

ECG HOLTER AVEC LOGICIEL

Manuel d'utilisation et d'entretien

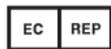
REF TLC5000 (GIMA 35130)



CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD
No.112 Qinhuang West Street, Economic & Technical
Development Zone, Qinhuangdao, Hebei Province,
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China



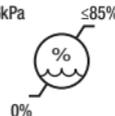
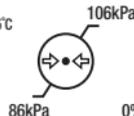
IP22



Prolinx GmbH Brehmstr. 56, 40239,
Duesseldorf, Germany



Gima S.p.A.
Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com



Avant-propos

Lire attentivement le Mode d'emploi avant d'utiliser ce dispositif médical. Les procédures d'utilisation spécifiées dans ce mode d'emploi doivent être suivies à la lettre. Ce manuel décrit en détail les étapes d'utilisation ; les procédures qui peuvent entraîner des dysfonctionnements et d'éventuels dommages au produit ou aux utilisateurs ; consulter les chapitres suivants pour plus de détails. Le non-respect du mode d'emploi peut entraîner une anomalie dans les mesures, des blessures et endommager le dispositif. Le fabricant n'est PAS responsable des problèmes de sécurité, de fiabilité et de performance de ces résultats dus au non respect de l'utilisateur de ce manuel pour l'utilisation, la maintenance ou le stockage. Les services et réparations gratuits ne couvrent pas non plus ces défauts.

Le contenu de ce mode d'emploi est conforme au produit réel. Pour la mise à jour du logiciel et certaines modifications, le contenu de ce mode d'emploi est susceptible d'être modifié sans préavis, et nous nous en excusons sincèrement.



Remarque : Merci de lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser le dispositif et de respecter scrupuleusement les procédures qui y sont décrites.

Avertissements

Avant d'utiliser ce produit, il convient de prendre en considération la sécurité et l'efficacité décrites ci-après :

- Type de protection contre les chocs électriques : appareils à alimentation interne.
- Degré de protection contre les chocs électriques : pièce appliquée de type BF.
- Mode de fonctionnement : appareil à fonctionnement continu.
- Classe de protection de l'enveloppe : IP22.
- Les résultats de mesure doivent être décrits par des médecins qualifiés en relation avec les symptômes cliniques.
- La fiabilité de l'utilisation dépend du respect du mode d'emploi et des instructions d'entretien y figurant.
- Le dispositif ne convient pas aux enfants pesant moins de 10 kg.
- Contre-indications : aucune.
- Le dispositif ne peut pas fonctionner directement sur le cœur humain.
- Date de fabrication : voir l'étiquette.



Avertissement : Afin de garantir la sécurité et l'efficacité du dispositif, utiliser les accessoires recommandés par notre société. Les réparations et l'entretien doivent être effectués par du personnel qualifié dument autorisé par notre société. Tout remplacement d'accessoires avec des pièces non fournies par notre société peut entraîner des erreurs. Tout employé chargé de l'entretien qui n'a pas été formé par notre société ou par un autre organisme de service agréé ne doit pas essayer de réparer le produit.

Responsabilité de l'opérateur

- Le dispositif doit être utilisé par un personnel médical ayant reçu une formation professionnelle appropriée et doit être conservé par une personne spécifique.
- L'opérateur doit lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser ce produit et suivre scrupuleusement la procédure d'utilisation qui est décrite dans celui-ci.
- Les exigences de sécurité ont été pleinement prises en compte lors de la conception du produit, mais l'opérateur doit aussi observer le patient et tenir compte de l'état du dispositif.
- L'opérateur doit fournir à notre société les conditions d'utilisation du produit.

Responsabilité de notre entreprise

- Notre entreprise fournit des produits qualifiés aux utilisateurs.
- Notre société fournit des services d'installation, de débogage et de formation technique conformément au contrat.
- Notre société effectue des interventions de réparation sur le dispositif pendant la période de garantie (un an) et les interventions d'entretien après la période de garantie.
- Notre société est responsable de répondre aux exigences des utilisateurs en temps utile.

Ce mode d'emploi est rédigé par Contec Medical Systems Co., Ltd. Tous droits réservés.

SOMMAIRE

Chapitre 1 Introduction	1
1.1 Conditions environnementales	1
1.2 Caractéristiques du produit	1
1.3 Sécurité	2
1.4 Entretien et nettoyage.....	6
Chapitre 2 Caractéristiques physiques du dispositif	7
2.1 Représentation schématique de chaque vue	7
2.2 Fonctions des touches, interface et voyant lumineux	8
Chapitre 3 Procédures de préparation à l'utilisation.....	10
3.1 Positionnement des électrodes	10
3.2 Installation de la pile et notice.....	12
Chapitre 4 Fonctionnement du dispositif.....	16
4.1 Nouvel enregistrement	17
4.2 Consultation de l'enregistrement.....	20

4.3	Configuration du système	22
4.4	Revoir l'enregistrement.....	27
Chapitre 5	Analyses des anomalies et dépannage.....	30
5.1	Entretien quotidien.....	30
5.2	Problèmes liés à la pile.....	31
5.3	Problèmes liés à la peau et à l'électrode.....	33
5.4	Problèmes liés aux câbles et au connecteur d'entrée	34
5.5	Autres problèmes	35
Chapitre 6	Instructions pour le logiciel d'analyse	36
Annexe I.....		131
Annexe II		133
Annexe III	Recommandations et déclaration du fabricant.....	135
Annexe IV	Précision des données d'exploitation	140
Annexe V - Garantie		142

Chapitre 1 Introduction

1.1 Conditions environnementales

Les exigences environnementales pour l'utilisation, le transport et le stockage des Systèmes ECG Dynamiques :

Environnement d'utilisation :

Température ambiante :	10°C~45°C
Humidité relative :	≤85%
Pression atmosphérique :	86 kPa~106 kPa
Alimentation électrique :	CC 3 V

Environnement de transport et de stockage :

Température ambiante :	-40°C~+55°C
Humidité relative :	≤85%
Pression atmosphérique :	86 kPa~106kPa

1.2 Caractéristiques du produit

Les systèmes ECG dynamiques contiennent un logiciel d'enregistrement et d'analyse facile à utiliser. Il recueille aussi simultanément des formes d'ondes ECG à 12 dérivations et enregistre en continu pendant 24 heures. Il est également capable d'examiner les formes d'ondes ECG. Le logiciel d'analyse est facile à utiliser et, en plus de reproduire les formes d'ondes ECG stockées dans le moniteur ambulatoire, il permet d'analyser des fonctions telles que l'arythmie, l'HRVA, le QTDA, le TWA, etc.

1.3 Sécurité

La conception des Systèmes ECG Dynamiques est conforme aux normes de sécurité internationales CEI60601-2-47.



Avertissement :

Il est interdit d'apporter toute modification arbitraire au dispositif.

Éviter les fortes vibrations et les heurts lorsque l'on utilise ou que l'on déplace le dispositif. Le médecin doit informer le patient surveillé par l'enregistreur de ne pas faire de mouvements violents.

Éteindre le dispositif avant de le nettoyer et de le désinfecter. Ne pas utiliser tout matériel tranchant pour essuyer l'écran.

Ne pas utiliser le dispositif en cas d'interférence avec un équipement de haute puissance, comme, par exemple, un câble haute tension, un appareil à rayons X, un appareil à ultrasons, un appareil IRM ou un appareil d'électrothérapie, et le maintenir à distance d'un téléphone portable et d'autres sources de rayonnement.

Le dispositif ne doit pas être utilisé en même temps qu'un appareil de défibrillation.

Ne pas connecter le dispositif au corps humain et à l'ordinateur en même temps.

Ne pas retirer la prise USB lorsque le dispositif est en train d'être allumé.

L'environnement dans lequel le dispositif est utilisé doit être protégé des vibrations, de la

poussière, des matières corrosives ou combustibles, des températures extrêmes et de l'humidité ; ne pas utiliser de dispositif dans un environnement humide.

L'entretien et la réparation ne sont pas autorisés pendant l'utilisation du dispositif.

Il est interdit de connecter d'autres équipements ou réseaux au système, à l'exception de la partie entrée/sortie du signal connectée aux accessoires du système.

Les matériaux des accessoires du produit doivent être conformes aux exigences de compatibilité biologique.

Les matériaux sélectionnés pour la conception et la fabrication du dispositif doivent garantir sa durée de vie prévue. La corrosion, le vieillissement, l'usure mécanique ou la dégradation des matériaux biologiques causée par les bactéries, les plantes, les animaux, etc. ne dégradera pas les propriétés mécaniques du dispositif.

Éviter tout contact avec l'eau. Éviter d'utiliser ou de stocker le dispositif dans des endroits où la pression atmosphérique, l'humidité ou la température dépassent les normes spécifiées, où la ventilation est insuffisante ou où il y a de la poussière.

Ne PAS modifier l'équipement.

Faire attention aux anodes positives et négatives de la pile lors de son remplacement.

Utiliser une pile alcaline LR6 AA pour garantir le fonctionnement normal du dispositif.

Éliminer les matériaux d'emballage, les piles usagées et les produits dont la vie utile est terminée conformément aux lois et réglementations locales. L'utilisateur doit traiter

correctement les déchets et les matériaux conformément aux réglementations et essayer de trier les déchets en vue de leur recyclage.

L'algorithme ST a été testé pour la précision des données du segment ST. L'importance des changements du segment ST doit être déterminée par un médecin.

	Appareil de type BF		
	Interface USB		
	Disposition DEEE		
	Degré de protection de l'enveloppe		
	Numéro de série		
	Suivez les instructions d'utilisation		Attention : lisez attentivement les instructions (avertissements)
	Dispositif médical conforme à la directive 93/42 / CEE		

	Représentant autorisé dans la Communauté européenne		
	Fabricant		
	Date de fabrication		
	Limite de température		
	Limites d'humidité		
	Limites de pression atmosphérique		
	À conserver dans un endroit frais et sec		À conserver à l'abri de la lumière du soleil
	Fragile, manipuler avec soin		Importé par
	Ce côté vers le haut		

REF	Code produit	LOT	Numéro de lot
------------	--------------	------------	---------------

1.4 Entretien et nettoyage

Il est recommandé de vérifier que l'enregistreur ou les câbles de dérivation ne sont pas endommagés avant d'effectuer le monitoring sur le patient. En cas de dommage, cesser aussitôt d'utiliser l'enregistreur et contacter immédiatement le technicien biomédical de l'hôpital ou notre service clientèle.

En outre, le contrôle général de l'enregistreur, y compris le contrôle de sécurité, ne doit être effectué une fois tous les 12 mois et uniquement par du personnel qualifié.

Il est possible de nettoyer l'enregistreur avec de l'éthanol de qualité hospitalière et de le sécher à l'air ou avec un chiffon sec et propre.

En cas de non-utilisation prolongée de l'enregistreur, retirer les piles et les conserver dans un endroit sûr.

Chapitre 2 Caractéristiques physiques du dispositif

2.1 Représentation schématique de chaque vue

2.1.1 Vue de face

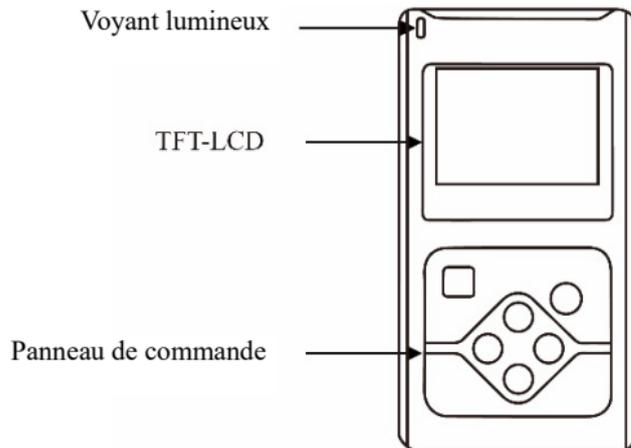


Fig.2-1 Vue de face

2.1.2 Vue latéral

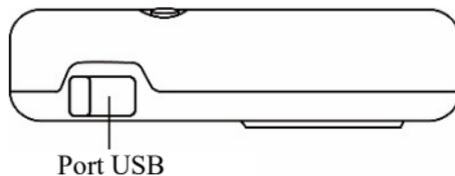


Fig.2-2 Vue latérale

2.1.3 Vue de dessous

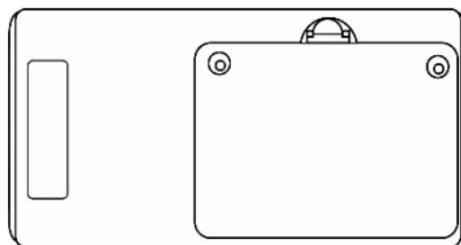


Fig.2-3 Vue de dessous

2.2 Fonctions des touches, interface et voyant lumineux



Touche fonction : marqueur/autorisation/choix



touche fonction : menu/annuler/marche/arrêt



touche directionnelle : gauche



touche directionnelle : droite



touche directionnelle : haut



touche directionnelle : bas

Voyant lumineux : (clignote toutes les 4 secondes pendant la collecte du signal ECG)
Affiche l'état de communication des données pendant la connexion avec l'ordinateur.

Chapitre 3 Procédures de préparation à l'utilisation

3.1 Positionnement des électrodes

⚠ Remarque :

Le positionnement des électrodes est à la base du fonctionnement de l'appareil Holter ECG pour l'enregistrement du signal. La qualité et la position des électrodes affectent la qualité du signal ECG. Lire attentivement ce chapitre avant d'utiliser le dispositif pour la première fois. La partie conductrice (partie appliquée) de l'électrode ne doit pas entrer en contact avec d'autres parties conductrices ou avec la terre.

Le port d'entrée/sortie du signal ne peut être connecté qu'avec l'instrument spécifié ; nous contacter pour tout remplacement.

Positionner les électrodes comme indiqué (Fig.3-1).

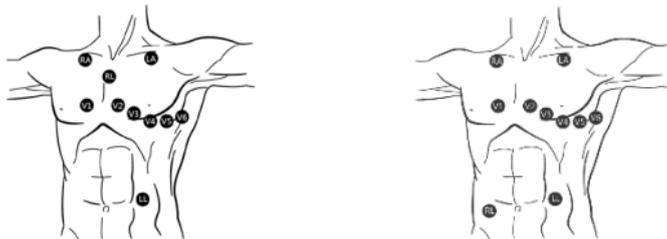


Fig.3-1

◆ Préparation de la peau

Lors de la fixation et de la mise en place de l'électrode, il est d'abord nécessaire de s'occuper de la peau et veiller à la nettoyer. Utiliser de l'alcool à 95 % pour nettoyer la peau et, après évaporation de l'alcool, utiliser un papier abrasif fixé à l'électrode pour essuyer l'endroit fixé afin d'éliminer les cuticules à la surface de la peau, afin de réduire la résistance de la peau et les perturbations de l'EMG. Pour les personnes avec une forte pilosité, la zone d'application des électrodes doit être rasée pour améliorer le contact entre la peau et l'électrode. La peau des patients âgés est sèche et présente de nombreux plis, il est donc nécessaire de la nettoyer et de rendre la peau la plus lisse possible là où l'électrode doit être appliquée. Si le point de fixation est situé près de la poitrine de la patiente, l'électrode et les câbles doivent être recouverts par le soutien-gorge, puis bien fixés.

◆ Positionnement des électrodes

Utiliser des électrodes ECG de haute qualité pour l'appliquer sur les sites choisis et la connecter à l'électrode correspondante. Pour éviter que les électrodes ne tombent et les perturbations causées par leur mouvement, utiliser un sparadrap pour fixer correctement les électrodes et les câbles correspondants. Une fois les câbles rassemblés, utiliser le pansement pour les fixer sur l'abdomen, les parties excédentaires des câbles pouvant être insérées dans la ceinture de l'appareil. Ne pas utiliser de ruban adhésif ordinaire pour fixer les câbles, afin d'éviter de les salir ou de les corroder et de réduire leur durée de vie. En cas d'utilisation du dispositif dans un environnement où la température est élevée ou si le patient transpire facilement, il est possible d'essuyer le « gel médical EKG » sur la peau autour de l'électrode avant d'utiliser le dispositif.

3.2 Installation de la pile et notice

3.2.1 Ouvrir le couvercle du compartiment des piles en respectant le sens indiqué par la flèche sur le couvercle. Voir **Fig.3-2**.

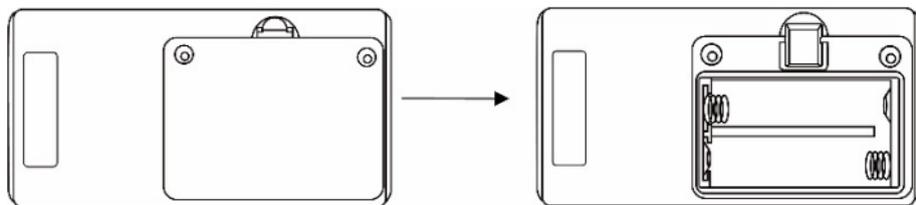


Fig.3-2

3.2.2 Installer les piles correctement, dans le bon sens puis refermer le couvercle. Voir **Fig.3-3**.

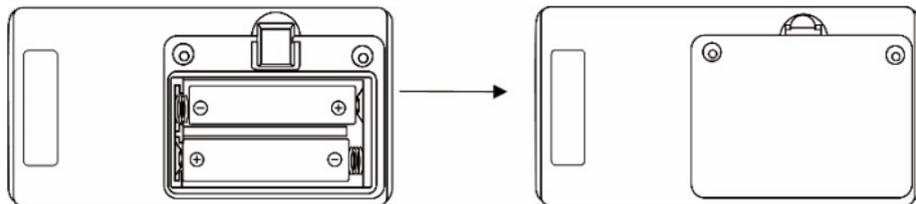


Fig.3-3

3.2.3 L'état de la pile et les exigences de fonctionnement sont indiqués dans le Tableau 3-a1.

	Les piles sont complètement chargées ; le dispositif peut fonctionner à plein régime.
	Les piles ne sont pas suffisamment chargées ; il est conseillé de ne pas effectuer l'enregistrement.
	Les piles sont presque complètement déchargées, les remplacer immédiatement.

Tableau 3-a1

Lorsque les piles sont presque épuisées et qu'elles ne sont pas remplacées, l'enregistreur affiche l'interface (Fig.3-4) et passe en mode protégé.

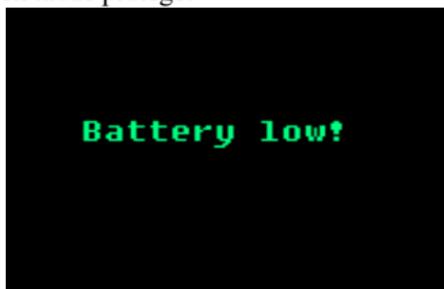


Fig.3-4

Lorsque l'énergie de la pile est faible, l'enregistreur passe en mode protégé afin de protéger l'enregistreur contre tout dommage. En mode protégé, le dispositif ne fonctionne pas tant qu'il n'est

pas alimenté par l'USB ou que les piles ne sont pas complètement chargées.

⚠ Avertissement :

Les piles doivent être complètement chargées quand le dispositif collecte de nouvelles informations ; dans le cas contraire, le temps d'enregistrement pourrait ne pas durer suffisamment longtemps.

⚠ Remarque :

Confirmer que toutes les électrodes et les câbles de dérivation sont connectés correctement au patient. Si ce n'est pas le cas, des interférences dans le tracé pourraient survenir au début de l'enregistrement et pourraient entraîner un échec de l'analyse.

⚠ Remarque :

Retirer la pile après le contrôle afin de protéger l'enregistreur de tout éventuel dommage qui pourrait être provoqué par une fuite de la pile.

Instructions :

L'indicateur d'électrode et les images de cette section se réfèrent à la version normalement utilisée en Amérique ; en cas de différences avec l'appareil utilisé, se reporter aux indicateurs normalement utilisés en Europe indiqués ci-dessous.

LA	LL	V1	V3	V5
RA	RL	V2	V4	V6

3-5 Américain

L	F	C1	C3	C5
R	N	C2	C4	C6

3-6 Européen

L'indicateur normalement utilisé en Amérique est apparié à l'indicateur normalement utilisé en Europe, un par un ; les correspondances entre les deux sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Américain	Européen
LA	L
RA	R
LL	F
RL	N
V1	C1
V2	C2
V3	C3
V4	C4
V5	C5
V6	C6

Chapitre 4 Fonctionnement du dispositif

Cliquer sur  pendant environ 3 secondes pour allumer l'enregistreur (appuyer sur  pendant environ 3 secondes pour éteindre l'enregistreur sur l'interface principale); l'interface principale est montrée dans la **Fig.4-1**.

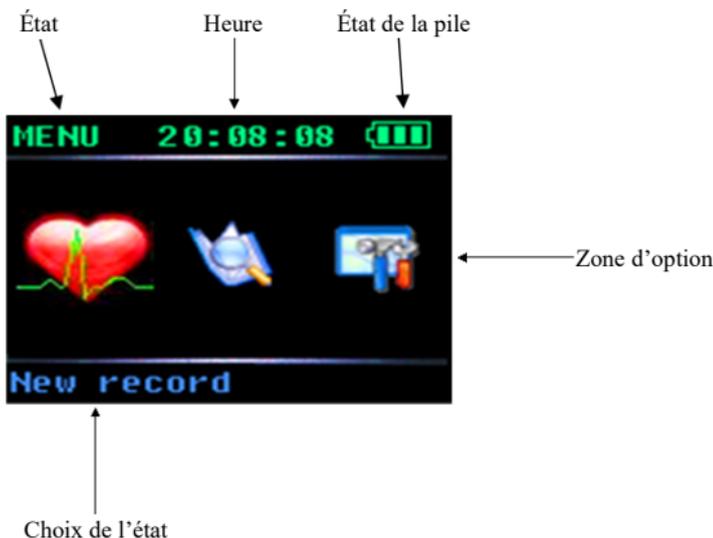


Fig.4-1 Interface principale

4.1 Nouvel enregistrement

Utiliser les touches  ou  pour choisir  sur l'écran principal, puis appuyer sur  pour accéder à un nouvel enregistrement et donc à l'écran montré dans la Fig.4-2.

Dans cet écran, appuyer sur  ou  pour changer le gain, puis appuyer sur  ou  pour changer la sélection des dérivations.

