

# 1. COMPOSANTS D'UN ÉLECTROCARDIOGRAPH (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 CÂBLES 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

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

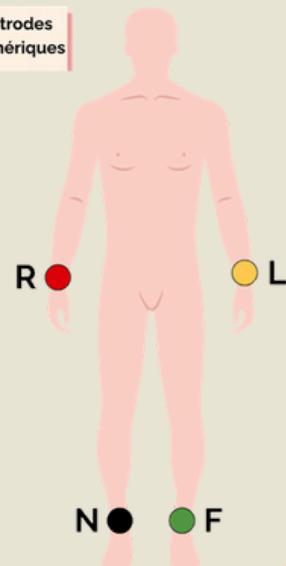


# 2. TYPES D'ÉLECTRODES ET COULEURS (SYSTÈME STANDARD)

## ÉLECTRODES PÉRIPHÉRIQUES (MEMBRES) – 4 ÉLECTRODES

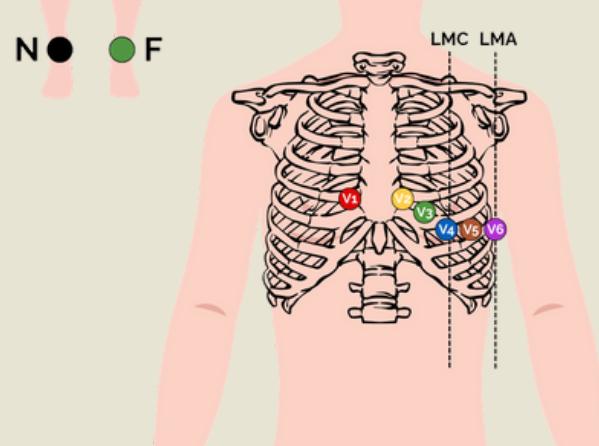
COULEUR	NOM	POSITION
ROUGE (R)	RA	Poignet droit
JAUNE (L)	LA	Poignet gauche
VERT (F)	LL	Jambe gauche
NOIR (N)	RL	Jambe droite

Électrodes Périmériques



## 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



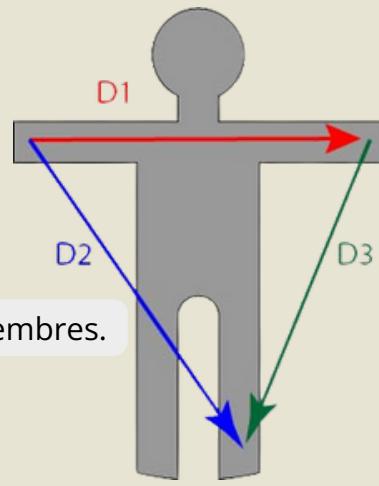
En tout : 10 électrodes → 12 dérivations.

## 3. LES DÉRIVATIONS ECG

### A. DÉRIVATIONS BIPOLAIRES (LIMB LEADS – EINHOVEN)

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

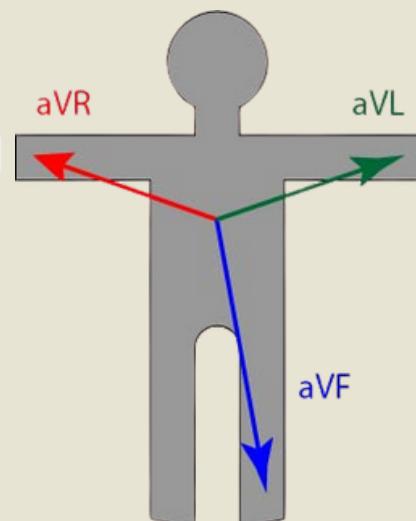
- D1 : VL – VR : entre poignet gauche (LA) et poignet droit (RA)
- D2 : VF – VR : entre jambe gauche (LL) et poignet droit (RA)
- D3 : VF – VL : entre jambe gauche (LL) et poignet gauche (LA)



### 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

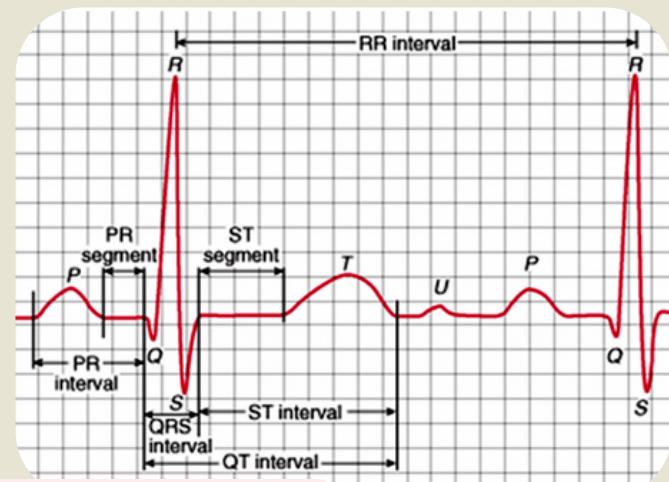
- Fin de la dépolarisation – début de la repolarisation ventriculaire.

## 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.

### P. TENSION 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 (SPO<sub>2</sub>)

### DÉFINITION

Technique non invasive permettant de mesurer :

- **SPO<sub>2</sub>** : saturation en oxygène l'hémoglobine
- Fréquence cardiaque

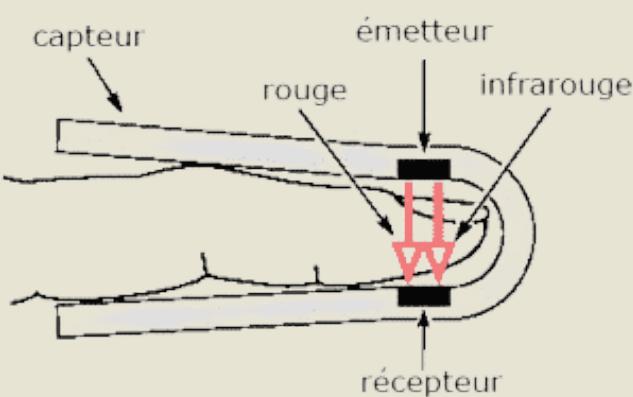
### FORMULE

$$SpO_2 = HbO_2 / Hb_{\text{totale}} \times 100$$



### 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 SpO<sub>2</sub>.



### COULEURS ABSORBÉES

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