DUPONT

Cardi-12

GUIDE D'UTILISATION

Electrocardiographe



www.dupont-medical.com

COLSON®
Une marque de DUPONT MEDICAL

Déclaration

Notre société détient tous les droits de ce document non publié et souhaite que ce dernier reste confidentiel. Cette publication ne doit être utilisée qu'à des fins de référence, d'utilisation, de maintenance ou de réparation de notre appareil. Aucune partie de ce document ne peut être diffusée à d'autres fins.

Ce document contient des informations exclusives protégées par le droit d'auteur. Tous droits réservés. Il est interdit de photocopier, reproduire ou traduire toute partie du manuel sans l'accord écrit de notre société.

Toutes les informations contenues dans cette publication sont censées être correctes. Notre société ne sera pas tenue responsable des dommages indirects et directs se rapportant à la remise, la performance ou l'utilisation de ce document. Cette publication est protégée par des droits d'auteur ou des brevets et ne confère aucune licence, ni de droits à d'autres sociétés. Notre société n'assume aucune responsabilité en cas de violation de brevets ou d'autres droits de tiers.

Le contenu de ce manuel peut être soumis à des modifications sans préavis.

Sommaire

Chapitre 1 Présentation 1
1.1 Présentation 1
1.2 Principales caractéristiques techniques 1
Chapitre 2 Consignes de sécurité 3
Chapitre 3 Garantie 5
Chapitre 4 Principales caractéristiques du produit 6
Chapitre 5 Schéma du panneau 8
5.1 Affichage et composants 8
5.2 Définition 9
5.3 Signification du voyant 11
Chapitre 6 Remarques avant l'utilisation 12
Chapitre 7 Préparations avant l'utilisation 13
Chapitre 8 Remarques pendant et après l'utilisation 14
Chapitre 9 Instructions concernant le papier d'enregistrement 15
Chapitre 10 Positionnement des électrodes 16
10.1 Positionnement des électrodes pour poitrine 16
10.2 Positionnement des électrodes pour membre 16
10.3 Liste de vérification pour la connexion des électrodes et des câbles ECG 17
Chapitre 11 Mise à la terre et alimentation électrique de l'appareil 18
Chapitre 12 Remarques sur l'utilisation avec la batterie 19
Chapitre 13 Tableau de commande et touches 21
13.1 Interface principale 21
13.2 Interface d'analyse 22
13.3 Saisir les données du patient 24
13.4 Gestion des ECG mémorisés 26
13.5 Rappel des ECG mémorisés 26
13.6 Consultation des dossiers ECG des patients 27
13.7 Paramètres de la date et de l'heure 28
13.8 Paramètres du système 29
13.9 Configuration de l'enregistrement 30
13.10 Paramètres d'impression 32
13.11 Vérification de la position des électrodes 33
13.12 À propos 33
Chapitre 14 Anomalie de fonctionnement 34
14.1 L'appareil s'éteint automatiquement 34
14.2 Interférences du secteur 34
14.3 Interférences musculaires 34
14.4 Dérive de la ligne de base 35
14.5 Liste des pannes 36
Chapitre 15 Maintenance et stockage 37

Chapitre 1 Présentation

1.1 Présentation

Ce produit est un électrocardiographe qui détecte les signaux ECG à 12 dérivations simultanément et imprime les ondes ECG à l'aide d'une imprimante thermique. Voici ses principales fonctions : enregistrement et affichage des ondes ECG en modes automatique et manuel, mesure et diagnostic des paramètres des ondes ECG en mode automatique, détection des électrodes désactivées et du manque de papier, choix de la langue (option : anglais, chinois, …), alimentation électrique par batterie ou secteur, dérivations de rythme sélectionnables afin de détecter de façon pratique tout rythme cardiaque anormal, gestion des données patients, etc.

Écran LCD 800*600 points haute résolution, 1 728 points de large. Peut imprimer des ondes ECG à 12 voies. Il est possible d'utiliser l'appareil avec le clavier ou l'écran tactile, selon ce qui est le plus pratique et le plus rapide.

1.2 Principales caractéristiques techniques

1.2.1 Conditions environnementales

Fonctionnement

a) Température ambiante : +5 °C~+35 °C

b) Humidité relative : ≤80 %

c) Alimentation électrique : AC : 100 V~240 V, 50/60 Hz

CC : batterie au lithium rechargeable 14,8 V, 3 700 mAh

d) Pression atmosphérique : 86 kPa~106 kPa

Transport et stockage

a) Température ambiante : -10 °C~55 °C

b) Humidité relative : ≤95 %

d) Pression atmosphérique : 50 kPa~106 kPa

1.2.2 Protection contre la défibrillation

1.2.3 Dérivation : 12 dérivations standards

1.2.4 Courant de fuite au patient : < 10 μA

1.2.5 Impédance d'entrée : ≥ 50 MÙ

1.2.6 Réponse en fréquence : 0,05 Hz~150 Hz（-3 dB）

1.2.7 Constante de temps : > 3,2 s

1.2.8 Rapport de réjection en mode commun (RRMC) : ＞60 dB, ＞100 dB (ajouter filtre)

1.2.9 Filtre contre les interférences de l'EMG : 35 Hz (-3 dB)

1.2.10 Support d'enregistrement : imprimante thermique

1.2.11 Caractéristiques techniques du papier d'enregistrement : papier thermique, 210 mm (l) × 20 m (L)

1.2.12 Vitesse du papier :

Enregistrement automatique : 25 mm/s, 50 mm/s, erreur :± 5 %

Enregistrement du rythme cardiaque : 25 mm/s, 50 mm/s, erreur :± 5 %

Enregistrement manuel : 5 mm/s, 6,25 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, erreur : ± 5 %

1.2.13 Sélection de la sensibilité : 2,5, 5, 10, 20, 40 mm/mV, erreur : ±5%. La sensibilité standard est de 10 mm/mV±0,2 mm/mV.

1.2.14 Enregistrement automatique : La configuration de l'enregistrement se fait selon le format d'enregistrement automatique, changement automatique des dérivations, mesure automatique des paramètres et analyse.

1.2.15 Enregistrement du rythme cardiaque : la configuration de l'enregistrement se fait selon le format d'enregistrement du rythme, mesure automatique des paramètres et analyse.

1.2.16 Enregistrement manuel : la configuration de l'enregistrement se fait selon le format d'enregistrement manuel, changement manuel des dérivations.

1.2.17 Paramètres de mesure : FC, intervalle P-R, durée de l'onde P, durée du complexe QRS, durée de l'onde T, intervalle Q-T, Q-T corrigé, axe P, axe QRS, axe T, R (V5), S (V1), R (V5) + S (V1)

1.2.18 Type de sécurité du produit : partie appliquée de classe I, type CF ; l'appareil possède un circuit de protection contre la défibrillation et la stimulation.

1.2.19 Tension de polarisation : ±300 mV

1.2.20 Niveau de bruit : ≤ 15 μVp-p

1.2.21 Caractéristiques techniques du fusible : 2 fusibles temporisés CA 5×20 mm.

1.2.22 Dimensions : 340 mm (L) × 320 mm (l) × 85 mm (h)

1.2.23 Poids net : 3,2 kg

Chapitre 2 Consignes de sécurité

2.1 L'alimentation électrique doit être correctement mise à la terre avant utilisation.

2.2 En cas de doute sur l'intégrité du câble de mise à la terre, l'appareil doit être utilisé avec l'alimentation électrique intégrée.

2.3 Retirer la prise de courant avant de changer le fusible.

2.4 Cet appareil doit être utilisé et entretenu par du personnel médical qualifié, formé de façon technique et professionnelle.

2.5 L'opérateur doit lire attentivement ce manuel avant l'utilisation du dispositif et doit utiliser le dispositif conformément aux règles d'utilisation.

2.6 Bien que cet appareil ait un dispositif de sécurité, l'opérateur ne doit jamais négliger l'état du dispositif et la situation du patient.

2.7 Éteindre l'appareil et retirer la prise de courant avant de nettoyer l'appareil.

2.8 Ne pas utiliser l'appareil en présence de gaz anesthésiants inflammables.

2.9 Ne pas essuyer l'écran avec des objets coupants, pointus, râpeux, etc.

2.10 Si cet appareil est utilisé simultanément avec un défibrillateur cardiaque ou d'autres appareils de stimulation électrique, il faut choisir des électrodes pour poitrine argent/chlorure d'argent et un câble patient adapté à la fibrillation. Si la durée de défibrillation est supérieure à 55 secondes, afin que l'électrode en métal ne brûle pas le patient, utiliser des électrodes pour poitrine jetables. Il vaut mieux procéder ainsi que de ne pas utiliser cet appareil simultanément avec d'autres appareils de stimulation électrique.

2.11 Lorsque d'autres appareils sont connectés avec cet appareil ECG, ils doivent être de type I conformément à la norme CEI 60601-1. Comme la quantité totale de courant de fuite peut blesser les patients, ce courant est surveillé et pris en charge par les dispositifs connectés.

2.12 Remarques sur la mesure et l'analyse des ondes ECG :

(1) L'identification des ondes P et les ondes Q n'est pas toujours fiable en raison des interférences électriques (AC) ou musculaires (EMG) intensives. Il en va de même pour le segment ST et l'onde T avec la dérive de la ligne de base.

(2) L'enroulement et des pointes non claires de l'onde S et de l'onde T peuvent conduire à une erreur de mesure.

(3) Lorsque l'onde R n'est pas contrôlée, parce que certaines dérivations sont déconnectées ou en raison de la tension basse de l'onde QRS, la fréquence cardiaque mesurée peut significativement dévier par rapport à la fréquence correcte.

(4) Le calcul de l'axe et l'identification de la limite de l'onde QRS ne sont pas toujours fiables en raison de la tension basse de l'onde QRS.

(5) Parfois, des extrasystoles ventriculaires fréquentes peuvent être identifiées comme battement cardiaque dominant.

(6) La fusion de diverses arythmies peut entraîner une mesure douteuse en raison de la difficulté à distinguer l'onde P.

