

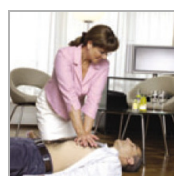
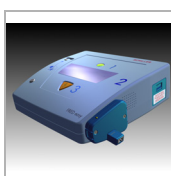
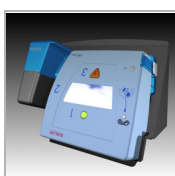
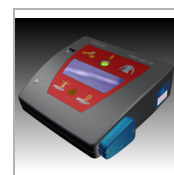
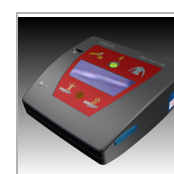
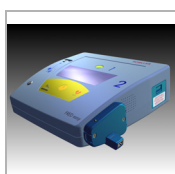
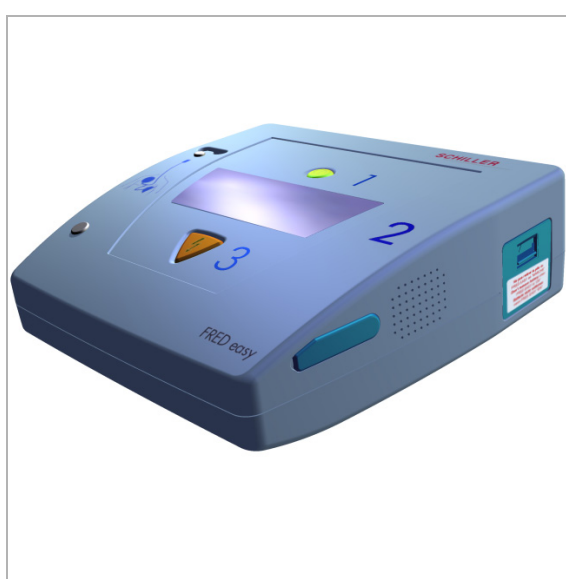
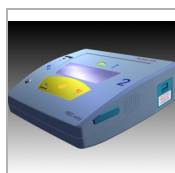
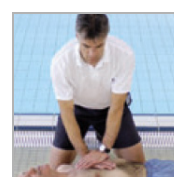
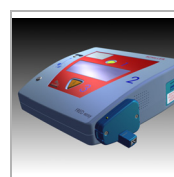
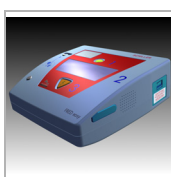
# FRED easy®

Défibrillateur automatisé externe

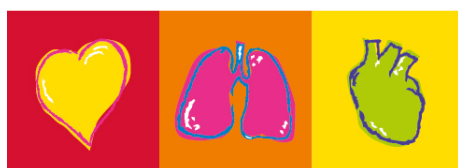
FRED easy® - Carte SD

- Online/Ethernet

- Life



Notice d'utilisation



**SCHILLER**

The Art of Saving Lives



### Distribution et service après-vente


SCHILLER dispose d'un réseau international de centres de distribution et de service après-vente. Contacter la filiale SCHILLER la plus proche pour connaître l'adresse d'un distributeur local.

En cas de difficulté, une liste complète de tous les distributeurs et filiales est disponible sur notre site Internet :

[www.schiller.ch](http://www.schiller.ch)

Des informations peuvent être obtenues auprès de:

[sales@schiller.ch](mailto:sales@schiller.ch)

Fabricant et responsable du marquage  0459 (première déclaration 2002)



SCHILLER MEDICAL

4, rue Louis Pasteur

F- 67160 Wissembourg

Web: [www.schiller-medical.com](http://www.schiller-medical.com)

Tél.: +33 (0) 388 63 36 00

Fax: +33 (0) 388 94 12 82

Email: [quality@schiller.fr](mailto:quality@schiller.fr)



# Table des matières

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Consignes de sécurité .....</b>                               | <b>5</b>  |
| 1.1      | Profils d'utilisateur .....                                      | 5         |
| 1.2      | Responsabilité de l'utilisateur.....                             | 5         |
| 1.3      | Utilisation prévue .....   | 6         |
| 1.4      | Mesures organisationnelles .....                                 | 7         |
| 1.5      | Utilisation en toute sécurité .....                              | 7         |
| 1.6      | Utilisation avec d'autres appareils.....                         | 8         |
| 1.7      | Maintenance .....  | 8         |
| 1.8      | Remarques générales concernant l'appareil .....                  | 8         |
| 1.9      | Autres spécifications .....                                      | 9         |
| 1.9.1    | Autorisation implicite .....                                     | 9         |
| 1.9.2    | Garantie .....   | 9         |
| 1.10     | Symboles.....  | 10        |
| 1.10.1   | Symboles utilisés dans la présente notice .....                  | 10        |
| 1.10.2   | Symboles utilisés sur l'appareil .....                           | 10        |
| 1.10.3   | Symboles utilisés sur la batterie.....                           | 11        |
| 1.10.4   | Symboles utilisés sur l'emballage d'électrodes .....             | 12        |
| <b>2</b> | <b>Structure et fonctionnement .....</b>                         | <b>13</b> |
| 2.1      | Généralités .....  | 13        |
| 2.2      | Construction .....   | 14        |
| 2.3      | Fonction .....   | 16        |
| 2.3.1    | Vue d'ensemble des paramètres configurables .....                | 17        |
| 2.4      | Éléments de commande et d'affichage .....                        | 18        |
| 2.4.1    | Vue d'ensemble des versions et des modes de fonctionnement ..... | 18        |
| 2.4.2    | Fonctionnement et affichage.....                                 | 20        |
| 2.4.3    | Écran.....   | 21        |
| 2.4.4    | Symboles présents sur l'écran .....                              | 21        |
| <b>3</b> | <b>Mise en service .....</b>                                     | <b>22</b> |
| 3.1      | Mise en place de la pile.....                                    | 22        |
| 3.1.1    | Mise en marche et en arrêt de l'appareil.....                    | 23        |
| 3.2      | Surveillance de la pile .....                                    | 24        |
| 3.2.1    | Capacité suffisante.....   | 24        |
| 3.2.2    | Faible capacité pendant l'utilisation .....                      | 25        |
| 3.2.3    | Pile vide pendant l'utilisation, mode restreint (RCP) .....      | 26        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>4</b>   | <b>Défibrillation .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Instructions et mesures de sécurité .....</b>   | <b>27</b> |
| 4.1.1      | Instructions.....  | 27        |
| 4.1.2      | Consignes pour l'utilisation d'un DSA .....  | 27        |
| <b>4.2</b> | <b>Déroulement de l'intervention .....</b>   | <b>29</b> |
| <b>4.3</b> | <b>Pose des électrodes .....</b>   | <b>34</b> |
| 4.3.1      | Généralités.....   | 34        |
| 4.3.2      | Appliquer les électrodes adhésives et les brancher à l'appareil .....                          | 35        |
| 4.3.3      | Vérification des électrodes.....   | 37        |
| <b>4.4</b> | <b>Défibrillation semi-automatique .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>4.5</b> | <b>Défibrillation automatique .....</b>  | <b>40</b> |
| 4.5.1      | Description fonctionnelle des DSA automatiques.....  | 40        |
| 4.5.2      | Remarques sur la sécurité pour la défibrillation automatique .....                             | 40        |
| <b>4.6</b> | <b>Défibrillation manuelle (option).....</b>   | <b>43</b> |
| 4.6.1      | Défibrillation manuelle - description .....  | 44        |
| 4.6.2      | Procédure de défibrillation manuelle.....  | 45        |
| 4.6.3      | Commutation en mode semi-automatique .....   | 46        |
| <b>4.7</b> | <b>Décharge de sécurité interne .....</b>  | <b>47</b> |
| <b>4.8</b> | <b>Terminer le traitement .....</b>  | <b>47</b> |
| <b>5</b>   | <b>Versions .....</b>  | <b>48</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Version carte SD .....</b>  | <b>48</b> |
| 5.1.1      | Mise en place de la carte SD .....   | 49        |
| <b>5.2</b> | <b>Version Ethernet .....</b>  | <b>50</b> |
| 5.2.1      | Mise en place de l'adaptateur Ethernet .....   | 50        |
| 5.2.2      | Procédure de transfert des données.....  | 51        |
| 5.2.3      | Mise en place du noyau ferrite .....   | 53        |
| <b>5.3</b> | <b>Version Online .....</b>  | <b>54</b> |
| 5.3.1      | Assurer le transfert des données .....   | 55        |
| 5.3.2      | Positionnement du <b>FRED easy®</b> dans le support mural .....                                | 56        |
| 5.3.3      | Activer le mode maintenance.....   | 57        |
| <b>5.4</b> | <b>Configuration d'Ethernet/Online à l'aide de FREDCO .....</b>                                | <b>58</b> |
| 5.4.1      | Configuration de l'onglet « Network » .....  | 58        |
| 5.4.2      | Configuration de l'onglet « Online » .....   | 60        |
| 5.4.3      | Configuration de la date/heure ainsi que des adresses IP<br>sans utiliser <b>FREDCO®</b> ..... | 61        |
| <b>6</b>   | <b>Options .....</b>   | <b>62</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Affichage de l'ECG.....</b>   | <b>62</b> |
| <b>6.2</b> | <b>Métronome .....</b>   | <b>62</b> |
| <b>6.3</b> | <b>Mode silence .....</b>  | <b>63</b> |
| 6.3.1      | Mode silence.....  | 63        |
| 6.3.2      | Commutation en mode silence .....  | 64        |
| 6.3.3      | Désactivation du mode silence .....  | 65        |
| 6.3.4      | Effacer la carte mémoire.....  | 65        |
| <b>6.4</b> | <b>Conditions de fonctionnement spéciales.....</b>   | <b>66</b> |
| 6.4.1      | Utilisation maritime.....  | 66        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>7</b>   | <b>Maintenance .....</b>   | <b>67</b> |
| <b>7.1</b> | <b>Fréquence d'entretien .....</b>                               | <b>67</b> |
| 7.1.1      | Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires.....        | 67        |
| 7.1.2      | Voyant de contrôle vert .....                                    | 68        |
| 7.1.3      | Contrôle de l'état de fonctionnement .....                       | 68        |
| 7.1.4      | Pile de sauvegarde interne .....                                 | 68        |
| <b>7.2</b> | <b>Nettoyage et désinfection .....</b>                           | <b>69</b> |
| <b>7.3</b> | <b>Accessoires et consommables .....</b>                         | <b>69</b> |
| <b>7.4</b> | <b>Recyclage .....</b>   | <b>70</b> |
| 7.4.1      | Élimination de la pile .....                                     | 70        |
| 7.4.2      | Élimination des accessoires en contact avec le patient.....      | 70        |
| 7.4.3      | Mise au rebut à la fin de la durée de vie .....                  | 70        |
| <b>7.5</b> | <b>Dépannage .....</b>   | <b>71</b> |
| 7.5.1      | Messages d'erreur .....  | 71        |
| 7.5.2      | Erreur de transfert <b>FRED easy®</b> Ethernet/Online.....       | 73        |
| 7.5.3      | Dépannage.....   | 76        |
| 7.5.4      | Mesures pour prévenir les perturbations électromagnétiques ..... | 78        |
| <b>8</b>   | <b>Caractéristiques techniques .....</b>                         | <b>79</b> |
| <b>8.1</b> | <b>Caractéristiques du système.....</b>                          | <b>79</b> |
| <b>8.2</b> | <b>Classe et normes de sécurité .....</b>                        | <b>80</b> |
| <b>8.3</b> | <b>Impulsion de défibrillation.....</b>                          | <b>81</b> |
| <b>8.4</b> | <b>Perturbations électromagnétiques .....</b>                    | <b>83</b> |
| 8.4.1      | Émissions électromagnétiques .....                               | 83        |
| 8.4.2      | Immunité électromagnétique.....                                  | 83        |
| 8.4.3      | Distances minimum recommandées .....                             | 85        |
| <b>9</b>   | <b>Annexe .....</b>  | <b>86</b> |
| <b>9.1</b> | <b>Listes des fournitures .....</b>                              | <b>86</b> |
| <b>9.2</b> | <b>Accessoires indispensables .....</b>                          | <b>86</b> |
| <b>9.3</b> | <b>Bibliographie.....</b>  | <b>87</b> |
| <b>9.4</b> | <b>Glossaire .....</b>   | <b>87</b> |
| <b>9.5</b> | <b>Rapport d'inspection.....</b>                                 | <b>88</b> |
| <b>10</b>  | <b>Index .....</b>   | <b>90</b> |



# 1 Consignes de sécurité

## 1.1 Profils d'utilisateur

Les personnes suivantes sont autorisées à utiliser le FRED easy :

- Médecins qualifiés et personnel médical dûment formé
- autres personnes ayant bénéficié d'une formation dans la défibrillation
- autres personnes n'ayant pas bénéficié d'une formation dans la défibrillation, mais qui sont en mesure de comprendre et suivre les directives (vocales et affichées).



Bien que l'appareil puisse être utilisé par des personnes non entraînées, il est recommandé de fournir formation et instructions afin de garantir une procédure de réanimation optimale.

## 1.2 Responsabilité de l'utilisateur



- ▲ Les personnes autorisées à utiliser des appareils tels que le **FRED easy®** et la formation qu'elles doivent éventuellement suivre varient d'un pays à l'autre. Les prescriptions légales s'y rapportant doivent être absolument respectées.
- ▲ Avant l'utilisation de l'appareil, un représentant de SCHILLER est tenu de faire une présentation sur le fonctionnement de l'appareil et sur les mesures de sécurité, si le règlement local l'exige.
- ▲ Les indications données par cet appareil ne lèvent en aucun cas l'obligation d'une surveillance régulière des fonctions vitales du patient.
- ▲ Les résultats numériques et graphiques ainsi que les énoncés d'interprétation doivent être évalués en tenant compte de l'état clinique général du patient et de la qualité des données enregistrées.
- ▲ Veiller à ce que l'utilisateur ait lu et compris la notice d'utilisation, et plus particulièrement ces consignes de sécurité.
- ▲ Remplacer immédiatement toute pièce endommagée ou manquante.
- ▲ L'appareil doit être stocké hors de portée des enfants.
- ▲ Mettre le matériel de conditionnement au rebut de manière appropriée et s'assurer qu'il est hors de portée des enfants.

## 1.3 Utilisation prévue



- ▲ Le **FRED easy®** est un défibrillateur automatisé externe (DSA) utilisé pour le traitement de la fibrillation ventriculaire (FV) et de la tachycardie ventriculaire (TV).
- ▲ L'appareil peut être utilisé avec les électrodes appropriées sur les adultes comme sur les enfants.
- ▲ L'appareil ne peut être utilisé que lorsque les symptômes suivants sont vérifiés :
  - absence de réaction à la stimulation verbale,
  - absence de respiration,
  - absence de pouls
- ▲ L'appareil ne doit **pas** être utilisé si le patient :
  - réagit,
  - respire,
  - a un pouls.
- ▲ Le **FRED easy®** est un appareil d'urgence, il doit être prêt à fonctionner à tout moment et dans toutes les situations. S'assurer que
  - l'appareil soit toujours équipé d'une pile suffisamment chargée et qu'une pile de rechange se trouve à portée de main
  - Une pile vide ne doit pas être réutilisée et doit être mise au rebut immédiatement.
- ▲ Toujours utiliser cet appareil conformément aux caractéristiques techniques indiquées.
- ▲ Ne **pas** utiliser cet appareil dans les zones présentant un risque d'explosion ou en présence de liquides inflammables, d'agents anesthésiques inflammables ou dans des lieux où la concentration en oxygène de l'air ambiant est supérieure à 25 %.



## 1.4 Mesures organisationnelles



- ▲ Avant l'utilisation de l'appareil, une présentation sur le fonctionnement de l'appareil et sur les mesures de sécurité doit être fournie et celle-ci doit être bien comprise.
- ▲ Conserver cette notice d'utilisation dans un endroit accessible afin qu'elle puisse être consultée en cas de besoin. S'assurer qu'elle soit toujours complète et lisible.


## 1.5 Utilisation en toute sécurité



- ▲ **Risque d'électrocution !** - Danger pour l'utilisateur, le secouriste et le patient. Le patient peut transmettre l'énergie qui lui a été transmise à une tierce personne, qui risque ainsi de recevoir un choc mortel. Il convient par conséquent de respecter les consignes suivantes :
  - ne pas toucher le patient, les électrodes ou d'autres conducteurs pendant la défibrillation,
  - ne pas défibriller le patient dans une flaque d'eau ou sur tout autre surface conductrice,
  - éteindre l'appareil lorsqu'il n'est plus utilisé.
- ▲ **Risque d'explosion !** — L'appareil ne doit pas être utilisé dans des zones présentant des risques d'explosion. Il peut exister un risque d'explosion dans les zones où des produits inflammables (essence), des agents anesthésiques inflammables ou des produits pour le nettoyage/la désinfection de la peau sont utilisés, ou dans des lieux où la concentration en oxygène de l'air ambiant est supérieure à 25 %.
- ▲ Informer immédiatement la personne compétente de toute modification compromettant la sécurité de l'appareil (y compris le comportement en service).
- ▲ N'utiliser que des électrodes SCHILLER d'origine.
- ▲ Avant de mettre l'appareil en marche, vérifier que le boîtier et les connexions des électrodes de l'unité ne sont pas endommagés.
- ▲ Remplacer immédiatement tout appareil, câble ou connecteur défectueux.
- ▲ L'utilisation d'un appareil présentant un boîtier défectueux ou des câbles endommagés constitue un danger de mort. Par conséquent :
  - remplacer immédiatement tout appareil, câble ou connecteur défectueux.

## 1.6 Utilisation avec d'autres appareils



- ▲ Les périphériques raccordés aux interfaces numériques et analogiques de l'appareil doivent être certifiés conformément aux normes CEI respectives (p. ex. CEI/EN 60950 relative aux dispositifs de traitement de l'information et CEI/EN 60601-1 relative aux appareils électromédicaux). Par ailleurs, toutes les configurations doivent être conformes à la version en vigueur de la norme CEI/EN 60601-1-1 sur les systèmes électromédicaux. Toute personne raccordant un dispositif supplémentaire sur la pièce d'entrée ou la pièce de sortie du signal procède de fait à la configuration d'un système médical et devient, par conséquent, responsable de la conformité du système avec les exigences imposées par la version courante de la norme sur les systèmes électromédicaux CEI/EN 60601-1-1. En cas de doute, contacter le service technique ou le représentant local du fabricant.
- ▲ Les champs magnétiques et électriques provenant des appareils de radiologie ou de tomographie, d'équipements radio portables, de radios haute fréquence et d'appareils portant le symbole  peuvent nuire au bon fonctionnement de cet appareil (voir chapitre 8.4). Éviter d'utiliser ces appareils ou maintenir une distance suffisante par rapport à eux.
- ▲ Un filtre de 16,7 Hz permet d'utiliser le FRED easy à proximité d'un réseau électrique d'une fréquence de 16,7 Hz (lignes ferroviaires dans certains pays).
- ▲ **FRED easy®** ne doit pas être utilisé en même temps que des appareils chirurgicaux fonctionnant à haute fréquence.
- ▲ Interférence avec d'autres appareils - Le chargement de l'énergie et la transmission de l'impulsion de défibrillation peuvent détériorer d'autres appareils. Vérifier le fonctionnement de ces appareils avant de les utiliser.
- ▲ Les enregistreurs de mesure et les appareils non protégés contre la défibrillation, doivent être retirés du patient avant la délivrance du choc.
- ▲ Si le patient possède un stimulateur cardiaque implanté, veiller à ne pas positionner les électrodes directement au-dessus.

## 1.7 Maintenance



- ▲ **Risque d'électrocution !** Ne pas ouvrir l'appareil. L'appareil ne contient aucune pièce pouvant être réparée. Confier les opérations de réparation au personnel qualifié uniquement.
- ▲ Avant de le nettoyer, éteindre l'appareil et retirer la pile.
- ▲ Ne pas employer de procédés de stérilisation à haute température (de type autoclave), ni procéder à une stérilisation par rayons électriques ou gamma.
- ▲ Ne pas utiliser de solutions de nettoyage agressives ou abrasives.
- ▲ Ne jamais immerger l'appareil ou les câbles dans un liquide.
- ▲ Pour assurer la sécurité du patient, la précision des valeurs affichées et un fonctionnement sans interférence, utiliser exclusivement des accessoires SCHILLER. L'utilisateur est responsable de l'utilisation d'accessoires tiers. Les dégâts causés par l'utilisation d'accessoires ou de consommables autres que ceux commercialisés par la Société SCHILLER ne sont pas couverts par la présente garantie.

## 1.8 Remarques générales concernant l'appareil



Une défibrillation peut échouer avec certains types de maladie.

## 1.9 Autres spécifications

### 1.9.1 Autorisation implicite

La possession ou l'acquisition de cet appareil ne confère pas l'autorisation expresse ou implicite d'utiliser cet appareil avec des pièces qui, seules ou en combinaison avec le présent appareil, font l'objet d'un ou de plusieurs brevets.

### 1.9.2 Garantie

Votre appareil SCHILLER **FRED easy**® est assorti d'une garantie d'un an (à compter de la date d'achat) couvrant tout défaut matériel et vice de fabrication. Sont toutefois exclus de cette garantie les dommages causés par négligence ou par usage improprie. La garantie inclut le remplacement des pièces défectueuses. Toute responsabilité pour dommage ultérieur est exclue. La garantie est nulle si des personnes non autorisées ou non qualifiées tentent d'effectuer des réparations.

Si l'appareil est endommagé, le retourner au revendeur ou directement au fabricant. Le fabricant s'engage sur la sécurité, la fiabilité et le bon fonctionnement de l'appareil et en assume la garantie, uniquement si :

- les éventuels assemblages, ajouts, nouveaux paramétrages, modifications ou réparations sont réalisés par des personnes agréées par lui,
- les pièces de rechange utilisées pour les travaux de montage, ajouts, nouveaux réglages, modifications ou réparations sont recommandées ou fournies par SCHILLER, et,
- le **FRED easy**® ainsi que les accessoires agréés associés sont utilisés conformément aux spécifications du fabricant.



Aucune garantie expresse ou implicite dépassant les limites de la garantie spécifiée dans le présent document n'est accordée. SCHILLER n'octroie aucune garantie de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier du produit ou de ses pièces.

## 1.10 Symboles

### 1.10.1 Symboles utilisés dans la présente notice

Les niveaux de danger sont classés selon la norme ANSI Z535.6. Les symboles et pictogrammes utilisés dans cette notice sont expliqués ci-dessous.

Les termes Danger, Avertissement et Attention apparaissant dans la présente Notice d'utilisation attirent l'attention sur des risques en indiquant le degré du danger. Il convient de se familiariser avec leurs définitions et leur importance.



Danger imminent, pouvant entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.



Situation potentiellement dangereuse susceptible d'entraîner des blessures corporelles graves ou mortelles.



Situation potentiellement dangereuse susceptibles d'entraîner un risque corporel. Ce symbole est également utilisé pour avertir d'un risque de dommages matériels.



Consignes de sécurité générales, telles qu'indiquées dans le présent chapitre.



Dangers d'origine électrique, avertissements et mesures de sécurité pour le maniement de l'électricité.



Informations importantes ou utiles pour l'utilisateur.

## 1.10.2 Symboles utilisés sur l'appareil



Symbole BF. L'entrée de signaux de l'appareil résiste à la défibrillation.



Attention! Haute tension !



Respecter la notice d'utilisation



Marque CE-0459 (organisme notifié GMED)



Ne pas mettre le **FRED easy®** et ses accessoires au rebut avec les ordures ménagères.



Symbole du fabricant



Symbole date de fabrication

**IP55\***

L'appareil est conforme à la norme **IP55** et est donc protégé contre les poussières, et contre les jets d'eau de toutes direction , lorsque la pile est insérée et \*avec sa-coche de transport, renforcée 08-80-008.



Dispositif médical

### 1.10.3 Symboles utilisés sur la batterie



La pile est recyclable



Ne pas charger



Ne pas court-circuiter



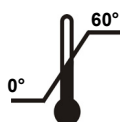
Ne pas brûler



Ne pas scier



Ne pas écraser



Stockage de la pile : 0 °C and +60 °C.



