



MANUEL UTILISATEUR DU CARDIO-PAD V.1

PRESENTATION GENERALE DU CARDIO-PAD

LE CARDIO-PAD

Qu'est ce que Le Cardio-Pad

Conçu dans l'optique de réduire le taux de mortalité dû aux maladies cardiovasculaires dans le tiers monde, le cardio-pad est un instrument médical permettant d'enregistrer et analyser l'activité cardiaque d'un patient dans le but de produire un diagnostic.

Le Cardio-pad permet de réaliser un examen électrocardiogramme complet de douze (12) pistes grâce à un logiciel performant et à un ensemble d'accessoires inclus dans un package complet appelé le Kit Cardio-Pad.



Première tablette médicale permettant de réaliser les examens cardiaques et le diagnostic à distance dans le monde

Particularité du Cardio-Pad

Grâce à une fonction de transmission de données via le réseau téléphonique mobile GSM/GPRS, le Cardio-pad permet de transférer les résultats d'un examen ECG vers un Cardiologue distant et de recueillir de la même manière son diagnostic après interprétation. Ce qui permet de palier le manque de Cardiologue dans n'importe quel hôpital ayant besoin de réaliser des examens Cardiaques.



LE KIT CARDIO-PAD™

Présentation du Kit

L'utilisation du Cardio-Pad nécessite un ensemble d'accessoires. Ceux-ci constituent l'ensemble des équipements essentiels pour réaliser un examen Cardiaque complet (12 Pistes).

Tous ces éléments forment le Kit Cardio-Pad. Le kit se présente sous la forme d'une Solide Box en Plastique ABS de couleur blanche,

La Box contient les différents éléments du Kit mis côte-à-côte et séparés par une mousse qui englobe tous les éléments pour les protéger des chocs. ,

L'essentiel du Kit

Les éléments essentiels du kit sont : la tablette Cardio-Pad™, un capteur appelé Sensor Box permettant de capturer le signal ECG, des électrodes ventouses pour la poitrine, des pinces pour les poignets et les chevilles, un câble 12EKG, un chargeur, et quelques équipements optionnels (clavier, Panneau solaire)



Règle d'achat du Kit

Le Kit est vendu avec tous ses accessoires. Le tout est accompagné d'un manuel d'utilisateur permettant de prendre en main le Cardio-pad.

Les éléments du kit ne peuvent être vendus individuellement qu'aux clients qui ont acheté un Kit au préalable.

Chaque élément du Kit concourt à une meilleure utilisation des autres.

Le Kit est livré avec un an de garantie et de maintenance.

Qui peut Utiliser le Kit?

Le Kit Cardio-Pad est exclusivement destiné aux institutions hospitalières, et aux laboratoires. Il n'est en aucun cas utilisable à titre personnel du fait de la complexité de l'examen cardiaque 12 pistes. En effet l'utilisation du kit nécessite une formation minimale en soin infirmier. Il est donc fortement recommandé que seul les professionnels du corps médical ayant reçu une formation adéquate utilisent le kit pour réaliser les examens aux patients.

Les Composants du Kit

1- La Tablette Cardio-Pad™

C'est l'outil principal du kit. Il contient de multiples applications à l'exemple du Cardiographe.

2- Le Capteur Bluetooth

Il permet de relier les électrodes et la tablette par une connexion Bluetooth.

3-Le Câble ECG

Il relie le capteur aux électrodes.

4- Les Electrode Ventouses

Ce groupe d'électrodes est utilisé sur la poitrine afin de recueillir le signal précardial (De V1 à V6)

5- Les Pincés à Membres

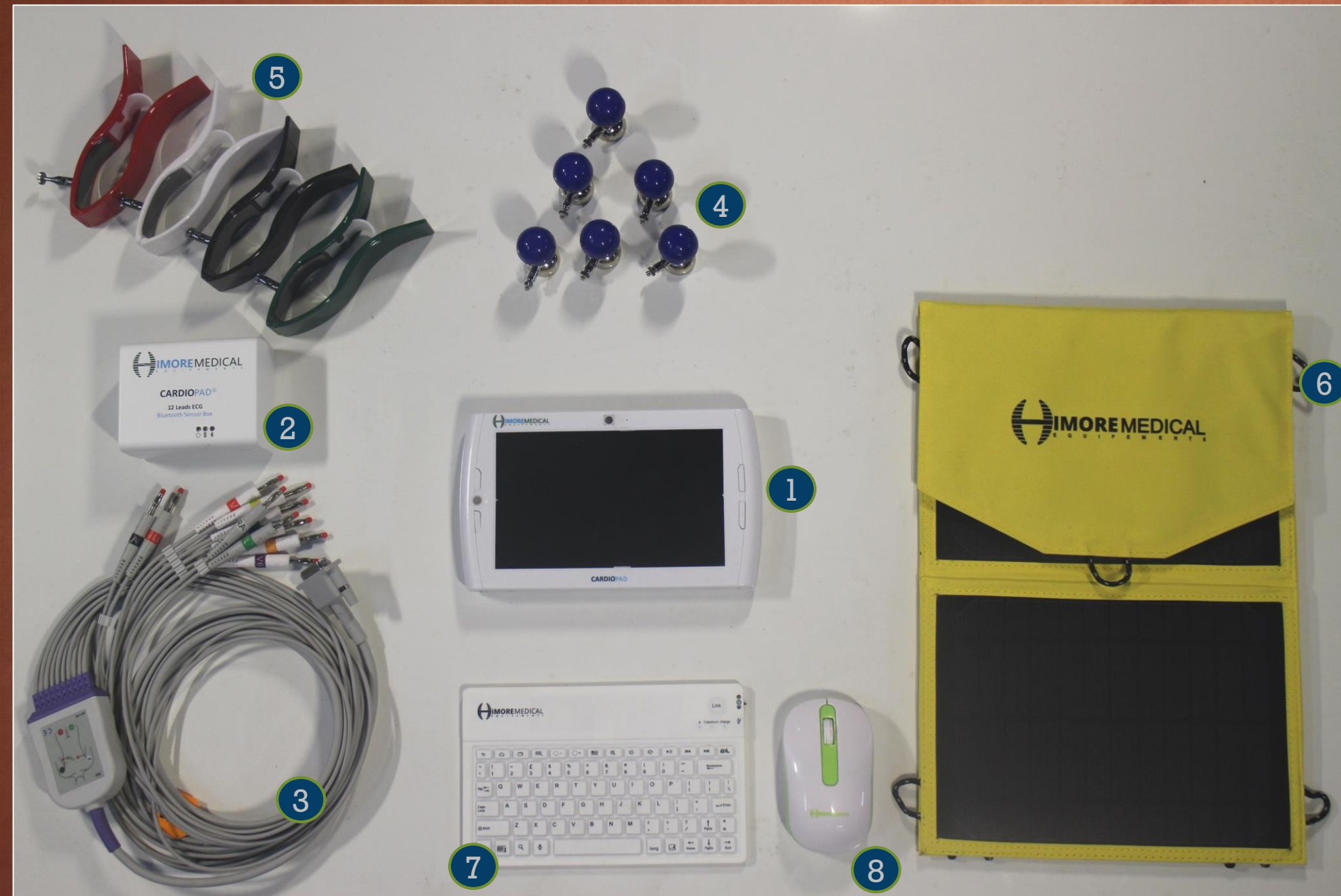
Ces électrodes captent les signaux ECG des bras et des jambes.

6- L'e Panneau Solaire

Il permet d'alimenter et de recharger la batterie de la tablette en cas d'absence d'électricité.

7 & 8 Clavier et Souris

Conçus pour faciliter l'utilisation du Cardio-pad™, ces éléments sont optionnels,



LA TABLETTE

Présentation générale

Le Cardio-pad est un électrocardiographe numérique aux fonctions étendues. Il se présente sous la forme d'un appareil relativement plat, muni de quelques boutons de commande et d'un écran tactile. C'est de cet aspect que lui vient l'appellation de tablette médicale.

Le Cardio-pad tourne sur un processeur Texas Instruments ARM Cortex A8 couplé à un DSP lui permettant d'atteindre une performance temps réel dans le traitement des signaux. Il est muni de 2x USB, wifi, Bluetooth, GPS, et d'un module GSM/WCDMA/3G embarqué.

Fonctionnalités

On retrouve dans le Cardio-Pad une multitude d'applications:

L'Electrocardiographe

CardioPadGraph™ est une application permettant d'enregistrer un examen complet de douze (12) pistes sur un patient. Elle permet aussi de sauvegarder les résultats dans une base de données présente dans la mémoire de la tablette.



6



L'Electrocardioscope

CardioPadScope™ est une application permettant de réaliser un enregistrement et une analyse en temps réel de l'activité cardiaque d'un patient. C'est un scope numérique permettant de visualiser de multiples paramètres tels que l'ECG, la respiration, la pression artérielle, la température, et l'oxymétrie.

CardioPadData™ pour La Gestion des Patients et des Examens

C'est un Programme qui permet de gérer les données issues des différents examens. Il permet la gestion du dossier cardiaque des patients, et le suivi rapide du patient.

