

**FLUKE**®

**Biomedical**

# ESA615

Electrical Safety Analyzer

Mode d'emploi

FBC-0026

February 2012, Rev. 3, 8/15 (French)

© 2012-2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.  
All product names are trademarks of their respective companies.

## **Garantie et assistance du produit**

Fluke Biomedical garantit l'absence de vice de matériaux et de fabrication de cet instrument pendant une période d'un an à compter de la date d'achat initiale OU de deux ans si l'instrument est envoyé dans un centre de services Fluke Biomedical pour être étalonné à la fin de la première année. La prestation d'étalonnage vous sera imputée au tarif habituel. Pendant la période de garantie, nous nous engageons à réparer ou à remplacer gratuitement, à notre choix, un appareil qui s'avère défectueux, à condition que l'acheteur renvoie l'appareil (franco de port) à Fluke Biomedical. Cette garantie ne couvre que l'acheteur initial du produit et n'est pas transférable. Cette garantie ne s'applique pas si le produit a été endommagé par accident ou suite à une utilisation abusive, ou modifié dans un centre de réparations qui ne serait pas agréé par Fluke Biomedical. AUCUNE AUTRE GARANTIE, TELLE QUE L'APTITUDE À UN USAGE DÉTERMINÉ, N'EST ACCORDÉE EXPLICITEMENT OU IMPLICITEMENT. FLUKE NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSÉCUTIF, NI D'AUCUNS DÉGÂTS OU PERTES, NOTAMMENT DE DONNÉES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRACTIONNELLE OU AUTRE.

Cette garantie ne couvre que les produits sérialisés et leurs accessoires portant une étiquette de numéro de série distinct. Le réétalonnage des instruments n'est pas couvert par la garantie.

Cette garantie vous accorde des droits spécifiques. La législation de votre pays ou de votre province peut vous en accorder d'autres. Certaines juridictions n'admettent pas d'exclusion ou de limitation sur une garantie implicite ou les dommages accidentels ou consécutifs ; il est donc possible que ces restrictions ne s'appliquent pas dans votre cas. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

# Avis

---

## Tous droits réservés

© Copyright 2015, Fluke Biomedical. Toute reproduction, transmission, transcription, stockage dans un système d'extraction, ou traduction partielle ou intégrale de cette publication est interdite sans l'accord écrit de Fluke Biomedical.

---

## Autorisation de publication

Fluke Biomedical vous accorde une autorisation de publication limitée pour vous permettre de reproduire des manuels et autres documents imprimés afin qu'ils soient utilisés dans des programmes de formation pour l'entretien et la réparation et dans d'autres publications techniques. Si vous souhaitez obtenir une autre autorisation de reproduction ou de distribution, veuillez envoyer une demande écrite à Fluke Biomedical.

---

## Déballage et inspection

Suivez les pratiques de réception standard à la réception de l'instrument. Vérifiez le carton d'expédition pour en détecter les dommages éventuels. En cas de dommage, arrêtez de déballer l'instrument. Avertissez le transporteur et demandez à un agent d'être présent lors du déballage de l'instrument. Nous ne fournissons pas de consignes de déballage spéciales, mais faites attention de ne pas endommager l'instrument au cours du déballage. Inspectez l'instrument pour vérifier qu'il ne comporte aucun dommage, et notamment des pièces tordues, enfoncées ou éraflées.

---

## Assistance technique

Pour obtenir une assistance sur les applications ou des réponses à des questions techniques, envoyez un courrier électronique à [techservices@flukebiomedical.com](mailto:techservices@flukebiomedical.com) ou composez le 1-800- 850-4608 ou le 1-440-248-9300. En Europe, envoyer un courrier électronique à [techsupport.emea@flukebiomedical.com](mailto:techsupport.emea@flukebiomedical.com) ou composez le +31-40-2675314.

---

## Réclamations

Notre méthode habituelle d'expédition est par transporteur ordinaire, FOB. Si des dégâts matériels sont constatés à la réception, conservez l'emballage dans sa condition initiale et contactez immédiatement le transporteur pour déposer une réclamation. Si l'instrument fourni en bon état à la réception ne fonctionne pas selon les spécifications, ou en présence d'un problème quelconque indépendant de dommages survenus lors du transport, veuillez contacter Fluke Biomedical ou votre représentant local des ventes.

---

## Retours et réparations

### Procédure de renvoi

Tous les articles (y compris les produits sous garantie) doivent être renvoyés en port prépayé à notre usine. Pour renvoyer un instrument à Fluke Biomedical, nous recommandons d'utiliser United Parcel Service, Federal Express ou Air Parcel Post. Nous vous recommandons également d'assurer le produit expédié à son prix de remplacement comptant. Fluke Biomedical ne sera nullement tenu responsable de la perte des instruments ou des produits renvoyés qui seront reçus endommagés en raison d'une manipulation ou d'un conditionnement incorrect.

Utilisez le carton et les matériaux d'emballage originaux pour la livraison. S'ils ne sont pas disponibles, veuillez suivre les instructions de emballage suivantes.

- Utilisez un carton à double paroi renforcée suffisamment résistant pour le poids d'expédition.
- Utilisez du papier kraft ou du carton pour protéger toutes les surfaces de l'instrument. Appliquez une matière non-abrasive autour des parties saillantes.
- Utilisez au moins 10 cm de matériau absorbant les chocs, agréé par l'industrie et étroitement appliqué autour de l'instrument.

### **Renvois pour un remboursement/solde créditeur partiel :**

Chaque produit renvoyé pour un remboursement/solde crédité doit être accompagné d'un Numéro d'autorisation de renvoi du matériel (RMA) obtenu auprès de notre groupe de saisie des commandes au 1-440-498-2560.

### Réparation et étalonnage :

Pour trouver le centre de service le plus proche, consulter [www.flukebiomedical.com/service](http://www.flukebiomedical.com/service) ou

Aux U.S.A. :

Cleveland Calibration Lab  
Tél : 1-800-850-4608 x2564  
Adresse électronique : [globalcal@flukebiomedical.com](mailto:globalcal@flukebiomedical.com)

En Europe, Moyen-Orient et Afrique :

Eindhoven Calibration Lab  
Tél : +31-40-2675300  
Adresse électronique : [servicedesk@fluke.nl](mailto:servicedesk@fluke.nl)

Everett Calibration Lab

Tél. : 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853)  
Adresse électronique : [service.status@fluke.com](mailto:service.status@fluke.com)

En Asie :

Everett Calibration Lab  
Tél. : +425-446-6945  
Adresse électronique : [service.international@fluke.com](mailto:service.international@fluke.com)

Pour maintenir la précision du produit à son meilleur niveau, Fluke Biomedical recommande de faire étalonner ce produit au moins tous les 12 mois. L'étalonnage doit être effectué par une personne qualifiée. Mettez-vous en rapport avec le représentant Fluke Biomedical local pour l'étalonnage.

---

## Certification

Cet instrument a été soigneusement testé et inspecté. Il s'est avéré répondre aux caractéristiques de fabrication de Fluke Biomedical au moment de sa sortie d'usine. Les mesures d'étalonnage sont traçables auprès du National Institute of Standards and Technology (NIST). Les appareils pour lesquels il n'existe pas de normes d'étalonnage traçables auprès du NIST sont mesurés par rapport à des normes de performances internes en utilisant les procédures de test en vigueur.

---

## AVERTISSEMENT

Toute application ou modification non autorisée introduite par l'utilisateur qui ne répondrait pas aux caractéristiques publiées est susceptible d'entraîner des risques d'électrocution ou un fonctionnement inapproprié de l'appareil. Fluke Biomedical ne sera pas responsable en cas de blessures entraînées par des modifications non autorisées à l'équipement.

---

## Limitations et responsabilités

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées et ne représentent aucun engagement de la part de Fluke Biomedical. Les changements apportés aux informations de ce document seront incorporés dans les nouvelles éditions de publication. Fluke Biomedical n'assume aucune responsabilité quant à l'utilisation et à la fiabilité des logiciels ou des équipements qui ne seraient pas fournis par Fluke Biomedical ou ses distributeurs affiliés.

---

## Site de fabrication

L'appareil ESA615 Electrical Safety Analyzer est fabriqué chez Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, U.S.A.



# ***Table des matières***

<b>Titre</b>	<b>Page</b>
Introduction .....	1
Usage prévu .....	3
Consignes de sécurité .....	3
Déballage du produit .....	5
Découverte de l'instrument .....	6
Transport de l'appareil .....	10
Raccordement à l'alimentation électrique .....	10
Raccordement d'un DUT au produit .....	11
Allumage du produit .....	11
Accès aux fonctions du produit .....	13
Raccordement d'un PC au produit .....	14
Configuration du produit .....	16
Définition du nom de l'opérateur .....	16
Suppression d'un nom d'opérateur .....	17
Réglage de la date .....	17

Réglage de l'heure .....	18
Réglage de la norme de vérification .....	18
Réglage de la limite GFCI .....	18
Réglage du délai de commutation de polarité .....	19
Réglage du format de date .....	19
Réglage du format d'heure .....	19
Réglage de langue .....	20
Réglage du bipueur .....	20
Réglage du contraste de l'affichage .....	20
Consultation des informations sur l'appareil .....	21
Vérification de sécurité électrique .....	21
Réglage de la norme de vérification .....	21
Vérification de tension secteur .....	21
Vérification de résistance du fil de terre (terre de protection) .....	22
Vérification de résistance d'isolement .....	27
Vérification de courant d'équipement .....	33
Vérification de courant de fuite .....	33
Courant de fuite à la terre .....	34
Vérification de fuite de châssis (enveloppe) .....	37
Vérification de fuite de fil vers terre (patient) .....	39
Vérifications de courant de fuite de fil à fil (Auxiliaire patient) .....	41
Vérification de fuite MAP d'isolation de fil (secteur vers parties appliquées) .....	43
Vérification de fuite alternative sur équipement .....	46
Vérification de fuite alternative sur les parties appliquées .....	46
Vérification de fuite en continu sur équipement .....	48
Vérification de fuite en continu sur partie appliquée .....	50
Vérification de courant de fuite différentiel .....	53
Utilisation de l'adaptateur 1 à 10 .....	55
Mesures de point à point .....	59



---

Mesure de tension .....	59
Mesure de résistance .....	59
Mesure de courant.....	60
Simulation de formes d'onde d'ECG.....	60
Mémoire .....	63
Séquences de tests.....	63
Séquences de tests fournies par l'usine .....	63
Création d'une séquence de tests .....	66
Création d'une séquence de tests .....	66
Création d'une séquence de tests à partir d'une séquence de la bibliothèque .....	70
Modification d'une séquence de tests.....	70
Exécution d'une séquence de tests.....	71
Affichage des résultats de vérification .....	72
Suppression d'un jeu de résultats de vérification.....	73
Entretien.....	73
Contrôle de fusibles et remplacement .....	73
Nettoyage de l'appareil.....	74
Pièces remplaçables .....	75
Accessoires.....	77
Caractéristiques générales.....	77
Caractéristiques détaillées .....	79



# ***Liste des tableaux***

<b>Tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
1.	Symboles.....	2
2.	Commandes et branchements du panneau supérieur.....	7
3.	Branchements latéraux et du panneau supérieur.....	9
4.	Abréviations des schémas.....	25
5.	Noms des tests selon la norme sélectionnée .....	33
6.	Séquences de tests fournies par l'usine .....	64
7.	Paramètres de vérification pour séquence de tests.....	68
8.	Pièces remplaçables .....	75
9.	Accessoires.....	77



# Liste des figures

<b>Figure</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
1.	Connexions et commandes de la face avant.....	6
2.	Branchements latéraux et du panneau supérieur.....	8
3.	Poignée du produit .....	10
4.	Produit prêt à fonctionner .....	11
5.	Branchements de l'appareil testé au produit .....	12
6.	Menu du courant de fuite.....	14
7.	Raccordement du produit au PC .....	15
8.	Menu de configuration.....	16
9.	EÉcran de liste d'opérateurs .....	16
10.	Menu de test de tension secteur .....	21
11.	Mesure de la résistance de terre d'un appareil testé.....	23
12.	Branchement de mesure de résistance de terre Ground Wire .....	24
13.	Schéma de mesure de résistance de terre Ground Wire .....	26
14.	Mesure de résistance d'isolement .....	27
15.	Schéma du test de résistance d'isolement entre secteur et terre de protection .....	28

16.	Schéma du test d'isolement entre parties appliquées et terre de protection .....	29
17.	Schéma du test de résistance d'isolement entre secteur et parties appliquées .....	30
18.	Schéma du test entre secteur et points conducteurs accessibles non reliés à la terre .....	31
19.	Schéma du test entre parties appliquées et points conducteurs non reliés à la terre .....	32
20.	Menu principal du courant de fuite .....	34
21.	Schéma du test de courant à la terre .....	36
22.	Schéma du test du courant de fuite de l'enceinte .....	38
23.	Schéma de test du courant de fuite Câble à la terre (Patient) .....	40
24.	Affichage des bornes de branchement des parties appliquées .....	41
25.	Schéma de test du courant de fuite Câble à câble (Auxiliaire patient) .....	42
26.	Schéma du test de fuite Isolation de dérivation (secteur sur parties appliquées) .....	45
27.	Schéma du test de fuite des équipements alternatifs .....	47
28.	Schéma du test de fuite au niveau des parties .....	49
29.	Schéma de test de fuite directe sur l'équipement .....	51
30.	Schéma de test du courant de fuite directe sur les parties appliquées .....	52
31.	Schéma du test de courant de fuite différentiel .....	54
32.	Branchements de l'adaptateur 1 à 10 .....	56
33.	Branchement de cordon ECG avec adaptateur 1 à 10 .....	58
34.	Menu de mesure d'un point à un autre .....	59
35.	Menu de simulation de la forme d'onde ECG .....	60
36.	Branchement du moniteur ECG .....	62
37.	ICÔNE de position d'entrée .....	67
38.	EÉcran de séquence de tests .....	71
39.	EÉcran d'information sur l'équipement .....	71
40.	Accès aux fusibles .....	74

# ***Electrical Safety Analyzer***

## ***Introduction***

### **⚠⚠ Avertissement**

**Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure, lire toutes les consignes de sécurité avant d'utiliser le produit.**

Le ESA615 Electrical Safety Analyzer de Fluke Biomedical (le produit) est un analyseur compact et portable à fonctions complètes, destiné à être conçu pour vérifier la sécurité électrique des appareils médicaux. Pour ses vérifications, le produit se base sur les normes de sécurité électrique nationales (ANSI/AAMI ES1, NFPA 99) et internationales (CEI62353, AN/NZS 3551 et parties de la norme CEI 60601-1). Le produit peut simuler un électrocardiogramme (ECG) pour des vérifications de performances sur des moniteurs ECG.

Les charges patient intégrées à la norme ANSI/AAMI ES1 et CEI60601-1 sont aisément sélectionnables.





Le produit peut effectuer les vérifications suivantes :






- Tension de secteur
- Résistance de fil de terre (terre de protection)
- Courant de l'équipement
- Résistance d'isolement
- Perte à la terre (terre)
- Perte du châssis (Enceinte)
- Perte Câble à la terre (Patient) et Câble à câble (Auxiliaire patient)
- Isolation de dérivation (secteur sur perte des parties appliquées)
- Fuite différentielle

- Fuite directe sur l'équipement
- Fuite directe sur les parties appliquées
- Fuite sur les équipements alternatifs
- Fuite sur le patient au niveau des parties appliquées alternatives
- Résistance, tension et fuite d'un point à un autre
- Signaux de performances et de simulation ECG

Le Tableau 1 contient la liste des symboles utilisés sur le produit et dans ce manuel.

**Tableau 1. Symboles**

Symbole	Description
	AVERTISSEMENT - RISQUE DE DANGER. Consulter la documentation utilisateur.
	AVERTISSEMENT. TENSION DANGEREUSE. Risque d'électrocution.
	Fusible
	Equipotentiel
<b>CAT II</b>	La catégorie de mesure II s'applique aux circuits de test et de mesure connectés directement aux points d'utilisation (prises et points similaires) de l'installation SECTEUR basse tension.

Symbole	Description
	Conforme aux directives de l'Union européenne.
	Certifié conforme aux normes de sécurité en vigueur en Amérique du Nord par CSA.
	Conforme aux caractéristiques CEM australiennes en vigueur.
	Conforme aux normes CEM sud-coréennes.
	Ce produit est conforme aux normes de marquage de la directive DEEE. La présence de cette étiquette indique que cet appareil électrique/électronique ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Catégorie de EEE : Cet appareil est classé parmi les « instruments de surveillance et de contrôle » de catégorie 9 en référence aux types d'équipements mentionnés dans l'Annexe I de la directive DEEE. Ne pas jeter ce produit avec les déchets ménagers non triés.



## **Usage prévu**

Le produit est une source de signal électronique et un appareil de mesure permettant de vérifier la sécurité électrique des appareils médicaux. Le produit fournit aussi des formes d'onde de simulation d'ECG et de performances pour vérifier que les appareils de surveillance de patient fonctionnent conformément à leurs spécifications.

Le produit propose les catégories de fonctions suivantes :

- Fonctions de l'ECG
- Test des performances ECG

Il s'adresse aux techniciens formés aux dispositifs biomédicaux aptes à effectuer des contrôles de maintenance préventive réguliers sur les moniteurs individuels en service. Ces derniers peuvent être employés d'un hôpital ou d'une clinique, des fabricants d'équipement ou des sociétés de services indépendantes assurant la réparation et l'entretien de dispositifs médicaux. L'utilisateur final est une personne formée au fonctionnement des instruments médicaux.

Cet appareil doit être employé en laboratoire, en dehors de l'aire de soins, et ne doit être utilisé ni sur les patients, ni pour tester les dispositifs en service reliés à ceux-ci. Cet appareil ne doit pas être employé pour l'étalonnage d'appareils médicaux. Son utilisation ne nécessite pas de prescription.

## **Consignes de sécurité**

Dans ce manuel, un Avertissement désigne les conditions et procédures pouvant être dangereuses pour l'utilisateur. Une mise en garde Attention indique des situations et des actions qui peuvent endommager l'appareil ou l'équipement testé.

