

Electrocardiogramme

PLANIFIER	1
1. Domaine.....	1
2. Matériel et locaux	1
3. Vérification et ajustage	1
a. Vérification raccordée à l'échelon international	1
b. Vérification interne	1
c. Ajustage	2
REALISER	3
1. Conditions	3
2. Méthode	3
3. Réalisation de l'examen depuis sages 2	5
4. Sources d'erreurs	7
RÉFÉRENCES	8

PLANIFIER

1. Domaine

L'électrocardiogramme (ECG) consiste à enregistrer à la surface du corps des variations des potentiels d'action produits par l'activité du muscle cardiaque lors des cycles de contraction/relâchement. Il est réalisé en position allongée.

2. Matériel et locaux

- **Spécifications**

L'enregistreur ECG comporte :

- un clavier de commande ;
- un écran de visualisation ;
- un jeu d'électrodes : 6 électrodes précordiales et 4 électrodes frontales (ou dérivations des membres).

- **Recommandations**

La plupart des appareils actuels autorisent un enregistrement automatique standardisé avec impression d'un document papier comprenant :

- l'identification du volontaire;
- les caractéristiques de l'enregistrement sont : vitesse, amplitude, filtrage utilisé. En standard, la vitesse de défilement du tracé est de 25 mm par seconde avec une amplitude de 10 mm par mV.

La visualisation des tracés en temps réel sur un écran facilite et améliore la qualité du recueil en contrôlant l'absence de parasitage et la stabilité de la ligne de base.

3. Vérification et ajustage

a. Vérification raccordée à l'échelon international

Vérification annuelle par un organisme agréé.

b. Vérification interne

- **Journalière**

Vérifier le bon état des câbles et des connecteurs, la propreté des électrodes.

A chaque début d'enregistrement, le tracé présente un signal de calibration par un créneau de 1mV (l'amplitude du créneau dépend du réglage du gain de l'appareil) ; il s'agit d'un auto-étalonnage.

- **Mensuelle**

Non applicable

c. Ajustage

Si la vérification annuelle n'est pas conforme, ajustage si possible par l'organisme agréé, ou changement de l'appareil.

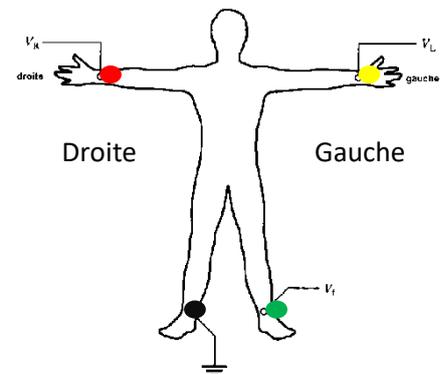
REALISER

1. Conditions

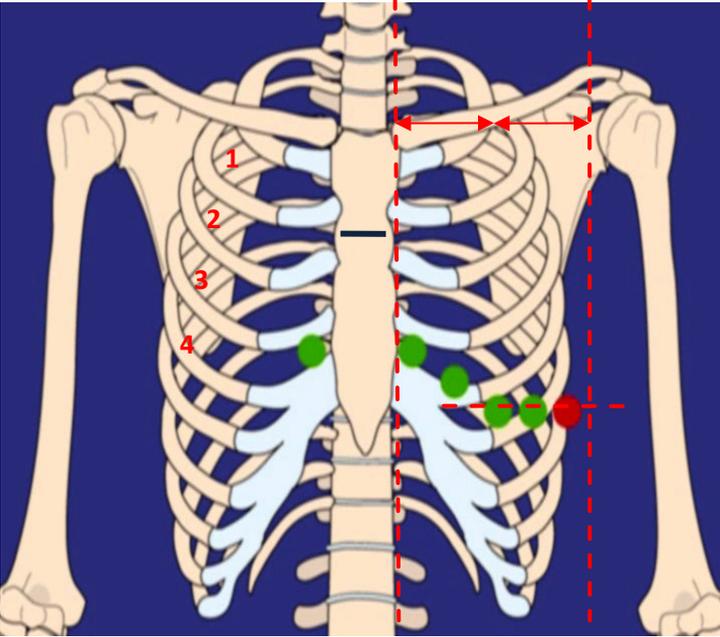
Volontaire en décubitus dorsal, détendu, les bras le long du corps, les jambes légèrement écartées, les extrémités des membres et thorax dégagés.