La TeleCardiologie

Chaque appareil cardio-pad dans le monde, appartient à un réseau appelé Cardio-Net. La connexion à ce réseau s'opère simplement en insérant une Carte Sim dans la tablette. Une fois connecté au serveur central, on peut transférer les données d'un patient d'un bout à l'autre et les envoyer à un spécialiste qui, grâce au même principe, produit une analyse qu'il renvoie au médecin du patient, c'est la TéléCardiologie.

LE CAPTEUR BLUETOOTH

Présentation du Capteur Bluetooth

Le Kit Cardio-Pad™ est constitué d'un équipement très important appelé Bluetooth Sensor Box. Cet équipement est un capteur de signaux. Il a pour objectif de recueillir et de numériser les signaux (ECG) du patient et de les transférer par Bluetooth à la tablette Cardio-pad™ qui va ensuite traiter les signaux et les sauvegarder en mémoire.

Avantages du Capteur

Grâce à la connexion sans fil établie entre le Cardio-pad™ et le patient, on évite les risques d'électrocution du patient et on offre au patient une plus grande possibilité de se mouvoir sans altérer le signal ou stopper l'enregistrement de l'examen.



Caractéristiques Techniques

Notre Capteur Bluetooth de Signaux ECG 12 pistes est un équipement très performant. Il est le résultat d'un long processus de recherches et de développement effectué par les équipes de Himore Medical.

Ce Capteur est Muni des puces électroniques les plus performantes en matière d'amplification et de numérisation des signaux cardiaques. Il est basé sur convertisseur analogique-numérique de 24bit l'ADS1298 de Texas instrument; le tout contrôlé par un processeur ARM 32bit extrêmement performant.

Il est entièrement paramétrable avec une vitesse d'échantillonnage pouvant aller de 250 hertz (SPS) à 32 kSPS.

Le capteur est également muni d'une fonctionnalité Bluetooth 2.1+EDR et Bluetooth 4.0 lui permettant de transférer des données à une très grande vitesse.

HIMORE MEDICAL CARDIO-PAD KIT

Le Câble ECG

il permet de recueillir les douze dérivations du patient. Il relie les électrodes et les pinces fixées sur la peau du patient au capteur Bluetooth.



Un Produit Himore Medical

Tout Comme la tablette Cardio-Pad™ et le Capteur Bluetooth, ces câbles sont assemblés par les équipes de Himore Medical, ce qui nous permet d'effectuer des tests pour juger la précision des câbles. Nous nous assurons ainsi d'une compatibilité parfaite entre les différents éléments du kit.

Indications et Groupe de Fil

Le câble ECG est constitué d'une sortie que l'on relie au capteur bluetooth et de deux groupes de câbles dont quatre sont fixés aux pinces et six sur les électrodes ventouses. Les câbles reliés aux pinces sont constitués des symboles RL, LL, RA, LA qui définissent chacun, le membre auquel ils doivent être reliés. Les six câbles des électrodes ventouses quant à eux comportent les symboles V1, V2, V3, V4, V5, V6 qui indiquent le point de la poitrine sur lequel poser les électrodes.

HIMORE MEDICAL CARDIO-PAD KIT



Electrodes Ventouses

Ce groupe d'électrodes est utilisé sur la poitrine afin de recueillir le signal précordial (De V1 à V6).

HIMORE MEDICAL CARDIO-PAD KIT

Les Pinces Membres

Elles sont utilisées pour capter les signaux des membres supérieurs et inférieurs



Positionnement

- La pince blanche collecte le signal LA (Left Arm) qui est la dérivation du bras gauche.
- La pince rouge collecte le signal LL (Left Leg) qui est la dérivation du pied gauche.
- La pince noire collecte le signal RA (Right Arm) qui est la dérivation du bras droit.
- La pince Verte collecte le signal RL (Right Leg) qui est la dérivation du pied droit.

HIMORE MEDICAL CARDIO-PAD KIT

Le Panneau Solaire

Il permet d'alimenter et de recharger la batterie de la tablette en cas d'absence d'électricité.



Caractéristiques

sortie : 5V 2A.

Garantie

Durée : 1 an.

HIMORE MEDICAL CARDIO-PAD KIT

L'électrocardiographie

La tablette Cardio-Pad est accompagnée d'un clavier et d'une souris sans fil, tous deux livrés dans le Kit Cardio-pad.

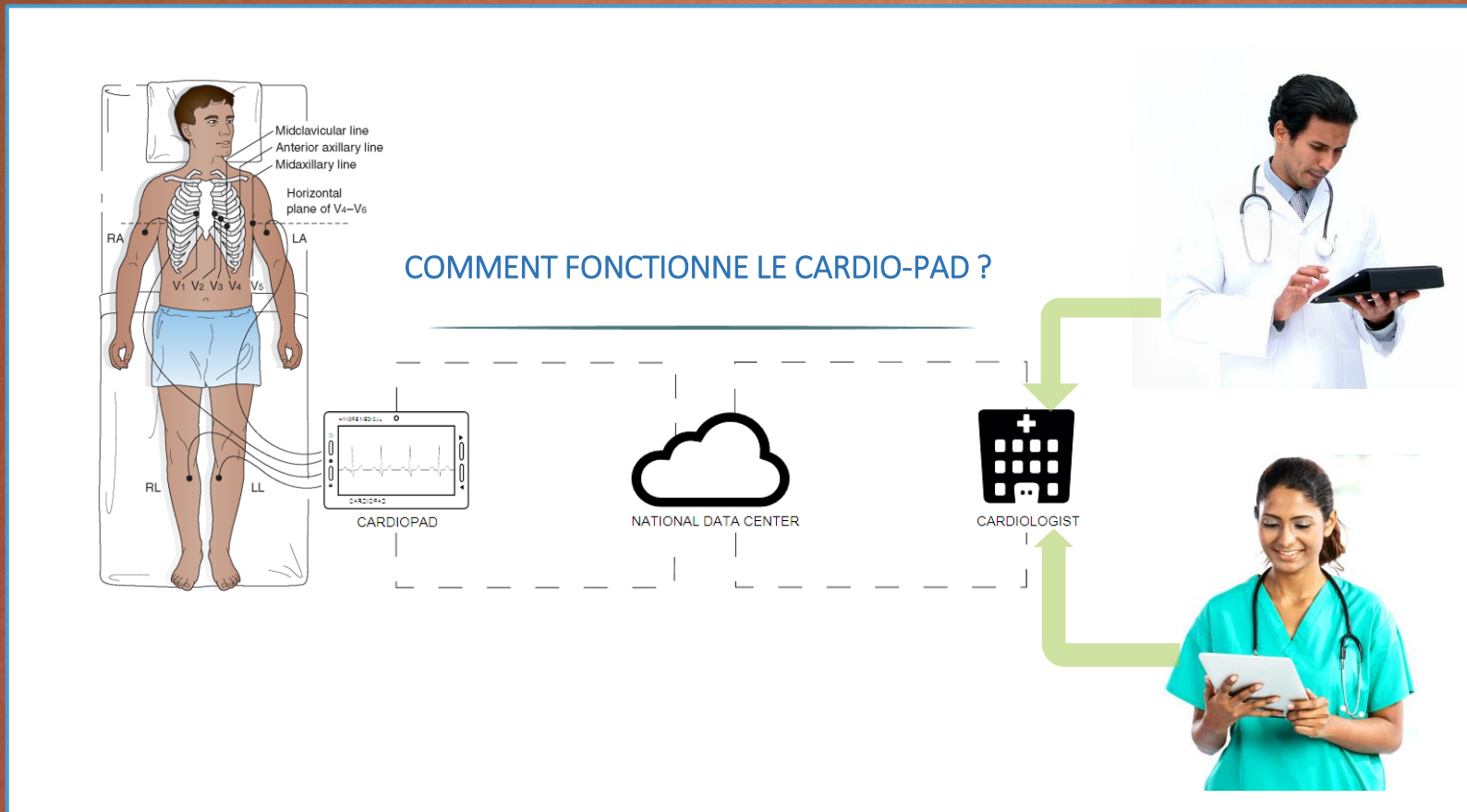


Utilité

En cas de défaillance de l'écran tactile ou dans le souci de le préserver des mauvaises utilisations qui pourraient l'endommager, on peut utiliser le clavier et la souris qui accompagnent la tablette.

Le clavier est muni d'une batterie rechargeable par le port USB de la tablette et la souris est alimentée par une petite pile AA





Medical Impact

Our solution has a direct medical impact. In fact, the Cardio-Pad provides many software tools for computer assisted diagnosis. This function will improve the cardiac diagnosis and facilitate the task of the cardiologist and the work of nurses.

Social Impact

Through the transmission of medical data via the GSM / GPRS, patients in rural areas can be examined in their village without moving to larger cities. This will allow the patients to save their money and their time while reducing the risks associated with travel. This will also allow most patients to be better monitored by the cardiologists.

01

The results are transmitted via the mobile network at a national data center.

02

A cardiologist download this information on its Cardio Pad and interpreter.

03

The cardiologist sends its diagnosis and prescription.

