

1. COMPOSANTS D'UN ÉLECTROCARDIOGRAPHE (ECG)

A) LES ÉLECTRODES

- Une électrode est un tampon conducteur recouvert d'un gel électrolytique. Elle est placée directement sur la peau pour capter les potentiels électriques générés par l'activité cardiaque. Le gel améliore la conduction entre la peau et l'électrode.



B) LES CABLES ECG

- Ils relient les électrodes à l'appareil ECG.
- Chaque câble correspond à une dérivation bien précise.



C) LE PAPIER ECG

- Papier millimétré qui imprime le tracé électrique du cœur.
- Vitesse standard : 25 mm/s.



D) L'APPAREIL ECG

- Capte les signaux électriques des électrodes.
- Les amplifie, les filtre, et les affiche sous forme de 12 dérivations.

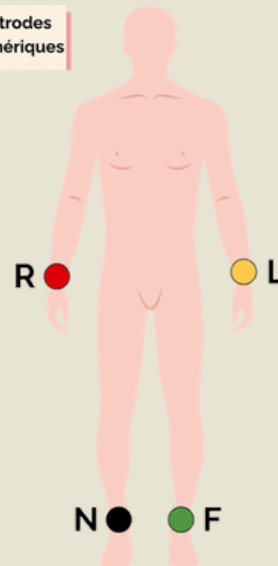


2. TYPES D'ÉLECTRODES ET COULEURS (SYSTÈME STANDARD)

ÉLECTRODES PÉRIPHÉRIQUES (MEMBRES) – 4 ÉLECTRODES

COULEUR	NOM	POSITION
ROUGE (R)	RA	Poignet droit
JAUNE (L)	LA	Poignet gauche
VERT (F)	LL	Jambe gauche
NOIR (N)	RL	Jambe droite

Électrodes Périphériques



ÉLECTRODES PRÉCORDIALES (THORAX) – 6 ÉLECTRODES

- **V1** : 4e espace intercostal, ligne parasternale droite
- **V2** : 4e espace intercostal, ligne parasternale gauche
- **V3** : entre V2 et V4
- **V4** : 5e espace intercostal, ligne médioclaviculaire
- **V5** : même ligne horizontale que V4, ligne axillaire antérieure
- **V6** : même ligne horizontale que V4, ligne axillaire moyenne

LMC LMA



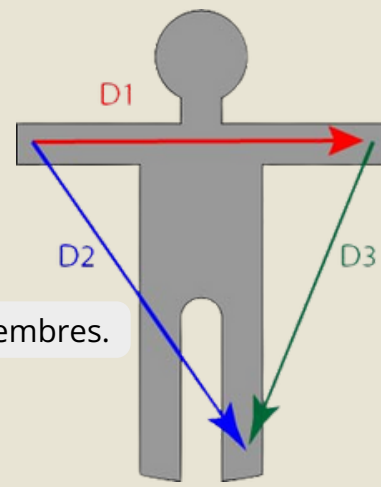
En tout : 10 électrodes → 12 dérivations.

3. LES DÉRIVATIONS ECG

A. DÉRIVATIONS BIPOLAIRES (LIMB LEADS – EINTHOVEN)

Utilisent **2 électrodes actives** : mesure de la différence de potentiel entre deux membres.

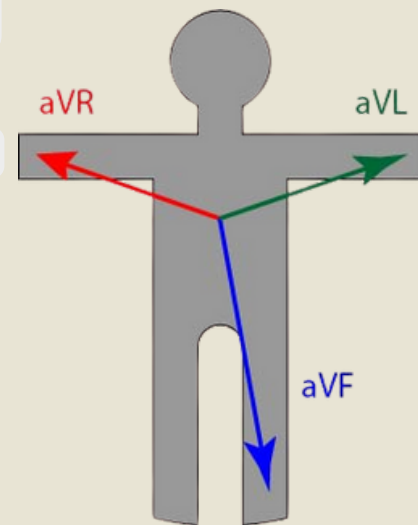
- **D1** : VL – VR : entre poignet gauche (LA) et poignet droit (RA)
- **D2** : VF – VR : entre jambe gauche (LL) et poignet droit (RA)
- **D3** : VF – VL : entre jambe gauche (LL) et poignet gauche (LA)



B. DÉRIVATIONS UNIPOLAIRES PÉRIPHÉRIQUES (AUGMENTED LEADS) – AVR, AVL, AVF

Chaque dérivation mesure : potentiel d'une électrode active – moyenne des trois électrodes des membres (électrode centrale de Wilson).