### **⚠ ⚠ Avertissement**

**Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure, suivre les consignes ci-après :**

- **Lire les instructions attentivement.**
- **N'utiliser cet appareil que pour l'usage prévu, sans quoi la protection garantie par cet appareil pourrait être altérée.**
- **Utiliser les câbles d'alimentation et connecteurs adaptés à la tension, à la configuration des fiches de raccordement en vigueur dans votre pays et à l'appareil.**
- **Ne jamais appliquer une tension dépassant la valeur nominale entre les bornes, ou entre une borne et la terre.**
- **Mesurer une tension connue au préalable afin de s'assurer que l'appareil fonctionne correctement.**

- **Ne pas modifier la tension >30 V ca eff, 42 V ca crête ou 60 V cc.**
- **Ne pas utiliser le produit à proximité d'un gaz explosif, de vapeurs, dans un environnement humide ou mouillé.**
- **Ne pas utiliser de rallonge ni d'adaptateur de fiche.**
- **Ne pas brancher le Produit sur un patient ou sur un équipement relié à un patient. Le produit est conçu exclusivement pour l'évaluation des équipements. Le produit ne doit pas être utilisé pour le diagnostic, le traitement ou tout autre usage où il pourrait être en contact avec un patient.**
- **Retirer l'adaptateur de borne nulle du jack Ø/Null après la vérification de zéro des cordons de mesure. Le jack Ø/Null est potentiellement dangereux dans certaines conditions de vérification. Utiliser uniquement des câbles dont la tension est adaptée à l'appareil.**
- **Placer les doigts derrière le protège-doigts sur les sondes.**
- **Ne pas utiliser l'adaptateur 15-20 A pour alimenter des appareils dont la consommation nominale est supérieure à 15 A. Ceci pourrait surcharger l'installation.**
- **Utiliser uniquement les sondes de courant, les cordons de mesure et les adaptateurs fournis avec l'appareil.**
- **Respecter les normes locales et nationales de sécurité. Utiliser un équipement de protection (gants en caoutchouc, masque et vêtements ininflammables réglementaires) afin d'éviter toute blessure liée aux électrocutions et aux explosions dues aux arcs électriques lorsque des conducteurs dangereux sous tension sont à nu.**
- **Ne pas toucher les parties métalliques de l'appareil testé (DUT) pendant une vérification. Certaines vérifications appliquent des tensions ou des courants élevés à l'appareil testé, avec ouverture ou fermeture du branchement à la terre de l'appareil testé.**
- **Examiner le boîtier avant d'utiliser l'appareil. Rechercher d'éventuels défauts ou fissures. Observer attentivement l'isolation autour des bornes.**
- **Ne pas utiliser de cordons de mesure endommagés. Vérifier les défauts d'isolement, les parties métalliques exposées et l'indicateur d'usure sur les cordons de mesure. Vérifier la continuité des cordons de mesure.**

- **S'assurer que le conducteur de terre du câble d'alimentation est connecté à une prise de terre de protection. Si le branchement de protection à la terre n'est pas effectué, la tension peut se reporter sur le châssis et provoquer la mort.**
- **Remplacer le cordon d'alimentation si l'isolement est endommagé ou montre des signes d'usure.**
- **Brancher les cordons de mesure communs sur les entrées de l'appareil avant de brancher ce dernier sur le circuit testé.**
- **Débrancher les sondes, cordons de mesure et accessoires qui ne sont pas utiles aux mesures.**
- **Désactiver le produit s'il est endommagé.**
- **Ne pas utiliser l'appareil s'il est endommagé.**
- **Ne pas utiliser le produit s'il ne fonctionne pas correctement.**
- **Ne pas utiliser le produit en extérieur.**
- **Utiliser des catégories de mesures (CAT), des accessoires à l'ampérage et à la tension adéquats (sondes, cordons de mesure et adaptateurs) adaptés à l'appareil pour toutes les mesures.**

- **L'utilisation de cet appareil est limitée aux catégories de mesures, à la tension et à l'ampérage indiqués.**
- **Utiliser uniquement des sondes, cordons de mesure et accessoires appartenant à la même catégorie de mesure, de tension et d'ampérage que l'appareil.**

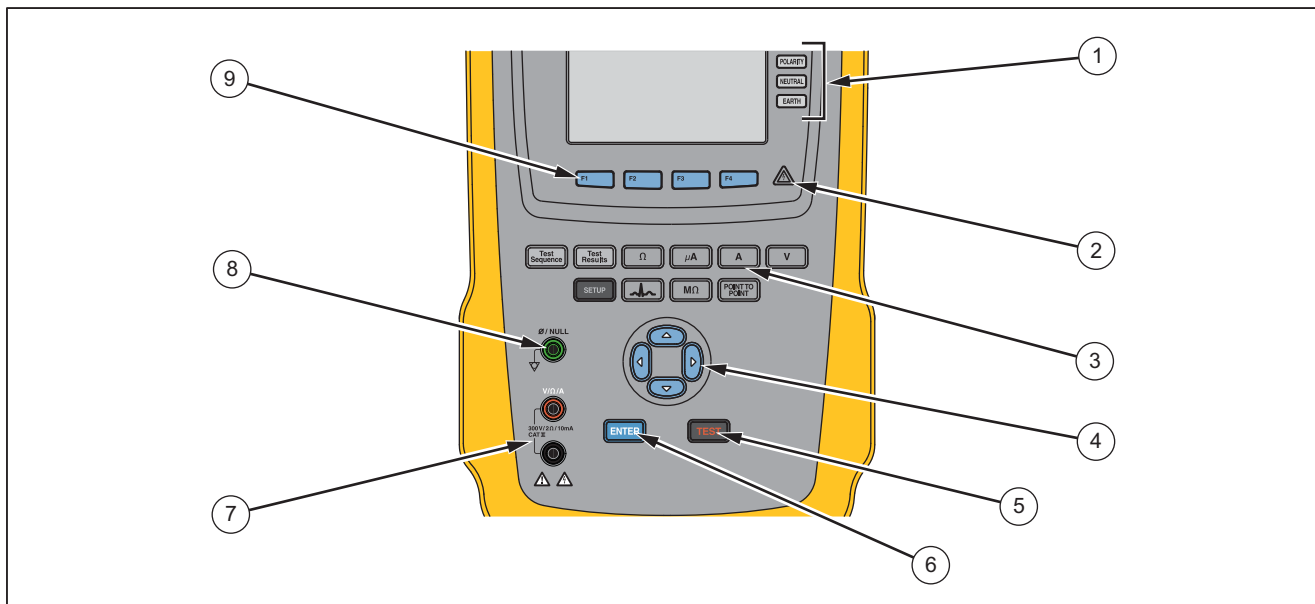
### ***Déballage du produit***

Otez soigneusement tous les éléments du carton et vérifiez que vous disposez des articles suivants :

- ESA615
- Manuel d'introduction
- CD des modes d'emploi
- Sacoche de transport
- Cordon d'alimentation
- Adaptateur 15 à 20 A (Etats-Unis uniquement)
- Kit accessoires ESA USA (Etats-Unis, Australie et Israël uniquement) ou kit d'accessoires ESA EUR
- CD de démonstration Ansur
- Adaptateur de prise nul
- Adaptateur banane vers ECG 5 fiches (BJ2ECG)
- Câble de transfert USB

## Découverte de l'instrument

La Figure 1 et le Tableau 2 présentent les branchements et les commandes de face avant du produit.



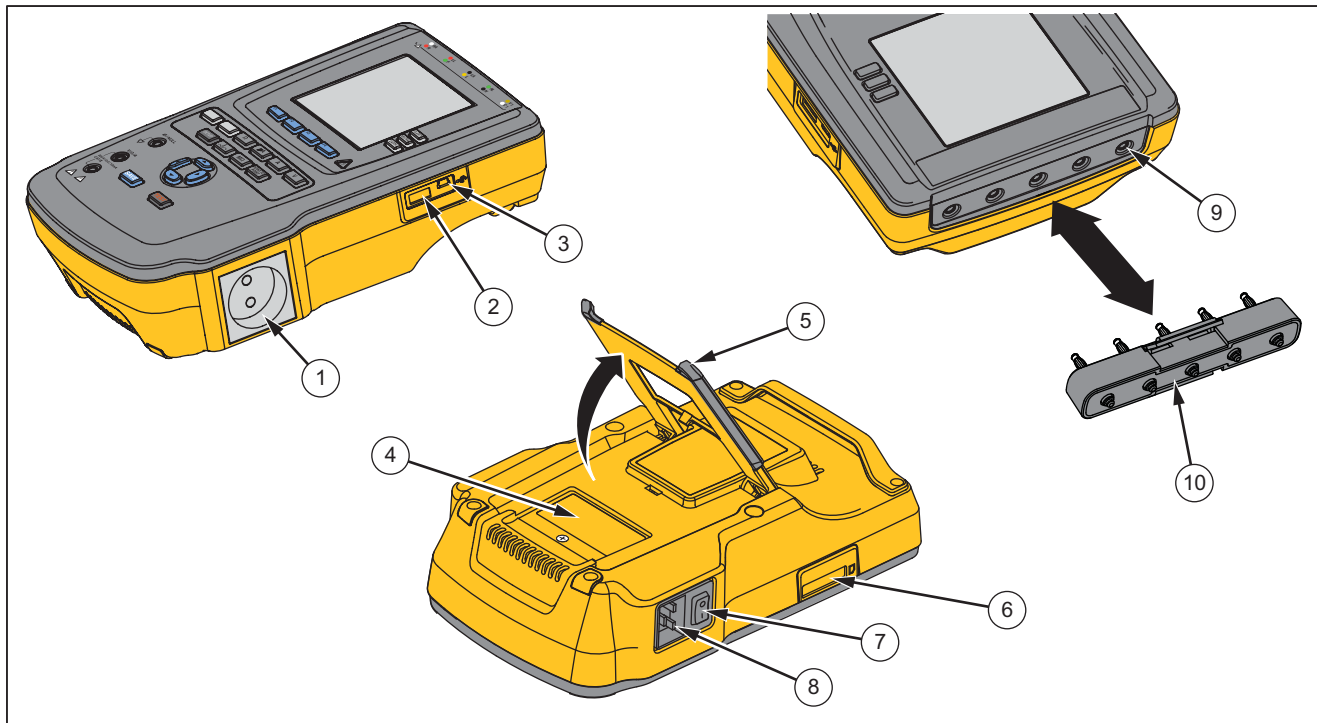
gtv116.eps

Figure 1. Connexions et commandes de la face avant

**Tableau 2. Commandes et branchements du panneau supérieur**

<b>Article</b>	<b>Nom</b>	<b>Description</b>
①	Boutons de configuration de la prise d'équipement	Contrôle la configuration de la prise d'équipement. Ouvre et referme le conducteur de terre et le neutre et inverse la polarité du fil actif et du neutre.
②	Indicateur de tension élevée	S'allume quand une tension élevée est appliquée aux bornes des parties appliquées/ECG ou en L1 et L2 de la prise de test.
③	Boutons de fonction de test	Sélectionne les fonctions de vérification du produit.
④	Touches de navigation	Touches de contrôle du curseur pour naviguer dans les menus et les listes.
⑤	Bouton Test	Démarre les vérifications sélectionnées.
⑥	Touche Entrée	Permet de valider la fonction sélectionnée.
⑦	Jacks d'entrée	Connecteurs des cordons de test.
⑧	Jack nul	Branchement pour mise à zéro de la résistance du cordon de mesure.
⑨	Touches de fonction	Les touches <b>F1</b> à <b>F4</b> permettent d'effectuer un certain nombre de sélections qui apparaissent sur l'affichage LCD au-dessus de chaque touche de fonction.

La Figure 2 et le Tableau 3 décrivent les branchements latéraux et du panneau supérieur du produit.



**Figure 2. Branchements latéraux et du panneau supérieur**

gtv110.eps

**Tableau 3. Branchements latéraux et du panneau supérieur**

<b>Article</b>	<b>Nom</b>	<b>Description</b>
①	Prise d'équipement	Prise d'équipement spécifique de la version du produit, pour le branchement à l'appareil testé (DUT).
②	Port pour contrôleur USB A	Pour un clavier ou un lecteur de code barres externe.
③	Port de périphérique USB (Connecteur type mini-B)	Branchement numérique permettant de commander le produit à partir d'un PC ou d'un contrôleur d'instrument.
④	Trappe d'accès aux fusibles	Accès aux fusibles de la sortie pour équipement.
⑤	Support basculant	Maintient le produit en position inclinée.
⑥	Logement pour carte SD	Accès à la carte mémoire SD.
⑦	Interrupteur d'alimentation secteur	Met en marche et arrête l'alimentation secteur.
⑧	Connecteur d'entrée d'alimentation	Ce connecteur mâle à trois broches (CEI 60320 C19) mis à la terre reçoit le cordon d'alimentation.
⑨	Bornes des parties appliquées/ECG	Bornes de connexion pour les parties appliquées de l'appareil en mode test (DUT), telles que les câbles ECG. Permet de tester le courant de fuite dans les cordons et de fournir les signaux ECG et les signaux de performances à un appareil testé.
⑩	Adaptateur banane jack vers ECG	Adaptateur pour le raccordement du produit à des fils à pinces pour ECG.

## **Transport de l'appareil**

Pour déplacer l'appareil, utiliser la poignée du capot inférieur pour le tenir. Reportez-vous à la Figure 3.



gtv122.eps

**Figure 3. Poignée du produit**

## **Raccordement à l'alimentation électrique**

### **⚠⚠ Avertissement**

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :

- Ne pas utiliser de rallonge ni d'adaptateur de fiche.
- S'assurer que le conducteur de terre du câble d'alimentation est connecté à une prise de terre de protection. Si le branchement de protection à la terre n'est pas effectué, la tension peut se reporter sur le châssis et provoquer la mort.
- Remplacer le cordon d'alimentation si l'isolement est endommagé ou montre des signes d'usure.
- Utiliser les câbles d'alimentation et connecteurs adaptés à la tension, à la configuration des fiches de raccordement en vigueur dans votre pays et à l'appareil.
- Ne pas bloquer l'accès au cordon d'alimentation.



Le produit est prévu pour une alimentation monophasée, reliée à la terre. Il n'est pas destiné à être utilisé en configuration biphasée, triphasée ou déphasée. Il peut être utilisé avec tout système d'alimentation fournissant les tensions monophasées correctes relié à la terre, ou isolé.

Utiliser le câble d'alimentation correspondant à l'alimentation du réseau de votre pays, qui ne doit pas être supérieure aux valeurs nominales de tension ou de puissance du produit. Brancher le câble au connecteur d'entrée d'alimentation puis sur la prise secteur.

### **Raccordement d'un DUT au produit**

Vous pouvez raccorder un appareil testé (DUT) de différentes façons pour une vérification complète de sécurité électrique. La Figure 5 présente l'appareil testé raccordé à la prise de test, aux bornes des parties appliquées avec un branchement distinct vers l'enveloppe ou la prise de terre de protection de l'appareil testé.

#### **⚠ ⚠ Avertissement**

**Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :**

- **Utiliser des catégories de mesures (CAT), des accessoires à l'ampérage et à la tension adéquats (sondes, cordons de mesure et adaptateurs) adaptés à l'appareil pour toutes les mesures.**

- **Ne pas introduire d'éléments en métal dans les connecteurs.**
- **Ne pas utiliser de connecteurs à fiche banane ou BNC dont les parties métalliques sont à nu.**

### **Allumage du produit**

#### *Remarque*

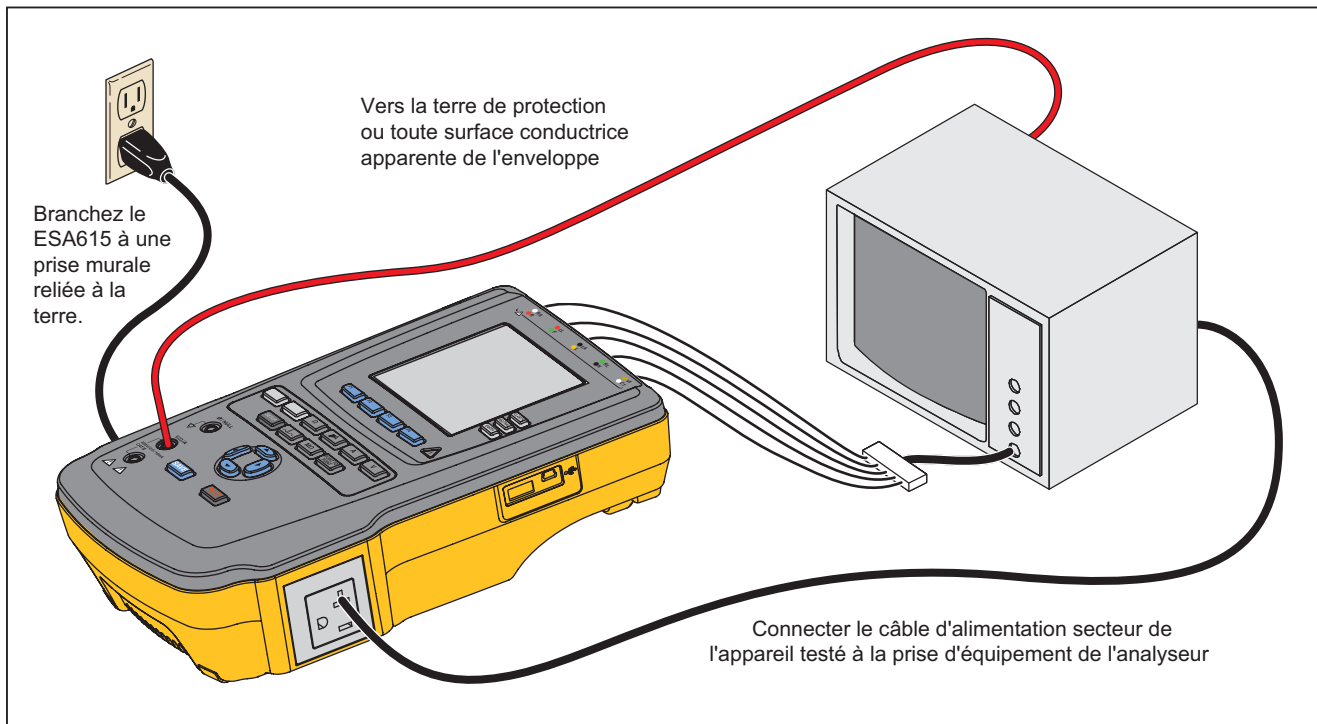
*Pour vous assurer que l'indicateur de tension élevée fonctionne, vérifier qu'il s'allume à l'allumage de l'appareil.*

Appuyer sur l'interrupteur d'alimentation du panneau de gauche en maintenant enfoncé le côté « I » de l'interrupteur. Le produit effectue une série d'autodiagnostic puis affiche le message de la Figure 4 lorsque l'autodiagnostic s'est terminé correctement.

ECG CF	ECG CF	ECG CF	Paddle BF	Paddle BF
Opérateur: Biomed				
Nom : 60601 3rd Defibrillator				
Standard: CEI60601-1-3e Éd				
Class: I				
Parties appliquées: 5				
Suivant	Séquence Détails	TEST Biblio	Job Command.	

**Figure 4. Produit prêt à fonctionner**

gtw125.bmp










gtw113.eps

**Figure 5. Branchements de l'appareil testé au produit**

L'autotest mesure et vérifie la polarité, l'intégrité de la terre et la tension secteur d'entrée. L'indicateur de tension élevée s'éclaire brièvement pendant l'autodiagnostic. Si la polarité est inversée, le produit le signale et permet d'inverser la polarité en interne. Si la terre est débranchée, le produit affiche ce défaut. Si la tension secteur est trop élevée ou trop faible, le produit affiche ce défaut et ne peut continuer qu'après avoir été éteint puis rallumé lorsque la tension d'alimentation a été corrigée.

## **Accès aux fonctions du produit**

Pour chaque fonction de vérification et de configuration, le produit propose une série de menus pour accéder aux diverses vérifications et variables de configuration. L'exemple de la Figure 6, présente le produit avec différentes vérifications de courant de fuite en bas de l'écran. Une touche programmable **Plus** permet d'accéder à d'autres menus associés à la vérification. En appuyant sur une touche programmable (**F1** à **F4**) sous un nom de vérification, vous pouvez configurer ou effectuer la vérification sélectionnée.

Pour certaines vérifications, il faut définir des paramètres à l'aide des touches de navigation. Dans l'exemple ci-dessus, le paramètre de fuite est accompagnée du symbole . Cette icône indique que vous devez appuyer sur  ou  pour régler sa valeur. Dans cet exemple, la mesure du courant de fuite alterne entre CA + CC, CA seul ou CC seul. L'indicateur des parties appliquées affiche  sur le côté gauche et  sur le côté droit. Ces icônes montrent que vous devez appuyer sur  et  pour définir une partie appliquée.

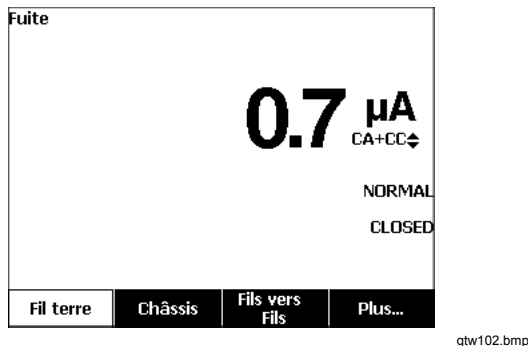


Figure 6. Menu du courant de fuite

Les trois boutons sur la partie droite de l'affichage (POLARITY NEUTRAL EARTH) contrôlent le câblage de la prise de test du produit pour certaines vérifications électriques. L'état en cours de ces trois boutons est affiché à droite de l'écran quand ces commandes sont actives.

La Figure 5 montre que la polarité peut être réglée sur normal, inversé ou désactivé. Le neutre est réglable sur fermé ou ouvert. L'état de mise à la terre n'est pas indiqué car il n'est pas modifiable. La terre est ouverte en interne pendant que le produit effectue cette vérification.