*COMMENT ENREGISTRER UN ECG GRACE
AU CARDIO-PAD*

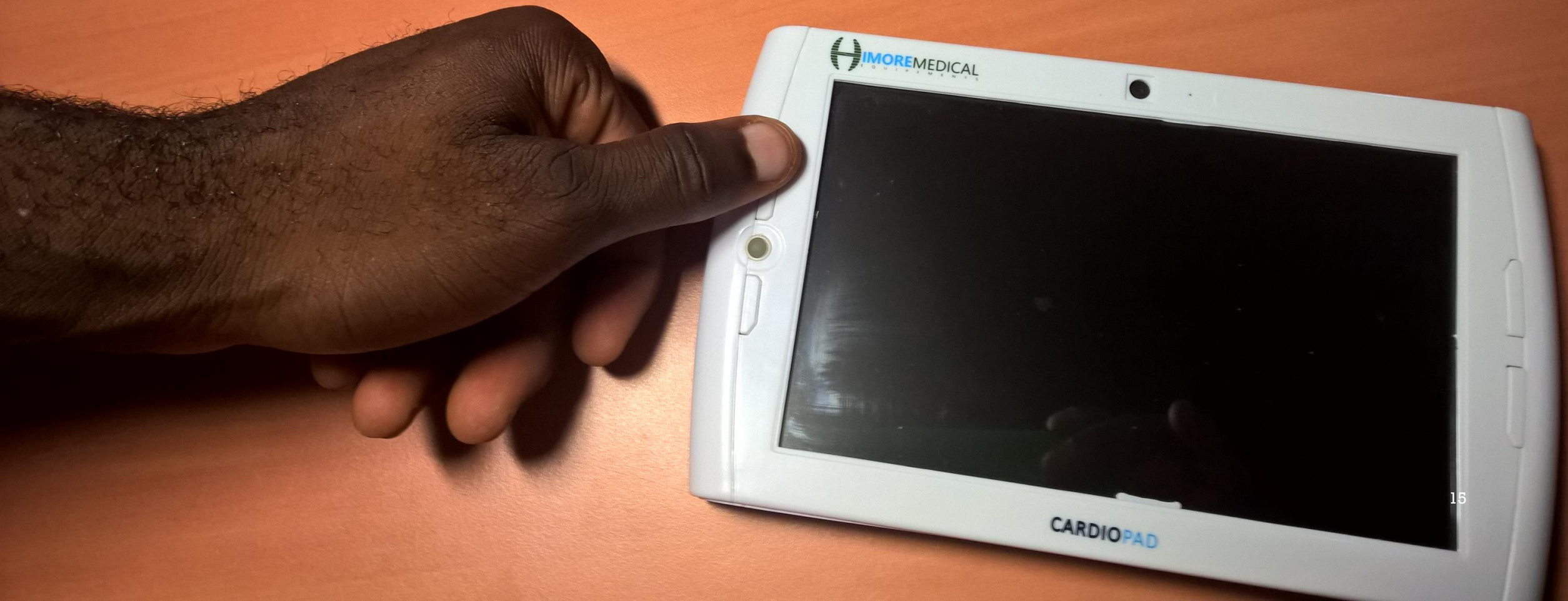
Démarrage de l'appareil

1- Allumer l'appareil et connecter le Câble et le Capteur

C'est la première phase à franchir pour faire un examen cardiaque à l'aide du Cardio-Pad. Elle a pour rôle de préparer le Cardio-pad à enregistrer les données du patient. Elle est composée de deux étapes:

1 A- Démarrage du Cardio-pad.

Appuyez sur le bouton de démarrage pendant trois secondes jusqu'à l'allumage de l'écran. Lorsque la tablette démarre elle affiche le logo de Himore. Ensuite patientez jusqu'au lancement du bureau et à l'affichage des applications.



Comment enregistrer un examen grâce au Cardio-pad

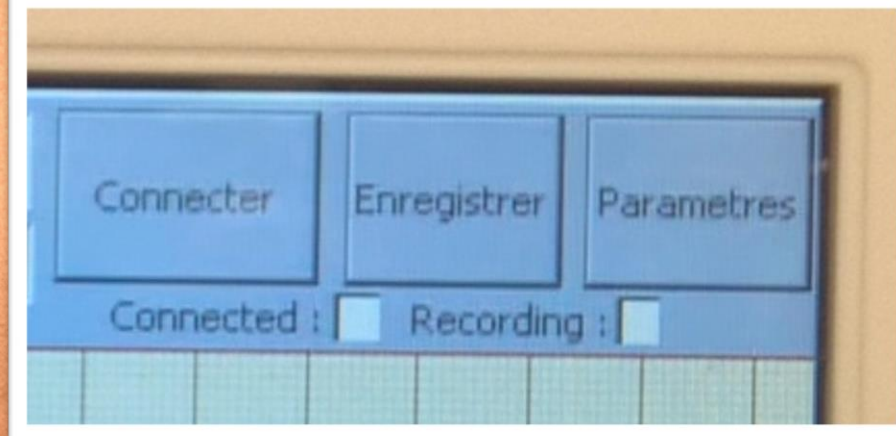
B- Lorsque l'appareil est allumé, cliquez sur ECG Exam qui se trouve en bas de l'écran pour lancer l'application

2

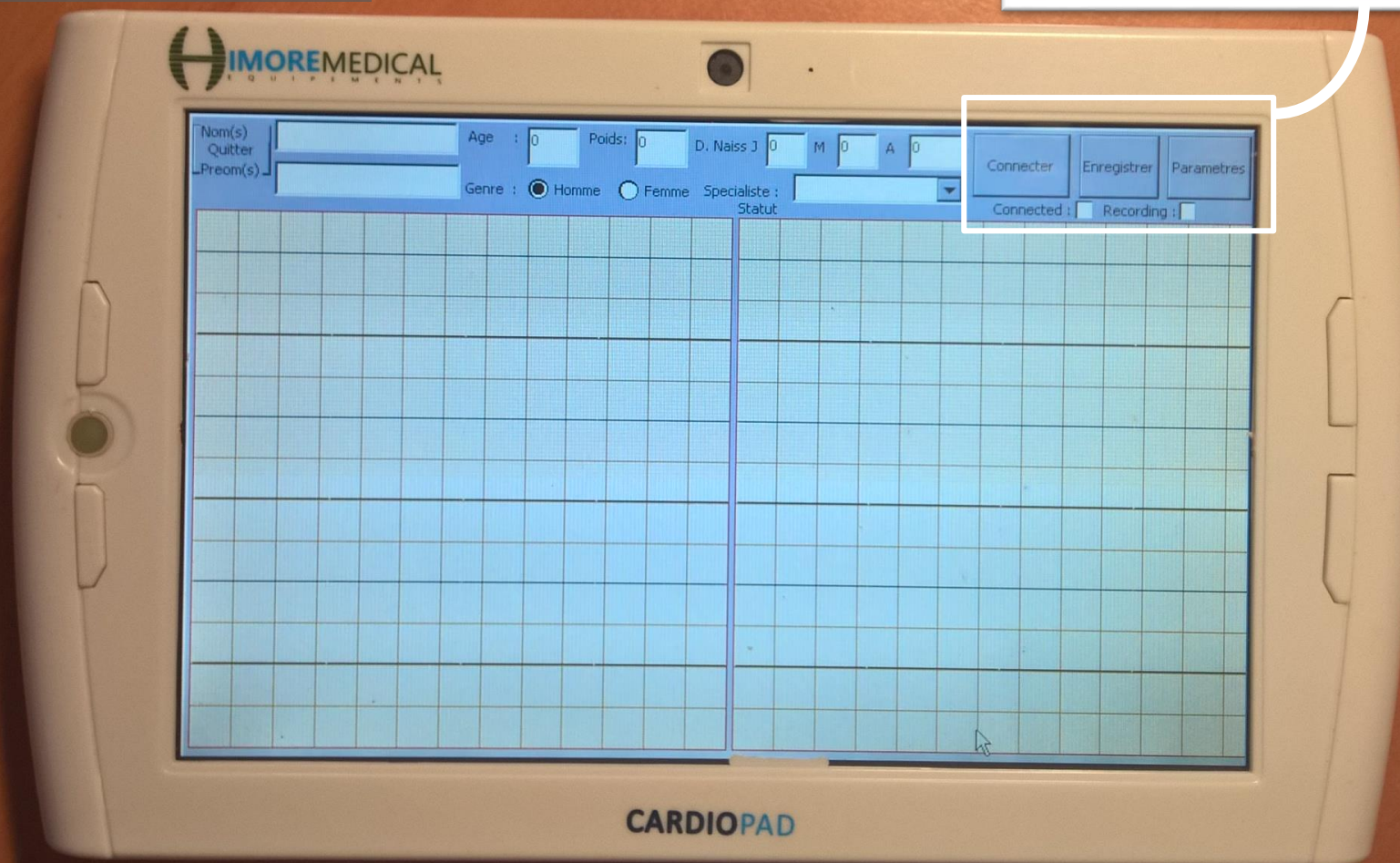


Présentation de l'application ECG EXAM

Lorsque l'application est ouverte, vous verrez qu'elle est constituée de deux parties, en haut nous avons le formulaire du patient où on retrouve aussi les boutons « **Connecter** », « **Enregistrer** » et « **Paramètre** ». En dessous nous avons l'écran de visualisation.



