

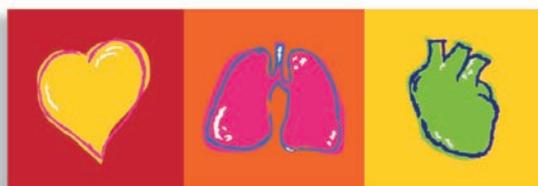
FRED easy[®]

Défibrillateur automatisé externe (DAE)

- FRED easy[®]
- SD Card
 - Ethernet
 - Online



Manuel d'utilisation



SCHILLER

The Art of Diagnostics



Informations concernant la distribution et le service après-vente

SCHILLER possède un réseau international d'agences de service après-vente, de distribution et de conseil. Pour obtenir les coordonnées de votre représentant local, veuillez vous adresser à la filiale SCHILLER la plus proche.

Vous trouverez une liste complète de tous les représentants et filiales sur notre site Internet :

<http://www.schiller.ch>

Vous pouvez également obtenir des informations de vente en envoyant un courriel à l'adresse suivante :

sales@schiller.ch

Fabricant et responsable du marquage C €

SCHILLER Medical S.A.S.

4, rue Louis Pasteur

F- 67162 Wissembourg

Site Internet :

Tél. : +33 (0) 388 63 36 00

Fax : +33 (0) 388 94 12 82

Courriel : info@schiller.fr

www.schiller.fr

Adresse du siège social

SCHILLER AG

Altgasse 68

CH-6341 Baar, Suisse

Site Internet :

Tél. : +41 (0) 41 766 42 42

Fax : +41 (0) 41 761 08 80

Courriel : sales@schiller.ch

www.schiller.ch



Table des matières

1	Consignes de sécurité	3
1.1	Responsabilité de l'exploitant	3
1.2	Utilisation conforme	4
1.3	Groupe de lecteurs visés	4
1.4	Consignes de sécurité	5
1.5	Perturbations de fonctionnement	6
1.6	Entretien	6
1.7	Autres spécifications	7
1.8	Contenu de ce manuel	8
1.9	Symboles.....	9
2	Structure et fonctionnement	12
2.1	Généralités	12
2.2	Construction	13
2.3	Fonctionnement.....	15
2.4	Éléments d'affichage et de commande	19
3	Mise en service	23
3.1	Mise en place de la pile/batterie	23
3.2	Autonomie de la pile/batterie	26
3.3	Mise en place des électrodes auto-adhésives	29
4	Défibrillation	32
4.1	Règles régissant l'utilisation des défibrillateurs	32
4.2	Consignes de sécurité pour l'utilisation d'un DAE	33
4.3	Procédure de défibrillation semi-automatique	34
4.4	Procédure de défibrillation automatique.....	37
4.5	Décharge interne de sécurité	40
4.6	Fin de la thérapie	40
5	Les versions	41
5.1	Version SD Card	41
5.2	Version Ethernet.....	43
5.3	Version Online	50
6	Les options	59
6.1	Mode manuel.....	59
6.2	Affichage de l'ECG	61
6.3	Métronome	61
6.4	La batterie Ni-Cd.....	62

7	Nettoyage et entretien	63
7.1	Nettoyage et désinfection	63
7.2	Entretien	64
7.3	Recyclage	65
8	Recherche d'erreurs	66
8.1	Les messages d'erreur.....	66
8.2	Erreur lors de la connexion	68
8.3	Recherche d'erreurs	71
9	Caractéristiques techniques	73
9.1	Caractéristiques du système.....	73
9.2	Impulsion de défibrillation	75
10	Annexes	77
10.1	Listes des fournitures	77
10.2	Bibliographie.....	78
11	Index	79

1 Consignes de sécurité

1.1 Responsabilité de l'exploitant



- ▲ Le présent manuel d'utilisation fait partie intégrante de l'appareil. Il doit être conservé en permanence à proximité de celui-ci. Seule une application stricte des recommandations du manuel d'utilisation garantit l'utilisation conforme et la manipulation correcte de l'appareil ainsi que la sécurité du patient et de l'utilisateur. **Lisez ce manuel d'utilisation dans son intégralité car certaines informations qui concernent plusieurs chapitres ne sont fournies qu'une seule fois.**
- ▲ Ce manuel d'utilisation a pour but d'apporter à l'utilisateur des informations sur l'utilisation conforme, le fonctionnement précis, la manipulation ainsi que l'entretien requis. Il n'est pas prévu pour servir de manuel de formation à l'utilisateur de l'appareil.
- ▲ Les résultats chiffrés et graphiques ainsi que tous les éléments de diagnostic fournis par l'appareil doivent toujours être évalués en tenant compte de l'état général du patient et de la qualité des données représentées.
- ▲ L'appareil ne lève en aucun cas l'obligation d'une surveillance régulière et personnelle des fonctions vitales du patient.
- ▲ Les pièces défectueuses ou manquantes doivent immédiatement être remplacées.
- ▲ L'exploitant est tenu de respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité.
- ▲ La Société SCHILLER ne se considère comme responsable des produits en matière de sécurité, fiabilité et fonctionnement que si :
 - le montage, les nouveaux réglages, la maintenance et les réparations sont faits, selon les recommandations, par la Société SCHILLER ou par des entreprises agréées par celle-ci,
 - l'appareil est utilisé conformément au mode d'emploi.
- ▲ La Société SCHILLER n'accepte de responsabilité que pour les accessoires qu'elle a elle-même livrés.
- ▲ L'exploitant est tenu d'informer les utilisateurs de l'appareil que l'environnement sonore peut être enregistré lors d'une intervention.
- ▲ Éliminez le matériel d'emballage dans les règles de l'art. Veillez à ce qu'il soit hors de portée des enfants.

1.2 Utilisation conforme



- ▲ Toute utilisation de l'appareil qui n'est pas décrite dans le présent manuel d'utilisation est considérée comme non conforme et n'est pas autorisée.
- ▲ Vous devez impérativement utiliser des électrodes d'origine SCHILLER.
- ▲ Afin d'assurer au mieux la sécurité du patient, la fiabilité des valeurs affichées et la protection contre les perturbations externes, nous recommandons de n'utiliser que des accessoires garantis d'origine SCHILLER. L'utilisation d'accessoires autres que ceux de la Société SCHILLER se fait sous l'entière responsabilité de l'utilisateur. 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.
- ▲ Disponibilité de l'appareil — **FRED easy®** est un appareil d'intervention d'urgence qui doit toujours être en parfait état de fonctionnement. Assurez vous qu'il y a toujours une pile chargée dans l'appareil. Veillez à ce que la pile de rechange se trouve en permanence avec l'appareil (celui-ci est fourni avec deux piles au lithium) afin de pouvoir procéder à un remplacement en cas d'urgence.
- ▲ Le défibrillateur ne peut être utilisé que lorsque les symptômes suivants sont vérifiés en cas de suspicion d'arrêt cardiaque :
 - absence de réaction à la stimulation verbale,
 - absence de respiration,
 - absence de pouls.

1.3 Groupe de lecteurs visés



Les personnes autorisées à utiliser 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.

1.4 Consignes de sécurité



Risque d'explosion — **FRED easy®** n'est pas prévu pour être utilisé dans un endroit où il y a 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. En outre, il est interdit d'utiliser le défibrillateur dans une atmosphère favorisant la combustion. Une telle atmosphère est présente lorsque l'air ambiant contient plus de 25% d'oxygène ou de protoxyde 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).



Risque d'électrocution — Les mises en garde suivantes doivent être impérativement respectées. Sinon, le patient, l'utilisateur et les personnes auxiliaires peuvent se trouver en danger de mort.

- ▲ 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. Les câbles et les dispositifs enfichables endommagés doivent immédiatement être remplacés.
- ▲ 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. Une utilisation non conforme peut être mortelle pour tous les participants. Respectez avant tout les prescriptions du mode d'emploi.
- ▲ Avant la mise en service de l'appareil il faut s'assurer qu'il est en parfait état et prêt à fonctionner. Il faut surtout vérifier le bon état des connexions et des câbles. Les pièces défectueuses doivent immédiatement être remplacées.
- ▲ L'utilisateur doit veiller à ce que le patient n'ait pas de lien conducteur avec les personnes de son entourage pendant l'analyse du signal ECG et pendant une défibrillation.
- ▲ Des appareils ne doivent être accouplés entre eux ou avec des parties de système, que s'il est établi que ces accouplements ne présentent aucun risque, ni pour le patient, ni pour l'opérateur, ni pour l'environnement. Si ces accouplements sans danger ne sont pas prévus dans les caractéristiques techniques, alors l'utilisateur doit s'assurer, par exemple auprès du constructeur, ou auprès de personnes qualifiées et compétentes, que la sécurité nécessaire pour le patient, l'opérateur et l'entourage n'est pas mise en cause par ces accouplements. Dans tous les cas, il est impératif de respecter la norme CEI 60601.
- ▲ Aucun liquide ne doit s'infiltrer dans l'appareil. Si cela devait se produire, il ne doit être remis en marche qu'après avoir été contrôlé par le service après-vente.

Risque d'empoisonnement — Respectez toutes les consignes fournies par les fabricants des produits chimiques requis pour l'utilisation et l'entretien de l'appareil. Stockez ces produits chimiques uniquement dans leurs récipients d'origine afin d'éviter de les confondre, ce qui pourrait entraîner de lourdes conséquences.

1.5 Perturbations de fonctionnement



Perturbation du fonctionnement de l'appareil —

- ▲ Des champs magnétiques et électriques peuvent perturber le bon fonctionnement de l'appareil. Veillez à ce que tous les appareils utilisés à proximité du patient soient conformes aux exigences de compatibilité électromagnétique. Les appareils de radiologie, de tomographie, émetteurs radio, téléphones cellulaires, etc. peuvent perturber d'autres appareils parce qu'ils sont autorisés à émettre plus que les autres dans le domaine électromagnétique.
Restez à bonne distance de ces types d'appareils, et avant l'utilisation vérifiez le bon fonctionnement.
- ▲ 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 (via **FREDCO®**); il convient de le désactiver si l'appareil n'est pas exploité à proximité de tels réseaux.

Perturbations du fonctionnement d'autres appareils — La charge de l'énergie et le choc de défibrillation peuvent perturber le bon fonctionnement d'autres appareils. Avant de réutiliser ces appareils, vérifiez leur bon fonctionnement.

Endommagement de l'appareil —

- ▲ Ne placez pas le **FRED easy®** juste à côté d'une fenêtre. La pluie, l'humidité ou la lumière du soleil peuvent abîmer l'appareil. N'utilisez pas l'appareil à proximité de sources de chaleur.
- ▲ Veillez à ce que les conditions ambiantes mentionnées dans la description technique soient respectées.
- ▲ Il faut faire particulièrement attention si on utilise des appareils chirurgicaux fonctionnant à haute fréquence en même temps que **FRED easy®**. Il faut, en règle générale, respecter un espace d'au moins 15 centimètres entre les électrodes de défibrillation et celles de la chirurgie à haute fréquence. En cas de doute, vous devriez pendant l'utilisation d'un appareil chirurgical à haute fréquence, déconnecter temporairement les électrodes de défibrillation de l'appareil.
- ▲ Les capteurs et autres appareils non protégés contre les effets de la défibrillation doivent être débranchés du patient avant la décharge.

1.6 Entretien



Risque d'électrocution !

- ▲ Ne pas ouvrir l'appareil. Il ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur. Les tâches de maintenance ne doivent être effectuées que par un agent de maintenance qualifié.
- ▲ Retirer la pile/batterie avant de le nettoyer.
- ▲ Ne pas le stériliser à haute température (comme par exemple en autoclave). Ne pas le stériliser au faisceau d'électrons ou aux rayons gamma.
- ▲ Ne pas utiliser de solvant ou de détergent agressif.
- ▲ Ne jamais immerger l'appareil ou les câbles dans un liquide de nettoyage.

1.7 Autres spécifications

1.7.1 Autorisation implicite

Le fait de posséder ou d'acquérir cet appareil ne confère pas l'autorisation expresse ou implicite de l'utiliser avec des pièces détachées qui, seules ou en combinaison avec le présent appareil, tombent sous le coup d'un ou de plusieurs brevets.

1.7.2 Garantie

Votre **FRED easy**® bénéficie d'une garantie d'un an (à compter de la date d'achat) sur les pièces et les défauts de fabrication. La garantie exclut toutefois tout dommage causé par négligence ou par un usage impropre. La garantie inclut le remplacement gratuit de la pièce défectueuse. Elle exclut par ailleurs la responsabilité en cas de dommages consécutifs. La garantie est exclue en cas de tentative de réparation par des personnes non agréées ou non qualifiées.

En cas de défaut, l'appareil faisant l'objet de la réclamation doit être retourné au représentant SCHILLER le plus proche ou directement au fabricant. Le fabricant s'engage sur la sécurité, la fiabilité et le bon fonctionnement de l'appareil uniquement si :

- les travaux de montage, ajouts, nouveaux réglages, modifications ou réparations sont réalisés, selon les recommandations, par des personnes agréées par ses soins et
- les appareils ainsi que les accessoires autorisés sont utilisés conformément à ses instructions.



Aucune autre garantie n'est assurée. La société SCHILLER n'accorde aucune garantie quant à la qualité marchande et à l'aptitude pour un usage particulier du produit ou des composants de celui-ci.

1.8 Contenu de ce manuel

Dans le présent document, vous trouverez toutes les consignes nécessaires pour une utilisation sûre et conforme de l'appareil, ainsi que pour réaliser sa maintenance. Ce mode d'emploi n'est pas un manuel de formation.

Si cela s'avère nécessaire, le manuel d'utilisation renvoie à des sources d'informations supplémentaires et/ou à des moyens d'aide technique.

Ce mode d'emploi s'applique, au modèle de l'appareil produit, à la date d'édition de ce document et se base sur les normes relatives aux prescriptions de sécurité des appareils en vigueur à cette même date.

Quelques-unes des possibilités présentées ici sont disponibles en option et ne sont donc pas présentes sur l'appareil standard. Le présent manuel d'utilisation décrit l'équipement complet du **FRED easy®**, y compris l'ensemble des options.

SCHILLER applique une méthode de développement continu. Par conséquent, SCHILLER se réserve le droit d'apporter des changements et des améliorations à tout produit décrit dans ce document, sans aucun préavis.

Le contenu de ce document est fourni «en l'état». A l'exception des lois obligatoires applicables, aucune garantie sous quelque forme que ce soit, explicite ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites d'aptitude à la commercialisation et d'adéquation à un usage particulier, n'est accordée quant à la précision, à la fiabilité ou au contenu du document.

SCHILLER se réserve le droit de réviser ce document ou de le retirer à n'importe quel moment sans préavis.

SCHILLER se réserve tous les droits sur les circuits mentionnés, les procédés, les dénominations, les logiciels et les appareils.

Toute réimpression, même partielle, nécessite l'autorisation écrite de la Société SCHILLER.

1.9 Symboles

1.9.1 Symboles utilisés dans la présente notice

Les niveaux de danger sont classés selon la norme ANSI Z535.4. L'aperçu suivant présente les symboles de sécurité et pictogrammes utilisés dans le présent manuel d'utilisation.

Les termes Danger, Avertissement et Attention apparaissant dans le présent manuel d'utilisation attirent l'attention sur des risques en indiquant le degré du danger. Veuillez lire attentivement ces définitions et leurs significations. Les consignes de sécurité présentées dans le chapitre suivant ne sont pas triées par ordre d'importance.



Danger — Attire votre attention sur un danger imminent. L'inobservation de cette consigne entraîne la mort ou des blessures extrêmement graves.



Avertissement — Attire votre attention sur un danger. L'inobservation de cette consigne peut entraîner la mort ou des blessures extrêmement graves.



Attention — Attire votre attention sur une situation pouvant comporter des risques. L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures légères et/ou endommager le produit.



Pour les consignes de sécurité générales



Pour les dangers électriques, avertissements ou mesures de précaution quant à l'électricité



Pour les remarques concernant l'utilisation et d'autres informations utiles

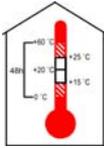


Renvoi vers d'autres documentations

1.9.2 Symboles présents sur l'appareil

-  Entrée des signaux de type BF, protégé contre les défibrillations
-  Attention haute tension !
-  Respecter le mode d'emploi
-  Marque CE-0459 (organisme notifié LNE/G-MED)

1.9.3 Symboles présents sur la pile et la batterie

-  Recyclable
-  Ne pas charger
-  Ne pas court-circuiter
-  Ne pas brûler
-  Ne pas scier
-  Ne pas détruire
-  Stockage de la pile : entre +15 °C et +25 °C durée illimitée, entre +25 et +60 °C et entre +15 et 0 °C max. 48 heures
-  Ce symbole indique que les équipements électriques et électroniques, dont **FRED easy®** et ses accessoires, ne doivent pas être jetés avec les déchets municipaux non triés et sont à collecter séparément. Il est obligatoire de renvoyer l'appareil aux centres de collecte et de recyclage disponibles. Une mise au rebut non conforme peut nuire à l'environnement et à la santé publique en raison de la présence de matières dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.
-  Respecter le mode d'emploi
-  Date d'expiration de l'utilisation de la pile

1.9.4 Symboles présents sur l'emballage des électrodes



Ouvrir l'emballage des électrodes



Retirer la pellicule de protection



Pour utilisation unique, ne pas réutiliser



Ne pas plier l'emballage



Plage des températures de stockage pour les électrodes



Date d'expiration de l'utilisation des électrodes de défibrillation

1.9.5 Symboles présents sur l'écran



Nombre de chocs délivrés depuis la mise en marche



Indicateur niveau de pile détecté suffisant (apparaît sous certaines conditions (voir §3.2 «Autonomie de la pile/batterie» page 26))



Indicateur niveau de pile détecté faible (apparaît sous certaines conditions (voir §3.2 «Autonomie de la pile/batterie» page 26))



SD Card en place, pourcentage de mémoire occupée



SD Card non détectée (apparaît sous certaines conditions (voir §5.1 «Version SD Card» page 41))



Electrodes pour adulte détectées



Electrodes pour enfant détectées



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

2 Structure et fonctionnement

2.1 Généralités

FRED easy® est un défibrillateur automatisé externe (DAE).

Les DAE sont des défibrillateurs semi-automatiques (DSA) ou entièrement automatiques (DEA), destinés au personnel non-médecin. Ils sont particulièrement faciles à utiliser et sont sans aucun risque aussi bien pour le patient que pour l'utilisateur.

FRED easy® est disponible en défibrillateur semi-automatique ou entièrement automatique.

Les personnes autorisées à utiliser 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.



Les prescriptions légales se rapportant à l'utilisation d'un DAE varient d'un pays à l'autre. Alors que certains pays permettent à des novices en la matière, sans formation particulière, d'utiliser les DAE, 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.

Le **FRED easy® TRAINER** est à votre disposition comme appareil de formation.

Les endroits typiques où le **FRED easy®** pourra être disponible sont des lieux très fréquentés comme :

- les aéroports,
- les gares,
- les grandes surfaces,
- les piscines,
- les centres sportifs et
- les administrations.



Compatibilité biologique

Les parties du produit décrit dans le présent manuel d'utilisation ainsi que 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 compatibilité biologique décrites dans les normes applicables soient remplies. Pour toute question à ce sujet, veuillez vous adresser à la société SCHILLER.

2.2 Construction

FRED easy® est un défibrillateur automatisé externe fonctionnant sur piles avec impulsions de défibrillation biphasiques.

La défibrillation se fait par l'intermédiaire d'électrodes auto-adhésives à usage unique par lesquelles est également prélevé le signal ECG nécessaire à l'analyse. Il existe des électrodes auto-adhésives pour enfants et pour adultes. L'appareil reconnaît le type d'électrodes connectées et sélectionne en conséquence les énergies de défibrillation.

Pour l'utilisation de l'appareil, l'utilisateur recevra des instructions aussi bien visuelles que sonores (affichage/haut-parleur).

Versions et options disponibles :

	Options disponibles en mode automatique	Options disponibles en mode semi-automatique
Version SD Card	Métronome	Affichage du signal ECG
	Batterie rechargeable Ni-Cd	Mode Manuel
Version Ethernet	Métronome	Métronome
	Batterie rechargeable Ni-Cd	Batterie rechargeable Ni-Cd
		Affichage du signal ECG
Version Online	Métronome	Mode Manuel
		Métronome
		Affichage du signal ECG

Une carte mémoire (SD Card) est présente dans chaque appareil. Elle permet de stocker les données enregistrées pendant les interventions avec l'appareil ; l'ECG analysé, l'environnement sonore et les événements (voir §5.1 «Version SD Card» page 41, §5.2 «Version Ethernet» page 43 et §5.3 «Version Online» page 50).



