - Décubitus dorsal, puis latéral gauche, puis position assise. • Le décubitus dorsal ou latéral gauche accroît l'intensité des bruits de remplissage (roulements, galops). • La position assise les diminue (réduction du retour veineux) mais favorise la recherche d'un souffle diastolique de régurgitation aortique, chez un patient en apnée expiratoire. • Un frottement péricardique de faible intensité ne peut être perçu que si le patient est assis et penché en avant. - Prendre le pouls radial en même temps que l'auscultation.

Illustration	
4 foyers d'auscultation	- Foyer aortique : 2e EIC droit. - Foyer pulmonaire : 2e EIC gauche. - Foyer mitral : pointe du cœur, 5e EIC gauche, ligne médio-claviculaire. - Foyer tricuspidé : appendice xyphoïde. + Foyer d'Erb : 3e EIC gauche, près du sternum (là où on peut entendre un souffle diastolique d'insuffisance aortique ou un frottement péricardique).
Conditions difficiles	- Patient emphysémateux, thorax distendu. - Période post-opératoire immédiate et cicatrice de sternotomie. - Patient ventilé, OAP... - Dans toutes ces conditions, l'auscultation cardiaque occupe une place moindre dans la stratégie diagnostique (auscultation à répéter à distance de l'épisode aigu).

Bruits normaux du cœur « POUM-TA »	
B1	- Fermeture des valves atrio-ventriculaires (mitrale et tricuspidé). - Son grave. - Correspond au début de la systole ventriculaire.
B2	- Fermeture des valves sigmoïdes (pulmonaire et aortique). - Son bref et sec, plus aigu que B1 et d'intensité plus forte. - Représenté le début de la diastole ventriculaire.

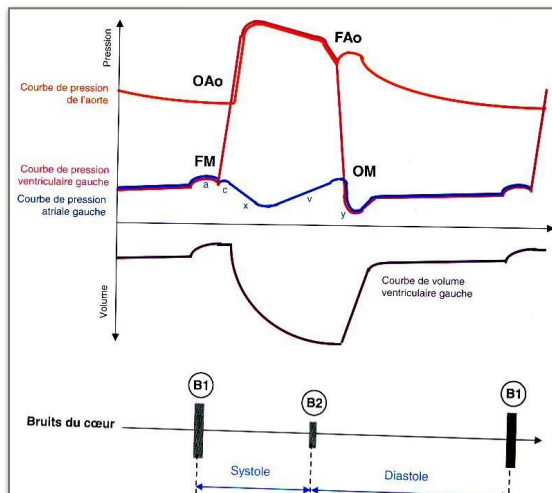
Ouverture et fermeture des valves



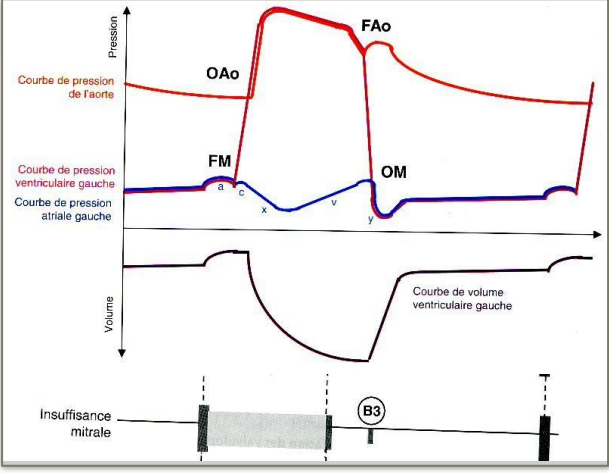
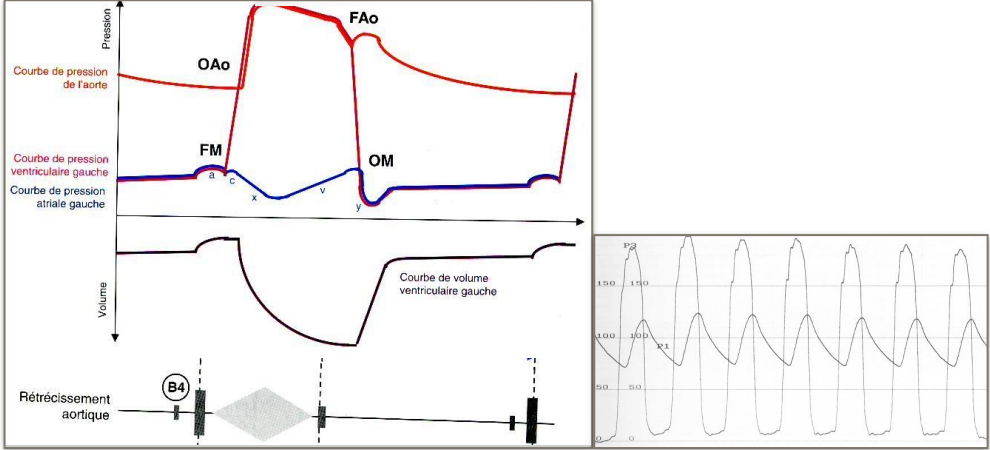
Bruits normaux