Après avoir effectué un premier enregistrement, appuyer sur  si l'on souhaite continuer à enregistrer, à ce moment-là, l'interface montrera le message « Le dernier enregistrement va être écrasé ! Vous en êtes certain ? » comme montré sur la Fig.4-3.



Fig.4-2



Fig.4-3

Appuyer sur  pour supprimer un enregistrement et revenir à l'interface principale.

Appuyer sur  pour continuer à enregistrer et l'écran affichera le message « Démarrage d'enregistrement » comme montré dans la **Fig.4-4**.

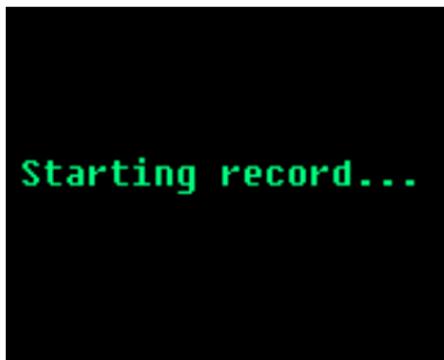


Fig.4-4

L'écran montré dans la **Fig.4-4** restera activé pendant 2 secondes puis le dispositif se mettra en mode stand-by. Le voyant bleu situé dans le coin supérieur gauche du dispositif clignote à une fréquence de 4 secondes pour indiquer qu'il est en fonctionnement.

Appuyer sur  cette touche pendant environ 3 secondes pour enregistrer les marqueurs d'événements pendant l'enregistrement. En même temps, si l'opération a réussi, le dispositif émet un signal sonore.

Appuyer sur  pendant environ 3 seconde pendant l'enregistrement si l'on veut terminer l'enregistrement manuellement. L'enregistreur affiche alors les informations de la **Fig.4-5** pour indiquer si l'opération d'enregistrement va être arrêtée.



```
Long press  
[DOWN]  
terminate recording
```

Fig.4-5

Si l'on confirme que l'on souhaite mettre fin à l'enregistrement, appuyer sur la touche  pendant environ 3 secondes, comme le demande le message affiché à l'écran. L'écran de la **Fig.4-6** apparaît alors. Il reste actif pendant environ 2 secondes avant de revenir à l'écran principal.



Fig.4-6

4.2 Consultation de l'enregistrement

Utiliser les boutons  ou  pour sélectionner l'icône  sur l'écran principal, appuyer sur  pour entrer dans le mode de consultation de l'enregistrement. Si un enregistrement est sauvegardé, l'écran de la **Fig.4-7** s'affiche.

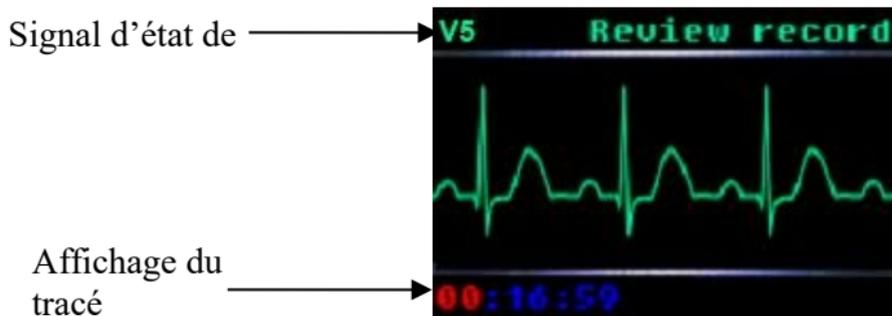


Fig.4-7

Dans cet écran, utiliser ◀ ou ▶ pour changer le signal d'une dérivation (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6), appuyer sur ! pour passer des heures, minutes et secondes ; le rouge montre l'option qui a été choisie ; utiliser ▲ ou ▼ pour changer la valeur.

S'il n'y a pas d'enregistrement dans la mémoire, l'écran de la **Fig.4-8** affichera « Aucun enregistrement » et le dispositif reviendra automatiquement à l'écran principal après 2 secondes.



Fig.4-8

4.3 Configuration du système

Utiliser la touche  ou  pour choisir l'icône  sur l'écran principal. Appuyer sur  pour accéder à l'écran « Configuration du système » montré dans la **Fig.4-9**.

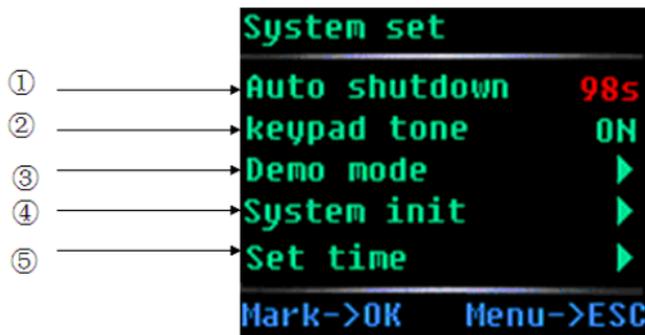


Fig.4-9

Utiliser la touche  ou  pour choisir l'option souhaitée, et la touche  ou  pour configurer l'option sélectionnée ou accéder au sous-menu correspondant. L'option montrée en rouge est celle sélectionnée.

① Configuration de l'arrêt automatique

L'intervalle de temps avant l'arrêt automatique peut être réglé entre 3 et 98 secondes. Si l'intervalle est réglé sur 99 secondes, le dispositif ne s'arrêtera pas automatiquement.

② Configuration du son du clavier

Cette option permet d'activer ou de désactiver le son du clavier.

③ Mode Démo

Cette option permet d'afficher la forme d'onde de démonstration montrée dans la **Fig.4-10**.

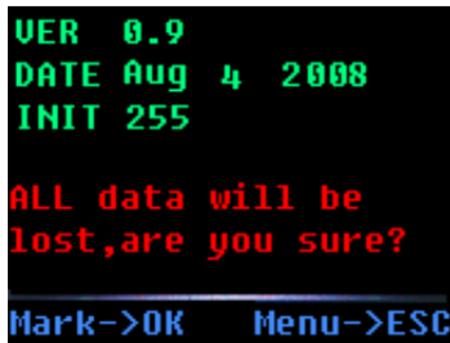


Fig.4-10

Appuyer sur  pour afficher la forme d'onde d'une autre dérivation.

④ Initialisation du système

Appuyer sur  pour accéder à l'écran montré dans Fig.4-11.



```
VER 0.9
DATE Aug 4 2008
INIT 255

ALL data will be
lost,are you sure?

Mark->OK   Menu->ESC
```

Fig.4-11

 **Remarque :**

Les informations détaillées sur la version dépendent du dispositif.

Appuyer sur  pour démarrer l'initialisation comme montré dans **Fig.4-12**.

⑤ Réglage de l'heure

Appuyer sur  pour accéder à l'écran de configuration de l'horloge comme montré dans **Fig.4-13**.

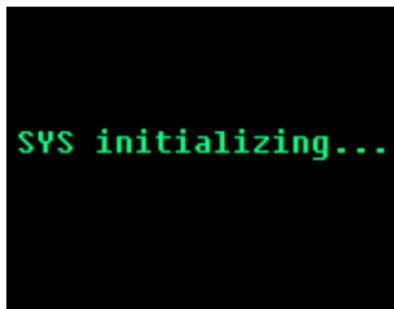


Fig.4-12



Fig.4-13

Utiliser la touche  ou  pour choisir l'option ; utiliser la touche  ou  pour changer la valeur puis appuyer sur  pour enregistrer la valeur configurée et retourner au menu précédent. Appuyer sur  pour annuler les modifications apportées et retourner au menu

précédent.

4.4 Revoir l'enregistrement

Retirer les électrodes du patient et connecter l'enregistreur au PC à l'aide du câble USB. Il est recommandé d'avoir des piles dans l'enregistreur. Si la connexion est correcte, l'indicateur s'allume et l'écran de la **Fig.4-14** s'affiche.

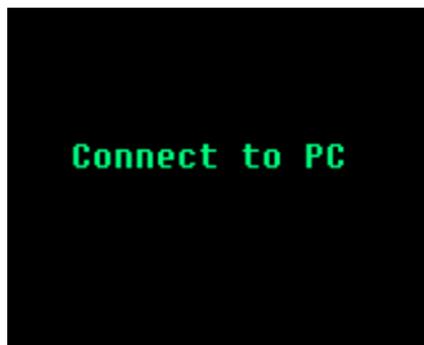


Fig.4-14

Dans le dossier « My Computer » (Mon ordinateur) du PC, l'icône illustrée à la **Fig.4-15** s'affiche.

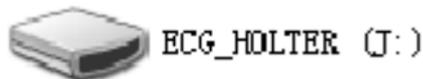


Fig.4-15

En accédant à l'unité, on trouvera un fichier dénommé ECG_WAVE.BIN (Fig.4-16).



Fig.4-16

Sélectionner ce fichier d'analyse pour reproduire de nouveau l'enregistrement.

⚠ Remarque :

Pour plus de détails, voir le Chapitre 6.

Une fois la lecture terminée, déconnecter en toute sécurité le périphérique de stockage de masse USB comme indiqué à la Fig.4-17, puis retirer le câble de connexion USB pour éviter d'endommager le dispositif.

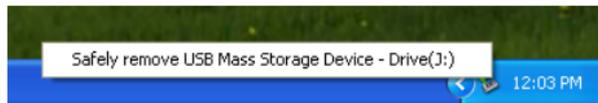


Fig.4-17

Après avoir interrompu la connexion avec le PC, le dispositif revient à l'écran principal.

 **Remarque :**

L'interface USB de l'enregistreur est USB2.0, choisir l'interface USB2.0 du PC pour se connecter afin d'assurer la vitesse de communication des données.

Chapitre 5 Analyses des anomalies et dépannage

5.1 Entretien quotidien

5.1.1 Entretien après utilisation

Appuyer de manière prolongée sur la touche  pour éteindre le dispositif.

Débrancher les câbles, les tenir par la partie de la fiche et ne pas tirer sur le fil avec force.

Nettoyer le dispositif et les accessoires.

Installer le dispositif dans un environnement frais et sec.

Ne pas tremper le dispositif dans un détergent pour le nettoyer. Avant de nettoyer la coque, éteindre le dispositif. Il est recommandé d'utiliser un nettoyant neutre pour nettoyer l'enregistreur, puis le laisser sécher à l'air libre ou utiliser un chiffon propre et sec pour l'essuyer.

5.1.2 Inspection et entretien des câbles de raccordement et des électrodes

Utiliser un multimètre pour détecter la connectivité du câble d'alimentation en vérifiant que le contact avec chaque fil du câble de dérivation est correct. La résistance de chaque fil de la fiche de l'électrode à la broche correspondante dans la fiche du câble de plomb doit être inférieure à 2Ω . Il est nécessaire de vérifier régulièrement que le câble de dérivation est en parfait état. Tout endommagement du fil de dérivation entraînera un tracé erroné de la dérivation correspondante ou de toutes les dérivations sur l'ECG. Le câble de dérivation peut être nettoyé avec de l'eau ou un

solvant neutre. Ne pas utiliser de détergent ou de germicide contenant de l'alcool (ne pas plonger les câbles de dérivation dans un liquide pour les désinfecter).

Le fait de plier ou de nouer les câbles raccourcit la durée de vie des câbles des dérivations. Lors de l'utilisation, redresser le câble de dérivation.

Le câble de dérivation doit être remplacé s'il apparaît endommagé ou s'il présente des traces de corrosion. L'entretien du câble de dérivation dépend de sa fréquence d'utilisation.

5.2 Problèmes liés à la pile

Problème	Cause	Solution
L'enregistreur n'a pas de réponse et le voyant lumineux ne s'allume pas après que la pile a été installée.	1.La pile est épuisée.	Changer la pile.
	2.La pile ne se connecte pas bien à l'interrupteur reed. La hauteur du pôle positif de certaines marques de batteries est insuffisante.	Changer de marque de pile ou placer une pièce métallique pour créer une épaisseur entre le « + » de la pile et le reed.
	3.La pile n'est pas installée dans le bon sens.	Positionner la pile correctement.

Le temps d'enregistrement de l'enregistreur n'arrive pas à 24 heures.	1. La pile est de mauvaise qualité ou la pile se trouve dans le dispositif depuis longtemps.	Remplacer la pile par une neuve de bonne qualité.
	2. Les caractéristiques et la marque de la pile sont différentes.	Remplacer la pile par une nouvelle.
Impossible d'effacer des données.	1. Si la tension est supérieure à 3,5V, ce qui dépasse la tension de fonctionnement, une partie du disque dur électronique peut être endommagée.	Contactez notre société.
	2. Une pièce de l'enregistreur peut être endommagée par l'écoulement de l'électrolyte de la batterie.	Contactez notre société.

5.3 Problèmes liés à la peau et à l'électrode

Problème	Cause	Solution
L'onde est perturbée, la qualité du signal ECG est médiocre.	1. Il n'est pas possible de nettoyer correctement la peau ou l'électrode n'est pas fixée correctement.	Nettoyer la peau et fixer de nouveau l'électrode.
	2. La qualité d'une électrode est médiocre ou l'électrode a été stockée pendant une longue période.	Utiliser une nouvelle électrode de qualité supérieure.
	3. Le mouvement des membres supérieurs du patient est trop important.	Demander au patient d'éviter les mouvements importants lors de la surveillance.
L'amplitude de certaines ondes ECG est faible, ce qui rend l'analyse difficile.	Le câble est défectueux.	Remplacer le câble.

5.4 Problèmes liés aux câbles et au connecteur d'entrée

Problème	Cause	Solution
L'onde de sortie de l'enregistreur est une ligne droite.	1. L'enregistreur n'est pas connecté correctement.	Vérifier que toutes les broches de la fiche ne sont ni déformées, ni cassées ni absentes. Si la fiche est en bon état, rebrancher.
	2. Le câble est défectueux.	Contacter notre société.
	3. L'enregistreur est endommagé.	Contacter notre société.
Des ondes de l'ECG présentent des perturbations et la qualité du signal ECG est médiocre.	1. Le câble n'est pas connecté correctement	Reconnecter le câble conformément aux indications du mode d'emploi.
	2. Câble de dérivation endommagé.	Le remplacer par un neuf.
	3. La qualité des électrodes jetables est médiocres.	Utiliser des nouvelles électrodes de qualité supérieure.

5.5 Autres problèmes

Problème	Cause	Solution
La communication des données a échoué.	Il y a un problème avec le câble USB.	Remplacer le câble USB par un autre.
	L'interface USB de l'ordinateur ne correspond pas à l'interface USB de l'enregistreur.	Utiliser l'interface 2.0.

Chapitre 6 Instructions pour le logiciel d'analyse

Aperçu

- Nom du logiciel PC : 12 Channels ECG Holter System_L
- Spécification du logiciel du PC n°
- Version logiciel PC : V5
- Règles de désignation de la version : V<numéro version majeure>.<numéro version mineure>.<numéro version de la révision.>.<numéro version de la révision>

Il est possible de trouver la version du logiciel du PC sur le logiciel du PC.

- Algorithme :

Nom : voir Annexe II

Type : Algorithme de traitement de tracés ECG

Objectif : le système est conçu pour être utilisé pour la vérification de l'analyse et du calcul des données de tracés.

Fonction clinique : l'algorithme est utilisé pour analyser et calculer les données de tracés ECG du patient et fournir la base du diagnostic.

Lancer le logiciel d'analyse de ce système. La page principale est montrée dans la **Fig.6-1**.

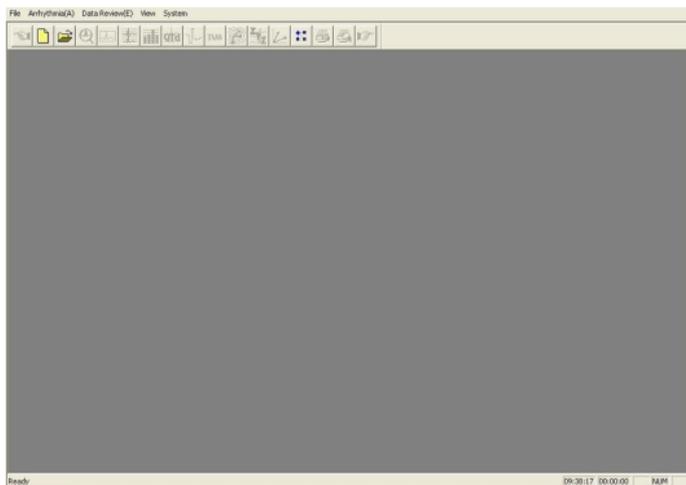


Fig.6-1

Affichage de l'enregistreur HOLTHER

Connecter l'enregistreur Holter au PC. Cliquer sur « New » (Nouveau) dans le menu « file » (Fichier)

ou sur , puis saisir les informations concernant le nouveau patient.

Si l'on utilise la mémoire TF de l'enregistreur, choisissez d'abord le fichier de collecte ECG_WAVE.BIN, comme le montre la **Fig.6-2**. Il est aussi possible de copier l'anamnèse dans un autre dossier du PC et le sélectionner ultérieurement. Si l'enregistreur utilise une mémoire Flash, voir **Fig.6-2**.

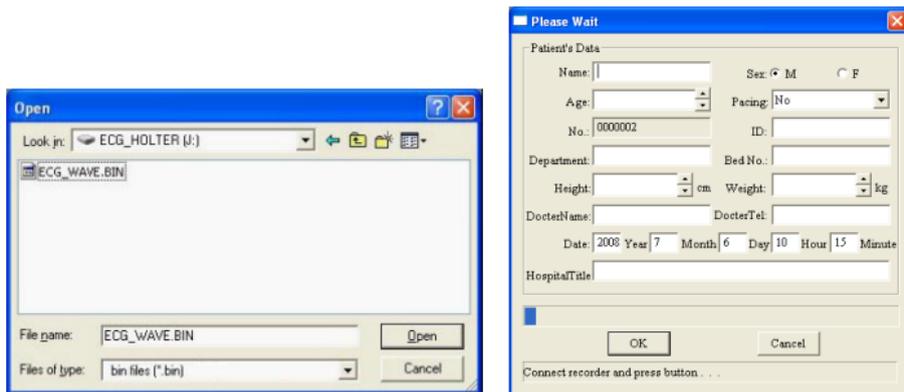


Fig.6-2

⚠ Remarque : Si le patient porte un stimulateur cardiaque, choisir « Yes » (Oui) dans le champ « pacing » (stimulation) ; le système pourra ainsi ajouter la fonction d'analyse de stimulation.

Après avoir entré les informations relatives au patient, cliquer sur , et l'ordinateur commence à lire les données provenant de l'enregistreur. Le processus sera terminé quand un message comme montré dans la **Fig.6-3** s'affichera. Ensuite, cliquer sur pour accéder à l'interface d'analyse de l'arythmie (illustrée à la **Fig.6-5**), et cliquer sur pour accéder à l'interface d'affichage du schéma (pour les cas analysés) ou à l'interface de triage des vues (pour les cas non analysés).

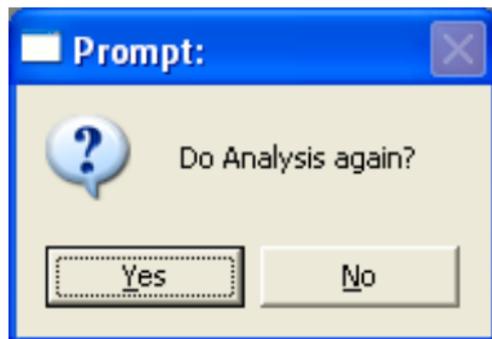


Fig.6-3

⚠ Remarque :

Si le patient porte un stimulateur cardiaque, l'interface de configuration des paramètres du

stimulateur cardiaque (Fig.6-4) s'affiche avant l'interface d'analyse de l'arythmie. Les médecins doivent alors modifier les éléments suivants en fonction des paramètres du stimulateur cardiaque du patient. La précision de l'analyse du pouls de stimulation dépend de la valeur « haute » ou « basse » du pouls de stimulation ; en général, il faut choisir la valeur « courante » ; si le pouls est très bas, choisir la valeur « haute ».

Pace Maker Parameters

Parameters:

Implanted Date: 2008 Year 7 Month 7 Day

Type: Mode: DDD

Atrial Cycle: Upper 500 ms Lower 1000 ms

Ventricular Cycle: Upper 500 ms Lower 1000 ms

AV Delay: 200 0 Signal Width: 2 +/- 0.1ms

Pulse Height: High Common Low

OK Cancel

Fig.6-4

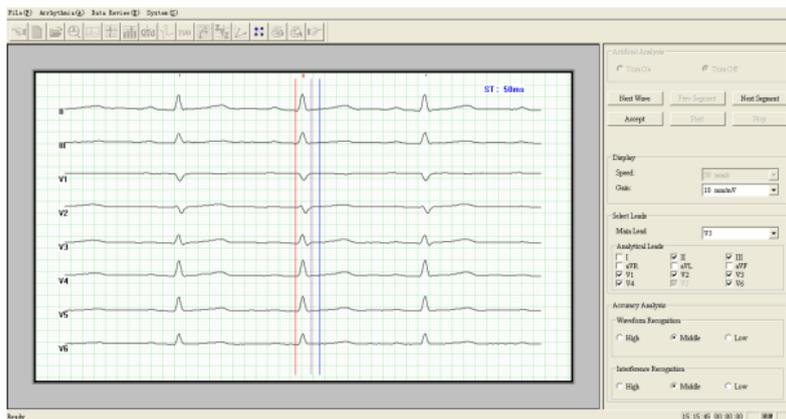


Fig.6-5

La partie gauche de l'écran (**Fig.6-5**) est la fenêtre d'affichage de la forme d'onde, qui montre les ondes de toutes les dérivations d'analyse. Les opérateurs doivent ici choisir une onde significative pour le diagnostic et ajuster la valeur du segment ST. Regarder l'image. Les trois lignes colorées de gauche à droite sont le point de base, le point de début du segment ST et le point de fin du segment ST. Si l'on souhaite ajuster une ligne, cliquer sur cette ligne pour la sélectionner, puis la déplacer à l'aide des touches « ←→ » du clavier.

Le côté droit de l'image est la fenêtre de contrôle, et l'option « Analyse artificielle » est conçue pour étendre la fonction.

Si l'onde actuelle est bonne, cliquer sur le bouton « Accepter », puis le système entre automatiquement dans l'analyse de l'arythmie (**Fig.6-6**). Si l'utilisateur souhaite quitter ce programme, le fermer directement. Si l'onde actuelle n'est pas bonne, cliquer sur « Onde suivante » ou « Segment suivant », puis le système affichera les ondes en permanence jusqu'à ce que l'on clique sur « Accepter » pour entrer dans l'analyse de l'arythmie.