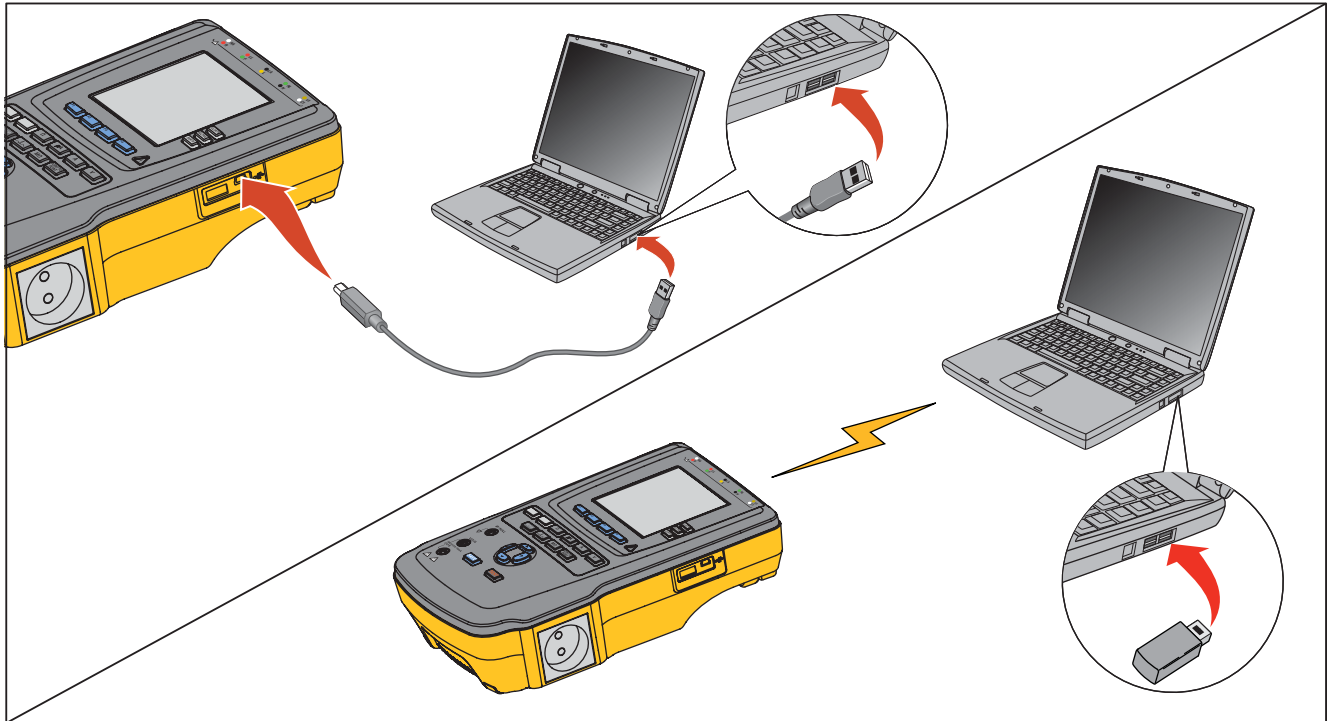
### **Raccordement d'un PC au produit**

Pour connecter le produit à un PC :

Connectez un port USB de votre PC ou portable au port USB mini B du produit.

Ou

Branchez une clé de protection USB XStick sans fil au port USB de votre PC. Les produits disponibles sans fil seront répertoriés par numéro de série. Connectez-vous à un produit unique. Reportez-vous à la Figure 7.

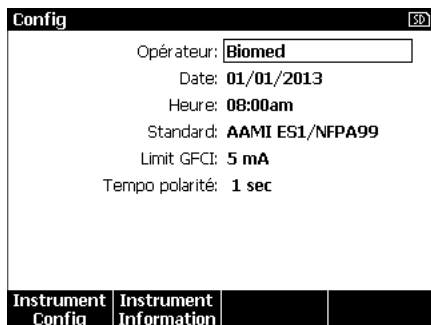


gtv129.bmp

**Figure 7. Raccordement du produit au PC**

## Configuration du produit

Un certain nombre de paramètres sont réglables par la fonction de configuration. Pour accéder au menu Config présenté sur la Figure 8, appuyer sur **SETUP**.



gtw124.bmp

Figure 8. Menu de configuration

### Définition du nom de l'opérateur

Vous pouvez associer un nom d'opérateur aux résultats des vérifications électriques. Pour définir le nom de l'opérateur :

1. Sur le menu Config, appuyer sur **▲** ou **▼** pour mettre en évidence le nom **Opérateur**.
2. Appuyer sur **ENTER**.

Une liste d'opérateurs s'affiche. Reportez-vous à la Figure 9. Le nom **d'utilisateur par défaut** « Rien » apparaît quand aucun nom d'utilisateur n'a été défini.



gtw123.bmp

Figure 9. ÉÉcran de liste d'opérateurs

### Choix du nom d'opérateur dans une liste

1. Sur la liste Opérateur, appuyer sur **▲** ou **▼** pour mettre en évidence un des noms d'opérateur.
2. Appuyer sur **ENTER**.

### Définition d'un nouveau nom d'opérateur

1. Sur la liste Opérateur, appuyez sur la touche programmable **Nouveau**.

#### Remarque

*Le produit conserve au maximum 20 noms d'opérateur. Si vous appuyez sur la touche programmable **Nouveau** alors qu'il y a déjà 20 noms, le produit affiche une erreur. Vous devrez supprimer un ou plusieurs noms pour en ajouter un.*

2. Sur l'écran de clavier, appuyer sur **Q**, **B**, **A** ou **V** pour mettre en évidence un caractère.
3. Appuyer sur **ENTER** pour ajouter le caractère mis en évidence au champ Nom.

#### Remarque

*Vous pouvez appuyer sur la touche programmable **F2** pour faire alterner le clavier entre les lettres minuscules et majuscules. Mettre en évidence àèïôç et appuyer sur **ENTER** pour basculer entre les caractères accentués et les lettres alphanumériques standard.*

4. Répéter les étapes 2 et 3 pour terminer le nom de l'opérateur.
5. Appuyez sur la touche programmable **Terminé**.

#### Remarque

*Appuyer sur la touche programmable **Ret. arr.** pour supprimer le dernier caractère du champ Nom.*

### Suppression d'un nom d'opérateur

Pour supprimer un nom d'opérateur :

1. Sur le menu Confg, appuyer sur **A** ou **V** pour mettre en évidence le nom **Opérateur**.
2. Appuyer sur **ENTER**.
3. Sur la liste Opérateur, appuyer sur **A** ou **V** pour mettre en évidence un des noms d'opérateur.
4. Appuyer sur la touche programmable **Suppr.**
5. Un écran de confirmation de suppression apparaît.
6. Appuyer sur la touche programmable **Suppr.**

### Réglage de la date





Sur le menu Confg, appuyer sur **A** ou **V** pour mettre en évidence **Date**.

1. Appuyer sur **ENTER**.
2. Sur l'écran de clavier, appuyer sur **Q** ou **B** pour mettre en évidence un caractère.
3. Appuyer sur **ENTER**.
4. Répéter les étapes 2 et 3 pour terminer la saisie de la date.
5. Appuyez sur la touche programmable **Terminé**.

#### Remarque

*Appuyer sur la touche programmable **Ret. arr.** pour supprimer le dernier caractère du champ Date.*

### Réglage de l'heure

1. Sur le menu Config, appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **Heure**.
2. Appuyer sur **ENTER**.
3. Sur l'écran de clavier, appuyer sur  ou  pour mettre en évidence un caractère.
4. Appuyer sur **ENTER**.
5. Répéter les étapes 3 et 4 pour terminer la saisie de l'heure.

#### Remarque





*Si vous réglez l'heure au format 12 heures, appuyer sur la touche programmable **am/pm** pour choisir AM ou PM.*

6. Appuyez sur la touche programmable **Terminé**.

#### Remarque

*Appuyer sur la touche programmable **Ret. arr.** pour supprimer le dernier caractère du champ **Date**.*

### Réglage de la norme de vérification

1. Sur le menu Config, appuyer sur  ou  pour mettre en évidence la variable **Standard**.
2. Appuyer sur **ENTER**.
3. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence une des normes.
4. Appuyez sur **ENTER**.



### Réglage de la limite GFCI

Le GFCI (Ground Fault Current Interrupter) protège l'appareil testé contre les courts-circuits lorsqu'il est connecté à la prise de test de l'analyseur. (Le GFCI n'a aucun effet pendant les tests d'isolation, de résistance de terre de protection et de tension, car la prise de test n'est pas reliée au secteur pour ces tests.) Lorsque le GFCI se déclenche, il coupe l'alimentation de la prise de test, ainsi que de l'appareil à tester, en ouvrant les relais. L'analyseur continue à fonctionner et affiche le message « Fault Detected » (Défaillance détectée) accompagné d'une explication.

Pour réaliser les tests, l'analyseur utilise le réglage du GFCI comme norme sélectionnée par l'utilisateur. Pour un meilleur résultat, vérifier le réglage du GFCI dans le menu Setup (Configuration). La norme AAMI indique 5 mA. Toutes les autres normes (CEI 60601-1 et CEI 62353, par exemple) indiquent 10 mA. Le réglage 25 mA est un cas particulier qui n'est défini par aucune norme.









Pour régler la limite électrique GFCI :







1. Dans le menu Configuration, appuyer sur la touche de fonction **Instrument Config** pour afficher les sélections de configuration de l'instrument.
2. Appuyer sur la touche de fonction **Plus** afin d'afficher les autres sélections de menu.
3. Appuyer sur la touche de fonction libellée **Limite GFCI** pour ouvrir une case de défilement au-dessus de l'étiquette de la touche de fonction.
4. Appuyer sur  ou  pour régler la limite électrique.
5. Appuyer sur la touche de fonction **Limite GFCI** pour quitter la fonction de configuration GFCI Limit.

### **Réglage du délai de commutation de polarité**







Il est possible de définir une temporisation de commutation pour la prise de test du produit. Pour définir le délai de polarité :

1. Sur le menu Config, appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **Tempo polarité**.
2. Appuyer sur .
3. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence une des valeurs prédéfinies de temporisation.
4. Appuyer sur .

### **Réglage du format de date**







1. Sur le menu Config, appuyer sur la touche programmable **Instrument Config**.
2. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **Format date**.
3. Appuyez sur .
4. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY ou YYYY/MM/DD**.
5. Appuyer sur .

### **Réglage du format d'heure**

1. Sur le menu Config, appuyer sur la touche programmable **Instrument Config**.
2. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **Format heure**.
3. Appuyez sur .
4. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **12 heures or 24 heures**.
5. Appuyer sur .







### **Réglage de langue**

Le produit peut afficher les données en anglais, français, allemand, espagnol, italien ou portugais. Pour changer la langue, procéder comme suit :

1. Sur le menu Config, appuyer sur la touche programmable **Instrument Config**.
2. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **Langue**.
3. Appuyer sur .
4. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence une des langues.
5. Appuyer sur .



### **Réglage du bipeur**

Pour activer ou désactiver le bipeur :



1. Sur le menu Config, appuyer sur la touche programmable **Instrument Config**.
2. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **Bipeur**.
3. Appuyez sur .
4. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence **Off** ou **On**.
5. Appuyer sur .

### **Réglage du contraste de l'affichage**

Il existe deux méthodes pour régler le contraste de l'affichage. Sur le menu de démarrage Séquence test ou par le menu Config.

Quand le produit affiche le menu de démarrage (Sélect. test...), appuyer sur  ou  pour augmenter ou diminuer le contraste de l'affichage. Appuyer sur la touche **Fait** pour quitter le réglage de contraste.

Pour régler le contraste par le menu Config :

1. Sur le menu Config, appuyer sur la touche programmable **Instrument Config**.
2. Appuyer sur la touche programmable **Contraste écran**.
3. Appuyer sur  ou  pour augmenter ou diminuer le contraste.
4. Appuyer sur la touche **Fait** pour quitter le réglage de contraste.

## Consultation des informations sur l'appareil




Pour afficher le numéro de modèle, le numéro de série, la version du logiciel embarqué et la date du dernier étalonnage du produit, appuyez sur la touche programmable **SETUP**. Suivant puis sur la touche programmable **Instrument Information** (Information sur l'appareil.)

## Vérification de sécurité électrique

Le produit effectue un certain nombre d'essais électrique et de performances sur des équipements biomédicaux. Les sections qui suivent décrivent ces vérifications avec des instructions pour les effectuer avec le produit.

### Réglage de la norme de vérification

Les vérifications de sécurité électrique effectuées par le produit sont spécifiées par différentes normes de sécurité : AAMI ES1/NFPA99, CEI353, CEI601-1 et AN/NZS 3551. La norme par défaut est AAMI. Pour sélectionner une autre norme :


1. Sur le menu Confg, appuyer sur  pour mettre en évidence **Standard**.
2. Appuyer sur **ENTER**.
3. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence une des normes.
4. Appuyez sur **ENTER**.

Toutes les vérifications électriques ne sont pas applicables à toutes les normes. Dans ce cas, le menu n'affiche que les vérifications spécifiées dans la norme choisie.

#### Remarque

*La norme définie dans le menu de Configuration s'applique à tous les modes de mesure manuels. Les vérifications automatiques utilisent la norme définie pour la séquence de vérification sélectionnée.*

## Vérification de tension secteur

La vérification de tension secteur effectue trois mesures de la tension d'entrée du secteur. Pour accéder à la vérification de tension secteur, appuyer sur . Le menu de vérification Tension sect. est présenté sur la Figure 10.



gtw104.bmp

Figure 10. Menu de test de tension secteur

Appuyer sur la touche de fonction correspondant à chacune des trois mesures : phase vers neutre, neutre vers terre et phase vers terre.

*Remarque*

*L'alimentation est coupée sur la prise de test pendant que le produit effectue une vérification Tension sect.*

**Vérification de résistance du fil de terre (terre de protection)**

La vérification de résistance de fil de terre (terre de protection) mesure l'impédance entre la borne PE de la prise de test et les parties conductrices apparentes de l'appareil testé relié à la terre de protection de celui-ci.

*Remarque*

*Avant d'effectuer des vérifications de fuite avec le produit, il est préférable de s'assurer que le raccordement à la terre est bon.*

Effectuer cette vérification entre la terre de la prise de test et la terre de protection de l'appareil testé ou de son enveloppe.

Pour accéder au menu de vérification Fil terre (terre de protection)  $\emptyset$ /Résistance, appuyer sur  $\Omega$ .

*Remarque*

*L'appareil testé est éteint pour cette vérification.*

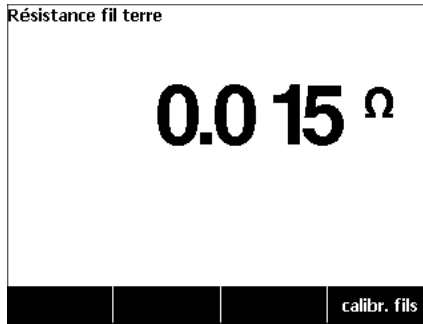
Pour effectuer une vérification de résistance du fil de terre :

1. S'assurer que le câble d'alimentation de l'appareil testé est bien raccordé sur la prise de test.
2. Appuyer sur  $\Omega$  pour afficher le menu de la fonction de résistance.
3. Brancher une extrémité d'un cordon de mesure à une prise V/ $\Omega$ /A. Voir la Figure 12.
4. Si vous utilisez une sonde à accessoires, il faut la brancher à l'autre extrémité du cordon de mesure, puis placer la pointe de la sonde dans le jack  $\emptyset$ /Null. Si vous utilisez un accessoire à pince crocodile, il faut la brancher à l'autre extrémité du cordon de mesure, placer l'adaptateur de borne nulle dans le jack  $\emptyset$ /Null, puis fixer la pince crocodile à l'adaptateur de borne nulle.

*Remarque*

*La prise  $\emptyset$ /Null n'accepte pas les cordons de mesure fournis avec le produit.*

5. Appuyer sur la touche programmable **calibr. fils**. Le produit met à zéro la mesure pour annuler la résistance du cordon de mesure.
6. Raccorder le cordon de mesure provenant du jack V/ $\Omega$ /A à l'enveloppe ou à la terre de protection de l'appareil testé.
7. Après les raccordements à l'appareil testé, la résistance mesurée apparaît à l'affichage. Voir la Figure 11.



gtw105.jpg

**Figure 11. Mesure de la résistance de terre d'un appareil testé**

Pour les produits livrés avec une prise américaine :

Pour une version temporaire, cette unité inclut un adaptateur 15 A à 20 A. Utiliser l'adaptateur pour raccorder des appareils avec des prises secteur 20 A. Lorsque cet adaptateur est installé, utiliser la cosse de mise à la terre et réinitialiser la résistance pour mesurer la résistance de fil de terre (terre de protection). Si vous ne réinitialisez pas la résistance, vous devez ajouter un facteur additionnel de 5 mΩ aux relevés obtenus en mode Résistance de fil de terre.

Pour réinitialiser la résistance des unités munies de l'adaptateur, connecter l'adaptateur à la prise de test. Suivre la procédure ci-dessus, puis remplacer l'étape 4 par la suivante :

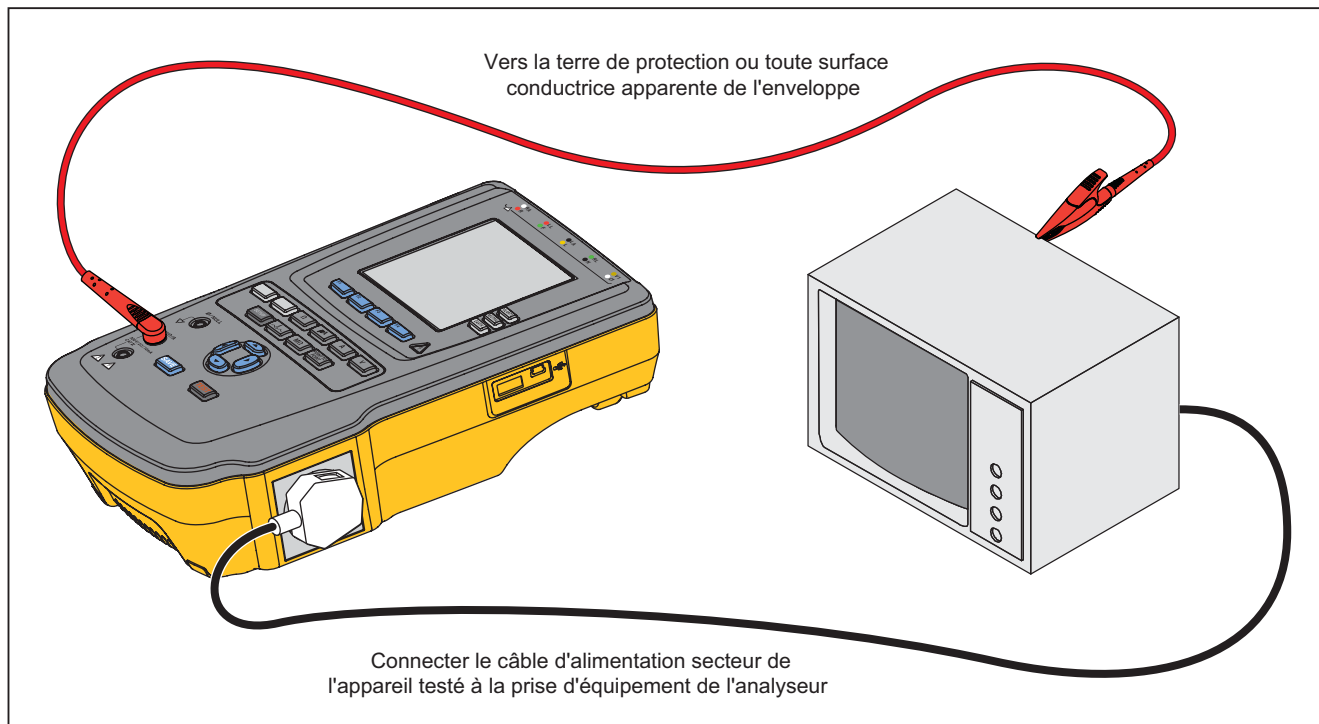
4. Si vous utilisez une sonde à accessoires, branchez-la à l'autre extrémité du cordon de mesure et placez la pointe de la sonde dans la prise de terre de l'adaptateur 15 A-20 A. Si vous utilisez un accessoire à pince crocodile, branchez-le à l'autre extrémité du cordon de mesure, placez l'adaptateur de prise nulle dans la prise de terre de l'adaptateur 15 A-20 A, puis fixez la pince crocodile à l'adaptateur de prise nulle.

**⚠️ Avertissement**

**Pour éviter une électrocution, retirer l'adaptateur de borne nulle du jack Ø/Null après la vérification de zéro des cordons. Le jack Ø/Null est potentiellement dangereux dans certaines conditions de vérification.**

Une faible mesure de résistance est indispensable pour s'assurer d'un bon raccordement à la terre par le câble secteur. Consulter la norme de sécurité électrique appropriée pour connaître la valeur limite précise à respecter.


La Figure 13 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé. Le Tableau 4 contient une liste des abréviations utilisées dans les schémas avec leurs descriptions.