- Reconnaître B1 de B2 permet de distinguer la systole de la diastole.
- Autre méthode : pris de pouls simultanée à l'auscultation cardiaque (pulsation artère radiale contemporaine de la systole).
- Intervalle B1-B2 (systole) plus court que l'intervalle B2-B1 (diastole).
- Intervalles normalement réguliers d'un cycle cardiaque à l'autre.

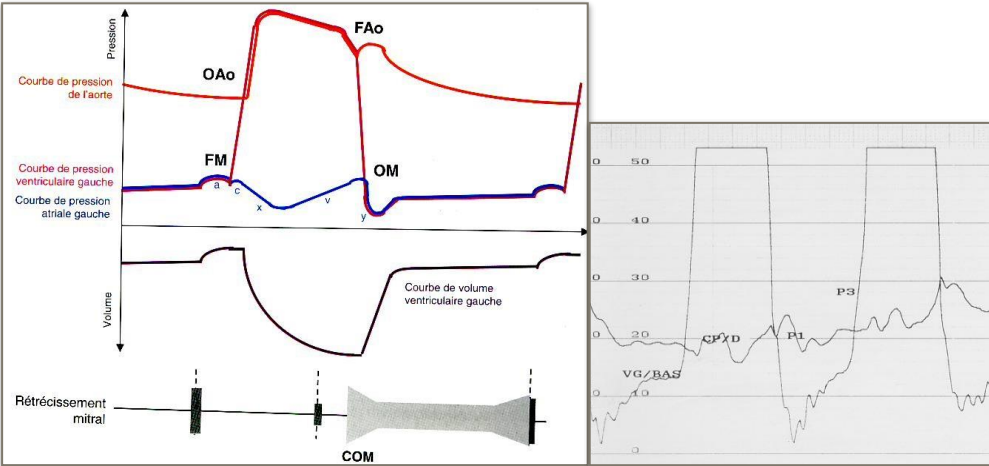
Hémodynamique intracardiaque



B1	- Son intensité est maximale à l'apex, son intensité est moindre chez les patients obèses, emphysémateux et en cas d'épanchement péricardique. - B1 accentué lorsque la valve mitrale est peu mobile. - Les composantes audibles de B1 étant dues à la fermeture de la valve mitrale et de la valve tricuspide, un dédoublement peut être noté en cas de : • BBD ou BBG. • Tachycardie. - Le dédoublement du B1 ne doit pas être confondu avec un bruit de galop pré-systolique ou B4. • Un bruit de galop pré-systolique ou B4 est mieux perçu à la pointe, avec la cloche du stéthoscope, • Alors que le dédoublement de B1 est entendu dans la région para-sternale gauche avec le diaphragme du stéthoscope.
B2	- A deux composantes, engendrées par la fermeture de la valve pulmonaire à droit et aortique à gauche. - Le dédoublement physiologique de B2 varie avec l'âge. - L'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) s'accompagne d'une $\nearrow$ de B2.
Dédoublement physiologique de B2	- Dédoublement physiologique de B2 à l'inspiration, surtout chez les sujets jeunes : • Augmentation du retour veineux vers l'OD, du volume de sang dans le VD : retarde la fermeture de la valve pulmonaire. • Augmentation du volume de sang dans les vaisseaux pulmonaires, diminution du retour veineux vers OG VG : fermeture prématurée de la valve aortique. - Absence de dédoublement de B2 à l'expiration.
Dédoublement pathologique de B2	- Apparaît lorsque la fermeture des deux valves a lieu avec plus de 0,03s d'écart au cours de l'expiration. - Peut s'entendre à l'inspiration et à l'expiration, il sera souvent accentué à l'inspiration. - Mieux perçu à la base du coeur, du côté gauche, à l'aide de la membrane du stéthoscope. - BBD : retarde de l'activation électrique qui déclenche la contraction du VD. Le VD se contracte plus tard que le VG, ce qui entraîne un retard de fermeture de la valve pulmonaire, soit après celle de la valve aortique. - La sténose de la valve pulmonaire peut également causer un retard de fermeture, d'où un dédoublement de B2.
B3	- B3 survient 130 à 180 ms après B2, physiologique chez l'enfant et le jeune adulte. - Entendu de façon inconstante à l'apex en cas de B3 ventriculaire gauche. - En cas de dysfonction ventriculaire, la perception de B3 est appelée galop protodiastolique ou bruit de galop ventriculaire. - Autres causes de B3 : IM importante, shunt gauche/droit, hyperdébit (anémie sévère, hyperthyroïdie, fistule artério-veineuse...). - Survient en début de diastole, vibration audible liée à l'impact du sang contre les parois musculaires du ventricule. - C'est un bruit de basse fréquence => petit pavillon du stéthoscope appliqué à l'apex, sur un sujet en décubitus dorsal ou latéral gauche. - <u>À gauche</u> : B3 dans la dysfonction VG secondaire à l'élévation des pressions de remplissage permet d'affirmer qu'il y a souffrance VG. - <u>À droite</u> : B3 d'origine ventriculaire droite le long du bord gauche du sternum, dans sa partie INF au niveau de l'appendice xiphoïde. B3 mieux perçu à l'inspiration. - Les patients emphysémateux transmettent mal les bruits : B3 est plus perceptible au niveau de l'appendice xiphoïde ou sous la cage thoracique. - B3 coexiste souvent avec un soulèvement précordial (ex : insuffisance ventriculaire gauche), palpable ou même visible.