2. Méthode

- **Manœuvre et modalités**
 - Préparer la pose des électrodes ;
 - Dégraisser éventuellement la peau avec un coton ou une compresse imbibée d'alcool à 70° ;
 - Assurer un bon contact des électrodes à l'aide d'un liquide ou gel conducteur ;
 - Poser les électrodes des x extrémités des membres en respectant les couleurs conventionnelles :
 - > bras droit (RA) rouge ;
 - > bras gauche (LA) jaune ;
 - > jambe gauche (LL) vert ;
 - > jambe droite (RL) noir.



Pose des électrodes précordiales en repérant précisément leur emplacement selon la description ci-dessous :

Electrodes précordiales	Repère anatomique		Positionnement en pratique
V1	Extrémité sternale du 4 ^{ème} espace intercostal droit		Utiliser la 2 ^{ème} côte et l'angle sternal comme repères anatomiques pour palper le 4 ^{ème} espace intercostal
V2	Extrémité sternale du 4 ^{ème} espace intercostal gauche		Positionner l'électrode en controlatéral de V1
V3	Milieu de la ligne V2-V4		Milieu de la ligne V2-V4
V4	Dans le 5 ^{ème} espace intercostal gauche, sur la ligne médio-claviculaire		Positionner l'électrode dans l'espace intercostal palpé sous V2, sur la ligne médio-claviculaire
V5	Dans un plan horizontal passant par V4, sur la ligne axillaire antérieure		Suivre une ligne horizontale et positionner l'électrode sur la ligne axillaire antérieure à la verticale de V4
V6	Dans un plan horizontal passant par V4, sur la ligne axillaire médiane		Suivre une ligne horizontale et positionner l'électrode, sur la ligne axillaire médiane à la verticale de V5

En pratique, Poser V1, V2 et V4 après palpation et les autres électrodes en visuel.

- Vérifier le bon branchement des connexions et la bonne correspondance des couleurs
- Veiller à ce que les fils ne tirent pas sur les électrodes ; ou ne soient pas trop tendus
- Visualiser le tracé en temps réel. Il peut signaler un mauvais contact sur une électrode, une inversion de fils :
 - > vérifier que P est positif en D1 et D2,
 - > que l'évolution des ondes R et S est harmonieuse de V1 à V6,
 - > que l'aspect des tracés D2 et [V5 ou V6] sont grossièrement superposables.
- **Attention si le tracé n'est pas inversé en AVR ou si une des anomalies précisées est présentes, VERIFIER LE POSITIONNEMENT DES ELECTRODES ;**
- Enregistrer le tracé, le volontaire restant immobile, respirant doucement.

Le soin apporté à la pose des électrodes conditionne en grande partie la qualité du tracé et la justesse de l'interprétation faite par le médecin.

3. Réalisation de l'examen depuis sages 2



Lancer l'examen en cliquant sur « Nouvel examen ». Les données de la biométrie seront automatiquement transférées vers la page de l'électrocardiogramme.

ECG

Mesurer et enregistrer l'activité électrique du cœur, détecter des anomalies cardiaques.

Indice de Masse Corporelle **22.0 kg/m²**

Tour de taille Cm Motifs Non Réalisation ▼

Mesures

Poids Kg (60000.0 g) Motifs Non Réalisation ▼

Poids Déclaré

Taille Cm (1650.0 mm) Motifs Non Réalisation ▼

Taille Déclarée

Possibilité de saisir sur la partie « **Cas particulier** » certaines données : position assise, position particulière des électrodes, réduction ou augmentation du gain. Ces données ne sont pas en saisie obligatoire.

Cas particuliers

ECG pratiqué en position assise (uniquement en cas de handicap)

Electrodes posées à la racine des membres supérieurs (uniquement en cas de handicap)

Electrodes posées à la racine des membres inférieurs (uniquement en cas de handicap)

Réduction du gain à 5 mm pour 1 millivolt

Augmentation du gain à 20 mm pour 1 millivolt

Ensuite il suffira « d'enregistrer » et de « lancer l'examen » pour démarrer l'enregistrement de l'électrocardiogramme.

Après réalisation de l'examen, les données chiffrées de l'électrocardiogramme et les fichiers (PDF, fichier anonymisé et nuage de point) seront insérés dans le logiciel Sages 2.

... 3399da7f-191a-4b2b-b939-71766a1fd933_100000003141_20210624_154133... 3399da7f-191a-4b2b-b939-71766a1fd933_100000003141_20210624_154134... anonyme_3399da7f-191a-4b2b-b939-71766a1fd933_100000003141_20210624_154134...