La SD Card est amovible uniquement sur la version de **FRED easy®** SD Card. Pour les versions Ethernet et Online, la SD Card se trouve à l'intérieur de l'appareil et ne peut être enlevée.

L'alimentation électrique se fait par des piles au lithium jetable et enfichables. Leur capacité est suffisante pour

- 180 chocs à énergie maximale (si l'autotest est hebdomadaire) ou
- utilisation du moniteur pendant 6,5 heures (cyclique 30 minutes en marche, 30 minutes arrêté)



ATTENTION

Risques pour le patient — L'appareil est fourni avec deux piles au lithium. Une pile de rechange est ainsi toujours disponible en cas d'urgence. Veillez à ce que celle-ci se trouve constamment près de l'appareil.

Au choix, une batterie Ni-Cd rechargeable est également disponible. Neuve et chargée au maximum, sa capacité est suffisante pour

- 45 chocs à énergie maximale ou
- utilisation du moniteur pendant 1 h 20 min

Différentes fonctions de l'appareil peuvent être configurées par notre service d'assistance technique au moyen d'un connecteur spécial, (voir [§2.3 «Fonctionnement» page 15](#)).

2.3 Fonctionnement

Dès qu'une pile est mise en place dans le **FRED easy®**, celui-ci fait un autotest pendant lequel il vérifie l'état de l'appareil et de la pile. Si l'appareil ne découvre aucun défaut, le voyant de contrôle vert se met à clignoter et l'affichage à l'écran disparaît.

AVERTISSEMENT

Risques pour le patient — L'appareil doit avoir en permanence une pile/batterie insérée.



Fig. 2.1 Touche de mise en marche et d'arrêt de l'appareil/et début d'analyse (pour le mode semi-automatique uniquement)

De la même façon, l'appareil fait un autotest à chaque mise en marche.

Si pendant cet autotest l'appareil reconnaît une erreur, alors

- il émet un signal d'alarme sonore,
- le voyant vert s'arrête de clignoter.
- le message d'alarme s'affiche à l'écran,

Le signal d'alarme sonore retentit jusqu'à ce que la pile soit vide.

De plus, l'appareil réalise quotidiennement ou hebdomadairement (paramètre configurable à l'aide de **FREDCO®**) un autotest qu'il annonce par un bip sonore. Si pendant cet autotest l'appareil reconnaît une erreur, alors

- il émet un signal d'alarme sonore,
- le voyant vert s'arrête de clignoter.
- un message d'erreur correspondant s'affiche à l'écran, si vous appuyez sur la **touche verte**  (voir Fig. 2.1) avant le prochain autotest.



Avec la batterie rechargeable Ni-Cd (option), l'autotest est obligatoirement effectué de manière quotidienne.

Déroulement de la défibrillation :

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

Mise en marche de l'appareil

Une fois la **touche verte**  appuyée, un texte d'introduction invite l'utilisateur à coller les électrodes sur la poitrine du patient.

Connexion et application des électrodes

Ce texte d'introduction se répète jusqu'à ce que **FRED easy®** reconnaisse que des électrodes auto-adhésives ont été appliquées sur la poitrine du patient et connectées à l'appareil. Selon la configuration, le texte d'introduction peut être supprimé et l'appareil demande directement l'application des électrodes auto-adhésives.

Analyse de l'ECG

Ensuite, en mode semi-automatique, l'appareil invite l'utilisateur à commencer une analyse de l'ECG et à ne plus toucher le patient.

En mode automatique, **FRED easy®** demande de ne plus toucher le patient, puis l'analyse de l'ECG commence sans l'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.

FRED easy® est équipé d'une **détection de mouvements**. Si l'analyse de l'ECG est perturbée par la RCP ou par les mouvements du patient, **FRED easy®** informe l'utilisateur via un message vocal et en affichant «**MOUVEMENTS DETECTES - ARRETEZ LES MOUVEMENTS**» à l'écran. L'analyse reprend automatiquement dès que les causes de la perturbation ont cessé.

Choc recommandé

L'appareil reconnaît un rythme nécessitant une défibrillation.

Si le programme d'analyse reconnaît un rythme nécessitant une défibrillation, il charge automatiquement l'énergie nécessaire à une défibrillation, puis demande à l'utilisateur (uniquement en mode semi-automatique) de délivrer le choc.

Comme état nécessitant une défibrillation on compte :

- une fibrillation ventriculaire ou
- une tachycardie ventriculaire avec une fréquence dépassant les 180 B/min.

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.

Chaque choc est suivi par la RCP

Puis, **FRED easy®** demande à l'utilisateur de réaliser la **Réanimation Cardio-Pulmonaire** (RCP) (cycle successif de 30 massages cardiaques, suivis de deux respirations artificielles), jusqu'à ce que le patient respire de nouveau, jusqu'à ce que de nouvelles recommandations soient données ou pendant deux minutes (trois en Norvège, une à Singapour).

Suivi d'une nouvelle analyse

Une fois ce temps écoulé, l'appareil invite de nouveau l'utilisateur à lancer l'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 constate de nouveau un rythme nécessitant une défibrillation, il charge automatiquement l'énergie de défibrillation pour le deuxième/troisième choc. Pour tous les autres chocs, l'énergie reste inchangée au niveau du troisième choc.

Les niveaux d'énergie peuvent être réglés par défaut, ou par le service S.A.V. de la Société SCHILLER selon les souhaits du client (voir §9 «**Caractéristiques techniques**» page 73).

**choc efficace
puis RCP**

Après un choc réussi (choc non recommandé par l'analyse de l'ECG), **FRED easy®** demande à l'utilisateur de réaliser la RCP, jusqu'à ce que le patient respire de nouveau, jusqu'à ce que de nouvelles recommandations soient données ou pendant deux minutes (trois en Norvège, une à Singapour).

Ou choc non recommandé

L'appareil ne reconnaît pas de rythme nécessitant une défibrillation.

Si le programme d'analyse ne détecte aucun rythme nécessitant une défibrillation, **FRED easy®** informe l'utilisateur qu'aucun choc n'est requis et lui demande de réaliser 30 massages cardiaques, suivis de deux respirations artificielles, jusqu'à ce que le patient respire ou que de nouvelles instructions soient données.

Fin de la thérapie

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 arrêté en appuyant **touche verte**  pendant 3 secondes.

i

- Une fois mis en marche, **FRED easy®** automatique précise qu'il ne faut utiliser le défibrillateur seulement si le patient est inconscient. Puis, via le texte d'introduction, il invite l'utilisateur à coller les électrodes sur la poitrine du patient.
- La détection de mouvements est automatiquement activée avec **FRED easy®** automatique. Pour **FRED easy®** semi-automatique, la détection de mouvements peut être activée via **FREDCO®**.
- **FRED easy®** semi-automatique peut être configuré de telle façon qu'il démarre automatiquement l'analyse du signal ECG sans l'appui sur la **touche verte** . Dans ce cas, la détection de mouvements est automatiquement activée.
- Lors de l'utilisation d'électrodes de défibrillation «pré-connectées», il n'est pas nécessaire de connecter les électrodes à l'appareil. Seule l'application des électrodes sur la poitrine du patient est nécessaire.
- Pour les enfants, le nombre de massages cardiaques peut être configuré avec **FREDCO®** sur 15 ou 30 (**FREDCO®** est un logiciel de configuration).
- Avec **FREDCO®**, la durée de la réanimation cardio-pulmonaire peut être configurée, et est commune pour les adultes et les enfants : de 30 secondes à 7 minutes 30 (par incréments de 30 secondes).
- Selon le pays, la durée de la réanimation cardio-pulmonaire peut diverger.
- Avec des signaux de la banque de données de l'AHA (American Heart Association) le **FRED easy®** a pu atteindre une précision de détection de 98,43 % (sensibilité) et une spécificité de 99,80 %).

Vue d'ensemble des paramètres configurables :

Les paramètres suivants peuvent être configurés par le service d'assistance technique de la Société SCHILLER :

Paramètres configurables (via FREDCO®)

- le volume de la voix
- les niveaux d'énergie du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} choc (réglages adultes et enfants séparés)
- le lancement manuel de l'analyse du signal ECG ou automatique (en mode semi-automatique uniquement)
- l'activation/désactivation d'un filtre 16,7 Hz
- l'enregistrement sonore
- le nombre de massages cardiaques pour enfants
- la fréquence de l'autotest (quotidien ou hebdomadaire)
- changement automatique heure d'été/hiver
- l'activation/désactivation de la détection de mouvement
- la durée de la RCP (de 30 secondes à 7 min 30, par pas de 30 secondes)
- la configuration de la date et l'heure depuis l'appareil
- entrer le nom de l'appareil
- configurer la date et l'heure de l'appareil
- mise à jour du logiciel de l'appareil / changement de langue de l'appareil



Voir notice d'utilisation de **FREDCO®**.



L'enregistrement sonore

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

2.4 Eléments d'affichage et de commande

2.4.1 Selon le mode de fonctionnement



FRED easy® existe en mode semi-automatique (avec ou sans l'option de commutation en mode manuel) et en mode automatique.

FRED easy® semi-automatique :

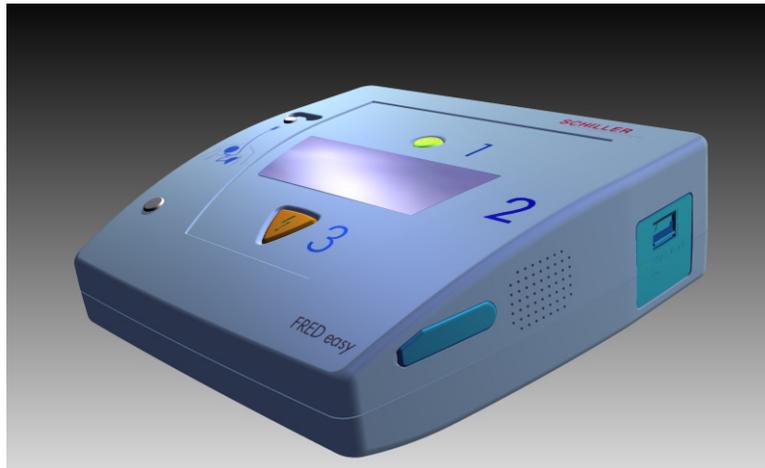


Fig. 2.2 FRED easy® semi-automatique (sans folio)



Fig. 2.3 FRED easy® semi-automatique avec option de commutation en mode manuel (folio rouge)

FRED easy® automatique :

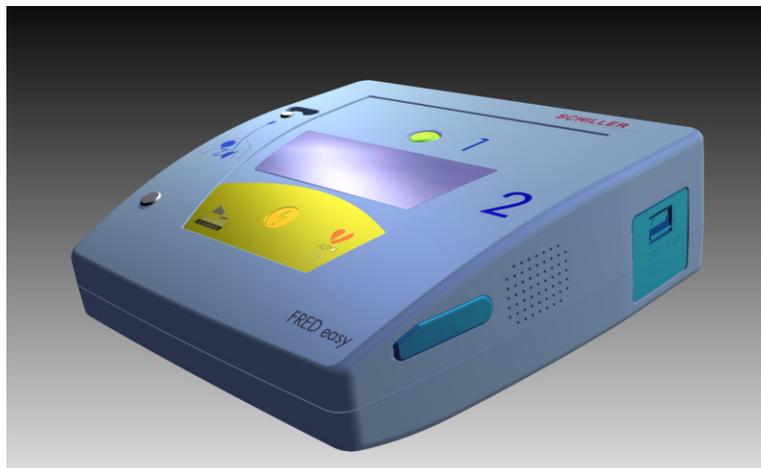


Fig. 2.4 Figure 3-2. FRED easy® automatique (folio jaune)

2.4.2 Selon les versions de FRED easy®



FRED easy® existe en 3 versions : SD Card (carte mémoire amovible), ETHERNET (avec **adaptateur Ethernet**) et ONLINE (avec **support mural**). Tous les modes de fonctionnement peuvent se décliner dans ces 3 versions.

Version SD Card

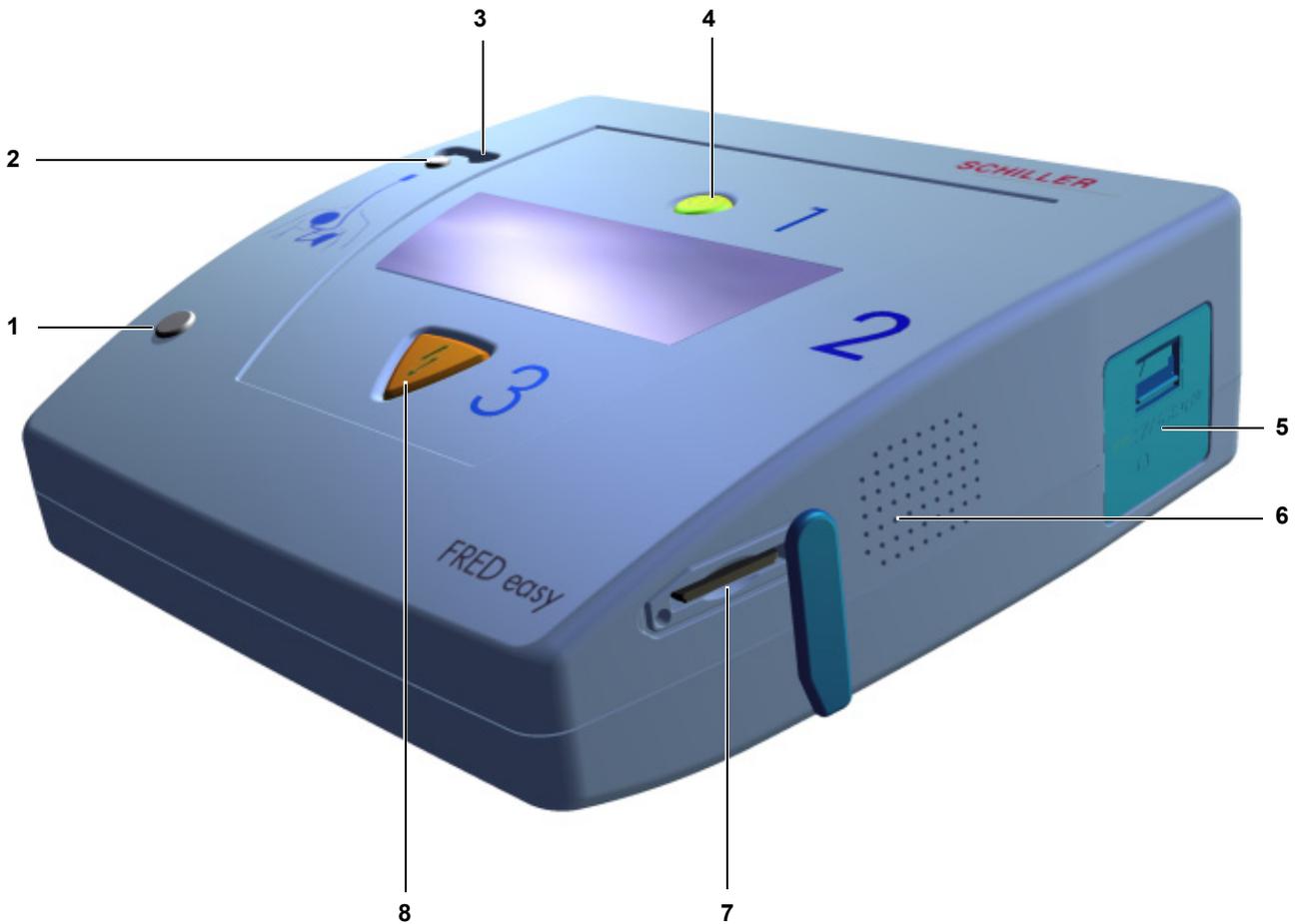


Fig. 2.5 FRED easy® SD Card

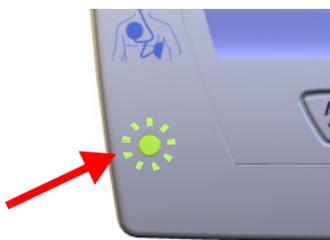


Fig. 2.6 Voyant de contrôle vert clignotant

- (1) Le voyant de contrôle vert clignote si le dernier autotest s'est déroulé sans erreur (voir Fig. 2.6).
- (2) Le voyant de contrôle jaune est allumé aussi longtemps que le connecteur des électrodes n'est pas inséré dans l'appareil et les électrodes ne sont pas appliquées sur la poitrine du patient.
- (3) **Raccord** pour les électrodes auto-adhésives.
- (4) **Touche verte**  pour mettre en marche et arrêter l'appareil. En mode semi-automatique, elle permet de démarrer l'analyse.
- (5) Pile/batterie
- (6) Haut parleur
- (7) Logement de la carte mémoire (SD Card)
- (8) **Touche orange**  pour déclencher le choc de défibrillation (mode semi-automatique uniquement).

Version Ethernet et Online

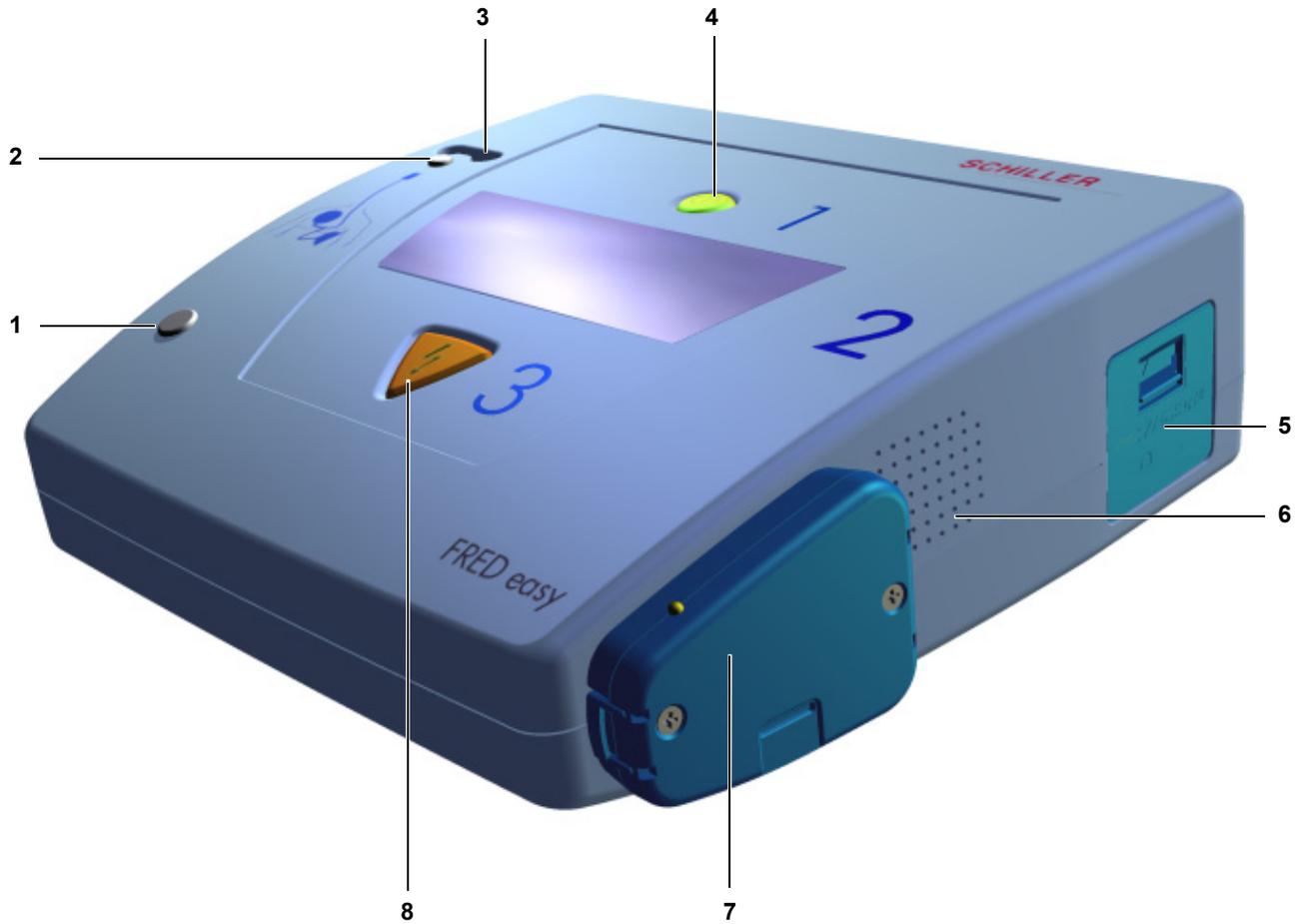


Fig. 2.7 FRED easy® Ethernet/Online

- (1) Le voyant de contrôle vert clignote si le dernier autotest s'est déroulé sans erreur (voir [Fig. 2.6 page 20](#)).
- (2) Le voyant de contrôle jaune est allumé aussi longtemps que le connecteur des électrodes n'est pas inséré dans l'appareil et les électrodes ne sont pas appliquées sur la poitrine du patient.
- (3) **Raccord** pour les électrodes auto-adhésives.
- (4) **Touche verte**  pour mettre en marche et arrêter l'appareil. En mode semi-automatique, elle permet de démarrer l'analyse.
- (5) Pile/batterie
- (6) Haut parleur
- (7) **Boîtier Ethernet**, permet de connecter l'**adaptateur Ethernet** (version Ethernet voir [Fig. 2.8](#)) et de connecter l'appareil au **support mural** (version Online voir [Fig. 2.9](#))
- (8) **Touche orange**  pour déclencher le choc de défibrillation (mode semi-automatique uniquement).