3



Le formulaire permet d'enregistrer les coordonnées du patient. L'écran de visualisation permet d'observer le défilement du signal pendant l'enregistrement de l'examen du patient. Le bouton « **Connecter** » permet d'établir la connexion avec le capteur Bluetooth. Le bouton « **Enregistrer** » permet d'enregistrer les examens du patient et le bouton « **Paramètre** » permet d'obtenir la liste des examens et les paramètres de l'appareil.



Association du câble ECG au capteur Bluetooth

Relier la sortie du câble ECG à l'entrée du capteur Bluetooth afin que celui-ci puisse lire le signal qui vient des électrodes et des pinces reliés au câble ECG.

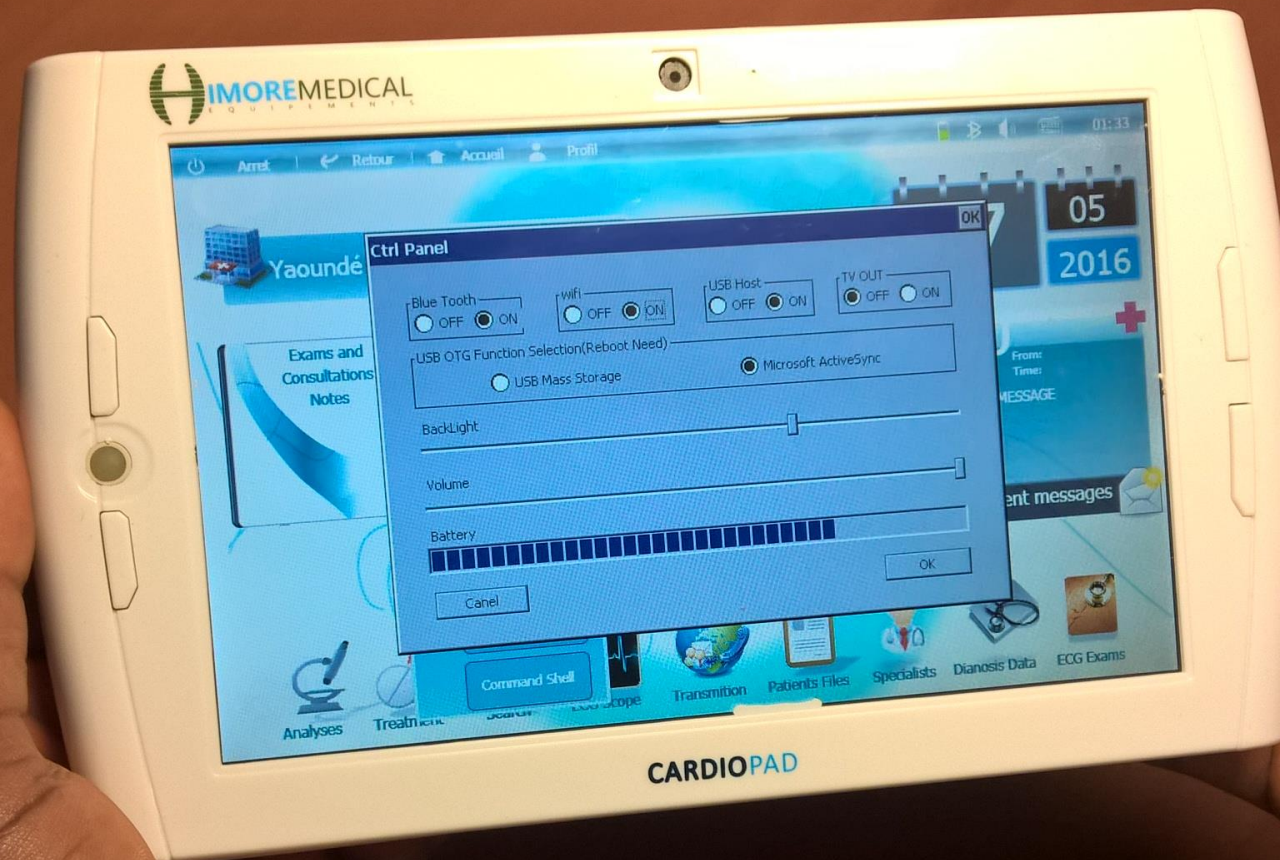


*Allumage du capteur
Bluetooth*

Allumer le capteur Bluetooth afin de le mettre en connexion avec le câble ECG pour qu'il puisse lire le signal qui vient des électrodes.

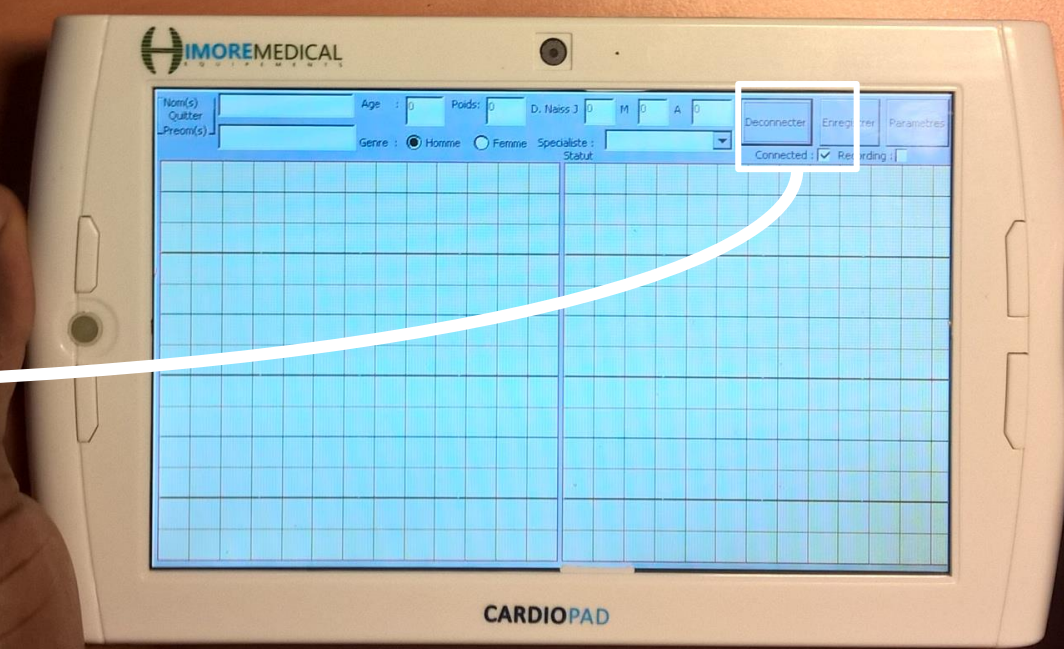
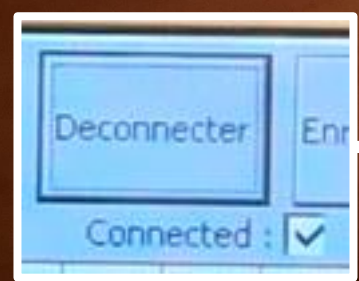
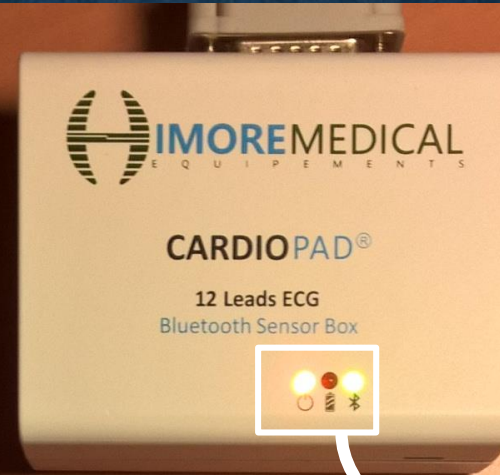
*COMMENT ENREGISTRER UN ECG
GRACE AU CARDIO-PAD*

Rassurez-vous que le Bluetooth est
activé sur la tablette en allant dans
« Paramètre » puis sur l'onglet
Bluetooth.