(7) L'appareil est conçu avec une fonction d'analyse automatique, qui n'analyse que les ondes ECG détectées et ne reflète pas l'état de tous les patients. Les résultats de l'analyse peuvent ne pas correspondre au diagnostic du médecin. Par conséquent, la conclusion finale concernant chaque patient revient au médecin qui doit se baser sur les résultats de l'analyse, les symptômes du patient et d'autres examens.

Chapitre 3 Garantie

3.1 En utilisation normale, conformément au manuel d'utilisation et l'avis d'utilisation, si cet appareil rencontre un problème, merci de contacter notre Service Après-vente. Notre société détient le registre des ventes pour chaque appareil. La durée de la garantie est d'un an à partir de la date de vente de l'appareil conformément aux conditions ci-dessous.

3.2 Même pendant la période de garantie, les réparations seront facturées dans les cas suivants :

3.2.1 Pannes ou dommages provoqués par une mauvaise utilisation ne respectant pas le manuel d'utilisation et l'avis d'utilisation.

3.2.2 Pannes ou dommages dus à une chute accidentelle.

3.2.3 Pannes ou dommages provoqués par la réparation, une adaptation, le démontage, etc., en dehors de notre société.

3.2.4 Pannes ou dommages provoqués par des catastrophes naturelles telles qu'un incendie, une inondation, un tremblement de terre, etc.

3.2.5 Pannes ou dommages provoqués l'utilisation d'un papier d'enregistrement thermique inapproprié.

3.3 La période de garantie pour les accessoires et les pièces détachées est de 6 mois. Le cordon d'alimentation, le papier d'enregistrement, le manuel d'utilisation et l'emballage sont exclus.

3.4 Notre société n'est pas responsable des pannes des autres appareils connectés provoquées directement ou indirectement par la panne de cet appareil.

3.5 La garantie sera annulée si l'étiquette de protection a été détruite.

Chapitre 4 Principales caractéristiques du produit

4.1 Écran LCD couleur de 800*600 points. Il est possible d'utiliser l'appareil avec les boutons du clavier ou l'écran tactile, selon ce qui est le plus pratique et le plus rapide.

4.2 Grâce à l'imprimante thermique haute résolution (8 points/mm), il est inutile de réaliser des ajustements et la fréquence d'enregistrement va jusqu'à 150 Hz.

4.3 Impression des tracés ECG à 12 voies en temps réel, ainsi que les caractéristiques d'enregistrement : le symbole de la dérivation, la sensibilité, la vitesse du papier, l'état des filtres, etc.

4.4 En mode automatique, il suffit d'appuyer sur un seul bouton pour procéder à l'enregistrement.

4.5 Filtres numériques contre la dérive de la ligne de base, les parasites de l'alimentation du secteur et les interférences musculaires.

4.6 Ajuste la ligne de base automatiquement, optimise la configuration de l'impression et choix des dérivations de rythme.

4.7 Le contrôle sur l'écran tactile rend les opérations plus faciles et la configuration de l'appareil est claire et se lit plus facilement grâce à l'écran LCD.

4.8 L'appareil peut être alimenté sur secteur ou sur batterie, avec une batterie rechargeable au lithium intégrée et un circuit de protection automatique. Si l'appareil n'est pas utilisé, une mise hors tension automatique peut être configurée.

4.9 L'autonomie de la batterie est de 150 ECG et ou de 90 minutes en usage continu (charge complète).

4.10 Cet appareil peut mémoriser plus de 1 000 enregistrements ECG.

4.11 Cet appareil est élégant et silencieux.

4.12 Un seul bouton pour l'impression et la mémorisation.

4.13 L'appareil possède un processeur de signaux numériques, avec filtres secteur, anti-drift et musculaire afin d'obtenir un électrocardiogramme de haute qualité.

4.14 L'appareil possède des fonctions automatiques de mesure, d'analyse et de diagnostic des paramètres ECG traditionnels pour réduire la charge des médecins.

4.15 L'appareil détecte des signaux ECG à 12 voies de façon simultanée, puis les imprime selon le format sélectionné : 12*1, 6*2+1, 6*2, 3*4+2l, rythme 12 pistes, 10 pistes, 8 pistes, 6 pistes, etc., avec plusieurs formats de rapport.

4.16 L'appareil peut imprimer des ondes en temps réel à 3, 6 ou 12 dérivations, afficher des informations comme : Le(s) dérivation(s) désactivée(s), le manque de papier d'impression, les paramètres ECG, le rapport d'analyse, mémoriser les ECG et des informations sur les patients. L'enregistrement des ondes est soit en mode automatique, soit en manuel.

4.17 Classe de sécurité : Partie appliquée de classe I, équipement de défibrillation de type CF.

4.18 Niveau de protection contre l'entrée de liquides : IPX0.

4.19 Conformément au degré de sécurité d'application en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec de l'air : Appareil ne convenant pas à l'utilisation en présence du gaz ci-dessus.

4.20 Selon le mode de fonctionnement : fonctionnement continu.

4.21 Explication des symboles figurant sur cet appareil :

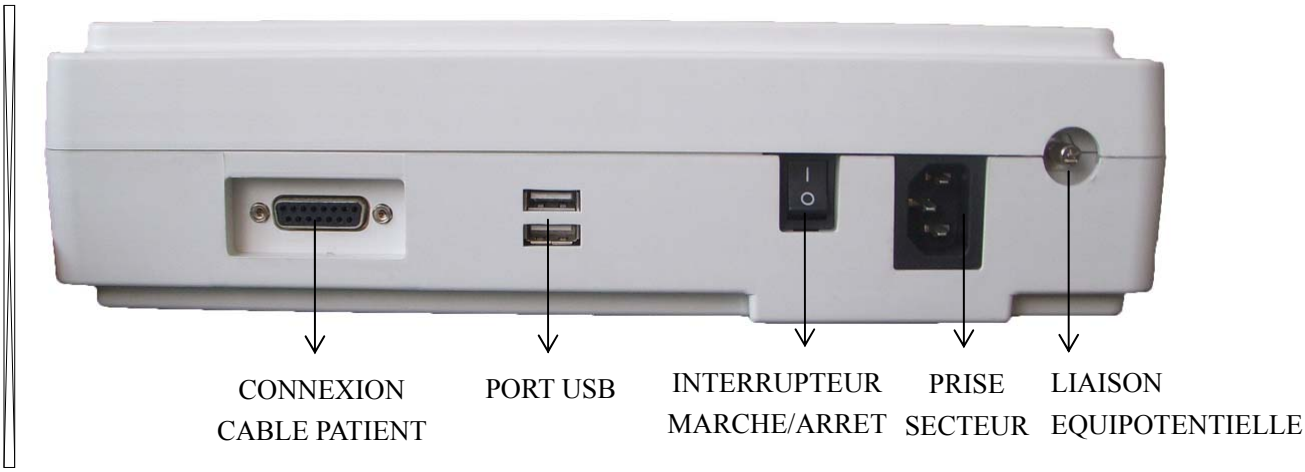
～AC	Mode courant alternatif.
OFF	L'alimentation électrique est déconnectée.
ON	L'alimentation électrique est connectée.
	Mise à la terre équipotentielle
	Point auquel il faut faire attention. Voir le manuel d'utilisation.
	Partie appliquée de type CF avec fonction de protection contre la défibrillation
	Port USB
 PATIENT	Connecteur pour câble patient

Chapitre 5 Schéma du panneau

5.1 Affichage et composants



Vu de face



Vu de côté



Vu de dessous

5.2 Définition



Touche de fonction : touche utilisée pour allumer ou éteindre l'appareil.



Touche de fonction : touche utilisée pour lancer ou arrêter l'enregistrement.



Touche de fonction : touche utilisée pour sélectionner les filtres.



Touche de fonction : touche utilisée pour régler la vitesse du papier.



Touche de fonction : touche utilisée pour régler le gain.



Touche de fonction : touche utilisée pour passer d'un format d'impression à un autre.



Touche de fonction : touche utilisée pour lancer ou arrêter l'impression.



Touche de fonction : touche utilisée pour confirmer ce qui a été fait.



Touche de fonction : espace arrière.



Touche de fonction : touche utilisée pour changer le type de caractères (alpha/numérique).



Touche de direction : Haut



Touche de direction : Bas



Touche de direction : Gauche



Touche de direction : Droite



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 0/espace/,



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 1/.



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 2/abc/ABC/ :



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 3/def/DEF/ ;



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 4/ghi/GHI/*



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 5/jkl/JKL/%



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 6/mno/MNO/"



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 7/pqrs/PQRS/#



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 8/tuv/TUV/(



Touche chiffre/majuscule et minuscule/caractère : 9/wxyz/WXYZ/)

5.3 Signification du voyant



Lorsque le voyant est vert, il indique que l'appareil est alimenté par le secteur. Lorsqu'il est rouge et vert, il indique que la batterie est en cours de charge.



Voyant de mise sous tension.

Chapitre 6 Remarques avant l’utilisation

6.1 Pour utiliser cet appareil en toute sécurité et de façon efficace, lire attentivement le manuel d’utilisation.

6.2 Remarques pour l’installation et le rangement :

6.2.1 L’appareil doit être conservé à l’abri de tout câble haute tension, tout appareil à rayons X, tout appareil à ultrasons et tout appareil électrothérapeutique, etc.

6.2.2 Éviter d’utiliser et de ranger l’appareil dans des endroits où la pression de l’air, la température et l’humidité sont supérieures à la norme commune, dans des endroits où il y a une mauvaise aération, trop de poussière ou du gaz salin-alcalin et des médicaments chimiques.

6.3 L’appareil doit être placé sur une surface plane et déplacé avec précaution. Éviter toute vibration ou tout choc important.

6.4 La fréquence de l’alimentation du secteur et la tension doivent être conformes aux exigences afin de garantir une capacité de courant suffisante.

6.5 Installer l’appareil à l’intérieur d’un bâtiment, là où il pourra être facilement mis à la terre. Ne pas connecter le patient et les câbles de connexion à d’autres conducteurs, y compris la terre ou les lits pouvant être raccordés à la terre.

Chapitre 7 Préparations avant l’utilisation

7.1 S’assurer que l’appareil est mis à la terre et que tous les câbles sont correctement connectés.

7.2 S’assurer que les électrodes, connectées au patient, sont correctement placées.

7.3 Les couches de gel conducteur ne doivent pas se toucher et les électrodes pour poitrine ne doivent pas être connectées entre elles afin d’éviter tout court-circuit.

