

# **ELECTROCARDIOGRAMME**

I.F.S.I. « La Rose des Vents » de BERCK-SUR-MER

Licence 2

Année universitaire 2022/2023

Dr. N. SAUVAGE

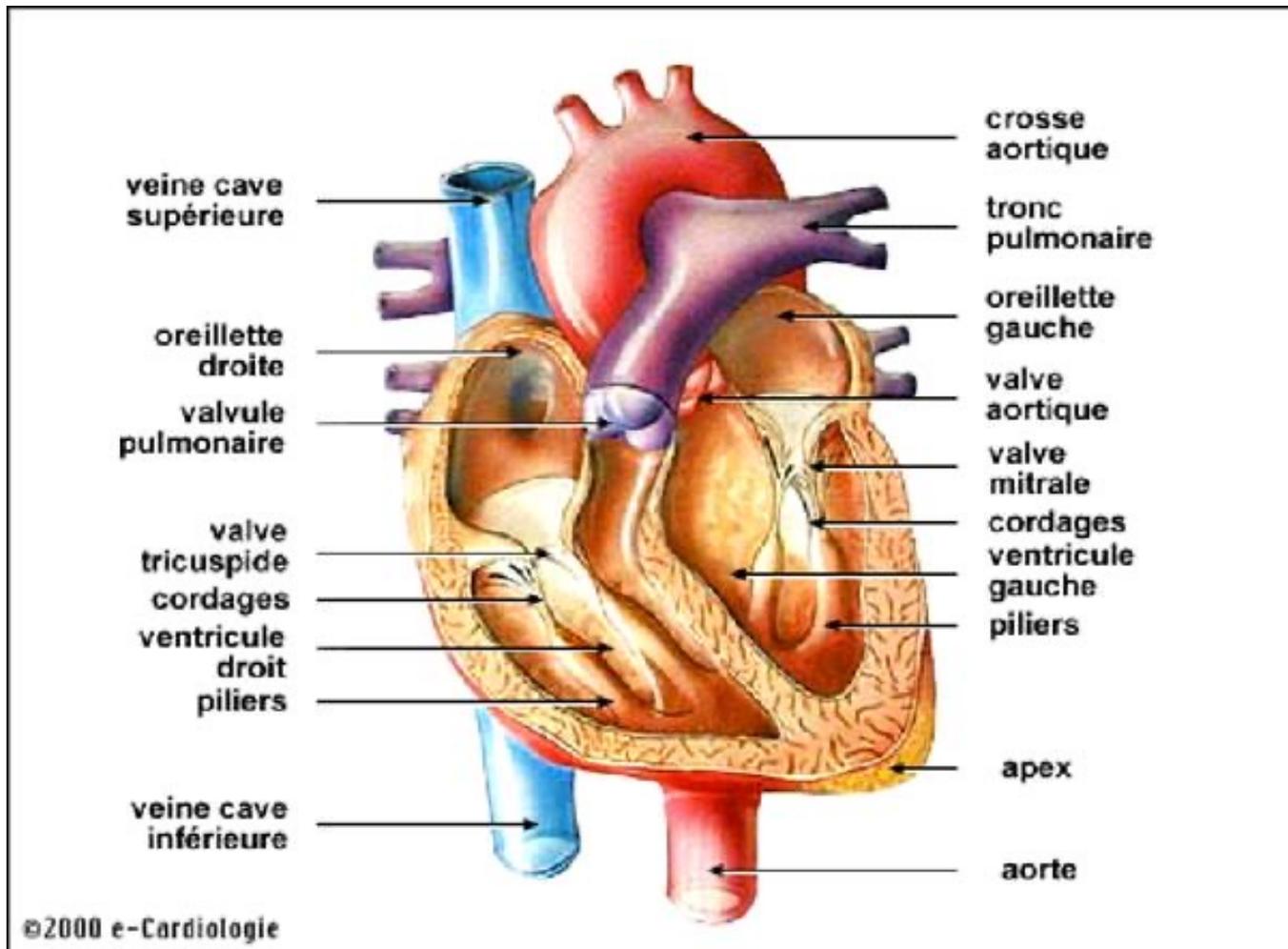
# PLAN

- Définitions
- Rappels anatomo-physiologiques
- Technique
- Analyse du tracé

# DÉFINITIONS

- **Electrocardiogramme**
  - Mesure, sous forme de tracés, de l'ensemble des influx nerveux produits par les cardiomyocytes
  - Très souvent abrégé par l'acronyme E.C.G.
- **Systole**
  - Période de contraction musculaire
- **Diastole**
  - Période de relaxation musculaire