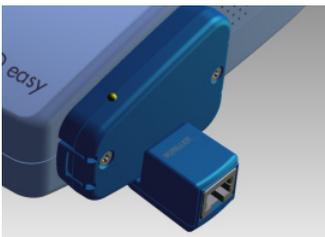


Fig. 2.8 FRED easy® Ethernet avec adaptateur Ethernet

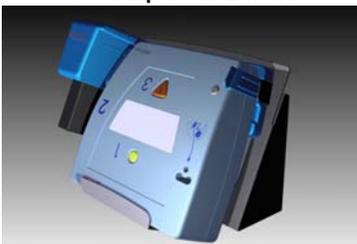


Fig. 2.9 FRED easy® Online avec Support Mural

Réf. : 0-48-0014 Rév. k

2.4.3 Récapitulatif des versions et mode de fonctionnement

Version SD CARD

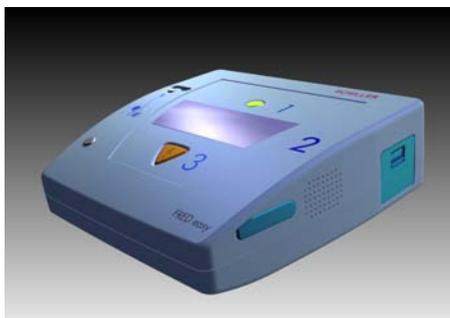


Fig. 2.10 FRED easy®
semi-automatique

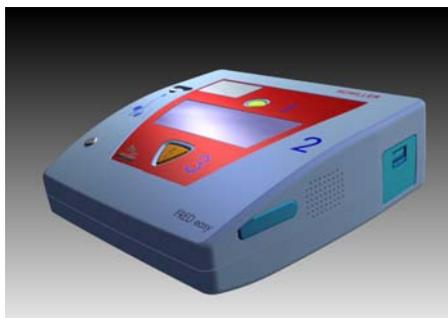


Fig. 2.11 FRED easy®
semi-automatique avec option
de commutation en mode
manuel

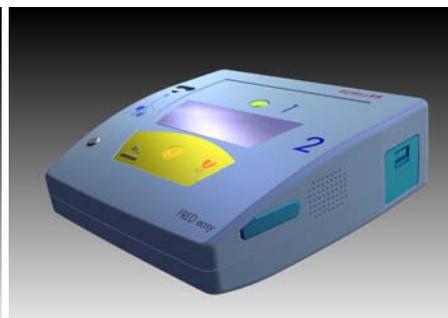


Fig. 2.12 FRED easy®
automatique

Version Ethernet et Online

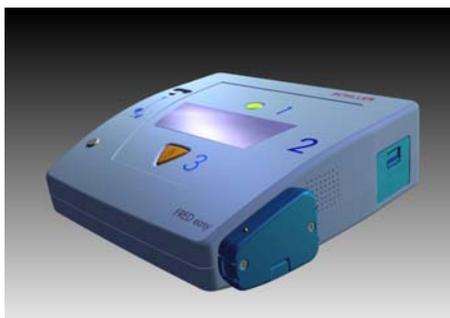


Fig. 2.13 FRED easy®
semi-automatique

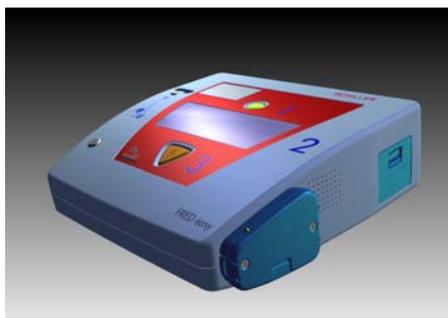


Fig. 2.14 FRED easy®
semi-automatique avec option
de commutation en mode
manuel

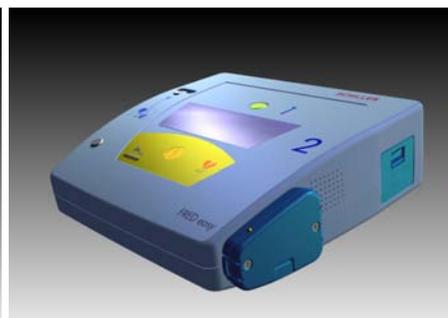


Fig. 2.15 FRED easy®
automatique

2.4.4 L'écran



Fig. 2.16 L'écran de FRED easy®

- (1) Ligne d'affichage des symboles.
- (2) Lignes d'affichage des textes. Les instructions données par FRED easy® apparaissent sur ces trois lignes

3 Mise en service

3.1 Mise en place de la pile/batterie

L'alimentation en courant s'effectue normalement par une pile au lithium non rechargeable. Une batterie Ni-Cd rechargeable est également disponible en option (voir §6.4 «La batterie Ni-Cd» page 62).



AVERTISSEMENT

Risques pour le patient — L'appareil doit avoir en permanence une pile/batterie enfilée.

La durée de vie d'une pile/batterie dépend de l'utilisation de l'appareil et des conditions environnementales.



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.

Les caractéristiques techniques mentionnées correspondent à des essais effectués en laboratoire et à une température de 25 °C.

A chaque mise en marche, l'appareil vérifie le fonctionnement de la pile.



AVERTISSEMENT



- ▲ Risques d'électrocution — Le clignotement du voyant de contrôle vert signale que l'appareil ne présentait aucun défaut lors du dernier autotest. De plus, il faut régulièrement faire un contrôle visuel des câbles, des connexions et des électrodes. Si des défauts sont constatés qui mettent en danger le patient ou l'utilisateur, l'appareil ne doit être réutilisé qu'après avoir été remis en état.
- ▲ Risque d'explosion ! La pile/batterie ne doit pas être incinérée, exposée à des hautes températures et déposée dans les ordures ménagères.
- ▲ Ne pas recharger la pile au lithium.
- ▲ Ne pas exposer la pile/batterie 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/batterie.



Mettez la pile/batterie en place dans l'appareil comme indiqué sur la figure ci-contre (voir Fig. 3.1).

- la pile/batterie s'enclenche de manière audible (« clic »).
- Dès qu'une pile/batterie est mise en place dans le **FRED easy®**, celui-ci fait un autotest pour vérifier l'état de l'appareil et de la pile.

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

Fig. 3.1 Mise en place de la pile



Configuration des adresses IP

Uniquement pour les versions Ethernet et Online —

Après l'autotest (ou après le réglage manuel de la date et de l'heure) qui suit l'insertion de la pile, l'appareil offre la possibilité de modifier la «Configuration IP» de l'appareil (si l'appareil ne découvre aucun défaut pendant l'autotest). Le message : «TO CONFIGURE THE IP ADDRESS PRESS ON/OFF KEY» apparaît à l'écran.

- Au bout de quelques secondes, si la **touche verte**  n'est pas appuyé, l'affichage disparaît automatiquement et le voyant de contrôle vert se met à clignoter.
 - Si la **touche verte**  est appuyé, 3 champs d'adresse IP apparaissent à l'écran. Dans ce menu, un appui sur la **touche verte**  déplace le curseur sur la valeur suivante.
Pour changer la valeur, appuyez sur la **touche orange** .
Pour valider les modifications, déplacez le curseur sur «APPLY» puis appuyez la **touche orange** .
- Une fois la validation effectuée, l'affichage disparaît et l'appareil peut être mis en marche.



Réglage manuel de la date et de l'heure

Uniquement si l'option «Réglage de la date et de l'heure» est activée avec **FREDCO®** —

Après l'autotest qui suit l'insertion de la pile, l'appareil offre la possibilité de modifier la date et l'heure de l'appareil (si l'appareil ne découvre aucun défaut pendant l'autotest). Le message : «POUR REGLER LA DATE ET L'HEURE APPUYEZ SUR LA TOUCHE MARCHE/ARRET» apparaît à l'écran.

- Au bout de quelques secondes, si la **touche verte**  n'est pas appuyé, l'affichage disparaît automatiquement et le voyant de contrôle vert se met à clignoter (pour les versions Online et Ethernet, l'appareil propose de configurer les adresses IP avant que l'affichage disparaisse).
 - Si la **touche verte**  est appuyé, 3 champs (DATE, HEURE, ETE/HIVER) apparaissent à l'écran. Dans ce menu, un appui sur la **touche verte**  déplace le curseur sur la valeur suivante.
Pour changer la valeur, appuyez sur la **touche orange** .
Pour valider les modifications, déplacez le curseur sur «VALIDER» puis appuyez la **touche orange** .
- Une fois la validation effectuée, l'affichage disparaît et l'appareil peut être mis en marche (pour les versions Online et Ethernet, l'appareil propose de configurer les adresses IP avant que l'affichage disparaisse).



- 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/batterie 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.
- N'exposez pas le **FRED easy®** directement au 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/batterie.
- Le **FRED easy®** vérifie automatiquement la capacité de la pile/batterie.



- Le **FRED easy®** est fourni avec deux piles au lithium. Conservée dans son emballage d'origine à une température comprise entre 15°C et 25°C, la pile de rechange a une durée de vie de plusieurs années. La pile de rechange doit toujours rester à proximité de l'appareil.

AVERTISSEMENT

Indication erronée de la capacité de la pile —

- ▲ La pile doit être remplacée si l'appareil indique un défaut de pile. La pile défectueuse ne doit plus être utilisée.
- ▲ Ne retirez une pile en bon état que si l'appareil est éteint.
- ▲ La pile au lithium ne doit pas être utilisée dans l'appareil de formation **FRED easy® TRAINER** car celle-ci possède une tension inadaptée à l'appareil.
- ▲ La batterie rechargeable ne doit pas être utilisée dans l'appareil de formation **FRED easy® TRAINER** car celle-ci possède une tension inadaptée à l'appareil.

Fonctionnement défectueux — La prise qui se trouve dans le compartiment de la pile ne doit être utilisée que pour des besoins de maintenance.

3.2 Autonomie de la pile/batterie

FRED easy® vérifie automatiquement la capacité de la pile/batterie.

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/batterie dépend de l'utilisation de l'appareil et des conditions environnementales.

Les caractéristiques techniques mentionnées correspondent à des essais effectués en laboratoire et à une température de 25 °C.



Quelque soit sa capacité restante, une pile doit être remplacée dès que sa date limite d'utilisation (indiquée sur son boîtier) est atteinte.

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

Capacité suffisante :

Le symbole **ok** reste affiché à l'écran tant que l'appareil détecte que la capacité de la pile/batterie est «suffisante».



Fig. 3.2 Capacité suffisante de la pile



Seul FRED easy® de 2^{ème} génération (identifiable par son numéro de série à 12 chiffres) affiche le symbole **ok** pour indiquer la capacité «suffisante» de la pile/batterie.

FRED easy® de 1^{ère} génération (identifiable par son numéro de série à 8 chiffres) indique la capacité «suffisante» de la pile/batterie par l'absence de symbole.

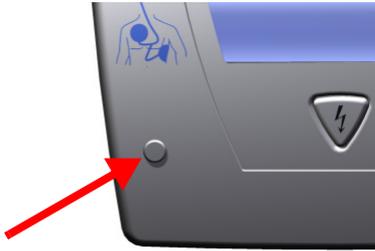


Fig. 3.3 Voyant de contrôle vert éteint

Capacité faible :

Lorsque la capacité de la pile/batterie atteint le seuil «faible» pendant l'utilisation de l'appareil, le voyant de contrôle vert s'éteint (voir Fig. 3.3), le symbole  clignote à l'écran (voir Fig. 3.4), et un signal sonore retentit.

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

Malgré l'avertissement sonore et visuel, l'appareil peut continuer à être utilisé normalement et permet toujours la défibrillation.

La capacité restante de la pile (ou batterie) dépend de l'utilisation de l'appareil et des conditions environnementales.



Fig. 3.4 Capacité faible de la pile



- La défibrillation est toujours permise par l'appareil lorsque la capacité de la pile/batterie est détectée faible.
- La capacité restante de la pile/batterie dépend de l'utilisation de l'appareil et des conditions environnementales.
- Si une pile/batterie dont la capacité est détectée faible lors de l'autotest, un signal sonore retentit jusqu'au remplacement de la pile et le voyant de contrôle reste éteint.
- Si une pile/batterie dont la capacité est détectée faible à l'insertion dans l'appareil, un signal sonore se retentit jusqu'au remplacement de la pile et le voyant de contrôle reste éteint (voir Fig. 3.3).
- Le seuil qui définit la capacité «faible» de la pile peut être configuré, uniquement avec **FRED easy®** version Online (voir page 51). Le seuil est fixe pour les versions SD Card et Ethernet.

Pile vide :

Lorsque la capacité de la pile (ou batterie) est détectée «vide» pendant l'utilisation de l'appareil, un message vous invitant à remplacer la batterie et à pratiquer la réanimation cardio-pulmonaire apparaît à l'écran (voir Fig. 3.5). 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 à l'écran jusqu'au remplacement de la pile/ batterie.

Dans ce cas, la pile/batterie doit être immédiatement remplacée car l'appareil ne permet plus la défibrillation.

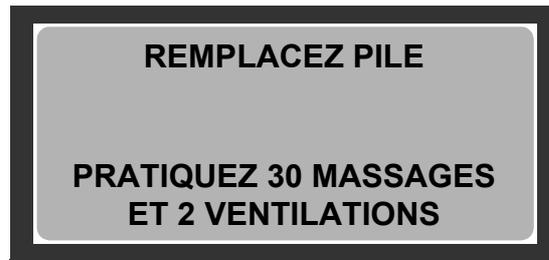


Fig. 3.5 Remplacement de la pile requis



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

i

- Lorsque la capacité de la pile/batterie est détectée vide, l'appareil invite à pratiquer la RCP.
- Si pendant l'autotest, l'appareil détecte que la capacité de la pile/batterie est vide, un message indiquant que le remplacement de la pile est requis sera affiché au prochain démarrage de l'appareil.
- Si une pile/batterie insérée dans l'appareil est détectée vide, un signal sonore retentit et un message indiquant que le remplacement de la pile est requis s'affiche à l'écran.
- Lorsque la pile/batterie est détectée vide, le voyant de contrôle est éteint (voir Fig. 3.3 page 27) et le signal sonore retentit jusqu'au remplacement de la pile.
- **FRED easy®** vérifie également automatiquement la capacité de la batterie rechargeable Ni-Cd et avertit de la même manière lorsque le seuil «faible» puis le seuil «vide» sont détectés.

3.3 Mise en place des électrodes auto-adhésives

Après la mise en marche de l'appareil, il est demandé par un message vocal et visuel (affiché à l'écran), de coller les électrodes de défibrillation sur la poitrine du patient, et d'insérer le connecteur des électrodes (voir Fig. 3.6 (3)).

i

En version automatique, l'appareil adresse tout d'abord un message vocal d'introduction à l'utilisateur et lui demande de vérifier l'état de conscience du patient. Il l'invite ensuite à coller les électrodes.



Fig. 3.7 Raccord pour connecter les électrodes auto-adhésives

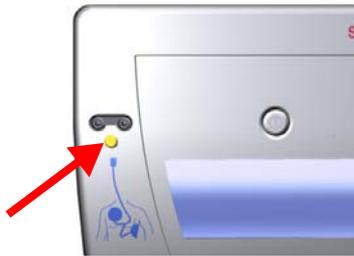


Fig. 3.8 Voyant de contrôle jaune

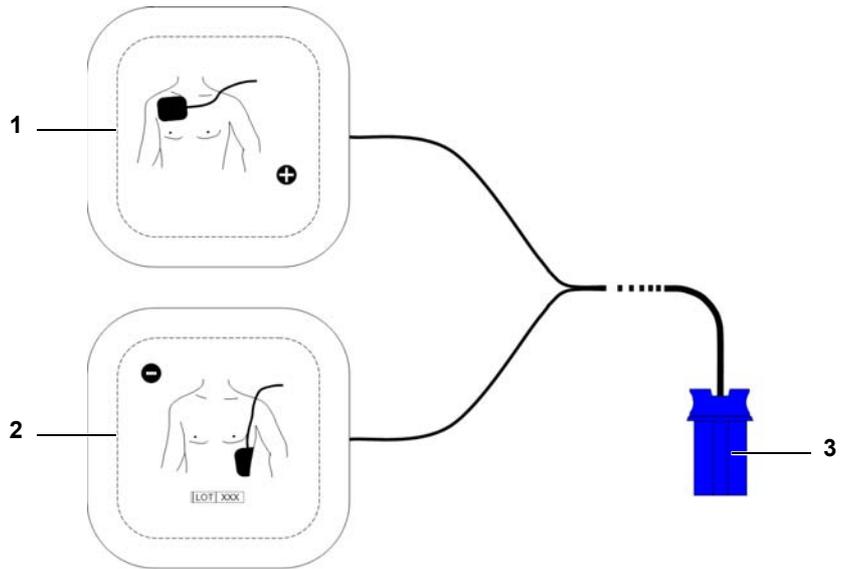


Fig. 3.6 Les électrodes de défibrillation

- (1) Electrode de défibrillation à placer au niveau du bord droit du sternum, à hauteur du 2^{ème} espace intercostal.
- (2) Electrode de défibrillation à placer le long de la ligne axillaire gauche, à hauteur du 5^{ème} espace intercostal.
- (3) Connecteur des électrodes, à connecter à l'appareil au niveau du **raccord**.

L'appareil répète l'invite «COLLEZ LES ELECTRODES» jusqu'à ce qu'il détecte que les électrodes auto-adhésives de défibrillation sont en place (sur la poitrine du patient) et raccordées à l'appareil. De plus, le voyant de contrôle jaune reste allumé tant que les deux conditions ne sont pas remplies (voir Fig. 3.7 et Fig. 3.8).

Seule l'application sur la poitrine du patient est nécessaire lors de l'utilisation d'électrodes «pré-connectées».

Etape 1 : Application des électrodes sur la poitrine du patient

Lors de l'utilisation d'un DAE, les électrodes de défibrillation devraient, comme cela est usuel, être appliquées de manière sternale/apicale.

Elles peuvent toutefois être également placées de manière antérieure/postérieure afin d'éviter, par exemple chez de jeunes enfants, un court-circuit entre les électrodes de défibrillation.

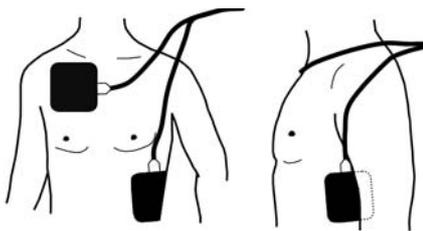


Fig. 3.9 Points d'application des électrodes de défibrillation

Electrodes adultes

Veillez, avant d'appliquer les électrodes auto-adhésives de défibrillation, à ce que les points d'application soient propres et secs (voir Fig. 3.9). Ne nettoyez la peau qu'en la frottant vigoureusement avec un chiffon sec. N'utilisez ni alcool, ni chiffons imprégnés d'alcool. Cela pourrait augmenter considérablement la résistance de contact électrodes/peau. Rasez soigneusement les points d'application des électrodes si le patient a la peau velue. Pour l'électrode du STERNUM (+) nous recommandons comme point d'application de l'électrode la partie se situant au-dessus du mamelon droit. Ne collez pas l'électrode sur la clavicule (surface inégale).

Electrodes pédiatriques

Le positionnement des électrodes pour adultes ou pour enfants est identique (voir Fig. 3.10). L'appareil fait automatiquement la distinction entre les électrodes pour adultes et celles pour enfant.



Fig. 3.10 Points d'application des électrodes pédiatriques



Risques de brûlures/endommagement de l'appareil — N'appliquez pas les électrodes de défibrillation sur ou au-dessus :

- du sternum ou de la clavicule,
- des mamelons,
- d'un stimulateur 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.

Les électrodes de défibrillation doivent être collées de façon à ce qu'elles établissent un bon contact avec la peau, en évitant d'emprisonner des bulles d'air sous les électrodes. Pour éviter les bulles d'air, collez d'abord un bord de l'électrode auto-adhésive sur la poitrine du patient, puis appuyez progressivement jusqu'au bord opposé afin de chasser l'air.