La pile ne doit pas être mise au rebut avec les ordures ménagères.

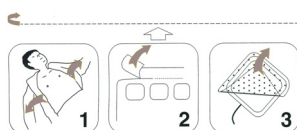


Attention ! Respecter la notice d'utilisation



Date d'expiration de l'utilisation de la pile

## 1.10.4 Symboles utilisés sur l'emballage d'électrodes



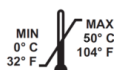
- Retirer les vêtements du patient
- Ouvrir le sachet d'électrodes
- Retirer la pellicule de protection



Électrodes à usage unique, ne pas réutiliser



Ne pas plier l'emballage



Plage des températures de stockage pour les électrodes



Date d'expiration des électrodes



Un emballage ouvert ne doit pas être conservé plus d'une journée.



Ne pas exposer au soleil



Ne pas exposer à la pluie



Ne pas utiliser les électrodes si l'emballage est abîmé



Consulter le manuel d'utilisation

## 2 Structure et fonctionnement

### 2.1 Généralités

Le **FRED easy®** est un défibrillateur automatisé externe ( DSA).

Les DSA sont des défibrillateurs semi-automatiques ou entièrement automatiques destinés au personnel non-médecin.

Le **FRED easy®** est disponible en tant que défibrillateur semi-automatique ou entièrement automatique.

Les prescriptions locales concernant l'utilisation d'un **FRED easy®** varient d'un pays à l'autre. Il convient de respecter strictement les lois et réglementations régissant l'utilisation des défibrillateurs automatiques.



Les prescriptions locales concernant l'utilisation d'un DSA varient d'un pays à l'autre. Alors que certains pays permettent à des novices en la matière, sans formation particulière, d'utiliser les DSA, d'autres pays ne permettent leur utilisation qu'à des membres du personnel sanitaire ou à des personnes des services d'intervention d'urgence ayant reçu une formation spéciale.

À des fins de formation, SCHILLER propose le **FRED easy® TRAINER**.

Les sites d'utilisation classiques d'un **FRED easy®** sont les lieux très fréquentés tels que les:

- aéroports
- gares
- centres commerciaux
- piscines publiques
- centres sportifs
- institutions publiques



#### **Biocompatibilité**

Les pièces du produit décrit dans la présente notice d'utilisation, y compris tous les accessoires, qui conformément à leur usage prévu sont en contact avec le patient, sont conçus de sorte que dans le cadre d'une utilisation conforme les exigences en matière de biocompatibilité décrites dans la norme applicable sont remplies. Pour toute question à ce sujet, contacter SCHILLER.



## 2.2 Construction

### Défibrillateur



Le **FRED easy®** est un défibrillateur présentant l'impulsion de défibrillation biphasique pulsée, **Multipulse Biowave®**. La défibrillation est assurée au moyen d'électrodes adhésives à usage unique. Le signal ECG est analysé en utilisant ces mêmes électrodes.

L'utilisateur est également guidé par des instructions sonores et écrites (écran/haut-parleur). L'appareil reconnaît les électrodes qui y sont raccordées (électrodes d'enfants ou d'adultes) et sélectionne les niveaux de défibrillation en fonction de ce paramètre.

### Métronome

Lorsque le « métronome » est activé, le **FRED easy®** définit un rythme configurable pour la réanimation cardiopulmonaire (RCP).

### Mise en mémoire des données

L'appareil est équipé d'une carte mémoire (carte SD). Pendant l'intervention, les données peuvent ainsi être enregistrées, y compris les données ECG analysées, les bruits ambiants et les événements (voir [5.1 Version carte SD](#), [5.2 Version Ethernet](#) et [5.3 Version Online](#)).

### Transmission de données

Le **FRED easy®** avec carte SD comporte une carte mémoire SD, facilitant le transfert de données aux autres appareils. Pour les versions Ethernet et Online, le transfert des données est effectué via le réseau Ethernet (pour ces versions de l'appareil, la carte mémoire ne peut pas être retirée).

### Alimentation (standard)

L'appareil fonctionne avec des piles au lithium non rechargeables et jetables. Leur capacité est suffisante pour :

- 180 chocs à énergie maximale (si l'autotest est hebdomadaire) ou,
- utilisation pendant 3,75 heures (cyclique 30 minutes en marche, 30 minutes arrêté).

Lors de l'utilisation d'une pile rechargeable NiCd, la capacité d'une pile neuve et complètement chargée est suffisante pour :

- 45 chocs à énergie maximale, ou
- 40 minutes de fonctionnement

### Versions et options disponibles

| Version  | Options disponibles pour le fonctionnement automatique        | Options disponibles pour le fonctionnement semi-automatique   |
|----------|---|---|
| Carte SD | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métronome</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affichage de l'ECG</li> <li>• Commutation en défibrillation manuelle</li> <li>• Métronome</li> <li>• Mode silence</li> </ul> |
| Ethernet | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métronome</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affichage de l'ECG</li> <li>• Commutation en défibrillation manuelle</li> <li>• Métronome</li> <li>• Mode silence</li> </ul> |
| Online   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métronome</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affichage de l'ECG</li> <li>• Commutation en défibrillation manuelle</li> <li>• Métronome</li> <li>• Mode silence</li> </ul> |

#### FRED easy Life

Les fonctions standard de cet appareil sont le métronome et une pile Li/MnO<sub>2</sub> non rechargeable. Toutes les autres options répertoriées ci-dessus pour le fonctionnement semi-automatique ne sont pas disponibles.

Le service après-vente SCHILLER peut configurer différentes fonctions de l'appareil par le biais d'une connexion PC dédiée (voir [2.3 Fonction](#)).



**Patients porteurs d'un stimulateur cardiaque** — Le FRED easy® est doté d'un système électronique qui l'empêche de compter les impulsions des stimulateurs. Selon le stimulateur utilisé et la position des électrodes, le procédé de compensation qui suit chaque impulsion du stimulateur peut exceptionnellement ne pas fonctionner et simuler un complexe QRS. Dans ce cas, l'analyse peut être déformée et imprécise. Le fait que le procédé de compensation soit reconnu comme complexe QRS ou non dépend du paramétrage des impulsions du stimulateur.

## 2.3 Fonction

Immédiatement après l'insertion d'une pile, le **FRED easy®** effectue un autotest de l'appareil et de la pile. Si ce test s'effectue correctement, le voyant de contrôle vert commence à clignoter, indiquant que l'appareil est prêt à être utilisé et les informations sont affichées.


De même, à chaque mise en marche de l'appareil, un autotest est effectué.

Si un problème est détecté pendant cet autotest :

- une alarme sonore est émise,
- le voyant vert s'arrête de clignoter et
- un message d'alarme s'affiche.

L'alarme sonore est émise jusqu'à ce que la pile soit vide.

L'appareil effectue également un autotest chaque jour ou chaque semaine (ce paramètre ne doit être configuré que par le personnel de maintenance autorisé par Schiller) ; l'autotest est annoncé par un bip. Si un problème est détecté pendant cet autotest :

- une alarme sonore est émise,
- le voyant vert s'arrête de clignoter et
- un symbole ou un message correspondant s'affiche lorsque l'appareil est mis en marche en appuyant sur le bouton vert .



**Fig. 2.1** Bouton de marche/arrêt et de déclenchement de l'analyse (mode semi-automatique uniquement)



Lorsqu'une batterie rechargeable NiCd est insérée, l'appareil effectue un autotest tous les jours.

### 2.3.1 Vue d'ensemble des paramètres configurables



#### Important !

- ▲ Le logiciel « FRED CO » n'est disponible que pour les services après-vente agréés par Schiller.
- ▲ Les modifications pouvant être apportées via « FRED CO » ne sont effectuées que sur demande du client ou si la loi l'exige.
- ▲ Ces modifications doivent être enregistrées dans la documentation de l'appareil et tous les utilisateurs doivent en être informés.

Le service après-vente de SCHILLER peut configurer les paramètres suivants :

#### Paramètres configurables (par le biais de FREDCO®)

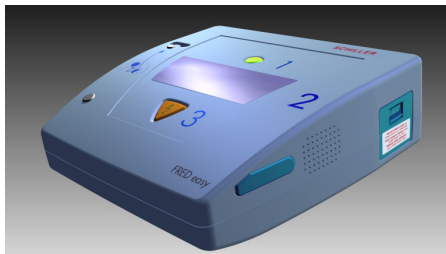
- Volume sonore
- Puissance du 1er, 2e et 3e choc (paramètres distincts pour les adultes et les enfants)
- Démarrage manuel ou automatique de l'analyse du signal ECG (uniquement en mode semi-automatique)
- Activation/désactivation du filtre 16.7 Hz
- <sup>a</sup>Enregistrement sonore Oui/Non
- Le nombre de massages cardiaques pour enfants (15 ou 30)
- La fréquence de l'autotest (quotidien ou hebdomadaire)
- Le nom de l'appareil
- Choix entre « massages cardiaques continus » ou « alternance massages cardiaques/insufflations » lors des cycles de RCP
- La date et l'heure de mise en marche
- La mise à jour du logiciel de l'appareil/changement de langue de l'appareil

a. **Enregistrement sonore** — L'exploitant est tenu d'informer les utilisateurs que l'appareil enregistre l'environnement sonore lors d'interventions.

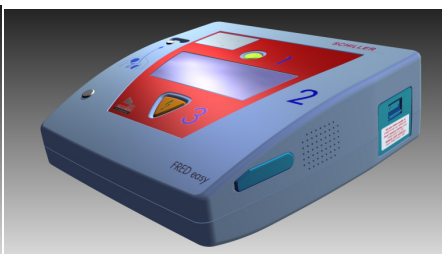
## 2.4 Éléments de commande et d'affichage

### 2.4.1 Vue d'ensemble des versions et des modes de fonctionnement

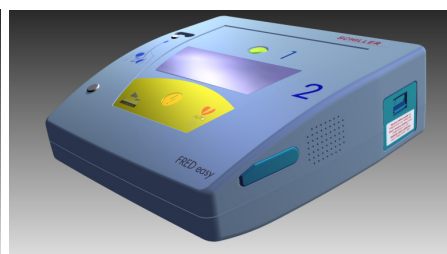
#### Version carte SD



Mode de fonctionnement semi-automatique



Mode de fonctionnement semi-automatique avec option de commutation en mode manuel



Mode de fonctionnement automatique



Mode de fonctionnement semi-automatique avec option de commutation en mode silence

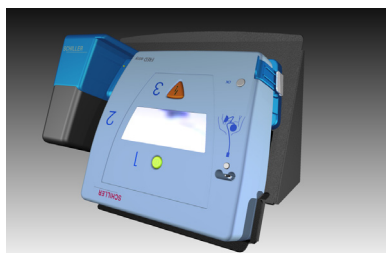
#### Version Ethernet/Online

Les versions Online/Ethernet sont disponibles avec les mêmes modes de fonctionnement que la version avec carte SD :

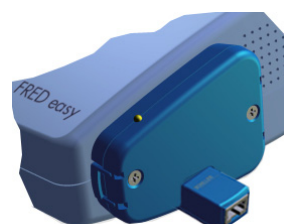
- semi-automatique
- semi-automatique avec option de commutation en mode manuel
- Automatique
- Mode silence



**FRED easy® Online**



**FRED easy® Online avec support mural**

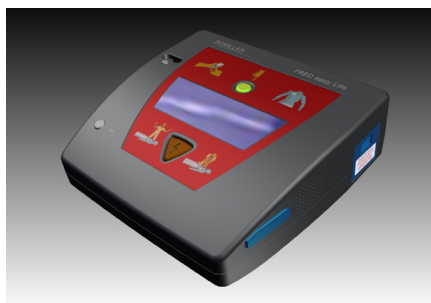


Online avec adaptateur Ethernet

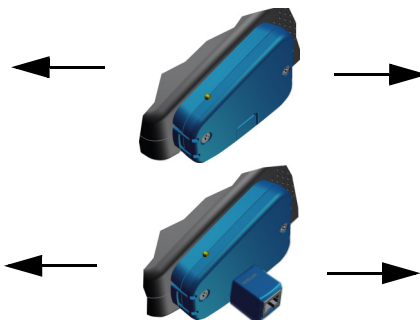
**FRED easy Life**

FRED easy Life dispose des mêmes fonctions que les versions répertoriées ci-dessous, aux exceptions suivantes : inscription différente sur la pellicule de protection, impossible de basculer en mode manuel ou silence.

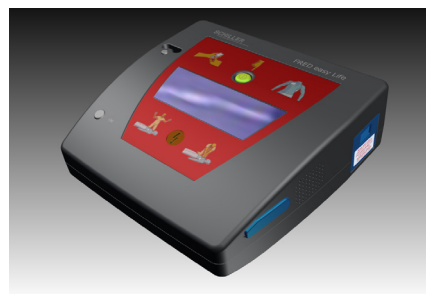
**Versions Carte SD-Online-Ethernet**



Carte SD, fonctionnement semi-automatique

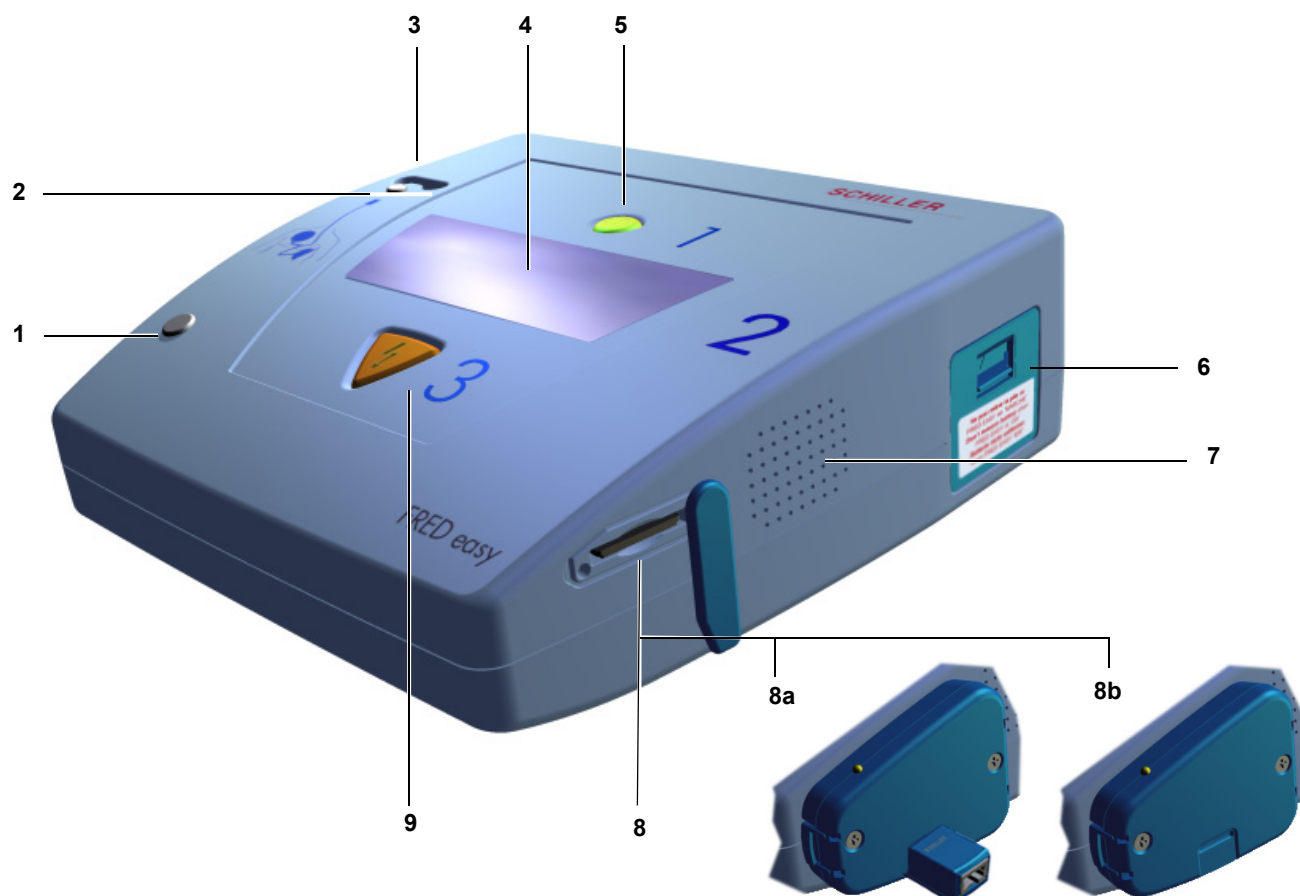


Online/Ethernet

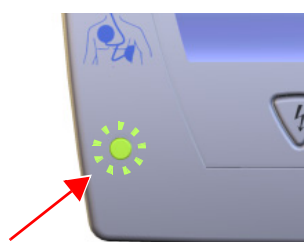


Carte SD, fonctionnement automatique



## 2.4.2 Fonctionnement et affichage



Les **FRED easy®** versions Carte SD (carte mémoire amovible), ETHERNET (avec adaptateur Ethernet) et ONLINE (avec support mural) ne diffèrent les unes des autres que pour le point 8.



**Fig. 2.2** Voyant de contrôle vert clignotant

- (1) Le voyant de contrôle vert clignote si aucun problème n'a été détecté pendant le dernier autotest (voir [Fig. 2.2 Voyant de contrôle vert clignotant](#)).
- (2) Le voyant de contrôle jaune s'allume lorsque l'appareil n'a pas détecté de résistance acceptable entre les électrodes (c'est-à-dire lorsque les électrodes ne sont pas appliquées et/ou que le câble des électrodes n'est pas branché).
- (3) Connexion pour les électrodes adhésives.
- (4) Écran.
- (5) Le bouton vert  a les fonctions suivantes:
  - Mise en marche de l'appareil (appuyer pendant 1 seconde max.)
  - Arrêt de l'appareil (maintenir appuyé pendant 3 secondes)
  - Démarrer l'analyse en mode semi-automatique (ne pas appuyer pendant plus d'une seconde !)
- (6) Pile.
- (7) Haut-parleur.
- (8) Logement de la carte mémoire. L'interface Ethernet (**8a**) est utilisée pour connecter l'adaptateur Ethernet (version Ethernet) et pour connecter l'appareil au support mural (**8b**) (version Online).
- (9) Bouton orange  pour déclencher le choc de défibrillation (mode semi-automatique uniquement).

### 2.4.3 Écran



Fig. 2.3 écran FRED easy®

- (1) Ligne d'affichage des symboles.  
(2) Lignes d'affichage des textes. Les instructions écrites émises par le FRED easy® sont affichées sur ces 3 lignes.

### 2.4.4 Symboles présents sur l'écran



Nombre de chocs délivrés depuis la mise en marche.



Capacité suffisante de la pile (voir ).



Faible capacité de la pile (voir ).



Carte SD en place, pourcentage de mémoire occupée.



Carte SD non reconnue (voir [5.1 Version carte SD](#)).



Électrodes pour adulte détectées



Électrodes pour enfant détectées



Temps écoulé depuis la mise en marche de l'appareil (minutes : secondes).



## 3 Mise en service

### DANGER

**Risque d'explosion** — Le **FRED easy®** ne doit pas être utilisé dans des zones présentant des risques d'explosion. Des zones peuvent être soumises à un risque d'explosion lorsque des produits inflammables (essence), des produits anesthésiques inflammables, des produits pour nettoyer ou désinfecter la peau sont utilisés. De plus, le défibrillateur ne doit pas être utilisé dans un environnement favorable à la combustion. C'est le cas lorsque l'air ambiant contient plus de 25 % d'oxygène ou d'oxyde d'azote (gaz hilarant). Il faut surtout éviter un enrichissement en oxygène à proximité des électrodes de défibrillation. Un pourcentage en oxygène dans l'air ambiant inférieur à 25 % est considéré comme non dangereux. Des concentrations d'oxygène élevées et dangereuses ne peuvent se trouver que dans le masque d'oxygène ou dans une pièce fermée (par ex. une salle hyperbare).

### 3.1 Mise en place de la pile

#### AVERTISSEMENT



- ▲ **Risque d'explosion !** La pile/batterie ne doit pas être exposée à des hautes températures ou déposée dans les ordures ménagères.
- ▲ Ne pas exposer la pile à des agents chimiques capables de dissoudre l'ABS, le polypropylène, le polychlorure de vinyle, le nickel, le mylar ou l'acier.
- ▲ Ne pas court-circuiter, scier, détruire, brûler ou charger une pile (Li/MnO<sub>2</sub>).

Li/MnO<sub>2</sub> Risque pour le patient ! **Indication erronée de la capacité de la pile**

- ▲ Une pile neuve est initialisée par l'appareil lors de l'insertion et est affectée à cet appareil. Elle ne doit pas être insérée dans un autre appareil.
- ▲ La pile doit être remplacée si l'appareil indique un défaut de pile. La pile défectueuse ne doit plus être utilisée.
- ▲ Mettre l'appareil hors tension avant de retirer la pile.

#### ATTENTION

Risque pour le patient **Vérification d'aptitude au fonctionnement!**

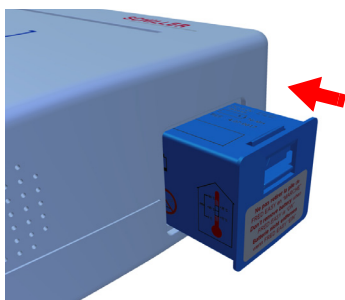
- ▲ Veiller à ce que l'appareil soit toujours équipé d'une pile suffisamment chargée et conserver une pile de rechange à portée de main.
- ▲ La date limite d'utilisation d'une pile neuve, stockée dans son emballage d'origine et à une température de 25 °C, est indiquée sur son boîtier. Elle ne doit plus être utilisée au-delà de cette date.
- ▲ La pile doit rester emballée dans son plastique d'origine (blister) pendant toute la durée de stockage. Le plastique ne doit être retiré qu'au moment d'utiliser la pile.
- ▲ Ne pas exposer le **FRED easy®** directement à la lumière du soleil, ni à une chaleur ou à un froid intense. Une température ambiante supérieure à 25 °C affecte la durée de vie de la pile.



- L'alimentation en courant s'effectue normalement par une pile au lithium non rechargeable.
- A chaque mise en marche, l'appareil vérifie le fonctionnement de la pile.

**Équipement endommagé —**

- ▲ Le connecteur dans le compartiment des piles ne doit être utilisé qu'à des fins de maintenance.
- ▲ La pile au lithium ne doit pas être utilisée pour le **FRED easy® TRAINER** car elle possède une tension inadaptée à l'appareil.



**Fig. 3.1** Mise en place de la pile

- Insérer la pile tel qu'indiqué ci-contre.
  - Appuyer fermement sur la pile dans son compartiment jusqu'à ce qu'elle s'enclenche correctement.
  - Dès qu'une pile est mise en place, le **FRED easy®** effectue un autotest pour vérifier l'état de l'appareil et de la pile.
  - Après cet autotest, la date, l'heure et la configuration IP du FRED easy Ethernet/Online peuvent être définis (voir chapitre 5.4.2 page 61).


Si l'appareil ne découvre aucun défaut, le voyant de contrôle vert se met à clignoter et l'affichage disparaît.

### 3.1.1 Mise en marche et en arrêt de l'appareil

**Mise en marche**

- Appuyer sur le bouton vert  pendant max. 1 seconde.

**Arrêt de l'appareil**

- Appuyer sur le bouton vert  et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes.



**Arrêt forcé**

Si l'appareil ne peut être éteint en suivant ces procédures, retirer la pile et la réinsérer de nouveau.

## 3.2 Surveillance de la pile



- Le **FRED easy®** vérifie la capacité de la batterie rechargeable NiCd ou de la pile au lithium et avertit l'utilisateur lorsque la pile/batterie est « faible » ou « vide ».
- La pile au lithium garantit un état fonctionnel de l'appareil (y compris l'autotest) de plusieurs années (à une température comprise entre 15 °C et 25 °C) à condition que l'appareil n'ait pas été utilisé.
- La durée de vie d'une pile dépend de l'utilisation de l'appareil et des conditions environnementales.
- ▲ Quelle que soit sa capacité restante, la pile doit être remplacée une fois que la date d'expiration (indiquée sur l'emballage) est atteinte.
- ▲ L'ancienne pile doit être recyclée selon les prescriptions locales en vigueur.