Cliquer sur le bouton « ▼ » à droite de « Show Lead » (Afficher dérivation) pour choisir d'autres dérivations comme dérivation analytique principale.

Période réfractaire RR : Ce paramètre est généralement de 300 ms, c'est-à-dire le temps le plus court entre deux battements de cœur, la valeur par défaut est de 300 ms, l'utilisateur peut l'ajuster en fonction des circonstances spécifiques, si le rythme cardiaque du patient est trop rapide, il doit être réglé aussi bas que possible, afin d'éviter de perdre l'analyse pour certains battements de cœur.

Cliquer sur les options sous « Leads Analyzed » (Dérivations analysées) pour décider quelles dérivations seront analysées, la valeur par défaut est de 8 dérivations collectées.

Lorsque l'amplitude de l'onde du cas est trop faible, choisir « H » dans l'option de résolution (« Height » (Hauteur)).

Lorsque le cas est très perturbé, choisir « H » dans l'option « distinguer O ». Généralement, les options « Hauteur » et « distinguer O » n'ont pas besoin d'être ajustées. L'utilisateur peut choisir en fonction des circonstances réelles.

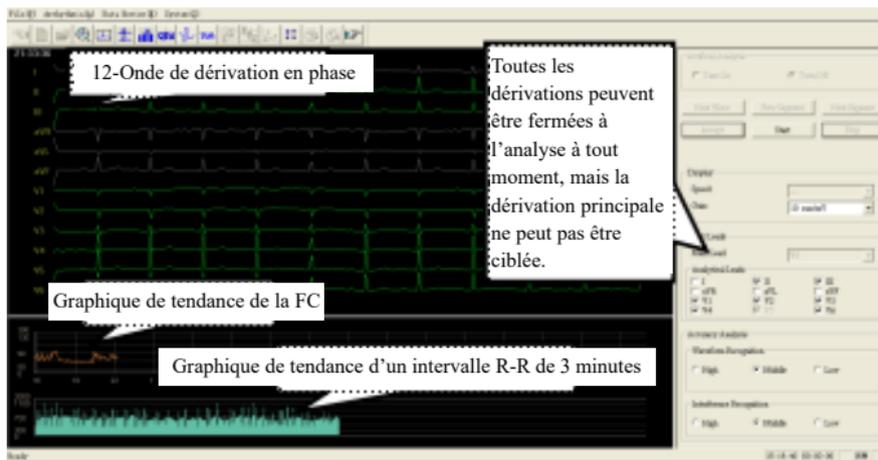


Fig.6-6

Cliquer sur le bouton « Stop », le système s'arrête temporairement. L'utilisateur peut parcourir l'ECG à 12 dérivations à l'aide des touches « ←↑→↓ » du clavier. Dans le graphique de tendance de la FC, un curseur vert indique la position sur l'onde observée. L'utilisateur peut revenir à un point, changer de condition (« Leads Analyzed ») (dérivations analysées), « Height » (Hauteur), « Distinguish O » (distinguer O), cliquer sur « Start » (Démarrer), la partie commençant au signe vert sera analysée à nouveau. (**Fig.6-7**).

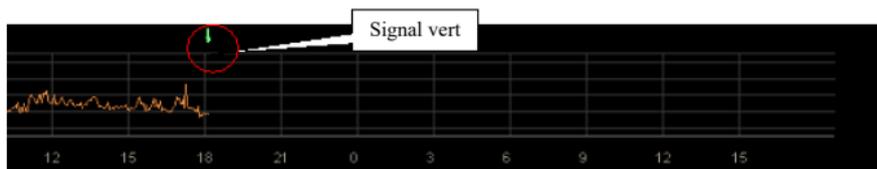


Fig.6-7

Lorsque l'analyse est terminée, appuyer sur « ←↑→↓ » sur le clavier pour revenir à un certain point et l'analyser à nouveau si nécessaire.

Explication de la fonction générale de modification du module



Représente : Ces icônes représentent : le module d'analyse de l'arythmie, le module d'affichage des motifs, le module de tri de l'affichage, le module d'analyse VRC, le module d'analyse QTD, le module HRT, le module TWA, le module VCG, le module VLP et le module TVCG, ainsi que le module de définition des paramètres.



Aller à l'opération précédente



Aller à l'opération suivante

◆ Utilisation de la barre de défilement

Cliquer sur la touche « ▲▼ » à droite de la fenêtre ou utiliser la barre de défilement pour changer le contenu affiché dans la fenêtre.

◆ Changer la taille de la fenêtre

Déplacer la pointe du cruseur de la souris sur le côté de la boîte, lorsque la pointe du curseur devient

« ↔ » ou « ↑ », appuyer sur le clavier gauche de la souris et ne pas relâcher jusqu'à ce que l'on fasse glisser la souris à l'endroit désiré.

◆ Distribution de l'interface de l'écran

Cliquer sur  dans le mode de lecture de modèle. (comme dans la Fig.6-8)

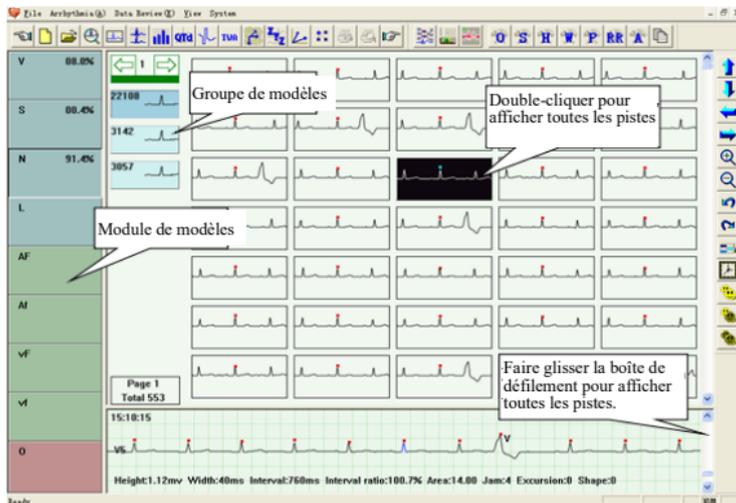


Fig.6-8

La fenêtre de gauche est la fenêtre modèle. Chaque bouton est un modèle. La lettre du bouton représente un type (par exemple : V signifie extrasystole ventriculaire, S signifie extrasystole atriale), le pourcentage indique le pourcentage de ce type dans le total. L'absence de pourcentage signifie qu'il n'y a pas d'onde.

V : module d'extrasystole ventriculaire	AF : module de flutter atrial
S : module d'extrasystole supraventriculaire	Af : module de fibrillation auriculaire
N : module de battement normal	VF : module de flutter ventriculaire
L : module de pause	Vf : module de fibrillation ventriculaire
O : Module d'interférence	

La fenêtre en haut à droite est la fenêtre d'affichage du modèle sélectionné dans le groupe de modèles, qui affiche chaque tracé.

La fenêtre en bas à droite est la fenêtre d'affichage du tracé, qui affiche les informations détaillées du tracé pointé par la souris.



Fonction d'ajustement des paramètres de classification (selon **Fig.6-9**).

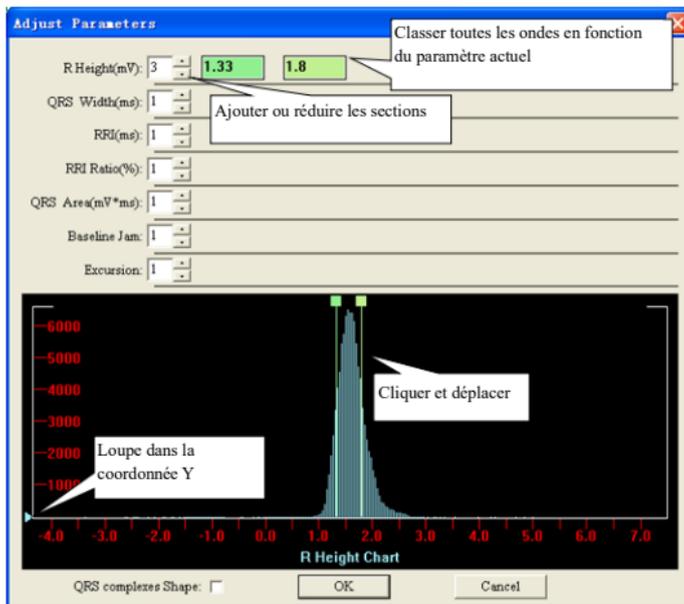


Fig.6-9

Nom du paramètre : nom du paramètre à classer.

Nombre de classes : permet de régler le nombre de classes que le paramètre va classer. Il est possible d'augmenter ou de diminuer le nombre à l'aide des touches « ▲ » ou « ▼ ». Lorsqu'il augmente de 1, les nombres de la valeur seuil situés à sa droite et la limite du graphique de distribution des paramètres augmentent également de 1, et vice versa. Le nombre de classes doit être compris entre 1 et 7.

Valeur limite du seuil : la valeur de la frontière correspondante dans le graphique de distribution des paramètres.

Graphique de distribution des paramètres : prendre le graphique de distribution des zones de l'onde QRS par exemple.

La **Fig.6-10** montre le graphique de distribution du tracé. L'axe y est le nombre d'ondes QRS, l'abscisse est la valeur de l'onde. La ligne classée correspond à la boîte d'édition ci-dessus. Déplacer la ligne en faisant glisser le panneau sur celle-ci pour modifier sa valeur limite de seuil. Le triangle bleu à gauche est la jauge d'amplification, il est possible de modifier le coefficient d'agrandissement de l'axe des ordonnées en le faisant glisser vers le haut ou vers le bas avec la touche gauche de la souris.

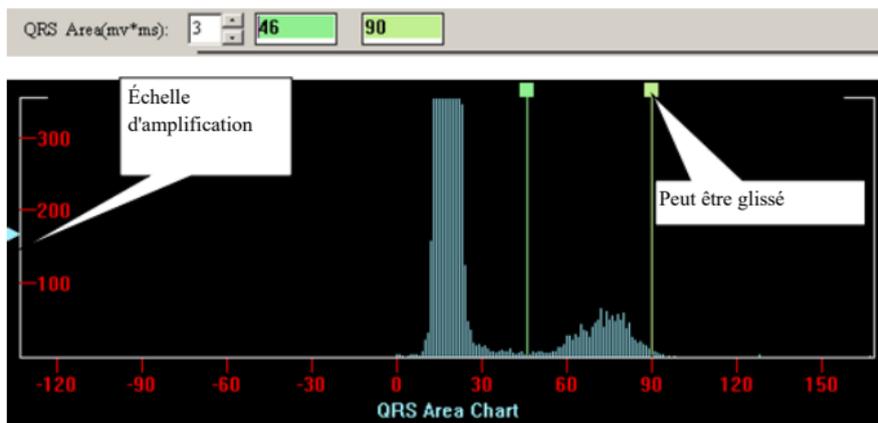
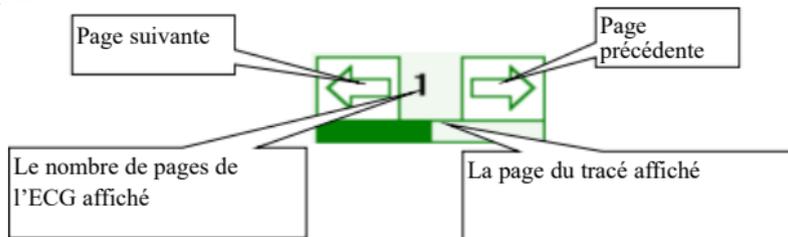


Fig.6-10

Forme des complexes QRS : la sélectionner pour trier les ondes en fonction de la forme des complexes QRS.





Classer tous les rythmes sélectionnés par Demix ;

7231 Le nombre de battements dans le module actuel 33

Appuyer sur la touche gauche de la souris et faire glisser un rectangle pour sélectionner les ondes du module suivant.

72 90

Balance OK Cancel

Entrer dans l'analyse Demix ; tous les battements sélectionnés sont affichés dans le premier module, la densité de l'onde est plus élevée et la couleur est plus sombre. Utiliser la boîte de défilement de la balance pour régler la couleur de la densité de l'onde. Cliquer sur le bouton « OK » pour classer les rythmes sélectionnés.

Classification rapide



Classer en fonction de la forme de l'interférence de la ligne de base ; cliquer sur la touche



pour changer les paramètres prédéfinis ;



Classer en fonction de la forme d'onde ;



Classer en fonction de la forme de la hauteur de l'onde R ; cliquer sur la touche  pour changer les paramètres prédéfinis ;



Classer en fonction de la forme de l'amplitude de QRS ; cliquer sur la touche  pour changer les paramètres prédéfinis ;



Classer en fonction de la forme de l'intervalle R-R ; cliquer sur la touche  pour changer les paramètres prédéfinis ;



Classer en fonction de la forme de la relation de l'intervalle R-R ; cliquer sur la touche  pour changer les paramètres prédéfinis ;



Classer en fonction de la forme de la zone des QRS (mv*ms) ; cliquer sur la touche  pour changer les paramètres prédéfinis.

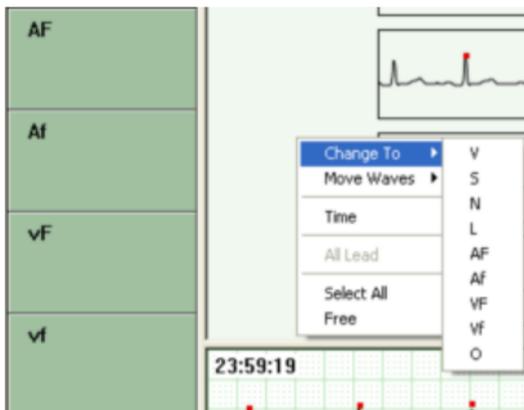


Ajouter une nouvelle classe : Lorsque l'on clique sur ce bouton, la fenêtre « Nom de la classe » apparaît comme dans l'illustration suivante. Saisir le nom de la classe, c'est-à-dire le nom du nouveau modèle que l'on souhaite ajouter dans l'espace prévu à cet effet, et cliquer sur « OK », un nouveau modèle apparaîtra dans la « fenêtre de modèle » à gauche.



Menu de l'éditeur du bouton droit

Cliquer sur le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu de l'éditeur.



Changer le module de classe ; en même temps, mettre le tracé, qui est modifié dans le module.

Touche raccourci

« V », « S », « N », « L » sont les touches de raccourci pour placer l'onde choisie dans cette classe.
« Page préc. », « Page suiv », « Accueil », « fin » « ^ ». « v » signifient page précédente, page suivante, début de page, fin de page, haut et bas.

Boutons de contrôle du graphique



Déplace l'ECG dans la fenêtre de gauche vers le haut



Déplace l'ECG dans la fenêtre de gauche vers le bas



Déplace l'ECG dans la fenêtre de gauche vers la gauche



Déplace l'ECG dans la fenêtre de gauche vers la droite



Agrandit l'ECG dans la fenêtre de gauche



Réduit l'ECG dans la fenêtre de gauche



Annule l'opération de modification



Récupère l'opération de modification



Affiche ou cache la micro-image



Affiche ou cache l'heure



Sélectionne tous les ECG dans la fenêtre de gauche



Inverse la sélection de l'onde dans la fenêtre gauche



Annule la sélection dans la fenêtre de gauche

Module de l'ordre des affichages

Cliquer sur le bouton  et saisir le module d'ordre des affichages.

Les ondes de la dérivation d'analyse principale sont affichées dans la fenêtre, comme configuration prédéfinie. L'événement est le signal du battement de cœur.

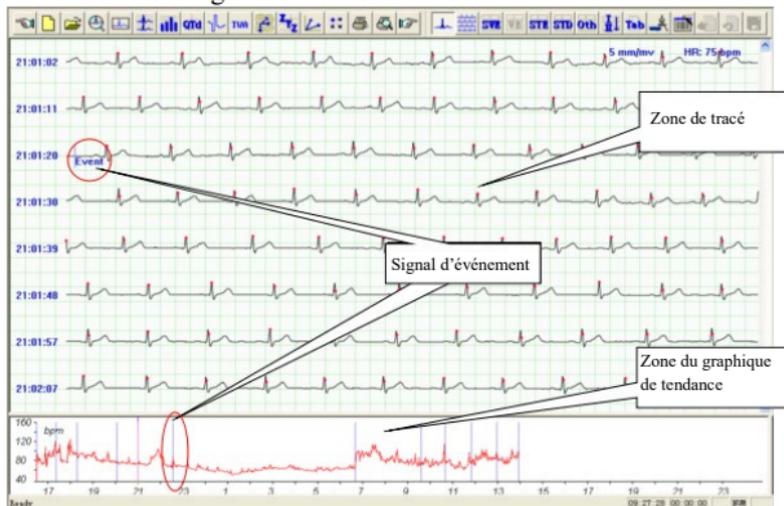


Fig.6-11

Le marqueur d'événement, qui comprend les lignes bleues « Event » (Événement) dans la zone de la forme d'onde et les lignes bleues dans la zone du graphique de tendance, indique que l'opérateur a appuyé sur le bouton d'événement à cet endroit et a enregistré un événement.

Placer le curseur sur l'ECG et cliquer avec le bouton droit de la souris ; le menu illustré à la **Fig.6-12** s'affiche alors. Le médecin peut examiner et analyser l'ECG en fonction de ses besoins.

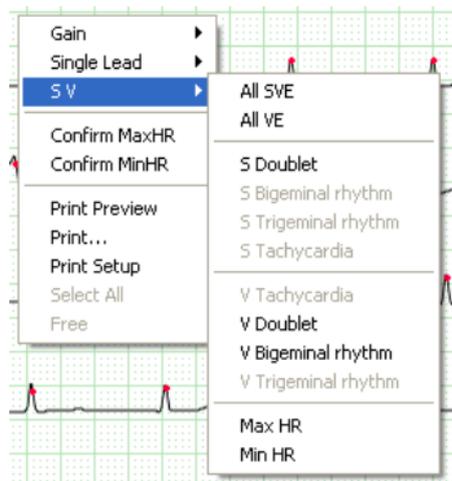


Fig.6-12

Cliquer sur « Gain » pour régler le gain de l'onde, c'est-à-dire le facteur d'amplification.

Cliquer sur « Single lead » (dérivation simple) pour modifier le numéro de la dérivation et afficher l'ECG de la dérivation désignée.

Cliquer sur « SV » pour afficher tous les tracés des champs sélectionnés dans l'ECG actuel.

Message :

Le graphique du tracé est un graphique qui représente une onde ECG d'une seule dérivation dans une zone carrée et indique l'heure de début et la fréquence cardiaque moyenne. L'onde de 3,5 secondes après l'heure de début est l'onde principale.

En appuyant sur la touche « Ctrl » du clavier et en cliquant avec le bouton gauche de la souris sur un graphique, il est possible de le sélectionner pour en modifier l'attribut ou le supprimer. L'arrière-plan du graphique sélectionné devient noir. La même opération permet également d'annuler la sélection.

Un exemple d'introduction de « Max HR » (FC max) est présenté ci-dessous.

Cliquer sur « Max HR » dans le menu illustré à la **Fig.6-12** pour afficher le graphique du tracé de la fréquence cardiaque maximale, qui est la principale dérivation analytique. Bien entendu, le clinicien

peut choisir d'autres dérivations à l'aide du bouton  (comme illustré à la **Fig.6-13**).

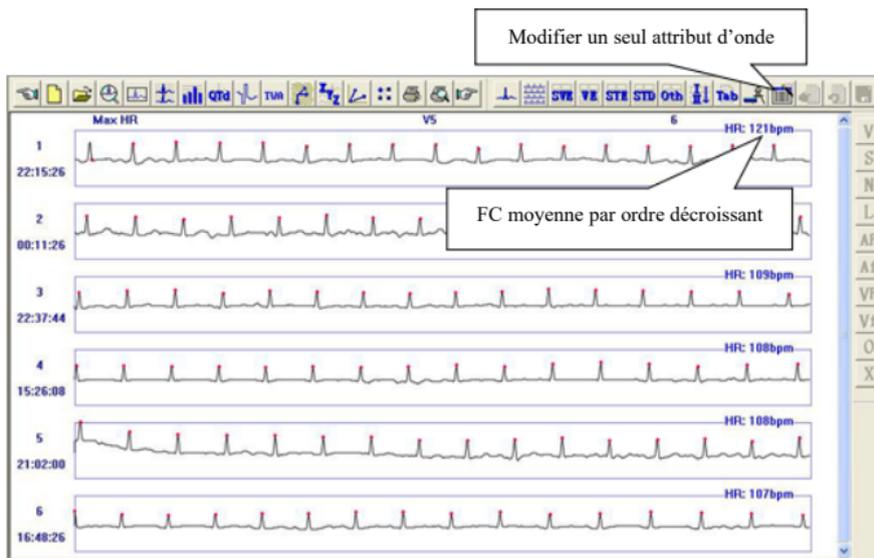


Fig.6-13

V : Affiche une extrasystole ventriculaire	S : Affiche une extrasystole supraventriculaire
N : Affiche le battement normal	L : Affiche une pause
AF : Affiche un flutter atrial	Af : Affiche une fibrillation auriculaire
VF : Affiche un flutter ventriculaire	Vf : Affiche une fibrillation ventriculaire
O : Affiche les interférences	X : Supprimer

Dans cette interface, le logiciel sélectionne automatiquement le graphique du tracé n° 1 comme « Max HR » (FC max). Si l'on souhaite passer manuellement à un autre graphique, il suffit de cliquer avec le bouton droit de la souris sur ce graphique et de sélectionner « conforme Max HR » (confirmer FC Max) ; le graphique sera alors défini comme « Max HR » et deviendra le graphique n° 1, après quoi la fréquence cardiaque maximale dans le rapport principal sera également modifiée.