Etablissement de la connexion Bluetooth avec le capteur

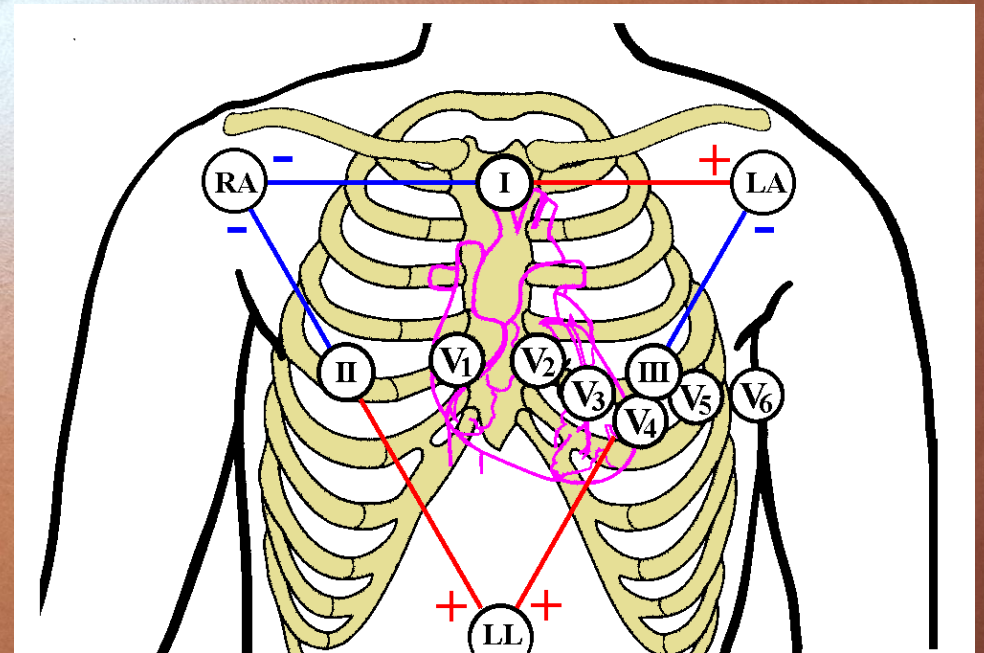
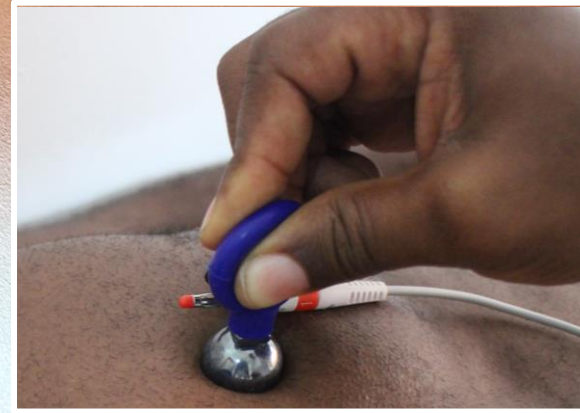
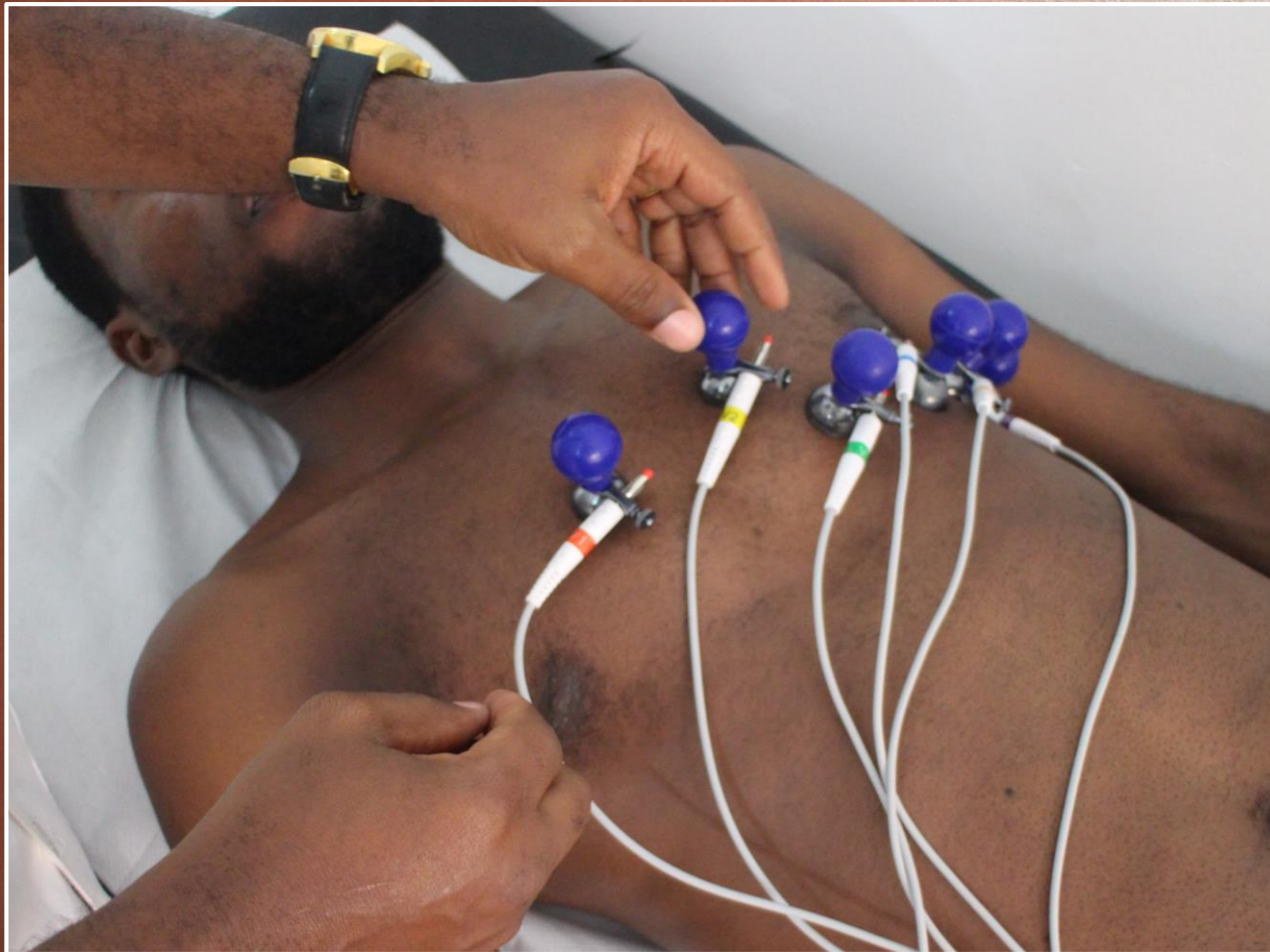
Après avoir lancé l'application, appuyer sur le bouton « **Connecter** » pour établir la connexion avec le capteur. Lorsque la connexion réussit, l'application coche le « **Checkbox connected** » dans le formulaire et la led du Bluetooth se stabilise au niveau du capteur. Le bouton « **Connecter** » deviendra « **Déconnecter** », ce qui vous permettra de savoir que la connexion est bel et bien établie .



PLACEMENT DES ELECTRODES PRECORDIALES

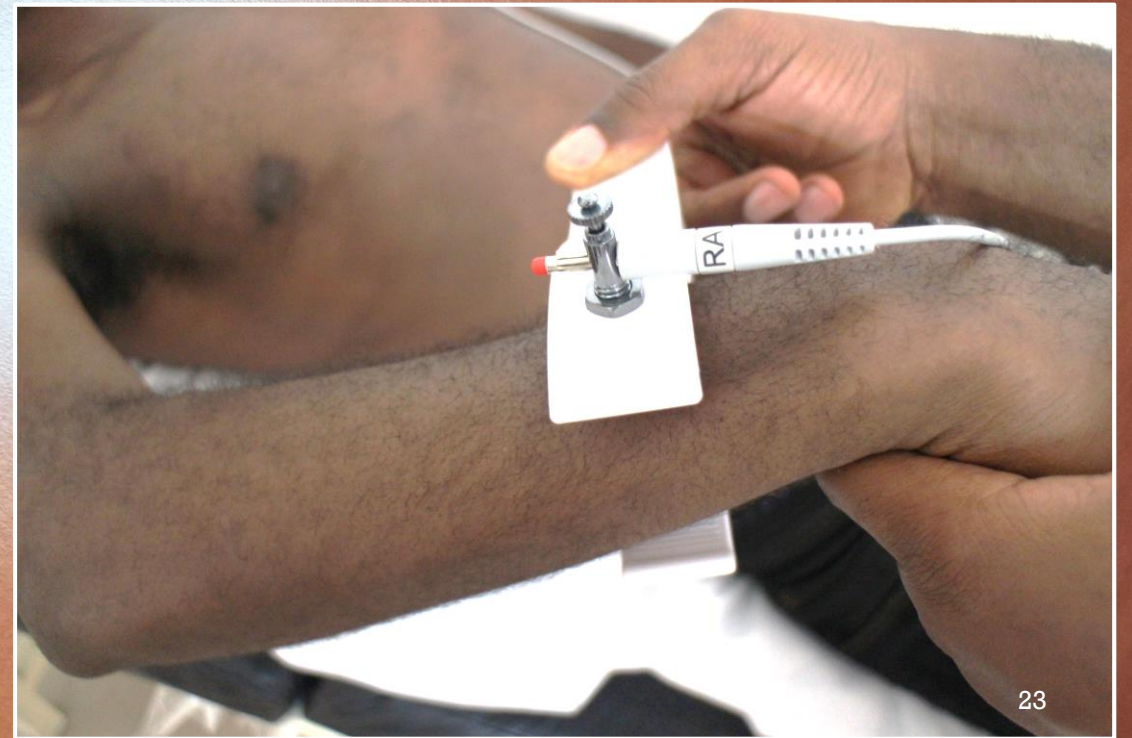
- Faire coucher le patient sur le dos et ensuite placer les électrodes
- Placer les électrodes précordiales (de V1 à V6)

Les électrodes précordiales sont des électrodes de type ventouse qu'on place sur la poitrine du patient. Elles sont au nombre de six et leur positionnement se fait suivant le schéma suivant