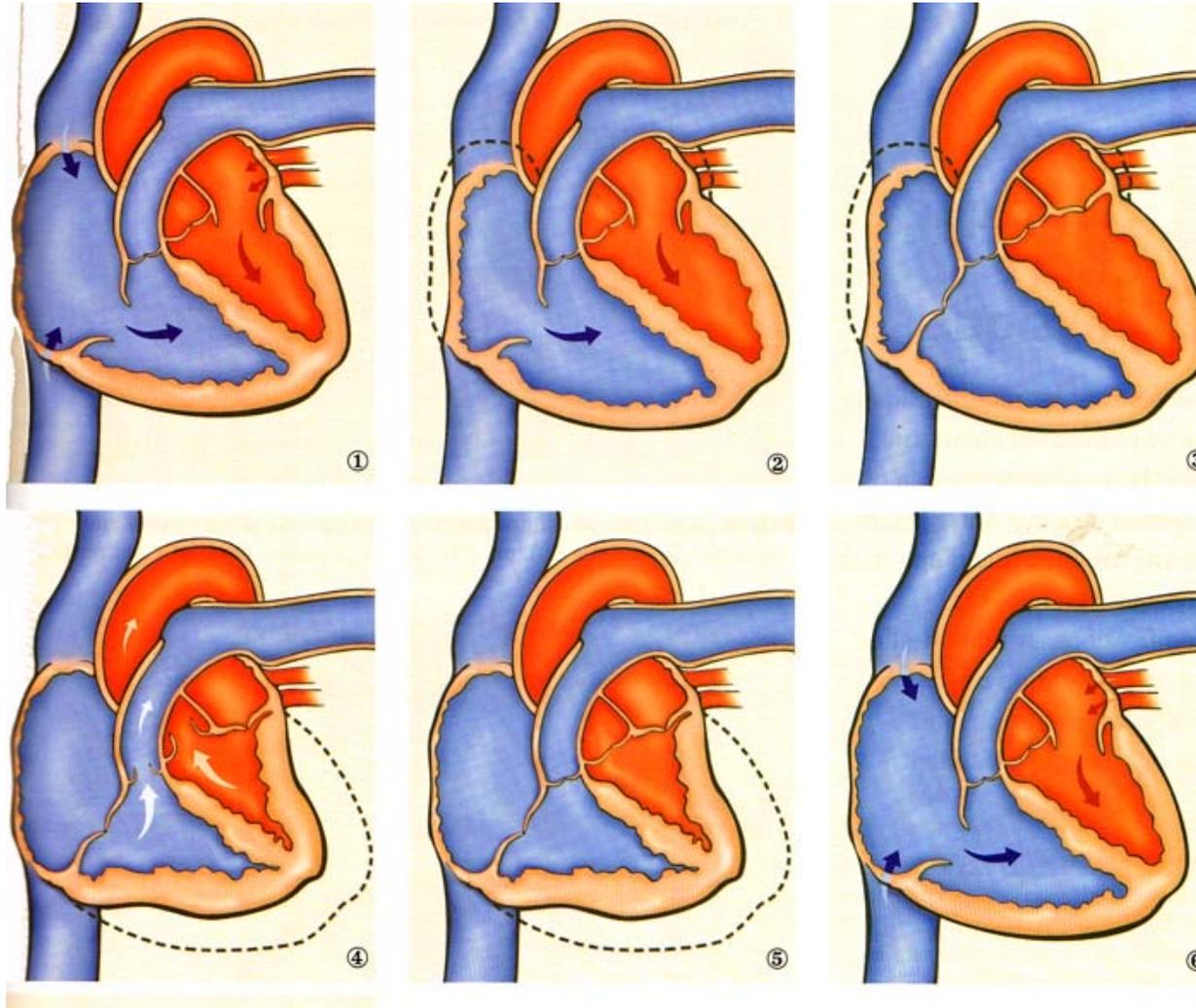
# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (1)



# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (2)

- Cycle cardiaque
  1. Remplissage passif ventriculaire
    - Diastole ventriculaire
  2. Remplissage actif ventriculaire
    - Systole atriale
  3. Systole ventriculaire isométrique
  4. Ejection ventriculaire
    - Systole ventriculaire
  5. Remplissage atrial
    - Diastole atriale

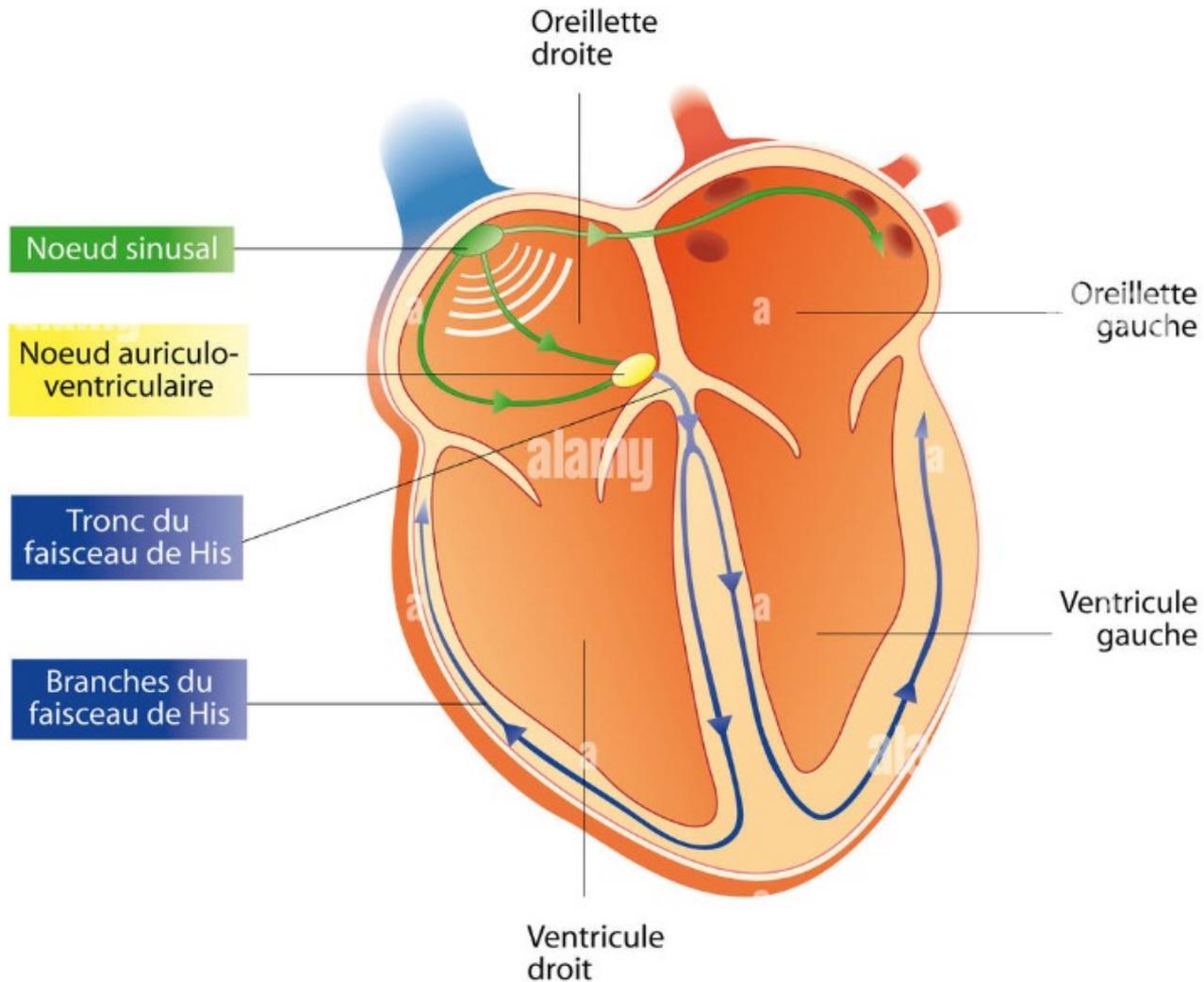
# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (2)



# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (3)

- Chaque systole ou diastole est la conséquence d'un flux électrique transmis par le tissu cardionecteur
- Dépolarisation => Contraction musculaire => Systole
- Repolarisation => Relaxation musculaire => Diastole

# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (4)



# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (5)

- Cycle de l'activité électrique cardiaque (1)
  - Dépolarisation rythmique du nœud sinusal (ou nœud de KEITH et FLACK)
  - Propagation de la dépolarisation de proche en proche au sein du tissu atrial
    - Systole atriale
  - Dépolarisation du nœud atrio-ventriculaire (ou nœud d'ASCHOFF-TAWARA)

# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (6)

- Cycle de l'activité électrique cardiaque (2)
  - Transmission de la dépolarisation aux parois ventriculaires via les deux branches du faisceau de His et le réseau de PURKINJE
    - Systole ventriculaire
  - Dans le même temps : repolarisation atriale
    - Diastole atriale
  - Puis repolarisation ventriculaire
    - Diastole ventriculaire

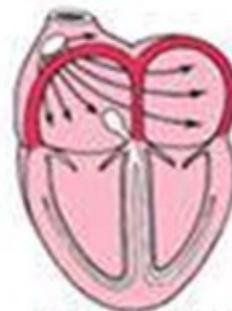
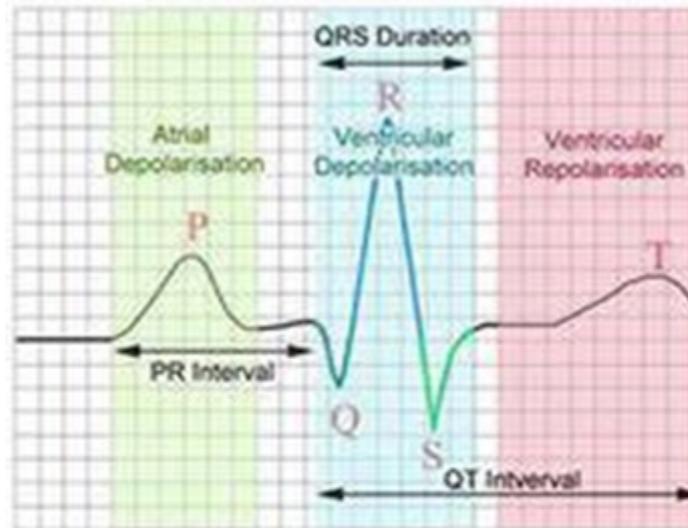
# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (7)

- Sur le plan électrique :
  - Onde positive = propagation qui « vient » vers l'électrode
  - Onde négative = propagation qui « s'éloigne » de l'électrode

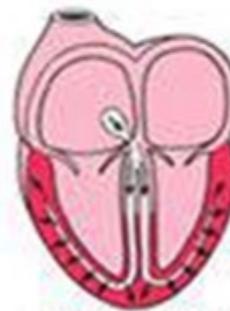
# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (8)

- Cycle électrique
  - Onde P
    - Propagation de la dépolarisation atriale
  - Complexe QRS
    - Propagation de la dépolarisation ventriculaire
    - S'y cache la repolarisation atriale
  - Onde T
    - Repolarisation ventriculaire
- La taille et la forme des ondes varient selon la position de l'électrode

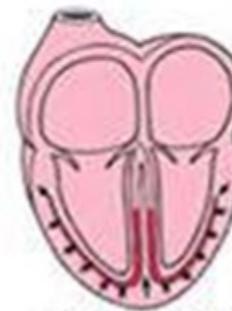
# RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES (9)



Activation of the atria



Activation of the ventricles



Recovery wave

# TECHNIQUE (1)

- Appareil = Electrocardiographe



# TECHNIQUE (2)

- Standard : ECG 12 dérivations (1)
  - 6 dérivations périphériques
    - 3 mesurées
      - aVR (Membre supérieur droit)
      - aVL (Membre supérieur gauche)
      - aVF (Membre inférieur)
    - 3 calculées
      - DI (avec aVR & aVL)
      - DII (avec aVR & aVF)
      - DIII (avec aVL & aVF)

# TECHNIQUE (3)

- Standard : ECG 12 dérivations (2)
  - 6 dérivations précordiales
    - V1
    - V2
    - V3
    - V4
    - V5
    - V6