Electrodes auto-adhésives pour adultes/enfants

- Les grandes électrodes d'une surface de 75 cm² pour adultes doivent être utilisées pour les adultes et les enfants ayant un poids corporel de 25 kg et plus.
- Les petites électrodes d'une surface de 38 cm² pour enfants doivent être utilisées pour les enfants ayant un poids corporel inférieur à 25 kg (âge inférieur à 8 ans).

Veillez à ce que les connexions soient dirigées vers l'extérieur, afin que les câbles ne gênent pas, lors d'une réanimation cardio-pulmonaire.

Si la résistance de contact électrodes/peau est trop importante, un message «APPUYEZ SUR LES ELECTRODES» est affiché et le voyant de contrôle jaune reste allumé (voir Fig. 3.8 page 29).

Procédez comme suit :

- Appuyez tour à tour fortement chacune des électrodes sur la peau du patient pour trouver laquelle fait disparaître le message «APPUYEZ SUR LES ELECTRODES»,
 - Appuyez alors encore une fois soigneusement l'électrode sur la peau du patient.
- Si le message «APPUYEZ SUR LES ELECTRODES» ne disparaît pas,
- retirez les deux électrodes de défibrillation,
 - avec un chiffon, essuyez les restes de gel de contact,
 - rasez la pilosité au niveau des deux points d'application des électrodes afin d'améliorer le contact entre celles-ci et la peau,
 - collez de nouvelles électrodes de défibrillation sur ces endroits.



- ▲ N'utilisez pas les électrodes auto-adhésives de défibrillation après leur date limite d'utilisation. N'oubliez pas que la durée d'utilisation des électrodes n'est garantie que si l'emballage hermétique est intact.
- ▲ Les électrodes sont suffisamment enduites de gel de contact, il ne faut donc pas utiliser d'autre produit de contact.
- ▲ Les électrodes de défibrillation sont à usage unique.



Pour décoller les électrodes de la poitrine du patient, voir §4.6 «Fin de la thérapie» page 40.

Etape 2 :

Insérez le connecteur dans le **raccord** (voir Fig. 3.11)

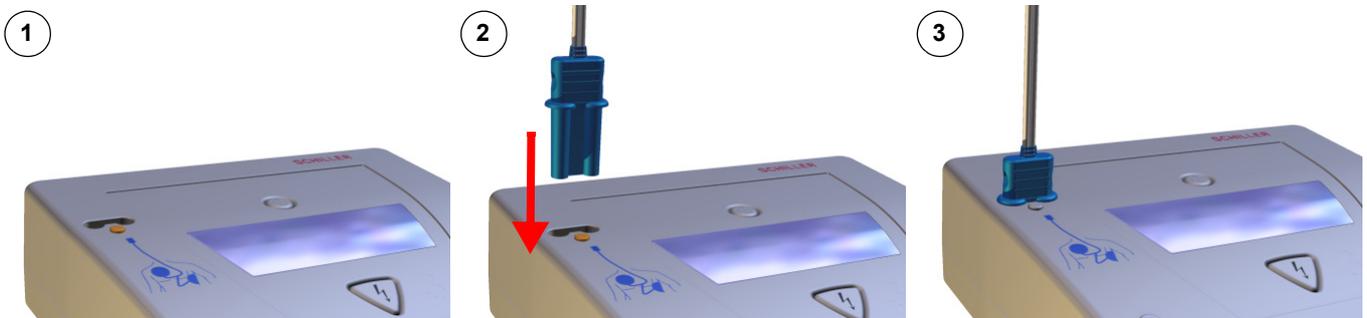


Fig. 3.11 Insertion du connecteur dans le **raccord**



Risques pour le patient —

- ▲ Les «électrodes pré-connectées», qui sont donc déjà connectées, doivent seulement être collées sur la poitrine du patient (étape 1) pour que le message «COLLEZ LES ELECTRODES» disparaisse de l'écran. L'étape 2 n'est pas nécessaire dans ce cas. Les électrodes qui ne sont pas préconnectées doivent être collées (étape 1) et connectées (étape 2).
- ▲ Si pendant une analyse de l'ECG une électrode se détache, il y a affichage du message «COLLEZ LES ELECTRODES» et l'analyse est interrompue.
- ▲ Si pendant une analyse de l'ECG par l'intermédiaire d'une électrode de défibrillation la résistance électrique de contact entre la peau et l'électrode (impédance) augmente de façon inacceptable, le message «APPUYEZ SUR LES ELECTRODES» s'affiche et l'analyse est interrompue. Dès que la valeur de la résistance de contact a diminué, l'analyse continue.

4 Défibrillation

4.1 Règles régissant l'utilisation des défibrillateurs

Le respect des règles d'utilisation suivantes est la condition primordiale pour une défibrillation sûre et réussie. Le non respect de ces règles peut exposer le patient, l'utilisateur et les assistants à un risque de danger de mort.

L'utilisation d'un DAE 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. Assurez-vous que le **FRED easy®** n'est accessible qu'à des personnes qui remplissent les conditions légales leur permettant d'utiliser un DAE.



Risques pour le patient, l'utilisateur et les assistants —

- ▲ Le patient doit être étendu sur une surface peu déformable et isolée électriquement. 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 un sol humide (pluie, accidents de baignade). Les électrodes de défibrillation ne doivent pas entrer en contact avec d'autres électrodes ou avec des parties métalliques elles-mêmes en contact avec le patient. La poitrine du patient doit être sèche, car l'humidité provoque des courants dérivés. Par mesure de sécurité, les détergents inflammables se trouvant sur la peau, doivent être complètement essuyés.
- ▲ 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.
Avant la décharge de défibrillation,
 - interrompre le massage cardiaque et la respiration artificielle,
 - avertir les personnes entourant le patient.
- ▲ Veillez à ce que le patient n'ait pas de lien conducteur avec d'autres personnes pendant une défibrillation.
- ▲ Si le patient est porteur d'un stimulateur cardiaque implanté, il faut s'attendre à ce qu'après la défibrillation, le fonctionnement du stimulateur soit perturbé ou à ce qu'il soit détruit.
C'est pourquoi,
 - les électrodes de défibrillation ne doivent pas être placées près du stimulateur cardiaque,
 - le bon fonctionnement du stimulateur implanté doit être vérifié aussi rapidement que possible après la défibrillation.

Risques de brûlures — En raison de l'importance des courants mis en oeuvre, il y a des risques de brûlures de la peau.



Selon l'état du patient, il est possible qu'une défibrillation reste sans effets.

4.2 Consignes de sécurité pour l'utilisation d'un DAE

En plus des règles d'utilisation de §4.1 «Règles régissant l'utilisation des défibrillateurs» page 32 les règles suivantes doivent être respectées pour l'utilisation d'un DAE. Sinon, il est possible que le patient ne soit pas défibrillé avec succès ou que la défibrillation lui provoque des dommages mettant sa vie en danger.

AVERTISSEMENT

Risques pour le patient —

- ▲ Les patients ne doivent être défibrillés à l'aide d'un DAE que s'ils sont sans réaction (inconscience), ne respirent plus et n'ont plus de signes de circulation.
- ▲ 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,
 - le patient ne doit pas être touché,
 sinon des artefacts peuvent provoquer de faux résultats d'analyse.
- ▲ Lors d'analyses de l'ECG, dans des cas défavorables, des erreurs d'analyses ne sont pas à exclure. C'est pourquoi l'utilisateur a l'obligation de s'assurer que les conditions de base pour l'utilisation d'un DAE sont bien remplies :

Le patient ne présente :

- pas de réactions,
- pas de respiration,
- pas de signes de circulation.
-
- ▲ Si un patient devait en cours de traitement redevenir spontanément conscient, un choc de défibrillation éventuellement conseillé précédemment ne doit plus être délivré.

Consignes à respecter tout particulièrement pour les appareils sur lesquels l'analyse est lancée automatiquement

DANGER

Risques pour le patient —

- ▲ Toucher ou transporter le patient pendant l'analyse peut entraîner une analyse erronée. Le résultat de l'analyse n'est valable que si le patient est resté inconscient pendant toute l'analyse et n'a pas été touché.
- ▲ Un signal ECG gêné par une réanimation cardio-pulmonaire peut être à l'origine d'une analyse erronée. C'est pourquoi le massage cardiaque et la respiration artificielle doivent être interrompus pendant l'analyse. Il ne faut pas toucher le patient pendant l'analyse et la délivrance du choc.

ATTENTION

Risques pour le patient, l'utilisateur et les assistants — Pour ces appareils, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur la **touche verte**  pour démarrer l'analyse du signal ECG. L'analyse en cours est signalée par un message et une indication sonore. Afin d'éviter une analyse erronée, il ne faut, pendant ce temps, ni toucher, ni déplacer le patient.

4.3 Procédure de défibrillation semi-automatique

AVERTISSEMENT

Risques pour le patient — Respectez impérativement les consignes mentionnées en §4.1 «Règles régissant l'utilisation des défibrillateurs» page 32 et §4.2 «Consignes de sécurité pour l'utilisation d'un DAE» page 33. Le défibrillateur ne doit être utilisé que si le patient ne montre aucune réaction, ne respire plus et en cas d'absence de signes circulatoires.

Etapes de l'intervention :

Etape 1 :



Fig. 4.1 Touche de mise en marche/arrêt et de déclenchement de l'analyse

Mise en marche de l'appareil

Pour mettre en marche l'appareil, appuyez brièvement (max. 1 seconde) sur la **touche verte** .

Etape 2 :

Application des électrodes de défibrillation

Après la mise en marche, l'appareil invite l'utilisateur, par un message vocal et un message affiché à l'écran, à placer les électrodes sur les points d'application et de les relier à l'appareil.



Pour le placement des électrodes, rappelez vous à §3.3 «Mise en place des électrodes auto-adhésives» page 29.

Etape 3 :

L'analyse du signal ECG

Dès que les électrodes sont appliquées sur la poitrine du patient et connectées au **FRED easy®**, l'appareil invite, par un message vocal et affiché à l'écran, à démarrer une analyse. Pour commencer une analyse de l'ECG l'appareil requiert un appui sur la **touche verte** .

ATTENTION

Risques pour le patient — Pour démarrer l'analyse, vous ne devez appuyer que brièvement sur la **touche verte**  (1 seconde max.), sans quoi l'appareil s'arrête.



FRED easy® semi-automatique peut être configuré pour que l'analyse de l'ECG se lance automatiquement. Dans ce cas, l'appareil invite uniquement l'utilisateur à connecter les électrodes. Puis lance automatiquement l'analyse sans intervention de l'utilisateur.

Pendant l'analyse de l'ECG le message suivant s'affiche «NE TOUCHEZ PAS LE PATIENT – ANALYSE EN COURS». L'analyse dure environ 10 secondes.

Le patient ne doit plus être touché et les personnes se trouvant autour de lui doivent être prévenues.

i

Risques pour le patient —

- ▲ Si pendant une analyse de l'ECG une électrode se détache, il y a affichage du message «COLLEZ LES ELECTRODES» et l'analyse est interrompue. Dès que l'électrode est remise en place, l'appareil reprend à l'étape 3.
- ▲ Si pendant une analyse de l'ECG par l'intermédiaire d'une électrode de défibrillation la résistance électrique de passage entre la peau et l'électrode (impédance) augmente de façon inacceptable, le message «APPUYEZ SUR LES ELECTRODES» s'affiche et l'analyse est interrompue. Dès que la résistance de contact a diminué, l'analyse continue.

La suite de l'utilisation se fera selon que l'appareil reconnaît un rythme nécessitant une défibrillation (étape 4 et 5) ou non (étape 6).

Etape 4 :

Choc recommandé

L'appareil reconnaît une fibrillation ventriculaire ou une tachycardie ventriculaire d'une fréquence supérieure à 180 B/min. Il informe par message vocal qu'un choc est recommandé et commence automatiquement la charge de l'énergie pour le 1^{er} choc.

Le message : «NE TOUCHEZ PAS LE PATIENT - CHARGE» apparaît à l'écran.

i

Risques pour le patient — Si après le message «NE TOUCHEZ PAS LE PATIENT - CHARGE» le rythme cardiaque se modifie en un rythme ne nécessitant pas de défibrillation, alors l'appareil déclenche une décharge interne.

Etape 5 :

Délivrance du choc



Fig. 4.2 Touche de déclenchement de choc

Dès que l'énergie nécessaire est chargée, l'appareil invite l'utilisateur, par le biais d'un message vocal et en affichant «APPUYEZ SUR LA TOUCHE - CHOC ORANGE» sur l'écran, à déclencher le choc.

Pour déclencher le choc, l'appareil requiert un appui sur la **touche orange**  (voir Fig. 4.2).

Après la décharge, l'appareil demande de réaliser 30 massages cardiaques – suivis de deux respirations artificielles – soit jusqu'à ce que le patient respire de nouveau, soit pendant deux minutes (trois en Norvège, une à Singapour). Une fois ce temps écoulé, il invite de nouveau l'utilisateur à démarrer une analyse de l'ECG (étape 3).

i

Si l'appareil est configuré pour démarrer l'analyse de l'ECG automatiquement, l'appareil ne sollicitera pas l'intervention de l'utilisateur pour relancer l'analyse de l'ECG.

L'appareil répète les étapes 3, 4 et 5 jusqu'à ce qu'un choc soit efficace. Ce faisant, il charge les niveaux d'énergie respectivement prévus pour les deuxième et troisième chocs. Pour tous les autres chocs, il conserve le niveau d'énergie du troisième choc.

Lorsque le choc est efficace, le résultat de l'analyse (étape 3) est «CHOC NON RECOMMANDE» et l'appareil passe à l'étape 6.

Etape 6 : Réanimation cardio-pulmonaire

Lorsque le résultat de l'analyse de l'ECG est «CHOC NON RECOMMANDE», l'appareil demande de réaliser alternativement 30 massages cardiaques, suivis de deux respirations artificielles, jusqu'à ce que le patient respire normalement, jusqu'à ce que de nouvelles instructions soient données ou pendant deux minutes (trois en Norvège, une à Singapour).



ATTENTION

Risques pour le patient — Pour les enfants, seulement 15 massages cardiaques, suivis de deux respirations artificielles, doivent être réalisés (selon la réglementation spécifique au pays et la configuration de l'appareil).

Fin de la thérapie

Voir §4.6 «Fin de la thérapie» page 40.

4.4 Procédure de 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. Le **FRED easy® TRAINER** est à votre disposition comme appareil de formation.

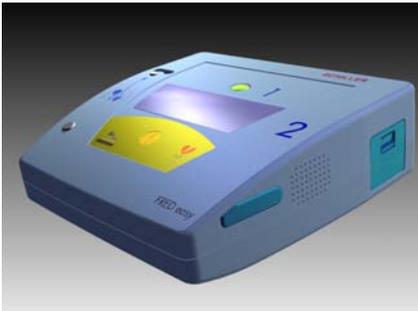


Fig. 4.3 FRED easy® automatique

Fonctionnement

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.

L'utilisateur est informé vocalement du déroulement de l'intervention, ainsi que via des messages correspondants affichés à l'écran.

Si un choc est recommandé, l'appareil charge l'énergie automatiquement. Dès que l'appareil est prêt à délivrer le choc, le voyant de contrôle orange clignote. Les 4 dernières secondes précédant cette opération sont décomptées.



Risques pour le patient —

Respectez impérativement les consignes mentionnées en §4.1 «Règles régissant l'utilisation des défibrillateurs» page 32 et §4.2 «Consignes de sécurité pour l'utilisation d'un DAE» page 33. Le défibrillateur ne doit être utilisé que si le patient ne montre aucune réaction, ne respire plus et en cas d'absence de signes circulatoires.

Etapes de l'intervention :

Etape 1 :

Mise en marche de l'appareil

Pour mettre en marche l'appareil, appuyez brièvement (max. 1 seconde) sur la **touche verte** .

Etape 2 :

Evaluation de l'état du patient

Après la mise en marche, l'appareil adresse un texte d'introduction à l'utilisateur et lui demande de vérifier l'état de conscience du patient.

Etape 3 :

Application des électrodes de défibrillation

Puis, l'appareil invite l'utilisateur à placer les électrodes sur les points d'application et de les relier à l'appareil.



Pour le placement des électrodes, rappez vous à §3.3 «Mise en place des électrodes auto-adhésives» page 29.

Etape 4 : L'analyse automatique du signal ECG

Dès que les électrodes sont appliquées correctement, l'appareil demande à l'utilisateur de ne plus toucher le patient et l'informe du démarrage imminent de l'analyse de l'ECG. Le message : «NE TOUCHEZ PAS LE PATIENT» s'affiche à l'écran.

Puis l'appareil démarre automatiquement l'analyse de l'ECG. Pendant l'analyse le message «NE TOUCHEZ PAS LE PATIENT – ANALYSE EN COURS» s'affiche. L'analyse dure environ 10 secondes.

Le patient ne doit plus être touché et les personnes se trouvant autour de lui doivent être prévenues.

i

Risques pour le patient —

- ▲ Si pendant une analyse de l'ECG une électrode se détache, il y a affichage du message «COLLEZ LES ELECTRODES» et l'analyse est interrompue. Dès que l'électrode est remise en place, l'appareil reprend à l'étape 3.
- ▲ Si pendant une analyse de l'ECG par l'intermédiaire d'une électrode de défibrillation la résistance électrique de contact entre la peau et l'électrode (impédance) augmente de façon inacceptable, le message «APPUEZ SUR LES ELECTRODES» s'affiche et l'analyse est interrompue. Dès que la résistance de contact a diminué, l'analyse continue.

La suite de l'utilisation se fera selon que l'appareil reconnaît un rythme nécessitant une défibrillation (étapes 5 et 6) ou non (étape 7).

Etape 5 : Choc recommandé

L'appareil reconnaît une fibrillation ventriculaire ou une tachycardie ventriculaire d'une fréquence supérieure à 180 B/min. Il informe par message vocal qu'un choc est recommandé et commence automatiquement la charge en énergie pour le 1^{er} choc. Le message : «NE TOUCHEZ PAS LE PATIENT - CHARGE» apparaît à l'écran.

i

Risques pour le patient — Si après le message «NE TOUCHEZ PAS LE PATIENT – CHARGE» le rythme cardiaque se modifie en un rythme ne nécessitant pas de défibrillation, alors l'appareil déclenche une décharge interne.

Etape 6 : Délivrance automatique du choc

Dès que l'énergie nécessaire est chargée, l'appareil annonce par message vocal que le choc va être délivré et affiche «ATTENTION ! - CHOC» à l'écran. Le voyant de contrôle orange clignote et, après un décompte (visuel et sonore) de 4 secondes, le choc est délivré.

Après la décharge, l'appareil demande de réaliser 30 massages cardiaques – suivis de deux respirations artificielles – soit jusqu'à ce que le patient respire de nouveau, soit pendant deux minutes (trois en Norvège, une à Singapour). Une fois ce temps écoulé, il lance automatiquement une nouvelle analyse de l'ECG (étape 4).

L'appareil répète les étapes 4, 5 et 6 et jusqu'à ce qu'un choc soit efficace. Ce faisant, il charge les niveaux d'énergie respectivement prévus pour les deuxième et troisième chocs. Pour tous les autres chocs, il conserve le niveau d'énergie du troisième choc.

Lorsque le choc est efficace, le résultat de l'analyse (étape 4) est «CHOC NON RECOMMANDE» et l'appareil passe à l'étape 7.

Etape 7 : Réanimation cardio-pulmonaire

Lorsque le résultat de l'analyse de l'ECG est «CHOC NON RECOMMANDE», l'appareil demande de réaliser alternativement 30 massages cardiaques, suivis de deux respirations artificielles, jusqu'à ce que le patient respire normalement, jusqu'à ce que de nouvelles instructions soient données ou pendant deux minutes (trois en Norvège, une à Singapour).

**ATTENTION**

Risques pour le patient — Pour les enfants, seulement 15 massages cardiaques, suivis de deux respirations artificielles, doivent être réalisés (selon la réglementation spécifique au pays et la configuration de l'appareil).

Fin de la thérapie

Voir [§4.6 «Fin de la thérapie» page 40.](#)

4.5 Décharge interne de sécurité

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

- un rythme cardiaque qui ne nécessite pas de défibrillation est présent,
- après la charge de l'énergie de défibrillation le choc n'a pas été délivré, dans les 20 secondes qui suivent,
- il y a un défaut d'électrode,
- la tension de pile est insuffisante,
- l'appareil est défectueux,
- si l'appareil est arrêté.



Risques pour le patient — Si le comportement de l'appareil est différent de celui décrit dans ce mode d'emploi, alors il est défectueux et doit être réparé.