⚠ **Remarque : pour la fréquence cardiaque maximale, 6 graphiques sont affichés par défaut. Si les 6 graphiques sont tous des ondes d'interférence ou des fausses erreurs, sélectionner un graphique et le supprimer. Le logiciel analyse alors automatiquement un nouveau graphique de fréquence cardiaque maximale (Max HR) et l'ajoute à l'affichage, comme illustré à la Fig.6-14.**

⚠ **Remarque : l'affichage et le fonctionnement sont similaires à ceux de la fréquence cardiaque minimale et maximale (Min HR et Max HR), il n'y aura donc pas d'introduction supplémentaire dans le contenu suivant.**

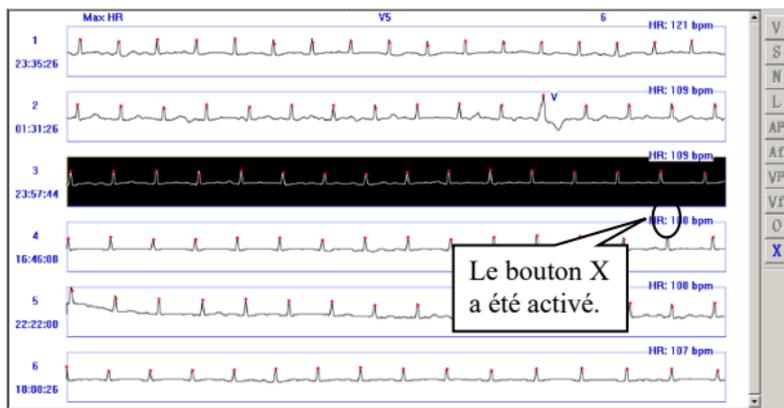


Fig.6-14

Cliquer sur la touche  pour afficher l'ECG multidirectionnel depuis le début (comme sur la Fig.6-15).



Fig.6-15

⚠ **Remarque :** dans l'interface d'affichage du tracé graphique, double-cliquer sur un tracé avec le bouton gauche de la souris pour passer simultanément au cardiogramme multi-dérivations.

Cliquer sur le bouton  pour afficher le tracé de l'électrocardiogramme supra ventriculaire.

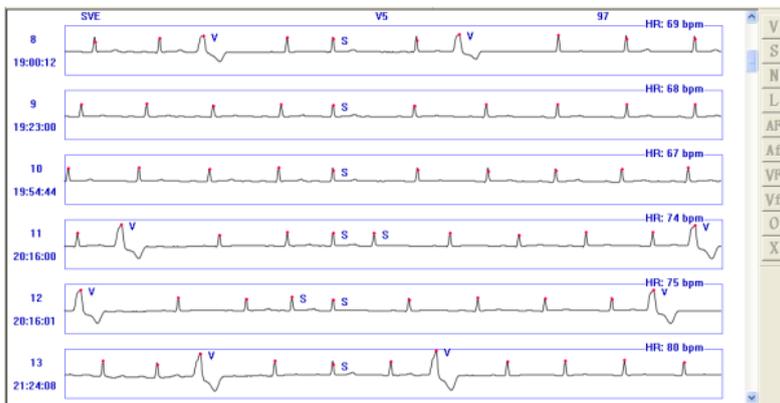


Fig.6-16

Cliquer sur le bouton  pour afficher le tracé de l'électrocardiogramme ventriculaire (comme sur la Fig.6-17).

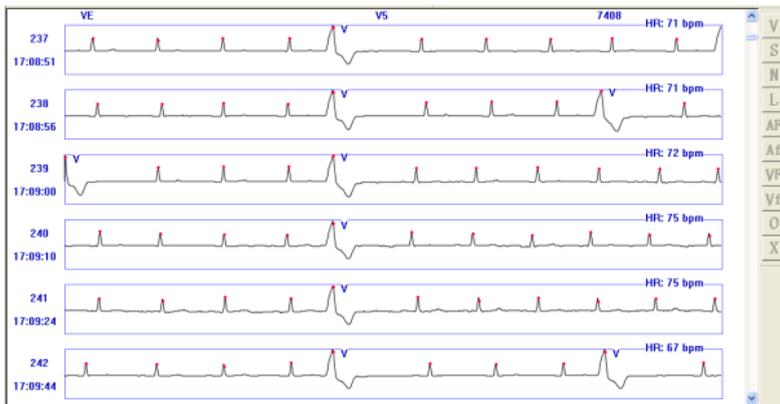


Fig.6-17

⚠ Remarque : il est possible de modifier l'attribut du graphique du tracé de  et 
alors que le graphique du tracé de ,  et  peut seulement être supprimé.

Cliquer sur le bouton  pour afficher l'analyse de l'ECG de l'élévation ST.



The dialog box titled "ST Segment" contains a section "ST Elevation/Depression". It features a list of leads with radio buttons and input fields for "Period" (mv). Lead V2 is selected. The "Period" field for V2 contains the value 0. Below the list are "OK", "Default", and "Cancel" buttons.

Lead	Period* (mv)
<input type="radio"/> I	0 0.2
<input type="radio"/> II	0 0.2
<input type="radio"/> III	0 0.2
<input type="radio"/> aVR	0 0.2
<input type="radio"/> aVL	0 0.2
<input type="radio"/> aVF	0 0.2
<input checked="" type="radio"/> V1	0 0.2
<input checked="" type="radio"/> V2	0 0.2
<input type="radio"/> V3	0 0.2
<input type="radio"/> V4	0 0.2
<input type="radio"/> V5	0 0.2
<input type="radio"/> V6	0 0.2

Le médecin peut « choisir la dérivation » en fonction de ce dont il a besoin pour saisir le paramètre. Le paramètre doit être compris entre 0,01 et 0,3. Si le nombre saisi est en dehors de la plage : l'ordinateur affichera:



Cliquer sur ok et saisir à nouveau le paramètre.

Sélectionner une extension et cliquer sur « OK » ; la fenêtre d'arrière-plan affiche tous les graphiques du tracé STE de cette extension, comme indiqué à la **Fig.6-18**.



Fig.6-18

Cliquer sur le bouton  pour afficher l'ECG de la dépression du segment ST.



Le médecin peut « choisir la dérivation » en fonction de ce dont il a besoin pour saisir le paramètre. Le paramètre doit être compris entre 0,01 et 0,3. Si le nombre saisi est en dehors de la plage : l'ordinateur affichera:



Cliquer sur ok et saisir à nouveau le paramètre.

Sélectionner une extension et cliquer sur « OK » ; la fenêtre d'arrière-plan affiche tous les graphiques du tracé STE de cette extension, comme indiqué à la **Fig.6-19**.



Fig.6-19

Remarque :

- **L'analyse du segment ST peut être effectuée par le logiciel lorsque toutes les dérivations utilisent un ou tous les signaux d'étalonnage.**
- **Les paramètres affichés dans l'interface du segment ST sont les paramètres d'analyse utilisés pour les fonctions d'analyse « STE » (élévation du segment ST) et « STD »**

(dépression du segment ST). Le médecin peut modifier les paramètres et répéter l'analyse du segment ST sur cette dérivation.

- Le logiciel dispose d'une fonction d'analyse de l'ischémie myocardique, qui peut analyser les événements de dépression ST, afficher les fragments de dépression ST de toutes les dérivations dans le tableau des données d'ischémie myocardique (Figure 6-23) et fournir un rapport d'impression.

Cliquer sur le bouton  pour afficher d'autres tracés classés : Doublet S, Rythme Bigéminé S, Rythme Trigéminé S, Run S ; Run V, Doublet V, Rythme Bigéminé V, Rythme Trigéminé V, Pause R-R, Flutter auriculaire, Fibrillation auriculaire, Flutter auriculaire V, Fibrillation V, FC maximale, FC minimale, Bradycardie.

Avant les opérations d'affichage de l'ECG classifié, si le bouton d'actualisation  est allumé, cela signifie que les données doivent être mises à jour.

Cliquer sur le bouton  pour afficher la forme d'onde ECG d'une seule dérivation ou pour changer la dérivation affichée dans le graphique de tracé.

Analyse STLE

Cliquer sur l'élément « STLE » dans l'élément « Arrhythmia » (Arythmie) pour afficher la fenêtre d'ajustement ST comme indiqué à la **Fig.6-20**.

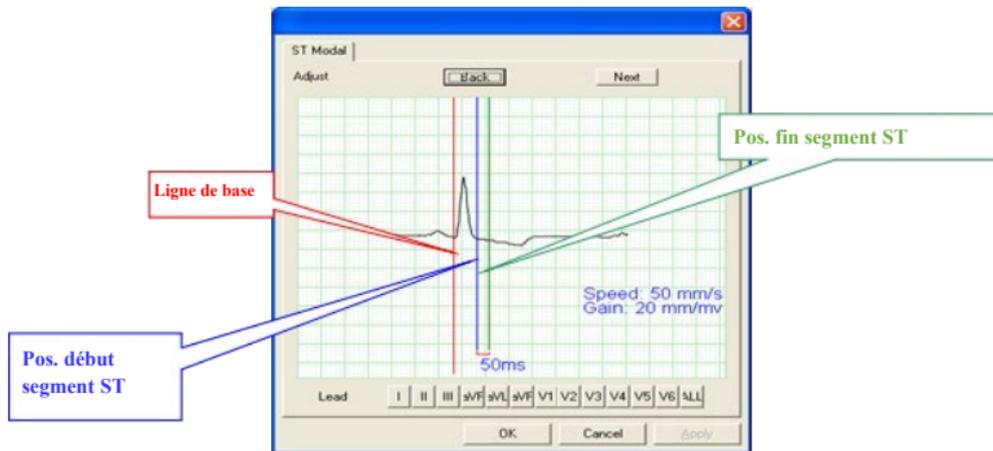


Fig.6-20

Retour : affiche la forme d'onde du battement précédent ;

Suivant : affiche la forme d'onde du battement suivant ;

Lead (Dérivation) : sélectionner un seul conducteur de I à V6 ou cliquer sur « ALL » (TOUT) pour afficher toutes les formes d'onde de l'ECG.

Ajuster la position de la ligne de base : placer le curseur de la souris sur la ligne que l'on souhaite

ajuster, cliquer sur le bouton gauche de la souris, la ligne se déplacera jusqu'à la position du curseur de la souris.

Après avoir effectué les ajustements appropriés, cliquer sur « OK » et le logiciel effectuera l'analyse ST de tous les battements et affichera les résultats de l'analyse dans le tableau de l'ischémie myocardique.



Cliquer sur le bouton pour afficher le bouton des arythmies.

Tableau d'arythmie : affiche les statistiques d'arythmie pour chaque heure, comme le montre la Fig.6-21.

Time	ST-T	Max	Min	Mean	V	V Cos	V Sin	V Tang	V Long	S	S Cos	S Sin	S Long	S Avg
16:20-17:00	03	69	122	9	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
17:10-18:00	36	79	137	6	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
18:10-19:00	03	79	122	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:10-20:00	07	74	155	8	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
20:20-21:00	75	69	59	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:10-22:00	14	65	177	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:20-23:00	72	62	90	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
23:10-00:00	63	59	74	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:20-01:00	39	31	68	7	2	0	0	0	0	11	11	11	0	0
01:10-02:00	48	54	68	1	0	0	0	0	0	13	13	13	0	0
02:20-03:00	87	62	24	9	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
03:10-04:00	78	67	82	9	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0
04:20-05:00	62	28	75	9	0	0	0	0	0	7	7	7	0	0
05:10-06:00	67	35	77	1	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0
06:20-07:00	02	63	119	8	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0
07:10-08:00	91	76	125	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:20-09:00	02	69	125	9	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
09:10-10:00	54	66	59	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:20-11:00	02	64	127	8	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
11:10-12:00	79	63	172	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
12:20-13:00	88	72	128	9	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
13:10-14:00	91	75	115	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0
14:10-15:00	77	31	127	27	2	0	0	0	0	72	72	72	0	0
Tab	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean

Fig.6-21

Av.HR : Average HR (FC moyen)	Min HR : minimum HR (FC min)
Max HR : maximum HR (FC Max)	V : ventricular premature beat (extrasystole ventriculaire)
V Couplet : ventricular couplet (doublet ventriculaire)	V Short run : ventricular short run (salve courte ventriculaire)
V Long run : ventricular long run (salve longue ventriculaire)	V Big : ventricular bigeminy (bigéminisme ventriculaire)
V Trig : ventricular trigeminy (Trigéminisme ventriculaire)	S : supra ventricular premature beat (extrasystole supraventriculaire)
S Couplet : supra ventricular couplet (doublet supraventriculaire)	S Short run : supra ventricular short run (courte salve supraventriculaire)
S Long run : supra ventricular long run (longue salve supraventriculaire)	S Big : supra ventricular bigeminy (Bigéminisme supraventriculaire)
S Trig : supra ventricular trigeminy(Trigéminisme supraventriculaire)	L : pause
BC : bradycardie	

Cliquer sur une donnée dans la ligne « Av. HR » (FC moy), « Min HR » (FC Min) et « Max HR » (FC Max) avec la touche gauche de la souris pour la modifier et cliquer sur « OK » pour enregistrer cette modification.

ST Table (Tableau ST) : affiche les statistiques de tension moyenne du ST de chaque dérivation pendant chaque heure (Fig.6-22).

Time	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
16:30-17:30	0.04	0.11	0.08	-0.07	-0.02	0.10	-0.07	0.04	0.28	0.22	0.11	0.07
17:30-18:30	0.04	0.10	0.06	-0.07	-0.01	0.08	-0.05	0.04	0.28	0.21	0.10	0.06
18:30-19:30	0.04	0.14	0.10	-0.09	-0.03	0.12	-0.04	0.12	0.35	0.24	0.11	0.07
19:30-20:30	0.04	0.14	0.10	-0.09	-0.03	0.12	-0.02	0.17	0.36	0.25	0.11	0.08
20:30-21:30	0.04	0.16	0.12	-0.10	-0.03	0.14	-0.01	0.16	0.36	0.24	0.11	0.08
21:30-22:30	0.04	0.11	0.08	-0.07	-0.02	0.09	-0.02	0.07	0.29	0.19	0.09	0.06
22:30-23:30	0.04	0.12	0.09	-0.08	-0.02	0.11	0.04	0.20	0.31	0.18	0.09	0.06
23:30-00:30	0.03	0.11	0.08	-0.07	-0.02	0.09	0.05	0.21	0.33	0.20	0.09	0.07
00:30-01:30	0.03	0.10	0.07	-0.07	-0.01	0.08	0.04	0.17	0.30	0.22	0.11	0.07
01:30-02:30	0.03	0.10	0.07	-0.06	-0.02	0.08	0.04	0.16	0.30	0.19	0.10	0.07
02:30-03:30	0.03	0.11	0.08	-0.07	-0.03	0.10	0.02	0.15	0.30	0.19	0.09	0.06
03:30-04:30	0.03	0.10	0.07	-0.06	-0.02	0.08	0.02	0.18	0.30	0.19	0.09	0.06
04:30-05:30	0.03	0.09	0.05	-0.06	-0.01	0.07	0.02	0.16	0.28	0.24	0.13	0.07
05:30-06:30	0.03	0.10	0.07	-0.06	-0.02	0.08	0.04	0.21	0.29	0.17	0.07	0.05
06:30-07:30	0.03	0.06	0.03	-0.04	0.00	0.04	-0.03	0.07	0.25	0.17	0.07	0.04
07:30-08:30	0.03	0.09	0.06	-0.06	-0.01	0.08	-0.05	0.06	0.27	0.19	0.08	0.05
08:30-09:30	0.03	0.12	0.09	-0.08	-0.03	0.10	-0.05	0.07	0.28	0.21	0.10	0.07
09:30-10:30	0.03	0.12	0.09	-0.07	-0.03	0.11	-0.05	0.05	0.29	0.23	0.11	0.07
10:30-11:30	0.03	0.11	0.08	-0.07	-0.02	0.09	-0.04	0.05	0.29	0.22	0.10	0.06
11:30-12:30	0.03	0.10	0.07	-0.06	-0.02	0.08	-0.04	0.07	0.28	0.20	0.09	0.06
12:30-13:30	0.04	0.10	0.06	-0.07	-0.01	0.08	-0.01	0.12	0.31	0.18	0.08	0.05
13:30-13:59	0.04	0.09	0.05	-0.06	-0.01	0.07	-0.01	0.11	0.31	0.19	0.09	0.06
All	0.03	0.11	0.07	-0.07	-0.02	0.09	-0.01	0.12	0.30	0.21	0.10	0.06
Unit	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV

Fig.6-22

Double-cliquer sur une donnée de la ligne de « I » à « V6 » avec la touche gauche de la souris pour la modifier, et cliquer sur « OK » pour enregistrer cette modification.

Tableau STLE comme sur **Fig.6-23**.

No.	Start Time	Length	Av. HR	Max HR	ST	STLE	V	S
1	16:30	1	80	88	-1.07	1.07	3	0
2	16:49	1	80	80	-1.01	1.01	0	0
3	17:15	2	96	104	-1.08	2.17	0	0
4	17:40	1	82	82	-1.00	1.00	0	0
5	17:49	1	81	81	-1.01	1.01	0	0
6	18:46	1	92	92	-1.10	1.10	0	0
7	18:51	8	93	96	-1.07	8.55	0	0
8	20:01	4	80	82	-1.02	4.08	0	0
9	20:15	15	77	80	-1.03	15.47	0	0
10	20:32	1	75	75	-1.02	1.02	0	0
11	20:36	7	76	89	-1.03	7.20	0	0
12	20:49	3	75	77	-1.01	3.02	0	0
13	20:54	1	75	75	-1.01	1.01	0	0
14	20:57	14	75	80	-1.03	14.40	0	0
15	21:15	11	74	76	-1.05	11.50	0	0
16	21:33	1	74	74	-1.07	1.07	0	0
17	22:17	4	72	74	-1.02	4.06	0	0
18	22:30	1	71	71	-1.04	1.04	0	0
19	22:37	1	76	76	-1.11	1.11	0	1
20	06:42	1	94	94	-1.09	1.09	1	0
21	10:35	1	90	90	-1.13	1.13	0	0

Fig.6-23

Chaque ligne du tableau correspond à une période de temps de la dépression du segment ST de la dérivation affichée. Les données du tableau contiennent : Heure de début, durée, FC moy, FC max, ST, STLE, V, S.

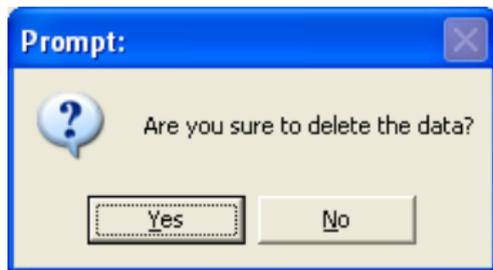
L'utilisateur peut supprimer directement certaines périodes de temps dans le tableau ; cliquer sur « ok », le fichier modifié sera enregistré.

L'utilisateur peut double-cliquer sur une ligne du tableau, la fenêtre d'analyse de l'ordre affiche alors une forme d'onde multidirectionnelle, l'heure de début de la forme d'onde correspond à '« heure de début » de la ligne, comme le montre la Fig.6-24.



Fig.6-24

Après avoir supprimé certaines périodes, si l'utilisateur ne clique pas sur « OK » avant de double-cliquer sur la ligne du tableau, le programme rappellera à l'utilisateur s'il veut enregistrer ou non le fichier modifié à l'aide de la boîte de dialogue ci-dessous.



Choisir permet d'enregistrer le fichier modifié et choisir permettra de NE PAS enregistrer les modifications.

Analyse de la QTD

Cliquer sur  pour accéder au système d'analyse de la QTD (Dispersion de l'intervalle QT).

La dispersion de l'intervalle QT incarne principalement la différence de l'intervalle QT entre 12 dérivations, c'est-à-dire la différence entre la valeur maximum et la valeur minimum de l'intervalle

QT entre 12 dérivation. Sa fonction principale est de représenter l'incohérence de la repolarisation ventriculaire et de d'indiquer un degré d'incohérence du temps de reprise de l'excitabilité ventriculaire ou d'indiquer une différence de degré de la période réfractaire ventriculaire.

Le graphique de dispersion du QT est présenté dans la Figure 6-25.

Pour augmenter la précision et réduire le risque d'erreur, le système adopte la méthode qui permet d'obtenir la valeur moyenne, basée sur chaque intervalle produit au cours des 3 cycles cardiaques continus. Le résultat s'affiche à droite de l'écran. Utiliser trois flèches entre les deux interfaces pour marquer les trois battements cardiaques continus. Il est possible de déplacer le battement de cœur qui doit être mesuré à l'aide des touches « gauche » ou « droite », ou d'ajuster la position de début ou de fin des ondes Q, S et T du battement de cœur choisi dans la vue de gauche. Cliquer sur la vue de gauche, en utilisant les touches haut et bas pour choisir une forme d'onde de dérivation, la forme d'onde deviendra verte, ce qui montre que l'on a choisi la forme d'onde du battement cardiaque. Ensuite, il est possible d'ajuster la position de Q, S ou T en appuyant sur la touche « Tab ». Si la ligne droite de la forme d'onde est rouge, cela signifie qu'il est possible d'ajuster sa position en appuyant sur la touche gauche ou droite. Les données de la vue de droite changent automatiquement. La barre d'outils compte deux boutons, l'un pour les dérivation reliées aux membres et l'autre pour les dérivation reliées au thorax. Chacun d'entre eux correspond à plusieurs formes d'ondes de dérivation, qui s'affichent dans la vue de gauche. Dans la situation par défaut, l'écran affiche es 6 dérivation des membres.

Le graphique de tendance de la FC peut aider à sélectionner la forme d'onde de dépression du QT qui doit être analysée rapidement.



Fig.6-25

Module d'analyse de la turbulence de la fréquence cardiaque.

Cliquer sur le bouton  et accéder au module d'analyse de la turbulence de la fréquence cardiaque (HRT).

L'HRT peut être exprimée quantitativement par deux paramètres : TO et TS. Les battements ventriculaires prématurés provoquent de brèves perturbations de la pression artérielle. Lorsque cette dysfonction est naturelle, cette variation transitoire est immédiatement représentée par la forme de l'HRT. En revanche, lorsque le dysfonctionnement est provoqué, les variations tendent à s'atténuer et à disparaître comme le montre le **Fig.6-26**.