# TECHNIQUE (4)

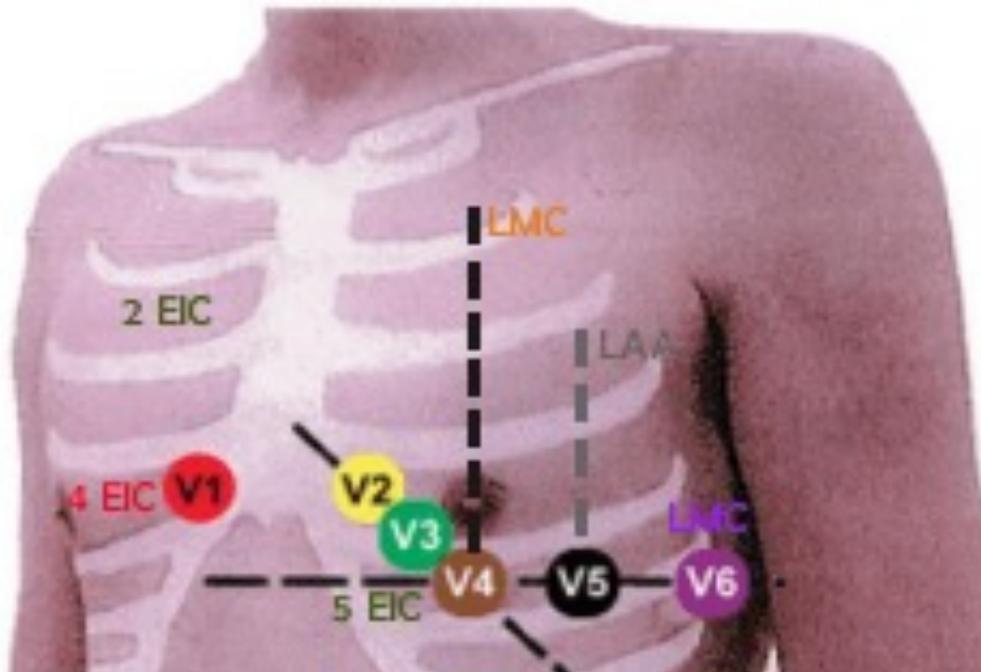
- Où placer les électrodes ? (1)
  - 4 électrodes périphériques
    - R : membre supérieur droit (right)
    - L : membre supérieur gauche (left)
    - F : membre inférieur gauche (foot)
  - N : membre inférieur droit
    - Sert de référence neutre

# TECHNIQUE (5)

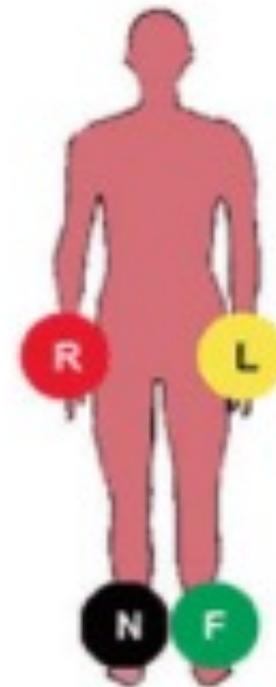
- Où placer les électrodes ? (3)
  - 6 électrodes précordiales
    - C1 : 4<sup>e</sup> espace intercostal, en parasternal droit
    - C2 : 4<sup>e</sup> espace intercostal, en parasternal gauche
    - C3 : à mi-distance de C2 & C4
    - C4 : 5<sup>e</sup> espace intercostal gauche, ligne médio-claviculaire
    - C5 : à l'horizontale de C4, ligne axillaire antérieure gauche
    - C6 : à l'horizontale de C4 & C5, ligne axillaire moyenne gauche

# TECHNIQUE (6)

- Où placer les électrodes ? (3)



Vue 3/4 Gauche



# TECHNIQUE (7)

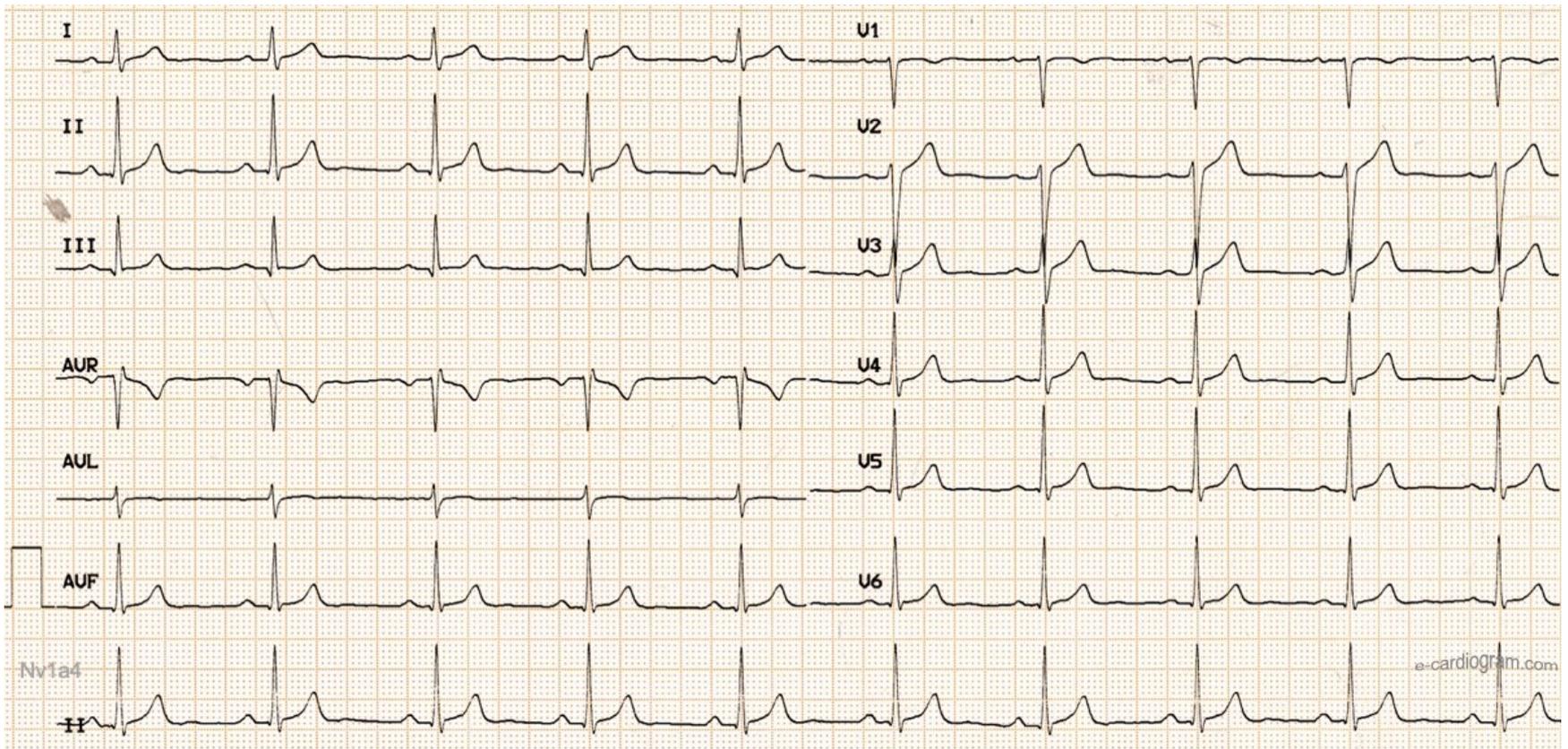
- Réglages à vérifier :
  - Déroulement du papier : 25mm/s
  - En ordonnée : 1mV/cm
  - Présence de filtres
    - Permettent d'éliminer différentes ondes :
      - Eclairage néon
      - Téléphones portables
      - ...