7.4 Prendre garde à ce que le cordon d’alimentation du secteur ne s’enroule pas autour du câble ECG.

Chapitre 8 Remarques pendant et après l’utilisation

8.1 Faire attention au patient et à l’état de l’appareil en permanence.

8.2 Le patient et l’appareil ne peuvent être reliés qu’avec un câble ECG.

8.3 Observer de près le patient et l’appareil afin de s’assurer qu’ils ne sont pas déplacés pendant l’utilisation.

8.4 Éteindre l’appareil après utilisation.

8.5 Débrancher le câble électrique et retirer doucement les câbles ECG.

8.6 Stocker l’appareil et ses accessoires dans un endroit sûr jusqu’à la prochaine utilisation.

8.7 Charger le papier d’enregistrement.

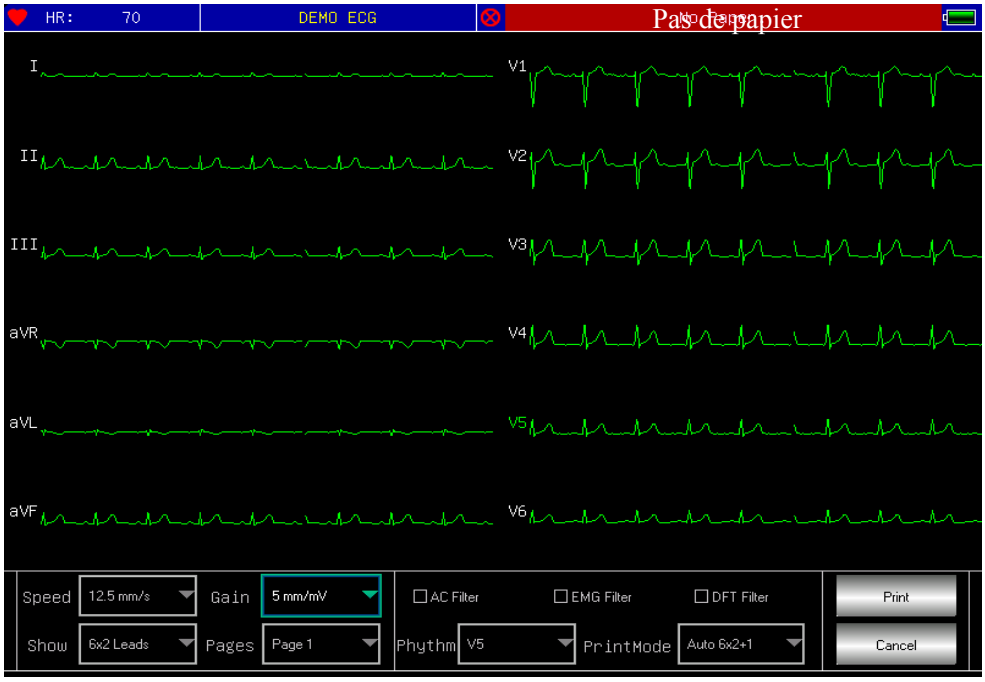
8.7.1 L’appareil utilise du papier d’enregistrement thermique de 210 mm (l)*20 m (L).

8.7.2 Ouvrir le capot du logement du papier, sortir le rouleau de papier, puis installer le papier d’enregistrement à l’intérieur, dans la bonne position, conformément à l’illustration.

8.7.3 Refermer le capot du logement. Il est recommandé de laisser sortir 2 cm de papier de l’imprimante.

Chapitre 9 Instructions concernant le papier d'enregistrement

9.1 Lors de l'enregistrement, l'appareil arrêtera l'impression en cas de rupture de papier, et l'écran LCD affichera la figure ci-dessous pour indiquer qu'il n'y a plus de papier.



9.2 Il est recommandé d'utiliser le papier d'enregistrement thermique spécifié par notre société afin de garantir des ondes ECG de bonne qualité. Un papier d'enregistrement de mauvaise qualité entraînera des ondes ECG de mauvaise qualité, une décoloration ou une irrégularité des tracés, etc., voire même, l'usure de l'appareil et le raccourcissement de la durée de vie des composants importants tels que la tête d'impression.

9.3 Une température élevée, l'humidité ou la lumière directe des rayons du soleil peuvent entraîner une détérioration du papier. Le papier qui ne sera pas utilisé pendant une longue période sera stocké dans un endroit frais, sec et sombre.

9.4 Le papier peut être taché par certaines substances : gel, colle et papier diazoïque, y compris leur solvant organique.

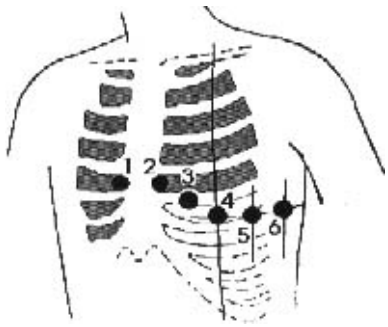
9.5 Certaines substances peuvent faire disparaître les ondes : chemises de classement en PVC, plastique, appareil de démagnétisation, bandes contenant des plastifiants, certains stylos à encre fluorescente et encre à tampon, etc.

Chapitre 10 Positionnement des électrodes

Il est conseillé de placer les électrodes pour poitrine en premier, puis les électrodes pour membres.

10.1 Positionnement des électrodes pour poitrine

Voir la figure ci-dessous :



Placer les électrodes pour poitrine aux positions suivantes :

V1 : quatrième espace intercostal sur le bord droit du sternum.

V2 : quatrième espace intercostal sur le bord gauche du sternum.

V3 : à mi-distance entre V2 et V4.

V4 : cinquième espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire gauche.

V5 : ligne axillaire antérieure gauche au même niveau horizontal que V4.

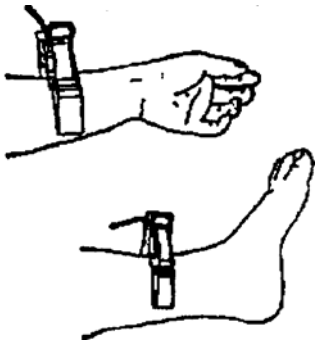
V6 : ligne axillaire moyenne gauche au même niveau horizontal que V4.

Nettoyer avec de l'alcool la peau où les électrodes pour poitrine seront fixées, appliquer du gel ECG en dépassant de 25 mm autour des électrodes, puis fixer les électrodes dans les positions V1 à V6.

Attention : Il est impératif que les électrodes ne se touchent pas entre elles et que le gel de plusieurs positions ne se chevauche pas afin d'éviter tout court-circuit.

10.2 Positionnement des électrodes pour membre

Les électrodes doivent être placées sur la peau souple des poignets et des chevilles. Nettoyer avec de l'alcool toutes les électrodes pour membre et la peau des endroits où les électrodes vont être placées avant d'appliquer du gel ECG, puis fixer les électrodes dans les bonnes positions.



Remarque : visser légèrement le bouton de la prise pour câble ECG après l'avoir insérée dans le connecteur ECG.

10.3 Liste de vérification pour la connexion des électrodes et des câbles ECG

Position de l'électrode	Symbole de l'électrode	N° de prise
Bras droit	RA/R	9
Bras gauche	LA/L	l0
Jambe gauche	LL/F	11
Jambe droite	RL/N	14
Poitrine 1	Vl/Cl	12
Poitrine 2	V2/C2	1
Poitrine 3	V3/C3	2
Poitrine 4	V4/C4	3
Poitrine 5	V5/C5	4
Poitrine 6	V6/C6	5

Chapitre 11 Mise à la terre et alimentation électrique de l’appareil

S’assurer que l’alimentation électrique est éteinte. Brancher le connecteur à 3 broches à l’appareil et l’autre extrémité dans la prise de courant qui doit être mise à la terre. Une mise à la terre correcte garantit la sécurité et réduit les interférences de l’alimentation du secteur et des autres ondes électromagnétiques.

Chapitre 12 Remarques sur l'utilisation avec la batterie

12.1 L'appareil est conçu avec une batterie rechargeable au lithium intégrée totalement étanche et sans maintenance. Il est également équipé d'un système de surveillance de décharge/charge automatique. Lorsque l'appareil est branché à une alimentation secteur, la batterie se chargera automatiquement. L'état de la batterie s'affichera à droite de l'écran LCD (voir 12.4) en état sous tension. Il faut environ 4 heures pour charger totalement la batterie après une décharge totale.

12.2 Lorsque la batterie est totalement chargée, l'appareil peut imprimer en continu pendant 90 minutes et fonctionner pendant 4 heures sans rien imprimer. Lorsque l'appareil est alimenté par batterie, le symbole de la batterie s'affiche sur l'écran LCD du panneau avant, indiquant l'autonomie de la batterie en 5 symboles différents. Lorsque la capacité de la batterie est trop faible pour faire fonctionner l'appareil, ce dernier s'éteint automatiquement pour ne pas endommager la batterie.

12.3 La batterie doit être rechargée rapidement après une décharge totale. Si elle n'est pas utilisée pendant une longue période, la batterie doit être rechargée tous les 3 mois, ce qui peut prolonger sa durée de vie.

12.4 Les sept états d'alimentation possibles sur l'écran LCD figurent dans le tableau ci-dessous :

N°	Voyant	Description
a		Statut inconnu, généralement affiché dans la minute suivant la mise sous tension de l'appareil.
b		Utilisation de l'alimentation secteur
c		Utilisation de la batterie ; pleine puissance.
d		Utilisation de la batterie ; capacité : 3/4
e		Utilisation de la batterie ; capacité : 1/2
f		Utilisation de la batterie ; capacité : 1/4
g		Utilisation de la batterie ; puissance faible. Il est recommandé de recharger la batterie ou d'utiliser l'alimentation secteur.

Remarque : lors de la charge, l'icône de la batterie passe de « f » à « c ».

12.5 Lorsque la batterie ne peut pas être rechargée ou ne fonctionne pas plus de 10 minutes après avoir été totalement rechargée, remplacer la batterie.