### 3.2.1 Capacité suffisante



Le **FRED easy®** affiche le symbole **ok** pour indiquer que la capacité de la pile est « suffisante ».

Le symbole **ok** **FRED easy®** reste affiché à l'écran tant que la capacité de la pile est « suffisante ».

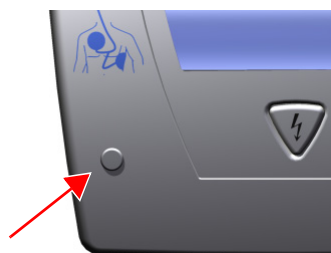


Fig. 3.2 Capacité suffisante


### 3.2.2 Faible capacité pendant l'utilisation

**i**

- Malgré les avertissements sonores et écrits, l'appareil peut toujours être utilisé normalement et réaliser des défibrillations.
- Toujours mettre l'appareil hors tension avant de retirer la pile.
- La capacité restante de la pile (ou batterie) dépend de l'utilisation de l'appareil et des conditions environnementales.



**Fig. 3.3** Le voyant de contrôle vert n'est pas allumé

Si la capacité de la pile tombe en dessous du seuil « faible » pendant l'utilisation de l'appareil, le voyant de contrôle vert s'éteint, le symbole  commence à clignoter sur l'écran et l'appareil émet un signal sonore.

Ces avertissements se répètent jusqu'au remplacement de la pile (ou recharge de la batterie). La pile doit être remplacée dès que possible.



**Fig. 3.4** Faible autonomie de la batterie

**i**

#### Faible capacité de la pile pendant un autotest ou une fois que la pile est en place

- Si une faible capacité de la pile est détectée lors d'un autotest ou de son insertion dans l'appareil, un signal sonore retentit jusqu'au remplacement de la pile (voir [Fig. 3.3 Le voyant de contrôle vert n'est pas allumé](#)).

### 3.2.3 Pile vide pendant l'utilisation, mode restreint (RCP)



Risques pour le patient — La défibrillation n'est plus permise par l'appareil lorsque la capacité de la pile est détectée vide. La pile doit immédiatement être remplacée.

Si une pile vide est détectée pendant l'utilisation de l'appareil, un message s'affiche, invitant l'utilisateur à remplacer la pile et à effectuer une RCP. Un signal sonore retentit et le voyant de contrôle reste éteint jusqu'au remplacement de la pile (ou jusqu'à la recharge de la batterie).

Le message reste affiché jusqu'au remplacement de la pile.

**Remplacer la batterie**  
**PRATIQUEZ ALTERNATIVEMENT**  
**30 MASSAGES ET 2 VENTILATIONS**



Le voyant de contrôle vert est éteint

#### Pile vide pendant l'autotest

- Lorsqu'une pile vide a été détectée, le voyant de contrôle vert est éteint et un signal sonore est émis.
- À la prochaine mise en marche de l'appareil, un message s'affiche, invitant l'utilisateur à remplacer la pile et à continuer la RCP jusqu'à ce que l'appareil soit de nouveau totalement opérationnel.

#### Pile vide une fois que la pile est en place

- Si une pile insérée dans l'appareil est détectée vide, un signal sonore retentit, le voyant de contrôle vert s'éteint et un message indiquant que le remplacement de la pile est requis s'affiche à l'écran.

## 4 Défibrillation

### 4.1 Instructions et mesures de sécurité

#### 4.1.1 Instructions



- Le **FRED easy®** est un appareil de thérapie à haute tension qui ne doit être utilisé que par des personnes autorisées par la législation locale en vigueur. Toute utilisation incorrecte peut être mortelle.
- L'utilisation d'un DSA comme le **FRED easy®** par du personnel non-médical n'est licite que si la législation du pays dans lequel l'appareil doit être utilisé le permet de façon formelle. S'assurer que le **FRED easy®** n'est accessible qu'à des personnes qui remplissent les conditions légales leur permettant d'utiliser un DSA.
- Le succès de la défibrillation repose non seulement sur la mise en œuvre correcte de la défibrillation mais aussi sur l'état du cœur. Le médecin est responsable des éventuelles mesures supplémentaires à entreprendre (prise d'adrénaline par exemple).
- Conformément aux directives AHA/ERC, les enfants âgés de moins de 8 ans peuvent être défibrillés.
- Les électrodes doivent être posées en position antéro-latérale. Chez les jeunes enfants, elles peuvent aussi être posées de façon antérieure-postérieure afin d'éviter un court-circuit entre les deux électrodes de défibrillation.
- Une défibrillation peut échouer avec certains types de maladie.

#### 4.1.2 Consignes pour l'utilisation d'un DSA



- ▲ Avant chaque emploi, l'utilisateur doit s'assurer de la sécurité de fonctionnement et de l'état conforme des appareils. Il convient tout particulièrement de vérifier que les câbles de raccordement ne sont pas endommagés. Remplacer immédiatement tout câble ou raccord endommagé.
- ▲ Toute modification, y compris du comportement fonctionnel, affectant la sécurité, doit être immédiatement signalée à la personne responsable.
- ▲ Appareil défectueux ! Les enregistreurs de mesure et les appareils non protégés contre la défibrillation, doivent être retirés du patient avant la délivrance du choc.

##### Risque d'électrocution — pour les patients

- ▲ Lors d'analyses de l'ECG, dans des cas défavorables, des erreurs d'analyses ne sont pas à exclure. Par conséquent, l'appareil ne peut être utilisé que lorsque les symptômes suivants sont vérifiés :
  - absence de réaction à la stimulation verbale,
  - absence de respiration,
  - absence de pouls.
- ▲ Si, en cours de traitement, le patient reprend spontanément conscience, un choc éventuellement recommandé peu avant ne doit plus être délivré.



#### Risque d'électrocution — pour l'utilisateur et les secouristes

- ▲ Porter des gants, si possible, lors de la réalisation d'une défibrillation.
- ▲ Le patient doit être étendu sur une surface peu déformable et isolée électriquement.
- ▲ Veiller à ce que le patient n'ait pas de lien conducteur avec d'autres personnes pendant une analyse ECG et une défibrillation.
- ▲ Il ne doit pas entrer en contact avec des parties métalliques, par exemple lit ou brancard, afin d'éviter des contacts secondaires et des trajets de courant dangereux pour les secouristes. Pour les mêmes raisons, le patient ne doit pas être étendu sur une surface humide (pluie, accidents de baignade).
- ▲ Les électrodes de défibrillation ne doivent pas toucher les autres électrodes ou pièces métalliques en contact avec le patient.
- ▲ La poitrine du patient doit être sèche, car l'humidité provoque des courants dérivés. Par précaution, il convient d'essuyer intégralement les détergents inflammables se trouvant sur la peau.
- ▲ L'opérateur, ainsi que tous ses assistants doivent être au courant de la procédure de défibrillation (préparation et exécution). Les tâches des assistants doivent être clairement définies.
- Au cours d'une analyse de l'ECG :
  - aucune mesure de réanimation (cardiaque ou respiratoire) ne doit être tentée,
  - le patient doit, si possible, ne pas bouger,
  - ne pas toucher le patient, car des artefacts pourraient entraîner des résultats d'analyse erronés.
- Avant la décharge de défibrillation :
  - interrompre le massage cardiaque et la respiration artificielle (RCP),
  - demander aux personnes entourant le patient de ne pas toucher le patient ni des objets conducteurs.

#### Risques de brûlures — pour le patient

- ▲ Les courants haute tension peuvent induire des brûlures aux emplacements des électrodes. C'est pourquoi il convient de ne pas appliquer les électrodes sur ou au-dessus :
  - du sternum,
  - de la clavicule ou
  - des mamelons.

#### Risque de dysfonctionnement d'un stimulateur cardiaque implanté !

- ▲ Procéder à une défibrillation sur un patient possédant un stimulateur cardiaque implanté peut nuire au fonctionnement du stimulateur cardiaque ou l'endommager.  
C'est pourquoi,
  - les électrodes de défibrillation ne doivent pas être placées près du stimulateur cardiaque,
  - un stimulateur externe doit être mis à disposition,
- ▲ le bon fonctionnement du stimulateur implanté doit être vérifié aussi rapidement que possible après la défibrillation.

## 4.2 Déroulement de l'intervention

Toutes les étapes sont expliquées oralement à l'utilisateur et simultanément par affichage à l'écran.


Les indications sonores et les instructions textuelles peuvent être émises sous forme d'« **instructions longues** » ainsi que d'« **instructions courtes** ».



Contactez votre distributeur SCHILLER pour plus d'informations.

La procédure suivante est applicable lorsque les « **instructions longues** » ont été configurées.

### > Mettre l'appareil en marche et appeler les services de secours

Une fois l'appareil mis en marche (en appuyant sur le bouton vert ) , un texte d'introduction rappelle à l'utilisateur de téléphoner aux services de secours..



### > Évaluer l'état du patient

Puis, l'appareil demande à l'utilisateur d'évaluer l'état du patient.



L'appareil ne peut être utilisé que lorsque les symptômes suivants sont vérifiés :

- absence de réaction à la stimulation verbale,
- absence de respiration,
- absence de pouls.

### > Préparation du patient

Après s'être assuré que le patient ne présente pas de signe de circulation, l'utilisateur est invité à dégager le haut du corps du patient de ses vêtements.

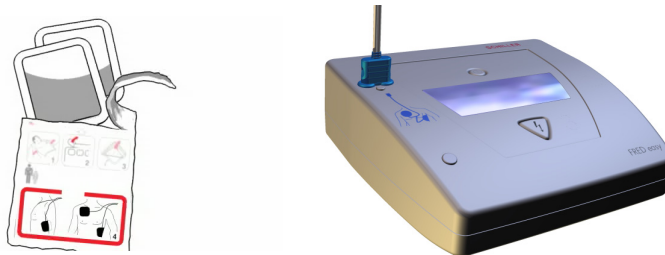


Le torse du patient peut être rasé si nécessaire.



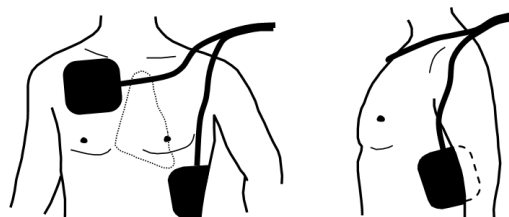
> **Ouvrir le sachet des électrodes et connecter les électrodes**

Ouvrir le sachet des électrodes et connecter les électrodes à l'appareil (excepté si les électrodes sont préconnectées).



> **Pose des électrodes**

Le **FRED easy®** invite l'utilisateur à appliquer les électrodes sur la poitrine du patient.




**i**


- Le voyant de contrôle jaune s'allume et l'appareil répète deux fois les instructions jusqu'à ce que les électrodes soient appliquées, ou jusqu'à ce que le connecteur pour électrodes soit connecté à l'appareil, respectivement, et que la résistance électrode-peau (impédance) aient atteint un niveau acceptable.
- Après la seconde invitation à appliquer les électrodes, l'appareil recommande d'effectuer un cycle de réanimation cardiopulmonaire. L'appareil s'éteint s'il n'a pas détecté d'impédance acceptable entre les deux électrodes après 5 minutes de RCP.

> **Analyse de l'ECG**

Avant chaque analyse, l'appareil informe l'utilisateur que le patient ne doit pas être touché.

En mode semi-automatique, l'appareil invite l'utilisateur à commencer une analyse de l'ECG, en appuyant sur le bouton vert .

**i**

- Si aucune analyse n'a été lancée quelques secondes après l'invitation à démarrer l'analyse, l'appareil recommande d'effectuer un cycle de réanimation cardiopulmonaire. À la fin du cycle de RCP, l'appareil renouvelle l'invitation à démarrer l'analyse.
- Le **FRED easy®** semi-automatique peut être configuré de telle façon qu'il démarre automatiquement l'analyse du signal ECG sans que l'utilisateur ne doive appuyer sur le bouton vert .

En mode automatique et semi-automatique (avec l'analyse automatique activée), le **FRED easy®** informe l'utilisateur que l'analyse va être effectuée. L'analyse ECG est démarrée sans intervention de l'utilisateur.

L'analyse dure environ 10 secondes.

• **Détection de mouvement**

Pour éviter des erreurs d'analyse (causées par des artefacts), le patient doit rester immobile et la RCP doit être suspendue.



Le **FRED easy®** est équipé d'un système de détection de mouvements. Si l'analyse de l'ECG est perturbée par la RCP ou par les mouvements du patient, l'appareil informe l'utilisateur via un message vocal et écrit. L'analyse reprend automatiquement dès que les causes de la perturbation ont cessé.

Si aucune analyse correcte n'a pu être effectuée après 5 répétitions de l'instruction, l'appareil recommande de réaliser un cycle de réanimation cardiopulmonaire.

## > Choc recommandé

L'appareil a détecté un rythme nécessitant une défibrillation.

Avant chaque administration de choc, l'appareil avertit l'utilisateur de ne pas toucher le patient.

Si le programme d'analyse détecte un rythme justifiant le choc, l'appareil charge automatiquement l'énergie de défibrillation nécessaire. Une fois l'énergie chargée, l'utilisateur est invité à délivrer le choc en appuyant sur le bouton orange ⚡ (uniquement en mode semi-automatique).

En mode automatique, l'appareil avertit l'utilisateur sur le fait que le choc va être délivré, puis il libère le choc sans intervention de l'utilisateur.

Le **FRED easy®** annonce ensuite à l'utilisateur, par un message vocal et écrit, que le choc a été délivré.

Les états nécessitant une défibrillation sont :

- Une fibrillation ventriculaire ou
- une tachycardie ventriculaire avec une fréquence cardiaque supérieure à 150 bat./mn.



Si l'appareil constate un rythme nécessitant une défibrillation, celle-ci n'est toutefois autorisée que si une absence de signes circulatoires a été constatée auparavant chez le patient.



Si l'appareil détecte que le rythme cardiaque du patient a changé en un rythme ne nécessitant plus de défibrillation, le choc recommandé précédemment est immédiatement annulé et l'énergie est déchargée de façon interne. Le **FRED easy®** l'utilisateur que le choc a été annulé.

### • Chaque choc est suivi d'un RCP

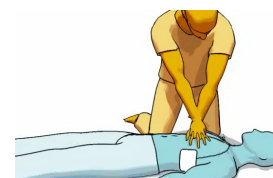
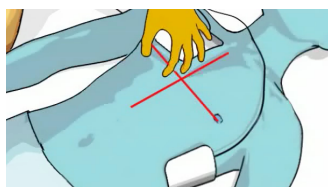
Le **FRED easy®** informe que le patient peut de nouveau être touché et demande à l'utilisateur de réaliser un cycle de réanimation cardiopulmonaire.

Selon la configuration de l'appareil, un cycle de RCP consiste :

- à pratiquer des massages cardiaques pendant le laps de temps configuré, ou,
- à pratiquer alternativement 30 massages cardiaques et 2 ventilations pendant le laps de temps configuré.

Avant chaque cycle de RCP, l'appareil informe l'utilisateur que le patient peut de nouveau être touché.

L'appareil indique le positionnement des mains et donne le rythme des compressions cardiaques à l'aide de bips sonores (« Métronome »), le cas échéant.





- Pour les enfants, le nombre de massages cardiaques peut être configuré avec **FREDCO®** sur 15 ou 30. L'appareil reconnaît les électrodes (électrodes pour adultes ou enfants) qui sont raccordées et recommande, en conséquence, le nombre de massages cardiaques à pratiquer.
- La durée de la RCP peut être configurée dans **FREDCO®** et est identique pour les adultes et les enfants : elle peut être définie entre 30 secondes et 7,5 minutes, par incréments de 30 secondes.

• **Suivi d'une nouvelle analyse**

Une fois le cycle de RCP terminé, l'appareil invite l'utilisateur à lancer une nouvelle analyse de l'ECG (en mode semi-automatique).

En mode automatique, ainsi que semi-automatique (avec analyse automatique activée), cette nouvelle analyse est lancée sans que l'utilisateur n'intervienne.

Si l'appareil détecte de nouveau un rythme nécessitant un choc, il charge automatiquement l'énergie de défibrillation nécessaire pour le 2<sup>e</sup> ou le 3<sup>e</sup> choc. Pour tous les chocs ultérieurs, l'énergie reste identique à celle du 3<sup>e</sup> choc.

Les niveaux d'énergie peuvent être réglés par le service d'assistance technique SCHILLER (voir [8 Caractéristiques techniques](#)).

• **Succès du choc suivi d'un RCP**

Après un choc réussi (le choc n'est plus recommandé par l'analyse de l'ECG), le **FRED easy®** demande à l'utilisateur de réaliser un cycle de RCP.

➤ **Choc non recommandé.**

L'appareil n'a pas détecté de rythme nécessitant une défibrillation.

Si le programme d'analyse ne détecte aucun rythme nécessitant une défibrillation, le **FRED easy®** informe l'utilisateur qu'aucun choc n'est requis et lui demande de réaliser un cycle de RCP.



En fonction de la configuration de l'appareil, il peut être demandé à l'utilisateur de vérifier la présence de pouls avant de réaliser le cycle de RCP.

➤ **Terminer le traitement**

En fin de thérapie, les électrodes de défibrillation doivent être décollées de la poitrine du patient et déconnectées de l'appareil. Les électrodes de défibrillation sont à usage unique.

L'appareil peut ensuite être éteint en maintenant le bouton vert appuyé pendant 3 secondes.

## 4.3 Pose des électrodes

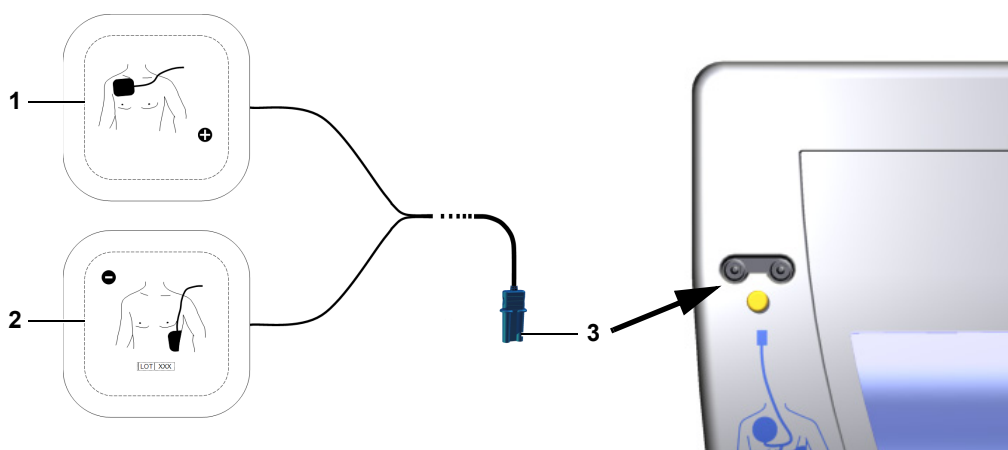
### 4.3.1 Généralités



- ▲ Ne pas utiliser les électrodes au-delà de leur date d'expiration. Ne pas oublier que la durée d'utilisation des électrodes n'est garantie que si l'emballage hermétique est intact.
- ▲ Une quantité suffisante de gel est préappliquée sur les électrodes. Ne pas utiliser d'agent de contact supplémentaire.
- ▲ Ne pas réutiliser les électrodes.

Après avoir retiré les vêtements de la partie supérieure du corps du patient, procéder comme suit :

- ouvrir le sachet de l'électrode, connecter le câble de l'électrode à l'appareil
- et appliquer les électrodes sur la poitrine du patient.



- (1) Électrode de défibrillation à placer au niveau du bord droit du sternum, à hauteur du 2<sup>e</sup> espace intercostal.
- (2) Électrode de défibrillation à placer le long de la ligne axillaire gauche, à hauteur du 5<sup>e</sup> espace intercostal.
- (3) Connecteur des électrodes, à enficher dans l'appareil.



**Fig. 4.1** Voyant de contrôle jaune

- Le voyant de contrôle jaune s'allume et l'appareil répète deux fois les instructions jusqu'à ce que les électrodes soient appliquées, ou jusqu'à ce que le connecteur pour électrodes soit connecté à l'appareil, respectivement, et que la résistance électrode-peau (impédance) aient atteint un niveau acceptable.
- Après la seconde invitation à appliquer les électrodes, l'appareil recommande d'effectuer un cycle de réanimation cardiopulmonaire. L'appareil s'éteint ensuite s'il n'a pas détecté d'impédance acceptable entre les deux électrodes après 5 minutes de RCP.



- Lors de l'utilisation d'électrodes « préconnectées », seule l'application sur la poitrine du patient est nécessaire.

### 4.3.2 Appliquer les électrodes adhésives et les brancher à l'appareil

## Étape 1

### Ouvrir le sachet d'électrodes

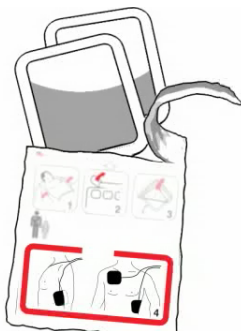


Fig. 4.2 Ouverture du sachet d'électrodes



- ▲ Risques pour l'utilisateur et pour le patient — Le sachet des électrodes préconnectées est soudé au câble des électrodes. Ne surtout pas désolidariser le sachet du câble des électrodes (risques d'endommagement du câble).

En cas d'utilisation d'électrodes préconnectées, passer directement à [Étape 3 Appliquer les électrodes sur la poitrine du patient](#).

## Étape 2

### Brancher le câble d'électrode à l'appareil

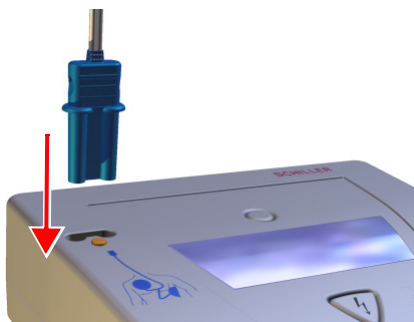


Fig. 4.3 Enficher le connecteur dans l'appareil



Les « électrodes préconnectées », qui sont donc déjà connectées, doivent seulement être appliquées sur la poitrine du patient (étape 3). Dans ce cas, l'étape 2 n'est pas requise. Les électrodes n'étant pas préconnectées doivent être connectées (étape 2), puis appliquées (étape 3).

## Étape 3

## Appliquer les électrodes sur la poitrine du patient

### **⚠ AVERTISSEMENT**

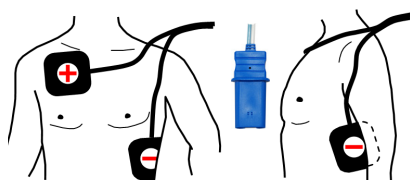
- ▲ Risques de brûlures/endommagement de l'appareil — Ne pas appliquer les électrodes de défibrillation sur ou au-dessus :
  - du sternum ou de la clavicule,
  - des mamelons,
  - d'un stimulateur implanté et d'implant de défibrillation.
- ▲ Une peau recouverte d'eau salée, de sable ou enduite de crème solaire, de crème de soin pour la peau ou de produit de soin corporel peut nuire au bon contact des électrodes ou empêcher la bonne adhérence de celles-ci.

### Adultes et enfants dont le poids est supérieur à 25 kg

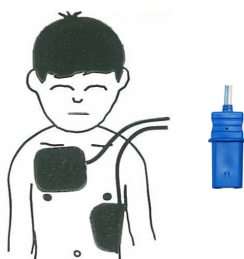
Le placement des électrodes est effectué de la même façon chez les adultes et les enfants dont le poids est supérieur à 25 kg (voir [Fig. 4.4 Sites d'application des électrodes adultes](#) et [Fig. 4.5 Sites d'application des électrodes pour enfants de plus de 25 kg](#)).

- ▲ Observer une distance de sécurité d'environ 3 cm entre les deux électrodes.