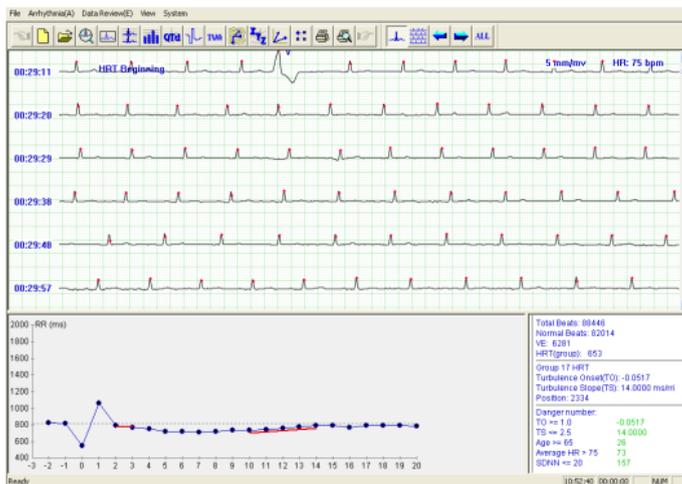


Fig.6-26

La position marquée « HRT beginning » (début HRT) est la position de début de l'onde qui satisfait

la condition jugée HRT, la troisième onde QRS après cette position est une extrasystole ventriculaire ; il est possible de voir le graphique de tendance de l'intervalle RR sur l'ensemble de la période HRT dans le graphique ci-dessous à gauche, qui a marqué le segment TO, TS avec une ligne rouge pour aider l'utilisateur à établir un avis.

Cliquer sur la touche  dans la barre d'outils      permet d'afficher l'onde qui satisfait la dernière condition d'analyse de HRT. Cliquer sur la touche  permet d'afficher l'onde qui satisfait la condition d'analyse de HRT suivante. Cliquer sur  pour afficher la forme d'onde HRT après superposition à gauche dans le graphique de la fenêtre inférieure gauche (**Fig.6-27**).

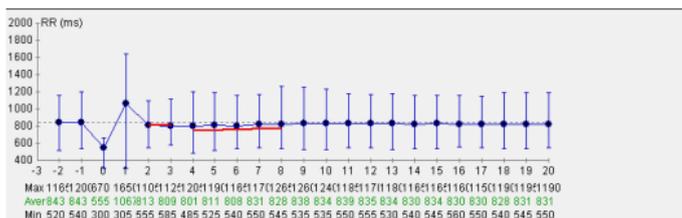


Fig.6-27

La ligne droite au point indique l'intervalle RR, c'est-à-dire les valeurs maximales et minimales dans

différents intervalles.

Les trois rangées de chiffres sous le graphique indiquent la valeur maximale, moyenne et minimale de l'intervalle RR pour le point correspondant.

Le graphique dans la fenêtre en bas à droite montre les données finales comme le montre la **Fig.6-28**.

Total Beats: 88446	
Normal Beats: 82014	
VE: 6281	
HRT(group): 653	
Average HRT	
Turbulence Onset(TO): -0.0380	
Turbulence Slope(TS): 7.4000 ms/rri	
Position: 68	
Danger number:	
TO >= 1.0	-0.0380
TS <= 2.5	7.4000
Age >= 65	26
Average HR > 75	73
SDNN <= 20	157

Fig.6-28

Si le résultat obtenu est considéré comme « Normal Beats », le message « Not Judge » s'affiche. Si le résultat obtenu se situe dans la zone « Danger number », indiquant une situation anormale, les données correspondantes deviennent rouges, mettant en évidence la situation pour l'utilisateur.

Module d'analyse de l'alternance de l'onde T

Cliquer sur le bouton  pour accéder au module d'analyse de l'alternance de l'onde T.

L'alternance de l'onde T (TWA) est une variation périodique, battement par battement, de l'amplitude ou de la forme de l'onde T dans un électrocardiogramme, et la variation de l'amplitude est $\geq 0,1$ mV. La TWA est un indicateur important pour l'évaluation et la prévention de l'arythmie. L'analyse adopte la mesure TWA en se basant sur le maximum de l'onde T. La méthode générale est la suivante : choisir 8 formes d'onde consécutives (16, 32, 128), numéroter la forme d'onde QRS à partir de la première, par exemple 1, 2, 3,, 8, puis comparer le maximum de l'onde T. Si la différence d'onde T est supérieure à la plage prédéfinie, il s'agit d'un phénomène de TWA. Après la comparaison, la superposition des ondes impaires (1, 3, 5.....) et la superposition des ondes paires (2, 4, 6.....) sont effectuées respectivement. Le résultat de la superposition est ensuite affiché. Pour plus de clarté, voir la **Fig.6-29** :



Fig.6-29

La position marquée « TWA beginning » (début de TWA), « End TWA » (fin TWA) est la section de l'onde qui satisfait à la condition jugée TWA. À gauche, le graphique de superposition des ondes paires et impaires. La ligne verte représente la superposition des ondes impaires et la ligne rouge la superposition des ondes paires. La présence d'une lettre rouge sous l'onde indique que le phénomène TWA est présent pour la dérivation en question (comme pour la dérivation II dans la figure ci-dessus). Le nombre indiqué exprime la différence de hauteur après chevauchement des ondes paires et impaires. Cliquer sur le rectangle dans lequel se trouve l'onde, et le graphique d'onde à droite

montrera l'onde monodirectionnelle de la dérivation sélectionnée. Les graphiques « HR trend » (tendance FC) et « RR interval trend » (tendance intervalle R-R) en haut de la fenêtre indiquent la fréquence cardiaque du segment TWA et la tendance changeante de l'intervalle RR.

Cliquer sur la touche  dans la barre d'outils     permet d'afficher

l'onde qui satisfait la dernière condition d'analyse de TWA. Cliquer sur la touche  pour afficher l'onde qui satisfait la condition de TWA suivante.



et permettent de basculer entre l'affichage d'une seule dérivation et l'affichage de plusieurs dérivations pour les ondes actuellement affichées.



est une touche de réglage. En cliquant dessus, une boîte de dialogue s'affichera :

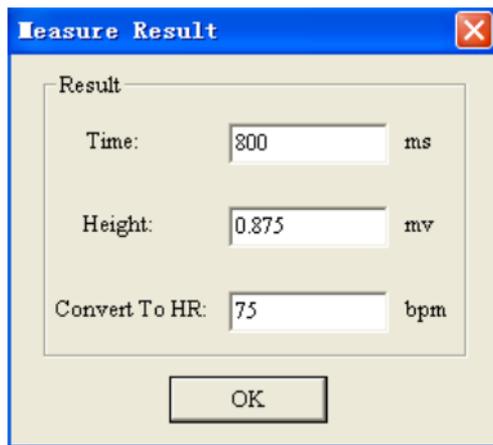
TWA Analysis Setting 

TWA standard:> μV

HB detecting number:

L'utilisateur peut définir la norme d'évaluation de la TWA et le nombre de détection des battements cardiaques. La plage pour le niveau d'évaluation de la TWA est comprise entre 40 et 100 μ V et le nombre de détections de battements cardiaques est : 8.128 L'objectif de ce réglage est de faciliter l'analyse et de réduire les erreurs.

Cliquer sur la touche  pour mesurer l'intervalle RR et la PR. Placer le point rouge sur l'onde, appuyer sur la touche gauche et faire glisser pour dessiner un rectangle, puis obtenir le résultat de la mesure ;



The image shows a software dialog box titled "Measure Result" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains three rows of data, each with a label, a text input field, and a unit:

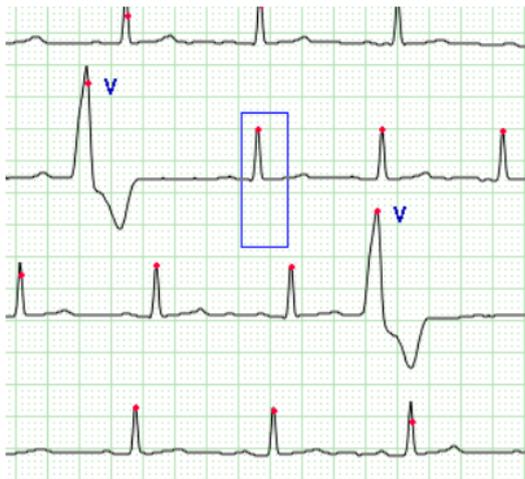
Label	Value	Unit
Time:	800	ms
Height:	0.875	mv
Convert To HR:	75	bpm

At the bottom of the dialog is an "OK" button.

Cliquer sur la touche  pour modifier le type d'onde des complexes QRS.

Placer le curseur de la souris qui a le rectangle bleu sur l'onde du QRS à modifier, puis cliquer sur le bouton gauche pour modifier l'onde.

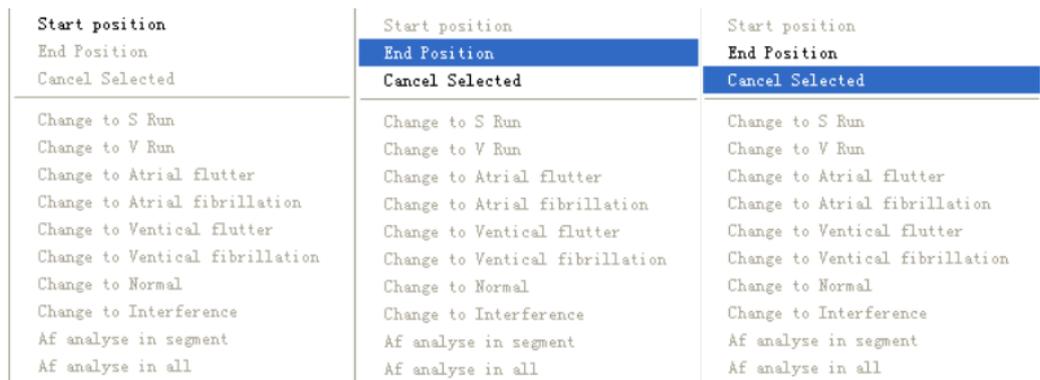
Par exemple : placer le rectangle bleu sur le S à modifier, cliquer sur le bouton gauche et le S se transformera en V, puis continuer à cliquer sur le bouton gauche, on obtiendra le O.



Placer le curseur de la souris qui a le rectangle bleu sur l'onde du QRS à modifier, puis cliquer sur le bouton gauche pour modifier l'onde.

Par exemple : placer le rectangle bleu sur le S à modifier dans l'image de gauche, cliquer sur le bouton gauche et le S se transformera en V, puis continuer à cliquer sur le V, on obtiendra le O.

Dans cette situation, la forme d'onde peut être modifiée en continu. Pour cela, déplacer la souris jusqu'au début de la forme d'onde à modifier, cliquer sur le bouton droit pour choisir la position de départ, puis se déplacer jusqu'à la fin, cliquer à nouveau sur le bouton droit pour s'assurer de la position de fin. Le segment peut maintenant être modifié.



Choisir la pos. de début

Choisir la pos. de fin

Modifier la forme d'onde en série

Dans l'interface de relecture de l'ordre, sélectionner « Fibrillation auriculaire » dans le menu « Arythmie » pour analyser la fibrillation auriculaire du cas pour lequel l'arythmie a été interprétée. Le système d'analyse de la fibrillation auriculaire entre automatiquement dans l'interface de la **Fig.6-32**.

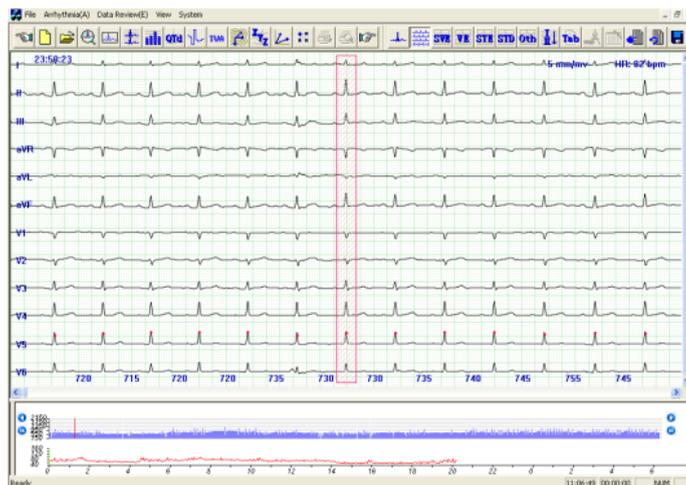


Fig.6-30

L'interface est similaire à l'interface de l'ordre d'affichage, mais elle comporte également le diagramme bleu situé en haut de la tendance FC. Ce diagramme montre la plage RR de la position actuelle. En même temps, un rectangle rouge apparaît sur la carte multicanaux. La forme d'onde indiquée par le rectangle rouge correspond à la forme d'onde montrée sur le graphique de l'intervalle RR.

L'utilisateur peut choisir n'importe quelle partie de l'intervalle RR à analyser à l'aide de la tendance

FC ci-dessous. L'utilisateur peut également cliquer directement. Utiliser les boutons   pour faire défiler vers l'avant ou vers l'arrière et les boutons   pour tourner la page. Pendant le défilement, le graphique multicanal et la ligne verte de la tendance de la FC changent simultanément. Sur le graphique de l'intervalle RR, des lignes bleu clair, bleu marine, grises et blanches sont visibles. Leur signification est la suivante :

Le bleu clair est la couleur de la forme d'onde générale. Le bleu marine est la couleur des courbes continues S, V, AF, VF, Vf (pour leur signification, voir la section appropriée), etc. Le gris est la couleur des courbes continues artefactuelles.

Enfin, les lignes blanches sont les segments d'interférence. Pour visualiser et consulter le graphique de tendance de l'intervalle RR, utiliser le clavier. Cliquer sur la fenêtre ci-dessous, et utiliser les touches « → ». « ← » pour faire défiler l'intervalle RR vers l'avant ou vers l'arrière, utiliser les touches « Haut », « Bas » pour tourner la page vers l'avant ou vers l'arrière, utiliser les touches « ↑ » « ↓ » pour lire automatiquement l'intervalle RR, et appuyer sur n'importe quelle touche pour arrêter la lecture.

L'utilisateur peut estimer l'heure et la durée de la fibrillation auriculaire, probablement à l'aide du graphique de l'intervalle RR. En combinant le graphique multicanal, une fois qu'il a été établi que le segment est une AF, un clic droit sur l'intervalle RR ouvre le menu suivant : définir « Start position » (Position de départ) et « End position » (Position de fin) pour choisir un segment, et lorsqu'il devient

rouge, son attribut peut être modifié en S Tachycardie, V Tachycardie, Flutter auriculaire, Fibrillation auriculaire, Flutter ventriculaire, Fibrillation ventriculaire, Normale, Interférence. En même temps, l'utilisateur peut également choisir l'analyse automatique de la fibrillation auriculaire (« AF analyse en segment ») pour ce segment. Il est également possible de choisir l'analyse automatique de l'ensemble de la fibrillation auriculaire dès le début (« AF analyse in all »).

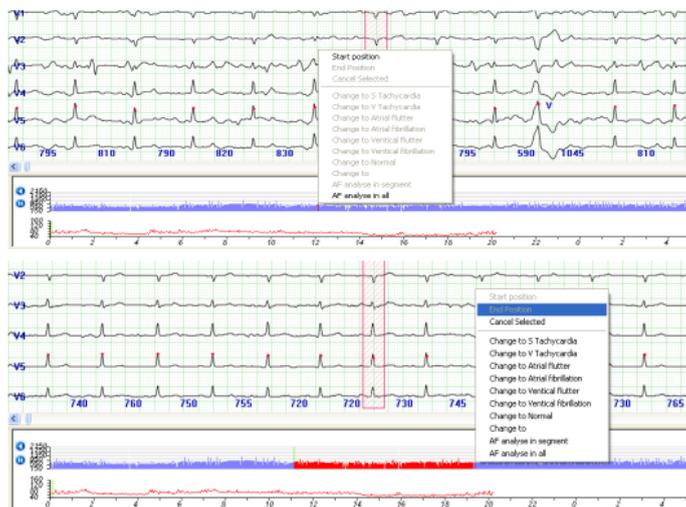


Fig.6-31

Cliquer sur le bouton  pour enregistrer l'ECG de l'heure actuelle dans la file d'attente d'impression sélective, comme montré à la **Fig.6-55**

Cliquer sur le bouton  pour supprimer tous les segments ECG sélectionnés manuellement dans la file d'attente d'impression.

Cliquer sur le bouton  pour actualiser les données.

Cliquer sur le bouton  et accéder au module d'analyse de la variabilité de la fréquence cardiaque (HRV/VFC).

⚠ Remarque : En cliquant sur le bouton , on accède à l'analyse de la variabilité de la fréquence cardiaques (HRV) des battements sinusaux. Il s'agit de l'analyse par défaut.

Lorsque l'on clique sur le bouton , le système analyse tous les battements dans l'analyse de la VFC.

Cliquer sur le bouton  pour afficher les résultats de l'analyse de VFC des battements sinusaux sur 5 minutes.

Les données de fréquence, les données d'intervalle d'analyse et l'électrocardiogramme intégré de 5 minutes peuvent être imprimés. En outre, il est possible de modifier l'heure de début en cliquant sur le graphique de tendance ci-dessous et changer de page en déplaçant la barre de défilement dans la fenêtre en haut à droite, comme illustré à la **Fig.6-34**.



Cliquer sur le bouton  pour afficher les résultats de l'analyse des VFC sur 5 minutes pour tous les battements, comme illustré à la **Fig.6-33**.

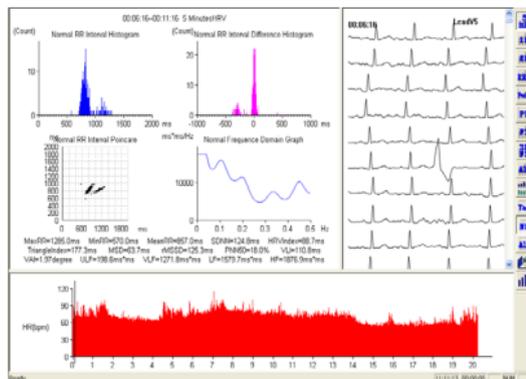


Fig.6-32

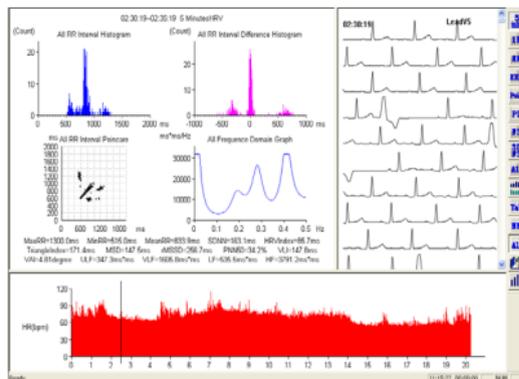


Fig.6-33



Cliquer sur le bouton  pour afficher les résultats de l'analyse de VFC des battements sinusaux sur une heure.

Les données de fréquence, les données d'intervalle d'analyse et l'électrocardiogramme intégré d'une heure peuvent être imprimés. En outre, il est possible de modifier l'heure de début en cliquant sur le graphique de tendance ci-dessous et changer de page en déplaçant la barre de défilement dans la fenêtre en haut à droite, comme illustré à la **Fig.6-34**.



Cliquer sur le bouton  pour afficher les résultats de l'analyse des VFC sur une heure pour tous les battements, comme illustré à la **Fig.6-35**.

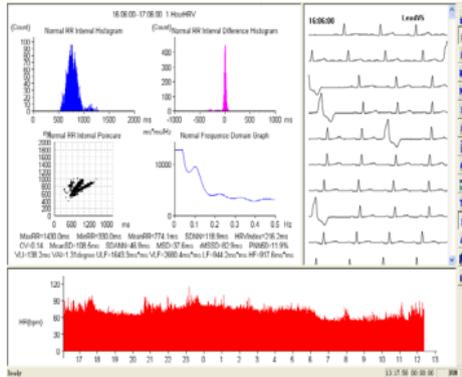


Fig.6-34

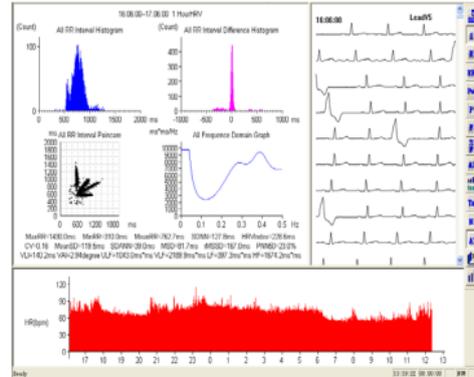


Fig.6-35

Cliquer sur le bouton  pour afficher l'histogramme de l'intervalle RR des battements sinusaux comme indiqué à la **Fig.6-36**.

Cliquer sur le bouton  pour afficher l'histogramme de l'intervalle RR de tous les battements, comme illustré indiqué à la **Fig.6-37**.

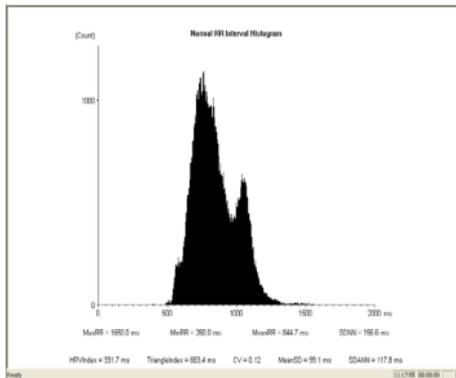


Fig.6-36

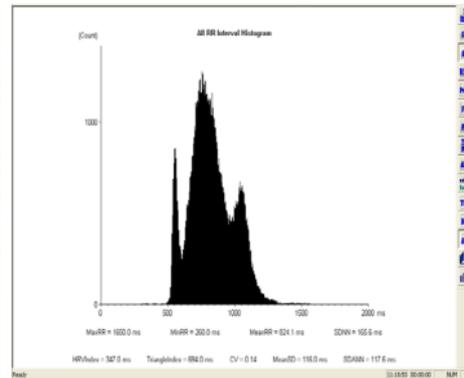


Fig.6-37

Cliquer sur le bouton  pour afficher l'histogramme de la dispersion de l'intervalle RR des battements sinusaux comme indiqué à la **Fig.6-38**.

Cliquer sur le bouton  pour afficher l'histogramme de la dispersion de l'intervalle RR de tous les battements, comme illustré indiqué à la **Fig.6-39**.