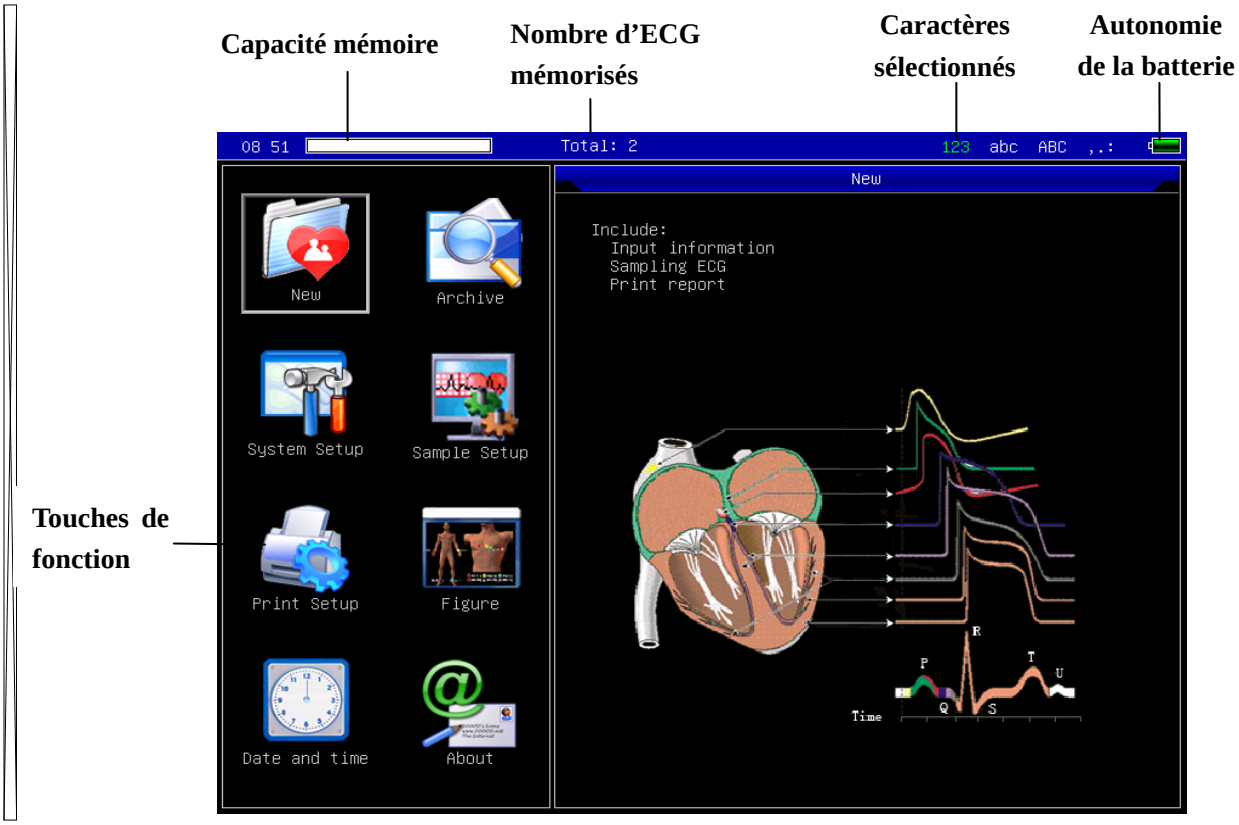
Attention !

- Ne pas connecter directement les bornes « + » et « - » de la batterie avec un fil électrique, cela pouvant provoquer un incendie.

- Ne pas placer la batterie dans une zone de très forte chaleur (feu), car il existe un risque d’explosion.
- Ne pas ouvrir la batterie étanche.

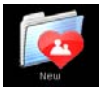
Chapitre 13 Tableau de commande et touches

13.1 Interface principale



État de l'alimentation électrique : voir 12.4

Touches de fonction :



Cliquer sur cette touche pour entrer dans l'interface d'enregistrement.



Cliquer sur cette touche pour entrer dans l'interface de gestion des enregistrements mémorisés. Interface où il est possible de rappeler, modifier ou supprimer des enregistrements.



Cliquer sur cette touche pour voir le schéma du positionnement des électrodes.



Paramètres de la date et de l'heure



Paramètres du système



Paramètres d'enregistrement et d'analyse



Paramètres d'impression, y compris le format d'impression et le contenu.



Affiche les informations sur la société et la version du logiciel.

Changement rapide : passer rapidement d'une fonction à une autre à l'aide des boutons  sur le clavier et appuyer sur  pour configurer la fonction sélectionnée.

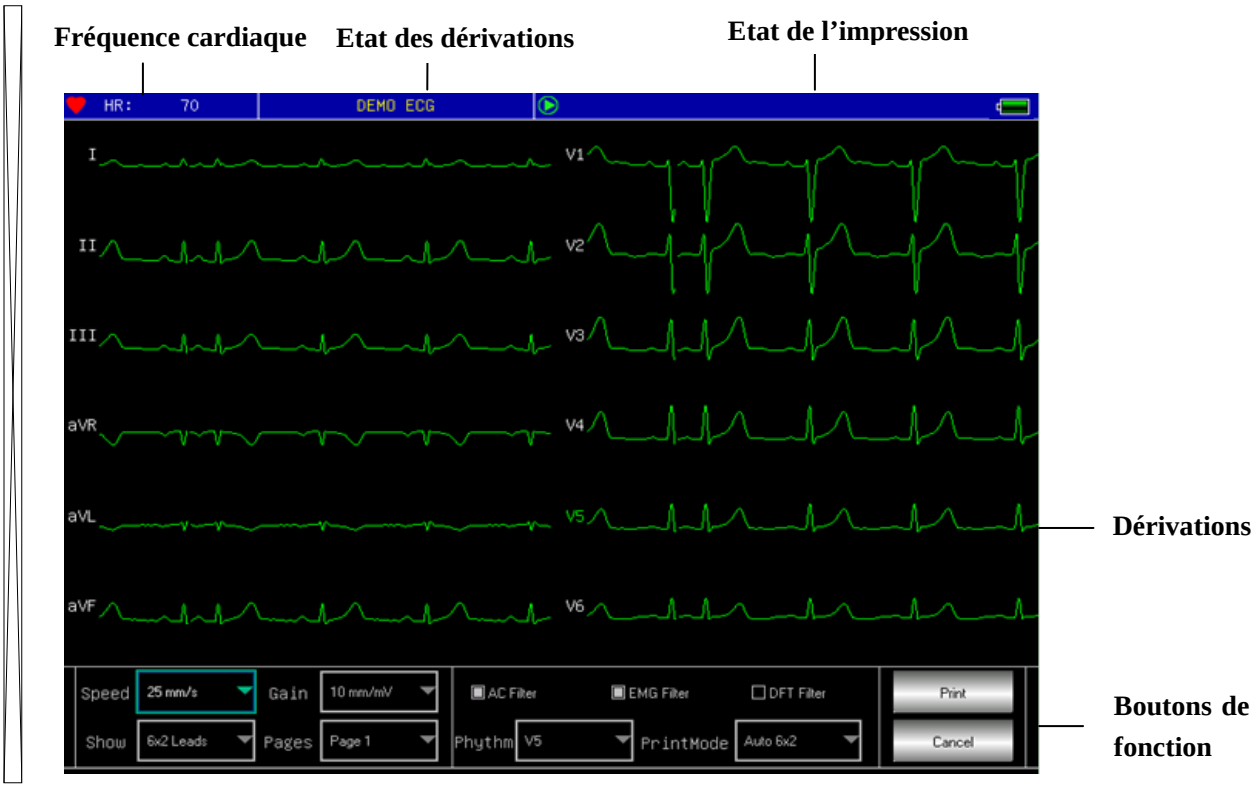
13.2 Interface d'analyse

Sélectionner 

dans le menu principal ou utiliser la touche de raccourci  sur le clavier pour entrer dans l'interface d'enregistrement.

Remarque : Les données du patient peuvent être saisies avant l'enregistrement du signal ECG si cela a été configuré dans les paramètres du système (voir 13.3 Saisir les données du patient).

L'interface d'enregistrement fournit plusieurs modes d'affichages des dérivations sur l'écran : 3 dérivations, 6 dérivations et 12 dérivations.



Arrêter l'enregistrement : Lorsque l'appareil est en cours d'enregistrement, il est possible de cliquer sur la touche  sur le clavier pour arrêter l'enregistrement et revenir au menu principal.

Changer l'affichage des dérivations : Appuyer indifféremment sur les touches  pour changer le format des dérivations affichées à l'écran : 3 dérivations, 6 dérivations ou 12 dérivations.

Dérivations désactivées : En mode de démonstration, « DEMO ECG » s'affiche à l'écran, tandis qu'en mode enregistrement ce sont les informations sur les dérivations désactivées qui sont affichées.

Changement du format d'impression : Avec le bouton  du clavier, il est possible de modifier le mode d'impression : Auto 12*1, Auto 6*2+1, Auto 6*2, Auto 3*4+2, Rythme 12, Rythme 10, Rythme 8, Rythme 6.

Ajuster le gain (sensibilité) : À l'aide du bouton de réglage du gain  sur le clavier, il est possible de passer entre 2,5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV et 40 mm/mV.

Réglage de la vitesse du papier : avec la touche de réglage de la vitesse  sur le clavier, il est possible de régler la vitesse du papier à 5 mm/s, 6,25 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.

Changement de filtre : avec la touche de sélection du filtre  sur le clavier, il est possible de changer de filtre : aucun filtre, filtre AC, filtre EMG, AC+EMG, filtre ligne de base (DFT), AC+DFT, EMG+DFT, AC+EMG+DFT.

AC : filtre du secteur

EMG : filtre musculaire

DFT : filtre de la ligne de base

Imprimer/terminer l'impression : Avec le bouton d'impression  sur le clavier, il est possible de lancer ou d'arrêter l'impression.

Mode automatique : Après avoir lancé l'impression, le système mémorise et imprime automatiquement les ondes des 12 dérivations de façon synchronisée en fonction des paramètres qui lui ont été configurés : Durée de l'enregistrement, données du patient, paramètres d'impression, calcul des paramètres, analyse, puis arrête automatiquement l'impression.