4.6 Fin de la thérapie

- Arrêtez l'appareil dès que la thérapie est terminée.
(appuyer sur la **touche verte**  pendant environ 3 secondes).
- Déconnectez le connecteur du câble des électrodes.
- Détachez avec précaution les électrodes de la peau du patient (voir Fig. 4.4).
- Recyclez immédiatement les électrodes à usage unique après leur utilisation pour éviter qu'elles ne soient réutilisées par mégarde (déchets hospitaliers).

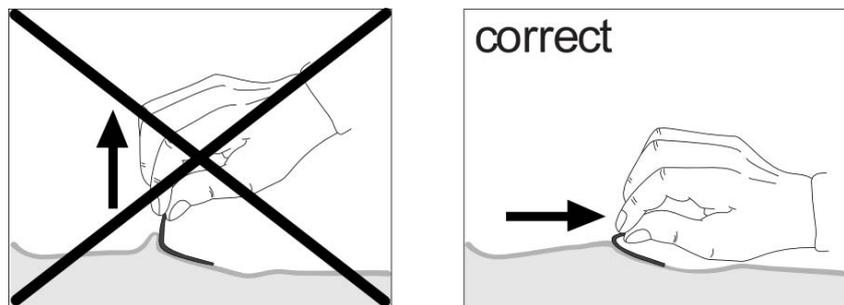


Fig. 4.4 Retrait des électrodes auto-adhésives

5 Les versions

5.1 Version SD Card

Principe de fonctionnement

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

La SD Card peut enregistrer :

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

Vue d'ensemble des événements enregistrés, avec date et heure :

- Mise en marche de l'appareil
- Mouvement
- Mode de fonctionnement
- Début de l'analyse
- Résultat de l'analyse
- Charge de l'énergie
- Choc de défibrillation
- Décharge interne
- Alarme pour défaut d'électrode
- Alarme «pile faible»
- Erreur critique
- Arrêt de l'appareil

Veillez à ce que la carte soit déverrouillée en écriture et ne soit mise en place que lorsque l'appareil est éteint, et de la façon indiquée à la figure 5.1 (écriture en haut, respectez le sens de la flèche). Sinon l'appareil ne reconnaîtra pas la carte, et le symbole  s'affichera à l'écran.



Fig. 5.1 Mise en place de la SD Card (écriture vers le haut, respectez le sens de la flèche)

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

Si le symbole  n'apparaît pas, bien que vous ayez inséré la carte, alors il faudra vérifier si c'est une carte recommandée par la Société SCHILLER pour ce type d'appareil.



Risques d'endommagement de l'appareil —

- Le couvercle en caoutchouc du logement de la SD Card doit toujours rester fermé pour éviter que l'humidité n'entre dans l'appareil.
- La SD Card 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 SD Card.

L'enfichage d'une SD Card active la fonction de mémorisation et conduit à l'affichage du symbole  (voir Fig. 5.2).



Fig. 5.2 SD Card en place

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

L'analyse des données sauvegardées sur la SD Card peut être réalisée sur ordinateur à l'aide du logiciel «**SAED READER**».

5.2 Version Ethernet

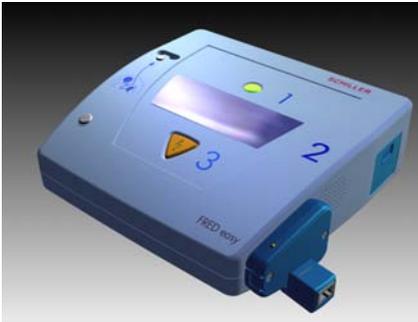


Fig. 5.3 Version Ethernet

Principe de fonctionnement

Cette version permet de transmettre les données d'intervention (enregistrées sur la SD Card) ainsi que la configuration détaillée de l'appareil, vers le serveur web **LifeDataNet®**.

La transmission se fait via une infrastructure réseau.

Sur une SD Card, il est possible d'enregistrer 500 évènements et 2 heures de signal ECG, y compris l'environnement sonore.

Quand la SD Card est pleine, le symbole  clignote et plus aucune donnée n'est enregistrée. Les données enregistrées sont supprimées une fois le transfert effectué. Les informations transmises sont visuelles depuis **LifeDataNet®**.



- La SD Card est inamovible pour la version **FRED easy®** Ethernet.
- L'ensemble des évènements transmis par l'appareil est exposé page 41.
- 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 «**Mise en place du noyau ferrite**» page 49).

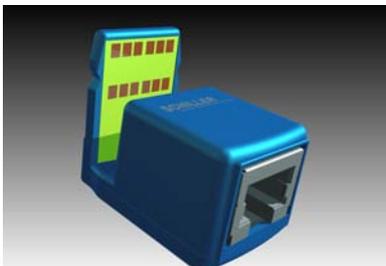


Fig. 5.4 Adaptateur Ethernet

Pour assurer la transmission des données, il faut que :

- les rubriques «Network» et «Online» de la configuration de l'appareil soient préalablement renseignées à l'aide du logiciel **FREDCO®** (les paramètres dépendent de l'infrastructure réseau),
- l'**adaptateur Ethernet** soit inséré dans le **boîtier Ethernet** de l'appareil (voir Fig. 5.4),
- une extrémité d'un **câble Ethernet RJ45 «droit»** de catégorie **CAT5** minimum soit connectée à l'**adaptateur Ethernet**,
- l'autre extrémité du **câble Ethernet** soit connectée à l'infrastructure réseau où se trouve le serveur web **LifeDataNet®**.

Mise en place de l'adaptateur Ethernet

Insérez l'**adaptateur Ethernet** par le bas dans le **boîtier Ethernet** (voir Fig. 5.5).

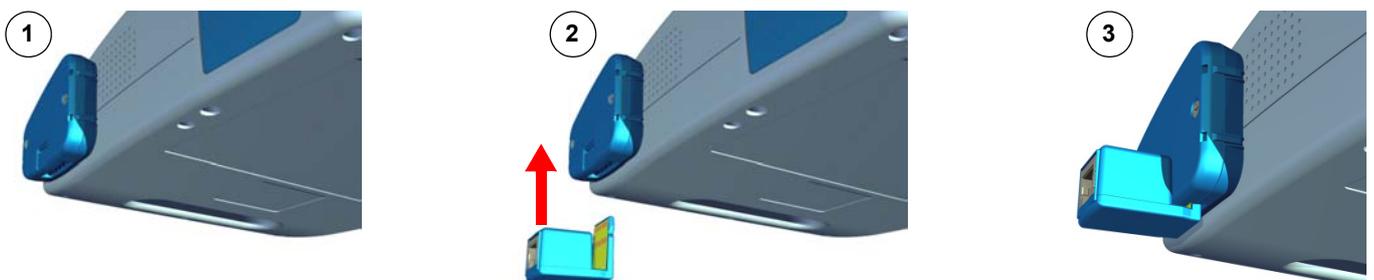


Fig. 5.5 Insertion de l'adaptateur Ethernet dans le boîtier Ethernet

Configuration de l'onglet «Network»

- Lancez le logiciel **FREDCO®** et cliquez 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.

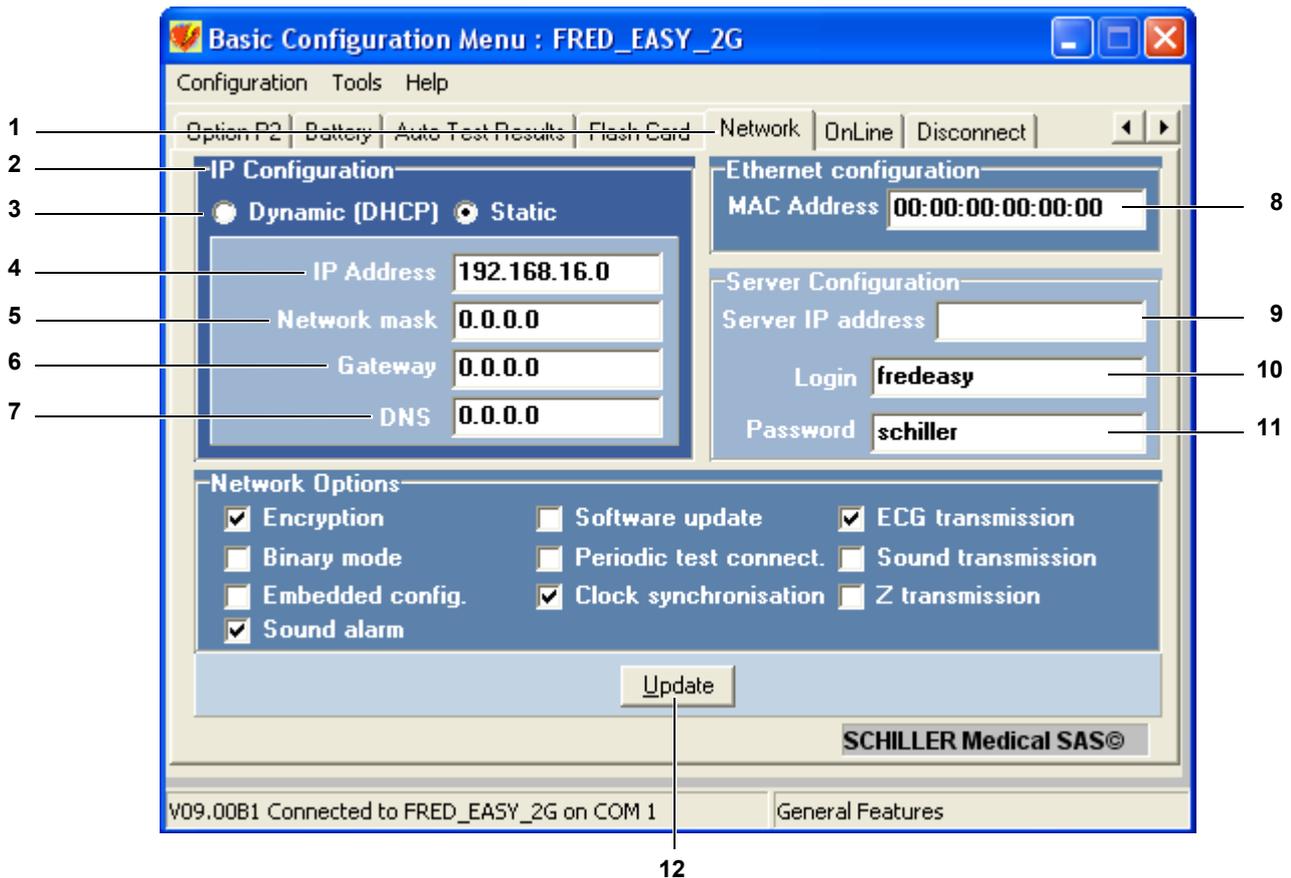


Fig. 5.6 Configuration Réseau (onglet «Network»)

- (1) Onglet «Network» de **FREDCO®**.
- (2) Rubrique de configuration des adresses IP.
- (3) Choix du mode d'attribution des adresses IP : Dynamique ou Statique.
- (4) Adresse IP du **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. 5.7).

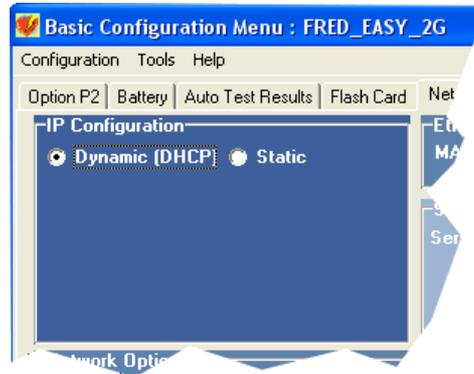


Fig. 5.7 Configuration en mode dynamique

- 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.
- Renseignez le champ «Server IP address» (9).
- Indiquez un identifiant de connexion (10). Vous pouvez choisir librement l'identifiant de connexion «Login». Il doit cependant être le même que celui d'accès au serveur sur lequel **LifeDataNet®** est installé.
- Indiquez le mot de passe (11), il doit être le même que celui d'accès au serveur sur lequel **LifeDataNet®** est installé.
- Puis cliquez sur le bouton «Update» (12) pour confirmer les modifications.



- Une fois la connexion au serveur établie, le **FRED easy®** Ethernet s'arrête automatiquement cinq minutes après le transfert des données ou dès que la connexion Ethernet est interrompue.
- Pour confirmer les modifications des paramètres, il est nécessaire de cliquer sur le bouton «Update» (12).
- Lors de l'insertion d'une pile/batterie, **FRED easy®** Ethernet offre la possibilité de configurer manuellement les adresses IP sans passer par **FREDCO®** (voir «[Configuration des adresses IP](#)» page 24).

Configuration de l'onglet «Online»

- Lancez le logiciel **FREDCO®** et cliquez sur l'onglet «Online» (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.

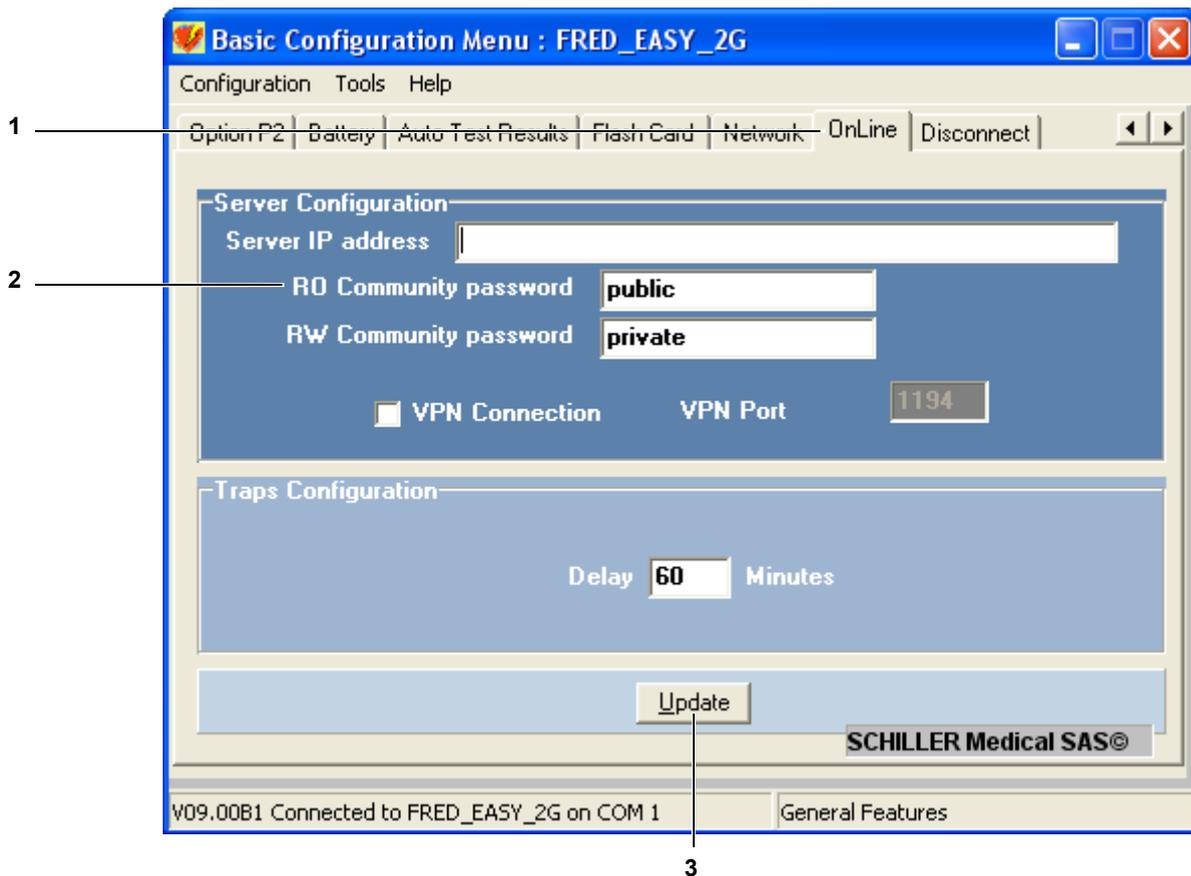


Fig. 5.8 Configuration Réseau (onglet «Online»)

- (1) Onglet «Online» de **FREDCO®**.
- (2) Mot de passe de la «RO community»
- (3) Confirmation de la configuration de l'onglet «Online».

- Indiquez le mot de passe de la «RO Community» (2). Le mot de passe peut être choisi librement mais doit être le même que celui renseigné dans l'onglet «Paramètres SNMP» de la page **LifeDataNet®** Configuration (voir [Fig. 5.9 page 47](#)).
- Puis cliquez sur le bouton «Update» (3) pour confirmer les modifications.



Pour confirmer les modifications des paramètres, il est nécessaire de cliquer sur le bouton «Update» (3).

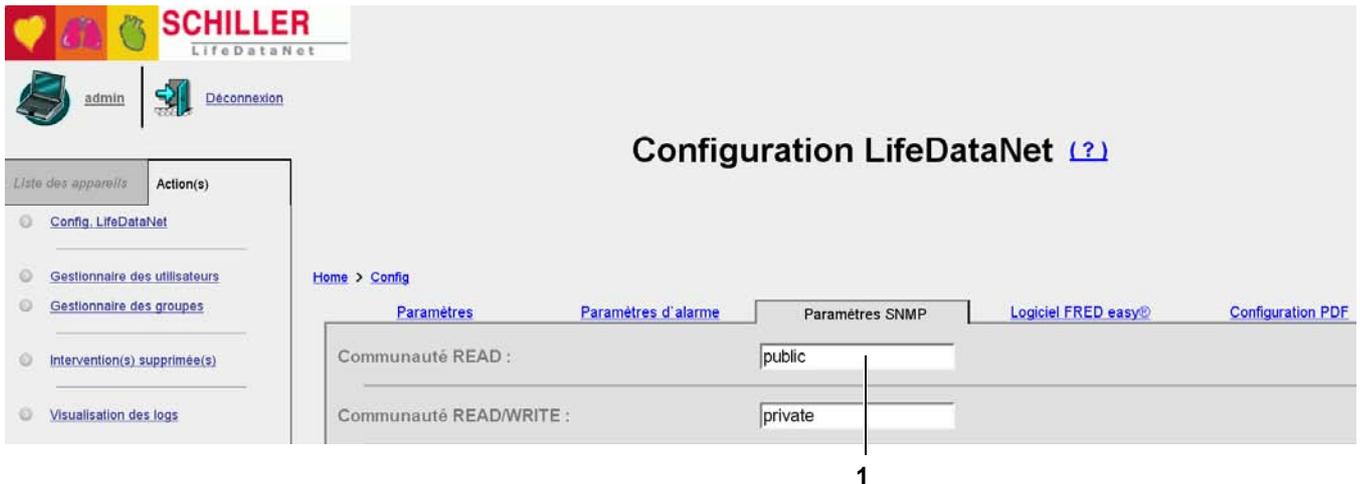


Fig. 5.9 Paramètres SNMP de LifeDataNet®

(1) Mot de passe de la «Communauté READ» (RO Community)

Procédure de transfert des données

- Arrêtez l'appareil et déconnectez le câble des électrodes collables.
- Connectez une extrémité du **câble Ethernet RJ45** à l'**adaptateur Ethernet**. L'autre extrémité du **câble Ethernet** doit être connectée au réseau où se trouve le serveur web **LifeDataNet®**.
- Insérez l'**adaptateur Ethernet** dans le **boîtier Ethernet** du **FRED easy®** (voir [Fig. 5.5 page 43](#)).

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



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



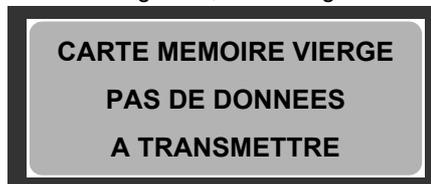
L'appareil effectue la configuration, se connecte et envoie son identifiant au serveur sur lequel **LifeDataNet®** est installé :





Après une connexion réussie, l'horloge interne de **FRED easy®** Ethernet est réglée sur celle du serveur.

Quand aucune donnée n'est enregistrée, le message suivant s'affiche :



L'appareil peut alors être arrêté et l'**adaptateur Ethernet** retiré.

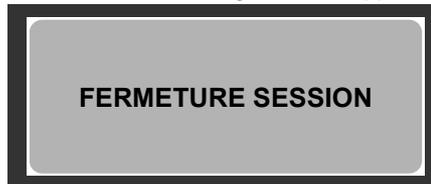


L'appareil s'arrêtera automatiquement au bout d'une minute.

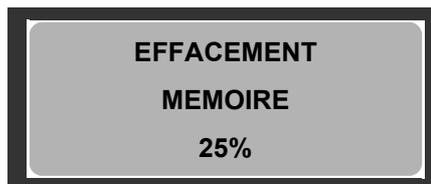
Quand des données sont enregistrées, le transfert démarre et le pourcentage des données déjà transférées s'affiche.