- **aVR** : vue depuis RA
- **aVL** : vue depuis LA
- **aVF** : vue depuis LL



C. DÉRIVATIONS UNIPOLAIRES PRÉCORDIALES (V1 À V6)

Mesure du potentiel du thorax par rapport à l'électrode centrale de Wilson.

4. LE TRACÉ ECG : ONDES ET INTERVALLES

ONDE P

- Dépolarisation des oreillettes
- Correspond à leur contraction.

SEGMENT PR (OU PQ)

- Transmission de l'impulsion électrique des oreillettes → nœud AV → ventricules.

COMPLEXE QRS

- Dépolarisation des ventricules
- Contraction ventriculaire.

SEGMENT ST

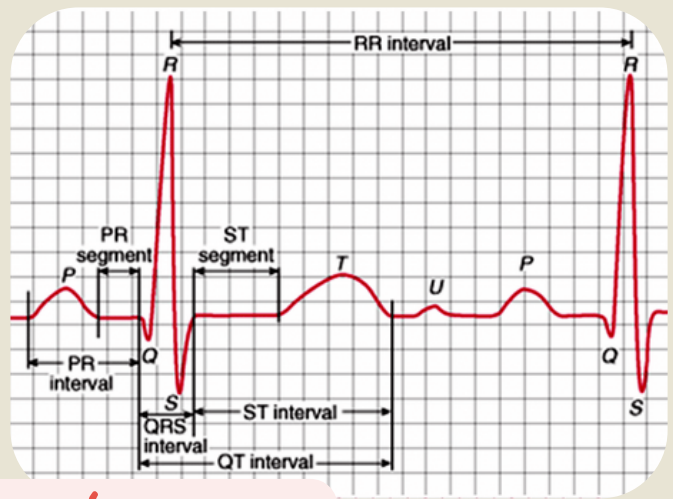
- Fin de la dépolarisation – début de la repolarisation ventriculaire.

ONDE T

- Repolarisation des ventricules.

INTERVALLE RR

- Temps entre deux contractions ventriculaires → permet de calculer la fréquence cardiaque.



5. LE TENSIOMÈTRE (PRESSION ARTÉRIELLE)

DÉFINITION

Équipement médical utilisé pour mesurer la pression artérielle.

PRESSION SYSTOLIQUE (PAS)

- Valeur la plus haute Lorsque le cœur se contracte et expulse le sang.

PRESSION DIASTOLIQUE (PAD)

- Valeur la plus basse
- Lorsque le cœur se relâche.

PRESSION PULSÉE

$$PP = PAS - PAD$$

CARACTÈRE PULSATILE

La pression varie selon les cycles cardiaques → signal oscillant.



6. TECHNIQUES DE MESURE DE LA PRESSION

MÉTHODE (CLASSIQUE, MANUELLE)

Avec brassard + stéthoscope.

Phase 0 : aucune circulation audible.

- **Phase 1** : premier son → pression systolique.
- Phase 2-3-4** : bruits de Korotkoff.
- **Phase 5** : disparition du son → pression diastolique.

MÉTHODE OSCILLOMÉTRIQUE (AUTOMATIQUE)

Capteur électronique détectant les oscillations du flux sanguin.



7. OXYMÉTRIE DE POULS (SPO₂)

DÉFINITION

Technique non invasive permettant de mesurer :

- **SPO₂** : saturation en oxygène l'hémoglobine
- Fréquence cardiaque

FORMULE

$$SpO_2 = \frac{HbO_2}{Hb_{totale}} \times 100$$

PRINCIPE DE FCT

- L'appareil émet deux lumières : **rouge et infrarouge**.
- L'hémoglobine oxygénée et désoxygénée absorbent différent ces lumières.
- Le capteur mesure la différence d'absorption → calcule SpO₂.

COULEURS ABSORBÉES

- **Hb désoxygénée** : absorbe plus la lumière rouge
- **Hb oxygénée** : absorbe plus l'infrarouge