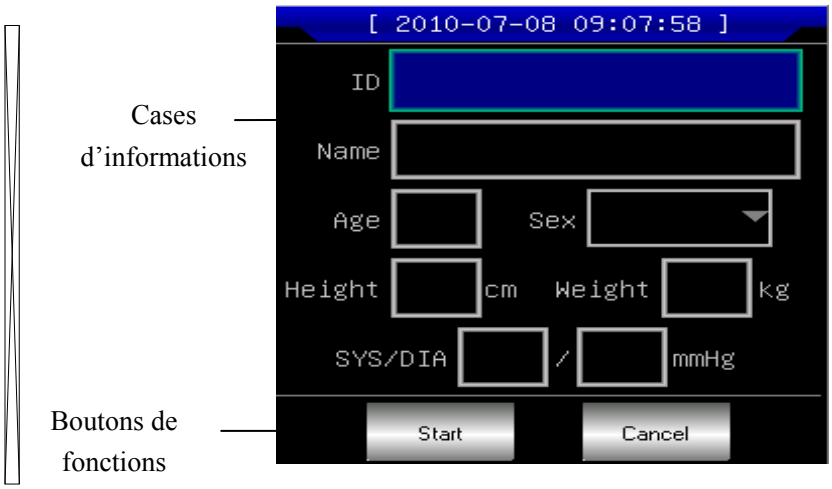
Mode manuel : L'ECG imprimé en mode manuel n'est pas synchrone et les données ne seront pas mémorisées. Arrêter l'impression en appuyant de nouveau sur .

Pendant l'impression, l'état d'impression peut afficher :

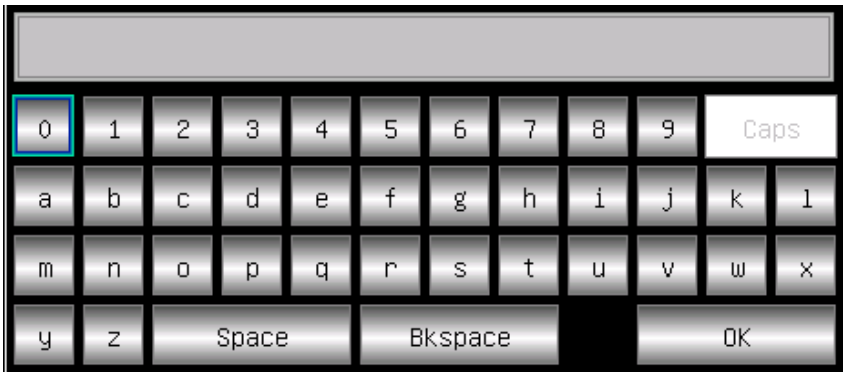
Affichage	**Explication**
En cours… (Process…)	En cours d'impression.
Terminé… (Waiting…)	Impression terminée.
Pas de papier (No Paper)	Papier insuffisant. L'utilisateur doit relancer l'impression après avoir remis du papier.
Print Timeout	Échec de la communication entre le système et le sous-système d'impression.
ECG Timeout	Échec de la communication entre le système et le sous-système d'analyse.
Batterie faible (Low Power)	Alimentation faible. Lancement de l'impression impossible.

13.3 Saisir les données du patient

Selon les différents paramètres du système (voir 13.8 Paramètres du système), l'opérateur peut saisir des informations sur les patients ou bien ne rien saisir. La boîte de dialogue, pour entrer les informations sur les patients, est illustrée dans la figure ci-dessous.



Choisir n'importe quelle zone de saisie et, en appuyant sur la touche , un clavier apparaîtra à l'écran comme suit. La fonction du bouton 【Caps】 (Capitales) sur l'écran tactile permet de passer des touches de lettres en majuscules aux touches de lettres en minuscules et de chiffres. La fonction du bouton 【Space】 (Espace) est la barre d'espacement, pour mettre un espace entre deux caractères. La fonction du bouton 【Bkspace】 (Espace arrière) est de supprimer le dernier caractère saisi. La fonction du bouton 【OK】 est de confirmer la saisie et de sortir de l'interface.



Le clavier à l'écran possède des limites d'entrée de caractères, lesquels s'afficheront en gris et seront indisponibles, comme le montre la figure ci-dessous :



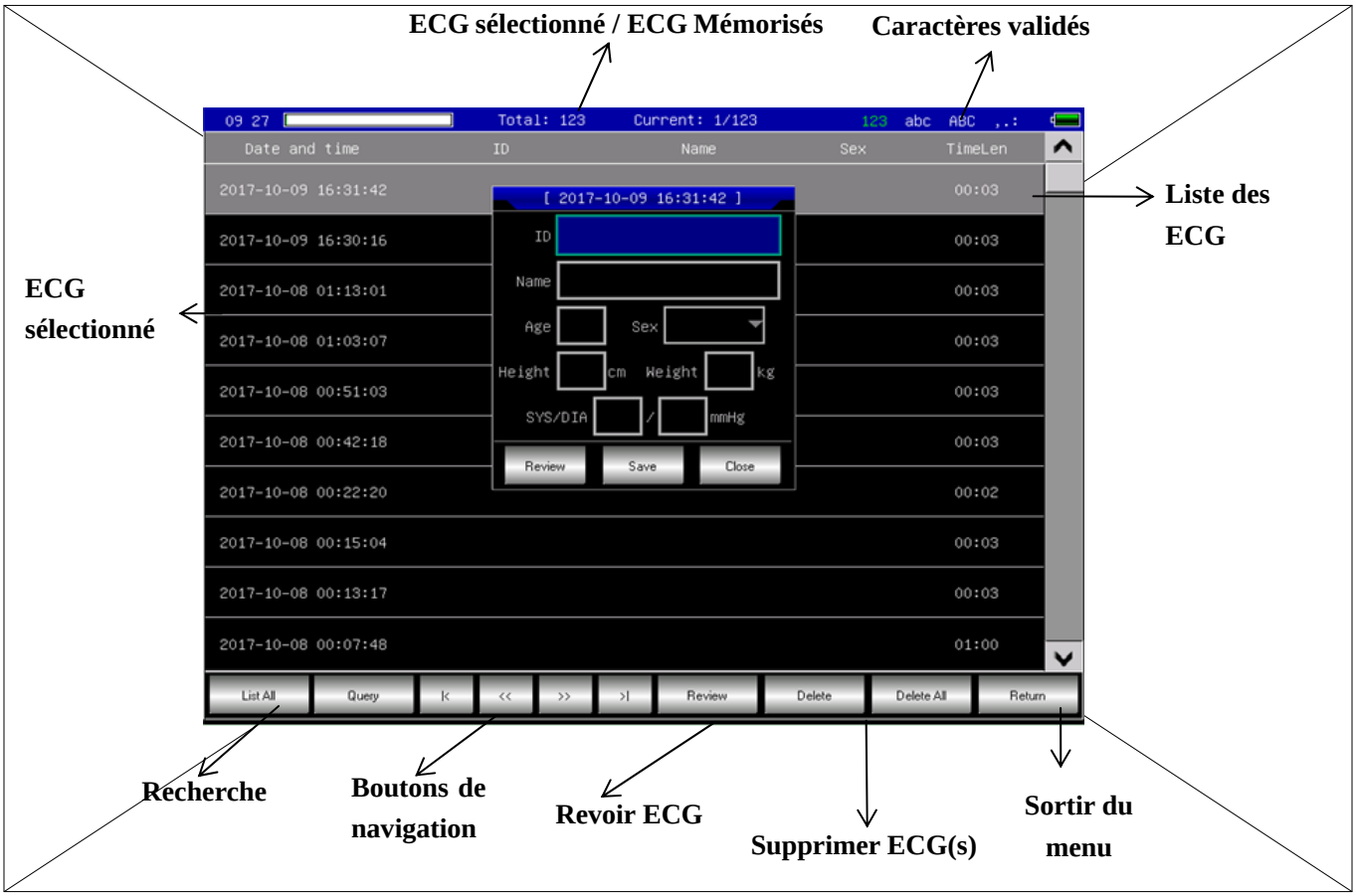
En outre, il est possible d'utiliser le clavier alpha/numérique du panneau de commande sur l'appareil. Appuyer sur 

pour passer des chiffres, aux lettres minuscules ou majuscules, et appuyer sur 

pour supprimer le dernier caractère entré.

Lorsqu'on passe d'un type de caractères à un autre, le type sélectionné devient vert et les autres caractères sont grisés et indisponibles.

13.4 Gestion des ECG mémorisés



Sélectionner le bouton 

dans l'interface principale pour entrer dans le menu de gestion des dossiers ECG mémorisés.

Cette interface affiche tous les dossiers ECG mémorisés dans l'appareil. L'utilisateur peut sélectionner et revoir l'ECG souhaité en utilisant la fonction « Revoir » (voir 13.5 Rappel des ECG mémorisés). Il peut modifier ou supprimer toute information sur les patients (voir 13.6 Consulter les dossiers des patients).

|<: Sélectionner ce bouton et la liste des ECG commencera à partir de la première page.

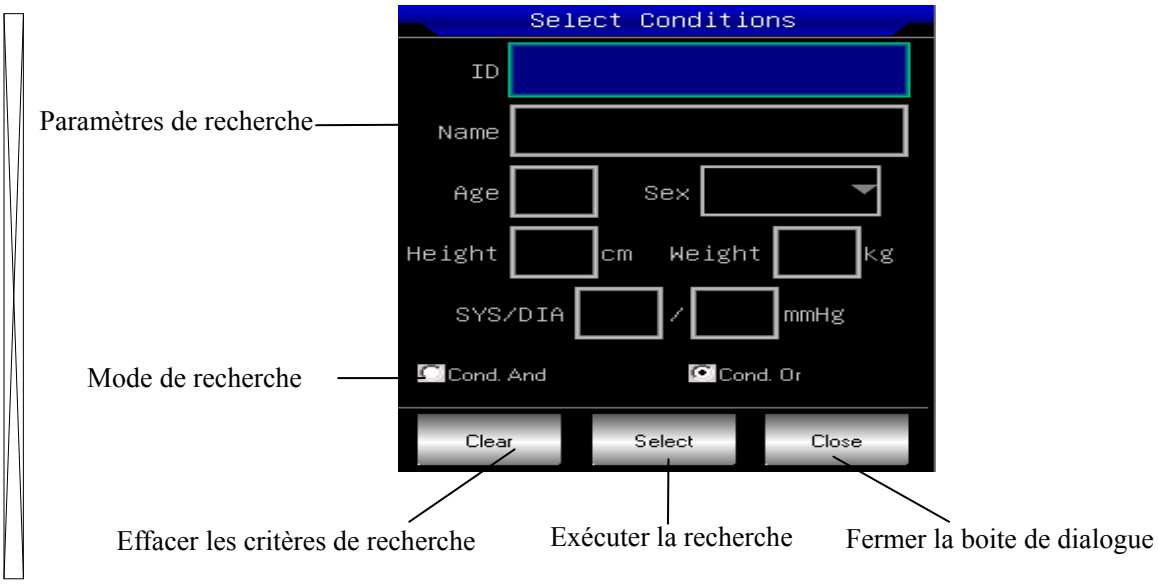
>|: Sélectionner ce bouton et la liste des ECG commencera à partir de la dernière page.