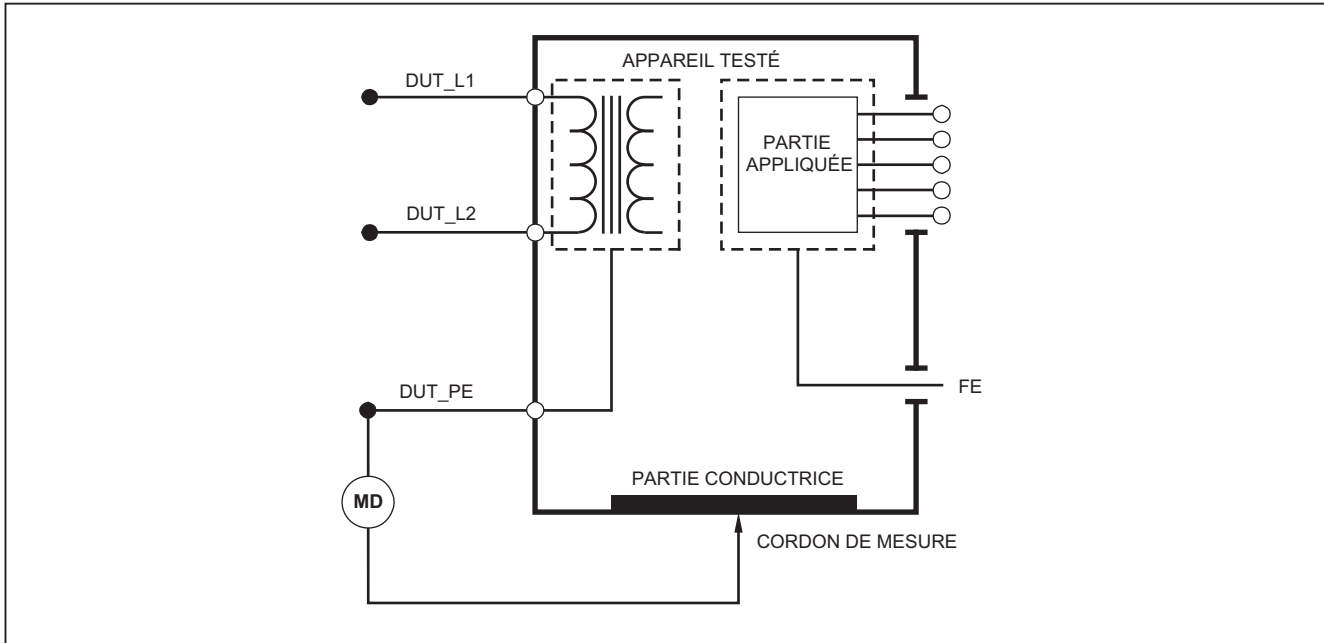


gtw112.eps

**Figure 12. Branchement de mesure de résistance de terre Ground Wire**

**Tableau 4. Abréviations des schémas**

<b>Abréviations</b>	<b>Signification</b>
MD	Appareil de mesure (ESA615 Analyzer)
FE	Terre fonctionnelle
PE	Terre de protection
Mains	Alimentation secteur
L1	Conducteur de phase
L2	Conducteur neutre
DUT	Appareil testé
DUT_L1	Conducteur de phase de l'appareil testé
DUT_L2	Conducteur neutre de l'appareil testé
DUT_PE	Terre de protection de l'appareil testé
REV POL	Polarité d'alimentation secteur inverse
LEAD GND	Fil vers la terre, utilisé pour la vérification de fuite sur le patient
MAP	Secteur sur partie appliquée
MAP REV	Tension de source secteur inverse sur partie appliquée
PE Open	Terre de protection ouverte
	Tension de vérification



fax26.eps

**Figure 13. Schéma de mesure de résistance de terre Ground Wire**



### Vérification de résistance d'isolement

Les cinq vérifications de résistance d'isolement prennent des mesures du secteur (L1 et L2) vers la terre de protection, des parties appliquées vers la terre de protection, du secteur vers les parties appliquées, du secteur vers les points conducteurs non reliés à la terre et des parties appliquées vers les points conducteurs non reliés à la terre.

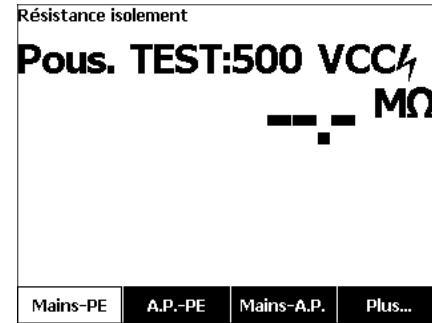
Pour accéder au menu de vérification de résistance d'isolement, appuyer sur **[MΩ]**.

Toutes les vérifications de résistance d'isolement peuvent s'effectuer sous 500 V cc ou 250 V cc. Pour changer la tension depuis le menu de vérification de résistance d'isolement, appuyer sur la touche de fonction **Plus**. Appuyer sur la touche de fonction **Modif tension** pour commuter la tension de vérification entre 250 V cc et 500 V cc.

#### Remarque

*Si vous sortez avant de revenir au menu de vérification de résistance d'isolement, la tension d'essai revient à sa valeur par défaut de 500 V cc.*

Comme l'indique la Figure 14, trois des cinq vérifications apparaissent au-dessus des touches de fonction **F1** à **F3**. Pour accéder aux deux autres vérifications ou à la sélection de tension de vérification, appuyer sur la touche de fonction **Plus**. La touche de fonction **Retour** ramène au niveau supérieur du menu de vérification de résistance d'isolement.



gtw106.jpg

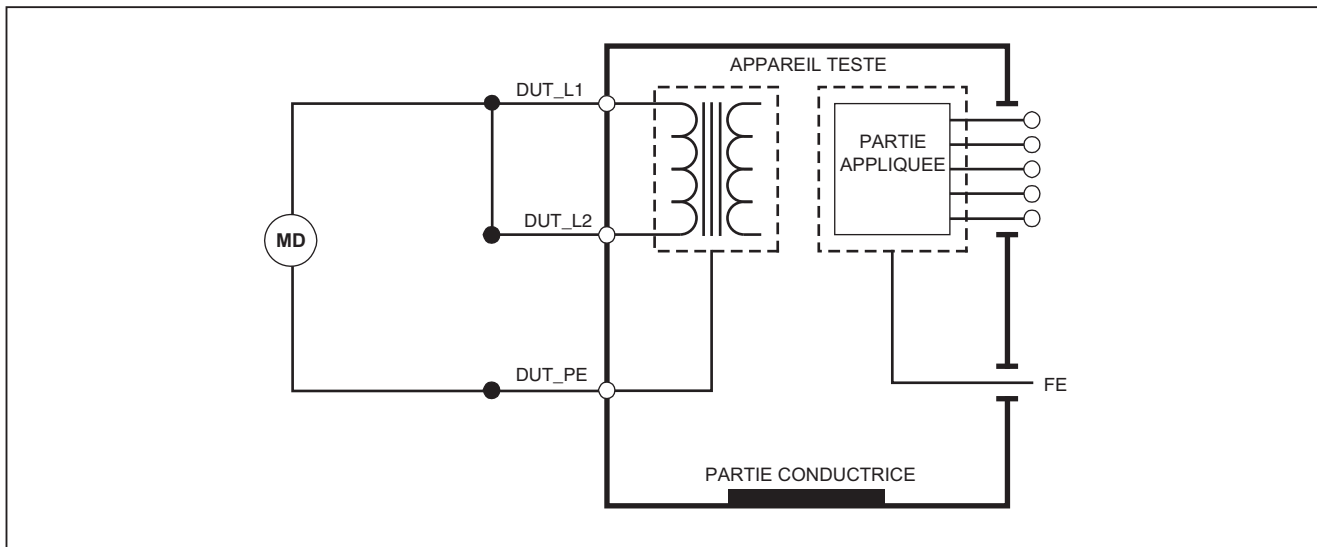
Figure 14. Mesure de résistance d'isolement

Après l'appui sur une touche programmable de vérification, appuyer sur **TEST** pour appliquer la tension de vérification à l'appareil testé et prendre la mesure de résistance.

Les Figures 15 à 19 présentent les branchements électriques reliant le produit et l'appareil testé pour les cinq vérifications de résistance d'isolement de l'appareil testé.

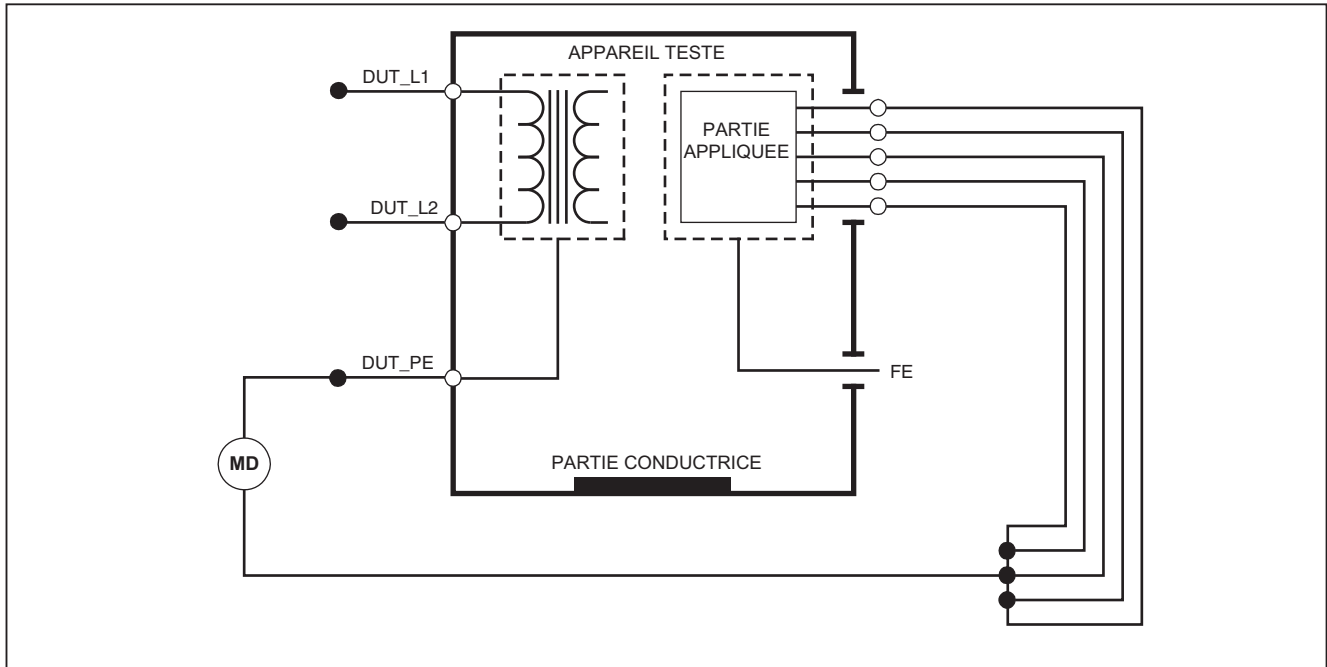
#### Remarque

*L'appareil testé est hors tension pendant ce test.*



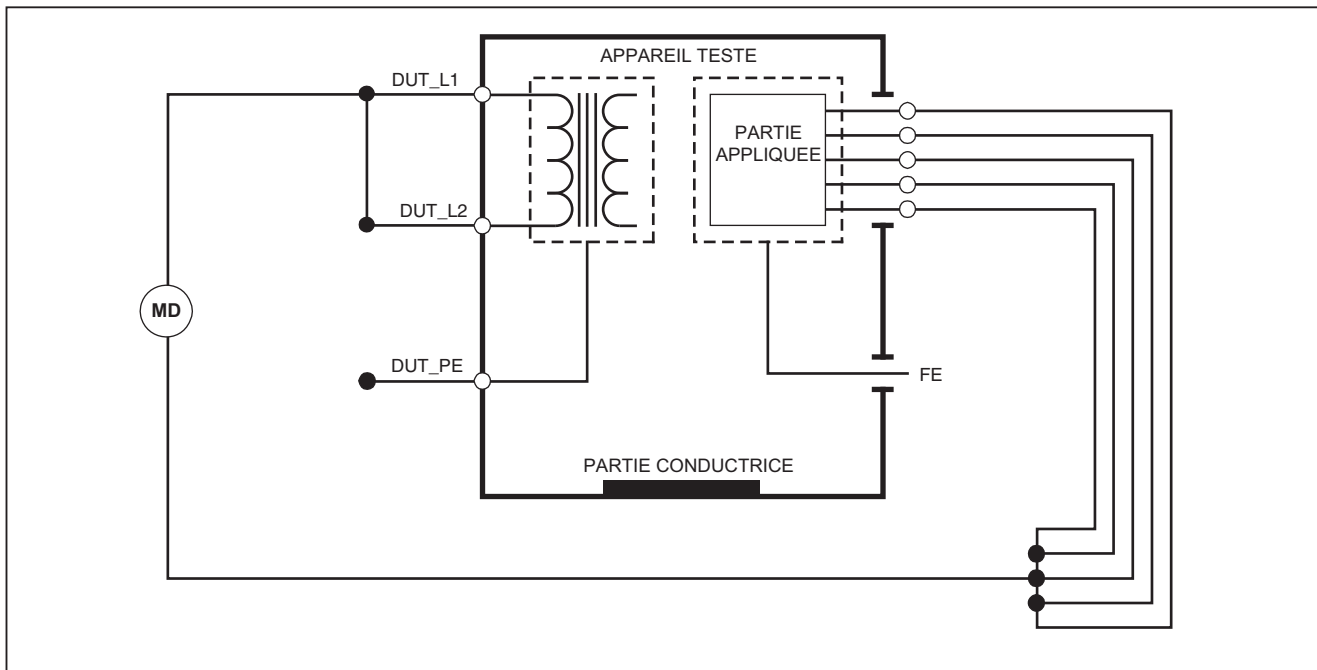
fax17.eps

**Figure 15. Schéma du test de résistance d'isolement entre secteur et terre de protection**



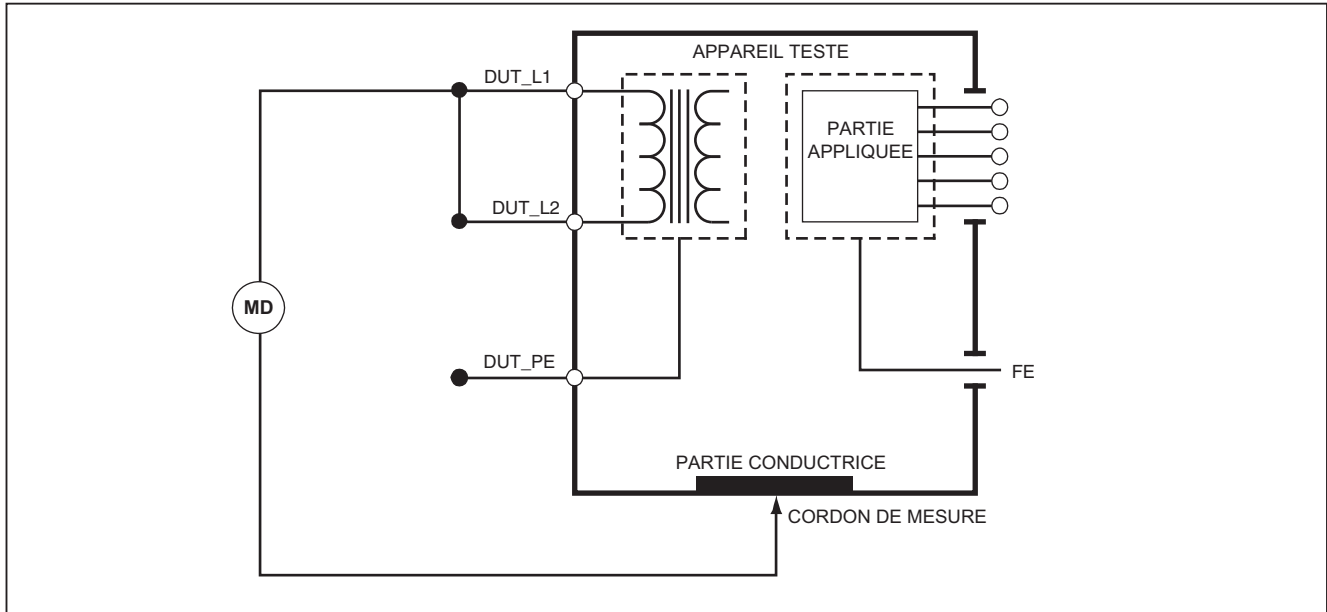
fax18.eps

**Figure 16. Schéma du test d'isolement entre parties appliquées et terre de protection**



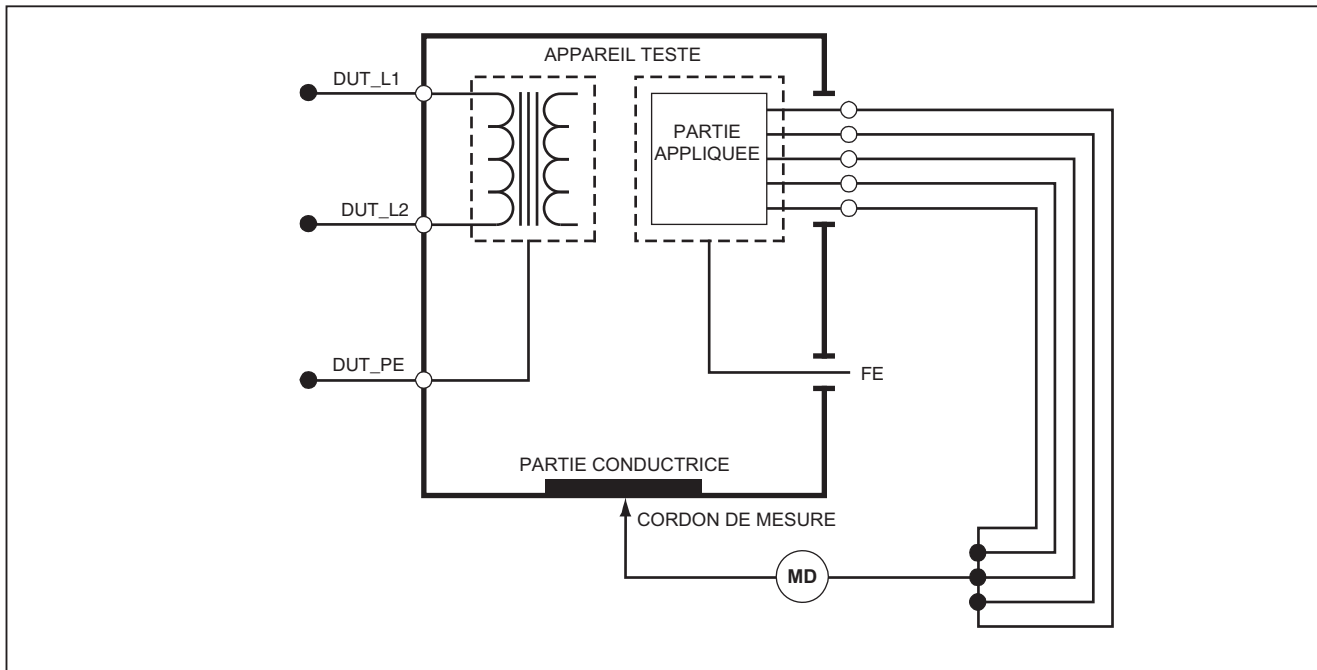
fax19.eps

**Figure 17. Schéma du test de résistance d'isolement entre secteur et parties appliquées**



fax20.eps

**Figure 18. Schéma du test entre secteur et points conducteurs accessibles non reliés à la terre**



fax21.eps

Figure 19. Schéma du test entre parties appliquées et points conducteurs non reliés à la terre

### **Vérification de courant d'équipement**

Pour mesurer le courant consommé par l'appareil testé, appuyer sur **A**. Le produit affiche le courant circulant par le branchement secteur de la prise de test.

### **Vérification de courant de fuite**

Le produit mesure le courant de fuite pour différentes configurations de l'appareil testé. Le produit mesure la fuite détectée sur le boîtier et le branchement de terre ainsi que la fuite sur chaque pièce appliquée branchée et les combinaisons des pièces appliquées branchées.