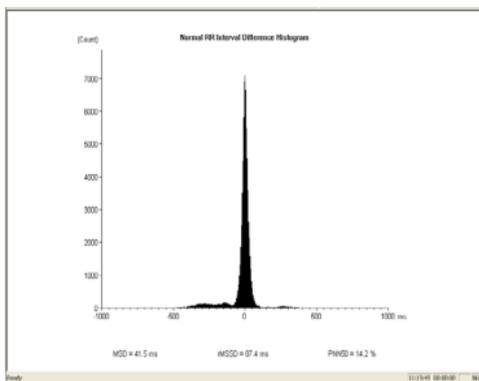


Fig.6-38

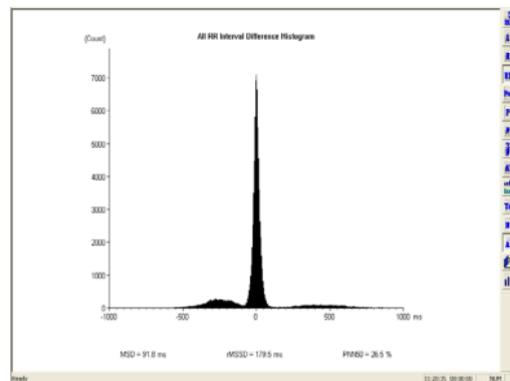


Fig.6-39

Cliquer sur le bouton  pour afficher le diagramme de Poincaré de l'intervalle RR des battements sinusaux comme indiqué à la **Fig.6-40**.

Cliquer sur le bouton  pour afficher le diagramme de Poincaré de l'intervalle RR de tous les battements, comme illustré indiqué à la **Fig.6-41**.

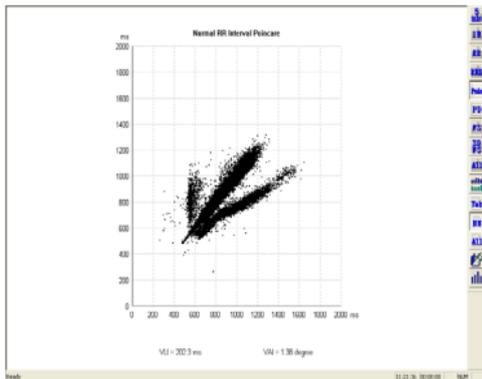


Fig.6-40

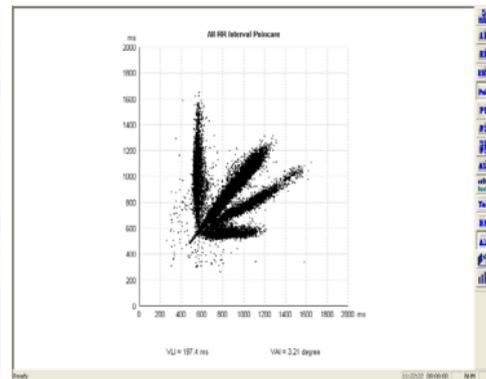


Fig.6-41

Cliquer sur le bouton  pour afficher le diagramme de Poincaré de la dispersion de l'intervalle RR des battements sinusaux comme indiqué à la Fig.6-42.

Cliquer sur le bouton  pour afficher le diagramme de Poincaré de la dispersion de l'intervalle RR de tous les battements, comme illustré indiqué à la Fig.6-43.

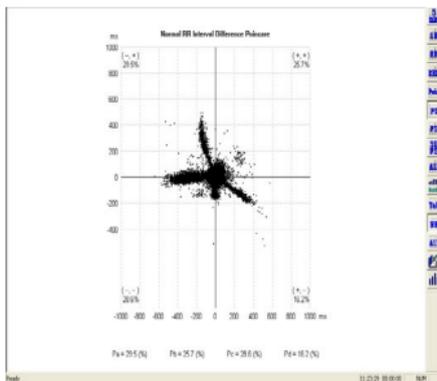


Fig.6-42

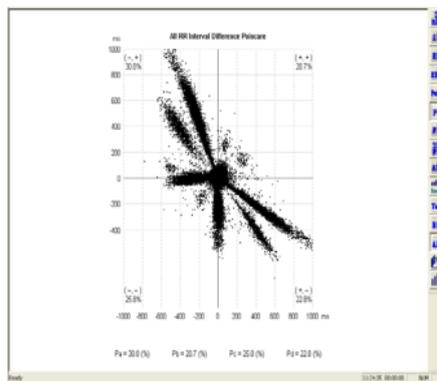


Fig.6-43

Cliquer sur le bouton  pour afficher le graphique de la fréquence des battements sinusoïdaux comme indiqué à la Fig.6-44.

Cliquer sur le bouton  pour afficher le graphique de fréquence de tous les battements (comme indiqué sur Fig.6-45).

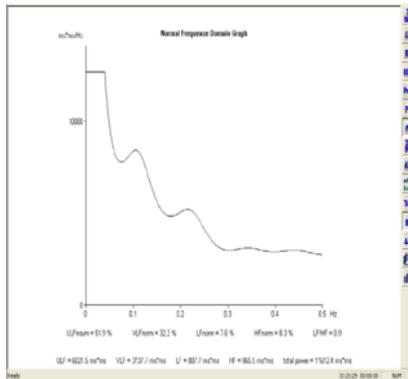


Fig.6-44

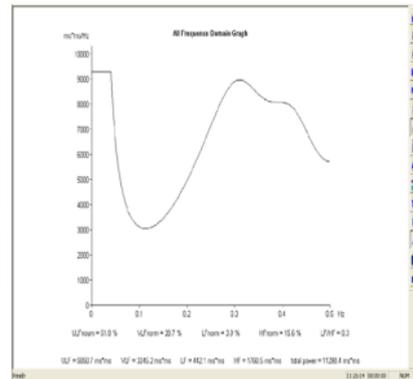


Fig.6-45

Cliquer sur le bouton  pour afficher le graphique 3D de la fréquence des battements sinusoïaux comme indiqué à la Fig.6-46.

Cliquer sur le bouton  pour afficher le graphique de fréquence de tous les battements (comme indiqué sur Fig.6-47).

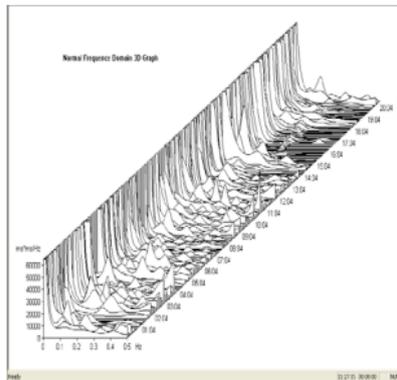


Fig.6-46

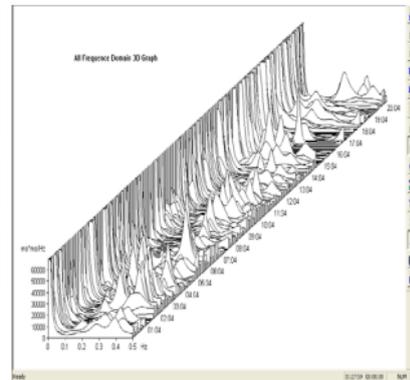


Fig.6-47



Cliquer sur le bouton  pour afficher tout le processus des graphiques composites de l'analyse des battements sinusaux comme indiqué à la Fig.6-48.



Cliquer sur le bouton  pour afficher tous les graphiques composites de l'analyse de tous les battements comme indiqué sur Fig.6-49.

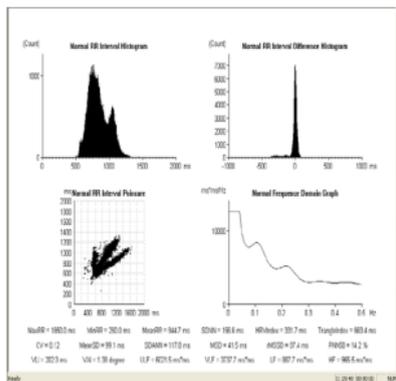


Fig.6-48

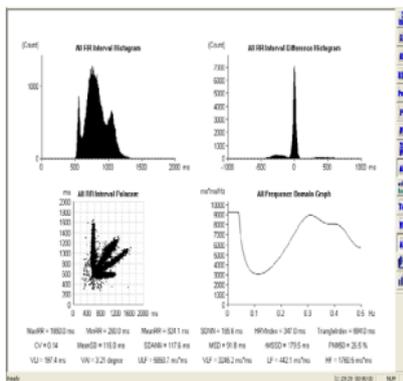


Fig.6-49



Cliquer sur le bouton  pour afficher tout le processus du graphique de tendance HRD des battements sinusaux comme indiqué à la **Fig.6-50**.



Cliquer sur le bouton  pour afficher le graphique de la tendance d'arythmie de tous les battements comme indiqué sur **Fig.6-51**.

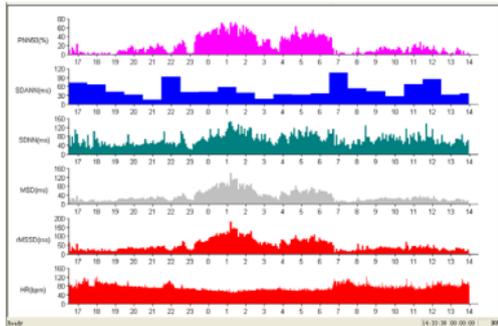


Fig.6-50

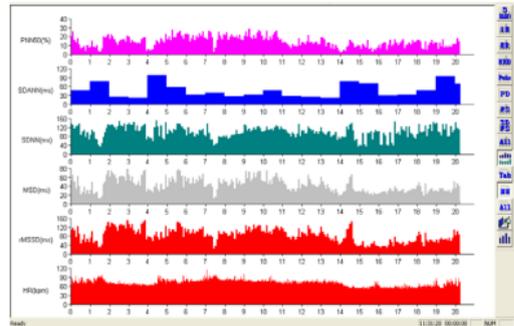


Fig.6-51



Cliquer sur le bouton  pour afficher tout le processus du tableau des données HRV (VFC) des battements sinusaux comme indiqué à la **Fig.6-52**.



Cliquer sur le bouton  pour afficher le tableau des données HRV (VFC) de tous les battements, comme indiqué à la **Fig.6-53**.

HRV Chart															
Hour	MeanRR ms	MinRR ms	MaxRR ms	SDRR ms	HRVIndex ms	CV	MSD ms	HRVSD ms	PreMod %	VLI ms	VMI Dephas	ULF ms/ms	VLF ms/ms	LF ms/ms	HF ms/ms
23:59 00:59	1430	260	774	119.4	212.0	0.14	30	64	12.0	1.29	1.32	1666.5	2695.5	943.5	901.0
00:59 01:59	1370	306	720	110.7	160.0	0.11	33	77	11.1	1.29	1.19	2174.4	2203.3	812.2	762.9
01:59 02:59	1400	566	888	130.2	136.1	0.14	62	138	16.6	1.19	1.85	304.8	1374.5	1421.3	2391.6
02:59 03:59	1500	310	806	128.5	150.9	0.15	43	115	14.2	1.25	1.42	293.7	1675.8	1377.2	1616.1
03:59 04:59	1550	300	811	141.7	107.9	0.12	36	61	12.1	1.19	1.24	4200.4	3294.2	620.5	696.2
04:59 05:59	1330	300	763	120.0	194.6	0.14	57	110	21.0	1.33	1.94	1377.0	2568.0	1500.3	1723.5
06:59 07:59	1245	635	757	102.9	155.9	0.13	53	101	20.3	1.05	1.92	463.0	1486.5	833.2	1232.0
08:59 09:59	1180	390	877	86.6	142.7	0.11	38	78	17.4	0.97	1.63	762.4	1369.9	420.5	548.7
10:59 11:59	1145	525	730	91.0	116.5	0.12	47	90	19.8	1.00	1.77	267.9	1115.3	830.8	875.5
13:59 14:59	1225	430	705	121.2	146.7	0.15	62	115	22.3	1.10	2.16	360.5	1772.4	1400.3	1525.3
16:59 17:59	1325	305	790	124.0	176.2	0.14	66	108	19.7	1.26	1.92	780.3	2319.4	1163.8	1479.9
19:59 20:59	1390	370	823	101.9	136.9	0.12	38	85	11.3	1.10	1.24	441.1	1673.0	883.3	891.6
21:59 22:59	1275	540	806	106.9	133.1	0.13	45	95	13.6	1.09	1.50	330.8	1532.6	1077.3	1136.6
23:59 00:59	1425	690	814	93.3	151.7	0.11	36	79	11.2	1.05	1.29	309.3	1533.0	843.0	713.1
13:59	1000	400	800	110.0	110.0	0.10	30	60	10.0	1.00	1.00	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0

Fig.6-52

HRV Chart															
Hour	MeanRR ms	MinRR ms	MaxRR ms	SDRR ms	HRVIndex ms	CV	MSD ms	HRVSD ms	PreMod %	VLI ms	VMI Dephas	ULF ms/ms	VLF ms/ms	LF ms/ms	HF ms/ms
23:59 00:59	1430	260	762	126.2	227.9	0.16	62	168	23.3	140	2.97	1071.3	2148.1	420.0	1987.9
00:59 01:59	1330	305	725	116.4	202.0	0.12	69	150	20.4	131	2.51	1393.2	1767.1	300.6	1276.8
01:59 02:59	1400	515	881	157.2	125.8	0.18	154	230	36.0	129	5.05	231.7	776.6	365.2	3015.7
02:59 03:59	1500	310	881	151.2	121.0	0.17	136	230	28.0	136	4.00	287.9	1243.9	456.6	3264.4
03:59 04:59	1560	300	799	148.1	206.7	0.14	75	162	21.5	170	2.64	3602.7	2786.4	339.4	1495.8
04:59 05:59	1330	300	767	147.5	234.2	0.18	145	295	41.3	133	5.14	395.2	1656.2	415.0	2409.0
05:59 06:59	1245	430	745	120.3	173.8	0.16	115	194	36.6	105	4.25	275.5	944.0	366.0	1631.5
06:59 07:59	1180	340	870	97.7	166.9	0.13	76	143	20.9	98	3.04	686.6	962.2	222.9	986.6
07:59 08:59	1145	376	718	109.7	141.6	0.16	113	183	36.6	89	4.34	121.4	823.9	283.6	1667.1
08:59 09:59	1225	430	796	148.1	168.9	0.18	152	252	44.9	116	6.56	198.6	950.1	421.2	2963.7
09:59 10:59	1325	395	765	139.7	194.3	0.18	136	220	39.0	126	4.92	485.3	1391.6	399.0	2572.3
10:59 11:59	1390	325	807	116.5	143.9	0.14	63	170	22.6	115	2.67	321.6	1534.8	362.7	1361.8
11:59 12:59	1275	390	767	118.9	147.4	0.16	98	183	27.5	113	3.45	196.3	1110.0	486.5	1919.0
12:59 13:59	1425	510	881	156.9	160.4	0.13	89	147	20.2	109	2.47	245.7	1408.8	480.1	1310.1
13:59	1000	400	800	110.0	110.0	0.10	30	60	10.0	1.00	1.00	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0

Fig.6-53

Cliquer sur le bouton  pour afficher le rapport de cas, le temps de sommeil et l'analyse ultérieure, comme indiqué à la **Fig.6-54**.

Report editor

Main report | Additional report | Sleep duration

IBR	77	Total Beets	57	J	Total Beets	73	ST	Lead	Electro	Depression
Avg HR	77	Complet	2	Complet	2	1	0	0		
Min HR	51	Short res	0	Short res	0	11	0	0		
Max HR	133	Long res	0	Long res	0	111	0	0		
Total Beets	59433	Persalge	0	Persalge	0	111	0	0		
Abnormal Beets	138	Dysrhythy	0	Dysrhythy	0	APK	0	21		
Abnormal Persalge	1	Trigemary	0	Trigemary	0	ATL	0	0		
		MacT as a Min	4	MacT as a Min	4					

Power	146	HSTT (Time Down)	11647.4
R.R. > 200 ms	0	STANR	120.3
		IMSD	542
Mac S. Freq		PHNSI	112
Time		CP	0.08
		HP	421.9

Physician Interpretation:

Text:

Report editor

Main report | Additional report | Sleep duration

Phases & Frequencies

AP	2	Beats	1	Period	AF	0	Beats	0	Period
VP	0	Beats	0	Period	Vf	0	Beats	0	Period

Actual pacing

ECCD	0
Actual Pacing	0
Pacing	0
Focus	0
Pseudo-focus	0
No Pacing	0
Under Sense	0
Over Sense	0

Ventricular pacing

Pacing Paced	0
VE Pacing	0
Pacing	0
Focus	0
Pseudo-focus	0
No Pacing	0
Under Sense	0
Over Sense	0

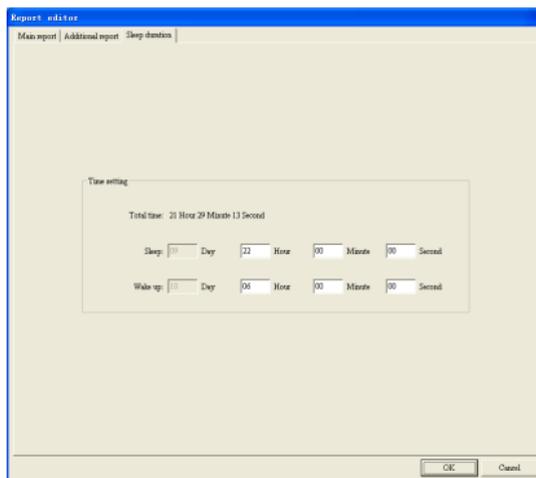


Fig.6-54

Fenêtre de modification du rapport : cette fenêtre permet de modifier les données du rapport principal et de saisir les conclusions diagnostiques.

Physician (Médecin) : cliquer sur l'espace vide sous « Physician » pour saisir manuellement la conclusion diagnostique ou ajouter les mots correspondants à partir de la collection de termes.

⚠ Remarque : le texte contenu dans l'espace « Physician » (Médecin) sera imprimé dans le rapport en tant que conclusion diagnostique.

◇ Term library (Archive des termes) : Une collection de termes professionnels à utiliser lors de la compilation du diagnostic, dans laquelle des termes peuvent être ajoutés et supprimés.

Add (Ajouter) : cliquer sur le champ de saisie, saisir le terme et cliquer sur « Add » ; le terme peut être ajouté à la liste de la collection de termes.

Delete (Supprimer) : sélectionner un élément dans la liste de la collection de termes et cliquer sur « Delete » pour l'effacer.

Copy (Copier) : sélectionner un élément dans la liste de la collection de termes et cliquer sur « Copy » ; le terme sélectionné sera ajouté à la conclusion du diagnostic.

◇ Compute (calculer) : des différences dans les statistiques entre le rapport et les faits peuvent résulter du fait que la dernière modification n'a pas été mise à jour. Cliquer sur « Compute » puis sur « OK » pour résoudre le problème.

◇ Print (Imprimer) : cliquer sur « Print » puis sur « OK » pour générer le rapport au format PDF.

⚠ Remarque : si une conclusion de diagnostic a été rédigée sans cliquer sur « OK » avant d'utiliser « Compute »->« OK », cette conclusion ne sera pas enregistrée.

Sleep time setting (Réglage du temps de sommeil) : saisir le temps de sommeil et de réveil réel pour effectuer l'analyse de l'asphyxie pendant le sommeil.

Fenêtre de modification de l'analyse supplémentaire : permet de modifier les données du rapport d'analyse supplémentaire.

⚠ Remarque : pour garantir l'exactitude de l'analyse, indiquer la durée du sommeil en

fonction de la situation réelle.

Cliquer sur le bouton  pour afficher la fenêtre « Select printing » (Sélectionner l'impression), dans laquelle le médecin peut sélectionner le rapport à imprimer, comme indiqué dans la. **Fig.6-55**.

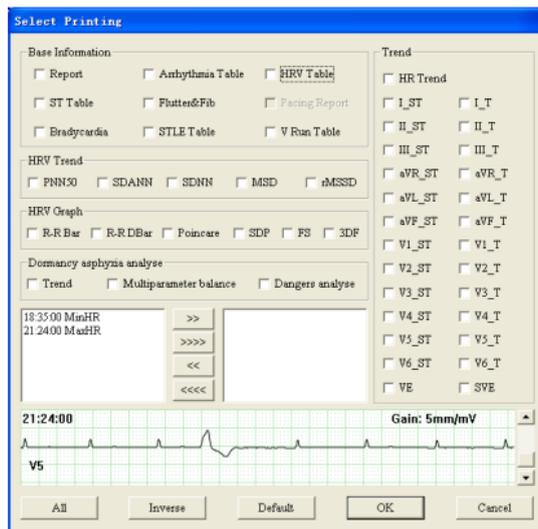


Fig.6-55

Report (Rapport) : sélectionner « main report » pour créer le rapport.

Tableau ST : sélectionner « ST Table » dans « Order replay » pour l'imprimer.

Tableau d'arythmie : sélectionner « Arrhythmia table » dans « Order replay » pour imprimer.

Flutter & Fib : sélectionner le rapport « Atrial Fibrillation » pour l'imprimer.

Tableau Salve V : sélectionner « V Run Table » pour l'imprimer.

Bradycardie : sélectionner « Bradycardia Table » pour l'imprimer.

Tableau STLE : sélectionner « STLE table » d'une seule dérivation à imprimer.

Dérivation : sélectionner la dérivation pour laquelle le tableau STLE doit être imprimé.

Tableau VFC : sélectionner « HRV Table » pour l'imprimer.

Rapport de stimulation : sélectionner « Pacing Report » pour l'imprimer.

Tendance VCF : sélectionner « HRV Trend » pour l'imprimer : PNN50, SDANN, SDNN, MSD et rMSSD seront inclus.

Graphique VFC : sélectionner différents graphiques d'analyse de la VFC à imprimer.

RR Bar : histogramme de l'intervalle RR ;

RR DBar : histogramme de dispersion de l'intervalle RR ;

Poincaré : Diagramme de Poincaré de l'intervalle RR ;

SDP : Diagramme de Poincaré de la dispersion de l'intervalle RR ;

FS : graphique de la fréquence ;

3DF : graphique 3D de la fréquence.

Dormancy asphyxia analyze (Analyse de l'asphyxie du sommeil) : sélectionner le rapport d'analyse de l'asphyxie du sommeil à imprimer, y compris les rapports de tendance, l'évaluation multiparamétrique et l'analyse des risques.

Trend (Tendances) : sélectionner les différents graphiques de tendances à imprimer, y compris : FC, ST de chaque dérivation, T de chaque dérivation, VE et SVE.

Sélection de segments ECG :

cliquer sur le bouton  pour déplacer le relevé temporel unique du volet gauche vers le volet droit et attendre l'impression.

Cliquer sur le bouton  pour déplacer tous les relevés temporels du volet gauche vers le volet droit et attendre l'impression.

Cliquer sur le bouton  pour déplacer le relevé temporel unique du volet droit vers le volet gauche et attendre l'impression.

Cliquer sur le bouton  pour déplacer tous les relevés temporels du volet de droite vers le volet de gauche et attendre l'impression.