1. Nettoyer et sécher les sites d'application des électrodes ([Fig. 4.4](#)). Pour nettoyer la peau, la frotter vigoureusement avec un chiffon sec.
2. Coller une électrode au-dessus du mamelon droit. Ne pas coller les électrodes sur la clavicule (surface irrégulière).
3. Coller la seconde électrode de biais sous le sein gauche, tel qu'illustré à la [Fig. 4.4](#).
4. Veiller à ce que les raccordements soient dirigés vers l'extérieur de sorte que les câbles ne gênent pas le massage cardiaque (RCP).



**Fig. 4.4** Sites d'application des électrodes adultes



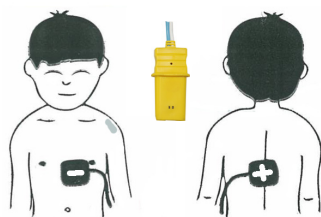
**Fig. 4.5** Sites d'application des électrodes pour enfants de plus de 25 kg

### Enfants de moins de 25 kg

Les paramètres d'énergie sont ajustés automatiquement lorsque des électrodes d'enfants sont utilisées.

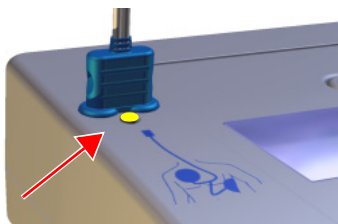
1. Nettoyer et sécher les sites d'application des électrodes ([Fig. 4.6](#)). Pour nettoyer la peau, la frotter vigoureusement avec un chiffon sec.
2. Appliquer une électrode à gauche du sein droit, tel qu'illustré ci-contre ([Fig. 4.6](#)).
3. Appliquer la seconde électrode sur le dos, au même niveau que l'électrode thoracique, tel qu'illustré ci-contre ([Fig. 4.6](#)).

Veiller à ce que les raccordements soient dirigés vers l'extérieur de sorte que les câbles ne gênent pas le massage cardiaque (RCP).



**Fig. 4.6** Sites d'application pour les jeunes enfants de moins de 25 kg

### 4.3.3 Vérification des électrodes



Si la résistance (l'impédance) atteint une valeur inacceptable, l'appareil s'interrompt et invite l'utilisateur à vérifier le positionnement et la connexion des électrodes (VÉRIFIER QUE LES ELECTRODES SONT BIEN CONNECTÉES ET COLLÉES). De plus, le voyant jaune est allumé.

Cela peut arriver si :

- le câble des électrodes est déconnecté de l'appareil, et/ou
- si les électrodes ne sont pas correctement appliquées sur la poitrine du patient.

**i**

- L'appareil recommande alors de pratiquer un cycle de réanimation cardiopulmonaire.
- L'appareil reprend l'intervention là où elle a été interrompue, dès qu'il détecte que la résistance entre les deux électrodes est de nouveau acceptable.
- L'appareil s'éteint s'il ne détecte toujours pas de résistance acceptable entre les deux électrodes au bout de 5 minutes de RCP.

Procéder comme suit :

1. insérer le connecteur tel qu'indiqué à [Étape 2](#), page 36.
2. appuyer tour à tour fortement sur les électrodes de défibrillation sur la peau du patient pour trouver laquelle fait s'éteindre le voyant jaune,
3. Appliquer avec soin les électrodes sur la peau du patient.

Si le défaut d'électrodes n'est pas corrigé :

1. retirer les deux électrodes,
2. avec un chiffon, essuyer les restes de gel de contact,
3. raser la pilosité au niveau des deux points d'application des électrodes afin d'améliorer le contact entre celles-ci et la peau,
4. appliquer de nouvelles électrodes de défibrillation.

**i**

Pour décoller les électrodes de la poitrine du patient, voir [4.8 Terminer le traitement](#).



## 4.4 Défibrillation semi-automatique



### AVERTISSEMENT

Risques pour le patient — Respecter impérativement les consignes mentionnées en [4.1 Instructions et mesures de sécurité](#).

#### Défibrillation semi-automatique

### Étape 1

#### Mise en marche et préparation de l'appareil

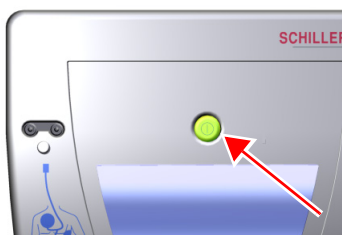




Fig. 4.7 Bouton de mise en marche/arrêt et de déclenchement de l'analyse

1. Appuyer brièvement sur le bouton vert (1 seconde max.)  pour mettre l'appareil en marche.
2. Évaluer l'état du patient (voir [4.2 Déroulement de l'intervention](#)).
3. Insérer le connecteur des électrodes dans l'appareil (voir [4.3 Pose des électrodes](#)).
4. Appliquer les électrodes sur la poitrine du patient (voir [4.3 Pose des électrodes](#)).


### Étape 2

#### Analyse du signal ECG

5. Appuyer brièvement sur le bouton vert  (une seconde max.). Un message demande à l'utilisateur de ne plus toucher le patient.



### ATTENTION

Appuyer brièvement sur le bouton vert  (1 seconde max.) pour mettre l'appareil en marche. Sinon, l'appareil s'éteint.



- La version semi-automatique du **FRED easy®** peut être configurée de manière à initier automatiquement l'analyse ECG. Dans ce cas, l'appareil invite l'utilisateur à connecter les électrodes, puis lance automatiquement l'analyse sans intervention de l'utilisateur.
- Si l'appareil détecte une fibrillation ventriculaire ou une tachycardie ventriculaire avec une fréquence cardiaque dépassant 150 bat./min, [Étape 3 Délivrance du choc](#) suit ; sinon, continuer avec [Étape 4, Pratiquer la réanimation cardiopulmonaire](#).

## Étape 3

### Délivrance du choc

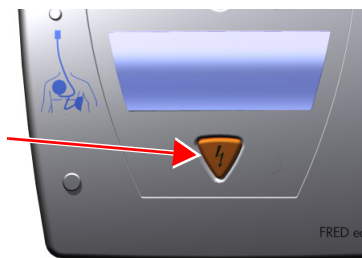


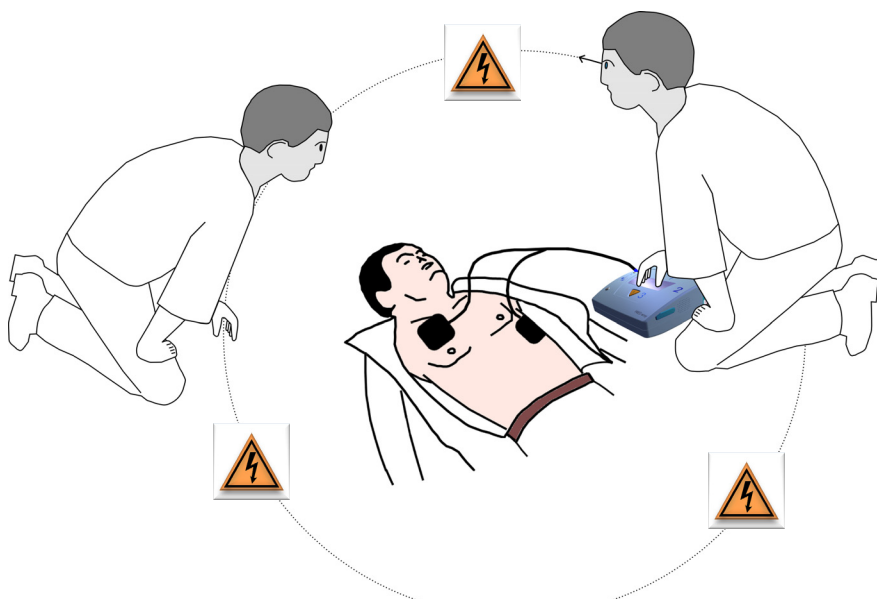
Fig. 4.8 Bouton de délivrance du choc

Dès que la charge de l'énergie est terminée, l'appareil demande à l'utilisateur de déclencher le choc en appuyant sur le bouton orange ⚡.



#### Risque d'électrocution !

- ▲ Ne toucher en aucun cas le patient pendant la délivrance du choc.
- ▲ S'assurer que le patient n'est pas en contact avec un objet conducteur.



6. Déclencher le choc en appuyant sur la touche ⚡.

Après la délivrance du choc, procéder avec l'[Étape 4 Pratiquer la réanimation cardiopulmonaire](#).

## Étape 4

### Pratiquer la réanimation cardiopulmonaire

7. Effectuer un cycle de RCP. Selon la configuration de l'appareil, un cycle de RCP consiste :
- à pratiquer des massages cardiaques pendant le laps de temps configuré, ou,
  - à pratiquer alternativement 30 massages cardiaques et 2 ventilations pendant le laps de temps configuré.
- Après le cycle RCP, l'appareil continue avec l'[Étape 2 Analyse du signal ECG](#).



Si l'appareil est configuré pour démarrer l'analyse de l'ECG automatiquement, l'analyse de l'ECG est relancée sans solliciter l'intervention de l'utilisateur.

### Terminer le traitement

Voir [4.8 Terminer le traitement](#).

## 4.5 Défibrillation automatique



Les bases légales pour l'utilisation d'un défibrillateur automatique varient selon les pays. Tandis que dans certains pays, les novices sans formation particulière sont autorisés à utiliser un tel appareil, d'autres pays ne le permettent qu'à des ambulanciers ou à du personnel formé pour les premiers secours et ayant suivi une formation spéciale.

### 4.5.1 Description fonctionnelle des DSA automatiques

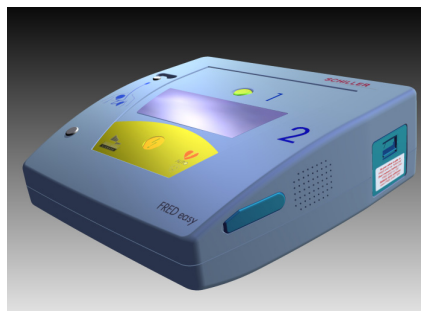


Fig. 4.9 FRED easy® Automatique

Cet appareil déclenche automatiquement la défibrillation, c'est à dire qu'il n'est plus nécessaire de lancer l'analyse ou de déclencher le choc.


Les invites vocales et textuelles affichées sur l'écran maintiennent l'utilisateur informé par rapport à la thérapie.

Si un choc est recommandé, l'appareil charge l'énergie automatiquement. Les 3 dernières secondes précédant cette opération sont décomptées.

### 4.5.2 Remarques sur la sécurité pour la défibrillation automatique



#### Risques pour le patient, les utilisateurs et les secouristes !

Une fois que l'appareil a été mis en marche à l'aide du bouton vert  et que les électrodes ont été appliquées, l'analyse ECG est démarrée automatiquement et un choc est délivré automatiquement si un rythme nécessitant un choc est présent. L'utilisateur est informé d'une analyse ou d'une application d'un choc en cours via des messages écrits et sonores.

- ▲ Toucher ou transporter le patient pendant l'analyse peut entraîner une analyse erronée. Les résultats de l'analyse ne sont valables que si le patient est resté inconscient pendant toute l'analyse et n'a pas été touché.
- ▲ C'est pourquoi le massage cardiaque et la respiration artificielle doivent être interrompus pendant l'analyse.
- ▲ Il ne faut pas toucher le patient ni le transporter (par exemple, sur un brancard) pendant l'analyse et la délivrance du choc.
- ▲ Les remarques dans le chapitre [4.1 Instructions et mesures de sécurité page 28](#) doivent être observées.

## Défibrillation automatique

### Étape 1

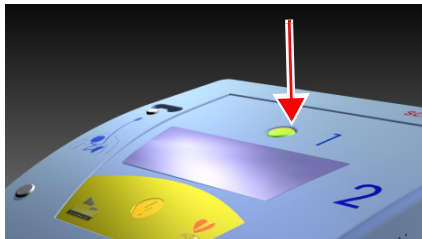



Fig. 4.10 Bouton de mise en marche/arrêt et de déclenchement de l'analyse

### Mise en marche et préparation de l'appareil

1. Appuyer brièvement sur le bouton vert (1 seconde max.)  pour mettre l'appareil en marche.
2. Évaluer l'état du patient (voir [4.2 Déroulement de l'intervention](#)).
3. Insérer le connecteur des électrodes dans l'appareil (voir [4.3 Pose des électrodes](#)).
4. Appliquer les électrodes sur la poitrine du patient (voir [4.3 Pose des électrodes](#)).

### Étape 2

### Analyse automatique du signal ECG

L'analyse est déclenchée automatiquement, sans intervention de l'utilisateur. Un message demande à l'utilisateur de ne plus toucher le patient.

**i**

Si l'appareil détecte une fibrillation ventriculaire ou une tachycardie ventriculaire avec une fréquence cardiaque dépassant 150 bat./min, [Étape 3 Délivrance du choc](#) suit ; sinon, continuer avec [Étape 4, Pratiquer la réanimation cardiopulmonaire](#).

## Étape 3

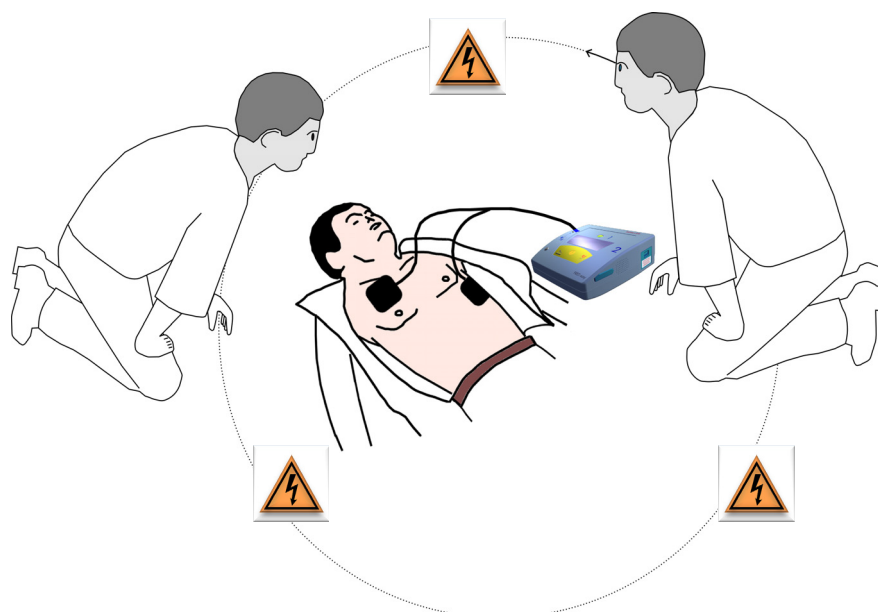
### Délivrance du choc

Dès que la charge de l'énergie est terminée, l'appareil délivre automatiquement le choc, sans intervention de l'utilisateur. Un compte à rebours est visible à l'écran et le bouton orange ⚡ clignote jusqu'au déclenchement du choc..

**! DANGER**

Risque d'électrocution !

- ▲ Ne toucher en aucun cas le patient pendant la délivrance du choc.
- ▲ S'assurer que le patient n'est pas en contact avec un objet conducteur.



Après la délivrance du choc, procéder avec l'[Étape 4 Pratiquer la réanimation cardiopulmonaire](#).

## Étape 4

### Pratiquer la réanimation cardiopulmonaire

5. Effectuer un cycle de RCP. Selon la configuration de l'appareil, un cycle de RCP consiste :
  - à pratiquer des massages cardiaques pendant le laps de temps configuré, ou,
  - à pratiquer alternativement 30 massages cardiaques et 2 ventilations pendant le laps de temps configuré.
 Après le cycle RCP, l'appareil continue avec l'[Étape 2 Analyse automatique du signal ECG](#).

## Terminer le traitement

Voir [4.8 Terminer le traitement](#).

## 4.6 Défibrillation manuelle (option)



L'option de commutation en mode manuel n'est disponible que pour la version semi-automatique de **FRED easy®**.

Le **FRED easy®** avec mode manuel est indiqué par une pellicule rouge sur le boîtier. Si l'utilisateur n'active **pas** le mode manuel après la mise en marche, l'unité reste en mode semi-automatique. La défibrillation sera ensuite effectuée tel que décrit dans le chapitre 4.4.

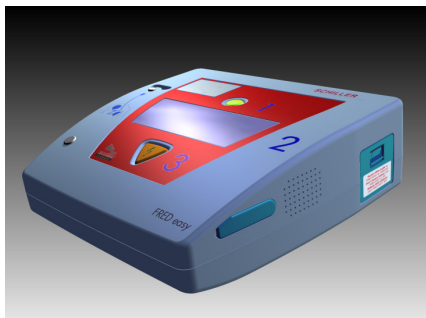



Fig. 4.11 **FRED easy®** semi-automatique avec option manuelle

Bien que le législateur autorise l'utilisation du défibrillateur semi-automatique au personnel non médecin, le **FRED easy®** ne doit en aucun cas être utilisé par du personnel non médecin lorsqu'il est commuté en mode manuel.

Toutefois, dans certains pays, l'option de commutation du mode semi-automatique au mode manuel est rendue accessible pour les équipes de secours et le personnel médical (personnel non médecin). Dans ce cas, il est nécessaire de convenir d'une procédure individuelle avec le personnel de secours. Celle-ci s'orientera selon les protocoles de l'AHA/ERC ou selon les règlements légaux des pays respectifs. Par ailleurs, l'organisation de secours doit garantir que les procédures définies soient respectées et que le personnel soit formé en conséquence.

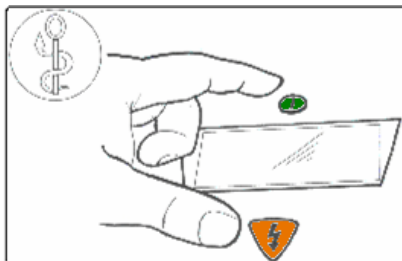


- L'appareil ne peut être mis en marche directement en mode manuel.
- Il n'est pas possible de commuter l'appareil en mode manuel pendant sa mise en marche. Par conséquent, il ne faut pas appuyer sur le bouton orange  pendant la mise en marche de l'appareil.
- Il n'est pas possible de commuter l'appareil en mode manuel pendant le processus de défibrillation (analyse, charge d'énergie, délivrance du choc).
- Le signal ECG du patient est automatiquement affiché lorsque que **FRED easy®** est commuté en mode manuel.

#### 4.6.1 Défibrillation manuelle - description



Toutes les étapes sont expliquées oralement à l'utilisateur et simultanément par affichage à l'écran.

##### > Mise en marche de l'appareil et commutation en mode manuel



Appuyer sur la touche verte  pour allumer l'appareil.

Attendre que l'appareil ait totalement démarré et vous invite à connecter et à coller les électrodes.


Appuyer simultanément sur les touches verte et orange  + . Vous êtes invité à appuyer une seconde fois sur les boutons pour confirmer la commutation en mode manuel. Vous devez confirmer cette action dans les 5 secondes.

Connecter le câble d'électrodes et coller les électrodes sur la poitrine du patient (voir chapitre 4.3 [Pose des électrodes](#)).


Le signal ECG du patient est automatiquement affiché lorsque que **FRED easy®** est commuté en mode manuel.

##### > Charge de l'énergie

En défibrillation manuelle, les valeurs d'énergie des trois premiers chocs correspondent aux niveaux d'énergie configurés en mode semi-automatique. Tous les chocs suivants conservent le niveau d'énergie du 3<sup>e</sup> choc.

L'appareil invite l'utilisateur à appuyer sur le bouton vert  pour charger l'énergie. La progression de la charge est visible à l'écran.

##### > Délivrance du choc

Dès que l'énergie configurée est chargée, le bouton orange  s'allume et l'utilisateur est invité à délivrer le choc (par invite vocale et par instructions écrites).

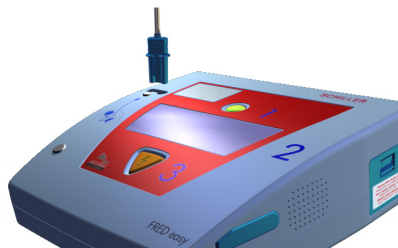
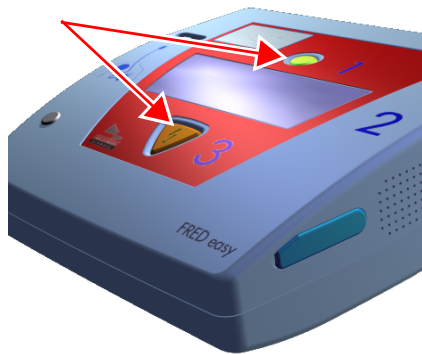
Une fois le choc délivré, l'appareil répète l'invitation à charger l'énergie pour le choc suivant.

#### 4.6.2 Procédure de défibrillation manuelle



Risque pour le patient — Seul le médecin est autorisé à commuter l'appareil en mode manuel. Respecter impérativement les consignes figurant au chapitre [4.1 Instructions et mesures de sécurité](#).

### Étape 1



### Mise en marche et préparation de l'appareil

1. Appuyer brièvement sur le bouton vert (1 seconde max.) pour mettre l'appareil en marche..
2. Commuter l'appareil en mode manuel en appuyant simultanément sur les touches verte et orange + . Confirmer la commutation en appuyant une seconde fois, simultanément, sur ces mêmes boutons.
3. Brancher le câble d'électrode à l'appareil.
4. Coller les électrodes sur le torse du patient (voir [4.3 Pose des électrodes](#)).

### Étape 2

### Chargement de l'énergie

5. Appuyer brièvement sur la touche verte (une seconde max.).



Risque pour le patient — Appuyer brièvement sur la touche verte (1 seconde max.) pour démarrer la charge d'énergie. Si les boutons sont maintenus enfoncés trop longtemps, l'appareil est mis hors tension !



## Étape 3

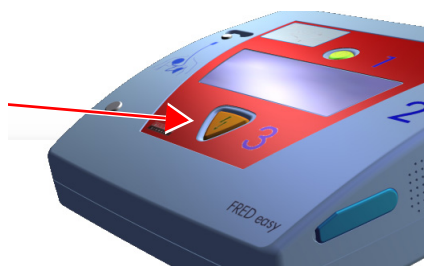


Fig. 4.12 Bouton de délivrance du choc

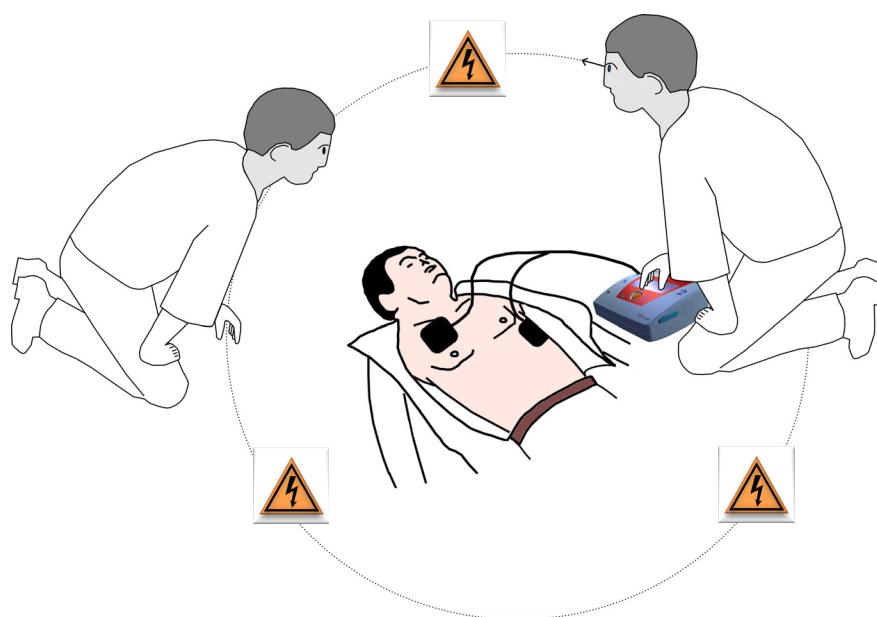
## Délivrance du choc

Dès que la charge de l'énergie est terminée, l'appareil demande à l'utilisateur de déclencher le choc en appuyant sur la touche orange ⚡. La touche orange ⚡ reste allumée jusqu'au déclenchement du choc.



### Risque d'électrocution !

- ▲ Ne délivrer un choc que lorsqu'un rythme cardiaque nécessitant un choc est présent.
- ▲ Ne toucher en aucun cas le patient pendant la délivrance du choc.
- ▲ S'assurer que le patient n'est pas en contact avec un objet conducteur.