# TECHNIQUE (8)

- Obligations médico-légales
  - Identifier le patient
  - Horodatage
  - Montrer rapidement le tracé à un médecin pour l'interprétation

# ANALYSE DU TRACÉ (1)

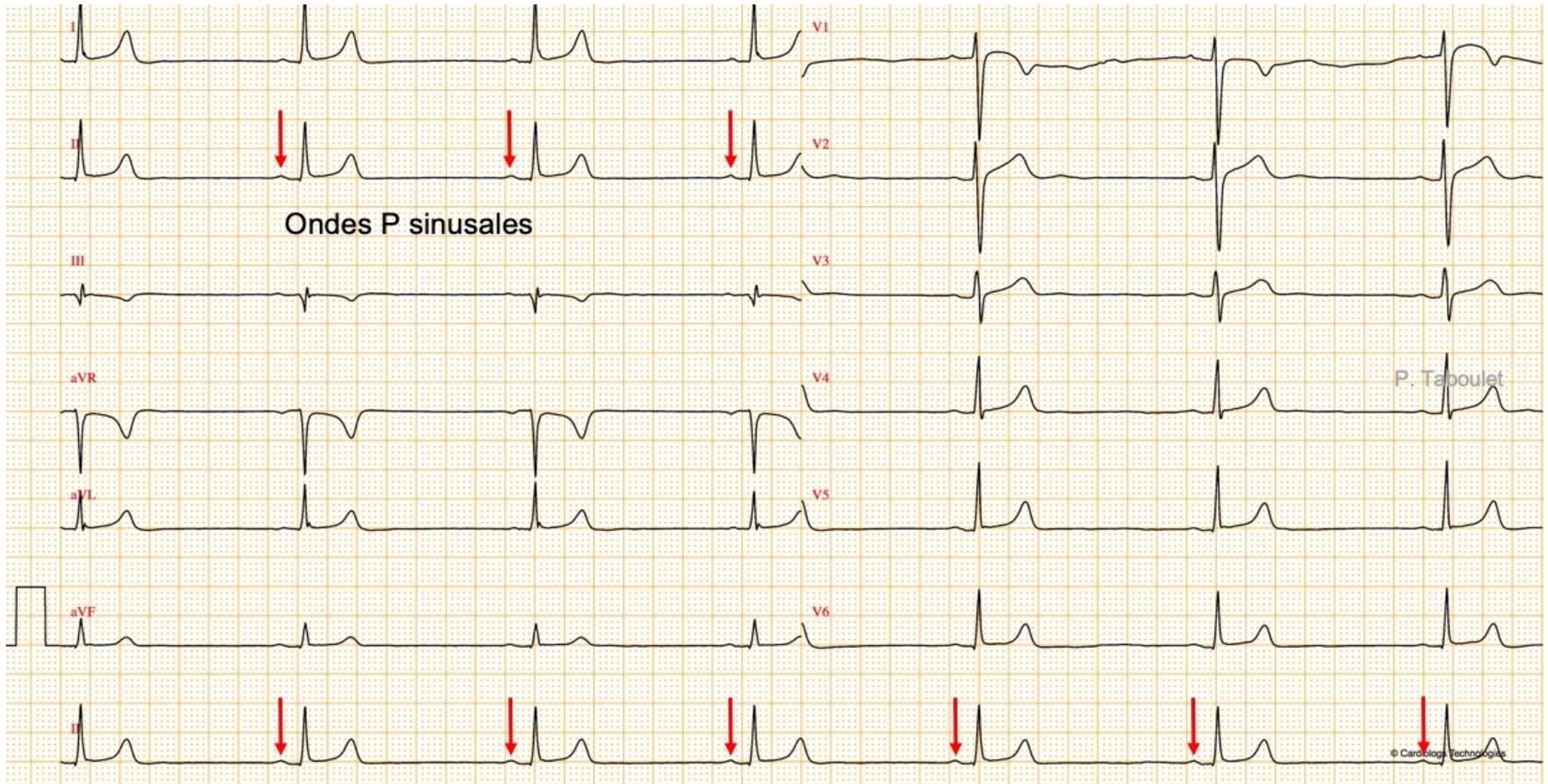
- ECG normal



# ANALYSE D'UN ECG (2)

- Selon le Dr. SAUVAGE, voici ce qui est exigible d'un infirmier :
  - Reconnaître
    - Rythme sinusal
      - Une onde P devant chaque complexe QRS
      - Un complexe QRS après chaque onde P