<<: Sélectionner ce bouton pour faire apparaître la page précédente.

>>: Sélectionner ce bouton pour faire apparaître la page suivante.

13.5 Rappel des ECG mémorisés

Sélectionner 【AUTRES】puis 【CHERCHER】et la boîte de dialogue de recherche ci-dessous apparaîtra. Saisir les critères de recherche avec le clavier tactile puis cliquer sur 【SELECT】 et les résultats s'afficheront. Cliquer sur 【VIDE】et le système effacera tous les critères d'interrogation entrés.

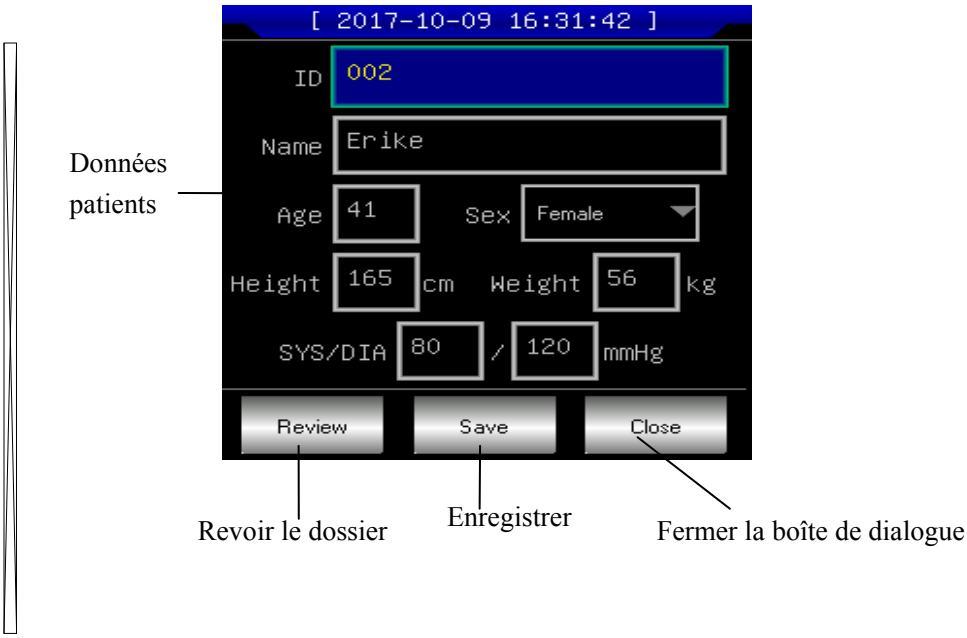


【Cond. et】 (Cond. And) et 【Cond. ou】 (Cond. Or) indiquent le mode correspondant aux conditions de recherche. L'utilisateur ne peut sélectionner qu'un seul des deux modes. Si 【Cond. et】 est sélectionné, le résultat de la recherche correspondra à toutes les conditions saisies ; si 【Cond. ou】 est sélectionné, le résultat de la recherche affichera les résultats correspondant à n'importe laquelle des conditions.

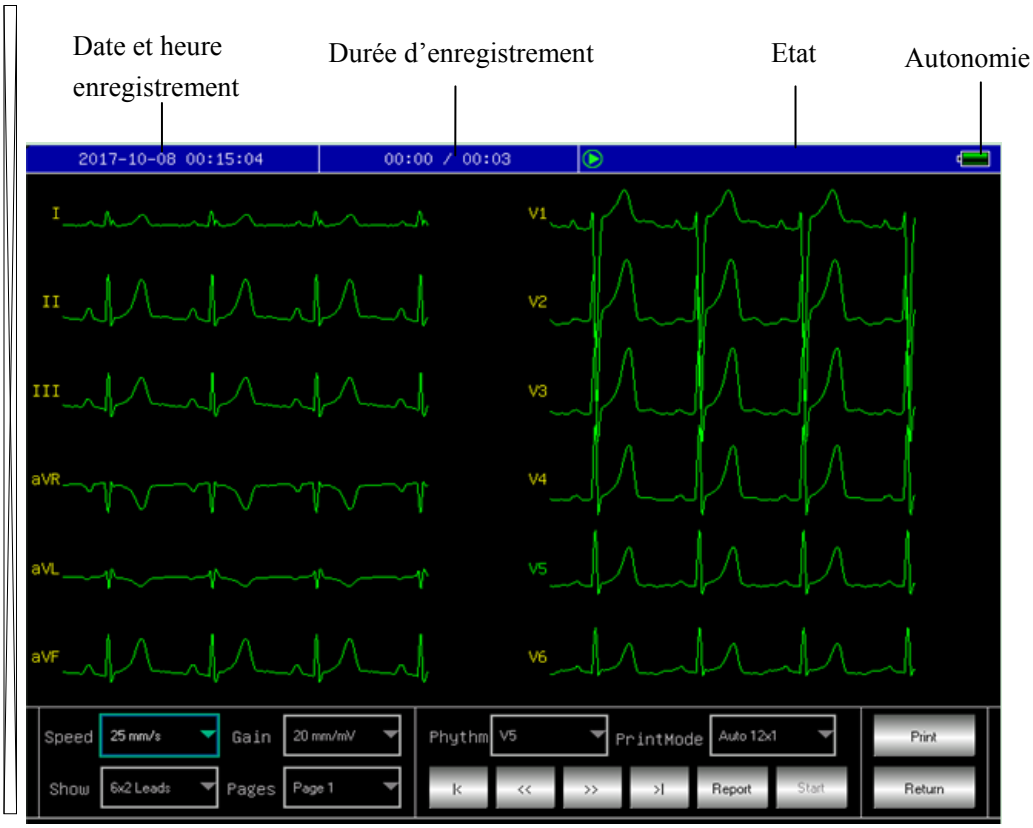
Suggestion : En cas d'un grand nombre de dossiers patients. Si plusieurs conditions de recherche sont saisies. La sélection de 【Cond. et】 permettra de trouver plus facilement le dossier du patient recherché.

13.6 Consultation des dossiers ECG des patients

Dans l'interface de gestion des dossiers ECG des patients, sélectionner le dossier ECG patient à consulter, puis cliquer sur 【Revoir】 (Review) pour faire apparaître la boîte de dialogue illustrée ci-dessous. Ici, il est possible de modifier les informations affichées et de valider la saisie en cliquant sur 【Enr.】(Save).



Après avoir confirmé la sélection, cliquer sur 【Review】(Revoir) pour entrer dans l'interface de consultation illustrée ci-dessous.



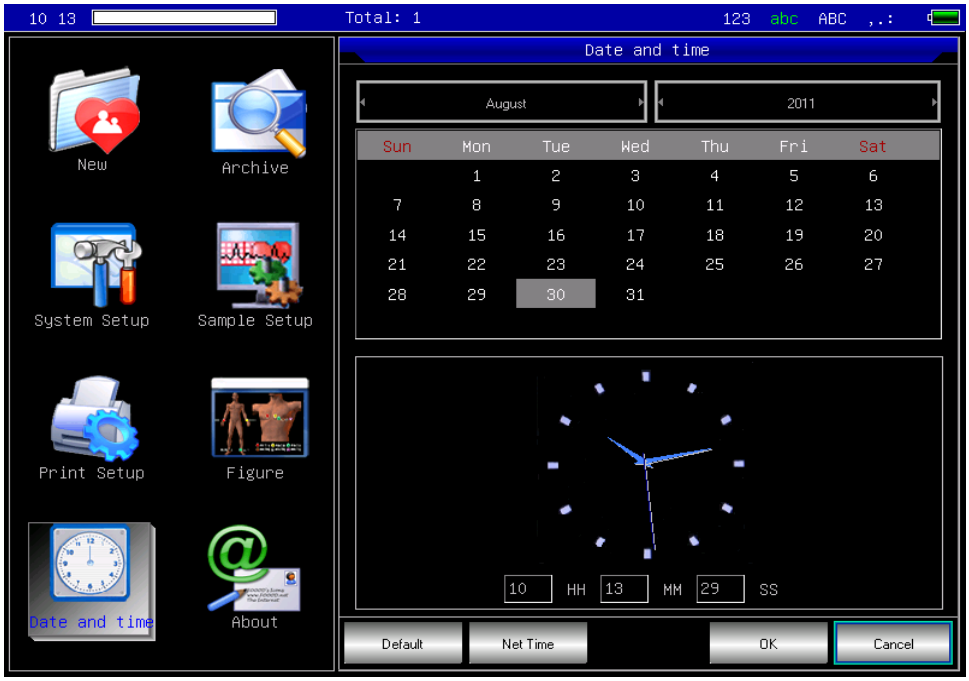
Dans cette interface, l'utilisateur peut passer d'un mode d'impression à un autre grâce au bouton .

Cliquer sur  pour lancer l'impression.