6. Déclencher le choc en appuyant sur la touche ⚡.  
Après la délivrance du choc, procéder avec l' [Étape 2 Chargement de l'énergie](#).

## Terminer le traitement

Voir [4.8 Terminer le traitement](#).

### 4.6.3 Commutation en mode semi-automatique

Pour pouvoir exploiter de nouveau le **FRED easy®** en mode semi-automatique, éteindre l'appareil pendant au moins 5 minutes, puis le remettre en marche.

## 4.7 Décharge de sécurité interne




- ▲ Si le comportement de l'appareil est différent de celui décrit dans cette notice d'utilisation, c'est qu'il est défectueux et doit être réparé.

Une décharge interne de sécurité fait en sorte que l'énergie emmagasinée est déchargée dans l'appareil à chaque fois que le choc de défibrillation ne peut pas être délivré de façon correcte. C'est le cas lorsque :

- une fois que l'énergie de défibrillation a été chargée, la fréquence cardiaque change et passe à un rythme ne nécessitant plus de défibrillation,
- le choc n'a pas été délivré dans les 20 secondes qui suivent la fin de la charge de l'énergie de défibrillation,
- un défaut d'électrode a été détecté,
- la tension de la batterie est insuffisante,
- l'appareil est défectueux,
- l'appareil est arrêté avant la délivrance du choc.

## 4.8 Terminer le traitement

- Éteindre l'appareil dès que la thérapie est terminée (maintenir le bouton vert enfoncé  pendant environ 3 secondes).
- Débrancher le câble des électrodes.
- Détacher avec précaution les électrodes de la peau du patient ([voir Fig. 4.13 Retrait des électrodes adhésives](#)).
- Recycler immédiatement les électrodes à usage unique après leur utilisation pour éviter qu'elles ne soient réutilisées par mégarde (déchets hospitaliers).

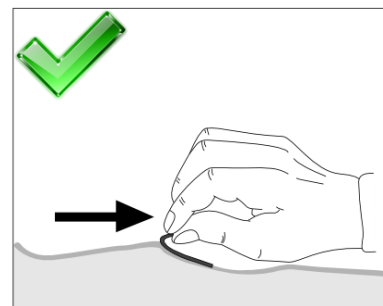
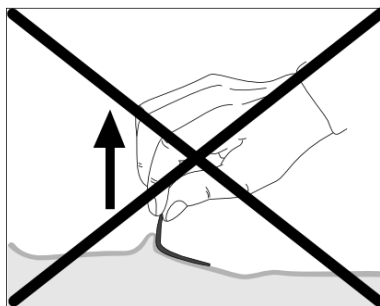


Fig. 4.13 Retrait des électrodes adhésives



- Une remise à zéro du nombre de chocs délivrés ainsi que du temps écoulé depuis la mise en marche de l'appareil, se produit 5 minutes après l'arrêt de l'appareil.
- Si l'appareil est arrêté pendant une durée inférieure à 5 minutes, toutes les données restent en mémoire (même si la pile a été enlevée) et l'appareil reprend le décompte des chocs délivrés, du temps écoulé depuis la mise en marche et l'enregistrement des événements de l'intervention, à partir de leur état à l'arrêt de l'appareil.

# 5 Versions

## 5.1 Version carte SD

### i

#### Risques d'endommagement de l'appareil -

- ▲ L'emplacement pour carte mémoire doit toujours porter le couvercle en caoutchouc. Cela évite que de l'humidité ne pénètre dans l'appareil.
- ▲ La carte SD ne doit être insérée et retirée que lorsque l'appareil est éteint.
- ▲ Il ne faut pas insérer d'adaptateur Ethernet dans le logement de la carte SD.

#### Risque de dysfonctionnement -

- ▲ La carte SD ne doit être utilisée que dans un seul appareil.  
Avant d'être utilisée dans un autre appareil, la carte SD doit être reformatée avec le logiciel de consultation des données Schiller ; dans le cas contraire, les informations enregistrées seront incorrectes.
- ▲ Utiliser uniquement les cartes SD fournies par SCHILLER.

#### Principe de fonctionnement

Cette version permet d'enregistrer l'ensemble des événements relatifs à une intervention sur une carte mémoire amovible (carte SD).

Une carte SD vierge peut enregistrer :


- 2 heures de signal ECG,
- 2 heures d'enregistrement sonore (si ce paramètre a été activé à l'aide de **FRE-DCO®**, excepté lorsque le bruit ambiant est trop important).
- 500 événements se rapportant au déroulement de l'intervention (voir tableau suivant).

#### Aperçu des événements documentés , avec date et heure :

- Mise en marche de l'appareil
- Détection des mouvements (début et fin)
- Mode de fonctionnement
- Début de l'analyse
- Résultat de l'analyse
- Charge de l'énergie
- Choc de défibrillation
- Choc de défibrillation annulé
- Décharge interne<sup>a</sup>
- Alarme pour défaut électrode
- Alarme « Batterie faible »
- ERREUR CRITIQUE
- Arrêt de l'appareil

- a. Cet événement n'est enregistré que lorsque le défibrillateur est passé en « mode restreint » du fait d'un problème technique.


### 5.1.1 Mise en place de la carte SD


1. S'assurer que la carte SD n'est pas protégée en écriture.
2. Éteindre l'appareil avant d'insérer la carte.
3. Insérer la carte tel qu'indiqué dans [Fig. 5.2 Carte SD en place](#) (écriture vers le haut, respecter le sens de la flèche). Sinon l'appareil ne reconnaîtra pas la carte, et le symbole  s'affichera à l'écran.



**Fig. 5.1** Insérer la carte mémoire


4. Une fois la carte en place, refermer le couvercle en caoutchouc du logement de la carte.

Si le symbole  ne s'affiche pas bien que la carte ait été insérée, vérifier que la carte a été recommandée par SCHILLER pour une utilisation dans ce type d'appareil.

L'enfichage d'une carte SD active la fonction de mémorisation et conduit à l'affichage du symbole  (voir [Fig. 5.2 Carte SD en place](#)).



**Fig. 5.2** Carte SD en place

Le symbole  clignote si la carte SD est saturée (pleine). La sauvegarde s'arrête. Les données enregistrées auparavant restent en mémoire.

Les cartes SD peuvent être lues sur un PC à l'aide du logiciel de visualisation des données Schiller et du logiciel **LifeDataNet®**.

## 5.2 Version Ethernet

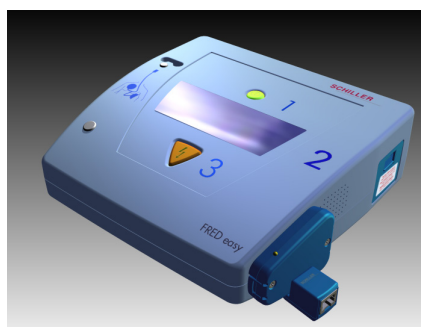


Fig. 5.3 Version Ethernet


### Principe de fonctionnement

Cette version permet de transmettre les données d'intervention (enregistrées dans la mémoire interne) ainsi que la configuration détaillée de l'appareil, vers le serveur Web **LifeDataNet®**.

Le transfert se fait via une infrastructure réseau.

La mémoire interne peut enregistrer :

- 2 heures de signal ECG,
- 2 heures d'environnement sonore (si le paramètre d'enregistrement sonore est activé avec **FREDCO®**),
- 500 événements se rapportant au déroulement de l'intervention.

Quand la mémoire interne (carte SD) est pleine, le symbole  clignote et plus aucune donnée n'est enregistrée. Les données enregistrées sont supprimées une fois le transfert effectué. Les données transmises peuvent être visualisées à l'aide de **LifeDataNet®**.

**i**

- La carte mémoire ne peut pas être retirée pour la version Ethernet de **FRED easy®**.
- L'ensemble des événements transmis par l'appareil est exposé page 49.
- Pour ne pas perturber d'autres appareils électriques par le transfert des données, le câble Ethernet doit être pourvu d'un noyau ferrite positionné le plus près possible de l'adaptateur Ethernet (voir 5.2.3 Mise en place du noyau ferrite).

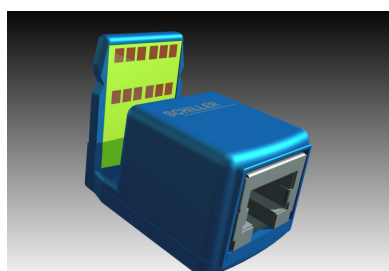


Fig. 5.4 Adaptateur Ethernet

Pour assurer un transfert correct des données, il faut que :

1. les rubriques « Network » et « Online » de la configuration de l'appareil soient préalablement renseignées à l'aide du logiciel **FREDCO®** (voir 5.2.1 Mise en place de l'adaptateur Ethernet et 5.4.2 Configuration de l'onglet « Online »),
2. l'adaptateur Ethernet soit connecté au réseau où se trouve le serveur web **LifeDataNet®**, par l'intermédiaire d'un câble Ethernet,
3. l'adaptateur Ethernet soit inséré dans le boîtier Ethernet de l'appareil (voir 5.2.1 Mise en place de l'adaptateur Ethernet).

### 5.2.1 Mise en place de l'adaptateur Ethernet

Insérer l'adaptateur Ethernet par le bas dans le boîtier Ethernet (voir Fig. 5.5 Insertion de l'adaptateur Ethernet dans le boîtier Ethernet).

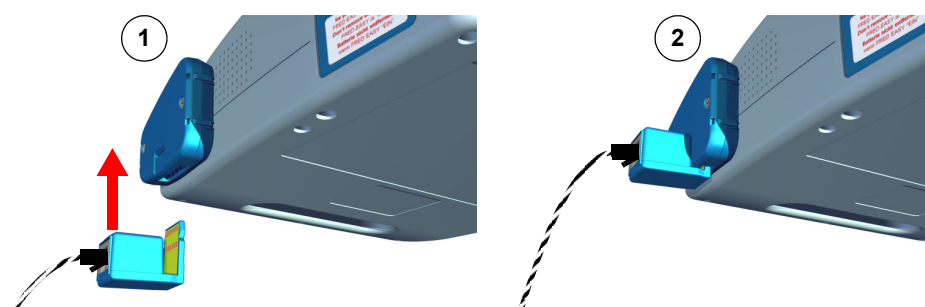
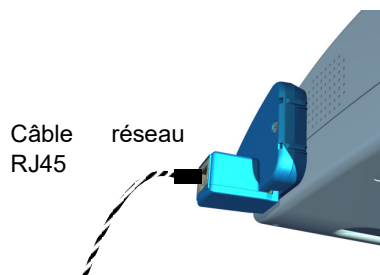


Fig. 5.5 Insertion de l'adaptateur Ethernet dans le boîtier Ethernet

### 5.2.2 Procédure de transfert des données



1. Arrêter l'appareil et déconnecter le câble d'électrode.
2. Connecter le FRED Easy à un réseau pour établir une connexion au serveur Web **LifeDataNet®**.

**Mode de transmission**

L'appareil s'allume alors automatiquement et passe en mode de transfert des données.

**CONFIGURATION  
PARAMÈTRES RÉSEAU**

Si l'adresse IP de l'appareil est configurée de manière « statique », le message suivant s'affiche : **CONFIGURATION RÉSEAU**

**CONNEXION ET  
AUTHENTIFICATION**

L'appareil effectue la configuration, se connecte et envoie son identifiant au serveur sur lequel **LifeDataNet®** est installé.

Une fois qu'une connexion a été établie, l'horloge interne du **FRED easy®** est synchronisée avec l'horloge du serveur.

**CARTE MEMOIRE VIERGE  
PAS DE DONNEES A  
TRANSMETTRE**

Si le message **CARTE MEMOIRE VIERGE** s'affiche, l'appareil peut être éteint et l'adaptateur Ethernet peut être retiré. Si l'appareil n'est pas éteint par l'utilisateur, il s'éteint automatiquement après une minute.

**Transfert de données 22%**

Quand des données sont enregistrées dans la mémoire interne, le transfert démarre et le pourcentage des données déjà transférées s'affiche.

**FERMETURE SESSION**

Une fois que le transfert est terminé, le message **FERMETURE SESSION** s'affiche.

**EFFACEMENT MEMOIRE 25%**

Après la transmission, les données sont supprimées de la mémoire interne. Le pourcentage des données déjà effacées s'affiche.



Les données sauvegardées dans la mémoire interne ne sont effacées qu'une fois le transfert de la totalité des données achevé.

Si le transfert est interrompu, les données restent sauvegardées dans la mémoire interne et le transfert peut être redémarré.

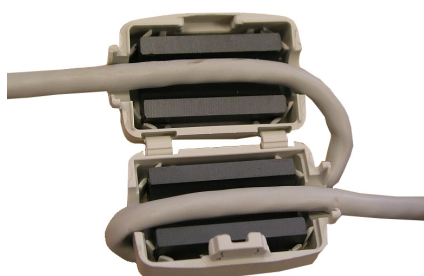
**TELETRANSMISSION TERMINEE**

À la fin du transfert des données, le message suivant apparaît :  
L'appareil peut alors être arrêté et l'adaptateur Ethernet retiré.



FRED easy met automatiquement fin à la connexion 5 minutes après que le transfert de données soit terminé, ou si la connexion Ethernet est interrompue.

### 5.2.3 Mise en place du noyau ferrite



**Fig. 5.6** Mise en place du câble dans le noyau ferrite



**Fig. 5.7** Réduction de la boucle



**Fig. 5.8** Noyau ferrite placé correctement

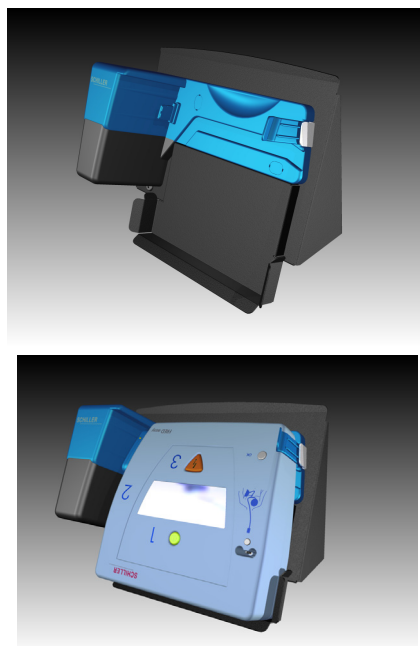
1. Introduire le câble Ethernet dans une boucle via le noyau ferrite ouvert (voir [Fig. 5.6 Mise en place du câble dans le noyau ferrite](#)).
2. Rabattre le noyau ferrite – sans le fermer entièrement – et vérifier que la position du câble est correcte.
3. Réduire la taille de la boucle de sorte à placer le noyau ferrite le plus proche possible de la prise Ethernet. Pour ce faire, tirer sur l'extrémité la plus longue du câble (voir [Fig. 5.7 Réduction de la boucle](#)).
4. Fermer le noyau ferrite entièrement (voir [Fig. 5.8 Noyau ferrite placé correctement](#)).

#### FRED easy® Accessoires pour Ethernet

| Référence | Description                              |
|-----------|--|
| 1-58-5303 | Adaptateur Ethernet                      |
| 5-30-0003 | Câble Ethernet (3 m, catégorie 5)        |
| 4-33-0002 | Noyau ferrite                            |
| 0-05-0026 | Câble Ethernet (3 m, avec noyau ferrite) |



## 5.3 Version Online



**Fig. 5.9** Version Online avec support mural

### Principe de fonctionnement

Cette version assure la communication entre l'appareil et le serveur Web **LifeDataNet®**.

Comme la version Ethernet, cette version permet de transmettre les données d'intervention (enregistrées dans la mémoire interne) ainsi que la configuration détaillée de l'appareil, vers le serveur Web **LifeDataNet®**. Elle permet en plus d'avoir un contrôle total à distance sur **FRED easy®** par l'intermédiaire de **LifeDataNet®** (voir tableau suivant).

La communication se fait via une infrastructure réseau et selon le protocole de communication SNMP (Simple Network Management Protocol).

### i


- La carte SD est inamovible pour la version **FRED easy®** Online.
- L'ensemble des événements transmis par l'appareil est exposé page 49.

### Vue d'ensemble des actions réalisables à distance, depuis LifeDataNet®:

- Surveillance de la capacité de la pile et du résultat de l'autotest
- Mise à jour du logiciel des appareils
- Modification de la configuration des appareils
- Modification de la langue des appareils
- Déclenchement d'alarmes sonores ou d'un affichage visuel sur les appareils
- Visualisation du statut des appareils
- Localisation géographique des appareils (Google Maps)

La mémoire interne peut enregistrer :

- 2 heures de signal ECG,
- 2 heures d'environnement sonore (si le paramètre d'enregistrement sonore est activé avec **FREDCO®**),
- 500 événements se rapportant au déroulement de l'intervention.

Quand la mémoire interne est pleine, le symbole  clignote et plus aucune donnée n'est enregistrée. Les données enregistrées sont supprimées une fois le transfert effectué.

### 5.3.1 Assurer le transfert des données



Le manuel d'utilisation et d'installation du support mural (n° réf. 0-48-0156) fournit des informations supplémentaires sur l'utilisation du support mural et la configuration du **FRED easy®** Online.



- Configurer la rubrique « Network » et « Online » de l'appareil à l'aide du logiciel **FREDCO®**,
- Le **FRED easy®** Online doit être inséré dans le support mural (voir chapitre [5.3.2](#) page [57](#)).
- N'utiliser que des piles au lithium avec la version Online. Ne pas utiliser de batterie NiCd rechargeable.
- La pile ne doit pas être retirée de l'appareil lorsque celui-ci se trouve sur le support mural.
- Il faut impérativement que l'appareil soit éteint avant d'être placé sur le support mural. Sans quoi le transfert des données n'a pas lieu.

## 5.3.2 Positionnement du FRED easy® dans le support mural

1. Éteindre l'appareil.
2. Positionner l'appareil comme indiqué dans l'illustration (1).
3. Pousser l'appareil dans le support mural (2) jusqu'à ce qu'il s'enclenche correctement (3).

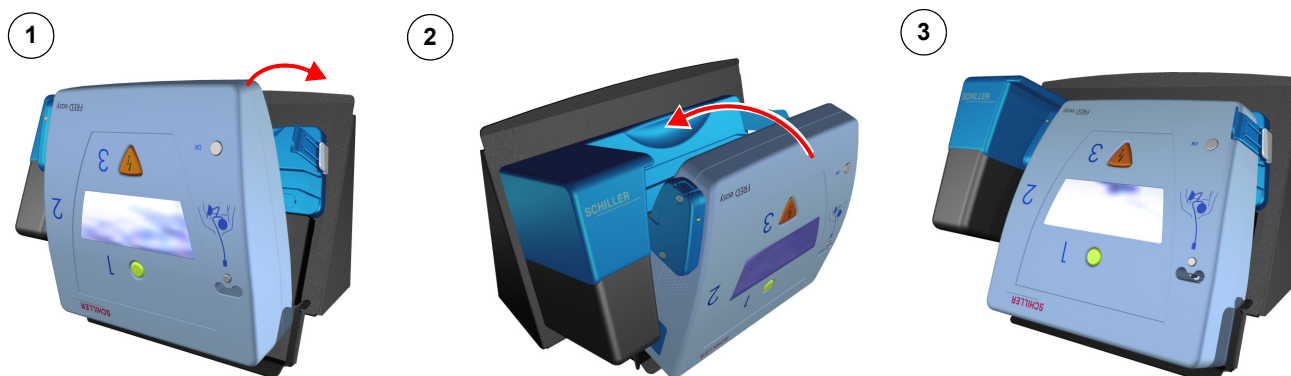


Fig. 5.10 Mise en place de l'appareil sur le support mural

- L'appareil s'allume et les données contenues dans la mémoire interne sont transférées de la même manière qu'avec la version Ethernet (voir [5.2.2 Procédure de transfert des données](#)).
- Le voyant de contrôle (voir [Fig. 5.11 Voyant de contrôle de communication](#)) clignote tant que la communication avec le réseau de données est assurée.
- Les mêmes affichages à l'écran apparaissent comme lors du transfert en version Ethernet (voir [5.2.2 Procédure de transfert des données](#)).

Une fois les données transférées, l'affichage lumineux s'éteint et le message « FRED easy Online READY » apparaît. Ce message reste affiché à l'écran tant que la communication avec le serveur est assurée. De plus, le voyant jaune est allumé (voir [Fig. 5.11 Voyant de contrôle de communication](#)).





Fig. 5.11 Voyant de contrôle de communication

Si la communication se trouve interrompue, le message « **NO SERVER** » apparaît et le voyant de contrôle reste allumé en continu.

Les données transférées peuvent être lues et éditées à partir du serveur Web **Life-DataNet®**.

### 5.3.3 Activer le mode maintenance

Sur le support mural, l'appareil peut être commuté en mode maintenance. Pour ce faire, appuyer simultanément sur les boutons  et . Le message **MAINTENANCE IN PROGRESS** apparaît.

En mode maintenance, l'appareil peut être retiré du support mural à des fins d'entretien. Le serveur reconnaît alors que l'appareil n'a pas été enlevé à des fins d'utilisation et ne génère donc pas d'alarme. Quand l'appareil est remplacé sur le support mural, le mode maintenance doit être désactivé: pour ce faire, appuyer de nouveau simultanément sur les deux boutons.

## 5.4 Configuration d'Ethernet/Online à l'aide de FREDCO



Les paramètres liés au réseau sont accessibles uniquement après la saisie du mot de passe qui vous a été communiqué par la Société SCHILLER.

### 5.4.1 Configuration de l'onglet « Network »

- Lancer le logiciel **FREDCO®** et cliquer sur l'onglet « Network » (1).

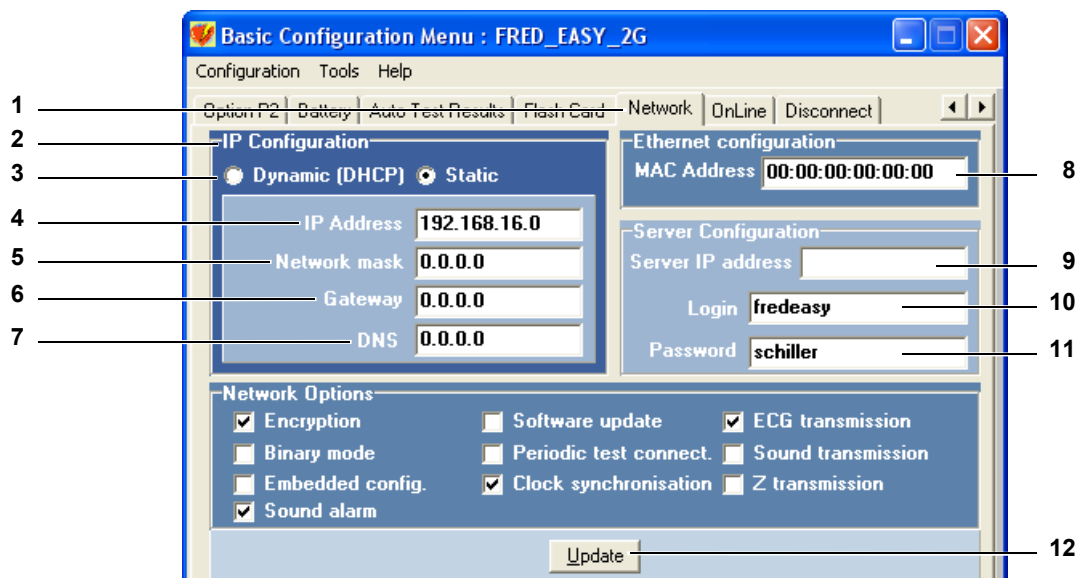


Fig. 5.12 Configuration Réseau (onglet « Network »)

- (1) Onglet « Network » de **FREDCO®**
- (2) Rubrique de configuration des adresses IP
- (3) Sélection du mode de configuration d'adresse IP : dynamique ou statique
- (4) Adresse IP de **FRED easy®** Ethernet
- (5) Adresse IP du masque de sous réseau (dépend de l'infrastructure réseau)
- (6) Adresse IP de la passerelle du réseau (dépend de l'infrastructure réseau)
- (7) Adresse IP du système de nom de domaine (dépend de l'infrastructure réseau)
- (8) Adresse MAC de **FRED easy®** Ethernet (situé sur l'étiquette de la face arrière de l'appareil)
- (9) Adresse IP de l'interface réseau du serveur, sur laquelle le **FRED easy®** va se connecter et transmettre ses données
- (10) Login d'un utilisateur ayant accès au serveur sur lequel **LifeDataNet®** est installé
- (11) Mot de passe de l'utilisateur
- (12) Confirmation de la configuration de l'onglet « Network »

- Les paramètres de la rubrique « IP Configuration » (2) dépendent de l'infrastructure du réseau :
  - En mode « Static » (3), vous les obtenez par l'administrateur du réseau, et vous devez renseigner les champs (4), (5), (6) et (7).
  - En mode « Dynamic » (3), la configuration des 4 paramètres est effectuée automatiquement (voir Fig. 5.13 Configuration du mode dynamique).