B3 et insuffisance mitrale	 Insuffisance mitrale
B4	- B4 correspond à la systole atriale, après le début de l'onde p, avant B1. - B4 n'existe qu'en rythme sinusal. - Peut être perçu physiologiquement chez le sujet âgé, par une augmentation de la contribution atriale au remplissage ventriculaire gauche. - En pathologie, B4 traduit une perte de la distensibilité ventriculaire (hypertrophie pariétale/HTA, IC d'une myocardiopathie ou post-infarctus) : • B4 = galop télédiastolique.
B4 et rétrécissement aortique	 Rétrécissement aortique Plus de pression dans le VG que dans l'aorte du fait du rétrécissement aortique

Modification des bruits du coeur	
Claquements et clics	- Ce sont des bruits surajoutés, de timbre sec, appelés claquements lorsqu'ils surviennent en diastole et clics en systole. - Claquement d'ouverture de la mitrale = signe précoce de rétrécissement mitral, inconstant, indiquant que la valve est encore souple. - Claquement d'ouverture de la valve tricuspide (en cas de sténose tricuspide) = difficile à distinguer d'un claquement d'ouverture mitrale, n'est pas recherché en pratique courante. - Clics : • Clics systoliques sont des bruits secs, survenant plus tardivement dans la systole que les clics d'éjection. • Généralement un bruit unique qui s'entend mieux à l'apex et à l'extrémité inférieure du bord gauche du sternum. • Observé de façon presque exclusive dans le prolapsus valvulaire mitral, mais il est inconstant.

Claquement d'ouverture mitrale	- Dans le rétrécissement mitral. - Bref, sec, claqué. - Maximal dans le 4^e EIC gauche. - Nettement séparé de B2, précède le roulement diastolique. - Intervalle B2-CO (claquement d'ouverture) d'autant plus bref que RM (rétrécissement mitral) est serré.
Rétrécissement mitral	 Plus de pression dans l'OG que dans le VG en diastole du fait du rétrécissement mitral. Intervalle entre B2 et COM d'autant plus court que le rétrécissement est important.
Clicks systoliques	- Claquements de haute fréquence, méso ou télé-diastoliques. - Causés par un prolapsus ou mouvement rétrograde des valvules de l'orifice mitral au cours de la systole. - Mieux perçus le long du bord gauche du sternum, dans sa partie inf, peuvent parfois être confondus avec B2. - Placer le stéthoscope au niveau de la base du coeur : • Identifier B1 puis B2. • Déplacer le stéthoscope, cm par cm, vers le bas, le long du bord du sternum, jusqu'à ce que l'on perçoive un bruit supplémentaire, le click, qui apparaît avec chaque battement cardiaque, précédant B2.
Frottement péricardique	- Produit par le frottement des feuillets viscéral et pariétal du péricarde. - Bruit superficiel, le plus souvent localisé dans la région méso-cardiaque, ou au bord gauche du sternum sans irradiation. - Le frottement réalise un bruit de va et vient à cheval sur les bruits du coeur, laissant entre eux et lui un bref intervalle silencieux. - Sa principale caractéristique est sa variabilité : • Son intensité peut varier d'un moment à l'autre ou avec la position, • L'intensité peut aussi varier avec la respiration, accentuée en inspiration et persistant en apnée. - Il s'agit d'un signe pathognomonique de péricardite aigüe mais il est inconstant.
Insuffisance aortique (souffle diastolique)	