PLACEMENT DES PINCES À MEMBRES

- Placer les Pincés au niveau des poignets et des chevilles selon les abréviations mentionnées sur les câbles
- RL pour le pied droit
- LL pour le pied Gauche
- LA pour la main gauche
- RA pour la main droite



COMMENT ENREGISTRER UN ECG GRACE AU CARDIO-PAD

Assurez vous que tous les câbles sont bien fixés et que la connexion est bien établie. Ce qui permettra d'obtenir un bon signal lors de l'enregistrement ECG grâce au Cardio-pad

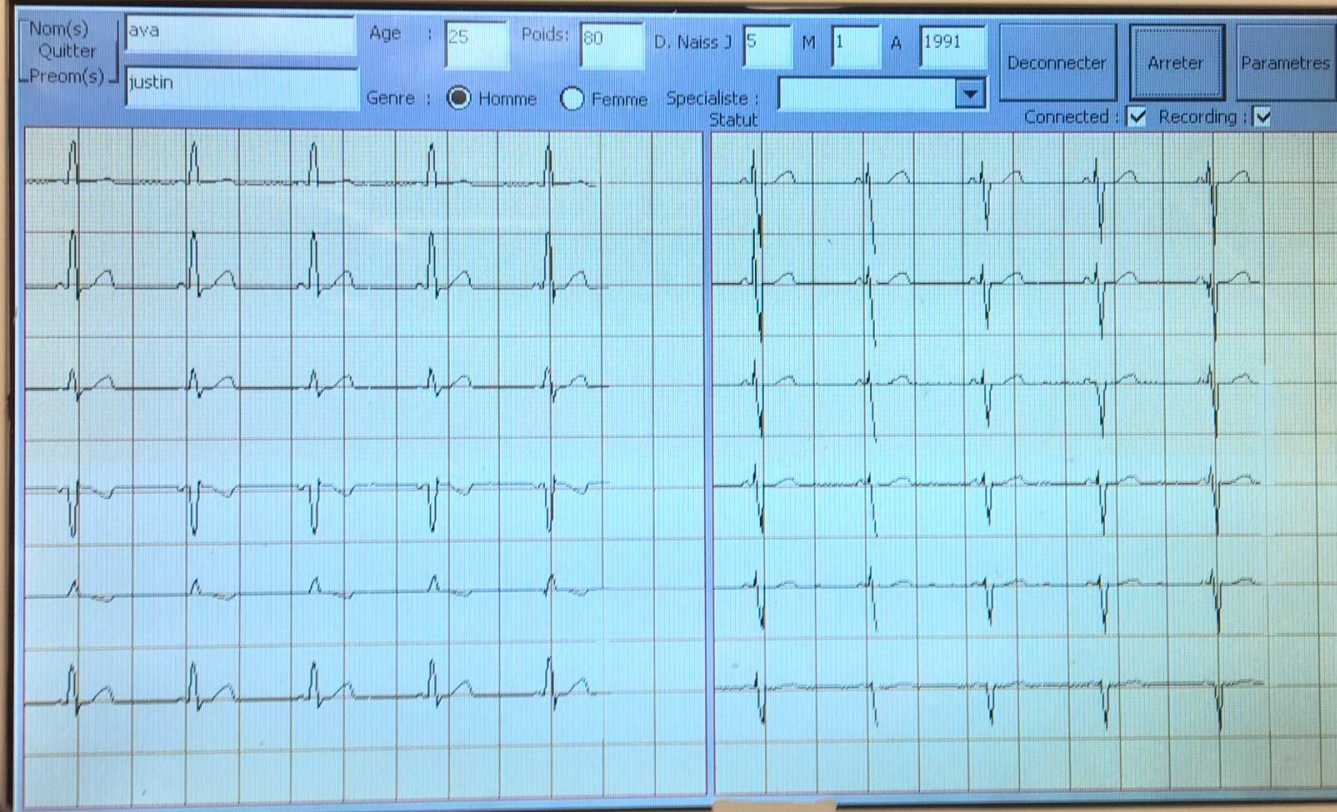


Norm(s) : ava Age : 25 Poids: 80 D. Naiss J : 5 M : 1 A : 19
Preom(s) : justin Genre : Homme Femme Specialiste : Statut
Deconnecter Enregistrer Parametres
Connected : Recording :

Virtual keyboard keys: r, t, y, u, i, o, p, Bspace, 7, 8, 9, 0, /, \, ;, :, ', /, >, <, =, Hide, 0, ., /, Space, <-, >, =, Hide, 0, ., /

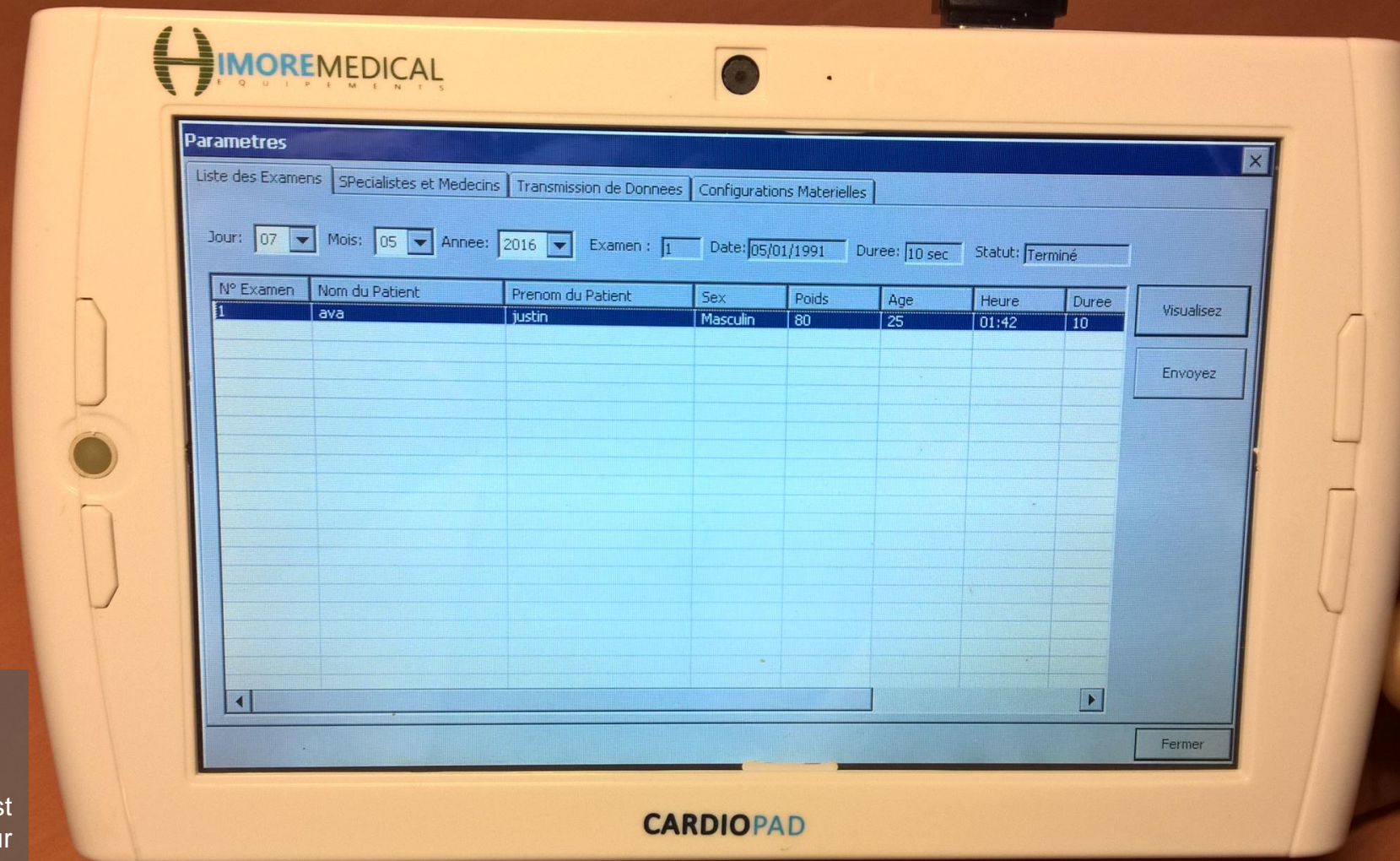
Enregistrement des paramètres

Entrer les paramètres du patient c'est-à-dire son nom, son âge, son sexe etc... appuyer ensuite sur la touche « Hide » du clavier visuel pour cacher le clavier et enfin appuyer sur le bouton « Enregistrer » pour démarrer l'enregistrement.



Enregistrement de l'examen

Lorsque l'enregistrement démarre, les signaux du patient défilent sur l'écran de visualisation de la gauche vers la droite. Lorsque vous voulez arrêter l'enregistrement, cliquez sur le bouton « **Arreter** » en haut de l'écran.