Réf.: 0-48-0014 Rév. q

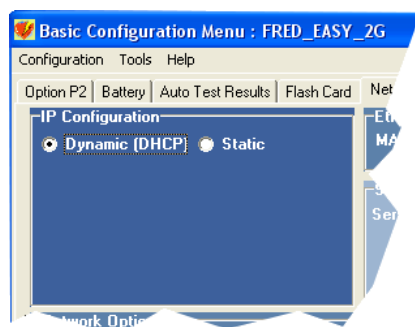


Fig. 5.13 Configuration du mode dynamique

- Assurez-vous que la « MAC Address » (8) affichée à l'écran soit identique à celle figurant situé sur l'étiquette de la face arrière de l'appareil.
- Renseigner le champ « Server IP address » (9).
- Indiquer un identifiant de connexion (10).
- Indiquer le mot de passe (11).
- Puis cliquer sur le bouton « Update » (12) pour confirmer les modifications.

**i**

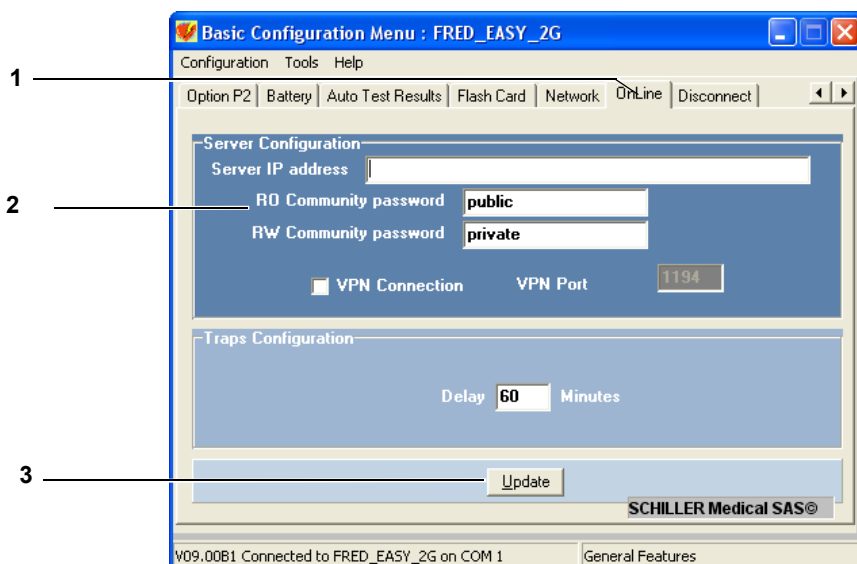
- L'identifiant (10) et le mot de passe (11) peuvent être modifiés librement mais ils doivent être les mêmes que ceux renseignés dans le volet « Paramètres SNMP » de **LifeDataNet®** (voir manuel d'utilisation de **LifeDataBox/LifeDataNet®** (0-48-0117)). Par défaut, le login est « fredeasy » et le mot de passe est « schiller ».
- Pour confirmer les modifications des paramètres, il est nécessaire de cliquer sur le bouton « Update » (12).
- Lors de l'insertion d'une pile, **FRED easy®** Ethernet offre la possibilité de configurer manuellement les adresses IP sans passer par **FREDCO®**, s'il est configuré ainsi.

## 5.4.2 Configuration de l'onglet « Online »

- Lancer le logiciel **FREDCO®** et cliquer sur l'onglet « Network » (1).

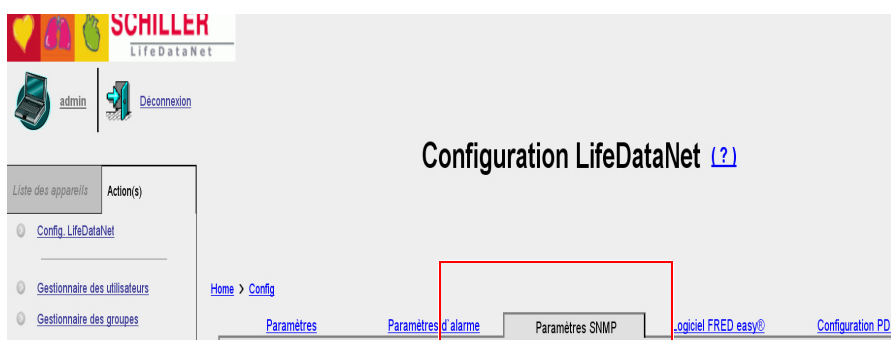


Les paramètres liés au réseau sont accessibles uniquement après la saisie du mot de passe qui vous a été communiqué par la Société SCHILLER.



**Fig. 5.14** Configuration Réseau (onglet « Online »)

- (1) Onglet « Online » de **FREDCO®**.
  - (2) Mot de passe de la « RO et RW community ».
  - (3) Confirmation de la configuration de l'onglet « Online ».
- Indiquer le mot de passe de la « RO et RW Community » (2). Le mot de passe peut être choisi librement mais doit être le même que celui renseigné dans la rubrique « **FREDeasy®** » du volet « Paramètres SNMP » de **LifeDataNet®** (voir [Fig. 5.15 Paramètre SNMP dans LifeDataNet®](#)).



**Fig. 5.15** Paramètre SNMP dans **LifeDataNet®**

- Puis cliquer sur le bouton « Update » (3) pour confirmer les modifications.






### 5.4.3 Configuration de la date/heure ainsi que des adresses IP sans utiliser FREDCO®



- Le réglage de la date et de l'heure peut également être effectué sur des appareils **non Ethernet/Online** si le paramètre a été activé dans FREDCO.
- Une fois que la pile a été insérée, un autotest est effectué. Si aucune erreur n'est détectée pendant cet autotest, la date/heure et l'adresse IP de la version Ethernet/Online peuvent être définies, si l'appareil est configuré ainsi.
- Si le bouton vert n'est pas sélectionné dans les secondes qui suivent, le message disparaît automatiquement et le voyant d'état de l'appareil commence à clignoter. (Pour la version Online et Ethernet, l'appareil recommande d'abord de configurer l'adresse IP avant que le message ne disparaisse).

#### Définition de la date/heure et/ou de l'adresse IP pour les versions Ethernet/Online

Ce paramètre n'est disponible que si le paramètre « Définition de la date et de l'heure » et/ou « Adresse IP » a été activé dans FREDCO®.

1. Insérer la pile et attendre l'invitation à définir la date et l'heure et/ou à configurer l'adresse IP.
2. Appuyer sur le bouton vert . Trois champs apparaissent : date, heure, été/hiver et/ou 3 champs d'adresse IP.
3. Appuyer sur le bouton orange  pour modifier la valeur.
4. Appuyer sur la touche verte  pour passer à la valeur suivante.
5. Appuyer sur le bouton vert  pour passer à « Apply » et appuyer sur le bouton orange  pour confirmer et appliquer les changements.

Une fois que vous avez confirmé les valeurs, le menu disparaît et l'appareil peut être mis en marche.



## 6 Options

### 6.1 Affichage de l'ECG

Avec l'option « Affichage de l'ECG », le signal ECG recueilli par les électrodes est affiché à l'écran (voir [Fig. 6.1 Affichage de l'ECG](#)).



Fig. 6.1 Affichage de l'ECG



- L'option « Affichage de l'ECG » est disponible uniquement pour **FRED easy®** semi-automatique.
- Cette option est automatiquement activée dès lors que **FRED easy®** est commuté en mode manuel.
- Lorsque le signal ECG est affiché, les messages à l'écran défilent sur une seule ligne.

### 6.2 Métronome

Lorsque le « Métronome » est activé, l'appareil définit le rythme des massages cardiaques pendant la RCP sur 100 bat./mn.

Le programme logiciel **FREDCO®** vous permet de :

- définir la fréquence du métronome sur une valeur située entre 80 et 150bat./min (par incréments de 5 bat./mn).
- le métronome peut être configuré pour signaler à l'utilisateur le moment d'effectuer 2 ventilations respiratoires (le métronome s'arrête pendant 8 secondes, après les 30 massages cardiaques).

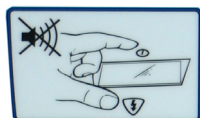
## 6.3 Mode silence



Le FRED easy avec option mode silence est conçu pour les lieux où un transfert rapide vers un hôpital ne peut être garanti. Si, en mode silence, un changement du rythme cardiaque est détecté, l'appareil réactive le mode DSA et l'utilisateur est invité à surveiller le patient.

En mode silence, la durée de fonctionnement est d'environ 6,5 heures si aucune analyse ni défibrillation n'est effectuée.

### 6.3.1 Mode silence



Si un patient a été défibrillé avec succès ou si l'appareil ne détecte pas de rythme nécessitant une défibrillation, l'appareil peut être commuté en mode silence afin de détecter les changements du rythme cardiaque du patient sans que l'utilisateur ou le patient ne soit dérangé par les invites vocales répétées du DSA.

Si l'appareil détecte un changement dans le rythme cardiaque ou si l'utilisateur appuie sur le bouton vert, le mode silence est abandonné et des invites vocales conseillent l'utilisateur sur les prochaines étapes à suivre.

Le rythme cardiaque est également enregistré et peut être transmis par le réseau avec le FRED easy Ethernet/Online (voir [5.2.2 Procédure de transfert des données](#)).



- ▲ Bien que l'appareil émette des invites vocales en cas de changement de rythme, ceci ne remplace pas une surveillance régulière des fonctions vitales du patient.
- ▲ Le mode silence ne doit être activé que si l'appareil ne détecte pas de rythme nécessitant une défibrillation et que le patient réagit.



- ▲ Le mode silence ne doit pas être utilisé pendant la mise en marche de l'appareil.
- ▲ Le mode silence ne doit pas être utilisé pendant une analyse ou une défibrillation.

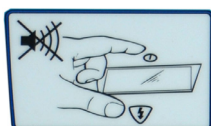
### 6.3.2 Commutation en mode silence





La défibrillation est effectuée conformément aux remarques sur la sécurité du chapitre 4.1 Instructions et mesures de sécurité et à la procédure du chapitre 4.4 Défibrillation semi-automatique.

La commutation en mode silence peut être effectuée au plus tôt après l'**étape 2**, dans la mesure où aucun rythme nécessitant une défibrillation n'a été détecté ou après une défibrillation réussie (**Étape 3**) suivie d'un rythme cardiaque « normal ».

2 x



Après l'étape 2 ou 3, **respectivement**, appuyer simultanément sur le bouton vert  et le bouton orange  jusqu'à ce que le message **CONFIRMEZ MODE SILENCE** s'affiche. Libérer immédiatement les deux boutons et appuyer de nouveau doucement dessus pour confirmer le mode silence.

#### Procédure pour la défibrillation semi-automatique


## Étape 1

### Mise en marche et préparation de l'appareil

Voir chapitre 4.4 Défibrillation semi-automatique.

## Étape 2

### Analyse de l'ECG

- Appuyer sur le bouton vert  pendant max. 1 seconde.
  - Si l'appareil détecte une fibrillation ventriculaire ou une tachycardie ventriculaire avec une fréquence cardiaque dépassant 150 bat./min, **Étape 3 Délivrance du choc** suit.
  - Si l'appareil ne détecte pas de rythme nécessitant une défibrillation, l'utilisateur est invité à continuer la réanimation cardiopulmonaire.

2 x



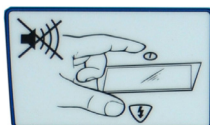
→ Dans ce cas, l'appareil peut être commuté en mode silence si le patient réagit.

## Étape 3

### Délivrance du choc

Une fois que le choc a été délivré, l'utilisateur est invité à continuer la réanimation cardiopulmonaire.

2 x



→ Si la thérapie a été effectuée avec succès et que le patient réagit, l'appareil peut être commuté en mode silence.




**ATTENTION**

- ▲ Bien que l'appareil émette des invites vocales en cas de changement de rythme, ceci ne remplace pas une surveillance régulière des fonctions vitales du patient.

### 6.3.3 Désactivation du mode silence



- ▲ Si le patient ne réagit plus (par exemple, qu'il perd conscience), appuyer immédiatement sur le bouton vert  (1 seconde max.) pour désactiver le **mode silence** et démarrer de nouveau une analyse (Étape 2).

### 6.3.4 Effacer la carte mémoire

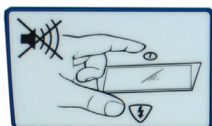




La fonction « Effacement mémoire » sans transfert de données n'est disponible qu'en mode silence.

En mode silence, dans la mesure où la fréquence cardiaque est enregistrée sur une période prolongée, le message « Mémoire insuffisante » peut s'afficher. Pour garantir d'autres enregistrements du signal ECG, les données peuvent être transmises via Ethernet (voir la page 52) ; les données sont automatiquement supprimées après le transfert.

Une autre solution consiste à effacer la mémoire pendant l'enregistrement en mode silence, comme suit :

2 x



Appuyer simultanément sur le bouton vert  et le bouton orange  jusqu'à ce que le message **Effacer mémoire ?** s'affiche. Libérer immédiatement les deux boutons et appuyer de nouveau dessus pour effacer la mémoire.

## 6.4 Conditions de fonctionnement spéciales

L'utilisation de l'appareil dans des conditions de fonctionnement spéciales peut être agréée, après consultation avec le fabricant et/ou l'organisme de contrôle, dans la mesure où toutes les instructions et réglementations sont respectées (par exemple, pour le domaine maritime).

### 6.4.1 Utilisation maritime

L'appareil suivant est agréé pour une utilisation maritime :

- FRED easy avec mode silence
- Installation murale de base sans raccordement au secteur
- Piles de rechange suffisantes
- Câble LAN pour la transmission de l'ECG

Accessoire non inclus dans la livraison et devant être fourni par le propriétaire :

- Tapis isolant pour défibrillation sur des surfaces conductrices.



Avant d'être utilisé, l'appareil doit être stocké (y compris sa pile insérée, ses électrodes et ses piles de rechange) conformément aux données techniques.

#### Conditions ambiantes de stockage avant utilisation

Afin de garantir que l'appareil et les accessoires soient prêts à fonctionner, il est préférable de stocker l'appareil dans une pièce climatisée au pont inférieur, dans les conditions climatiques suivantes :

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Température 15...25 °C</b> | Garantit un appareil prêt à fonctionner et une durée de vie maximum de la pile.   |
| <b>Température -5...40 °C</b> | Garantit un appareil prêt à fonctionner mais réduit la durée de vie de la pile. (Ce problème peut être compensé par des piles de rechange). |

#### Conditions ambiantes pour le fonctionnement

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Température -5...40 °C</b> | Le fonctionnement est garanti si les conditions de stockage indiquées ci-dessus sont respectées pour le stockage avant utilisation. |
|-------------------------------|---|

Lorsque les températures se situent hors de la plage permise, l'appareil peut fonctionner pour une période d'une heure maximum, à condition que l'appareil (y compris électrodes) ait été précédemment entreposé dans un lieu à température ambiante (entre 15 et 20 °C). Il est recommandé d'entreposer les piles et les électrodes de rechange également à des températures situées entre 15 et 20 °C.

#### Conditions de fonctionnement sur le pont

- Pour la défibrillation, le patient doit être placé sur une surface sèche et non conductrice afin d'éviter tout courant de fuite pouvant mettre les secouristes en danger. Par conséquent, le patient doit être placé sur un tapis isolant.
- Si la peau du patient est humide, elle doit être séchée totalement à l'aide d'un chiffon afin de ne pas nuire à l'efficacité du choc.
- Dans des conditions climatiques extrêmes telles que la pluie et le vent, le patient ne doit pas être traité sur le pont.

#### Conditions de fonctionnement sur le pont inférieur

Outre les conditions de fonctionnement sur le pont, les règles suivantes s'appliquent :

- Si le patient repose sur une surface conductrice (par exemple un sol métallique dans la salle des moteurs ou de stockage), le patient doit être placé sur un tapis isolant avant la défibrillation.

- S'assurer que les bras et les jambes du patient sont placés sur le tapis isolant.

# 7 Maintenance

## 7.1 Fréquence d'entretien

### i

- Le **FRED easy®** est un appareil d'intervention d'urgence qui doit toujours être en parfait état de fonctionnement. L'appareil doit être entretenu à intervalles réguliers. Les résultats de ce test doivent être consignés et comparés aux valeurs indiquées dans les documents joints (voir [9.5 Rapport d'inspection](#)).
- Ces contrôles et remplacements peuvent être effectués, dans le cadre d'un contrat d'entretien, par le service d'assistance technique de la Société SCHILLER ou par un distributeur agréé.
- Le tableau ci-dessous présente les fréquences et la compétence pour les différents travaux de maintenance.

| Intervalle                            | Entretien - remplacement  | Responsabilité                         |
|---------------------------------------|---|--|
| Avant chaque utilisation              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires, voir <a href="#">7.1.2 Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires</a>.</li> <li>S'assurer que le voyant de contrôle vert clignote, voir <a href="#">7.1.3 Voyant de contrôle vert</a></li> </ul> | Utilisateur                            |
| Toutes les semaines/<br>tous les mois | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification visuelle de l'appareil et des accessoires.</li> <li>S'assurer que le voyant de contrôle vert clignote, voir <a href="#">7.1.3 Voyant de contrôle vert</a>.</li> </ul>   | Utilisateur                            |
| Tous les 3 ans                        | Vérification fonctionnelle de l'appareil selon la documentation de SCHILLER (disponible pour les services techniques agréés par SCHILLER), voir <a href="#">7.1.4 Contrôle de l'état de fonctionnement</a> .  | Personnel technique agréé par SCHILLER |
| Tous les 6 ans                        | Remplacement de la pile de secours interne.   | Personnel technique agréé par SCHILLER |

### 7.1.1 Durée de vie

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Appareil</b>   | L'appareil a une durée de vie définie de 10 ans si le service et les intervalles de maintenance ont été effectués en fonction des directives citées dans la section <a href="#">7.1 Fréquence d'entretien</a> ainsi que des directives CEI/EN 62353. |
| <b>Pile</b>       | Pile principale (environ 7 ans) , voir date de fabrication sur la pile et la pile interne (environ 6 ans)  |
| <b>Électrodes</b> | Voir date d'expiration sur l'emballage (env. 2 ans)  |

### 7.1.2 Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires

Avant chaque emploi, procédez à un contrôle visuel de l'appareil et des câbles afin de détecter d'éventuels endommagements mécaniques.

Vérifier que les étiquettes importantes pour la sécurité sont bien lisibles. Celles qui manquent ou qui sont illisibles doivent être remplacées.

Si des bris ou des dysfonctionnements pouvant nuire à la sécurité du patient ou de l'utilisateur sont constatés, ne réutiliser l'appareil qu'après l'avoir fait remettre en état.

**Points à inspecter :**

- S'assurer que le voyant de contrôle vert clignote, voir [7.1.3 Voyant de contrôle vert](#)
- Boîtier de l'appareil non endommagé ?
- Câbles non entortillés, ne présentent pas de signes d'usure par frottement ou de détérioration ?
- Pas d'encrassement excessif ou de dommage ?
- Toutes les prises d'entrée de signal en parfait état ?
- Plaque d'identification située au dos de l'appareil lisible ?
- Inscriptions sur la face avant de l'appareil lisibles ?
- Date d'expiration de la pile non dépassée ?
- ▲ Les électrodes dont la date de péremption a été atteinte doivent immédiatement être remplacées.
- ▲ Les piles dont la date d'expiration a été atteinte doivent immédiatement être remplacées.
- ▲ Tout appareil ou câble défectueux doit être immédiatement remplacé.



### 7.1.3 Voyant de contrôle vert



Fig. 7.1 Voyant de contrôle vert clignotant

En cas de défauts ou dysfonctionnement détectés par l'appareil lors du dernier autotest (le voyant vert ne clignote pas), l'appareil doit être remis en état avant utilisation.

### 7.1.4 Contrôle de l'état de fonctionnement



Risque pour le patient - Si le comportement de l'appareil est différent de celui décrit dans ce manuel d'utilisation, c'est qu'il est défectueux et doit être réparé.



- ▲ Si l'appareil est utilisé de manière intensive, SCHILLER recommande de réaliser les contrôles à intervalles plus rapprochés.
- ▲ La réglementation en vigueur dans le pays respectif concernant la fréquence de contrôle doit impérativement être respectée (si la fréquence de contrôle qu'elle impose est supérieure à celle recommandée par SCHILLER).

#### Points à inspecter :

- Faire un contrôle visuel de l'appareil et des accessoires (voir [7.1.2 Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires](#)).
- Contrôler le bon fonctionnement.
- Mesurer le courant de fuite.
- Mesurer l'énergie délivrée à 50 Ohms.

### 7.1.5 Pile de sauvegarde interne

La pile de sauvegarde à l'intérieur de l'appareil doit être remplacée au minimum tous les 6 ans par le service d'assistance technique de la Société SCHILLER ou par un distributeur agréé.



L'ancienne pile doit être recyclée selon les prescriptions locales en vigueur.

## 7.2 Nettoyage et désinfection



Risque d'électrocution — Retirer la pile avant de commencer le nettoyage de l'appareil. Cela évitera la mise en marche de l'appareil par inadvertance pendant le nettoyage.

Il y a danger de mort ! Déconnecter les électrodes de défibrillation de l'appareil avant le nettoyage.

Risque d'électrocution, endommagement de l'appareil — Aucun liquide ne doit pénétrer dans l'appareil. Si un liquide a pénétré dans l'appareil, ce dernier ne doit être réutilisé qu'après vérification par le service d'assistance technique.



**Appareil défectueux !** Les désinfectants à base de phénol ou les composés de peroxydes ne doivent pas être utilisés pour le nettoyage de la surface de l'appareil.

### Surface de l'appareil

→ Essuyer l'appareil avec un chiffon légèrement humide ; du liquide ne doit en aucun cas s'infiltrer dans l'appareil. Tous les produits nettoyants et désinfectants d'usage courant dans les hôpitaux et contenant de l'alcool (maximum 70 %) sont appropriés. Si des liquides se sont infiltrés dans l'appareil, ne le remettre en marche qu'après l'avoir fait contrôler par le service d'assistance technique.

### Câbles, électrodes

→ Jeter les électrodes jetables immédiatement après usage pour prévenir toute réutilisation (déchets hospitaliers).

## 7.3 Accessoires et consommables



Dommages corporels, endommagement de l'appareil — Utiliser exclusivement des pièces et des consommables SCHILLER ou des produits qui sont agréés par SCHILLER. Le non-respect de cette consigne peut mettre la vie de personnes en danger et/ou entraîner l'annulation de la garantie.

Tous les consommables et accessoires pour le **FRED easy®** sont disponibles auprès des représentants SCHILLER locaux. Une liste complète des représentants SCHILLER figure sur le site Internet de SCHILLER ([www.schiller.ch](http://www.schiller.ch)). En cas de difficulté, contacter le siège de la société en Suisse. Des collaborateurs qualifiés se tiennent à disposition pour traiter les commandes et fournir des informations relatives aux produits SCHILLER.