13.7 Paramètres de la date et de l'heure

Dans l'interface principale, sélectionner le bouton 

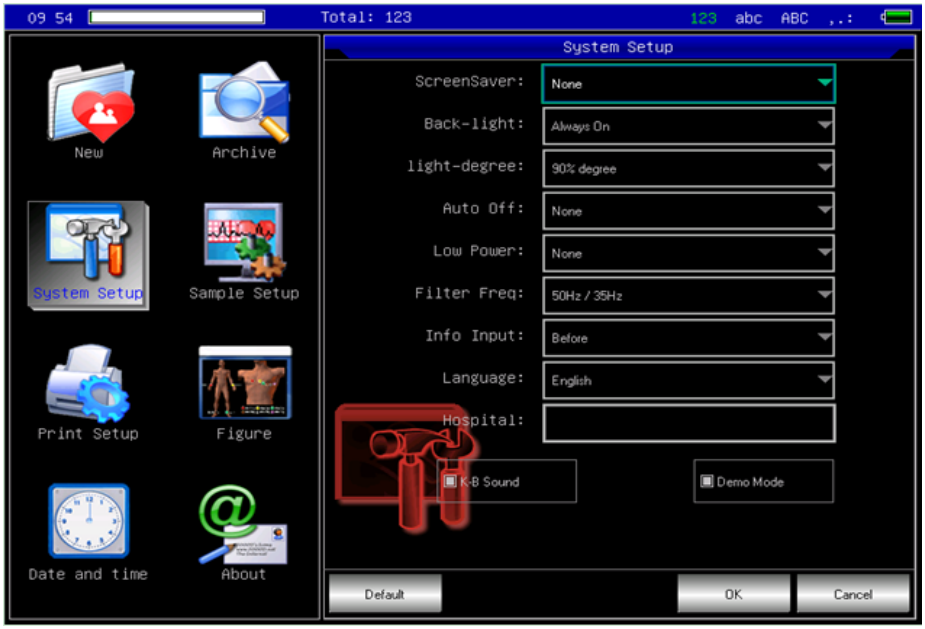
. La boîte de dialogue des paramètres de réglage de la date et de l'heure s'affichent, comme illustrée ci-dessous.



Dans cette interface, l'utilisateur peut passer d'une option à une autre grâce aux boutons et . Il peut modifier le contenu des options avec les boutons et .

13.8 Paramètres du système

Dans l'interface principale, sélectionner le bouton . La boîte de dialogue des paramètres du système s'affiche, comme illustrée ci-dessous.



Cliquer sur le bouton 【Default】 (Par défaut) pour que tous les paramètres du système retournent aux

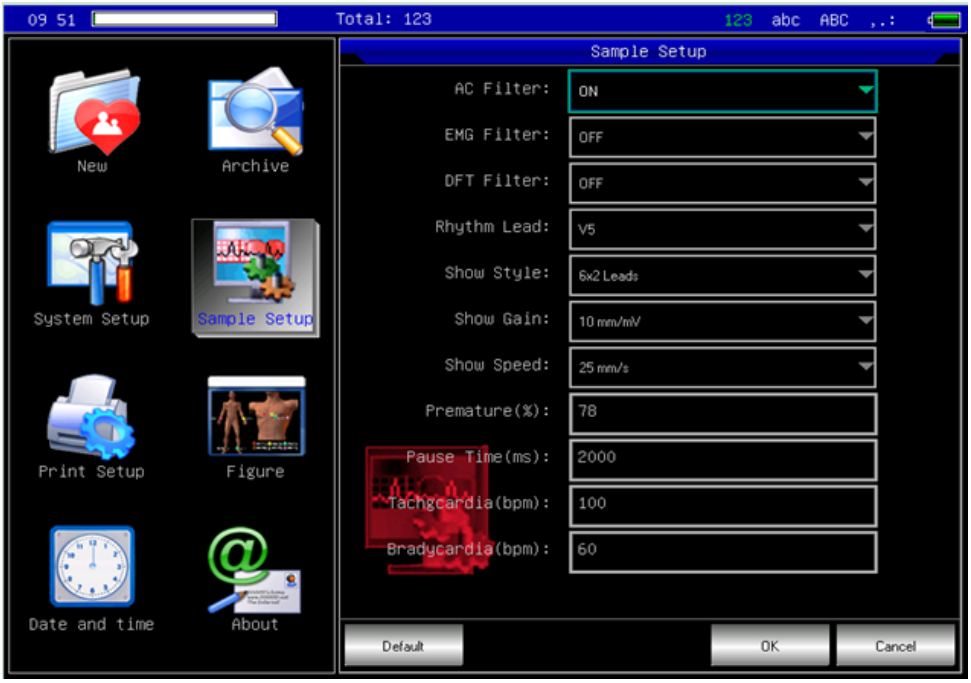
paramètres par défaut.

Chaque élément, ses options et son explication figurent dans le tableau ci-dessous.

Élément	Options	Explication
Retro-éclairage (Back-light)	[30 secondes]/[1 minute]/ [2 minutes]/[5 minutes]/ [10 minutes] /[Toujours]	Si aucune opération n'est réalisée pendant la période de temps sélectionnée, le rétro-éclairage s'éteindra. Sélectionner « Toujours » pour que le rétro-éclairage reste actif.
Puissance lumière (Light-degree)	[50 %]/[70 %]/[80 %]/[90 %]	Après avoir configuré le niveau de lumière, l'écran affichera la puissance de rétro-éclairage sélectionnée.
Arrêt auto. (Auto Off)	[1 Minute]/[3 Minutes]/ [5 Minutes]/[10 Minutes]/ [15 Minutes]/[30 Minutes]/ [60 Minutes]/[Aucun]	Si aucune opération n'est réalisée pendant la période de temps sélectionnée, le système s'éteindra automatiquement. Sélectionner « aucun » et le système ne s'éteindra pas automatiquement.
Batterie faible (Low Power)	[Aucun]/[Une fois]/[Toujours]	Une alarme peut être programmée pour signaler que l'alimentation électrique est faible.
Fréquences filtres (Filter Freq)	[50 Hz/25 Hz]/[50 Hz/35 Hz] /[60 Hz/25 Hz] /[60 Hz/35 Hz]	Configuration des paramètres des filtres du secteur et musculaires
Langage (Language)	[Multi-langue]	Configuration de la langue.
Touche son (K-B Sound)	[Marche]/[Arrêt]	« Marche » pour activer un son lors de la pression sur les touches du clavier et « Arrêt » pour qu'il n'y ait pas de son.
Mode démo (Demo Mode)	[Marche]/[Arrêt]	[Marche] pour mettre le système en mode de démonstration ou [Arrêt] pour le mode d'enregistrement normal.

13.9 Configuration de l'enregistrement

Dans l'interface principale, sélectionner le bouton . La boîte de dialogue de configuration de l'enregistrement, illustrée ci-dessous, s'affichera.



Appuyer sur le bouton 【DEFAUT】 (Default) pour que tous les paramètres d'enregistrement retournent aux paramètres par défaut.

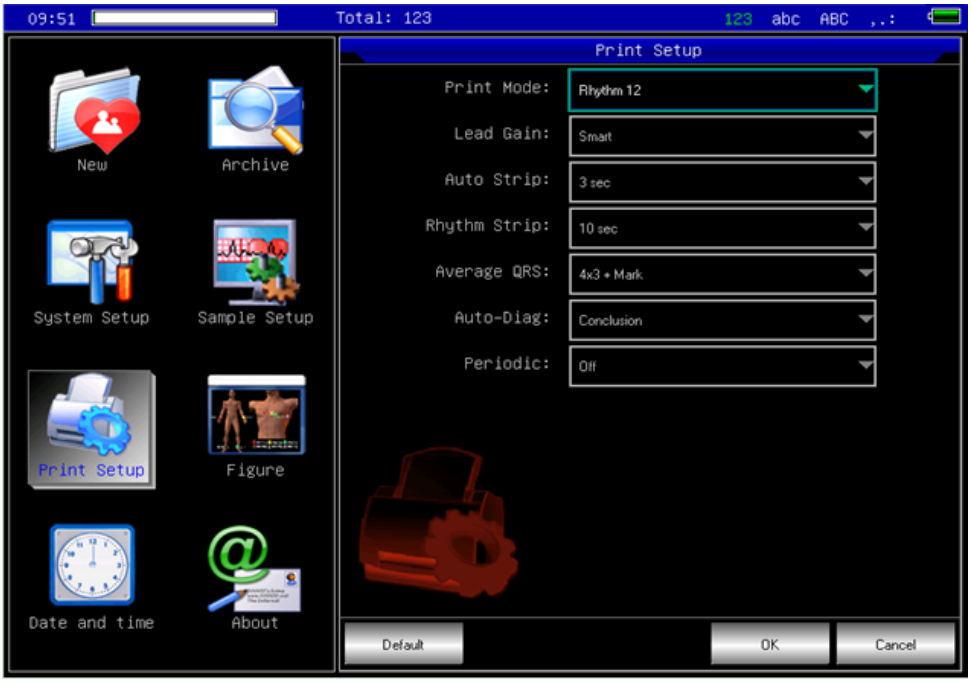
Chaque élément, ses options et son explication figurent dans le tableau ci-dessous.

Élément	**Options**	**Explication**
AC Filtre (secteur) (AC Filter)	[Marche]/[Arrêt]	Configure s'il faut utiliser ou non le filtre du secteur.
EMG Filtre (musculaire) (EMG Filter)	[Marche]/[Arrêt]	Configure s'il faut utiliser ou non le filtre musculaire.
DFT Filtre (ligne de base) (DFT Filter)	[Marche]/[Arrêt]	Configure s'il faut utiliser ou non le filtre de la ligne de base.
Dérivations/Ecran (Show Style)	[3 dérivations]/[6 dérivations]/ [12 dérivations]	Configure le mode d'affichage ECG à l'écran.
Gain/Ecran (Show Gain)	[2,5 mm/mV]/[5 mm/mV]/[10 mm/mV] /[20 mm/mV]/[40 mm/mV]	Configure le gain ECG à l'écran.
Affichage vitesse/Ecran (Show Speed)	[5 mm/s]/[6,25 mm/s]/[10 mm/s]/ [12,5 mm/s]/[25 mm/s]/[50 mm/s]	Configure la vitesse de défilement de l'ECG à l'écran. L'impression en mode automatique et rythme ne prend pas en charge 5 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s.
QRS prématuré % (Premature)	[de 1 ~ 99]	Le système utilisera la valeur saisie comme norme pour détecter les battements prématurés.
Pause (Pause Time)	[1201 ~ 2999]	Le système utilisera la valeur saisie comme norme pour détecter les pauses des battements.
Tachycardie (Tachycardia)	[Maxi 249]	Le système utilisera la valeur saisie comme norme pour détecter la tachycardie.
Bradycardie (Bradycardia)	[Maxi 99]	Le système utilisera la valeur saisie comme norme pour détecter la bradycardie.