A la fin du transfert des données, le message suivant apparaît :



Une fois le transfert effectué, les données sont effacées de la SD Card. Le pourcentage des données déjà effacées s'affiche.



Les données sauvegardées sur la SD card ne sont effacées qu'une fois le transfert de la totalité des données achevé.

Si le transfert est interrompu, les données restent sauvegardées sur la SD card et le transfert peut être redémarré.

A la fin, un bip sonore retentit et le message suivant apparaît :



L'appareil peut alors être arrêté et l'**adaptateur Ethernet** retiré.

Mise en place du noyau ferrite



Fig. 5.10 Mise en place du câble dans le noyau ferrite



Fig. 5.11 Réduction de la boucle



Fig. 5.12 Noyau ferrite placé correctement

- Introduisez le **câble Ethernet** dans une boucle via le noyau ferrite ouvert (voir [Fig. 5.10](#)).
- Rabattez le noyau ferrite – sans le fermer entièrement – et vérifiez que la position du câble est correcte.
- Réduisez la taille de la boucle autant que possible. Pour ce faire, tirez sur l'extrémité la plus longue du câble (voir [Fig. 5.11](#)).
- Fermez le noyau ferrite entièrement (voir [Fig. 5.12](#)).

Accessoires pour FRED easy® Ethernet

Référence	Désignation
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

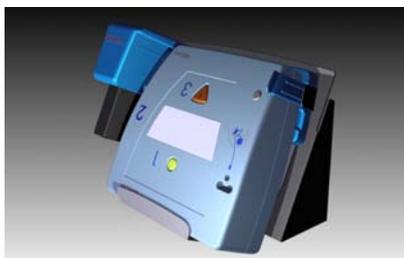


Fig. 5.13 Version Online avec **Support mural**

Principe de fonctionnement

Cette version assure la communication entre l'appareil et le serveur web **LifeDataNet®** ;

Comme pour la version Ethernet, cette version permet la transmission des données d'intervention (enregistrées sur la SD Card) et de 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).



- La SD Card est inamovible pour la version **FRED easy®** Online.
- L'ensemble des événements transmis par l'appareil est exposé page 41.

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

- Surveillance de la capacité de la pile et de la température interne des appareils
- 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)

Sur une carte vierge, il est possible d'enregistrer 500 événements et 2 heures de signal ECG, y compris l'environnement sonore.

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

Pour assurer la communication, il faut :

- configurer la rubrique «Network» et «Online» de l'appareil à l'aide du logiciel **FREDCO®** (les paramètres dépendent de l'infrastructure réseau),
- alimenter électriquement le **support mural**,
- connecter le **support mural** à l'infrastructure réseau où se trouve **LifeDataNet®**,
- placer **FRED easy®** Online sur le **support mural** (voir «Mise en place de FRED easy® Online sur le support mural» page 52).

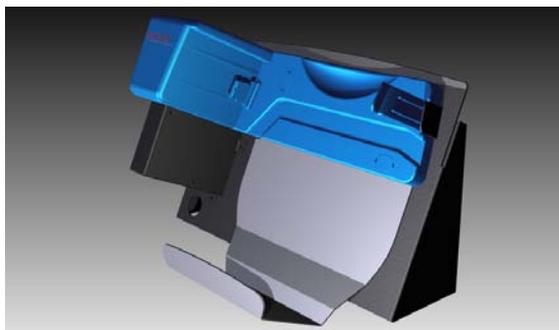


Fig. 5.14 **Support mural**

i

- Pour la version Online, il faut impérativement utiliser la pile au lithium, en aucun cas une batterie Ni-Cd 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.
- Le seuil à atteindre par la capacité de la pile pour être détectée comme «faible» par l'appareil peut être configuré par l'intermédiaire de **LifeDataNet®**. Augmenter ce seuil permet à l'appareil de détecter plus tôt la capacité faible de la pile et offre donc un délai plus long pour remplacer la pile. Trois niveaux croissants de seuil sont possibles : niveau 1 (seuil standard), niveau 2 et niveau 3. Plus le niveau est élevé et plus la capacité dite «faible» de la pile est détectée précocement.

Le support mural

Il existe deux **supports muraux** : l'un incliné à 25° (voir Fig. 5.15 et Fig. 5.17) et l'autre incliné à 75° (voir Fig. 5.16 et Fig. 5.18). Le **support mural** doit toujours être mis en place sur une surface stable et non soumise aux vibrations.

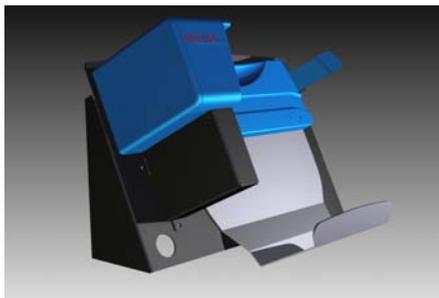
LES SUPPORTS MURAUX

Fig. 5.15 Support mural 25°

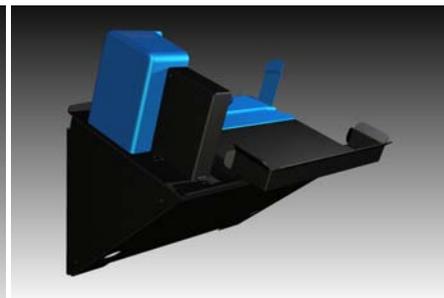


Fig. 5.16 Support mural 75°

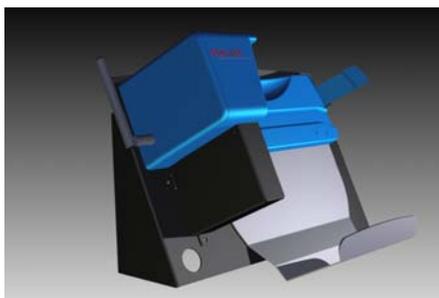


Fig. 5.17 Support mural 25° WiFi

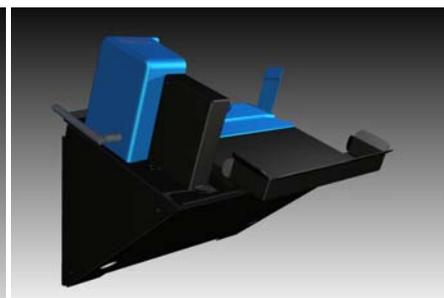


Fig. 5.18 Support mural 75° WiFi

Alimentation du FRED easy® (lorsqu'il est en place sur le support mural)

L'alimentation en courant s'effectue via un bloc secteur séparé.

La communication avec le réseau

Il existe deux possibilités de communication différentes :

Filaire : par **câble Ethernet RJ45 «droit»**, d'une catégorie minimum **CAT5**. Une extrémité du câble est connectée au **support mural**, l'autre extrémité est reliée à l'infrastructure réseau.

Sans Fil (WiFi) : dans ce cas, le module WiFi est intégrée au **support mural**, y compris l'antenne de réception/émission (voir [Fig. 5.17](#) et [Fig. 5.18](#)).

Mise en place de FRED easy® Online sur le support mural

- Retournez **FRED easy® Online** et le poser sur la base du **support mural** (2)/(2').
- Poussez l'appareil, **sans forcer**, vers le fond du **support mural** (3).

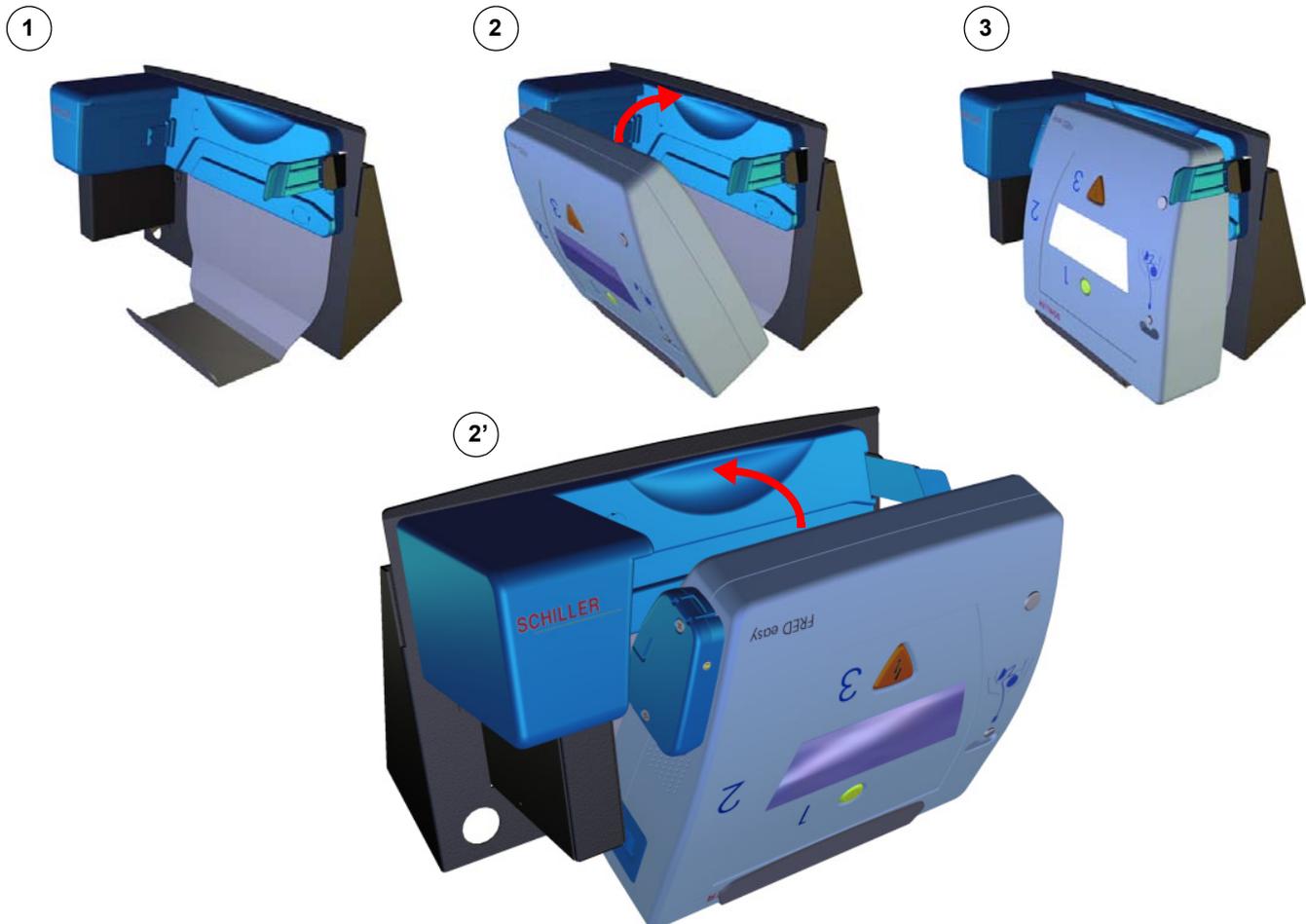


Fig. 5.19 Mise en place de l'appareil sur le **support mural**



Fig. 5.20 Raccords du support mural

- (1) Raccord Ethernet
- (2) Raccord alimentation en courant
- (3) Raccord RS232

Mise en service

- Raccordez le bloc secteur au **raccord** central (2) et branchez-le dans une prise de courant de sécurité.
- Raccordez le **câble Ethernet** au **raccord** (1) (Cela n'est pas nécessaire pour les **supports muraux** Sans Fils).
- L'autre extrémité du câble doit être connectée au réseau ou le serveur web **LifeDataNet®** se trouve installé.
- Placez l'appareil **éteint** sur le **support mural** :
 - L'appareil s'allume et les données contenues dans la SD Card interne sont transférées de la même manière qu'avec la «version Ethernet» (voir §5.2 «Version Ethernet» page 43).
 - Le voyant de contrôle (voir Fig. 5.21) 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 «Procédure de transfert des données» page 47).

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 de contrôle clignote dans ce cas (voir Fig. 5.21).

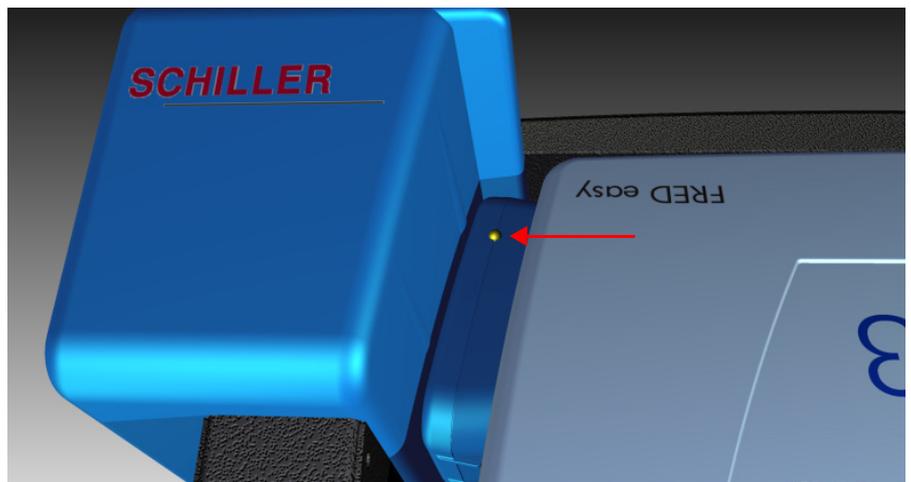


Fig. 5.21 Voyant de contrôle de communication

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 **LifeDataNet®**.

Mode maintenance

Sur le **support mural**, l'appareil peut être commuté en mode maintenance. Pour ce faire, appuyez simultanément sur les touches  et . Un message correspondant s'affiche à l'écran.

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 replacé sur le **support mural**, le mode maintenance doit être désactivé en appuyant de nouveau simultanément sur les deux touches.

Configuration de l'onglet «Network»

Configurez l'onglet Network (voir «[Configuration de l'onglet «Network»](#)» page 44).



- Une fois la connexion au serveur établie, et le transfert de données effectué, **FRED easy®** Online affiche à l'écran le message «FRED easy Online Ready» . La communication entre **FRED easy®** Online et le serveur web **LifeDataNet®** reste établie tant que l'appareil est en place sur le **support mural**.
- Lors de l'insertion d'une pile, **FRED easy®** Online offre la possibilité de configurer manuellement les adresses IP sans passer par **FREDCO®** (voir «[Configuration des adresses IP](#)» page 24).

Configuration de l'onglet «Online»

- Lancez le logiciel **FREDCO®** et cliquez sur l'onglet «Online» (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.

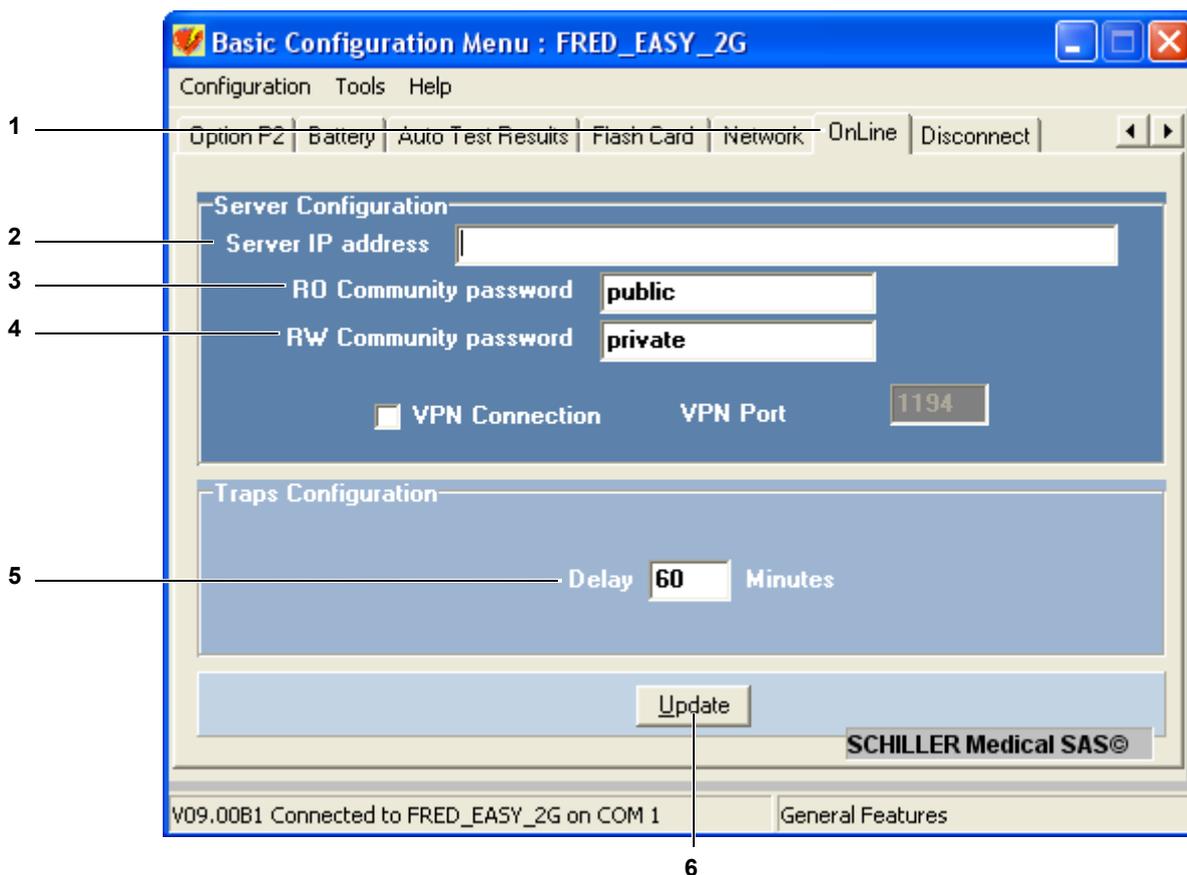


Fig. 5.22 Configuration Réseau (onglet «Online»)

- (1) Onglet «Online» de **FREDCO®**.
- (2) Adresse IP de l'interface réseau du serveur, sur laquelle le **FRED easy®** va se connecter et transmettre ses données.
- (3) Mot de passe de la «RO Community»
- (4) Mot de passe de la «RW Community»
- (5) Delay est l'intervalle de temps avec lequel un message d'erreur est envoyé au serveur par **FRED easy®** Online en vue d'être affiché par **LifeDataNet®**. Cette valeur peut être choisie librement.
- (6) Confirmation de la configuration de l'onglet «Online».

- Renseignez le champ «Server IP address» (2).
- Indiquez le mot de passe de la «RO Community» (3). Le mot de passe peut être choisi librement mais doit être le même que celui renseigné dans l'onglet «Paramètres SNMP» de la page **LifeDataNet®** Configuration (voir Fig. 5.23 (1)).
- Indiquez le mot de passe de la «RW Community» (4). Le mot de passe peut être choisi librement mais doit être le même que celui renseigné dans l'onglet «Paramètres SNMP» de la page **LifeDataNet®** Configuration (voir Fig. 5.23 (2)).
- Puis cliquez sur le bouton «Update» (6) pour confirmer les modifications.



- Pour confirmer les modifications des paramètres, il est nécessaire de cliquer sur le bouton «Update» (6).
- La valeur du Delay (5) peut être choisi librement, mais ne doit en aucun cas être nulle.

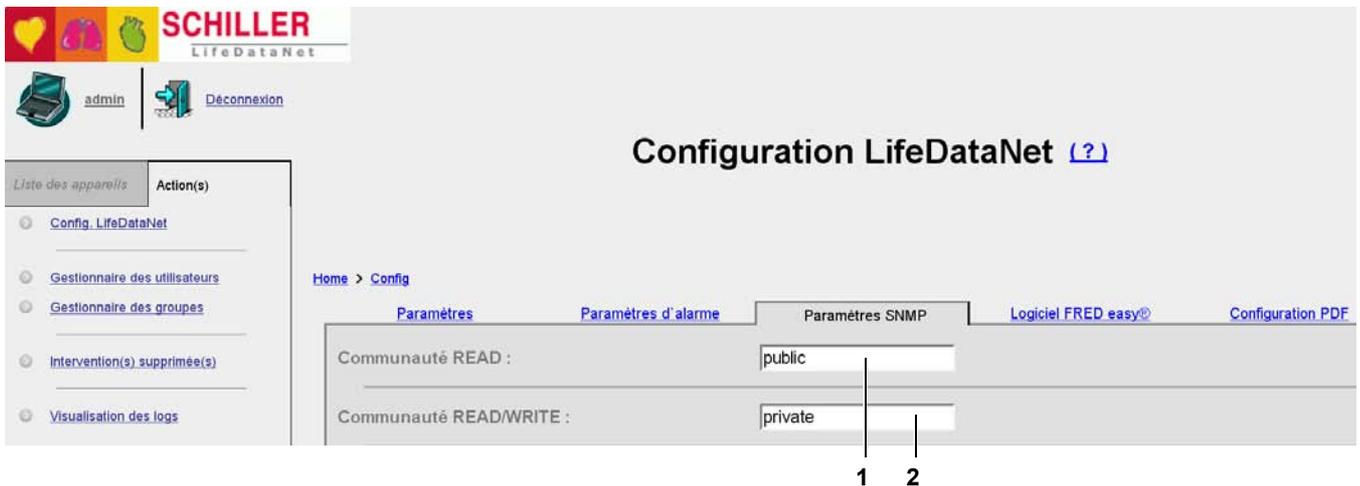


Fig. 5.23 Paramètres SNMP de **LifeDataNet®**

- (1) Mot de passe de la «Communauté READ» (RO Community)
- (2) Mot de passe de la «Communauté READ/WRITE» (RW Community)

Configuration du support mural WiFi

Opérations préparatoires

- Retirez l'appareil du **support mural**.
- Reliez un PC au **raccord 1** (Ethernet) du **support mural (câble RJ45 droit)**.
- Modifiez la configuration réseau du PC afin qu'il puisse entrer en communication avec le module :
 - Adresse IP à entrer sur le PC : 192.168.1.1
 - masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Alimentez le module par l'intermédiaire du bloc secteur (**raccord 2**).