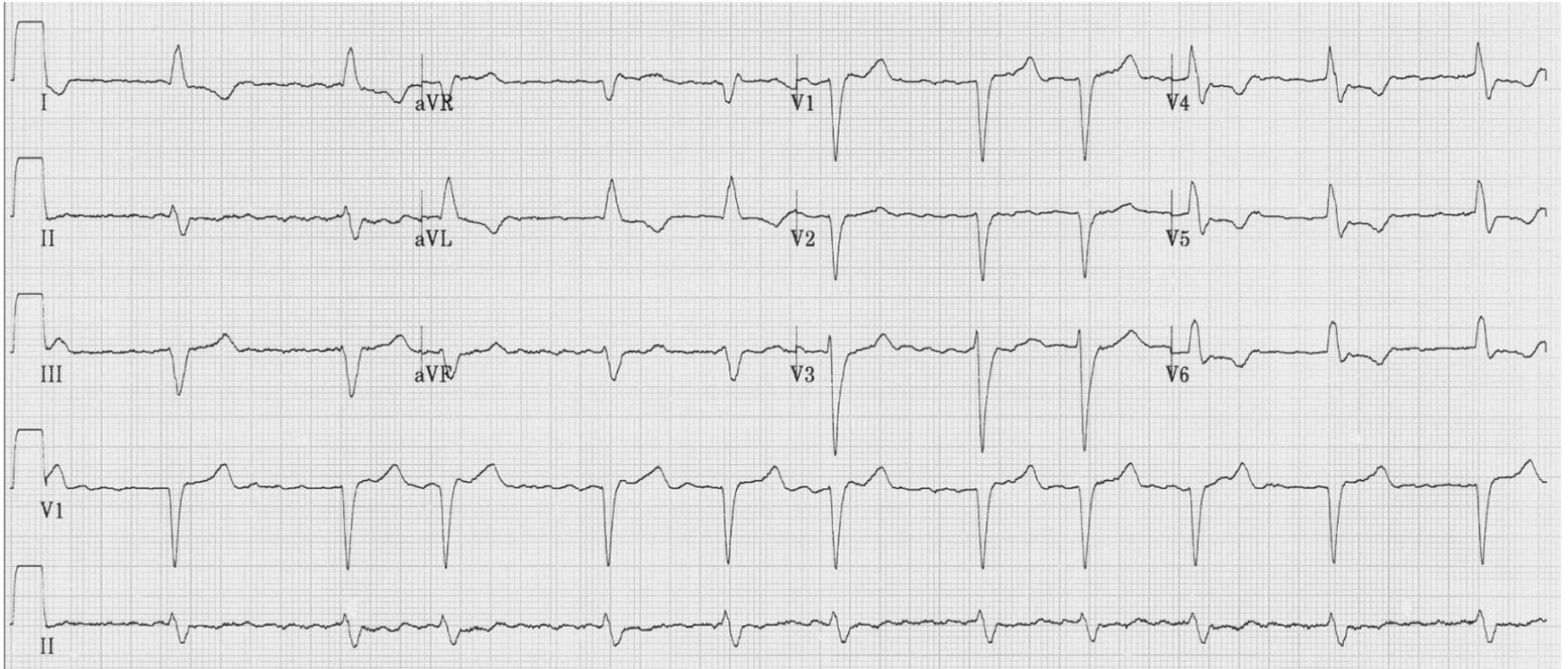
# ANALYSE D'UN ECG (2)



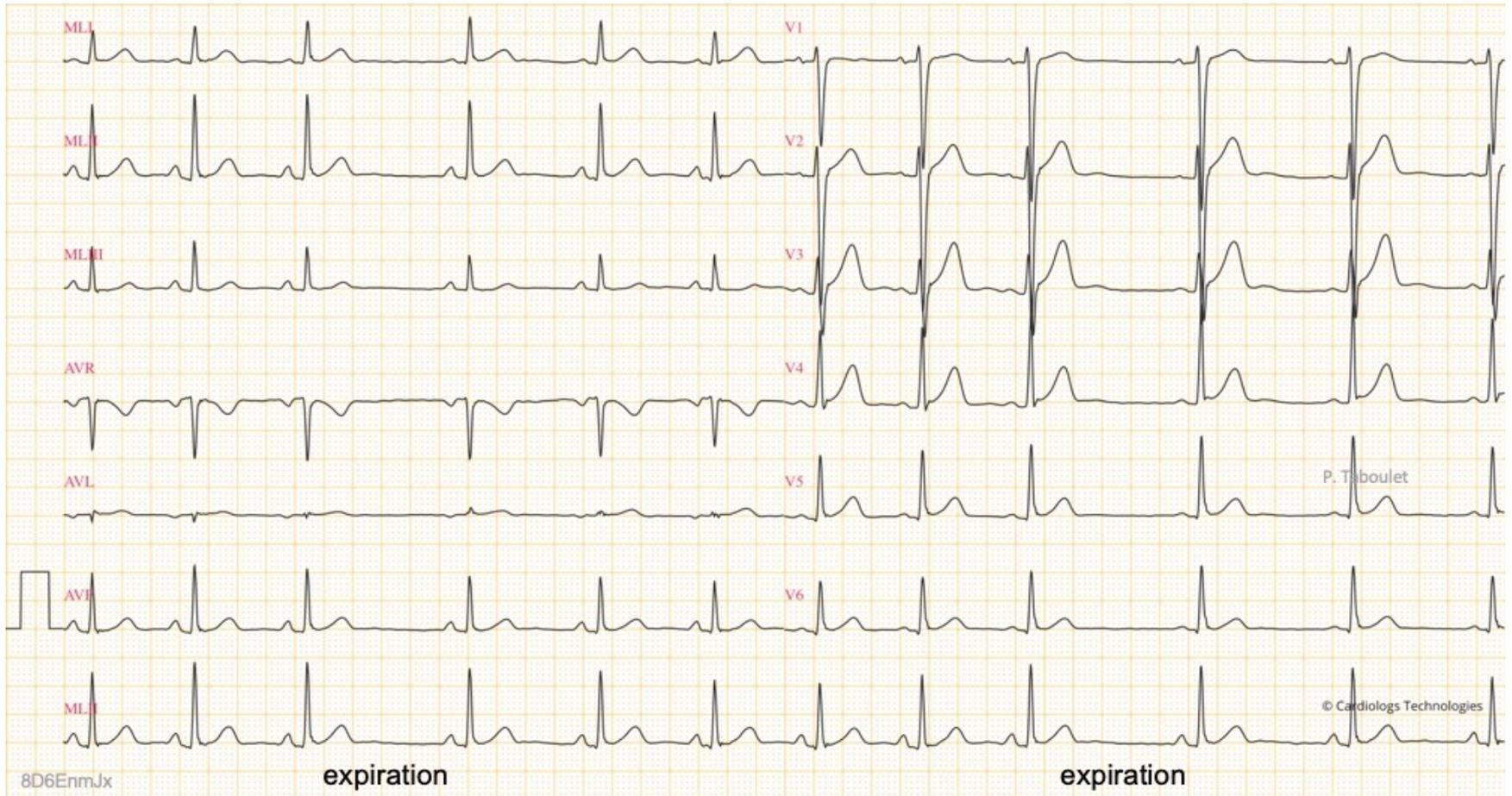
# ANALYSE D'UN ECG (3)