All (Tout) : sélectionne tous les éléments.

Inverse : décoche tous les éléments sélectionnés et sélectionne tous les éléments non sélectionnés.

Default (prédéfini) : sélectionne certains rapports primaires.

OK : enregistre la sélection.

Cancel (Annuler) : Annule la sélection.

 **Remarque :**

En l'absence d'analyse de la fibrillation auriculaire, le tableau Flutter & Fib ne peut pas être sélectionné pour l'impression.

En l'absence d'analyse STLE, le tableau STLE ne peut pas être sélectionné pour l'impression. Le tableau VFC ne peut pas être sélectionné pour l'impression s'il n'a pas été examiné dans l'analyse VFC.

Le rapport de stimulation ne peut être sélectionné pour l'impression que pour les cas de stimulateurs cardiaques.

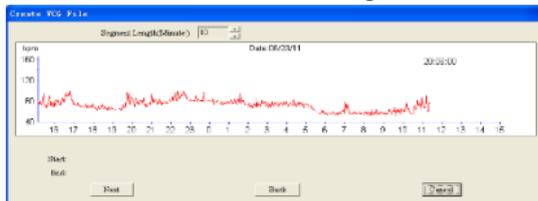
Pour modifier le nom du segment ECG dans la file d'attente d'impression sélective, double-cliquer dessus.

Après avoir cliqué sur « OK », cliquer sur  dans l'interface d'analyse du VFC pour imprimer directement le rapport ou cliquer  pour obtenir un aperçu.

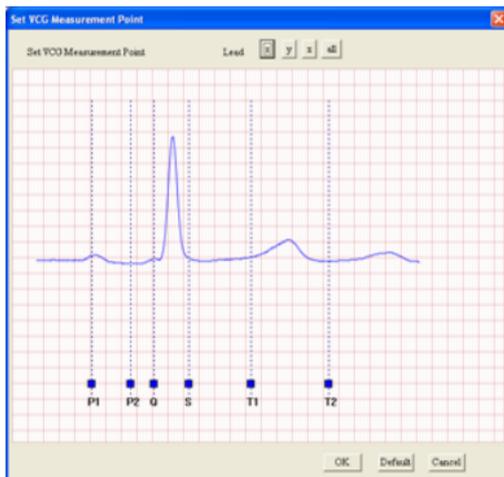
Module de vectocardiogramme

Appuyer sur le bouton  pour accéder au module vectorcardiogramme.

La boîte de dialogue de conversion de fichier s'affiche en premier.



Appuyer sur la touche SHIFT et cliquer simultanément sur le graphique de l'ECG pour choisir la position de départ et de fin, puis appuyer sur la touche « continue » pour afficher le graphique de l'émendation relative du QRS pour l'intervalle entre la position de départ et la position de fin.



Placer le curseur de la souris sur le rectangle bleu, maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé et le curseur de la souris se transforme en curseur en croix. Faire glisser le rectangle bleu vers la gauche ou vers la droite pour définir la position d'origine de chaque onde.

Cliquer sur le bouton « OK » pour accéder au diagramme VCG à trois dérivations, comme illustré à la **Fig.6-56**.

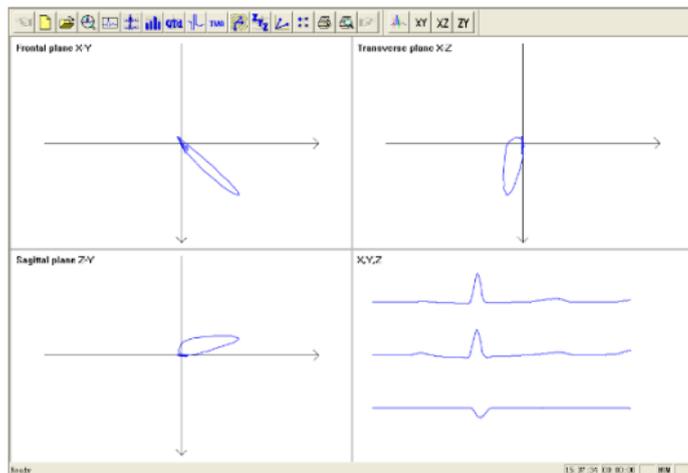


Fig.6-56

Cliquer sur le bouton  pour accéder au réglage du point de mesure VCG.

Cliquer sur le bouton  pour accéder au graphique X-Y du plan frontal, comme illustré à la **Fig.6-57**.

Cliquer sur le bouton  pour accéder au graphique X-Y du plan transversal, comme illustré à la **Fig.6-57**.

Cliquer sur le bouton  pour accéder au graphique X-Y du plan sagittal comme illustré à la **Fig.6-57**.

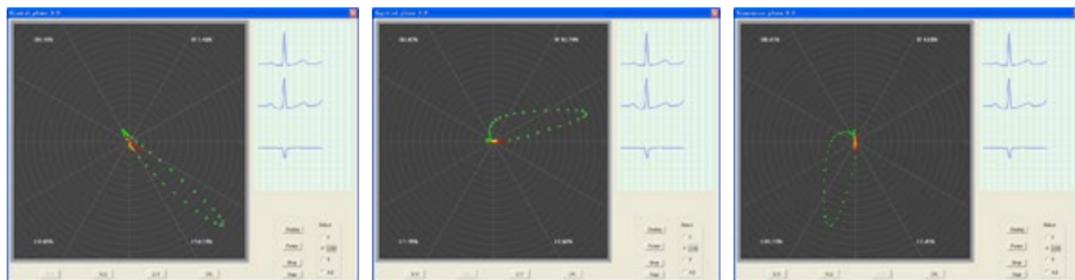


Fig.6-57

Module d'analyse VLP

Cliquer sur le bouton  pour accéder au module d'analyse VLP, comme illustré à la **Fig.6-58**.

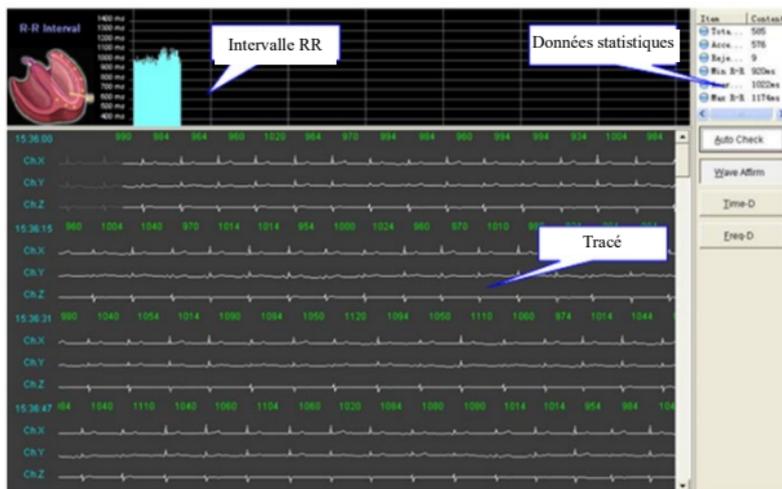


Fig.6-58

Statistiques des données

Le résultat statistique de l'analyse VLP est affiché dans l'interface « wave affirm » comme suit :

Total beats (Total des battements) : le nombre total de battements pour la durée sélectionnée dans « File conversation »

Accepted beats (Battements acceptés) : le nombre total de battements dans « Wave Affirm » ;

Rejected beats (Battements rejetés) : le nombre de battements rejetés dans « Wave Affirm » ;

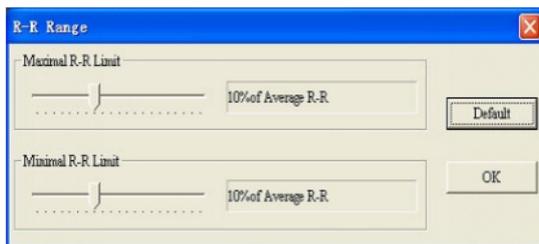
Min R-R : Intervalle R-R minimum ;

Average R-R : Intervalle R-R moyen ;

Max R-R : intervalle R-R maximum.

Contrôle automatique

Filtre automatiquement les ondes ECG. Cliquer sur le bouton pour appeler la fenêtre « R-R Range ».



Maximal R-R Limit (Limite maximale R-R) : permet de définir une valeur en pourcentage, la forme d'onde ECG dont l'intervalle RR est supérieur à l'intervalle RR moyen de cette valeur en pourcentage sera rejetée.

Minimal R-R Limit (Limite minimale R-R) : permet de définir une valeur en pourcentage, la forme d'onde ECG dont l'intervalle RR est inférieur à l'intervalle RR moyen de cette valeur en pourcentage sera rejetée.

Remarque : La fonction de contrôle automatique est utilisable dans l'interface « Wave Affirm ».

Wave affirm

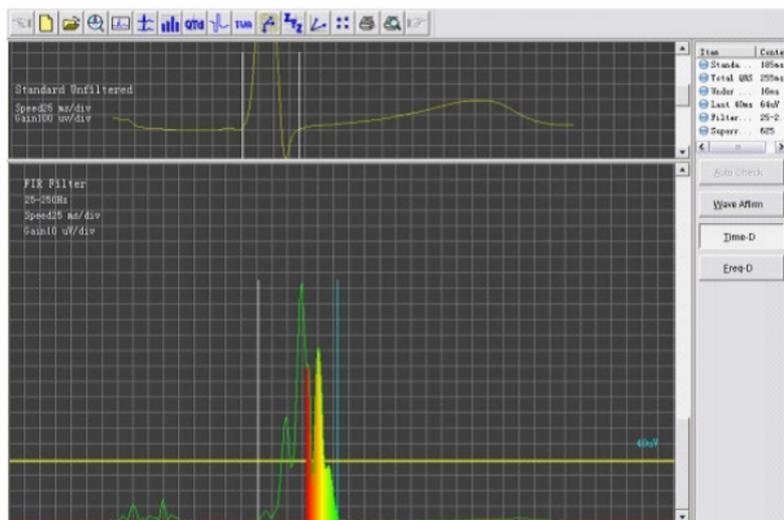
Il est possible de filtrer les ondes à l'aide de la fonction de contrôle automatique (auto-check) ou manuellement (comme illustré à la Fig. 6-58).

R-R Interval (Intervalle RR) : affiche le graphique de tendance de l'intervalle RR de tous les battements acceptés dans la fenêtre de la forme d'onde.

Waveform (Forme d'onde) : affiche les formes d'onde à 3 dérivations après le dialogue avec le fichier. Dans cette section, les ondes blanches indiquent les ondes acceptées et les ondes grises les ondes rejetées. Dans cette position, cliquer avec le bouton gauche de la souris sur la forme d'onde pour changer son état de sélection en acceptée ou rejetée.

Time-D

Cliquer sur ce bouton pour accéder à l'interface des données de l'intervalle d'analyse.



Le contenu de la section « Statistics data » (Données de statistiques) de cette interface est le suivant :

Standard QRS : le temps entre deux lignes droites dans la fenêtre standard non filtrée.

Total QRS : le temps entre deux lignes droites dans la fenêtre filtrée FIR.

Under 40 μV : la durée des ondes dont l'amplitude est inférieure à 40 μV à la fin des ondes QRS après filtrage et superposition.

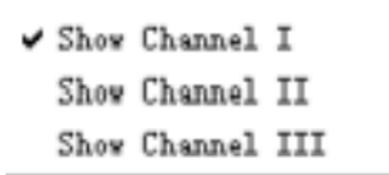
Last 40 ms : racine carrée de la valeur carrée moyenne de l'amplitude dans les 40 dernières ms des ondes QRS après filtrage et superposition.

Filter frequency : bandes de transmission du filtre ;

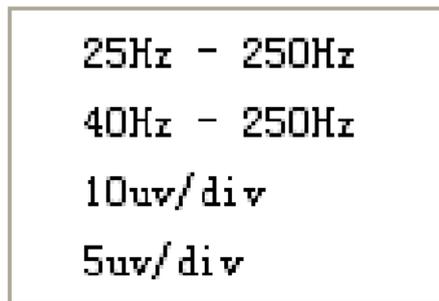
Superrimposition numbers : nombre de battements de superposition.

Standard unfiltered : les ondes de superposition non filtrées sont affichées dans cette fenêtre. Deux lignes droites indiquent la position de début et de fin de l'onde QRS standard. Si l'on clique sur l'une d'entre elles avec le bouton gauche de la souris, elle devient bleue, ce qui indique qu'elle a été sélectionnée. Il est alors possible d'ajuster sa position à l'aide des touches « \leftarrow » et « \rightarrow » du clavier ; entre-temps, les données de l'onde QRS standard seront également modifiées.

Cliquer avec le bouton droit de la souris sur la fenêtre pour appeler le menu dans lequel il est possible de sélectionner l'onde de chevauchement que l'on souhaite contrôler. Il est possible d'effectuer des sélections multiples.



FIR filter : cette fenêtre affiche l'onde superposée après filtrage. Deux lignes droites indiquent la position de début et de fin de l'onde QRS standard. Si l'on clique sur l'une d'entre elles avec le bouton gauche de la souris, elle devient bleue, ce qui indique qu'elle a été sélectionnée. Il est alors possible d'ajuster sa position à l'aide des touches « ← » et « → » du clavier ; entre-temps, les données de l'onde QRS standard seront également modifiées. Lorsque l'on règle la position finale de l'onde QRS, les données « Under 40 μV » et « Last 40 ms » sont également modifiées. Cliquer avec le bouton droit de la souris pour appeler le menu des paramètres.



25Hz - 250Hz
40Hz - 250Hz
10uv/div
5uv/div

25 Hz~250 Hz : sélectionner la bande de transmission 25 Hz~250 Hz ;

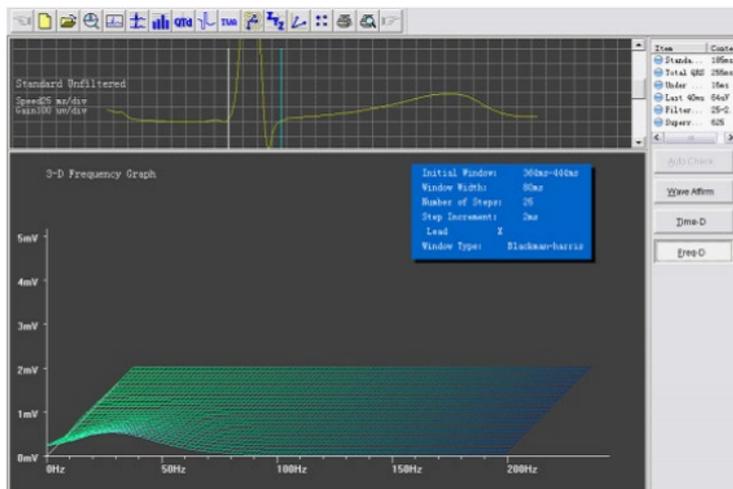
40 Hz~250 Hz : sélectionner la bande de transmission 40 Hz~250 Hz ;

10 uv/div : sélectionner le gain 10 uv/div ;

5 uv/div : sélectionner le gain 5 uv/div.

Freq-D

Cliquer sur ce bouton pour accéder à l'interface d'analyse des données de fréquence.



Dans cette interface, le contenu des statistiques de données est conforme aux données de l'intervalle d'analyse.

Standard unfiltered : dans la fenêtre « Freq-D », une onde de superposition non filtrée, à dérivée unique, est affichée. Cliquer avec le bouton droit de la souris pour appeler un menu sans sélection

multiple. Lors du réglage de la position finale de l'onde QRS, le graphique 3D de fréquence change également.

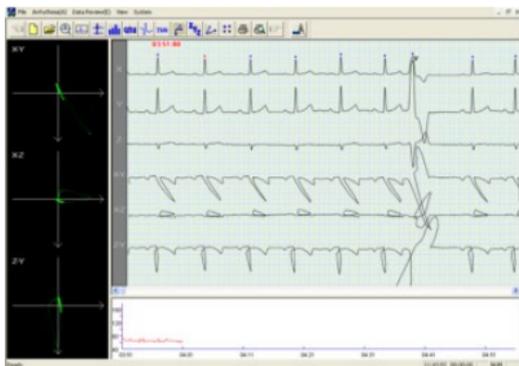
3-D frequency graph : affiche le graphique 3D de fréquence de l'onde à simple dérivation superposée.

Cliquer sur le bouton  pour imprimer et cliquer sur le bouton  pour afficher un aperçu du rapport d'analyse VLP dans le module d'analyse VLP.

Module d'analyse TVCG

Cliquer sur le bouton  et accéder au module d'analyse de TVCG.

Cliquer sur le point R avec la souris pour afficher le graphique VCG dans la partie gauche de la fenêtre.



Cliquer sur le bouton  pour mesurer l'intervalle R-R ou P-R etc.

Cliquer sur le bouton



pour accéder au mode de configuration des paramètres (comme illustré

dans Fig.6-59).

The 'Setup' dialog box is organized into several sections:

- Parameters:** Contains input fields for 'R-R Pause: HR <' (30 bpm), 'R-R Interval >' (2000 ms), 'V Width Limit:' (80 ms), 'SV Prematurity:' (78 %), 'Bradycardia Time:' (15 s), 'Bradycardia HR:' (50 bpm), 'Min R-R Interval:' (300 ms), and 'Min. cycle of long run:' (6). It also includes radio buttons for 'Addition Precision:' (Strict, Common, Loose) and 'Default Classify Method:' (Parameter, Form).
- File:** Includes checkboxes for 'Atrial Fibrillation' and 'Pacing'.
- Display:** Includes checkboxes for '50Hz Filter', 'Base Line Filter', and 'Smooth Display', along with a 'Draw trend type:' option (continuously, contrastively).
- Print:** Includes dropdowns for 'Print type:' (Laser), 'Page size:' (A4), and 'Segment/Page:' (1), as well as a 'Wave definition:' dropdown (2) and a 'Create report files' checkbox.
- Language:** A dropdown menu set to 'English'.
- Wireless Device Port:** An empty dropdown menu.

Buttons for 'Default', 'OK', and 'Cancel' are located at the bottom.

Fig.6-59

R-R Pause : Un standard pour déterminer un module de pause ;

V Width Limit : Un standard pour déterminer une extrasystole ventriculaire. Une onde caractérisée

par un temps QRS global supérieur à ce paramètre sera comparée à la limite V. La valeur par défaut est de 80 ms ;

SV Prematurity : Un paramètre pour l'évaluation des valeurs V ou S ;

Bradycardia Time : la limite de temps la plus brève du segment de bradycardie ;

Bradycardia HR : la fréquence cardiaque la plus rapide du segment de bradycardie ;

Min R-R Interval : l'intervalle minimum entre deux battements de cœur ;

Min.cycle of long run : permet de définir la norme permettant de déterminer s'il s'agit d'une salve longue ou d'une salve courte.

Default Classify Method : permet de définir la méthode de classification du modèle. La méthode par défaut est la méthode des paramètres.

Addition Precision : Permet de déterminer la précision de l'analyse concernant la fibrillation auriculaire ;

Atrial Fibrillation : lorsque ce champ est défini, il est possible de stocker le rapport de fibrillation auriculaire ;

Pacing/Stimulation : lorsque ce champ est défini, il est possible de stocker le rapport de stimulation ;

50Hz Filter/Filtre 50Hz : Utilisation du filtre 50 Hz ;

Smooth Display : Utilisation du mode d'affichage « Smooth Display » ;

Print type / Type d'impression : Sélectionner un type pour l'impression des tracés ECG ;

Wave definition Définition des ondes : Sélectionner une définition pour l'impression des tracés ECG ;

Page size / Format de page : Sélectionner un format de papier pour l'impression ;

Create report files/Créer des fichiers de rapport : Pour créer un rapport électronique après impression ;

Wireless Device Port/Port pour dispositif sans fil : Sélectionner un port pour dispositif sans fil ;

⚠ **Remarque :** L'option « Create report files » n'est pas activée dans la configuration par défaut de « Bullzip PDF Printer ».

Si le médecin souhaite réanalyser le cas, il est possible de cliquer sur « Open Old Case » (Ouvrir un ancien cas) dans le menu « File » pour ouvrir la boîte de dialogue illustrée à la **Fig.6-60**.

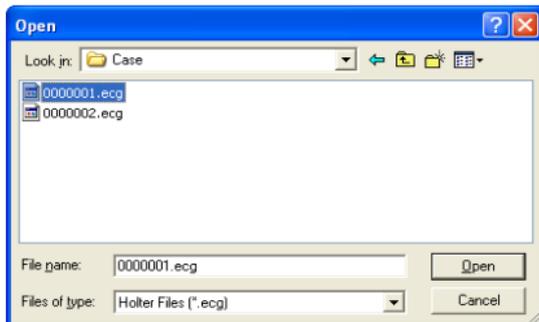


Fig.6-60

Ouvrir « Mainten » dans le menu « File » ou cliquer sur le bouton  de la barre d'outils principale pour accéder à la fenêtre de gestion des cas illustrée à la **Fig.6-61**.

Cliquer sur le bouton  pour afficher les informations en alternance ;

Cliquer sur le bouton  pour modifier les informations sélectionnées dans la liste des dossiers ;

Cliquer sur le bouton  pour supprimer le dossier sélectionné dans la liste des dossiers ;

Cliquer sur le bouton  pour examiner les fichiers de rapport ;

Double-cliquer sur l'élément pour ouvrir le dossier.

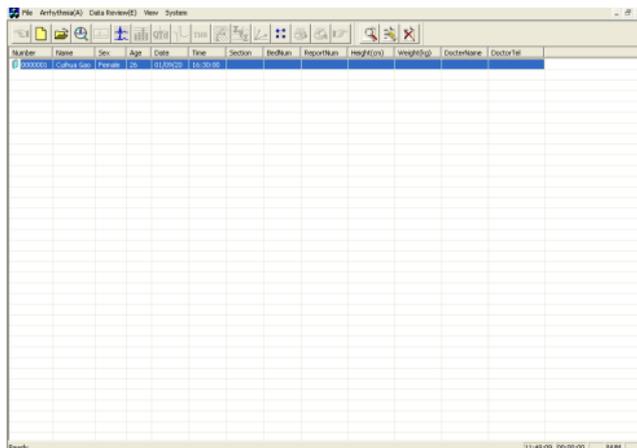


Fig.6-61

Analyse en présence d'un pacemaker

Lorsque les données contiennent le signal du stimulateur cardiaque, le système l'identifie automatiquement et ajoute la fonction d'analyse du stimulateur cardiaque illustrée à la **Fig.6-64**.