Fig. 5.24 Raccords du support mural

- (1) **Raccord** Ethernet
- (2) **Raccord** alimentation en courant
- (3) **Raccord** RS232

Configuration du module

Pour changer les paramètres du module (adresse IP, SSID, sécurité, etc.), exécutez la page Web d'administration :

- Ouvrez une page dans un navigateur web et connectez vous à l'adresse : <http://192.168.1.253> (192.168.1.253 est l'adresse IP par défaut du module).

La fenêtre Windows suivante s'ouvre, (voir Fig. 5.25) :

- Pour entrer dans le module d'administration, tapez «root» comme nom d'utilisateur et également «root» pour le mot de passe, puis validez en cliquant sur «OK».



Fig. 5.25 Fenêtre d'authentification

Le module d'administration se présente de la façon suivante (voir Fig. 5.26) :

- Cliquez sur «Information» pour afficher la liste des réseaux sans fil détectés,

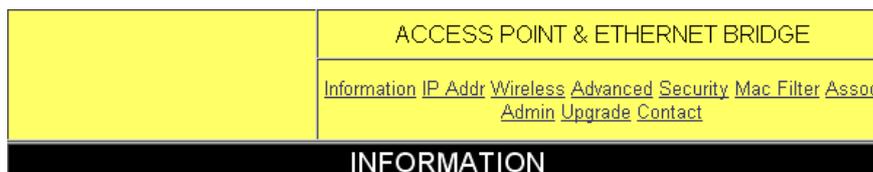


Fig. 5.26 Module d'administration

- Relevez les n° **SSID**, **Channel** ainsi que le **Mode** du point d'accès choisi pour assurer la connexion au serveur.

ACCESS POINT & ETHERNET BRIDGE

[Information](#) [IP Addr](#) [Wireless](#) [Advanced](#) [Security](#) [Mac Filter](#) [Assoc](#)
[Admin](#) [Upgrade](#) [Contact](#)

INFORMATION

Firmware version: 3.4.2
 MAC address of AP: 0060B32AA1B7
 Current IP address: 192.168.1.253
 WiFi Firmware version: 1.7.4
 Status: Bridge mode

Comm quality (RSSI) : 6 dBm (From 0 to 70 dBm. Higher is better)
 Reception level : -79 dBm (From -20 to -70 dBm it's a high reception level)
 Noise level: -85 dBm (less than -70 dBm it's a low noise level)

LIST OF ACCESS POINT DETECTED

[Refresh Access Point list](#)

SSID	MAC address	Channel	Reception level	Mode
wifiproduct	001839C5BBBE	2	-76 dBm	AP
AP001	00146C413DA2	6	-58 dBm high	AP crypted
FRED	0016B6BD0EA0	11	-58 dBm high	AP crypted

Fig. 5.27 Module d'administration



Cliquez sur «Refresh Access Point list» pour mettre à jour la liste des points d'accès sans fil détectés par le **support mural WiFi**.

Cliquez sur «**Wireless**».

La fenêtre suivante apparaît (voir Fig. 5.28) :

- Complétez les champs suivants :
 - wireless mode** : Bridge infrastructure mode
 - The SSID** : saisissez le n° SSID relevé précédemment
 - Channel** : sélectionnez le n° de canal relevé précédemment
- Sauvegardez votre saisie en cliquant sur «**Save**».

ACCESS POINT & ETHERNET BRIDGE

[Information](#) [IP Addr](#) [Wireless](#) [Advanced](#) [Security](#) [Mac Filter](#) [Assoc](#)
[Admin](#) [Upgrade](#) [Contact](#)

Wireless Configuration

On this page you can configure the basic 802.11b access point settings. Any new settings will not take effect until the access point is rebooted..

Access point name:

wireless mode: Bridge infrastructure mode

The SSID: AP001 (The SSID must not be empty)

Channel: 6 (US/FCC: 1-11, Europe/ETSI: 1-13, Japan/MKK: 1-14)

Basic rates (Mbit/s): 1 2 5.5 11 (Rates for management packets)

Supported rates (Mbit/s): 1 2 5.5 11 (Rate for data packets)

Transmission rate (Mbit/s): Automatic

Fig. 5.28 Module d'administration

La fenêtre suivante apparaît, (voir Fig. 5.29) :

- Cliquez sur «**Reboot**».

ACCESS POINT & ETHERNET BRIDGE

[Information](#) [IP Addr](#) [Wireless](#) [Advanced](#) [Security](#) [Mac Filter](#) [Assoc](#)
[Admin](#) [Upgrade](#) [Contact](#)

SUCCESS

The new settings have been applied. The product must be rebooted before the new settings will take effect (see the "admin" page, or use the button below).

Fig. 5.29 Module d'administration

La fenêtre de confirmation suivante apparaît, (voir Fig. 5.30) :

- Cliquez sur «OK»



Fig. 5.30 Fenêtre de confirmation

La fenêtre suivante apparaît, (voir Fig. 5.31) :

Le module va se réinitialiser dans trois secondes.

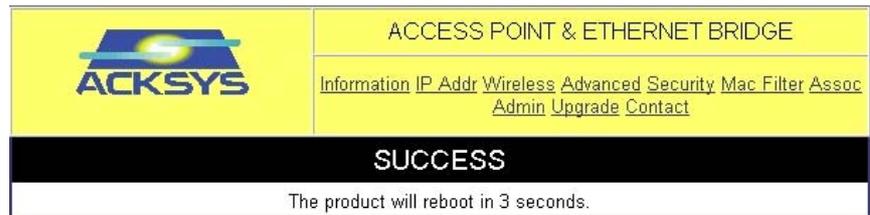


Fig. 5.31 Module d'administration

Si le mode du point d'accès est crypté (cadenas fermé), cliquez sur «Security». La fenêtre suivante apparaît (voir Fig. 5.32) :

- Dans le champ «WEP key lengths», saisissez la longueur de clés WEP souhaitée. Cette valeur est fournie par l'administrateur réseau.
- Saisissez le code de la clé «WEP key 1». Ce code est fourni par l'administrateur réseau.
- Sauvegardez votre saisie en cliquant sur «Save».
- Cliquez ensuite sur «Reboot», puis sur «OK» comme précédemment.



Fig. 5.32 Module d'administration

Débranchez le câble du **raccord** (1) (voir Fig. 5.24 page 56).

Remettez l'appareil en place sur le **support mural**.



Pour un **support mural WiFi**, le **raccord** (1) est requis uniquement lors de la configuration du module. Aucun autre câble ne doit être raccordé à cette fiche.

6 Les options

6.1 Mode manuel



L'option «Commutation en mode manuel» est disponible uniquement pour **FRED easy®** semi-automatique.

Commutation en mode manuel



Risque pour le patient — Seul le médecin est autorisé à commuter l'appareil en mode manuel. Respectez impérativement les consignes figurant aux chapitres §4.1 «Règles régissant l'utilisation des défibrillateurs» page 32 et §4.2 «Consignes de sécurité pour l'utilisation d'un DAE» page 33.

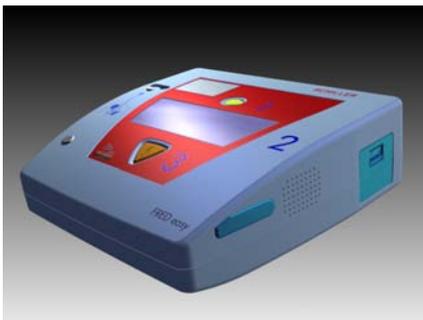


Fig. 6.1 **FRED easy®** semi-automatique avec option manuel

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

Toutefois, dans certains pays, la possibilité de commuter du mode semi-automatique au mode manuel est rendue accessible pour les équipes de secours et le personnel médical (personnel non médecin) qui le souhaitent. 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.

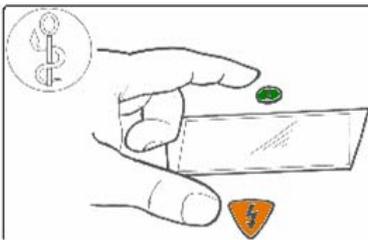


Fig. 6.2 Commutation en mode manuel

Pour commuter en mode manuel, après avoir mis en marche l'appareil, vous devez appuyer simultanément sur les **touches verte et orange** (● + ⚡, voir Fig. 6.2). Un message vous invite à presser ces deux touches une seconde fois pour confirmer. Cela doit se produire dans les 5 secondes.



- 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. A la mise en marche, il ne faut donc pas appuyer simultanément sur la **touche orange** ⚡. La commutation peut s'effectuer uniquement une fois l'appareil en marche.
- Il n'est pas possible de commuter l'appareil en mode manuel pendant le processus de défibrillation (analyse, charge d'énergie, délivrance du choc).

Commande manuelle

A l'écran sont affichés :

- la courbe du signal ECG,
- l'énergie configurée,
- une invite à appuyer sur la **touche verte**  pour charger l'énergie.

L'énergie se charge après appui de la **touche verte** . Le déroulement peut être suivi à l'écran. Dès que l'énergie réglée est atteinte, la **touche orange**  s'allume et l'utilisateur est invité vocalement, ainsi que par un message affiché à l'écran, à délivrer le choc (**touche orange** ).



- Si le choc n'est pas déclenché dans les 20 secondes, une décharge interne de sécurité a lieu.
- 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 troisième choc.

Commutation en mode semi-automatique

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

6.2 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. 6.3).



Fig. 6.3 Ecran avec affichage 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.

6.3 Métronome

Avec l'option «Métronome», l'appareil génère, lors d'une réanimation cardio-pulmonaire, un bip sonore à une fréquence de 100 B/min afin d'indiquer la fréquence des massages cardiaques.

Via **FREDCO®** :

- la fréquence peut être configurée entre 80 et 150 B/min (par pas de 5 B/min).
- le métronome peut être configuré pour marquer le moment de la respiration artificielle (le métronome s'arrête pendant 8 secondes, après les 30 massages cardiaques).

6.4 La batterie Ni-Cd



Fig. 6.4 Chargeur pour batterie rechargeable Ni-Cd

Une batterie Ni-Cd rechargeable (12 V, 650 mAh) est disponible en option. La capacité d'une batterie neuve et chargée au maximum est suffisante pour :

- 45 chocs à puissance maximale ou
- utilisation du moniteur pendant 1 h 20 min

Comme pour la pile au lithium, l'appareil avertit lorsque le seuil «faible» de la batterie Ni-Cd est détecté. L'appareil permet toujours de défibriller et la batterie doit alors être rechargée/remplacée dès que possible.

FRED easy® détecte également la capacité dite «vide» de la batterie Ni-Cd. Dans ce cas, l'appareil ne permet plus la défibrillation mais invite à pratiquer la RCP. La batterie doit immédiatement être rechargée/remplacée.

Pour plus de détails, voir §3.2 «Autonomie de la pile/batterie» page 26.



- Cette option est disponible uniquement pour les **FRED easy®** version SD card et version Ethernet.
- Cette option est disponible uniquement pour les **FRED easy®** dont la carte CPU (circuit imprimé) est de seconde génération. Ces appareils sont reconnaissables de part leur numéro de série composé de 12 chiffres.

Pour charger la batterie, il faut utiliser le chargeur portant la référence 3-55-0030. La durée de recharge est de 1 heure maximum.

Avec la batterie Ni-Cd, l'autotest est effectué quotidiennement.



Durée de vie de la batterie — Une batterie inutilisée (dans ou hors de l'appareil) devrait être rechargée au moins tous les deux mois.

AVERTISSEMENT



- ▲ Risques d'électrocution — Le clignotement du voyant de contrôle vert signale que l'appareil ne présentait aucun défaut lors du dernier autotest. De plus, il faut régulièrement faire un contrôle visuel des câbles, des connexions et des électrodes. Si des défauts sont constatés qui mettent en danger le patient ou l'utilisateur, l'appareil ne doit être réutilisé qu'après avoir été remis en état.
- ▲ Risque d'explosion ! La batterie ne doit pas être incinérée, exposée à des hautes températures et déposée dans les ordures ménagères.
- ▲ Ne pas exposer la batterie 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 batterie.

7 Nettoyage et entretien

7.1 Nettoyage et désinfection



Risques d'électrocution — Retirez 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 ! Déconnectez 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.

Nettoyez la surface de l'appareil avec un chiffon et un peu de détergent ou de désinfectant. Ce faisant, aucun liquide ne doit pénétrer dans l'appareil.



Endommagement de l'appareil — 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.

7.2 Entretien

Le **FRED easy®** est un appareil d'intervention d'urgence qui doit toujours être en parfait état de fonctionnement. Il faut faire les contrôles suivants régulièrement :

Avant chaque utilisation

Un contrôle visuel de l'appareil et des électrodes doit être fait avant chaque utilisation.

En cas de défauts ou dysfonctionnement qui pourraient porter atteinte à la sécurité du patient et/ou de l'utilisateur, l'appareil doit être remis en état avant utilisation.

Toutes les semaines/tous les mois

- Contrôler visuellement l'appareil et ses accessoires,
- S'assurer que le voyant vert clignote (voir [Fig. 2.6 page 20](#)),
- Vérifier la date de péremption des électrodes.



- Vous trouverez en annexe au mode d'emploi un protocole utilisateur (modèle à photocopier) vous permettant de documenter et d'archiver les contrôles régulièrement effectués.
- Pour l'entretien de l'appareil, veuillez vous adresser à votre distributeur.

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. Les électrodes dont la date de péremption a été atteinte doivent immédiatement être remplacées.

Tous les 3 ans

Contrôles techniques

Ces contrôles 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.

Il est conseillé de réaliser les contrôles techniques tous les 3 ans.



- ▲ 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 plus courte que celle recommandée par SCHILLER).

- Faire un contrôle visuel de l'appareil et des accessoires, afin de détecter d'éventuels défauts mécaniques qui pourraient empêcher un fonctionnement normal. Les pièces défectueuses doivent être immédiatement remplacées.
- S'assurer de la lisibilité des inscriptions ayant trait à la sécurité. Les inscriptions manquantes ou devenues illisibles doivent être remplacées.
- Contrôler le bon fonctionnement.
- Mesurer le courant de fuite.
- Mesurer l'énergie déchargée à travers 50 Ohms.

Tous les 6 ans

Remplacement de la pile de sauvegarde

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.

7.3 Recyclage



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/batterie doit être déposée dans une station d'élimination ou renvoyée à la société SCHILLER.

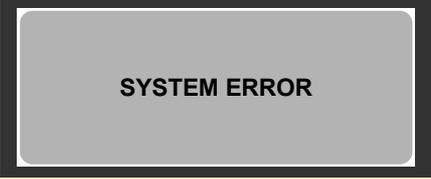
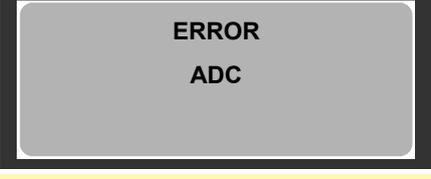
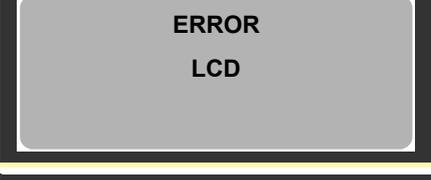
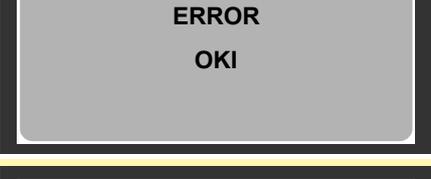
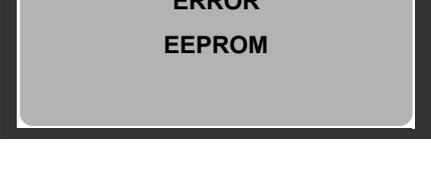
Selon la législation européenne, cet appareil est considéré comme déchet industriel électronique et peut être retourné au distributeur ou au fabricant afin d'y être éliminé dans les règles de l'art. Les frais d'envoi sont à la charge de l'expéditeur.

Il est obligatoire de recycler les éléments usés de l'appareil séparément et de renvoyer les parties concernées aux centres de collecte et de recyclages disponibles.

Si vous ne disposez pas d'un tel système de collecte et de recyclage, vous pouvez retourner l'appareil au distributeur ou au fabricant, lequel se chargera d'éliminer l'appareil conformément à la réglementation en vigueur. Ainsi, vous contribuez à la revalorisation et au recyclage des vieux appareils électriques et électroniques ainsi qu'à leur exploitation sous d'autres formes. Une élimination impropre peut nuire à l'environnement et à la santé publique, en raison de la présence de matières dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.

8 Recherche d'erreurs

8.1 Les messages d'erreur

Message d'erreur	Cause possible	Solution
	<ul style="list-style-type: none">• Défaut technique	➔ Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
	<ul style="list-style-type: none">• Défaut technique	➔ Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
	<ul style="list-style-type: none">• Défaut technique	➔ Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
	<ul style="list-style-type: none">• Défaut technique	➔ Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
	<ul style="list-style-type: none">• Défaut technique	➔ Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
	<ul style="list-style-type: none">• Défaut technique	➔ Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
	<ul style="list-style-type: none">• Erreur de configuration de l'appareil	➔ Eteindre l'appareil et le reconfigurer

Message d'erreur	Cause possible	Solution
<p>TIME AND DATE RESET TO 01/01/98 >REINSERT BATTERY</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise date 	<p>→ Eteindre l'appareil et la rectifier</p>
<p>EMPTY BATTERY INSERT NEW BATTERY</p>	<ul style="list-style-type: none"> Défaut de la batterie 	<p>→ Eteindre l'appareil ; insérer une batterie neuve</p>
<p>ERROR CONFIGURATION DATA RESET TO DEFAULT >REINSERT BATTERY</p>	<ul style="list-style-type: none"> Défaut de la batterie 	<p>→ Eteindre l'appareil ; insérer une batterie neuve</p>
<p>CRITICAL ERROR PLEASE SWITCH DOWN</p>	<ul style="list-style-type: none"> Défaut technique 	<p>→ Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>
<p>REPLACEZ PILE PRATIQUEZ 30 MASSAGES ET 2 VENILATIONS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Défaut de la batterie 	<p>→ Eteindre l'appareil ; insérer une batterie neuve</p>
<p>MODE MANUEL INTERDIT AU DEMARRAGE RELACHER TOUCHE CHOC</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil a été mis en marche de l'appareil avec les touches choc orange  et verte  appuyées 	<p>→ Ne pas presser les touches choc orange  et verte  pendant la mise en marche de l'appareil</p>

8.2 Erreur lors de la connexion



Ce chapitre concerne uniquement **FRED easy®** version Ethernet et Online.