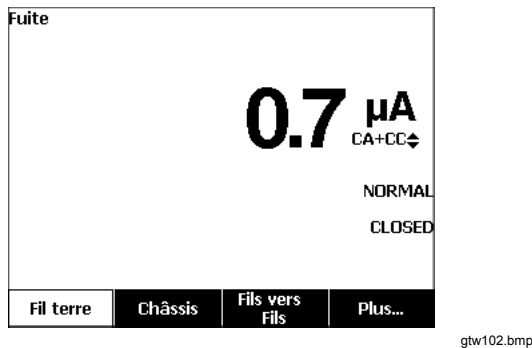
Les vérifications de fuite disponibles dépendent de la norme choisie pour la configuration. Voir la section Réglage de la norme de vérification pour changer de norme.

Le Tableau 5 contient une liste de six vérifications de courant de fuite. Leurs noms peuvent être différents si vous changez la norme dans le produit.

Appuyer sur **μA** pour accéder au menu principal du courant de fuite de la Figure 20.

**Tableau 5. Noms des tests selon la norme sélectionnée**

<b>CEI60601</b>	<b>AAMI/NFPA 99</b>
Résistance de terre de protection	Résistance de fil de terre
Courant de perte à la terre	Courant de perte à la terre
Courant de contact ou de fuite d'enceinte	Courant de fuite de châssis
Courant de fuite sur le patient	Courant de fuite cordon-terre
Courant de fuite auxiliaire du patient	Courant de fuite cordon-cordon
Courant de fuite secteur sur les parties appliquées (MAP)	Courant de fuite d'isolement



**Figure 20. Menu principal du courant de fuite**

*Remarque*

*L'affichage de la Figure 20 représente le menu principal du courant de fuite quand la norme AAMI est sélectionnée.*

Tous les courants de fuite sauf l'isolement de fil (secteur vers parties appliquées) sont présentés sous la forme CA+CC, CA seul ou CC seul. Le résultat initial est présenté dans le paramètre applicable à la norme de vérification choisie. Pour changer le paramètre, appuyer sur  $\blacktriangle$  ou  $\blacktriangledown$ . La méthode de mesure en cours s'affiche à droite de la mesure pendant les vérifications de courant de fuite.

### Courant de fuite à la terre

*Remarque*

*Le test de fuite Ground Wire (Terre) est disponible pour les normes AAMI et 60601, et non pas pour la norme CEI 62353.*



Pour mesurer le courant qui circule dans le circuit de terre de protection de l'appareil testé, appuyer sur la touche programmable **Fil terre** du menu principal de courant de fuite. La Figure 21 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé pendant une vérification de courant de fuite Fil terre.

La vérification Courant de fuite Fil terre permet de faire des mesures combinées. Appuyer sur **POLARITY** pour commuter la polarité de la tension secteur appliquée à la prise de test du produit sur Normal, Inactif, Inverse ou Inactif. Appuyer sur **NEUTRAL** pour ouvrir et fermer le raccordement du neutre à la prise. Il est inutile d'ouvrir la terre de la prise de test, car cette action est effectuée en interne pendant la mesure.



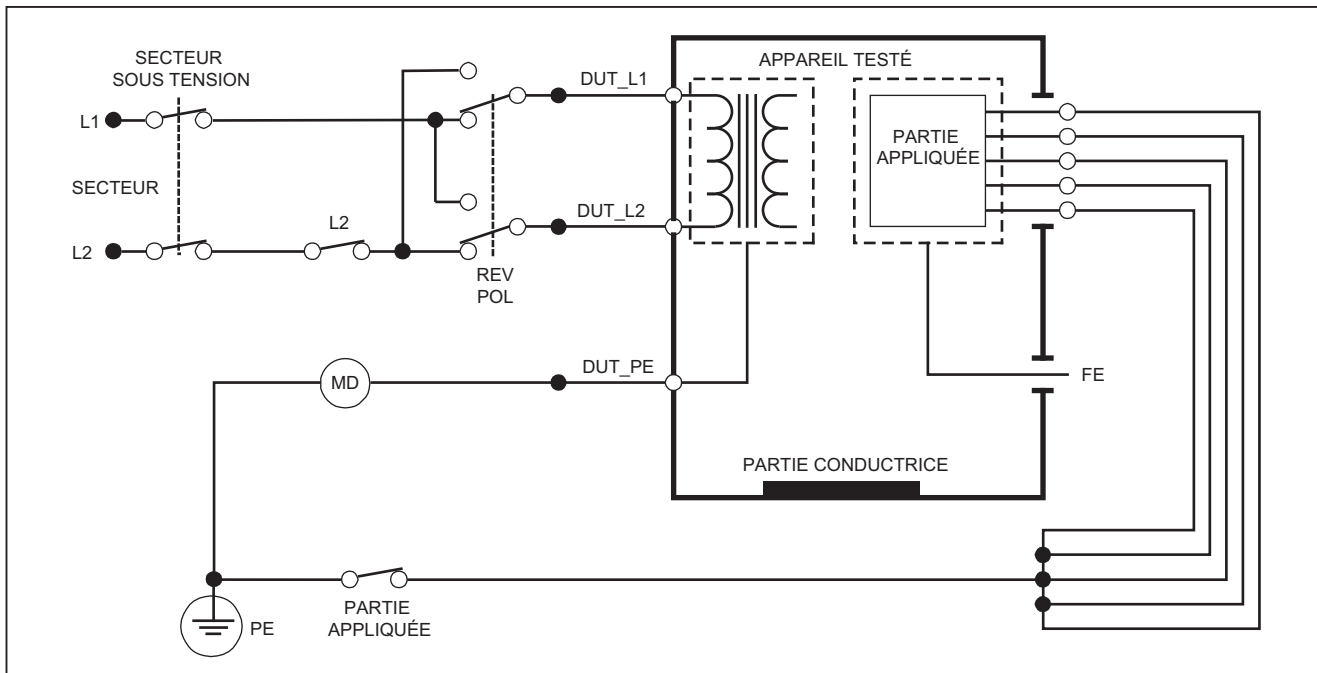
Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pendant cette vérification :

- Polarité normale
- Polarité normale, neutre ouvert
- Polarité inverse
- Polarité inverse, neutre ouvert

La norme CEI60601-1 spécifie que toutes les parties appliquées doivent être raccordées pour cette mesure. Appuyer sur  ou  pour mettre à la terre ou isoler de la terre toutes les prises de raccordement bornes de raccordement des pièces appliquées.

*Remarque*

*Un raccordement de terre sur une pièce appliquée est représenté par un cadre autour de la pièce appliquée sur l'écran.*



fax27.eps

**Figure 21. Schéma du test de courant à la terre**

*Remarque*

*Le schéma des fuites Ground Wire est identique sans le commutateur des parties appliquées.*

### **Vérification de fuite de châssis (enveloppe)**

#### *Remarque*

*Le test de fuite Châssis (Enceinte) n'est disponible qu'avec la sélection de normes CEI6060 ou ANSI/AAMI ES1 1993.*

La vérification de fuite châssis (enveloppe) mesure le courant qui circule entre l'enveloppe de l'appareil testé et la terre de protection. La Figure 22 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé.

Pour effectuer une vérification de fuite Châssis (boîtier) :

1. Raccorder un fil entre le jack V/ $\Omega$ /A du produit et l'enveloppe de l'appareil testé.
2. Appuyez sur .
3. Appuyer sur la touche programmable Châssis du menu de vérification de Courant de fuite.
4. Le courant mesuré apparaît sur l'écran.

La vérification des fuites sur le châssis peut s'effectuer avec un certain nombre de conditions de défaut sur la prise de test. Appuyer sur  pour commuter la prise de test entre Normal, Inactif, Inverse et Off Inactif. Appuyer sur  pour ouvrir et fermer le raccordement neutre à la prise. Appuyer sur  pour ouvrir et fermer le raccordement de terre à la prise.

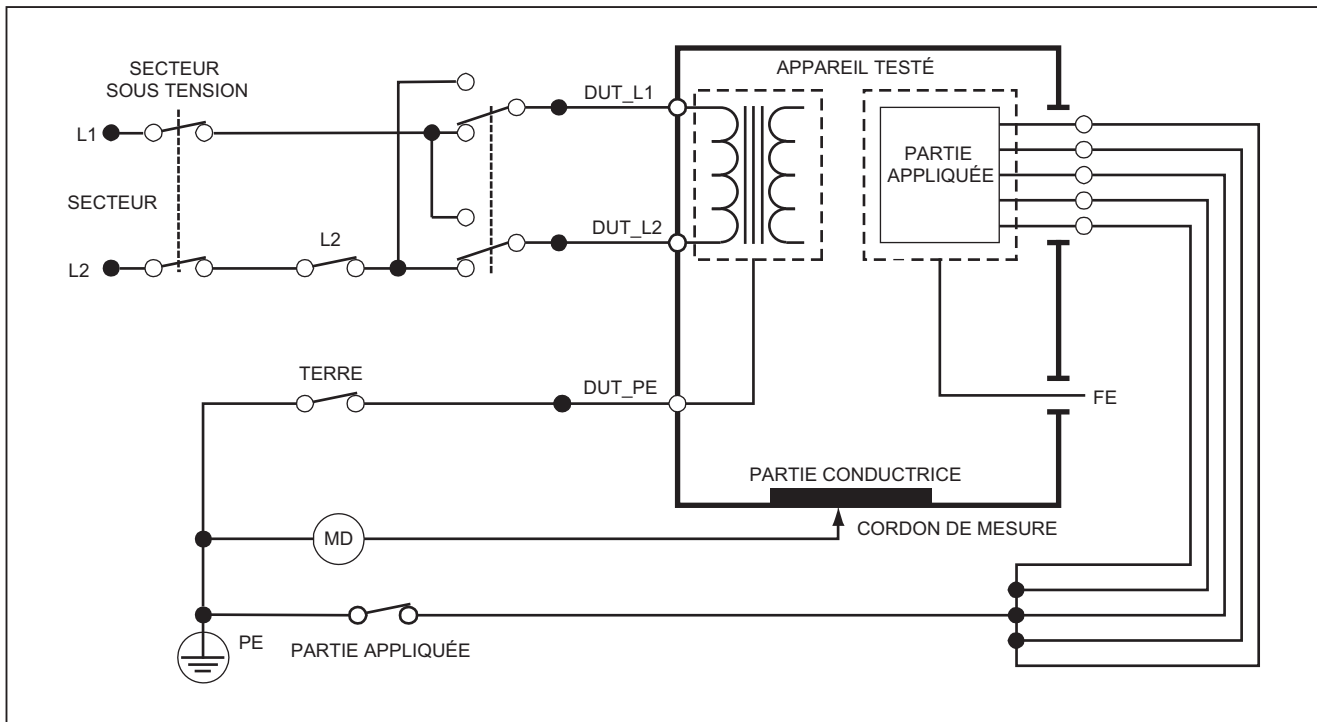
Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pour cette vérification :

- Polarité normale
- Polarité normale, terre ouverte
- Polarité normale, neutre ouvert
- Polarité inverse
- Polarité inverse, terre ouverte
- Polarité inverse, neutre ouvert

La norme CEI60601-1 spécifie que toutes les parties appliquées doivent être raccordées pour cette mesure. Appuyer sur  ou  pour mettre à la terre ou isoler de la terre toutes les prises de raccordement bornes de raccordement des pièces appliquées.

#### *Remarque*

*Le schéma des fuites sur le châssis est identique sans le commutateur des parties appliquées.*



fax28.eps

**Figure 22. Schéma du test du courant de fuite de l'enceinte**

### Vérification de fuite de fil vers terre (patient)

#### Remarque

*Le test du courant de fuite Câble à la terre (Patient) n'est disponible qu'avec la sélection des normes CEI 62353.*

La vérification du courant de fuite Fil vers terre (Patient) mesure le courant circulant entre une partie appliquée sélectionnée, le un groupe de parties appliquées sélectionné ou TOUTES les parties appliquées et la terre de protection secteur. La Figure 23 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé.

Pour effectuer une vérification de fuite de fil vers terre (patient) :

1. Appuyer sur **μA**.
2. Appuyer sur la touche programmable **Plus**.
3. Appuyez sur **↺** ou **↻** pour définir un des groupements de parties appliquées.

#### Remarque

*Consulter la norme de vérification quand vous connaissez le type des parties appliquées et la façon de les regrouper pour la vérification.*

4. Appuyer sur La touche programmable **Sélect**.
5. Appuyer sur **⓪** ou sur **Ⓛ** pour faire passer le groupe ou une partie appliquée à la terre. Ces éléments sont sélectionnés et mesurés.

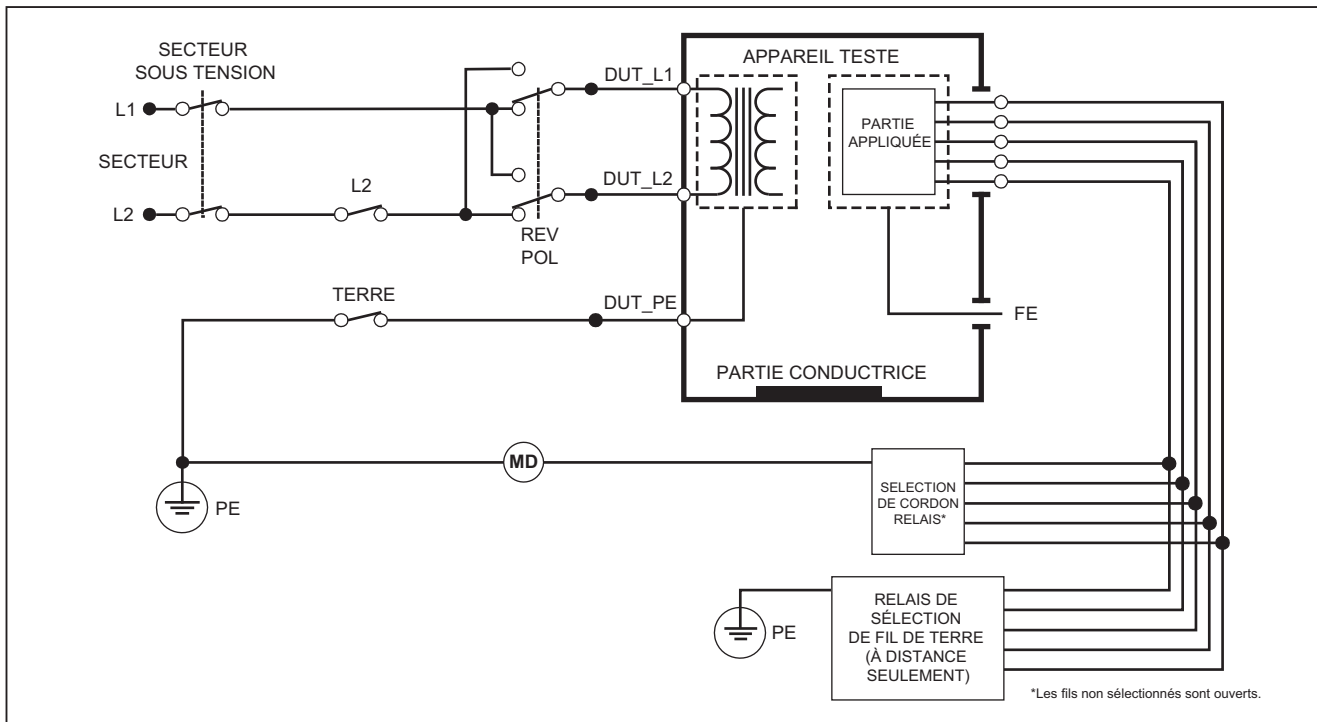
La vérification de fuite de fil vers terre peut s'effectuer avec un certain nombre de conditions de défaut sur la prise de test. Appuyer sur **POLARITY** pour commuter la prise de test entre Normal, Inactif, Inverse et Inactif. Appuyer sur **NEUTRAL** pour ouvrir et fermer le raccordement neutre à la prise. Appuyer sur **EARTH** pour ouvrir et fermer le raccordement de terre à la prise.

Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pendant cette vérification :

- Polarité normale
- Polarité normale, neutre ouvert
- Polarité normale, terre ouverte
- Polarité inverse
- Polarité inverse, neutre ouvert
- Polarité inverse, terre ouverte

#### Remarque

*Si le produit est branché à plus de cinq parties appliquées, consulter la section consacrée à l'utilisation de l'adaptateur 1 à 10, plus loin dans ce manuel.*



gtw29.eps

**Figure 23. Schéma de test du courant de fuite Câble à la terre (Patient)**

**Vérifications de courant de fuite de fil à fil (Auxiliaire patient).**

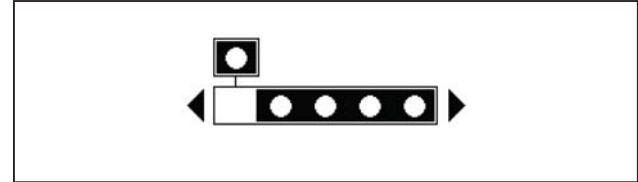
*Remarque*

*Le test de fuite Câble à câble (Auxiliaire patient) est disponible quand la norme CEI60601 ou ANSI/AAMI ES1-1993 est sélectionnée.*

Pour mesurer le courant de fuite traversant chaque partie appliquée ou cordon, et les branchements de cordons (tous les autres ou entre deux branchements), appuyer sur la touche de fonction **Fil vers fil** dans le menu principal de fuite de la Figure 20. La Figure 25 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé pendant une vérification de courant de fuite Fil vers fil (Auxiliaire patient).

Le test de courant de fuite Câble à câble (Auxiliaire patient) ajoute sur l'affichage un schéma des bornes de branchement des parties appliquées, conformément à la Figure 24. Dans cette figure, la borne des parties appliquées RA/R apparaît au-dessus des autres bornes. Ceci indique que la mesure de fuite s'effectue de RA/R vers toutes les autres bornes. Pour passer à la borne suivante des parties appliquées, appuyer sur **↵**. La première borne apparaît alors alignée avec les autres bornes, avec la borne LL/F au-dessus de toutes les autres. Ceci indique que la seconde mesure de fuite s'effectue de la borne LL/F vers toutes les autres bornes. Continuer à appuyer sur **↵** ou **↩** pour passer d'une borne de raccordement à l'autre.

Une fois chaque borne isolée individuellement, le test de fuite Câble à câble (Auxiliaire patient) mesure le courant des trois combinaisons de bornes reliées entre elles : RA/R et LL/F, RA/R et LA/L ou LL/F et LA/L.



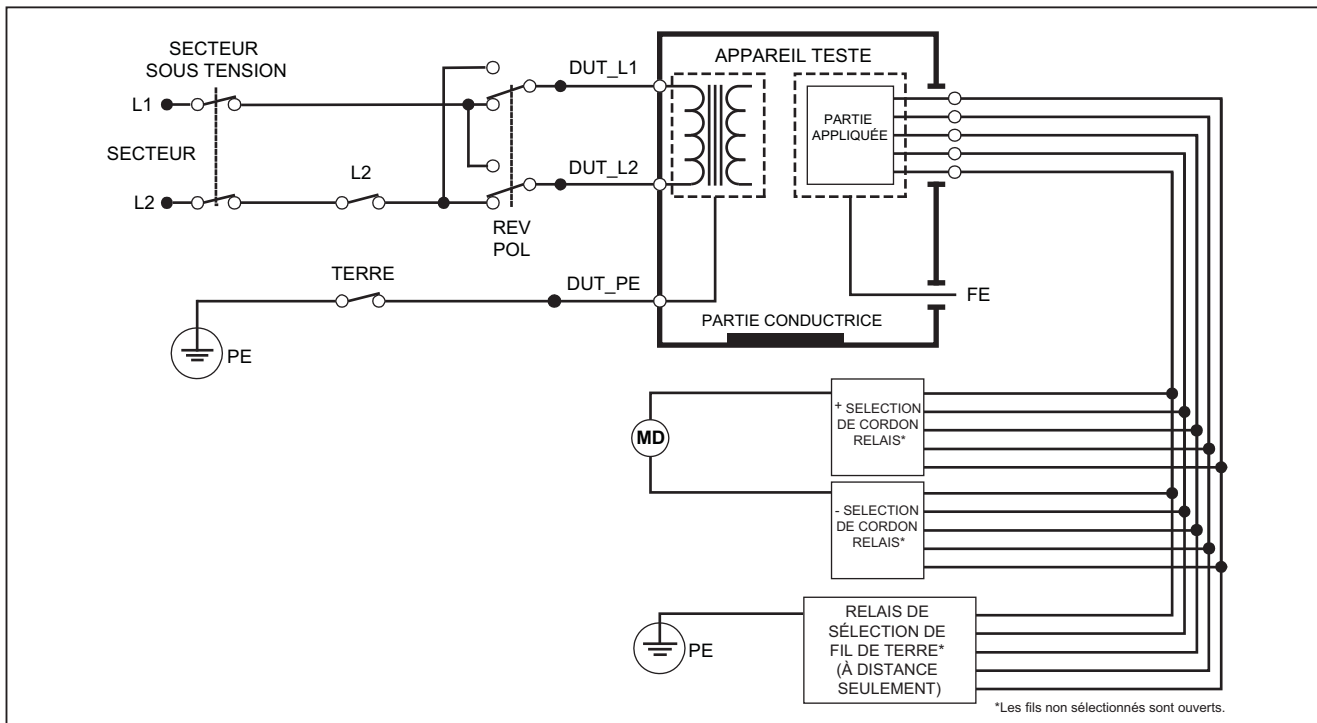
fis107.eps

**Figure 24. Affichage des bornes de branchement des parties appliquées**

La vérification de fuite fil vers fil (auxiliaire patient) peut effectuer diverses mesures de défaut. Appuyer sur **POLARITY** pour commuter la polarité de la tension secteur appliquée à la prise de test du produit sur Normal, Inactif, Inverse ou Inactif. Appuyer sur **NEUTRAL** pour ouvrir et fermer le raccordement du neutre à la prise. Appuyer sur **EARTH** pour ouvrir et fermer le raccordement du neutre à la prise.