- Selon le Dr. SAUVAGE, voici ce qui est exigible d'un infirmier :
  - Reconnaître
    - Rythme sinusal
    - Arythmie
      - Survenue irrégulière des complexes QRS
      - Nombreuses causes possibles
      - Le rythme peut tout de même être sinusal

# ANALYSE D'UN ECG (3)



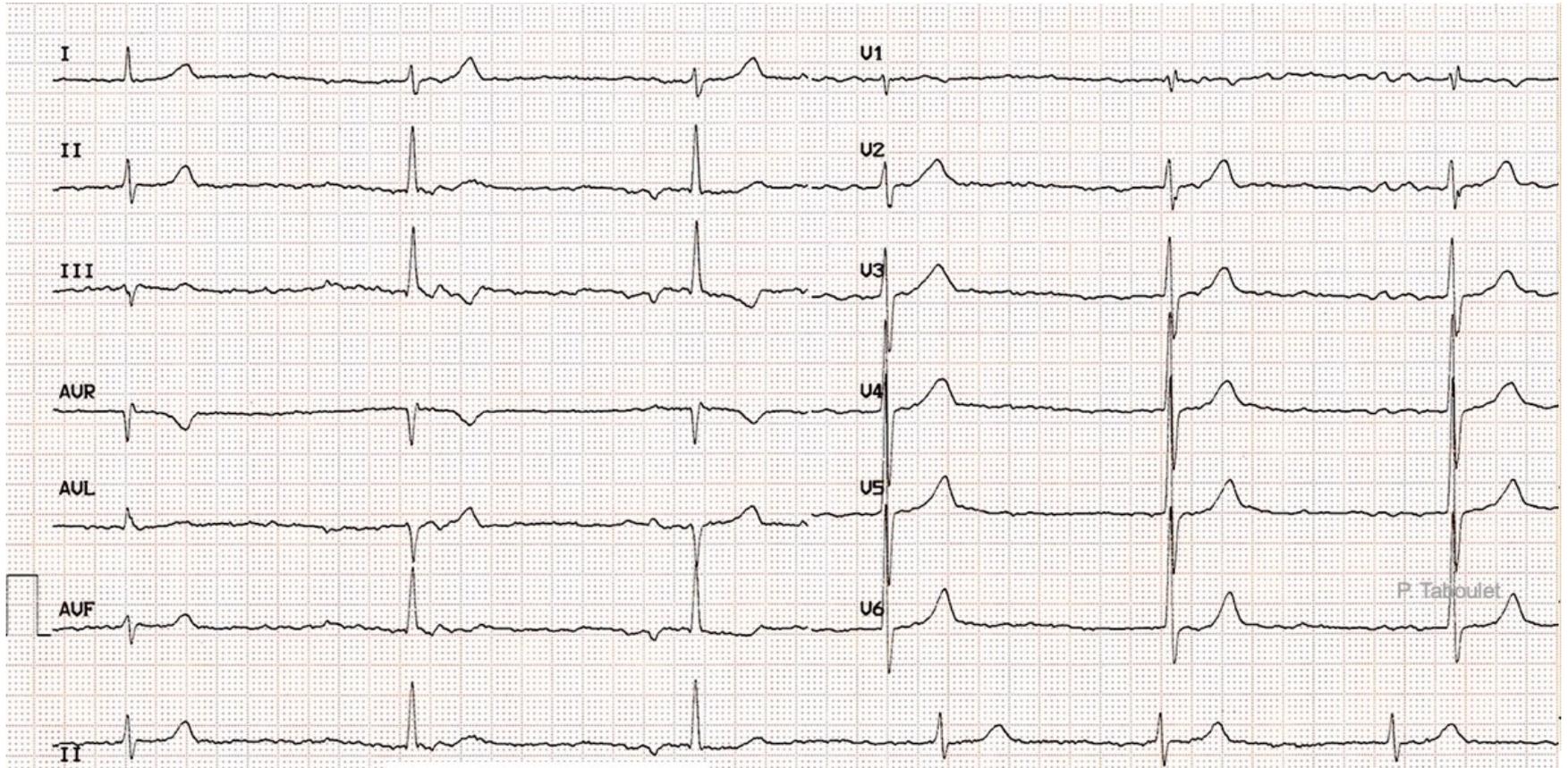
# ANALYSE D'UN ECG (3)