## 7.4 Recyclage

### 7.4.1 Élimination de la pile



- ▲ Risque d'explosion ! La pile/batterie ne doit pas être exposée à des hautes températures ou déposée dans les ordures ménagères.
- ▲ Ne pas exposer la pile à des agents chimiques capables de dissoudre l'ABS, le polypropylène, le polychlorure de vinyle, le nickel, le mylar ou l'acier.
- ▲ Ne pas scier, détruire, brûler la pile.
- ▲ Risque de brûlures par acide ! Ne jamais ouvrir ou surchauffer la pile.



La batterie doit être éliminée dans des lieux officiellement prévus à cet effet ou renvoyée à SCHILLER AG.

### 7.4.2 Élimination des accessoires en contact avec le patient



Les éléments à usage unique (par exemple les électrodes adhésives) doivent être éliminés comme déchets hospitaliers.

### 7.4.3 Mise au rebut à la fin de la durée de vie

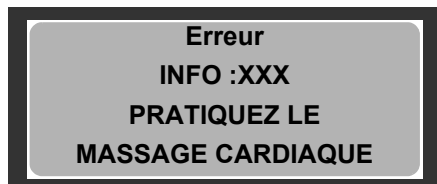


Le recyclage de l'appareil et de ses accessoires à la fin de leur durée d'utilisation doit être fait conformément à la réglementation locale en vigueur. Mis à part la pile interne et la pile enfichable, l'appareil ne contient pas de matières dangereuses et peut donc être recyclé comme n'importe quel appareil électronique. Conformément à la législation nationale, la pile doit être déposée dans une station d'élimination ou renvoyée à la société SCHILLER.

Selon la législation européenne, cet appareil est considéré comme déchet industriel électronique. Il peut être retourné au distributeur ou au fabricant afin d'y être éliminé dans les règles de l'art. Les frais d'envoi sont à la charge de l'expéditeur. En fin de vie, cet appareil doit être éliminé dans des points de collecte ou des centres de recyclage agréés par la municipalité.

Si de tels lieux officiellement prévus à cet effet ne sont pas disponibles, il est possible de retourner l'appareil au distributeur ou au fabricant pour une élimination appropriée. Ceci contribue ainsi au recyclage et aux autres formes d'utilisation des vieux équipements électriques et électroniques. Une élimination incorrecte peut nuire à l'environnement et à la santé publique, en raison de la présence de matières dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.

## 7.5 Dépannage







- S'il n'est pas possible de remettre en service l'appareil dans un délai raisonnable, continuer la réanimation cardiopulmonaire (RCP) jusqu'à l'arrivée des services de secours.
- Si l'appareil passe en mode restreint (RCP) à la suite d'une erreur, les messages d'alarme peuvent être différents.

### Arrêt forcé

- Si l'appareil ne peut être éteint par les procédures normales, (appuyer sur le bouton vert pendant min. 3 secondes), retirer la pile et la réinsérer à nouveau.

### 7.5.1 Messages d'erreur

| Message d'erreur   | Cause possible   | Solution  |
|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreurs techniques pouvant se produire pendant les tests de fonctionnement :</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Confirmer le réglage en éteignant puis rallumant l'appareil. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil immédiatement.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• xxx = <ul style="list-style-type: none"> <li>– ADC</li> <li>– EEPROM</li> <li>– RTC</li> <li>– LCD</li> <li>– OKI</li> <li>– DSP</li> <li>– TOUCHE CHOC</li> <li>– CHARGE DEFIBRILLATOR</li> <li>– COMMUNICATION DEFIBRILLATOR</li> <li>– 5 SEMAINES CHARGE 150J</li> </ul> </li> </ul> |  |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problèmes techniques pouvant se produire pendant la défibrillation</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Éteindre l'appareil, puis l'allumer à nouveau pour confirmation. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil immédiatement. Continuer la réanimation cardiopulmonaire jusqu'à l'arrivée des services de secours.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• xxx = <ul style="list-style-type: none"> <li>– CPU DEFI</li> <li>– CRC DEFI</li> <li>– SAFETY DEFI</li> <li>– REF VOLTAGE DEFI</li> <li>– ADC DEFI</li> <li>– DEFI DISCHARGE</li> <li>– DEFI EPROM</li> <li>– DEFI SHOCK KEY</li> </ul> </li> </ul>                                     |  |   |

| Message d'erreur   | Cause possible  | Solution  |
|--|---|---|
| <b>Erreur</b><br><b>INFO :FREDEASY ONLINE</b><br><b>Erreur</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Problème technique                             <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil a détecté une erreur après avoir été placé dans le support mural.</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Confirmer le réglage en éteignant puis rallumant l'appareil. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>Erreur</b><br><b>Date et heure</b><br><b>Remettre à 01/01/98</b><br><b>&gt;RÉINSÉREZ PILE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvaise date</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Éteindre l'appareil et reconfigurer (voir page 61)</li> </ul>  |
| <b>REPLACEZ PILE</b><br><b>PRATIQUEZ 30 MASSAGES</b><br><b>ET 2 VENTILATIONS</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pile vide pendant l'utilisation</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Éteindre l'appareil ; insérer une pile neuve (voir page 27).</li> </ul>  |
| <b>PILE VIDE</b><br><b>Remplacer la batterie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pile vide</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Éteindre l'appareil ; insérer une pile neuve.</li> </ul>   |
| <b>PERTE DE CONFIGURATION</b><br><b>RETOUR CONFIG PAR DEFAULT</b><br><b>&gt;REINSEREZ PILE</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Défaut de la pile</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Éteindre l'appareil ; insérer une pile neuve.</li> </ul>   |
| <b>ERREUR CRITIQUE</b><br><b>ETEIGNEZ L'APPAREIL</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Problème technique</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Confirmer le réglage en éteignant puis rallumant l'appareil. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>MODE MANUEL INTERDIT</b><br><b>AU DÉMARRAGE, RELACHEZ</b><br><b>TOUCHE ORANGE</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil était en cours de démarrage quand les boutons orange  et vert  ont été sélectionnés.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Ne pas appuyer sur les boutons orange  et vert  pendant le démarrage de l'appareil.</li> </ul> |
| <b>-!! MODE RESTREINT !!-</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil a détecté une erreur du transistor de charge</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Confirmer le réglage en éteignant puis rallumant l'appareil. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |

### 7.5.2 Erreur de transfert FRED easy® Ethernet/Online

Si la connexion au réseau échoue, un message d'erreur est émis. Les messages d'erreur pouvant être affichés sont :

| Message d'erreur   | Cause   | Solution   |
|--|---|--|
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :001</b><br><b>LECTURE SDCARD</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erreur lors de la lecture de la carte SD</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Débrancher et rebrancher l'appareil pour confirmer. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :002</b><br><b>MEMOIRE INSUFFISANTE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Problème technique</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Débrancher et rebrancher l'appareil pour confirmer. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :003</b><br><b>CONFIGURATION RÉSEAU</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuration IP du réseau erronée ou serveur DHCP indisponible</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la configuration IP de l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :004</b><br><b>ADAPTATEUR DECONNECTE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur Ethernet non inséré dans le boîtier Ethernet</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Éteindre l'appareil et connecter l'adaptateur Ethernet ; si le défaut persiste, remplacer l'adaptateur Ethernet. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil.</li> </ul> |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :005</b><br><b>DETECTION PATIENT</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les électrodes sont connectées à l'appareil et sont en place sur le patient</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Déconnecter les électrodes de l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :006</b><br><b>NIVEAU PILE</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>La pile est vide</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Remplacer la pile</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :007</b><br><b>TIME OUT INACTIVITE</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil inactif depuis plus de 3 minutes</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Débrancher et rebrancher l'appareil pour confirmer. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :008</b><br><b>OUVERTURE SESSION</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la connexion au serveur et la configuration du réseau puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul>                 |

| Message d'erreur  | Cause   | Solution  |
|---|---|---|
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :009</b><br><b>OUVERTURE SESSION</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la connexion au serveur, la configuration réseau et vérifier que l'appareil est ajouté dans le « Gestionnaire des appareils » de <b>LifeDataNet®</b>; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul> |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :010</b><br><b>OUVERTURE SESSION</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la connexion au serveur et la configuration du réseau puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :011</b><br><b>FERMETURE SESSION</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la connexion au serveur et la configuration du réseau puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :012</b><br><b>FERMETURE SESSION</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la connexion au serveur, la configuration réseau et vérifier que l'appareil est ajouté dans le « Gestionnaire des appareils » de <b>LifeDataNet®</b>; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul> |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :013</b><br><b>TRANSMISSION DES DONNÉES</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transfert des données erroné</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la connexion au serveur et la configuration du réseau puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :014</b><br><b>TRANSMISSION DES DONNÉES</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transfert des données erroné</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la connexion au serveur, la configuration réseau et la configuration de <b>LifeDataNet®</b>, puis redémarrer le transfert de données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul>                |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :015</b><br><b>TRANSMISSION DES DONNÉES</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transfert des données erroné</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la connexion au serveur, la configuration réseau et la configuration de <b>LifeDataNet®</b>, puis redémarrer le transfert de données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul>                |
| <b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br><b>CODE D'ERREUR :017</b><br><b>EFFACEMENT DONNEES</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Effacement de la carte SD erroné</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Débrancher et rebrancher l'appareil pour confirmer. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil.</li> </ul>   |

| Message d'erreur   | Cause   | Solution   |
|--|---|--|
| <div> <p><b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br/><b>CODE D'ERREUR :021</b><br/><b>SUPERVISION START REQ</b></p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la connexion au serveur, la configuration réseau et la configuration de <b>LifeDataNet®</b>, puis redémarrer le transfert de données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul> |
| <div> <p><b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br/><b>CODE D'ERREUR :022</b><br/><b>SUPERVISION START ACK</b></p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la connexion au serveur, la configuration réseau et la configuration de <b>LifeDataNet®</b>, puis redémarrer le transfert de données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul> |
| <div> <p><b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br/><b>CODE D'ERREUR :023</b><br/><b>SUPERVISION STOP REQ</b></p> </div>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la connexion au serveur, la configuration réseau et la configuration de <b>LifeDataNet®</b>, puis redémarrer le transfert de données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul> |
| <div> <p><b>ECHEC TELETRANSMISSION</b><br/><b>CODE D'ERREUR :024</b><br/><b>SUPERVISION STOP ACK</b></p> </div>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la connexion au serveur, la configuration réseau et la configuration de <b>LifeDataNet®</b>, puis redémarrer le transfert de données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ul> |



- Ces erreurs ne s'appliquent pas à la version carte SD de **FRED easy®**.
- L'erreur 004 (ADAPTATEUR DÉCONNECTÉ) concerne uniquement **FRED easy®** version Ethernet.
- Les erreurs 023 et 024 (SUPERVISION STOP REQ et SUPERVISION STOP ACK) concernent uniquement **FRED easy®** version Online.





## 7.5.3 Dépannage

**Arrêt forcé**

Si l'appareil ne peut être éteint par les procédures normales, (appuyer sur le bouton vert pendant min. 3 secondes), retirer la pile et la réinsérer à nouveau.

| Erreur constatée  | Causes possibles   | Solution  |
|---|--|---|
| L'indicateur de veille « OK » ne clignote pas et/ou l'appareil ne s'allume pas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pile défectueuse.</li> <li>• Absence de pile ou pile mal installée.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Remplacer la pile.</li> <li>→ Installer la pile correctement.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| Le voyant de contrôle jaune du raccordement des électrodes ne s'éteint pas.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les électrodes ont dépassé leur date de péremption.</li> <li>• Le gel de contact est desséché.</li> <li>• Résistance de contact électrodes/peau trop importante.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Utiliser de nouvelles électrodes.</li> <li>→ Utiliser de nouvelles électrodes.</li> <li>→ Appliquer les électrodes exactement comme prescrit. Raser la zone d'application des électrodes.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| L'appareil demande de vérifier que les électrodes sont bien appliquées et connectées.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Court-circuit entre les électrodes.</li> <li>• Mauvais contact des électrodes.</li> <li>• Les électrodes ont dépassé leur date de péremption.</li> <li>• Le gel de contact est desséché.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Appliquer les électrodes exactement comme prescrit.</li> <li>→ Appuyer fortement sur les électrodes.</li> <li>→ Utiliser de nouvelles électrodes.</li> <li>→ Utiliser de nouvelles électrodes.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>                                     |
| Impossible d'éteindre l'appareil.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le bouton de Marche/Arrêt a été actionné pendant une durée inférieure à 3 secondes.</li> <li>• Blocage du logiciel</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Appuyer sur le bouton d'arrêt pendant au moins 3 secondes.</li> <li>→ Retirer la pile et la réinsérer à nouveau.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>   |
| Analyse erronée (par exemple l'appareil reconnaît un rythme ne nécessitant pas une défibrillation, bien qu'en présence d'une fibrillation ventriculaire). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal ECG pas assez fort.</li> <li>• Signal ECG perturbé par des ondes électromagnétiques.</li> <li>• Le patient a bougé pendant l'analyse.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Refaire un massage cardiaque.</li> <li>→ Couper la source perturbatrice (par ex. émetteur radio, téléphone cellulaire). Faire sortir le patient du champ perturbateur.</li> <li>→ Empêcher le patient de bouger pendant l'analyse.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul> |
| Le choc de défibrillation ne peut pas être déclenché.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge de la pile trop faible.</li> <li>• Erreur d'électrode du fait de la réanimation du patient.</li> <li>• Le rythme cardiaque a changé.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Remplacer la pile.</li> <li>→ Repositionner les électrodes.</li> <li>→ Refaire une analyse.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |
| Le signal d'alarme sonore ne s'arrête pas.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pile défectueuse.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Remplacer la pile.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>   |
| Message « ERREUR xxx ».   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>   |
| L'indication de la capacité de la pile clignote.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pile presque déchargée.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Remplacer la pile.</li> </ul>  |
| Pas d'enregistrement sur la carte SD.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carte défectueuse.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Remplacer la carte.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>  |

| Erreur constatée  | Causes possibles   | Solution  |
|---|--|---|
| Absence de l'affichage du symbole de la carte SD  ou présence du symbole  . | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de carte insérée.</li> <li>• Carte insérée dans le mauvais sens.</li> <li>• Carte insérée avec l'appareil allumé.</li> <li>• Carte protégée en écriture.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Éteindre l'appareil et insérer la carte dans le bon sens.</li> <li>→ Éteindre l'appareil et insérer la carte dans le bon sens.</li> <li>→ Éteindre l'appareil, puis le rallumer.</li> <li>→ Arrêter l'appareil, retirer la carte SD, annuler la protection en écriture et réinsérer la carte, Redémarrer l'appareil.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul> |
| Enregistrement erroné de la date et de l'heure sur la carte mémoire.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dérèglement de l'horodateur.</li> <li>• Appareil défectueux.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Faire remettre à jour les paramètres avec le kit de configuration/téléchargement par une personne autorisée.</li> <li>→ Faire réparer l'appareil.</li> </ul>   |

## 7.5.4 Mesures pour prévenir les perturbations électromagnétiques



« Rayonnement électromagnétique non ionisant »

L'utilisateur peut contribuer à éviter les perturbations électromagnétiques en respectant les distances minimum requises entre les appareils de télécommunication HF portables et mobiles (émetteurs) et le **FRED easy®**. La distance dépend de la puissance émise par l'appareil de communication, tel que décrit ci-dessous.

| Source HF   | Fréquence d'émission [MHz] | Puissance P [W] | Distance d [m] |
|---|----------------------------|-----------------|----------------|
| Téléphone radio (microcellulaire) CT1+, CT2, CT3                            | 885-887                    | 0.010           | 0.23           |
| Téléphone sans fil DECT, WiFi, téléphone UMTS                               | 1880-2500                  | 0.25            | 1.17           |
| Téléphone portable USA  | 850/1900                   | 0.6             | 1.8            |
| Téléphone portable  |                            |                 |                |
| - GSM900,   | 900                        | 2               | 3.3            |
| - GSM850, NMT900, DCS 1800  | 850,900,1800               | 1               | 2.3            |
| Talkie-walkie (services de secours, police, pompiers, assistance technique) | 81-470                     | 5               | 2.6            |
| Appareil radiotéléphonique mobile (services de secours, police, pompiers)   | 81-470                     | 100             | 11.7           |



D'après ce tableau, les appareils de télécommunication HF **portables** ne doivent pas être utilisés dans un rayon de 3 m de l'**FRED easy®** et de ses câbles.

Mesures supplémentaires pour prévenir les perturbations électromagnétiques :

Pour éviter les interférences d'origine électromagnétiques, l'utilisateur peut prendre les mesures suivantes :

- Augmenter la distance avec la source d'interférence
- Changer l'appareil de position pour modifier l'angle de radiation.
- N'utiliser que des accessoires d'origine.



Pour de plus amples informations, se référer à la page [86](#).



Pour les appareils qui sont exploités à proximité de réseaux avec une fréquence de 16,7 Hz (lignes ferroviaires dans certains pays), le filtre 16,7 Hz doit être activé dans la configuration avant mise en service. Le filtre est activé par défaut.

## 8 Caractéristiques techniques



Sauf mention contraire, les caractéristiques se rapportent à une température de 25 °C.

### 8.1 Caractéristiques du système

|  |   |
|--|---|
| <b>Fabriqué par</b>  | SCHILLER MEDICAL  |
| <b>Nom de l'appareil</b>   | FRED easy®  |
| <b>Dimensions</b>  |   |
| Version carte SD   | 70 x 230 x 220 mm (h x l x p)   |
| Version Ethernet/Online  | 70 x 237 x 220 mm (h x l x p)   |
| <b>Poids</b>   | environ 1,5 kg  |
| <b>Classe de protection du boîtier</b>                           | IP55 <sup>a</sup> protection contre la poussière et les projections d'eau   |
| <b>Enregistrements</b>   | Enregistrement du signal ECG (2 heures)<br>Enregistrement de l'environnement sonore (2 heures)<br>Enregistrement d'événements (500 événements)  |
| <b>Alimentation électrique</b>                                   | Alimentation électrique interne, adaptée à un fonctionnement continu à charge intermittente   |
| <b>Type de pile standard</b>                                     | Lithium/MnO <sub>2</sub> 12 V, 2.8 Ah   |
| Durée de vie de la pile  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 180 chocs à puissance maximale ou 3,75 heures de fonctionnement du moniteur (cyclique 30 minutes en marche, 30 minutes arrêté)</li><li>• Plusieurs années en veille (durée de veille correspondant à des tests en laboratoire à 25 °C: 5 ans avec des autotests chaque semaine)</li></ul> |
| <b>Conditions ambiantes<sup>b</sup></b>                          |   |
| <b>Appareil</b>  |   |
| Utilisation  | <ul style="list-style-type: none"><li>• -5...40 °C à une humidité relative de 30 à 95 % (sans condensation)</li></ul>   |
| Stockage avant utilisation                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• -5 à 40 °C avec la pile insérée et avec les électrodes à une humidité relative de 30 à 95 % (sans condensation) mais entraînant une durée de vie réduite de la batterie ; conditions optimales : 15 à 25 °C pour assurer une durée de vie maximale de la pile.</li></ul>                  |
| Stockage et transport  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pression atmosphérique 700 à 1 060 hPa</li><li>• -20 ... 50 °C à une humidité relative de 0 to 95% (sans condensation)</li><li>• Pression atmosphérique 500 à 1060 hPa</li></ul>  |
| <b>Pile et électrodes</b>  |   |
| Température de stockage et de transport, pile LiMnO <sub>2</sub> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 ... 60 °C</li></ul>   |
| Température de stockage et de transport, électrodes              | <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 ... 50 °C</li></ul>   |

a. avec sacoche réf 0-80-0008

b. Pour des informations supplémentaires sur les conditions de fonctionnement et de stockage, voir page 67 Chapitre 6.4 Conditions de fonctionnement spéciales.

## Écran

Type

Écran LCD haute résolution, rétro-éclairage EL, affichage de texte et de symboles  
100 x 37 mm

Dimensions

## 8.2 Classe et normes de sécurité


### Normes

Le **FRED easy®** répond aux exigences de la norme CEI 60601-2-4.  
Selon la norme CEI 60601-2-4, le **FRED easy®** est un appareil à utilisation fréquente.

### Compatibilité électromagnétique (CEM)

Voir [8 Caractéristiques techniques](#).

### Conformité

- Le **FRED easy®** porte la marque  0459 (organisme notifié LNE/G-conformément à la directive 93/42/CEE du Conseil (modifiée par la Directive 2007/47/ CEE du Conseil) concernant les produits médicaux et remplit les exigences de l'annexe I de cette directive.
- Le **FRED easy®** est un appareil de classe IIb.

### Protection du patient

Type BF, résistant aux décharges de défibrillation

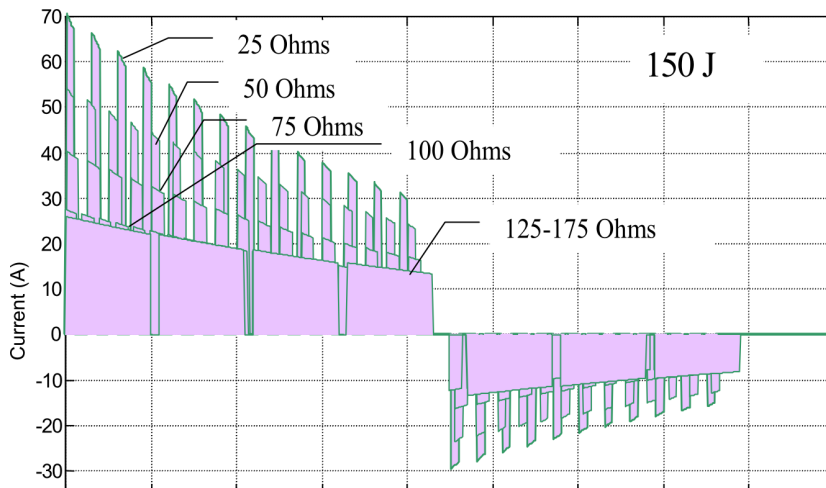
### Protection contre les explosions

Le **FRED easy®** n'est **pas** conçu pour une utilisation en présence de mélanges combustibles de produits anesthésiants avec de l'air ou de l'oxygène.

## 8.3 Impulsion de défibrillation

### Formes

- Impulsion de défibrillation biphasique pulsée à durées de phases approximativement fixes et physiologiquement optimales.
- Maintien à une valeur approximativement constante de l'énergie délivrée au patient en fonction de la résistance patient, en modifiant de façon adéquate le rapport cyclique des impulsions selon la résistance patient mesurée.