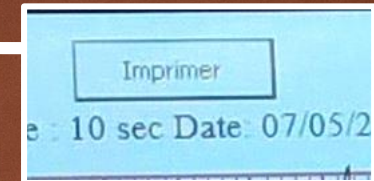
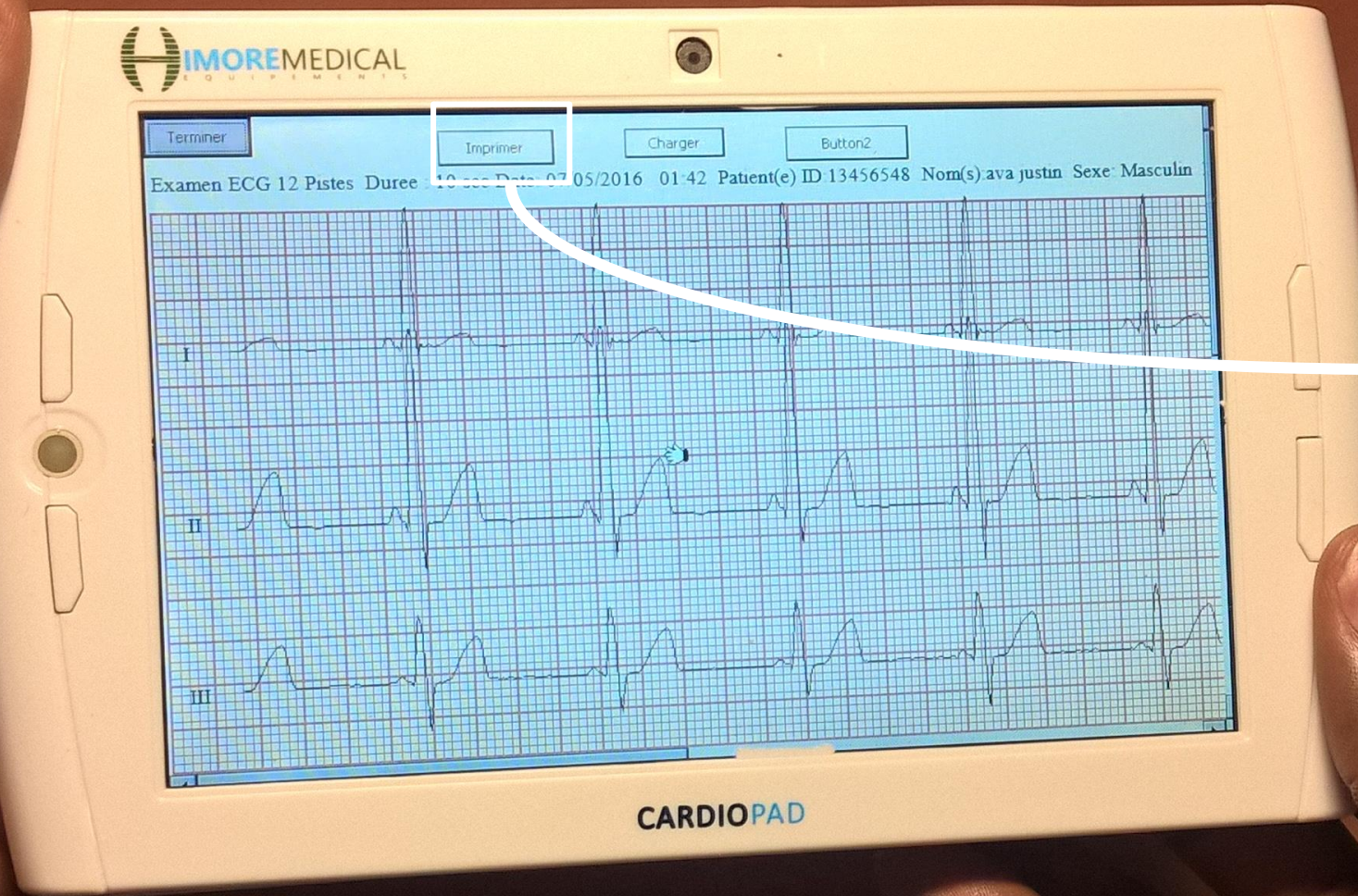


Liste des examens

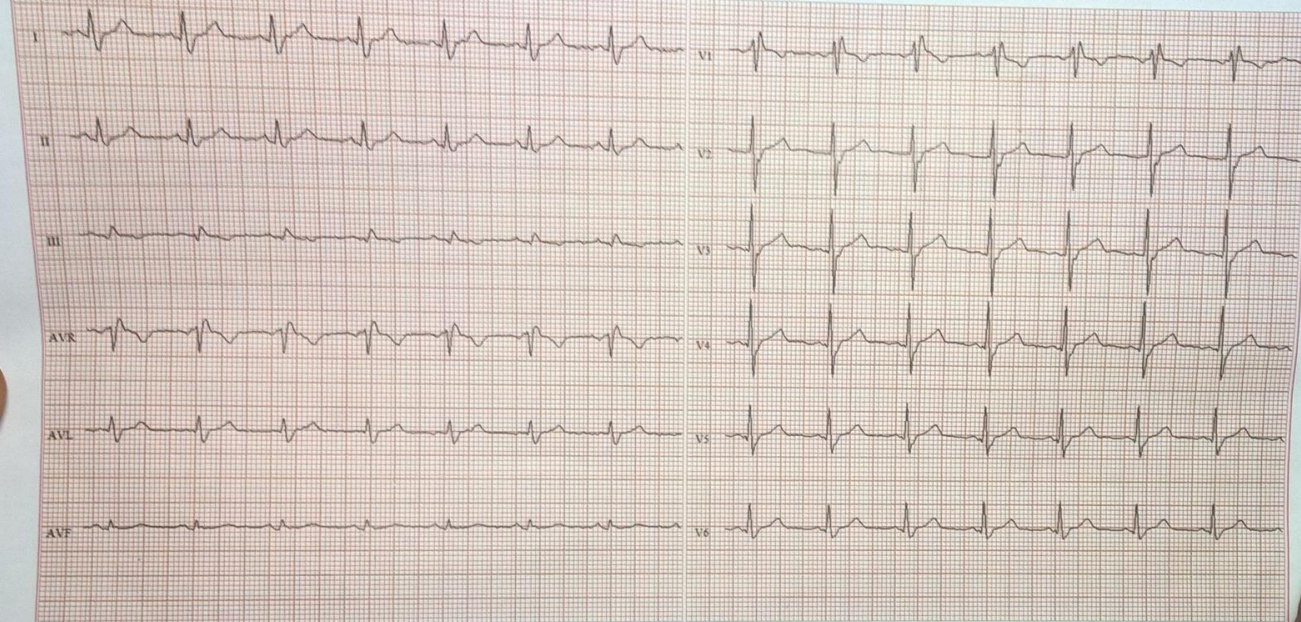
Lorsque l'enregistrement est terminé, appuyer sur « Paramètre » pour consulter la liste des examens. Ensuite cliquer sur un examen pour le visualiser en cliquant sur « Visualiser » à droite de l'écran.

Visualisation et Impression

Vous pouvez observer et visualiser le signal du patient qui a été enregistré et l'imprimer en cliquant sur le bouton « **Imprimer** ».



Examen ECG 12 Pistes Duree : 10 sec Date: 04/05/2016 05:30 Patient(e) ID:13456548 Nom(s):inc2 inc2 Sexe: Masculin Date de Naissance: 12/12/0012 Age:73 Poids:80 Kg Contact:+237 242 890 961 ID Exam: ZRET20160504053024



Echelle de Temps : 25mm/s Amplitude 10mm/mv FC=89 bpm Amplitude QRS=0.463075 mv Duree RR=715 ms Duree QRS= 222 ms
Cet Examen Cardiaque a été produit par le Cardio-Pad, dans le cadre d'une campagne de Lutte contre les maladies Cardiovasculaires Organisée par Himore Medical en Partenariat avec L'Association Scientifique CORTIQAL, Prix de L'Examen 300 FCF.

Impression

Après impression vous obtiendrez les résultats du patient sur du papier format.