Après avoir affiché les enregistrements, la fenêtre de configuration des paramètres du stimulateur cardiaque s'affiche ; pour plus d'informations sur son fonctionnement, se reporter à la section « Affichage de l'enregistreur HOLTER ».

La fonction d'affichage du modèle comporte 11 fenêtres, comme le montre la **Fig.6-62**. Chaque bouton représente un modèle. Les lettres sur le bouton correspondent au nom du modèle (par exemple, D indique une stimulation à double chambre). Le pourcentage sur le bouton indique le pourcentage occupé par l'onde correspondante par rapport au total de l'onde.

D : Dual chamber pacing - Stimulation Double Chambre	AP : Atrial Pacing - Stimulation auriculaire
AUS : Atrial Under Sense - Sous-détection atriale	AOS : Atrial Over Sense/Surdétection auriculaire
AOO : Atrial asynchronous pacing - Stimulation atriale asynchrone	VP : Ventricular pacing - Stimulation ventriculaire
VUS : Ventricular Under Sense - Sous-détection ventriculaire	VOS : Surdétection ventriculaire
VFB : Ventricular fusion beat - Complexe de fusion ventriculaire	VO : Ventricular Pseudofusion - Pseudo-fusion ventriculaire
VOO : Ventricular asynchronous pacing - Stimulation ventriculaire asynchrone	

⚠ Remarque : La ligne bleue sous le tracé de l'ECG est un marqueur de stimulation, qui indique où se trouve le signal de stimulation sur le tracé de l'ECG.

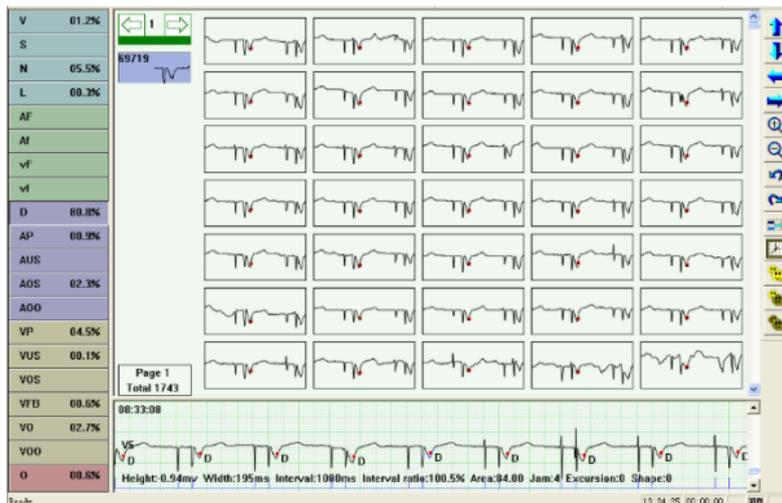


Fig.6-62

⚠ Remarque : La ligne bleue sous l'onde ECG est un marqueur de stimulation, indiquant le signal de stimulation sur l'onde ECG.

Accéder au tri des vues, cliquer sur le bouton



pour afficher la boîte de dialogue « Chart »

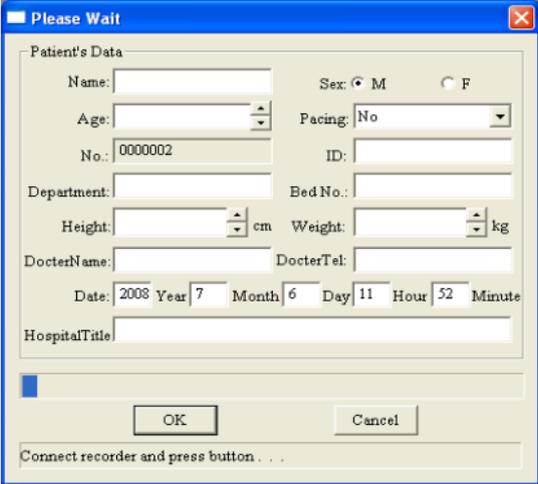
dans laquelle l'élément « Pacemaker Table » a été ajouté (illustré à la Fig.6-63).

Arrhythmia Table	ST Table	Pacemaker Table									
Hour	NR	NR:CO	Self beat	DDD	Pacing Fail	Pulse	Pacing Yaws	Fusion beat	P...	No...	U
08:33-09:33	54	16	200	2800	0	2630	30	0	0	0	
09:33-10:33	60	3	436	2695	0	2701	6	0	0	0	
10:33-11:33	64	6	586	2455	0	2478	23	0	0	0	
11:33-12:33	58	5	220	3128	0	3146	18	0	0	0	
12:33-13:33	18	13	139	2900	0	2926	26	0	0	0	
13:33-14:33	38	17	70	2846	0	2914	68	0	0	0	
14:33-15:33	50	12	29	3290	0	3304	14	0	0	0	
15:33-16:33	43	17	66	3211	0	3253	42	0	0	0	
16:33-17:33	58	4	199	3225	0	3244	19	0	0	0	
17:33-18:33	41	27	141	2604	0	2709	105	0	0	0	
18:33-19:33	31	33	150	2414	0	2521	107	0	0	0	
19:33-20:33	49	20	123	3143	0	3196	53	0	0	0	
20:33-21:33	54	15	255	2869	0	3014	145	0	0	0	
21:33-22:33	51	6	198	3112	0	3126	14	0	0	0	
22:33-23:33	64	1	386	2775	0	2776	1	0	0	0	
23:33-00:33	55	5	262	2969	0	2974	5	0	0	0	
00:33-01:33	57	6	167	3226	0	3232	6	0	0	0	
01:33-02:33	57	1	359	2930	0	2932	2	0	0	0	
02:33-03:33	58	4	93	3403	0	3409	6	0	0	0	
03:33-04:33	63	5	961	1694	0	1694	10	0	0	0	
04:33-05:33	61	0	414	2840	0	2840	0	0	0	0	
05:33-06:33	59	6	287	2961	0	2974	13	0	0	0	
06:33-07:33	49	13	59	3233	0	3262	29	0	0	0	
07:33-08:32	56	26	96	3006	0	3040	34	0	0	0	

Fig.6-63

Analyse du syndrome d'apnée du sommeil

En premier lieu, s'assurer que l'heure à laquelle le patient commence à utiliser l'enregistreur est correcte (**Fig.6-64**).



The image shows a software dialog box titled "Please Wait" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains a form for entering patient information. The form is organized into several sections:

- Patient's Data:**
 - Name: [Text input field]
 - Sex: M F
 - Age: [Spin box]
 - Pacing: [Dropdown menu, currently set to "No"]
 - No.: 0000002
 - ID: [Text input field]
 - Department: [Text input field]
 - Bed No.: [Text input field]
 - Height: [Spin box] cm
 - Weight: [Spin box] kg
 - DoctorName: [Text input field]
 - DoctorTel: [Text input field]
 - Date: 2008 Year | 7 Month | 6 Day | 11 Hour | 52 Minute
 - HospitalTitle: [Text input field]
- Buttons:** OK and Cancel buttons are located at the bottom of the form area.
- Footer:** A status bar at the bottom of the dialog contains the text "Connect recorder and press button . . .".

Fig.6-64



En mode rapport , saisir l'heure exacte à laquelle le patient s'est endormi et l'heure exacte à laquelle il s'est réveillé pour définir le segment de la période de sommeil (comme illustré à la **Fig.6-65**).

The screenshot shows a window titled "Report editor" with a blue header bar. Below the header, there are three tabs: "Main report", "Additional report", and "Sleep duration". The "Main report" tab is selected. The main area of the window is a light beige color. In the center, there is a smaller box titled "Time setting". Inside this box, the text "Total time: 21 Hour 29 Minute 11 Second" is displayed. Below this, there are two rows of input fields. The first row is labeled "Sleep" and has four fields: "Day" (with a dropdown menu showing "00"), "Hour" (with a dropdown menu showing "21"), "Minute" (with a dropdown menu showing "00"), and "Second" (with a dropdown menu showing "00"). The second row is labeled "Wake up" and has four fields: "Day" (with a dropdown menu showing "00"), "Hour" (with a dropdown menu showing "00"), "Minute" (with a dropdown menu showing "00"), and "Second" (with a dropdown menu showing "00"). At the bottom right of the "Report editor" window, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

Fig.6-65

Enfin, dans la boîte de dialogue de la fonction d'impression  , choisir « Trend », « Multiparameter balance », « Dangers analysis » dans la section « Dormancy asphyxia analysis » (comme illustré à la Fig.6-66).

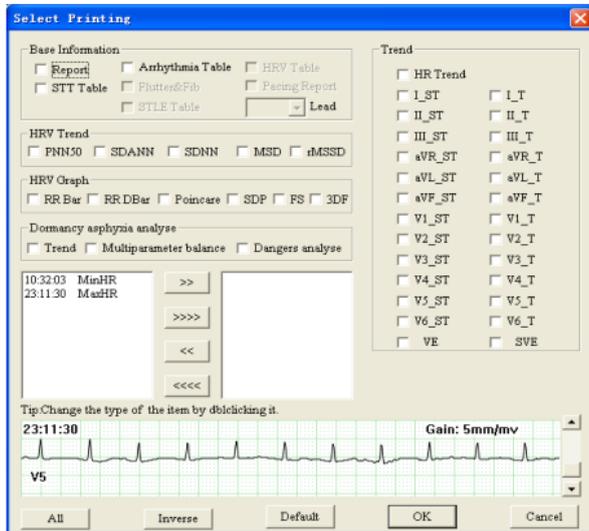


Fig.6-66

Après confirmation, le médecin peut imprimer le rapport et le diagnostic de l'analyse de l'asphyxie du sommeil.

Annexe I

Lorsque le dispositif est expédié de l'usine, l'emballage intact doit contenir les éléments suivants, comme indiqué ci-dessous :

Nom	Qualité
Hôte	1 pc
Électrodes	1 boîte
Dérivations	1 ensemble de
Câbles USB 2.0	1 pc
Logiciel PC	1 pc
Sac à dos	1 pc
Mode d'emploi	1 pc

Remarques :

Suivre les instructions figurant sur l'emballage lors de l'ouverture du colis.

Après le déballage, vérifier les accessoires et les documents d'accompagnement conformément à la liste de colisage, puis commencer à inspecter le dispositif.

Si le contenu de l'emballage ne répond pas aux exigences ou si le dispositif ne fonctionne pas correctement, contacter immédiatement notre société.

Utiliser les accessoires fournis par notre société, sinon les performances et la sécurité du

dispositif peuvent être affectées. Si des accessoires fournis par une autre société doivent être utilisés, consulter d'abord le service après-vente de notre société, dans le cas contraire, nous déclinons toute responsabilité concernant les dommages causés.

L'emballage doit être correctement conservé pour une utilisation future dans le cadre de la maintenance ordinaire ou de la réparation de l'appareil.

Annexe II

Méthode de calcul de la fréquence cardiaque : La fréquence cardiaque sans interférence dans le segment de l'image ECG est N, et la formule de calcul de la fréquence cardiaque (FC) est la suivante $FC = 60000 / \text{Somme des intervalles R-R de N battements de cœur} / N$

Méthode de reconnaissance d'un arrêt : En fonction de la fréquence cardiaque maximale de la pause ou de l'intervalle RR minimal défini par l'utilisateur dans la fonction « définition des paramètres », comparer les intervalles RR des battements cardiaques sans interférence, et les battements cardiaques éligibles sont classés comme Pause longue par intermittence.

Explication supplémentaire de l'analyse du segment ST ;

Ce logiciel peut analyser l'élévation ou la dépression de la tension moyenne du segment ST (c'est-à-dire le déplacement du segment ST) pour toutes les dérivations.

L'utilisateur peut étalonner le segment ST du tracé ECG dans la fonction « Analyse de l'arythmie » et dans la fonction « Examen de la séquence ».

Cliquer sur le bouton « STE » pour définir la norme de jugement pour l'élévation du segment ST dans chaque dérivation, ou cliquer sur le bouton « STD » pour définir la norme de jugement pour la dépression du segment ST dans chaque dérivation, c'est-à-dire pour modifier le standard d'évaluation pour l'élévation ou la dépression du segment ST dans chaque dérivation.

L'utilisateur peut visualiser le nombre d'élévations et de dépressions du segment ST dans chaque

dérivation dans le « Rapport d'analyse », c'est-à-dire le nombre de fragments qui se sont produits dans chaque segment de dérivation de la bouche.

Ce logiciel fournit la tension moyenne horaire du segment ST de toutes les dérivations dans la « fiche de données du segment ST ». Après avoir utilisé la fonction « Analyse de l'ischémie myocardique », un tableau de charge totale d'urgence pour ischémie est généré, et l'heure de début et l'heure de début du segment de dépression du segment ST dans chaque dérivation de l'ensemble du cas sont comptées.

Durée, fréquence cardiaque moyenne, fréquence cardiaque maximale, tension moyenne du segment ST, charge totale, nombre d'événements d'extrasystole ventriculaire et prématurés.

La plage de fréquence cardiaque et la plage de déplacement du segment ST de chaque segment ne sont pas prises en compte.

Annexe III Recommandations et déclaration du fabricant

Instructions et déclaration du fabricant et directive relative aux émissions électromagnétiques pour tous les ÉQUIPEMENTS et SYSTÈMES

Instructions et déclaration du fabricant et directive relative aux émissions électromagnétiques		
Le Système ECG Dynamique TLC5000 est prévu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique conforme aux spécifications ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du Système ECG Dynamique TLC5000 doit s'assurer qu'il est utilisé dans un environnement respectant ces indications		
Test émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - Recommandation
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	Le Système ECG Dynamique TLC5000 utilise l'énergie RF uniquement pour ses fonctions internes. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer des interférences avec les équipements électroniques situés à proximité.
Émissions RF CISPR 11	Classe B	Le système ECG dynamique TLC5000 convient à une utilisation dans tous les établissements, y compris dans des établissements domestiques et ceux qui sont directement connectés au réseau public d'alimentation électrique à basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins domestiques.
Émissions harmoniques IEC 61000-3-2	Non applicable	
Fluctuations de tension/émissions de scintillement IEC 61000-3-3	Non applicable	

Instructions et déclaration du fabricant sur l'immunité aux émissions électromagnétiques pour tous les ÉQUIPEMENTS et SYSTÈMES

Instructions et déclaration du fabricant sur l'immunité aux émissions électromagnétiques			
Le Système ECG Dynamique TLC5000 est prévu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique conforme aux spécifications ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du Système ECG Dynamique TLC5000 doit s'assurer qu'il est utilisé dans un environnement respectant ces indications			
Test d'immunité	IEC60601 Niveau de test	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Recommandation
Décharge électrostatique ESD IEC 61000-4-2	±6 kV Contact ±8 kV Air	±6 kV Contact ±8 kV Air	Les sols doivent être en bois. Béton ou carreaux de céramique. Si le sol est recouvert d'un matériau synthétique. L'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Fréquence de puissance (50Hz) Champ magnétique IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Les champs magnétiques de fréquence industrielle doivent être à des niveaux caractéristiques d'un emplacement typique dans un environnement commercial ou hospitalier typique.

**Instructions et déclaration du fabricant sur l'immunité aux émissions électromagnétiques pour les
EQUIPEMENTS et SYSTÈMES qui ne sont pas d'ASSISTANCE VITALE.**

Instructions et déclaration du fabricant sur l'immunité aux émissions électromagnétiques			
Le Système ECG Dynamique TLC5000 est prévu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique conforme aux spécifications ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du Système ECG Dynamique TLC5000 doit s'assurer qu'il est utilisé dans un environnement respectant ces indications			
Test d'immunité	IEC60601 Niveau de test	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Recommandation
Conduites RF IEC 61000-4-6	3 V _{rms} 150 kHz à 80 MHz	3 V _{rms}	<p>Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité d'une partie quelconque du système ECG dynamique TLC5000</p> <p>Le Système ECG Dynamique, y compris les câbles, que la distance de séparation recommandée calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p> <p>Distance de séparation recommandée</p> $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p align="right">80 MHz à 800 MHz</p> $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p align="right">800 MHz à 2.5 GHz</p> <p>Où « P » est la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur et « dis » la distance de séparation recommandée en mètres (m).</p> <p>Intensité du champ des émetteurs RF fixes. Telle que déterminée par une étude électromagnétique du site, elle doit être inférieure au niveau de conformité dans chaque plage de fréquence.</p> <p>Des interférences peuvent se produire à proximité des équipements marqués du symbole suivant :</p> 
Rayonnées RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2.5 GHz	3 V/m	

REMARQUE 1 : À 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquence la plus élevée s'applique.

REMARQUE 2 : Ces lignes directrices pourraient ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est influencée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.

- a Les champs de force émis par des émetteurs fixes, tels que les bases pour téléphones sans fil et portables, les radios mobiles terrestres, les radios amateurs. Les émissions radio AM et FM et les émissions télévisées ne peuvent pas être estimés théoriquement avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique créé par des émetteurs fixes d'ondes radio, il est nécessaire de mener un relevé sur site. Si le champ mesuré à l'endroit où le Système ECG Dynamique TLC5000 est utilisé dépasse le niveau de conformité RF applicable indiqué ci-dessus, il est nécessaire d'examiner le Système ECG Dynamique TLC5000 pour vérifier qu'il fonctionne correctement. Si l'on constate un fonctionnement anormal, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, telles que la réorientation ou un changement de position du Système ECG Dynamique 7105000.
- b Dans la plage de fréquences allant de 150 kHz à 80 MHz, les intensités de champ doivent être inférieures à 3 V/m.

Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication RF portables et mobiles et l'ÉQUIPEMENT ou le SYSTÈME pour les ÉQUIPEMENTS ou SYSTÈMES qui ne sont pas d'ASSISTANCE VITALE.

Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication RF portables et mobiles et système ECG dynamique TLC5000			
Le système ECG dynamique TLC5000 est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les interférences RF rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du système ECG dynamique TLC5000 peut contribuer à prévenir les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimum entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et le système ECG dynamique TLC5000, comme recommandé ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication.			
Puissance de sortie nominale maximum de l'émetteur (W)	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur		
	150 kHz à 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz à 2.5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33
Pour les émetteurs dont la puissance de sortie maximale n'est pas mentionnée ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être estimée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur.			
REMARQUE 1 : À 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences supérieure s'applique.			
REMARQUE 2 : Ces lignes directrices pourraient ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est influencée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.			

Annexe IV Précision des données d'exploitation

Les systèmes dotés d'une analyse ECG automatisée doivent remplir le tableau suivant

Statistique brutes	BD AHA		BD MIT		BD NST		BD CU	
	Critères d'évaluation requis (%)	Les résultats des tests (%)						
QRS Se (G)	98	98,9 1	98	98,7 9	83	83,4 4	--	--
QRS +P (G)	98	98,7 0	99	99,7 0	94	94,5 7	--	--
VEB Se (G)	83	83,4 5	83	83,8 2	79	79,8 2	--	--
VEB +P (G)	89	89,8 6	84	84,3 1	68	68,1 4	--	--

SVEB Se (G)	--	--	18	18,9 0	37	37,3 3	--	--
SVEB +P (G)	--	--	10	10,3 7	29	29,9 4	--	--
VEB Couplets Se (G)	63	63,1 9	57	57,7 3	--	--	/	/
VEB Couplets +P (G)	82	82,6 6	80	80,5 7	--	--	/	/
VEB Short Runs Se (G)	40	40,2 0	19	19,8 5	--	--	/	/
VEB Short Runs +P (G)	77	77,3 4	18	18,5 6	--	--	/	/
VEB Long Runs Se (G)	10	10,3 0	14	14,7 9	--	--	/	/
VEB Long Runs +P (G)	53	53,4 4	7	7,64	--	--	/	/

Annexe V - Garantie

Dans des conditions normales d'utilisation, utilisateur doit suivre scrupuleusement le mode d'emploi et les précautions d'emploi. Si le dispositif présente un problème quelconque, contacter notre service clientèle. Notre société possède des dossiers d'usine et des profils d'utilisateur pour chaque dispositif, conformément à la période de garantie et aux conditions spécifiées ci-dessous, l'utilisateur bénéficie de services d'entretien gratuits pendant un an à compter de la date d'achat. Afin de nous permettre de vous offrir un service de maintenance complet et efficace, merci de nous retourner la carte de garantie lorsque vous avez besoin d'un service de réparation.

Notre société peut effectuer des interventions à distance, proposer la livraison express, un service de visite ou d'autres méthodes pour effectuer le service d'entretien.

Même pendant la période de maintenance gratuite, des frais de réparation peuvent être facturés dans les cas suivants :

- Défauts ou dommages causés par le non-respect du mode d'emploi et des précautions d'emploi.
- Défauts ou dommages causés par une chute accidentelle lors du déplacement du dispositif.
- Défauts ou dommages causés par une réparation, une remise en état ou un démontage, etc. effectués par d'autres personnes que le personnel de notre société.
- Les défauts ou dommages causés par un stockage inapproprié ou un cas de force majeure.

- La période d'entretien gratuit pour les accessoires et les pièces d'usure est de six mois. Le mode d'emploi et les matériaux d'emballage sont exclus.

Notre société décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnements d'autres instruments de raccordement causés directement ou indirectement par la défaillance de ce dispositif.

Le service d'entretien gratuit n'est valable que si l'étiquette de protection est intacte.

Pour l'entretien payant au-delà de la période de garantie, notre société recommande de continuer à respecter le « Règlement relatif au contrat d'entretien ». Consulter notre service clientèle pour toute situation particulière.

Autres

Ne pas ouvrir le boîtier du dispositif afin d'éviter tout risque d'électrocution.

Les schémas des circuits associés au dispositif et la liste des composants essentiels ne sont accessibles qu'au personnel autorisé du centre de service ou de la maintenance, qui est responsable de la maintenance du dispositif.

Ce dispositif est un instrument de mesure. L'utilisateur doit envoyer le dispositif à un organisme national de contrôle des instruments de mesure afin que ledit dispositif soit contrôlé conformément aux exigences. Le dispositif doit être inspecté au moins une fois par an, et tous les accessoires doivent être inspectés et entretenus au moins une fois tous les six mois.



Élimination des déchets d'EEE: *Ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Les utilisateurs doivent remettre leurs appareils usagés à un point de collecte approprié pour le traitement, la valorisation, le recyclage des déchets d'EEE*

CONDITIONS DE GARANTIE GIMA

La garantie appliquée est la B2B standard Gima de 12 mois