*Remarque*

*Si le produit est branché à plus de cinq parties appliquées, consulter la section consacrée à l'utilisation de l'adaptateur 1 à 10, plus loin dans ce manuel.*



gtw30.eps

**Figure 25. Schéma de test du courant de fuite Câble à câble (Auxiliaire patient)**



Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pendant cette vérification :

- Polarité normale
- Polarité normale, neutre ouvert
- Polarité normale, terre ouverte
- Polarité inverse, neutre ouvert
- Polarité inverse, terre ouverte

**Vérification de fuite MAP d'isolation de fil  
(secteur vers parties appliquées)**

*Remarque*




*Le test de fuite Isolation de dérivation (secteur sur les parties appliquées) est disponible quand les normes IEC60601 et ANSI/AAMI sont sélectionnées.*

La vérification de fuite Isolation de fil (secteur vers les parties appliquées) mesure le courant circulant en réponse à une tension ca isolée, appliquée entre une partie appliquée sélectionnée, un groupe de parties appliquées ou TOUTES les parties appliquées et la terre (et toute partie conductrice raccordée à la borne ROUGE). La Figure 26 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé pendant une vérification de courant de fuite secteur vers les parties appliquées.

*Remarque*



*Quand la norme 60601 est sélectionnée, la tension de vérification MAP est disponible en Normal et Inversé, c'est-à-dire déphasée de 180 degrés par rapport au secteur.*

Pour exécuter une vérification de fuite de secteur vers les parties appliquées (Isolation de fil) :

1. Appuyer sur .
2. Appuyer sur la touche programmable **Plus**.
3. Définition des groupements de parties appliquées avec  et .

*Remarque*

*Consulter la norme de vérification pour choisir le type des parties appliquées et la façon de les regrouper pour la vérification.*

4. Appuyer sur La touche programmable **Sélect**.
5. Appuyer sur la touche programmable **Isolation Fil**.
6. Appuyer sur  ou  pour sélectionner le branchement de la partie appliquée souhaitée.
7. Appuyer sur **TEST** pour appliquer la tension et relever le courant de fuite sur l'affichage.

## **ESA615**

### *Mode d'emploi*

---

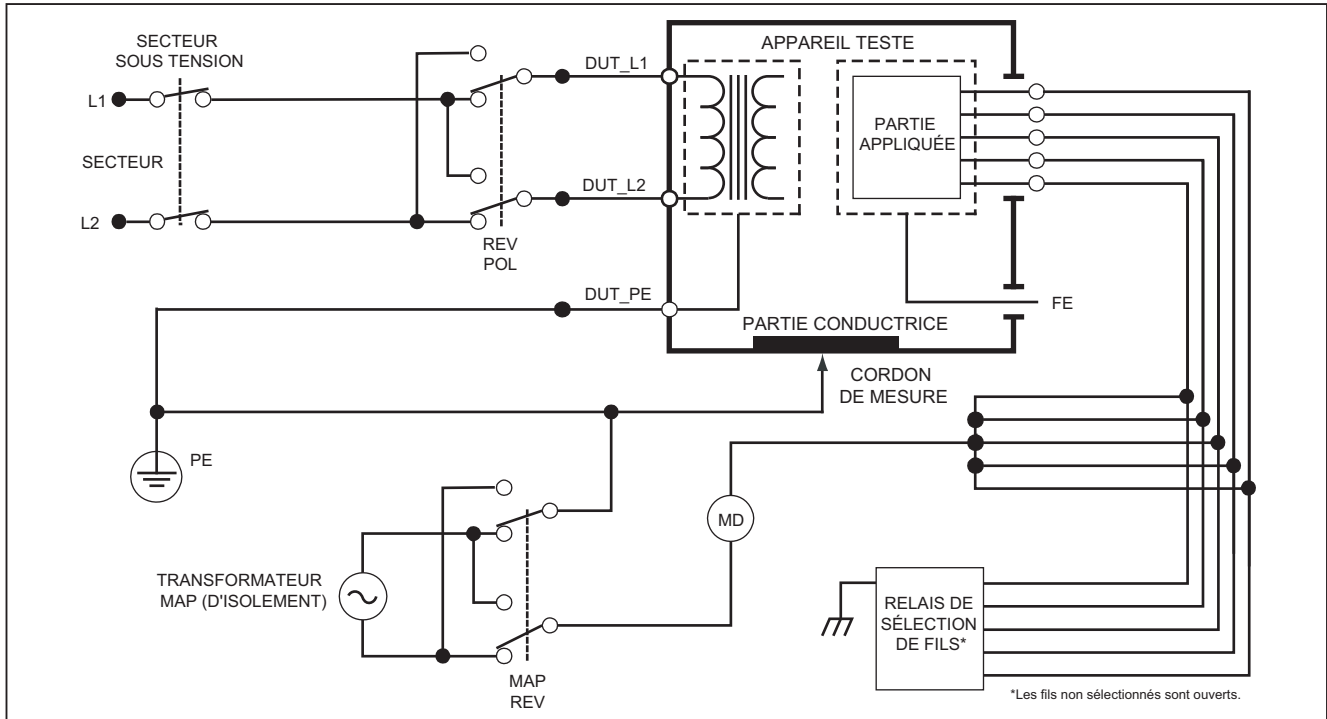
Appuyer sur **Q** et **D** pour faire défiler les branchements ou groupements de parties appliquées. Appuyer sur **TEST** pour chaque configuration de branchement pour vérifier complètement l'appareil.

Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pendant cette vérification :

- Polarité normale
- Polarité inverse

#### *Remarque*

*Si le produit est branché à plus de cinq parties appliquées, consulter la section consacrée à l'utilisation de l'adaptateur 1 à 10, plus loin dans ce manuel.*



**Figure 26. Schéma du test de fuite Isolation de dérivation (secteur sur parties appliquées)**

gtw31.eps

## Vérification de fuite alternative sur équipement

### Remarque

*Le test de fuite sur les équipements alternatifs est disponible quand la norme EN62353 est sélectionnée.*

Pendant la vérification de fuite alternative sur équipement, la source de tension est appliquée entre la phase et le neutre court-circuités de la prise de sortie d'équipement et la terre de cette prise, la surface conductrice apparente sur l'enveloppe et toutes les parties appliquées court-circuitées ensemble. La vérification déconnecte l'équipement du secteur. Le courant qui circule sur l'isolement de l'appareil testé est mesuré.

Cette vérification ne s'applique pas aux équipements dotés d'une alimentation électrique interne. Les interrupteurs de la partie secteur doivent être fermés pour cette mesure.

Pour effectuer une vérification de fuite alternative sur équipement :

1. Appuyer sur **μA**.
2. Appuyer sur la touche programmable **Équipement alternatif**.
3. Appuyer sur **TEST** pour appliquer la tension et relever le courant de fuite sur l'affichage.

La Figure 27 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé pendant une vérification de fuite en alternatif sur équipement.

Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pendant cette vérification :

- Terre fermée
- Terre ouverte

### Remarque

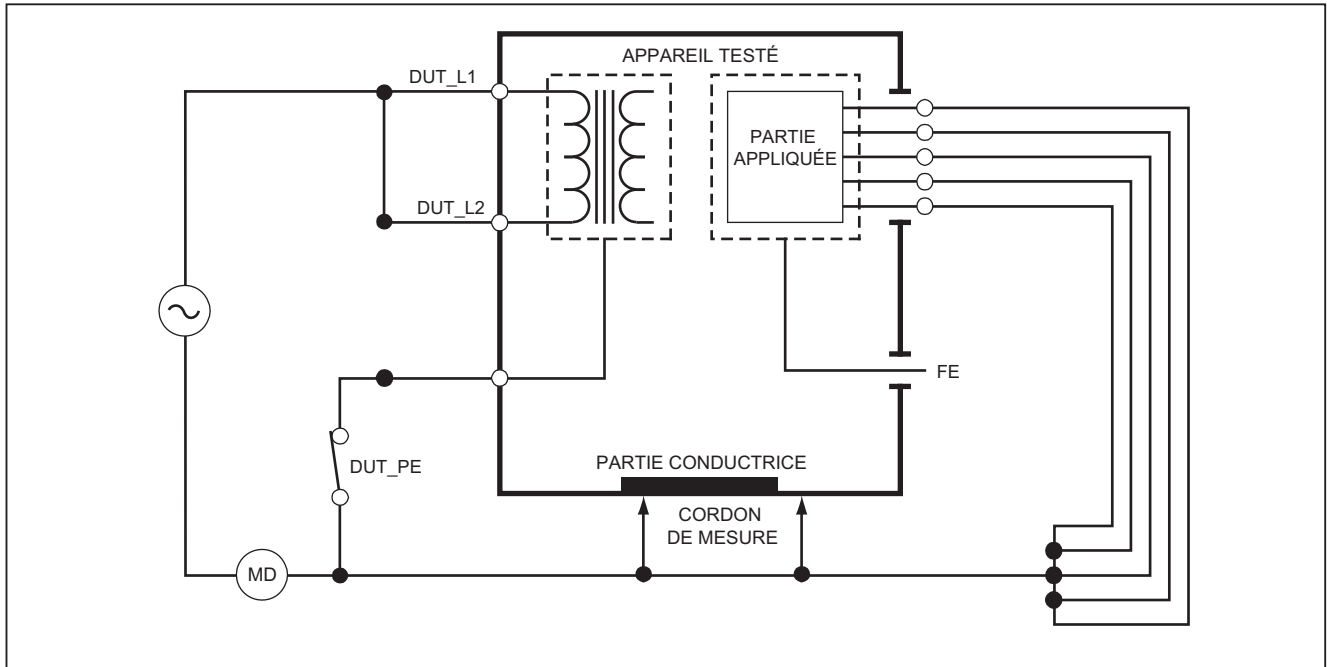
*Si le produit est branché à plus de cinq parties appliquées, consulter la section consacrée à l'utilisation de l'adaptateur 1 à 10, plus loin dans ce manuel.*

## Vérification de fuite alternative sur les parties appliquées

### Remarque

*Le test de fuite au niveau des parties appliquées alternatives est disponible quand la norme EN62353 est sélectionnée.*

La vérification de fuite alternative sur les parties appliquées applique la tension de vérification entre les parties appliquées en court-circuit pour chaque fonction et les conducteurs en court-circuit de la prise d'équipement de phase, de neutre, de terre et la surface conductrice apparente de l'enveloppe. Cette vérification ne doit être effectuée que sur les équipements dotés de parties appliquées de type F. Pour les équipements à parties appliquées multiples, vérifier tour à tour chaque groupe de parties appliquées sur chaque fonction, toutes les autres parties appliquées restant flottantes pendant la vérification. Toutes les parties appliquées peuvent être branchées aux jacks des parties appliquées, la sélection du cordon fait flotter celles qui ne sont pas sélectionnées.



fax22.eps

**Figure 27. Schéma du test de fuite des équipements alternatifs**

Pour effectuer une vérification de fuite alternative sur les parties appliquées :

1. Appuyer sur  $\mu\text{A}$ .
2. Appuyer sur la touche programmable **Plus**.
3. Définition des groupements de parties appliquées avec  $\curvearrowright$  et  $\curvearrowleft$ .
4. Appuyer sur La touche programmable **Sélect**.
5. Appuyer sur la touche programmable **A.P. alternatif**.
6. Appuyer sur **TEST** pour appliquer la tension de vérification et relever le courant affiché.
7. Appuyer sur  $\leftarrow$  ou  $\rightarrow$  pour passer aux groupes de parties appliquées suivants d'une fonction le cas échéant. Appuyer sur **TEST** pour relever le courant de fuite pour chaque groupe.

La Figure 28 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé pendant une vérification de fuite en alternatif sur les parties appliquées.

*Remarque*

*Si le produit est branché à plus de cinq parties appliquées, consulter la section consacrée à l'utilisation de l'adaptateur 1 à 10, plus loin dans ce manuel.*

### **Vérification de fuite en continu sur équipement**

*Remarque*

*Le test de fuite directe sur les équipements est disponible quand la norme EN62353 est sélectionnée.*

La vérification de fuite en continu sur équipement mesure le courant de fuite entre toutes les parties appliquées et la surface conductrice apparente de l'enveloppe, vers la terre du secteur.

Pour effectuer une vérification de fuite en continu sur équipement :

1. Appuyer sur  $\mu\text{A}$ .  
La vérification de fuite en continu sur équipement est par défaut ; elle doit déjà être sélectionnée.
2. Appuyer sur **TEST** pour appliquer la tension et relever le courant de fuite sur l'affichage

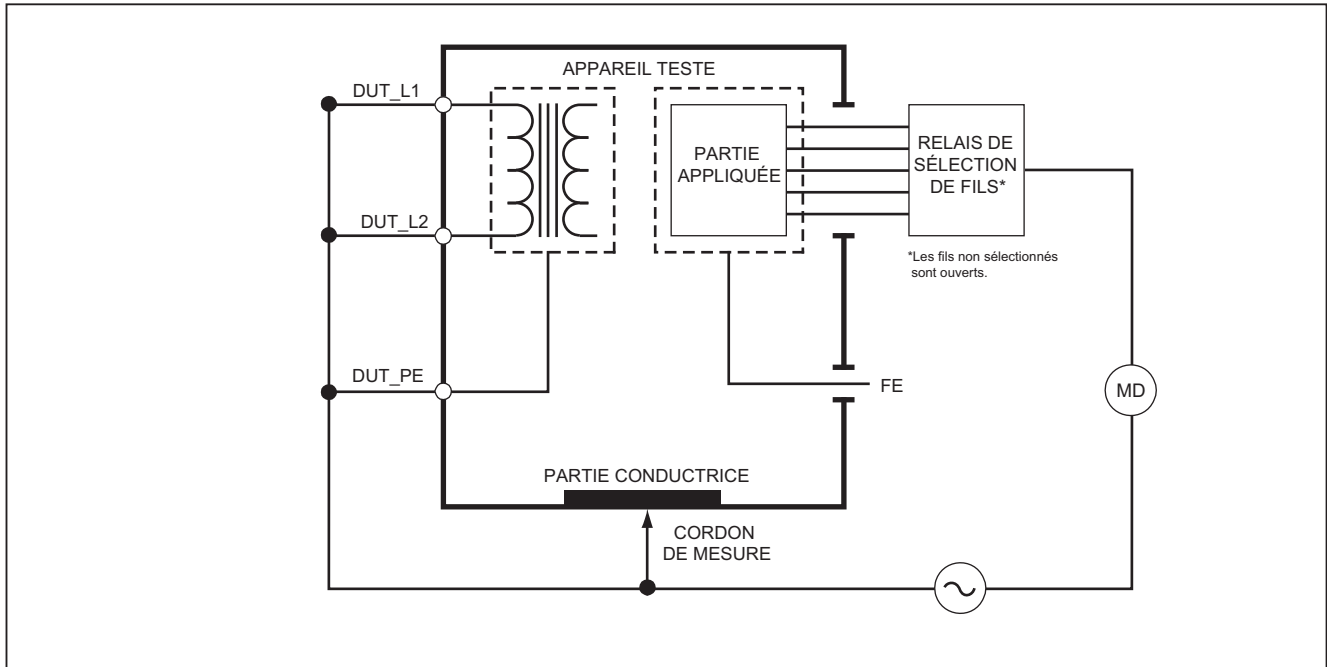
La Figure 29 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé lors d'une vérification de fuite en continu sur équipement.

Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pendant cette vérification :

- Polarité normale, terre fermée
- Polarité normale, terre ouverte
- Polarité inverse, terre fermée
- Polarité inverse, terre ouverte

*Remarque*

*Si le produit est branché à plus de cinq parties appliquées, consulter la section consacrée à l'utilisation de l'adaptateur 1 à 10, plus loin dans ce manuel.*



gtw23.eps

**Figure 28. Schéma du test de fuite au niveau des parties appliquées alternatives**

## Vérification de fuite en continu sur partie appliquée

### Remarque

*Le test de fuite directe au niveau des parties appliquées est disponible quand la norme EN62353 est sélectionnée.*

La vérification de courant de fuite en continu sur les parties appliquées mesure le courant de fuite entre toutes les parties appliquées et la surface conductrice apparente de l'enveloppe, vers la terre du secteur. Pour les équipements à parties appliquées multiples, vous devez effectuer la vérification tour à tour sur chaque groupe et chaque fonction en maintenant les autres parties flottantes. Cette vérification ne doit être effectuée que sur les équipements dotés de parties appliquées de type F.

Pour une partie appliquée de type B, voir le schéma de fuite en continu sur équipement de la Figure 29.

Pour effectuer une vérification de fuite en continu sur les parties appliquées :

1. Appuyez sur **μA**.
2. Appuyez sur la touche programmable **Plus**.
3. Sélectionner les groupes de parties appliquées voulus avec **▲** et **▼**.
4. Appuyez sur La touche programmable **Sélect**. La vérification Cont A.P. doit déjà être sélectionnée.
5. Appuyez sur **◀** ou **▶** pour sélectionner la configuration de vérification des parties appliquées.

6. Appuyez sur **TEST** pour appliquer la tension de vérification et relever le courant affiché.
7. Appuyez sur **◀** ou **▶** pour passer au groupe de parties appliquées suivant, le cas échéant.

La Figure 30 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé lors d'une vérification de fuite en continu sur les parties appliquées.