13.10 Paramètres d'impression

Sélectionner 

dans l'interface principale. La boîte de dialogue de configuration de l'impression apparaîtra comme illustré ci-dessous.



Cliquer sur le bouton 【Defaut】(Default) pour que tous les paramètres d'impression retournent aux paramètres par défaut.

Chaque élément, ses options et son explication figurent dans le tableau ci-dessous.

Élément	**Options**	**Explication**
Mode impression (Print Mode)	[Auto 12*1]/[Auto 6*2+1]/[Auto 6*2]/ [Auto 3*4+2]/[Rythme 12]/ [Rythme 10]/[Rythme 8]/[Rythme 6]/ [Manuel]	La sélection sera utilisée comme mode d'impression par défaut.
Gain/Dériv (Lead Gain)	[Auto]/[Actuel]	L'option sélectionnée sera utilisée comme mode de gain d'impression. « Auto » signifie que le système réglera automatiquement le gain pour s'adapter à la hauteur du papier et « Actuel » signifie qu'il utilisera le gain affiché à l'écran comme celui d'impression.
Durée/ECG (Auto Strip)	[3 Sec]/[4 Sec]/[5 Sec]/[6 Sec]/[8 Sec]/ [10 Sec]/[15 Sec]/[20 Sec]/[25 Sec]	La sélection sera utilisée comme durée pour imprimer chaque enregistrement.
Durée du rythme (Rhythm Strip)	[10 Sec]/[15 Sec]/[20 Sec]/[25 Sec]/ [30 Sec]	En mode impression, lorsque l'on sélectionne Rythme 12, Rythme 10, Rythme 8 ou Rythme 6, le système utilisera la durée sélectionnée comme durée d'impression pour chaque dérivation.
QRS moyen (Average QRS)	[3*4+Marques]/[3*4]/[2*6+Marques]/ [2*6/[Aucun]	En mode impression, lorsque l'on sélectionne « Rythme » ou « Auto », le système utilisera le format

		sélectionné pour imprimer l'onde QRS moyenne.
Diagnostic Automatique (Auto-Diag)	[Tout]/[Mesures]/[Conclusion]/[Aucun]	L'impression du diagnostic inclut des données et une conclusion qu'il est possible de sélectionner si besoin.
Périodicité (Periodic)	[1 Min]/[2 Min]/[3 Min]/[5 Min]/ [10 Min]/[20 Min]/[30 Min]/[60 Min] /[Désactivé]	Le système activera l'impression conformément à l'intervalle de temps sélectionné. Lorsque le mode d'impression est manuel, le système imprimera en mode « Auto 12*1 ». Sinon l'impression se fera dans le mode configuré.

Remarque : « Enregistrement automatique », « Enregistrement du rythme cardiaque », « QRS moyen », « Diagnostic automatique », « Périodicité » ne sont disponibles qu'en mode d'impression automatique et rythme.

13.11 Vérification de la position des électrodes

Sélectionner le bouton 

dans l'interface principale pour afficher le schéma de la position des électrodes illustré ci-dessous.



Cliquer sur le bouton 【Retour】pour sortir de cette interface.

13.12 À propos

Sélectionner le bouton 

dans l'interface principale. Cette interface renferme des informations sur l'appareil.

Chapitre 14 Anomalie de fonctionnement

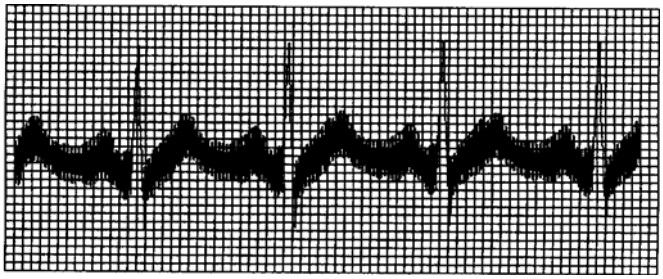
14.1 L’appareil s’éteint automatiquement

① Vérifier que la batterie n’est pas déchargée. En cas de décharge, le circuit de contrôle de la batterie s’active.

② Vérifier que la tension alternative n’est pas trop élevée. En cas de surtension, le circuit de contrôle s’active.

③ Vérifier que les perturbations du courant alternatif ne sont pas trop élevées et que la prise du câble patient n’est pas trop serrée. L’arrêt automatique permet de protéger le circuit en cas de surcharge.

14.2 Interférences du secteur



① Vérifier que les perturbations du courant alternatif ne sont pas trop élevées et que la prise du câble patient n’est pas trop serrée. L’arrêt automatique permet de protéger le circuit en cas de surcharge.

② L’appareil est-il correctement mis à la terre ?

③ Les électrodes ou les câbles patient sont-ils correctement connectés ?

④ Les électrodes et la peau sont-elles suffisamment recouvertes de gel conducteur ?

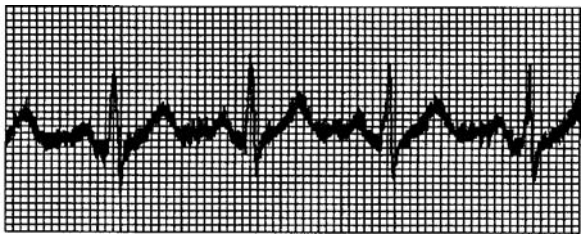
⑤ Le lit en métal est-il correctement mis à la terre ?

⑥ Le patient a-t-il touché le mur ou des parties en métal du lit ?

⑦ Le patient a-t-il touché d’autres personnes ?

⑧ Des équipements électriques haute puissance fonctionnent-ils à proximité, tels qu’un appareil à rayons X ou un appareil à ultrasons, etc. ?

14.3 Interférences musculaires

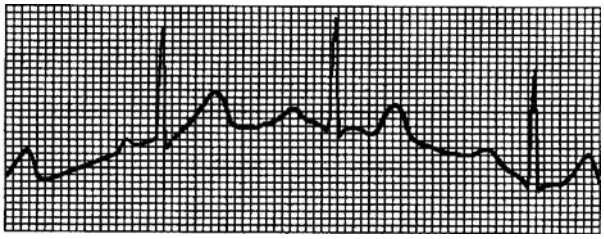


① La pièce est-elle suffisamment chauffée ?

② Le patient est-il nerveux ?

③ Le lit est-il étroit ?

14.4 Dérive de la ligne de base



① La fixation des électrodes est-elle instable ?

② Les électrodes sont-elles correctement connectées aux câbles des dérivations ?

③ Les électrodes et la peau sont-elles suffisamment propres et recouvertes de gel conducteur ?

④ Est-ce provoqué par le mouvement et la respiration du patient ?

⑤ Les électrodes ou les dérivations sont-elles correctement connectées ?

Si les interférences ne peuvent être éliminées après avoir pris toutes les mesures ci-dessus, il faut utiliser un ou plusieurs filtres.

14.5 Liste des pannes

Problème	Cause de la panne	Solution
Interférences trop importantes, onde désordonnée	1. Le câble de mise à la terre n'est pas correctement connecté. 2. Les câbles des dérivations ne sont pas correctement connectés. 3. Il existe des interférences du secteur. 4. Le patient est nerveux et ne reste pas immobile.	1. Vérifier les câbles des dérivations, le câble de mise à la terre et l'alimentation électrique. 2. Installer le patient correctement.
Bavure de la ligne de base	1. Les interférences du secteur sont importantes. 2. Le patient est nerveux et les interférences musculaires sont importantes.	1. Modifier l'environnement. 2. Le câble d'alimentation et les câbles des dérivations ne sont pas séparés ou trop proches les uns des autres.
Onde irrégulière, onde trop importante ou ligne droite	1. Mauvaise conductivité des électrodes. 2. Capacité de la batterie insuffisante. 3. Mauvaise connexion entre les électrodes et la peau du patient. 4. Mauvaise connexion entre le câble patient et l'appareil. 5. Mauvaise connexion entre les électrodes et les câbles des dérivations.	1. Utiliser de l'alcool de haute qualité. 2. Nettoyer les électrodes et la peau avec de l'alcool. 3. Charger la batterie.
Dérive de la ligne de base	1. Alimentation électrique faible. 2. Mouvement du patient.	1. Charger la batterie. 2. Demander au patient d'être immobile.
Onde de mauvaise qualité	1. La surface de la tête d'impression est sale. 2. Il existe un problème au niveau du papier thermique.	1. Nettoyer la tête d'impression avec de l'alcool. Ne pas lancer l'impression avant que la tête ne soit sèche. 2. Remplacer le papier d'impression thermique par celui spécifié.

Chapitre 15 Maintenance et stockage

15.1 Ne pas ouvrir l'appareil afin d'éviter tout choc électrique. Toute maintenance et les futures mises à niveau réalisées sur cet appareil le seront par du personnel formé et autorisé par notre société. Les réparations doivent être réalisées avec les composants originaux de notre société uniquement.

15.2 Débrancher la prise électrique lorsque l'appareil est éteint (sauf pour charger la batterie). Lorsque l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, il doit être placé dans un endroit sombre, frais et sec et mis sous tension tous les 3 mois.

Cardi-12

CE 0123 Marquage CE apposé en 2012

Fabricant : CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD 24 rue Huanghe Ouest, Zone de développement économique de Qinhuangdao, Province de Hebei , 066004 (Chine)

Mandataire : Shanghai International Trading Corp. GmbH Eiffestrasse 80, 20537, Hambourg, Allemagne

Notice : CC6385000 - Rév.0 - 12/13

DUPONT MEDICAL
BP19 - Parc d'activités Eiffel Energie - Site de Ban la Dame
54390 FROUARD - Tél. 03 83 495 495 - Fax 03 83 495 496
www.dupont-medical.com

COLSON®
Une marque de DUPONT MEDICAL