# ANALYSE D'UN ECG (4)

- Selon le Dr. SAUVAGE, voici ce qui est exigible d'un infirmier :
  - Reconnaître
    - Rythme sinusal
    - Arythmie
    - Bradycardie
      - Fréquence des complexes QRS inférieure à  $50 \text{ min}^{-1}$

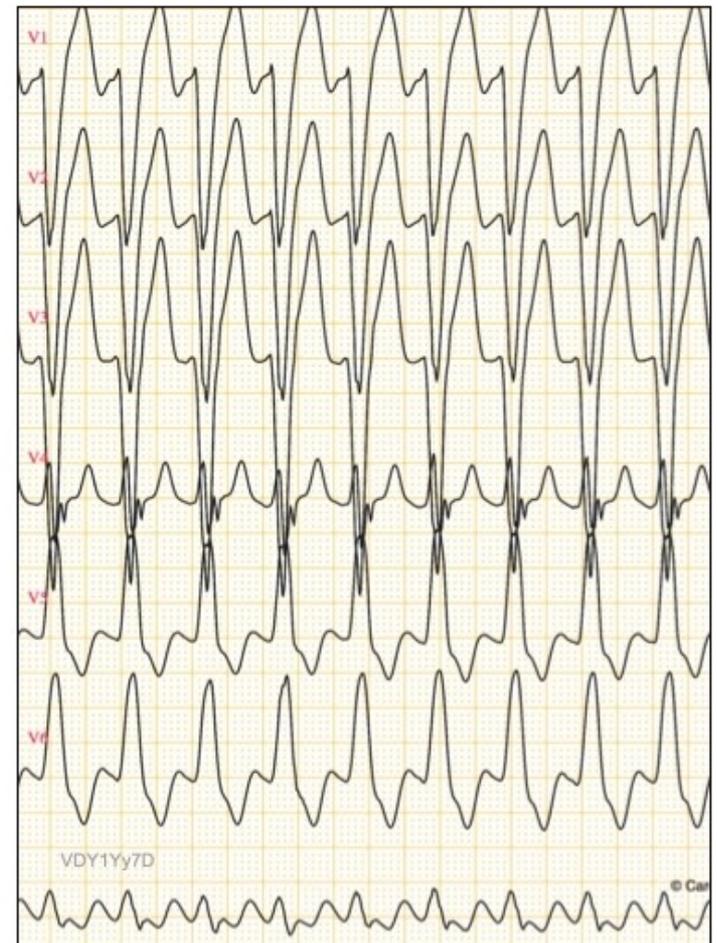
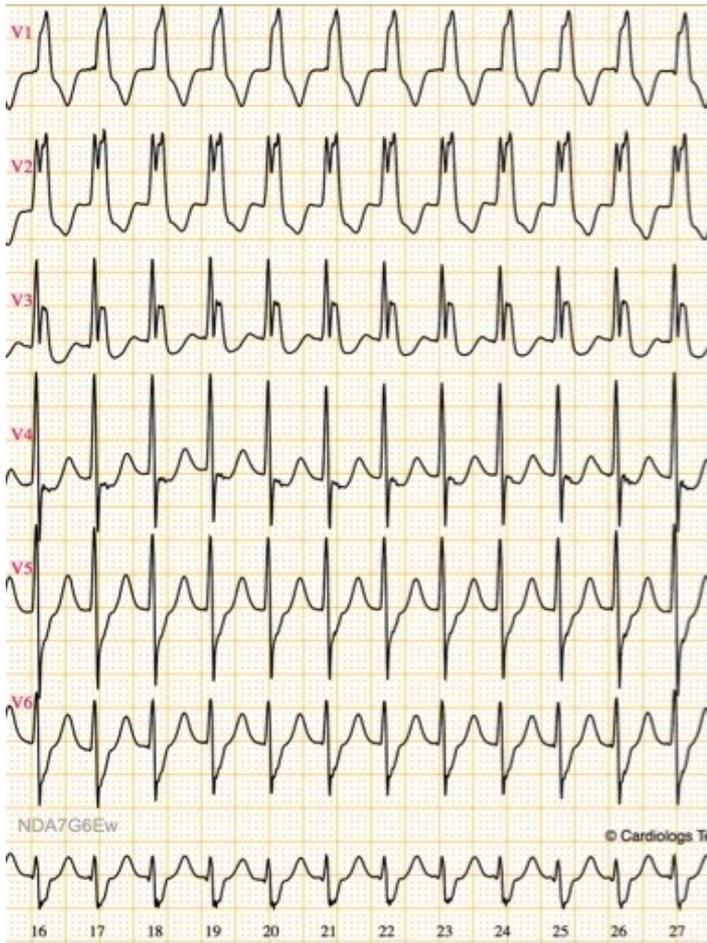
# ANALYSE D'UN ECG (4)



# ANALYSE D'UN ECG (5)

- Selon le Dr. SAUVAGE, voici ce qui est exigible d'un infirmier :
  - Reconnaître
    - Rythme sinusal
    - Arythmie
    - Bradycardie
    - Tachycardie
      - Fréquence des complexes QRS supérieure à  $100 \text{ min}^{-1}$

# ANALYSE D'UN ECG (5)



# ANALYSE D'UN ECG (6)

- Selon le Dr. SAUVAGE, voici ce qui est exigible d'un infirmier :
  - Reconnaître
    - Rythme sinusal
    - Arythmie
    - Bradycardie
    - Tachycardie
    - Onde de PARDEE (cf. cours sur le syndrome coronarien aigu)