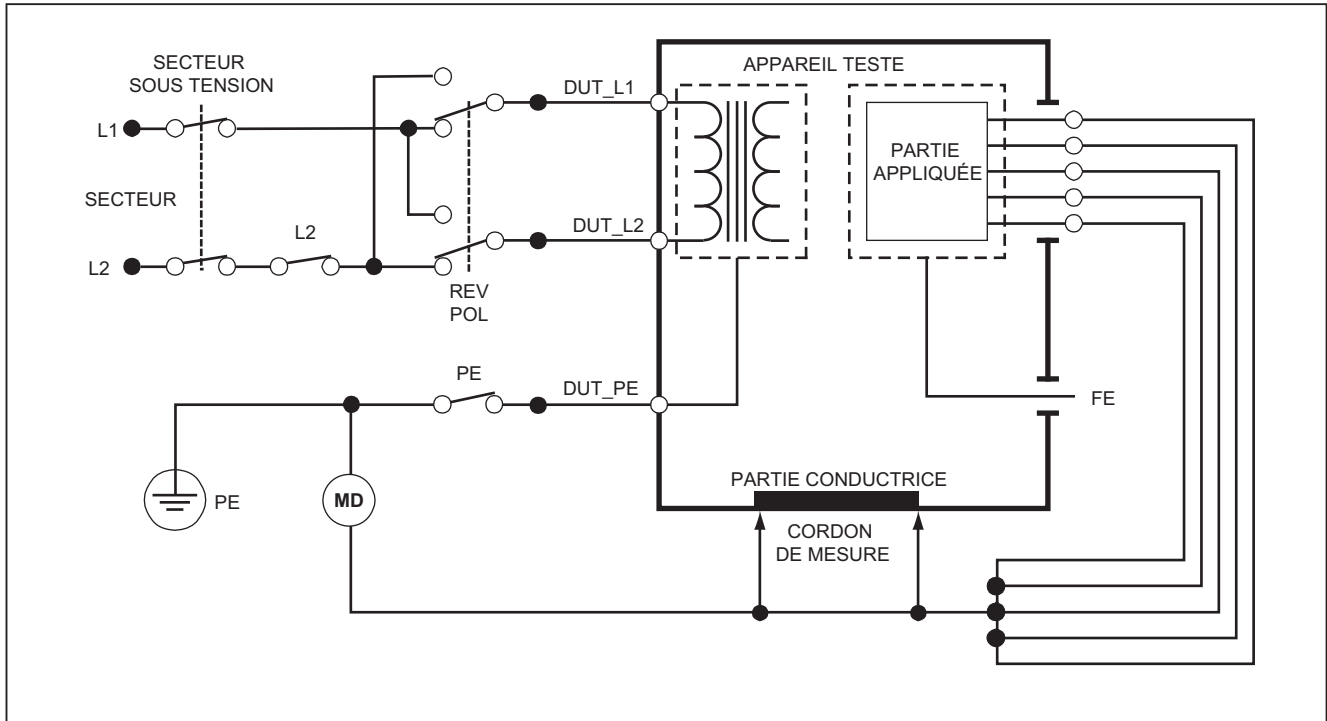
Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pendant cette vérification :

- Polarité normale
- Polarité inverse

### Remarque

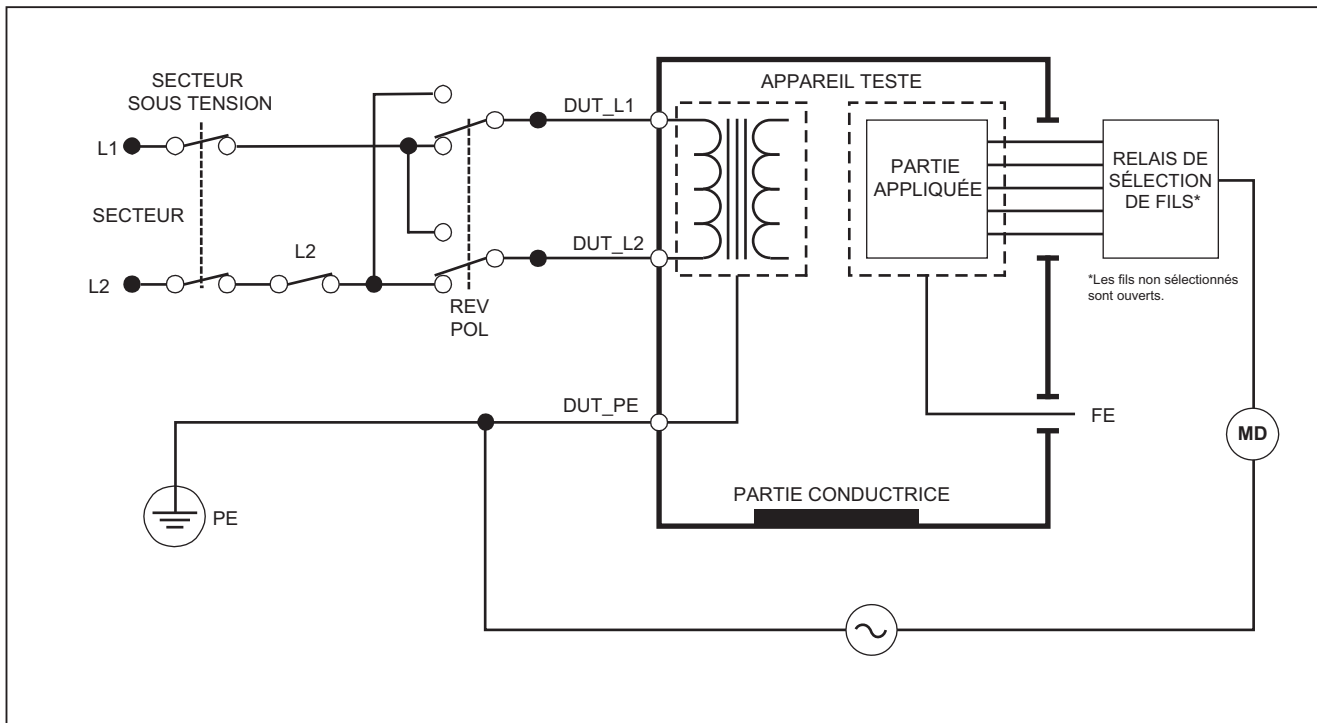
*Si le produit est branché à plus de cinq parties appliquées, consulter la section consacrée à l'utilisation de l'adaptateur 1 à 10, plus loin dans ce manuel.*





fax24.eps

**Figure 29. Schéma de test de fuite directe sur l'équipement**



gtw25.eps

**Figure 30. Schéma de test du courant de fuite directe sur les parties appliquées**

### **Vérification de courant de fuite différentiel**

#### *Remarque*

*Le test de courant de fuite différentiel est disponible quand la norme EN62353 est sélectionnée.*

La vérification de courant de fuite différentiel mesure l'amplitude du courant différentiel circulant dans la prise de l'équipement entre phase et neutre, la prise de l'équipement étant sous tension. Toutes les parties doivent être branchées pour cette vérification si l'équipement comporte les parties appliquées concernées.

Pour effectuer une vérification de courant de fuite différentiel :

1. Appuyer sur .
2. Appuyer sur la touche programmable **Différentiel**.

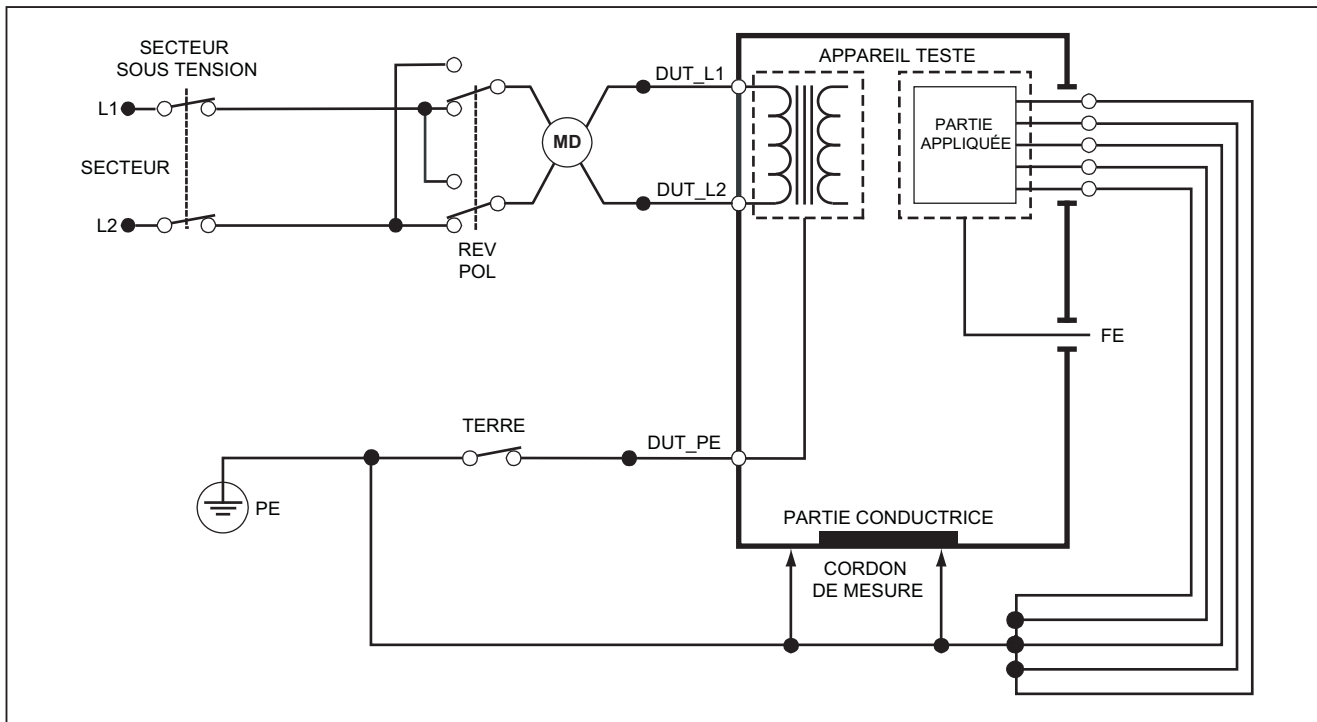
La Figure 31 présente les branchements électriques entre le produit et l'appareil testé pendant une vérification de courant de fuite différentiel.

Les conditions ci-dessous s'appliquent à la sortie pendant cette vérification :

- Polarité normale, terre fermée
- Polarité normale, terre ouverte
- Polarité inverse, terre fermée
- Polarité inverse, terre ouverte

#### *Remarque*

*Si le produit est branché à plus de cinq parties appliquées, consulter la section consacrée à l'utilisation de l'adaptateur 1 à 10, plus loin dans ce manuel.*



gtw32.eps

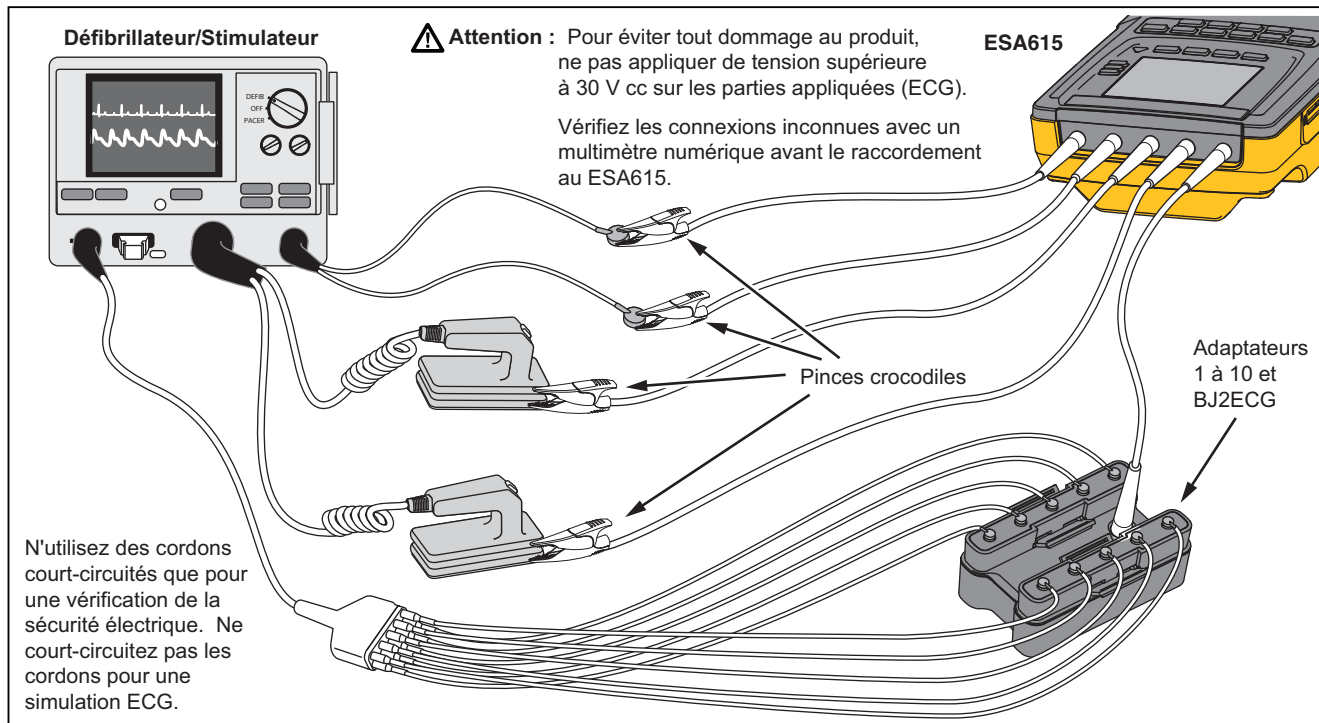
**Figure 31. Schéma du test de courant de fuite différentiel**

### **Utilisation de l'adaptateur 1 à 10**

L'adaptateur 1 à 10 est un accessoire en option, qui augmente le nombre de branchements de cordons ou de parties appliquées sur le produit, de 5 à 14. L'adaptateur permet de brancher au maximum 10 cordons ensemble sur un seul branché à un des jacks d'entrée du produit. Les quatre autres jacks d'entrée du produit sont utilisables conjointement avec l'adaptateur. Il est possible d'ajouter des cordons en utilisant plusieurs adaptateurs 1 à 10.

L'exemple de la Figure 32 présente une application de l'adaptateur. Dans l'exemple, le défibrillateur/moniteur cardiaque possède dix cordons ECG, deux cordons de stimulateur cardiaque et deux paddles de défibrillation qui doivent être vérifiés ensemble, et en groupes en cas d'utilisation d'une seule fonction pour la fuite de courant selon la norme CEI 62353. L'exemple présente les cordons ECG à pince et deux adaptateurs BJ2ECG branchés sur l'adaptateur. Si les cordons ECG n'ont pas de connecteurs à pince, il est possible d'utiliser l'adaptateur pince vers banane universel pour les branchements sur l'adaptateur.

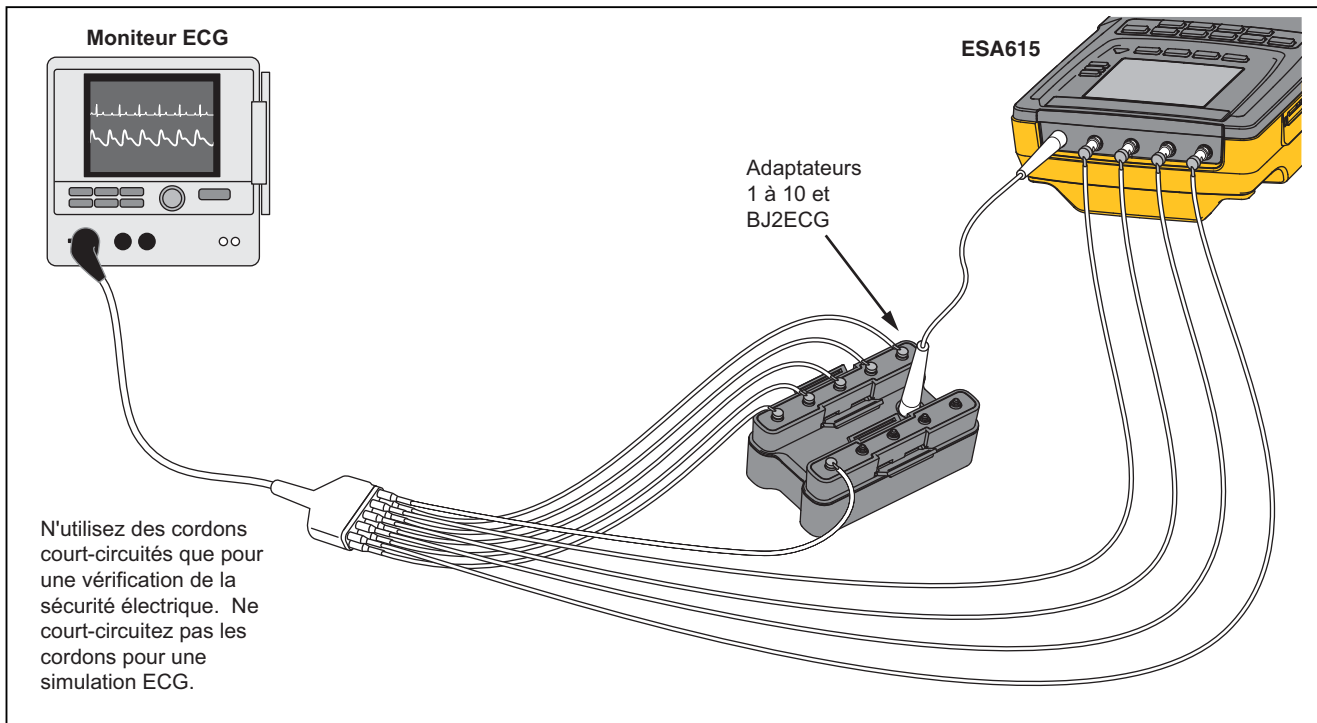
Le cordon commun de l'adaptateur est branché sur le jack RA (1<sup>er</sup> jack) du produit. Avec les quatre cordons de mesure gainés, brancher les deux paddles de défibrillation sur les jacks LL et LA du produit et les deux cordons du stimulateur cardiaque sur les jacks RL et V1. Réaliser le branchement des cinq jacks du produit ensemble. Ceci permet de mesurer le courant de fuite sur les quatorze cordons. Les groupes de parties appliquées 1, 2 et 2 permettent de vérifier les groupes de parties appliquées pour une fonction.



**Figure 32. Branchements de l'adaptateur 1 à 10**

gtw120.eps

Lors d'une vérification de parties appliquées selon la norme AAMI/NFPA-99, les branchements normaux RA, LL, LA et RL sont effectués sur les jacks d'entrée associés. Quatre adaptateurs du jeu d'adaptateurs pince vers banane universel sont nécessaires pour les quatre premiers branchements. Les autres cordons thoraciques sont branchés sur l'adaptateur et le commun de l'adaptateur est branché sur le jack V1 (5<sup>e</sup> jack) du produit. Voir Figure 33. Cette configuration permet d'isoler les cordons RA, LL, LA et RL entre eux et des autres cordons thoraciques, qui sont court-circuités ensemble, pendant que le produit effectue les vérifications de fuite.




gtw121.eps

**Figure 33. Branchement de cordon ECG avec adaptateur 1 à 10**



## Mesures de point à point

Le produit peut effectuer des mesures de tension, de résistance et de faible intensité par sa fonction de mesure de point à point. Pour accéder au menu de cette fonction présenté sur la Figure 34, appuyer sur . Utiliser les touches de fonctions **F1** à **F3** pour sélectionner la fonction de mesure.



gtw128.bmp

**Figure 34. Menu de mesure d'un point à un autre**

## Mesure de tension

Pour effectuer une mesure de tension :

1. Appuyer sur la touche programmable **Tension** du menu Point à point.
2. Brancher les cordons de mesure sur les jacks ROUGE (V/ $\Omega$ /A ) et NOIR.
3. Placer les pointe de la sonde sur la tension inconnue et relever la mesure affichée à l'écran.

Le produit peut mesurer au maximum 300 V ca.

## Mesure de résistance

Pour effectuer une mesure de résistance

1. Appuyer sur la touche programmable **Résistance** du menu Point à point.
2. Brancher les cordons de mesure sur les jacks ROUGE (V/ $\Omega$ /A ) et NOIR.
3. Annuler la résistance des cordons en court-circuitant les cordons et en appuyant sur la touche de fonction **calibr. fils**.
4. Placer les sondes sur la résistance inconnue et relever la mesure affichée à l'écran.

Le produit mesure les résistances jusqu'à un maximum of 2,0  $\Omega$  .

### Mesure de courant

Le produit peut effectuer des mesures de courant CC seul, CA seul et CA/CC jusqu'à un maximum de 10 mA. Pour effectuer une mesure du courant :


1. Appuyer sur la touche programmable **Fuite** du menu Point à point.
2. Avec  $\odot$  ou  $\ominus$ , sélectionner un des modes de mesure ca seul, cc seul ou ca+cc.
3. Brancher les cordons de mesure sur les jacks ROUGE (V/ $\Omega$ /A ) et NOIR.
4. Placer les cordons entre les deux points de circulation du courant inconnu, et relever la mesure affichée à l'écran.

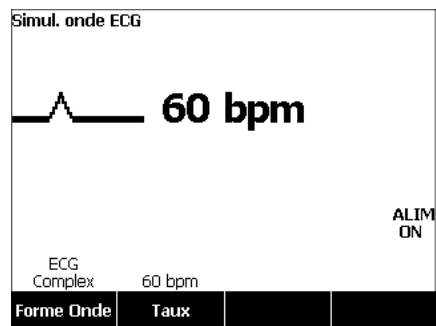
### Simulation de formes d'onde d'ECG

Le produit peut appliquer différentes formes d'onde sur les bornes de branchement des pièces appliquées. Ces signaux permettent de vérifier les caractéristiques de performance des moniteurs ECG et des imprimantes sur bandes ECG. Consulter la Figure 36 pour les branchements entre le produit et un moniteur ECG. Pour les moniteurs à connecteurs à pince, insérer l'adaptateur BJ2ECG dans les connecteurs en haut du produit et brancher les cordons du moniteur aux connecteurs à pince sur l'adaptateur.