En cas d'échec de la connexion au réseau, un message et un code d'erreur s'affiche à l'écran. Les messages d'erreur pouvant être affichés sont :

Message d'erreur	Cause	Solution
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 001 LECTURE SDCARD	<ul style="list-style-type: none"> Erreur lors de la lecture de la SD Card 	<ul style="list-style-type: none"> → Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 002 MEMOIRE INSUFFISANTE	<ul style="list-style-type: none"> Défaut technique 	<ul style="list-style-type: none"> → Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 003 CONFIGURATION RESEAU	<ul style="list-style-type: none"> Configuration IP du réseau erronée ou serveur DHCP indisponible 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier la configuration du réseau («IP Configuration» dans FREDCO® page 44-46 pour la version Ethernet et 54 pour la version Online) ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 004 ADAPTATEUR DECONNECTE	<ul style="list-style-type: none"> Adaptateur Ethernet non inséré dans le boîtier Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> → Eteindre l'appareil et raccorder l'adaptateur Ethernet ; si le défaut, persiste, remplacer l'adaptateur Ethernet. Si le défaut persiste toujours, faire réparer l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 005 DETECTION PATIENT	<ul style="list-style-type: none"> Les électrodes sont connectées à l'appareil et sont en place sur le patient 	<ul style="list-style-type: none"> → Déconnecter les électrodes de l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 006 NIVEAU BATTERIE	<ul style="list-style-type: none"> Batterie déchargée 	<ul style="list-style-type: none"> → Remplacer la batterie
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 007 TIMEOUT INACTIVITE	<ul style="list-style-type: none"> Appareil inactif depuis plus de 3 minutes 	<ul style="list-style-type: none"> → Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil

Message d'erreur	Cause	Solution
<p>ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 008 OUVERTURE SESSION</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur 	<p>➔ Vérifier la connexion au serveur et la configuration du réseau puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>
<p>ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 009 OUVERTURE SESSION</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur 	<p>➔ Vérifier la connexion au serveur, la configuration du réseau et la clé de sécurité de l'appareil dans le «Gestionnaire des appareils» de LifeDataNet® ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>
<p>ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 010 OUVERTURE SESSION</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur 	<p>➔ Vérifier la connexion au serveur et la configuration du réseau puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>
<p>ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 011 FERMETURE SESSION</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur 	<p>➔ Vérifier la connexion au serveur et la configuration du réseau puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>
<p>ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 012 FERMETURE SESSION</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur 	<p>➔ Vérifier la connexion au serveur, la configuration du réseau et la clé de sécurité de l'appareil dans le «Gestionnaire des appareils» de LifeDataNet® ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>
<p>ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 013 TRANSMISSION DONNEES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Transfert des données erroné 	<p>➔ Vérifier la connexion au serveur et la configuration du réseau puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>
<p>ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 014 TRANSMISSION DONNEES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Transfert des données erroné 	<p>➔ Vérifier la connexion au serveur, la configuration du réseau, la configuration de LifeDataNet® puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>
<p>ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 015 TRANSMISSION DONNEES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Transfert des données erroné 	<p>➔ Vérifier la connexion au serveur, la configuration du réseau, la configuration de LifeDataNet® puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil</p>

Message d'erreur	Cause	Solution
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 017 EFFACEMENT DONNEES	<ul style="list-style-type: none">• Effacement de la SD Card erroné	➔ Eteindre et rallumer l'appareil ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 021 SUPERVISION START REQ	<ul style="list-style-type: none">• L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur	➔ Vérifier la connexion au serveur, la configuration du réseau, la configuration de LifeDataNet® puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 022 SUPERVISION START ACK	<ul style="list-style-type: none">• L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur	➔ Vérifier la connexion au serveur, la configuration du réseau, la configuration de LifeDataNet® puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 023 SUPERVISION STOP REQ	<ul style="list-style-type: none">• L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur	➔ Vérifier la connexion au serveur, la configuration du réseau, la configuration de LifeDataNet® puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil
ECHEC TELETRANSMISSION CODE ERREUR : 024 SUPERVISION STOP ACK	<ul style="list-style-type: none">• L'appareil ne parvient pas à se connecter au serveur	➔ Vérifier la connexion au serveur, la configuration du réseau, la configuration de LifeDataNet® puis redémarrer le transfert des données ; si le défaut persiste, faire réparer l'appareil



- Ces erreurs ne concernent pas **FRED easy®** version SD Card.
- L'erreur 004 (ADAPTATEUR DECONNECTE) concerne uniquement **FRED easy®** version Ethernet.
- Les erreurs 023 et 024 (SUPERVISION STOP REQ et SUPERVISION STOP ACK) concerne uniquement **FRED easy®** version Online.

8.3 Recherche d'erreurs

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"> • Pile défectueuse • Absence de pile ou pile mal installée • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Remplacer la pile ➔ Installer la pile correctement ➔ Faire réparer l'appareil
Le voyant de contrôle jaune du raccordement des électrodes ne s'éteint pas	<ul style="list-style-type: none"> • Les électrodes ont dépassé leur date de péremption • Le gel de contact est desséché • Résistance de contact électrodes/peau trop importante • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Utiliser de nouvelles électrodes ➔ Utiliser de nouvelles électrodes ➔ Appliquer les électrodes exactement comme prescrit ; raser les points d'application ➔ Faire réparer l'appareil
Message «APPUEZ SUR LES ELECTRODES»	<ul style="list-style-type: none"> • Court-circuit entre les électrodes • Mauvais contact des électrodes • La date de péremption des électrodes est dépassée • Gel de contact séché • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Appliquer les électrodes exactement comme prescrit ➔ Appuyer fortement sur les électrodes ➔ Utiliser de nouvelles électrodes ➔ Utiliser de nouvelles électrodes ➔ Faire réparer l'appareil
L'appareil ne se laisse pas arrêter	<ul style="list-style-type: none"> • Le bouton de Marche/Arrêt a été actionné pendant une durée inférieure à 3 secondes • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Appuyer sur le bouton d'arrêt pendant au moins 3 secondes ➔ Faire réparer l'appareil
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"> • Signal ECG pas assez fort • Signal ECG perturbé par des ondes électromagnétiques • Le patient a bougé pendant l'analyse • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Refaire un massage cardiaque ➔ Couper la source perturbatrice (par ex. émetteur radio, téléphone cellulaire) ➔ Faire sortir le patient du champ perturbateur ➔ Empêcher le patient de bouger pendant l'analyse ➔ Faire réparer l'appareil
Le choc de défibrillation ne peut pas être déclenché	<ul style="list-style-type: none"> • Charge de la pile trop faible • Erreur d'électrode du fait des mesures de réanimation du patient • Le rythme cardiaque à changé • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Remplacer la pile ➔ Replacer les électrodes ➔ Refaire une analyse ➔ Faire réparer l'appareil
Le signal d'alarme sonore ne s'arrête pas	<ul style="list-style-type: none"> • Pile défectueuse • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Remplacer la pile ➔ Faire réparer l'appareil
Message «Erreur xxx»	<ul style="list-style-type: none"> • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Faire réparer l'appareil
L'indication de la capacité de la pile clignote	<ul style="list-style-type: none"> • Pile presque déchargée 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Remplacer la pile
Pas d'enregistrement sur la SD Card	<ul style="list-style-type: none"> • Carte défectueuse • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Remplacer la carte ➔ Faire réparer l'appareil
Enregistrement erroné de la date et de l'heure sur la carte mémoire	<ul style="list-style-type: none"> • Dérèglage de l'horodateur • Appareil défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Faire remettre à jour les paramètres avec le kit de configuration/téléchargement par une personne autorisée. ➔ Faire réparer l'appareil

Erreur constatée	Causes possibles	Solution
Absence de l'affichage du symbole  ou présence du symbole 	<ul style="list-style-type: none">• Pas de carte insérée• Carte insérée dans le mauvais sens• Carte insérée avec l'appareil allumé• Carte protégée en écriture• Appareil défectueux	<ul style="list-style-type: none">➔ Insérer la carte dans le bon sens, appareil éteint➔ Insérer la carte dans le bon sens, appareil éteint➔ Eteindre puis rallumer➔ Arrêter l'appareil, retirer la SD Card, annuler la protection en écriture et réinsérer la carte, puis rallumer l'appareil➔ Faire réparer l'appareil

9 Caractéristiques techniques



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

9.1 Caractéristiques du système

Fabriqué par	SCHILLER MEDICAL
Nom de l'appareil	FRED easy®
Dimensions	
Version SD Card	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)
Poids	environ 1,5 kg
Classe de protection du boîtier	IP54 (protection contre la poussière et les projections d'eau)
Enregistrements	Enregistrement du signal ECG (2 heures) Enregistrement de l'environnement sonore (2 heures) Enregistrement d'événements (500 heures)
Alimentation électrique	Alimentation électrique interne, adaptée à un fonctionnement continu à charge intermittente
Type de pile	Lithium/MnO ₂ 12 V, 2,8 Ah
Autonomie de la pile	<ul style="list-style-type: none"> • 180 chocs avec à puissance maximale ou 6,5 heures de fonctionnement du moniteur (cyclique 30 minutes en marche, 30 minutes arrêté) • plusieurs années en veille (durée de veille correspondant à des essais effectués en laboratoire : 5 ans avec des auto-tests hebdomadaires)
Type de batterie rechargeable	Ni-Cd 12 V, 650 mAh
Autonomie de la batterie	<ul style="list-style-type: none"> • 45 chocs à puissance maximale ou • utilisation du moniteur pendant 1 h 20
Conditions ambiantes	
Fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 50 °C (48h max. entre 0...15 °C et 25°...50°C) à une humidité relative de 0 à 95 % (sans condensation)
Stockage et transport (sans la batterie et les électrodes)	<ul style="list-style-type: none"> • Pression atmosphérique 700 à 1060 hPa • -20 ... 50 °C à une humidité relative de 30 à 95 % (sans condensation) • Pression atmosphérique 500 à 1060 hPa
Affichage	
Type	Ecran LCD haute résolution, rétro-éclairage EL, affichage de texte et de symboles
Dimensions	100 x 37 mm

Norme

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

CEM

Les exigences concernant l'anti-parasitage de la norme CEI 60601-1-2 sont respectées.

FRED easy® n'utilise de l'énergie électromagnétique que pour son fonctionnement interne.

L'appareil est antiparasité selon la norme CISPR 11, Classe B.

L'appareil résiste, sans la moindre nuisance, aux interférences suivantes :

- Décharge statique jusqu'à 8 kV
- Fréquences radio 20 V/m (de 80 à 2 500 MHz, 5 Hz modulé)
- Des champs magnétiques de 100 A/m, 50 Hz

Conformité

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

Protection du patient

- Type BF, résistant aux décharges de défibrillation



Le système qualité utilisé dans l'ensemble de la Société SCHILLER est conforme aux normes internationales ISO 9001 et ISO 13485.

Caractéristiques du Support Mural

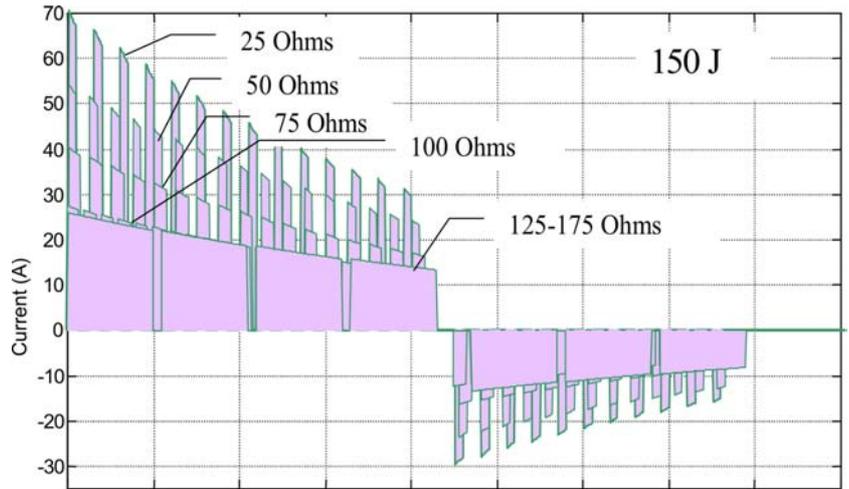
Interfaces

- RS-232
 - Ethernet
 - Alimentation secteur
-

9.2 Impulsion de défibrillation

Forme

- 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.



Réglage standard de l'énergie

Tolérance à 50Ω : ± 3 J ou ± 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 standards :

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 lors du raccordement des électrodes pour enfants)

Temps de charge pour le choc

Durée de charge de l'énergie maximale après la mise en marche de l'appareil :

29 secondes

Durée de charge de l'énergie maximale après la mise en marche de l'analyse et après la libération de 15 chocs de défibrillation à énergie maximale :

25 secondes

Durée de charge de la «Recommandation de choc» jusqu'à ce que l'appareil soit prêt à délivrer le choc :

<10 secondes

Durée de cycle entre deux chocs (en mode manuel)

< 25 s

Commande/Contrôle de la charge

Charge automatique après recommandation de choc par l'analyse

Impédance du patient pour laquelle la délivrance du choc est possible

De 30 à 175 Ω

Signalisation de la disponibilité du choc

La touche orange  s'allume

Délivrance du choc

- A l'aide de la touche orange  (en mode semi-automatique ou manuel)
 - Via des électrodes de défibrillation auto-adhésives à usage unique appliquées sur le patient en position antérieure – antérolatérale ou antérieure – postérieure
-

Décharge interne lorsque

- Un rythme cardiaque qui ne nécessite pas de choc est 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 batterie est insuffisante
 - L'appareil est défectueux
 - L'appareil est arrêté
-

Raccordement des électrodes de défibrillation

Type BF

Electrodes de défibrillation

Câble d'électrode, longueur 2 m

Electrode pour adultes
Electrode pour enfants

- 75 cm² de surfaces actives
 - 38 cm² de surfaces actives
-

Détection FV/TV

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 > 180 P/min). La détection FV/TV se base uniquement sur le signal ECG.

Sensibilité

98,43 % (Détection correcte des rythmes cardiaques, pour lesquels un choc est indiqué).

Spécificité

99,8 % (Détection correcte des rythmes cardiaques, pour lesquels **aucun** choc n'est indiqué). Ces valeurs ont été déterminées avec une base de données AHA, qui contenait des FV et des TV avec et sans artefacts.

10 Annexes

10.1 Listes des fournitures

Appareils

Référence	Désignation
1-58-9913	FRED easy® version SD card, semi-automatique
1-58-9100	FRED easy® version SD card, automatique
1-58-9301	FRED easy® version Ethernet, semi-automatique
1-58-9401	FRED easy® version Ethernet, automatique
1-58-9300	FRED easy® version Online, semi-automatique
1-58-9400	FRED easy® version Online, automatique
EASY T2	FRED easy® TRAINER

Accessoires

Référence	Désignation
1-58-5303	Adaptateur Ethernet
1-58-5382	Support mural 25° , standard, avec bloc secteur
1-58-5381	Support mural 25° , WiFi, avec bloc secteur
1-58-5388	Support mural 75° , standard, avec bloc secteur
1-58-5390	Support mural 75° , WiFi, avec bloc secteur
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 auto-adhésives, à usage unique, pour adultes, 75 cm ²
0-21-0000	1 paire d'électrodes de défibrillation auto-adhésives, à usage unique, pour enfants, 38 cm ²
0-21-0020	1 paire d'électrodes de défibrillation auto-adhésives, à usage unique, pour adultes, 75 cm ² «Pré-connectée»
0-21-0021	1 paire d'électrodes de défibrillation auto-adhésives, à usage unique, pour enfants, 38 cm ² «Pré-connectée»
0-48-0014	Mode d'emploi, français
4-07-0001	Pile au lithium jetable
0-02-0003	Batterie Ni-Cd rechargeable
3-55-0030	Chargeur pour batterie, 100 – 240 V, 50 – 60 Hz, UE
EASY S	Sacoche de transport
0-80-0008	Sacoche de transport, renforcée
EASY CARD	SD Card formatée
5-35-0037	SD Card formatée (pour FRED easy® avec version de soft ≥ 06.00)

Accessoires minimum

- Un mode d'emploi
- Une paire d'électrodes auto-adhésives
- Deux piles au lithium
- Une SD Card (sauf pour la version Eternet ou Online)

10.2 Bibliographie

European Resuscitation Council

Guidelines 2005 for Resuscitation

American Heart Association

Guidelines 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Cansell A.

Efficacité et sécurité des nouvelles formes d'ondes de défibrillation cardiaque transthoracique – Impulsions biphasiques. La Revue des SAMU 20: 280 – 294. 2000

11 Index

A

Accessoires	49, 77
Accessoires minimum	78
Adaptateur Ethernet (mise en place)	43
Adresse MAC	45
Alimentation électrique	73
Analyse du signal ECG (mode semi-automatique)	34
Autonomie de la pile	25
Autotest	15, 20, 21, 64
Avertissement	9

B

Batterie Ni-Cd rechargeable	62
Bibliographie	78
Boîtier Ethernet	21

C

Capacité faible	27
Capacité suffisante	26
Caractéristiques du système	73
Caractéristiques techniques	73
Classe de protection	73
Commande manuelle	60
Commutation en mode manuel	59
Commutation en mode semi-automatique	60
Conditions ambiantes	73
Configuration des adresses IP (manuelle)	24
Consignes de sécurité générales	3
Consignes de sécurité pour l'utilisation d'un DAE	33
Construction	13
Contrôles techniques	64
Couvercle du logement de la carte	42

D

DAE	12, 29, 32
Danger	9
Date (réglage manuel)	24
DEA	12
Décharge interne de sécurité	40
Défibrillation	32
Défibrillation automatique (procédure)	37
Défibrillation semi-automatique (procédure)	34
Désinfection	63
Détection de mouvement	16
Dimensions	73
DSA	12
Dynamique (adressage IP)	45

E

ECG (affichage)	61
Ecran (affichage)	23
Electrodes auto-adhésives (mise en place)	25
Electrodes pré-connectées	31
Éléments d'affichage et de commande	19

Entrées de signaux	74
Entretien	64
Erreur de connexion	68
Etat nécessitant une défibrillation	16
Evenements sauvegardés sur la SD Card	41

F

Fibrillation ventriculaire	16
Filtre 16,7 Hz	6, 18
Fin de la thérapie	40
Fonctionnement	15
FREDCO®	43

G

Garantie	7
Généralités	12

H

Heure (réglage manuel)	24
------------------------------	----

I

Impédance du patient	76
Impulsion de défibrillation	75
Infrastructure réseau	50

L

Les messages d'erreur	66
Les options	59
LifeDataNet®	50
Listes des fournitures	77
Logement de la carte mémoire	20

M

Messages d'erreur	66
Métronome	61
Milieu humide	32
Mode maintenance	53
Mode manuel	59

N

Nettoyage et désinfection	63
Niveaux d'énergie	18, 75
Norme	74
Noyau ferrite	43, 77
Noyau ferrite (mise en place)	49

O

Onglet «Network» (pour version Ethernet)	44
Onglet «Network» (pour version Online)	54
Onglet «Online» (pour version Ethernet)	46
Onglet «Online» (pour version Online)	54

P

Paramètres configurables	18
--------------------------------	----

Paramètres SNMP	55
Pile (mise en place)	23
Poids	73

R

Raccord pour les électrodes auto-adhésives	20
Réanimation cardio-pulmonaire	17
Recherche d'erreurs	71
Recyclage	65
Règles régissant l'utilisation des défibrillateurs	32
Risque d'explosion	5
RJ45	43, 52
RO Community	46
RW Community	55

S

SD Card	13, 41, 43, 50
Sensibilité	76
SNMP	50
Spécificité	76
Statique (adressage IP)	45
Support mural	51
Support mural (mise en place de l'appareil)	52
Support mural WiFi (configuration)	56
Symboles	8

T

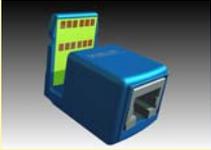
Tachycardie ventriculaire	16
Texte d'introduction	16
Touche orange	20
Touche verte	20
Transfert des données (procédure)	47

V

Version Ethernet	43
Version Ethernet (affichage)	43
Version Ethernet et Online (affichage)	21
Version Online	50
Version SD Card	13, 20, 41
Voyant de contrôle jaune	20, 21
Voyant de contrôle vert	20

W

WiFi	52
------------	----

N° de série :		Dates du contrôle						
CONTROLES	RESULTATS	../20..	../20..	../20..	../20..	../20..	../20..	../20..
Aspect Général								
Etat extérieur	Pas de problèmes d'isolation, ni mécaniques	<input type="checkbox"/>						
Accessoires								
Présence et état	Electrodes (date limite d'utilisation)	<input type="checkbox"/>						
	Notice d'utilisation	<input type="checkbox"/>						
	2 piles au lithium (date limite d'utilisation)	<input type="checkbox"/>						
(facultatif)	SD Card (suivant la version de l'appareil)							
		<input type="checkbox"/>						
(facultatif)	Adaptateur Ethernet (suivant la version de l'appareil)							
		<input type="checkbox"/>						
(facultatif)	Support mural (suivant la version de l'appareil)							
		<input type="checkbox"/>						
Autotest								
Visuel	Le voyant de contrôle vert clignote							
		<input type="checkbox"/>						
Remarques								

Rappel : L'appareil effectue un autotest quotidien ou hebdomadaire, qu'il annonce par un bip sonore.

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

Personne de contact : Tél. :

Important : ce document ne doit être utilisé qu'après avoir pris connaissance de la notice d'utilisation de l'appareil.