Résultat appareil Fc	103 Batt/min	Saisie utilisateur Fc
Durée P	89 ms	Durée P
Durée PR	131 ms	Durée PR
Durée QRS	50 ms	Durée QRS
Durée QTc	429 ms	Durée QTc
Axe QRS		Axe QRS
Sokolow	75.0	Sokolow

Le fichier au format PDF permettra de visualiser l'électrocardiogramme.

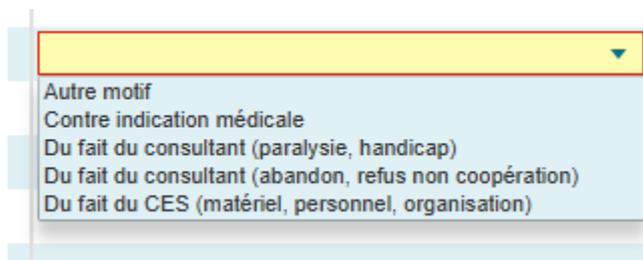
En cas de non réalisation de l'électrocardiogramme, il faudra aller le décocher depuis la feuille de modulation et saisir un motif de non réalisation, comme ci-dessous :

Depistage		
<input checked="" type="checkbox"/>	ECG	A faire
<input checked="" type="checkbox"/>	Examen Dentaire	A faire

Décocher l'examen :

	<input checked="" type="checkbox"/>	Dépistage	Fait
	<input type="checkbox"/>	ECG	Non retenu
	<input checked="" type="checkbox"/>	Examen Dentaire	A faire
	<input type="checkbox"/>		

Puis saisir un motif de non réalisation :



A dropdown menu with a yellow header and a blue body. The options are:

- Autre motif
- Contre indication médicale
- Du fait du consultant (paralysie, handicap)
- Du fait du consultant (abandon, refus non coopération)
- Du fait du CES (matériel, personnel, organisation)

- **Cas particuliers**

Augmentation ou réduction du gain des ondes d'amplitude extrême :

- ondes de grande amplitude (chevauchement des dérivations) : l'opérateur peut faire le choix d'une réduction du gain à 5 mm pour 1 mV ;
- ondes de faible amplitude (moins de 10 mm pour la plus grande déflexion (microvoltage) : l'opérateur peut faire le choix d'une augmentation du gain à 20 mm pour 1 mV.

Ces modifications doivent être notées dans le recueil de données

En cas d'amputation d'un membre, l'électrode peut être placée à la racine de ce membre et on place l'électrode opposée en symétrique (le noter dans la section « cas particuliers » de SAGES2).

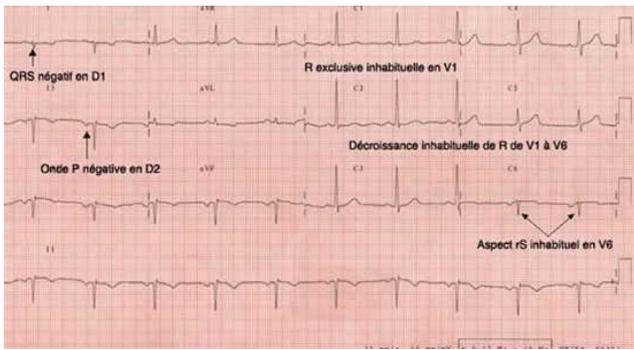
Chez les obèses la table d'examen doit être suffisamment large pour permettre le bon positionnement des membres sur un plan horizontal.

4. Sources d'erreurs

Un mauvais positionnement des électrodes peut entraîner des tracés ininterprétables ou pathologiques à tort.

Comme tout signal bioélectrique, l'enregistrement ECG peut être affecté de parasitages provenant de l'environnement.

Chez certains volontaires agités, crispés, le tracé peut être instable, perturbé par des artefacts musculaires. Pour ces personnes leur demander de mettre les mains sous les fesses et de bien détendre les membres supérieurs.



RÉFÉRENCES

Salerno SM, Alguire PC, Waxman HS. Competency in Interpretation of 12-Lead Electrocardiograms: A Summary and Appraisal of Published Evidence. *Ann Intern Med.* 2003;138:751-60



COHORTE CONSTANCES

UMS 011 INSERM UVSQ COHORTES ÉPIDÉMIOLOGIQUES EN POPULATION

HÔPITAL PAUL BROUSSE BÂT. 15/16 PORTE D 16 AVENUE PAUL VAILLANT-COUTURIER 94807 VILLEJUIF CEDEX

CONSTANCES@INSERM.FR

WWW.CONSTANCES.FR