### Précision pour DAE et choc manuel

Écart par rapport à l'énergie sélectionnée (1 à 200 J) entre 25 et 175 Rpat [Ω] :  $\pm 3$  J ou  $\pm 15$  % (la valeur la plus élevée est prise en compte)

| 201.12.1  | TABLE: Measurement of the Delivered Energy Into Load Resistances of 25, 50, 75, 100, 125, 150, and 175 Ω |       |       |       |        |       |       |   |     |     |       |       |       |       |                                      |     |     |       | P     |       |       |
|---|--|-------|-------|-------|--------|-------|-------|---|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| At any energy level, the measured DELIVERED ENERGY into the load resistances of 25, 50, 75, 100, 125, 150, and 175 Ω, did not deviate from the DELIVERED ENERGY for that impedance by more than +/- 3 joules or +/- 15 %, the higher of the two |  |       |       |       |        |       |       |   |     |     |       |       |       |       |                                      |     |     |       |       |       |       |
| Energy Level  | DELIVERED ENERGY in a load resistance of   |       |       |       |        |       |       | Deviation from indicated Energy, (Joules) |     |     |       |       |       |       | Deviation from indicated Energy, (%) |     |     |       |       |       |       |
|   | 25Ω  | 50Ω   | 75Ω   | 100 Ω | 125 Ω  | 150 Ω | 175 Ω | 25Ω                                       | 50Ω | 75Ω | 100 Ω | 125 Ω | 150 Ω | 175 Ω | 25Ω                                  | 50Ω | 75Ω | 100 Ω | 125 Ω | 150 Ω | 175 Ω |
| Minimum   | —  | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —   | —   | —   | —     | —     | —     | —     | —                                    | —   | —   | —     | —     | —     |       |
| Intermediate 1  | —  | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —   | —   | —   | —     | —     | —     | —     | —                                    | —   | —   | —     | —     | —     |       |
| Paediatric  | *  | 50.7  | 49.8  | 49.8  | 49.75  | 47.4  | 45.85 | *   | 0.7 | 0.7 | 0.2   | 0.2   | 2.6   | 4.1   | *                                    | 1.4 | 0.4 | 0.4   | 0.5   | 5.2   | 8.3   |
| Maximum for Adult (150J)  | *  | 149.6 | 147.6 | 146.2 | 148.25 | 139.5 | 135.8 | *   | 0.4 | 2.4 | 3.8   | 1.7   | 10.5  | 14.2  | *                                    | 0.3 | 1.6 | 2.6   | 1.2   | 7.0   | 9.5   |

### Paramètres d'énergie par défaut

Précision à 50 Ω :  $\pm 3$  J ou  $\pm 15$  % (la valeur la plus élevée est prise en compte)

Les niveaux d'énergie peuvent être configurés par le service d'assistance technique de SCHILLER à la place des valeurs standard :

1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 15 – 30 – 50 – 70 – 90 – 110 – 130 – 150 J (adultes)

1 – 2 – 4 – 6 – 8 – 15 – 30 – 50 – 70 J (enfants)

(adaptation automatique lorsque des électrodes d'enfants sont utilisées)

### Durée du cycle : analyse du rythme - disponibilité du choc (en mode semi-automatique)

Pile pleine :

(Temps maximum entre le déclenchement de l'analyse et la disponibilité du choc, en mode semi-automatique)

< 11 secondes

Après 15 décharges à énergie maximale :

< 11 secondes

**Durée du cycle : mise en marche de l'appareil - disponibilité du choc (en mode semi-automatique)**

(Temps maximum entre la mise en marche de l'appareil et la disponibilité du choc, en mode semi-automatique)

< 22 seconde


**Impédance du patient pour laquelle la délivrance du choc est possible**

30 à 250  $\Omega$  (l'impédance est compensée jusqu'à 175  $\Omega$ )

**Indication lorsque le système est prêt pour le choc**

Le bouton orange  est allumé

**Délivrance du choc**

- À l'aide du bouton orange  (en mode semi-automatique ou manuel)
- Via des électrodes de défibrillation adhésives à usage unique appliquées sur le patient en position antérieure – antéro-latérale ou antéro – postérieure

**Décharge de sécurité quand :**

- Un rythme ne nécessitant pas de défibrillation a été détecté.
- Le choc n'est pas délivré dans les 20 secondes qui suivent la fin de la charge.
- Il y a un défaut d'électrode.
- La tension de la pile est insuffisante.
- L'appareil est défectueux.
- L'appareil est éteint.

**Raccordement des électrodes de défibrillation**

Type BF

**Électrodes de défibrillation**

Câble d'électrode, longueur 2 m

Électrodes pour adultes

Électrodes pour enfants

- 80 cm<sup>2</sup> de surface active
- 42 cm<sup>2</sup> de surface active

**Détection FV/TV**

La détection FV/TV se base uniquement sur le signal ECG.

Conditions pour l'analyse ECG

Amplitude minimale pour les signaux analysables > 0,15 mV, les signaux < 0,15 mV sont considérés comme des asystolies.

Recommandation de choc

En cas de FV et de TV (TV > 150 P/min).

|                         | FV                 | TV                 | Rythmes ne nécessitant pas de défibrillation<br>RSN/N/Asystolie |
|-------------------------|--------------------|--------------------|---|
| Choc                    | 148                | 100                | 2   |
| Pas de choc             | 2                  | 2                  | 1395  |
| Critères de performance | Sensibilité > 90 % | Sensibilité > 75 % | Spécificité > 95 %  |
| Performance observée    | 98.67 %            | 98.04 %            | 99.86 %   |

## 8.4 Perturbations électromagnétiques

Le **FRED easy®** est destiné à être utilisé dans les environnements électromagnétiques répertoriés dans les tableaux suivants. L'utilisateur du **FRED easy®** doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans un environnement adapté.


### 8.4.1 Émissions électromagnétiques

| Mesure des émissions                     | Conformité aux réglementations | Environnement électromagnétique - explications  |
|--|--------------------------------|---|
| Émissions HF<br>CISPR 11                 | Groupe 1                       | Le <b>FRED easy®</b> utilise uniquement de l'énergie HF pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions HF sont très faibles et il est peu susceptible d'interférer avec des appareils électroniques environnants.     |
| Émissions HF<br>CISPR 11                 | Classe B                       | Le <b>FRED easy®</b> convient à l'utilisation dans tous les locaux, y compris les locaux domestiques et ceux directement reliés au réseau public d'alimentation électrique basse tension alimentant des bâtiments à usage domestique. |
| Courants harmoniques CEI 61000-3-2       | Non applicable                 |   |
| Fluctuations de tension<br>CEI 61000-3-3 | Non applicable                 |   |

### 8.4.2 Immunité électromagnétique

| Test d'interférence  | Niveau d'essai CEI 60601  | Niveau de conformité   | Environnement électromagnétique - explications  |
|--|---|------------------------|---|
| Décharge électrostatique<br>CEI 61000-4-2  | ± 8 kV au contact<br>± 15 kV dans l'air   | Conformité CEI 60601-1 | Les sols doivent être en bois, en béton ou en carrelage. Si les sols sont recouverts de matériau synthétique, l'humidité relative doit être de 30 % au minimum.                                 |
| Transitoires rapides en sèves<br>CEI 61000-4-4   | ± 2 kV pour lignes d'alimentation électrique<br>± 1 kV pour lignes d'entrée/sortie  | Non applicable         |   |
| Surtension transitoire<br>CEI 61000-4-5  | ± 1 kV entre deux conducteurs<br>± 2 kV entre le conducteur et la terre   | Non applicable         |   |
| Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur des lignes d'entrée d'alimentation électrique<br>CEI 61000-4-11 | < 5 % $U_T$ (> 95 % creux de $U_T$ ) pendant 0,5 cycle<br>40 % $U_T$ (60 % creux de $U_T$ ) pendant 5 cycles<br>70 % $U_T$ (30 % creux de $U_T$ ) pendant 25 cycles<br>< 5 % $U_T$ (> 95 % creux de $U_T$ ) pendant 5 s | Non applicable         |   |
| Champ magnétique à la fréquence du réseau électrique (50/60 Hz)<br>CEI 61000-4-8   | 100 A/m   | Conformité CEI 60601-1 | Il convient que les champs magnétiques à la fréquence du réseau électrique aient les niveaux caractéristiques d'un lieu représentatif situé dans un environnement commercial et/ou hospitalier. |
| Remarque: $U_T$ indique la tension alternative avant le niveau d'essai.  |   |                        |   |



| Test d'interférence           | Niveau d'essai CEI 60601  | Niveau de conformité                 | Environnement électromagnétique - explications   |
|-------------------------------|---|--------------------------------------|--|
|                               |   |                                      | <b>Distances minimum recommandées</b><br>Les appareils de télécommunication HF portables et mobiles doivent maintenir la distance minimum recommandée avec le <b>FRED easy®</b> et tous ses composants, y compris ses câbles ; la distance minimum recommandée est calculée en fonction de la fréquence de l'émetteur.   |
| HF conduites<br>CEI 61000-4-6 | 3 Veff entre 150 kHz et 80 MHz<br>hors des bandes de fréquence ISM <sup>a</sup><br><br>10 Veff entre 150 kHz et 80 MHz<br>à l'intérieur des bandes ISM <sup>a</sup> | Non applicable<br><br>Non applicable |  |
| HF émises<br>CEI 61000-4-3    | 10 V/m de 80 MHz à 2,5 GHz (batterie)   | 10 V/m                               | <div> <math display="block">d = \frac{12}{10} \times \sqrt{P}</math> entre 80 MHz et 800 MHz </div> <div> <math display="block">d = \frac{23}{10} \times \sqrt{P}</math> entre 800 MHz et 2,5 GHz </div> <p>où P est la caractéristique de puissance d'émission maximale de l'émetteur en watts (W), selon des données du fabricant de ce dernier, et d la distance minimum recommandée en mètres (m)<sup>b</sup>.</p> <p>L'intensité de champ des émetteurs HF fixes (détectée par une mesure électromagnétique sur le site<sup>c</sup>) ne doit pas dépasser le niveau de conformité pour chaque plage de fréquences<sup>d</sup>.</p> <p>Lorsque l'appareil est utilisé près d'appareils portant le symbole « rayonnement ionisant », des interférences peuvent se produire.</p>  |

Remarque 1 Pour 80 MHz à 800 MHz, la plage supérieure de fréquences s'applique.  
Remarque 2 Ces directives peuvent ne pas toujours être applicables. Le rayonnement électromagnétique est influencé par l'absorption et les réflexions des bâtiments, des objets et des personnes.

- a. Les bandes ISM (industriel, scientifique et médical) entre 150 kHz et 80 MHz sont de 6,765 MHz à 6,795 MHz ; de 13,553 MHz à 13,567 MHz ; de 26,957 MHz à 27,283 MHz ; et de 40,66 MHz à 40,70 MHz.
- b. Les niveaux de conformité dans les bandes ISM entre 150 kHz et 80 MHz et dans la bande de fréquence entre 80 MHz et 2,5 GHz sont destinés à diminuer la probabilité des interférences que les appareils de communication mobiles/portables pourraient provoquer s'ils sont introduits par inadvertance dans l'environnement du patient. La formule du calcul de la distance recommandée a été adaptée en utilisant le facteur 10/3 pour les émetteurs dans cette plage de fréquence.
- c. Il est impossible de prédire avec précision de manière théorique l'intensité de champ des émetteurs fixes, p. ex. stations d'accueil pour téléphones mobiles (téléphones sans fil/mobiles) et radiotéléphones, équipements de radio amateur, émetteurs radio AM/FM et télévisuels. Pour déterminer l'environnement électromagnétique des émetteurs HF fixes, une mesure électromagnétique doit être réalisée sur le site. Si l'intensité de champ dépasse les niveaux de conformité HF, il faut vérifier le bon fonctionnement du **FRED easy®** dans un tel environnement. Si un comportement anormal est détecté, des mesures supplémentaires doivent être prises, notamment la réorientation ou le déplacement du **FRED easy®**.
- d. Pour la plage de fréquence située entre 150 kHz et 80 MHz, l'intensité de champ doit être inférieure à 3 V/m.

### 8.4.3 Distances minimum recommandées

Le **FRED easy®** est destiné à être utilisé dans des environnements électromagnétiques dans lesquels il est possible de contrôler les interférences HF émises. L'utilisateur du **FRED easy®** peut éviter les interférences électromagnétiques en maintenant toujours une distance minimum entre les appareils de communication HF portables/mobiles (émetteurs) et le **FRED easy®**. Les distances minimum recommandées sont répertoriées dans le tableau suivant, en fonction de la puissance d'émission maximale de l'émetteur.

| Puissance d'émission max. de l'émetteur (W) | Distances en fonction de la fréquence de l'émetteur (m)                             |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|   | $d = \frac{3,5}{3} \times \sqrt{P}$ entre 150 kHz et 80 MHz<br>hors de la bande ISM | $d = \frac{12}{10} \times \sqrt{P}$ entre 150 kHz et 80 MHz<br>à l'intérieur de la bande ISM | $d = \frac{12}{10} \times \sqrt{P}$ entre 80 MHz et 800 MHz | $d = \frac{23}{10} \times \sqrt{P}$ entre 800 MHz et 2,5 GHz |
| 0,01  | Non applicable  | Non applicable   | 0,12  | 0,23   |
| 0,1   |   |  | 0,38  | 0,73   |
| 1   |   |  | 1,2   | 2,3  |
| 10  |   |  | 3,79  | 7,27   |
| 100   |   |  | 12  | 23   |

Pour les émetteurs dont la puissance d'émission max. n'est pas répertoriée dans le tableau ci-dessus, la distance minimum recommandée d en mètres (m) peut être calculée en utilisant une formule basée sur la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance d'émission max. de l'émetteur en watts (W) (selon les données du fabricant).

Remarque 1 Ces directives peuvent ne pas toujours être applicables. Le rayonnement électromagnétique est influencé par l'absorption et les réflexions des bâtiments, des objets et des personnes.

Remarque 2 Pour calculer la distance minimum recommandée des émetteurs dans les bandes ISM entre 150 kHz et 80 MHz et dans la bande de fréquence entre 80 MHz et 2,5 GHz, le facteur supplémentaire 10/3 est utilisé pour minimiser la probabilité des interférences que les appareils de communication mobiles/portables pourraient provoquer, s'ils sont introduits par inadvertance dans l'environnement du patient.

## 9 Annexe

### 9.1 Listes des fournitures

#### Appareils

| Référence | Description   |
|-----------|---|
| 1-58-9901 | <b>FRED easy®</b> Carte SD, semi-automatique        |
| 1-58-9100 | <b>FRED easy®</b> Carte SD, automatique             |
| 1-58-9300 | <b>FRED easy®</b> Ethernet/Online, semi-automatique |
| 1-58-9400 | <b>FRED easy®</b> Ethernet/Online, automatique      |
| 1-59-9901 | <b>FRED easy®</b> TRAINER                           |

#### Accessoires

| Référence | Description  |
|-----------|--|
| 1-58-5303 | Adaptateur Ethernet  |
| 0-80-0013 | Pochette d'accessoires pour la version Online  |
| 5-30-0003 | Câble Ethernet (3 m, catégorie 5)  |
| 4-33-0002 | Noyau ferrite  |
| 0-05-0026 | Câble Ethernet (3 m, avec noyau ferrite)   |
| 0-21-0003 | 1 paire d'électrodes de défibrillation adhésives, à usage unique, pour adultes, 80 cm <sup>2</sup>                     |
| 0-21-0037 | 1 paire d'électrodes de défibrillation adhésives, à usage unique, pour enfants, 80 cm <sup>2</sup>                     |
| 0-21-0020 | 1 paire d'électrodes de défibrillation adhésives, à usage unique, pour adultes, 80 cm <sup>2</sup> , « préconnectées » |
| 0-48-0014 | Notice d'utilisation, français   |
| 4-07-0001 | Pile au lithium jetable  |
| 0-80-0018 | Sacoche de transport   |
| 0-80-0008 | Sacoche de transport, renforcée  |
| 5-35-0006 | Carte SD formatée  |
| 5-35-0037 | Carte SD formatée (pour <b>FRED easy®</b> avec version de logiciel ≥ 06.00)  |

### 9.2 Accessoires indispensables

- Notice d'utilisation
- Une paire d'électrodes adhésives
- 1 pile au lithium
- Une carte SD (sauf pour la version Ethernet ou Online)

## 9.3 Bibliographie

|  |   |
|--|---|
| <b>Conseil européen de réanimation - European Resuscitation Council (2010)</b> | European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 (doi:10.1016/j.resuscitation.2010.08.021).   |
| <b>American Heart Association (2010)</b>                                       | International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations (DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971010). |
| <b>Cansell A.</b>  | Effectiveness and Safety of New Transthoracic Cardiac Defibrillation Waveforms – Biphasic Pulses In "La Revue des SAMU 20": 280 - 294. 2000.                                |

## 9.4 Glossaire

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>ABCD</b>      | L'ABCD primaire<br><br>A = Airways (vérifier les voies respiratoires)<br>B = Breathing (respiration - ventilation)<br>C = Circulation (signes de circulation ou massage cardiaque)<br>D = Defibrillation (défibrillation) |
| <b>DSA</b>       | Défibrillateur automatisé externe. Ce terme est également utilisé pour les défibrillateurs semi-automatiques  |
| <b>RCP / BLS</b> | Basic Life Support (ventilation et massage cardiaque)<br>RCP est souvent utilisé comme synonyme   |
| <b>RCP</b>       | Réanimation cardio-pulmonaire   |
| <b>TV</b>        | Tachycardie ventriculaire   |
| <b>FV</b>        | Fibrillation ventriculaire  |

## 9.5 Rapport d'inspection



Ce document ne doit être utilisé qu'après avoir pris connaissance du manuel d'utilisation de l'appareil.

Numéro de série: \_\_\_\_\_

### Contrôles - avant chaque utilisation

|  |                          |                          |                          |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| → Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires   |                          |                          |                          |                          |                          |
| → Boîtier de l'appareil non endommagé ?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| → Câbles non entortillés, ne présentent pas de signes d'usure par frottement ou de détérioration ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| → Pas d'encrassement excessif ou de dommage ?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| → Toutes les prises d'entrée de signal en parfait état ?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| → Plaque d'identification située au dos de l'appareil lisible ?                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| → Inscriptions sur la face avant de l'appareil lisibles ?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| → Date d'expiration de la pile non dépassée ?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Date :   |                          |                          |                          |                          |                          |
| Effectué par :   |                          |                          |                          |                          |                          |

### Contrôles - toutes les semaines/tous les mois

|   |                          |                          |                          |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires<br>(voir tableau précédent)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Le voyant de contrôle vert  est allumé | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Date :  |                          |                          |                          |                          |                          |
| Effectué par :  |                          |                          |                          |                          |                          |

### Contrôles - tous les 3 ans

|  |                          |                          |                          |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires<br>(voir tableau précédent) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Test fonctionnel   |                          |                          |                          |                          |                          |
| → Contrôler le bon fonctionnement.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| → Mesurer le courant de fuite.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| → Mesurer l'énergie délivrée à 50 Ohms.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Date :   |                          |                          |                          |                          |                          |
| Effectué par :   |                          |                          |                          |                          |                          |

### Remplacement - tous les 6 ans

|   |                          |                          |                          |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Remplacement de la pile de secours interne. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Date :                                      |                          |                          |                          |                          |                          |
| Effectué par :                              |                          |                          |                          |                          |                          |

En cas d'anomalie, contacter soit le service biomédical ☐, ou le distributeur local SCHILLER ☐, ou le service clientèle agréé pour votre région ☐ :

Nom : .....

Tél.: .....





# 10 Index

|  |        |  |        |
|--|--------|--|--------|
| <b>A</b>                                     |        |  |        |
| Accessoires .....                            | 53, 86 | Protection du patient .....                  | 80     |
| Annexe .....                                 |        | DSA .....                                    | 13, 27 |
| Accessoires indispensables .....             | 86     | <b>E</b>                                     |        |
| Bibliographie .....                          | 87     | ECG .....                                    | 62     |
| Glossaire .....                              | 87     | Électrodes .....                             |        |
| Listes des fournitures .....                 | 86     | Application des électrodes .....             | 35     |
| Rapport d'inspection .....                   | 88     | Électrodes pour adultes et enfants .....     | 36     |
| Autotest .....                               | 16, 20 | Électrodes préconnectées .....               | 35     |
|  |        | Enficher le connecteur dans l'appareil ..... | 35     |
| <b>B</b>                                     |        | Ouvrir le sachet d'électrodes .....          | 35     |
| Batterie rechargeable Ni-Cd .....            | 63     | Vérification des électrodes .....            | 37     |
| Biocompatibilité .....                       | 13     | Erreur de connexion .....                    | 73     |
|  |        | Événements sauvegardés sur la carte SD ..... | 48     |
| <b>C</b>                                     |        |  |        |
| Carte mémoire .....                          | 14, 48 | <b>F</b>                                     |        |
| Consignes de sécurité .....                  | 5      | Filtre 16,7 Hz .....                         | 17     |
| Construction .....                           | 14     | Fonction .....                               | 16     |
| Contrôles et indicateurs .....               |        | FRED easy® - Carte SD .....                  |        |
| -Affichage .....                             | 21     | Contrôles et indicateurs .....               | 20     |
| Boîtier Ethernet .....                       | 20     | Insérer la carte mémoire .....               | 49     |
| Bouton orange .....                          | 20     | Principe de fonctionnement .....             | 48     |
| Bouton vert .....                            | 20     | FRED easy® Ethernet .....                    |        |
| Connexion des électrodes .....               | 20     | Adressage IP dynamique .....                 | 58     |
| Logement de la carte mémoire .....           | 20     | Adressage IP statique .....                  | 58     |
| Version carte SD .....                       | 20     | Adresse Mac .....                            | 59     |
| Voyant de contrôle jaune .....               | 20     | Boîtier Ethernet .....                       | 20     |
| Voyant de contrôle vert .....                | 20     | Configuration de l'onglet « Network » .....  | 50     |
| Correction des erreurs .....                 | 71     | Configuration de l'onglet « Online » .....   | 60     |
|  |        | Configurer la communauté de lecture .....    | 60     |
| <b>D</b>                                     |        | Mise en place de l'adaptateur Ethernet ..... | 50     |
| Défibrillation .....                         |        | Mise en place du noyau ferrite .....         | 53     |
| Consignes pour l'utilisation d'un DSA ...    | 28     | Noyau ferrite .....                          | 50     |
| Décharge de sécurité interne .....           | 47     | Principe de fonctionnement .....             | 50     |
| Défibrillation automatique .....             | 40     | Transmission de données .....                | 51     |
| Défibrillation manuelle .....                |        | FRED easy® Online .....                      |        |
| Commutation en mode semi-automatique         | 46     | Boîtier Ethernet .....                       | 20     |
| Défibrillation semi-automatique .....        | 38     | Mise en place sur le support mural .....     | 56     |
| États nécessitant une défibrillation .....   | 32     | Mode maintenance .....                       | 57     |
| Fibrillation ventriculaire .....             | 32     | Principe de fonctionnement .....             | 54     |
| Onde de défibrillation biphasique pulsée     | 14     | Protocole SNMP .....                         | 54     |
| Procédure de défibrillation .....            | 29     | FREDCO® .....                                | 17, 50 |
| Réanimation cardio-pulmonaire .....          | 32     |  |        |
| Règles d'utilisation des défibrillateurs ... | 27     | <b>G</b>                                     |        |
| Tachycardie ventriculaire .....              | 32     | Garantie .....                               | 9      |
| Terminer le traitement .....                 | 47     |  |        |
| Désinfection .....                           | 69     | <b>L</b>                                     |        |
| Détection de mouvement .....                 | 31     | LifeDataNet® .....                           | 54     |
| Données techniques .....                     |        |  |        |
| Alimentation électrique .....                | 79     | <b>M</b>                                     |        |
| Classe de protection .....                   | 79     | Maintenance .....                            |        |
| Conditions ambiantes .....                   | 79     | Fréquence d'entretien .....                  | 67     |
| Dimensions .....                             | 79     | Inspection visuelle .....                    | 67     |
| Impédance du patient .....                   | 81     | Pile de sauvegarde interne .....             | 68     |
| Impulsion de défibrillation .....            | 81     | Test .....                                   | 68     |
| Niveaux d'énergie .....                      | 81     | Voyant de contrôle vert .....                | 68     |
| Normes .....                                 | 80     | Métronome .....                              | 62     |
| Poids .....                                  | 79     |  |        |
|  |        | <b>N</b>                                     |        |
|  |        | Nettoyage .....                              | 69     |
|  |        | <b>P</b>                                     |        |
|  |        | Paramètres configurables .....               |        |
|  |        | Filtre 16,7 Hz .....                         | 17     |
|  |        | Niveaux d'énergie .....                      | 17     |
|  |        | Perturbations électromagnétiques .....       | 79     |
|  |        | Pile .....                                   |        |
|  |        | Capacité suffisante .....                    | 24     |
|  |        | Élimination de la pile .....                 | 70     |
|  |        | La pile est vide .....                       | 26     |
|  |        | Mise en place de la pile .....               | 22     |
|  |        | Pile faible .....                            | 25     |
|  |        | <b>R</b>                                     |        |
|  |        | Recyclage .....                              |        |
|  |        | Accessoires en contact avec le patient ..... | 70     |
|  |        | Fin de la durée de vie .....                 | 70     |
|  |        | Pile .....                                   | 70     |
|  |        | Risque d'explosion .....                     | 7, 22  |
|  |        | Risque d'électrocution ! .....               | 7      |
|  |        | <b>S</b>                                     |        |
|  |        | Symboles .....                               |        |
|  |        | apparaissant sur l'appareil .....            | 10     |
|  |        | apparaissant sur la pile .....               | 11     |
|  |        | Dans la présente notice d'utilisation .....  | 10     |
|  |        | sur l'écran .....                            | 11     |
|  |        | sur l'emballage d'électrodes .....           | 12     |