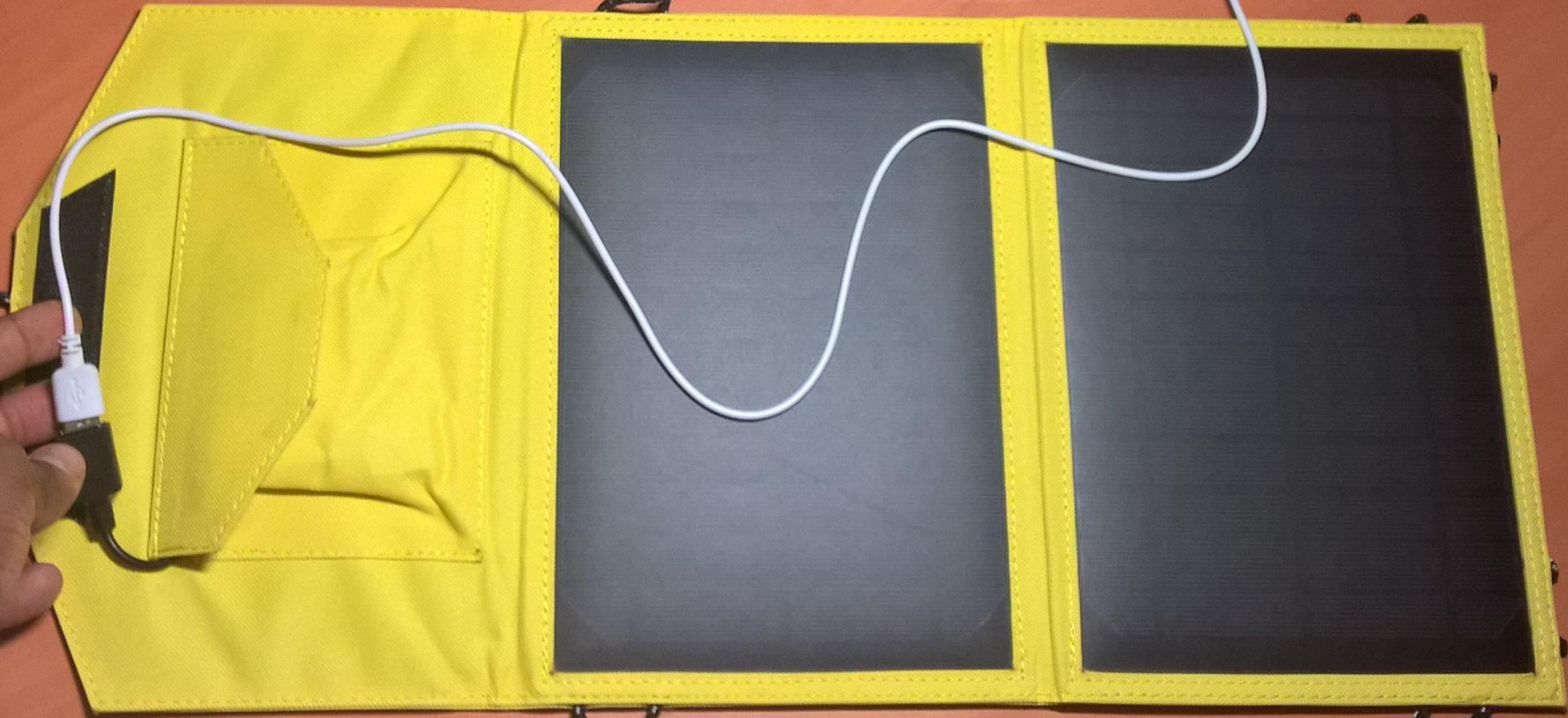
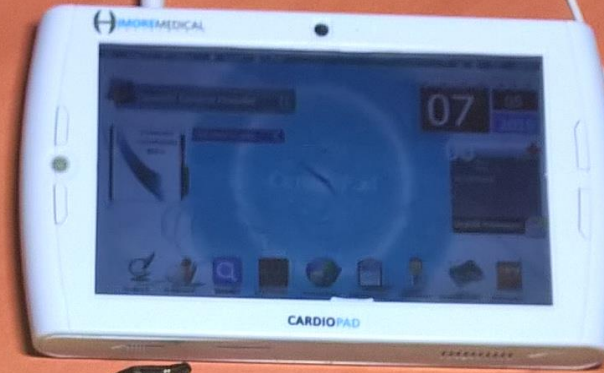
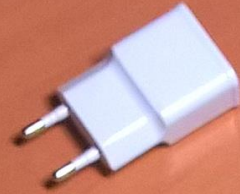


Charger l'appareil

Brancher l'appareil Cardio-pad lorsqu'il est déchargé grâce à son chargeur que vous trouverez parmi ses objets accessoires.

Charger l'appareil

En cas d'absence d'électricité, charger l'appareil Cardio-pad grâce à son panneau solaire. Vous pouvez utiliser le même câble USB pour le chargeur conventionnel pour connecter le Cardio-pad à la sortie USB du panneau solaire.



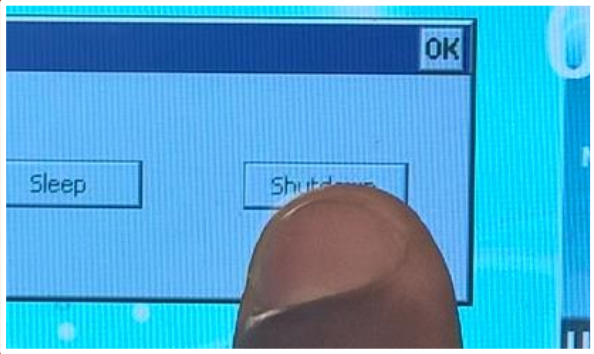


Charger le capteur Bluetooth

Brancher aussi le capteur lorsqu'il est déchargé. Vous pouvez le faire via une prise ou en le connectant directement au Cardio-pad à travers l'entrée USB,

Extinction de l'appareil

Eteindre l'appareil en appuyant d'abord sur le bouton d'extinction/allumage. Une fenêtre s'ouvre alors, ensuite appuyer sur le bouton « **Shutdown** » et l'appareil s'éteindra.





CARDIOPAD

MANUEL UTILISATEUR DU CARDIO-PAD

PROCEDURE D'EXAMINATION CARDIAQUE PAR LE CARDIO-PAD

- *COMMENT ENREGISTRER UN ECG GRACE AU CARDIO-PAD*

- 2- Faire coucher le patient sur le dos et ensuite placer les électrodes
- 2.1 Placer les électrodes précordiales (de V1 à V6)

Les électrodes précordiales sont des électrodes de type ventouse qu'on place sur la poitrine du patient. Elles sont au nombre de six et leur positionnement se fait suivant le schéma suivant :

- 2.2 Placer les pinces au niveau des poignets et des cheville selon les abréviations mentionnées sur les câbles
- RL pour le pied droit
- LL pour le pied Gauche
- LA pour le bras gauche
- RA pour le bras droite



PROCEDURE D'EXAMINATION CARDIQUE PAR LE CARDIO-PAD

- *COMMENT ENREGISTRER UN ECG GRACE AU CARDIO-PAD*

- 2- Faire Coucher le Patient sur le Dos et ensuite Placer les électrodes
- 2.1 Placer les Electrodes Précordiales (de V1 a V6)

Les électrodes précordiales sont des électrodes de type ventouse qu'on place sur la poitrine du patients elles sont au nombre de six et leur positionnement se fait suivant le schéma suivant :



- 2.2 Placer les Pincés au niveau des poignets et des cheville selon les abreviation mentionnees sur les cables
- RL pour le pieds droit
- LL pour le pied Gauche
- LA pour la main gauche
- RA pour la main droite



Arret Retour Accueil Profil 08:27

Yaoundé General Hospital <<

10 05 2016

Exams and Consultations Notes Click Here to open <

Cardio-Pad

00 From Time: NO MESSAGE Urgent messages

Analyses Treatment Search ECG Scope Transmission Patients Files Specialists Dianosis Data ECG Exams

PROCEDURE D'EXAMINATION CARDIQUE PAR LE CARDIO-PAD

- *COMMENT ENREGISTRER UN ECG GRACE AU CARDIO-PAD*
- 1- Faire Coucher le Patient sur le Dos et ensuite Placer les électrodes
- 1.1 Placer les Electrodes Précordiales (de V1 a V6)

Les électrodes précordiales sont des électrodes de type ventouse qu'on place sur la poitrine du patients elles sont au nombre de six et leur positionnement se fait suivant le schéma suivant :



- *Les Pinces Membres*
- Ces pinces sont Utilisées pour capturer les signaux des membres supérieurs et inférieurs



Himore Medical Equipments S.A
Medical Devices Manufacturing Company
Obobogo, Yaoundé, Central Province, Cameroon
www.himore-medical.com Tel: +237 242890961

ARTHUR ZANG



- **Biography**

Arthur Zang, the inventor of the Cardio Pad, is part of a new generation of African social entrepreneurs who are determined to build high-tech business ventures while helping their fellow citizens.

Zang is the Computer Science Engineer and a Researcher in Biomedical Engineering who published many Scientific Articles in the field of Medical Informatics.

Zang did a Master's at the National Advanced School of Engineering of Yaoundé to give him the necessary expertise to design the Cardio Pad. He was a 23-year-old computer science student when he first started designing his system five years ago. The Cardio Pad consists of a set of ECG electrodes working with a touch-screen tablet that allow performing a heart examination on a patient and downloading specialist interpretation from a remote area. To raise fund for his project, zang has never been afraid to compete against other entrepreneurs around the world. in 2011, he was a semi-finalist in Microsoft's Imagine cup, a student technology competition, and, in 2012, he won medical innovation awards from both the Cameroonian Association of Engineers and Computer Scientists in Germany, as well as from the Junior Chamber International, a global network of young active citizens.

In 2014,ZANG won the ROLEX AWARDS FOR ENTREPRISE in the Cathegory of Applied Technology.

Not all inventions succeed, but Zang's talent is that he is not merely a dreamer who has great ideas – he has the determination to see them through. “To me, if you start something, you must finish it. That is what gives me the greatest satisfaction.”

That is why he decided to create a Medical Devices Manufacturing company called Himore Medical Equipments, where he works full time as the Chief Executive Officer.

This Company, located in Cameroon, works for bringing the cardio-pad on the market in Cameroon, and for developing new medical devices.



HOW THE CARDIOPAD WORK?