#### Remarque




*Si le moniteur/interpréteur ECG utilise des prises banane plutôt que des pinces, utiliser l'adaptateur banane universel en option pour le branchement sur le produit.*




Pour accéder au menu Simulation onde ECG présenté sur la Figure 35, appuyer sur . Dans ce menu, la touche **F1** permet de sélectionner différentes formes d'ondes ; la touche **F2** de sélectionner le taux et la fréquence de la forme d'onde.

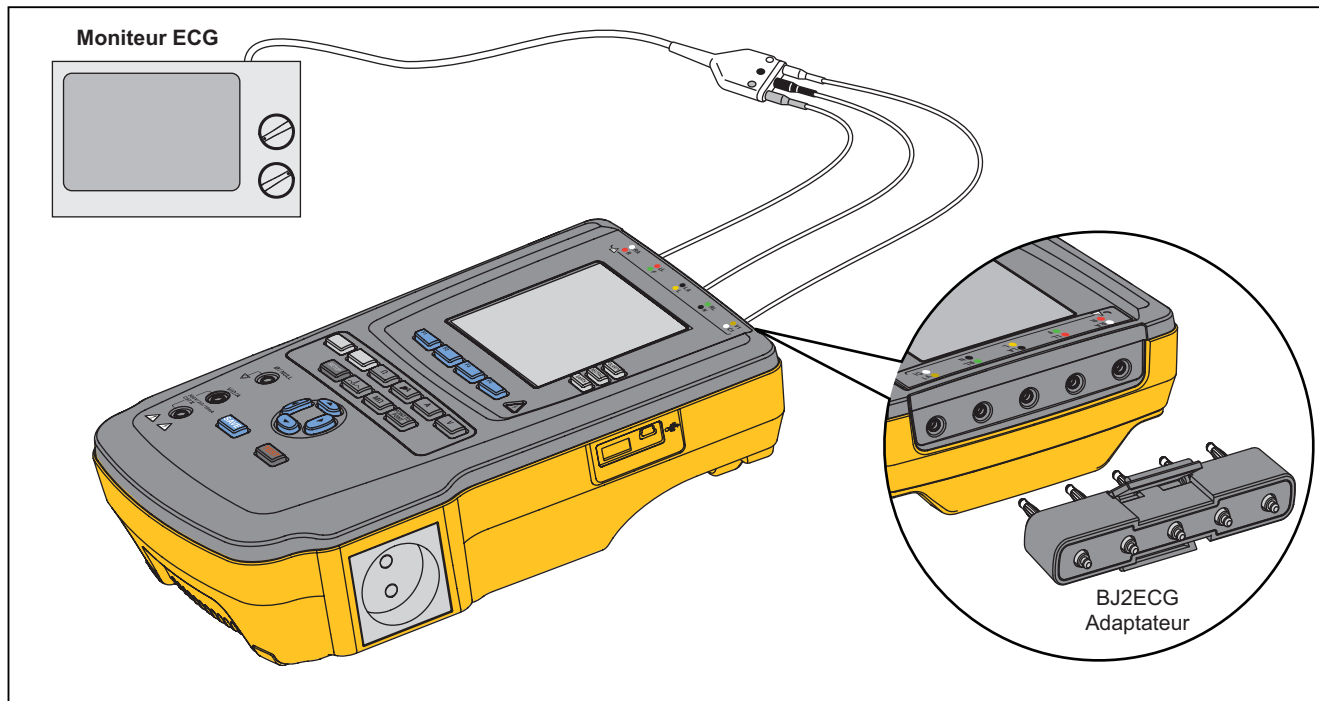


gtw109.bmp

Figure 35. Menu de simulation de la forme d'onde ECG

Pour envoyer en sortie une des formes d'onde prédéfinies, appuyer sur la touche programmable **Forme onde**. Une boîte de défilement munie de  apparaît au-dessus de la touche de fonction. Utilisez  ou  pour faire défiler les différentes formes d'ondes.

Pour toutes les formes d'ondes sauf VFIB et Triangle, le taux ou la fréquence de la forme d'onde se règlent par la touche de fonction **Fréquence** ou **Taux**. Plus de deux fréquences ou taux peuvent être disponibles pour certaines formes d'onde. Dans ces cas-là, appuyer sur la touche de fonction **Fréquence** ou **Taux** pour ouvrir une case de défilement au-dessus de la touche de fonction associée aux flèches . Utilisez  ou  pour sélectionner la fréquence ou la cadence. Pour les formes d'ondes ne comportant que deux fréquences ou taux, utiliser la touche de fonction **Fréquence** ou **Taux** pour commuter entre les deux valeurs ; chaque activation de cette touche permet de passer à l'autre valeur.



**Figure 36. Branchement du moniteur ECG**

gtw115.eps

## **Mémoire**

Le produit conserve les données de résultats et de séquences de test sur une carte mémoire SD. La carte mémoire peut contenir au minimum 100 séquences de test et 1000 résultats. Chaque résultat peut être rappelé sur l'afficheur du produit ou exporté vers un PC.

### *Remarque*

*Le produit peut montrer les 200 derniers résultats de test. Tous les résultats du produit peuvent être exportés vers un PC.*

Pour retirer la carte mémoire :

1. Appuyer sur la carte mémoire pour la libérer.
2. La carte mémoire est éjectée de son logement.
3. Tenir la carte mémoire avec les doigts pour la retirer du produit.

### *Remarque*

*Quand la carte mémoire est retirée, aucune séquence de test n'apparaît dans la liste de la bibliothèque. Vous ne pouvez pas effectuer de nouvelle séquence de test sans réinstaller la carte dans le produit.*

Pour installer la carte mémoire :

1. Insérer la carte avec les contacts vers l'arrière.
2. Appuyer à fond sur la carte jusqu'au déclic.
3. Relâcher la carte.

## **Séquences de tests**

La fonction de séquence de tests permet d'automatiser les vérifications sur un appareil testé. Vous pouvez créer les séquences de tests avec l'assistant intégré. Une autre méthode consiste à partir d'une séquence de tests se trouvant dans la bibliothèque pour la modifier et en créer une autre. Les séquences de tests et résultats sont conservés sur la carte mémoire.

### **Séquences de tests fournies par l'usine**

Le Tableau 6 contient une liste des séquences de tests fournies par l'usine et se trouvant sur la carte mémoire livrée avec le produit. Chaque séquence de tests fournie par l'usine comporte en préfixe le numéro de la norme de vérification. Par exemple, la séquence 60601-1 Monitor test se base sur la norme de vérification 60601-1.

**Tableau 6. Séquences de tests fournies par l'usine**

<b>Séquence de tests</b>	<b>Description <sup>[1]</sup></b>
60601 3e Patient Monitor	3e Ed., classe I, 5 ECG
60601 3e Defibrillator	3e Ed., classe I, 2 Paddles et 3 ECG
60601 3e Infusion Device	3rd Ed., class II, 1 sans AP
60601 3e Ultrasound Device	3e Ed., classe I, 1 sonde
60601 3e Generic Device	3e Ed, classe I, sans AP
60601 3e System	3e Ed, classe I, sans AP
62353-Alt. Patient Monitor	Classe I, 5 ECG
62353-Alt. Defibrillator	Classe I, 2 Paddles et 3 ECG
62353-Alt. Infusion Device	Classe II, 1 sans AP
62353-Alt. Ultrasound Device	Classe I, 1 sonde
62353-Alt. Generic Device	Classe I, sans AP
NFPA99 Patient Monitor	Classe I, 5 ECG
NFPA99 Defibrillator	Classe I, 2 Paddles et 3 ECG
NFPA99 Infusion Device	Classe 2, 1 sans AP

**Tableau 6. Séquences de tests fournies en usine (suite)**

<b>Séquence de tests</b>	<b>Description <sup>[1]</sup></b>
NFPA-99 Ultrasound Device	Classe I, 1 sonde
NFPA99 Generic Device	Classe I, sans AP
ANSI/AAMI ES-1 Patient Monitor	Classe I, 5 ECG
ANSI/AAMI ES-1 Defibrillator	Classe I, 2 Paddles et 3 ECG
ANSI/AAMI ES-1 Infusion Device	Classe 2, 1 sans AP
ANSI/AAMI ES-1 Ultrasound Device	Classe I, 1 sonde
ANSI/AAMI ES-1 Generic Device	Classe I, sans AP
[1]	Les classes font référence aux définitions des normes de sécurité électrique applicables pour les appareils, et non pas aux définitions d'appareil médicaux de la FDA.

### **Création d'une séquence de tests**

Vous pouvez créer une séquence de tests nouvelle ou à partir d'une autre.

#### **Création d'une séquence de tests**




Pour créer un test :




1. Appuyer sur .

2. Appuyer sur la touche programmable **Biblio test**.

3. Appuyer sur la touche programmable **Nou**.

Un assistant de séquence de tests vous guide dans les différentes étapes de configuration de la séquence de tests. Il y a cinq étapes de configuration.

1. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence une norme de vérification et appuyer sur .

2. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence une classe d'appareil et appuyer sur .

3. Configurer les pièces appliquées (A.P).

#### *Remarque*

*Un clavier USB ou un lecteur de code barres peuvent être utilisés pour saisir le nom de l'AP.*

Si l'appareil en test n'a pas de pièces appliquées, appuyer sur la touche programmable **Étape** sui pour ignorer la configuration des pièces appliquées.

Si l'appareil testé a des pièces appliquées, appuyer sur **Nou A.P.**. Vous devez donner un nom à la pièce appliquée et indiquer combien de pièces appliquées se trouvent dans la configuration de l'appareil testé.

Le produit comporte cinq entrées pour pièces appliquées. Si vous définissez plus de cinq pièces appliquées, un message d'erreur apparaît à l'écran. Si l'appareil testé a plus de cinq pièces appliquées, vous pouvez utiliser l'adaptateur 1 à 10. Voir la section Utilisation de l'adaptateur 1 à 10 pour en savoir plus.



Si vous branchez plusieurs pièces appliquées à une même entrée, vous devez définir le **Param lié** sur **Lié**. Le produit définit l'entrée suivante disponible pour les pièces appliquées liées ensemble. L'icône de position à l'écran indique les entrées configurées sous forme de points et les entrées non configurées sous forme de cercles. La Figure 37 présente l'icône de position d'une entrée configurée et de quatre entrées non configurées.



gtv127.bmp

**Figure 37. ICÔNE de position d'entrée**

Pour placer une pièce appliquée d'appareil en test sur chacune des entrées de produit, régler le **Param lié** sur **Non lié**. Le produit affiche les entrées suivantes disponibles comme configurées pour cette configuration.

La dernière variable de pièces appliquées est le **Type**. Mettre en évidence la variable Type et appuyer sur **ENTER**. Mettre en évidence un type sur la liste et appuyer sur **ENTER**.

Appuyer sur la touche programmable **Fait** pour terminer la configuration de pièces appliquées.

Pour modifier une configuration de pièce appliquée, utiliser **↶** ou **↷** pour mettre en évidence la configuration A.P. et appuyer sur **ENTER**.

4. Modification des paramètres de vérification.

Le Tableau 7 contient une liste des paramètres de vérification avec leurs descriptions et leurs valeurs par défaut.

Pour définir l'un des paramètres de vérification, appuyez sur **↶** ou **↷** afin de sélectionner le paramètre concerné, puis appuyez sur **ENTER**. Une fois que vous avez modifié le paramètre, appuyez sur la touche **Terminé**.

5. Attribution d'un nom à la séquence de tests. Quand vous appuyez sur la touche programmable **Étape** sui de l'étape de modification des paramètres de vérification, le produit attribue automatiquement le nom à la séquence de tests, suivi de la date et de l'heure. Pour accepter le nom par défaut, appuyer sur la touche programmable **Étape** sui. Pour modifier le nom, appuyer sur la touche programmable **Modi**.

*Remarque*

*Un clavier USB ou un lecteur de code barres peuvent être utilisés pour modifier le nom de la séquence de tests.*

La séquence de tests est terminée. Pour placer la séquence de tests sur la carte mémoire, appuyer sur la touche programmable **Enre**. Pour voir les paramètres de la séquence de tests avant de l'enregistrer, appuyer sur la touche programmable **Modi**.

Tableau 7. Paramètres de vérification pour séquence de tests




Paramètre de vérification	Description	Valeur par défaut
Pause après allum.	Si elle est activée, retarde le démarrage de la vérification de la durée définie dans le paramètre Retard allum lors de la mise sous tension de l'appareil testé.	No
Pause avant extinc	La valeur Oui retarde le début de la vérification du temps indiqué par le paramètre Retard extinct à la coupure de l'alimentation de l'appareil testé.	No
Retard allum	Durée pendant laquelle le produit attend avant d'effectuer l'étape suivante après mise sous tension de l'appareil testé. La plage de valeurs va de 0 à 9999 secondes.	2 s
Retard extinct	Durée pendant laquelle Le produit attend avant de passer à l'étape suivante après coupure de l'alimentation de l'appareil testé. La plage de valeurs va de 0 à 9999 secondes.	0 s
Vit. essai <sup>[1]</sup>	En mode normal, le produit effectue une mesure de courant de fuite en 5 secondes et une vérification de résistance d'isolement en 1 minute. En mode rapide, le produit mesure le courant de fuite aussi vite que possible et effectue la vérification de résistance d'isolement en 3 secondes.	Normal
Mode Test	En automatique, le produit effectue automatiquement chaque étape de la séquence de tests. En pas à pas, vous devez appuyer sur la touche programmable <b>Étape</b> sui pour passer à l'étape suivante de la séquence.	Automatique
Arrêt sur échec test	La valeur Oui demande au produit d'arrêter la séquence de tests lors de la détection d'un défaut.	Oui

**Tableau 7. Paramètres de vérification pour séquence de tests (suite)**

Paramètre de vérification	Description	Valeur par défaut
PE multiple	La valeur Oui demande au produit de vous inviter à répéter les vérifications PE ou à continuer.	No
Multiples fuites non reliées à la terre	La valeur Oui demande au produit de vous inviter à répéter les vérifications de fuite non reliée à la terre ou à continuer.	No
Stockage d'enregistrements de câbles patients <sup>[2]</sup>	La valeur Store all fait inclure tous les résultats dans les résultats de vérification. La valeur Pire/dern fait enregistrer seulement la pire valeur mesurée dans les résultats d'essai. En mode pire/dern si toutes les valeurs mesurées sont identiques, c'est la dernière valeur qui est incluse dans les résultats d'essai.	Pire/dern
Tens. isolement	Règle la tension de la vérification d'isolement sur 250 V cc ou 500 V cc.	500 V cc
Polarité inverse	La valeur Non ignore les tests de polarité inverse.	Oui
<p>[1] Vous pouvez modifier le paramètre Vit. essai d'une séquence de tests pour diminuer le temps requis pour exécuter une séquence de tests.</p> <p>[2] Applicable seulement aux vérifications de courant de fuite et PE multiple.</p>		

### Création d'une séquence de tests à partir d'une séquence de la bibliothèque

Pour créer une séquence de tests à partir d'une séquence se trouvant déjà dans la bibliothèque :

1. Appuyer sur .
2. Appuyer sur la touche programmable **Biblio test**.
3. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence un nom de séquence.

#### Remarque

*Appuyer sur la touche programmable **F1** pour basculer entre A à Z et Z à A pour le tri des séquences de tests.*

4. Appuyer sur la touche programmable **Affi/Modi**.
5. Appuyer sur la touche programmable **Origine**.
6. Taper un nouveau nom avec le clavier à l'écran.

#### Remarque




*Un clavier USB ou un lecteur de code barres peuvent être utilisés pour modifier le nom de la séquence de tests.*

7. Appuyez sur la touche programmable **Terminé**.  
Les étapes de la nouvelle séquence de tests sont remplies avec celles de la séquence de tests d'origine.

8. Appuyer sur la touche programmable **Modi**.  
Parcourir chaque étape de configuration de la séquence de tests et accepter ou modifier les paramètres pour la nouvelle séquence.
9. Appuyer sur la touche programmable **Enre** pour enregistrer la séquence de tests et quitter l'assistant.

### Modification d'une séquence de tests

Pour modifier une ou plusieurs étapes d'une séquence de tests :

1. Appuyer sur .
2. Appuyer sur la touche programmable **Biblio test**.
3. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence un nom de séquence.

#### Remarque


*Appuyer sur la touche programmable **F1** pour basculer entre A à Z et Z à A pour le tri des séquences de tests.*

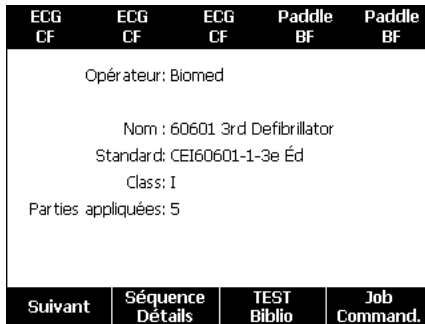
4. Appuyer sur la touche programmable **Affi/Modi**.
5. Appuyer sur la touche programmable **Modi**.

Vous pouvez parcourir chaque étape de la séquence de tests et accepter ou modifier les paramètres de l'étape.

## Exécution d'une séquence de tests



Pour exécuter d'une séquence de tests :

1. Appuyez sur  pour afficher l'écran de séquence de tests de la Figure 38.



gtw125.bmp

Figure 38. Écran de séquence de tests

2. Appuyer sur la touche programmable **Biblio test**.
3. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence un nom de séquence.

### Remarque

Appuyer sur la touche programmable **F1** pour basculer entre A à Z, Z à A et par date pour le tri des séquences de tests.

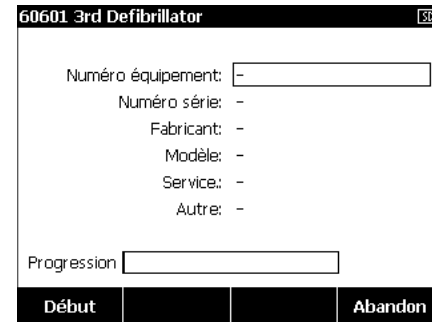
4. Appuyez sur .

### Remarque

Pour afficher les détails de la séquence de tests que vous allez démarrer, appuyer sur la touche programmable **Détails séquence**.

5. Appuyez sur la touche programmable **Suivant**.

L'écran d'information sur l'équipement de la Figure 39 apparaît sur l'affichage.



gtw126.bmp

Figure 39. Écran d'information sur l'équipement

Le numéro, le numéro de série, le fabricant, le modèle et l'emplacement de l'appareil testé peuvent être saisis pour faciliter l'identification de cet appareil testé dans les résultats d'essai.

*Remarque*

Un clavier USB ou un lecteur de code barres peuvent être utilisés pour saisir les informations sur l'appareil testé. Vous pouvez utiliser un lecteur de code barres pour naviguer automatiquement entre les champs en cas d'envoi d'un saut de ligne.

Quand l'étape de séquence de tests est une inspection visuelle, vous devez appuyer sur la touche programmable **Réus**, **Éche** ou **S/O** pour passer à l'étape suivante de la vérification.

Quand le produit mesure une ou plusieurs valeurs pour une vérification, l'affichage indique Test. Quand l'étape de vérification est terminée, les résultats apparaissent sur l'affichage sous la forme RÉUS ou ÉCHE.

Pour ajouter des commentaires à l'issue d'une étape de vérification, appuyez sur la touche programmable **Ajouter des commentaires**. Lorsque les résultats d'un résumé de vérification s'affichent, vous pouvez appuyer sur la touche programmable **Ajouter des commentaires** pour saisir des informations complémentaires sur l'étape de vérification.

Quand la séquence de tests est terminée, un nom est créé à partir du numéro d'équipement, de la date et de l'heure. Pour modifier le nom, appuyer sur **ENTER** ou sur la touche programmable **Modi**. Pour placer la séquence de tests sur la carte mémoire, appuyer sur la touche programmable **Enre**.

**Affichage des résultats de vérification**

Pour afficher les résultats de vérification sur l'affichage :

1. Appuyer sur **Test Results**.
2. Appuyer sur **↶** ou **↷** pour mettre en évidence un nom de résultats de vérification.

*Remarque*

Appuyer sur la touche programmable **F1** pour basculer entre le tri des résultats par date et en ordre alphabétique.

3. Appuyer sur **ENTER** pour afficher la vérification et ses résultats sur l'affichage.
4. Appuyer sur **↶** ou **↷** pour mettre en évidence un résultat de vérification.
5. Appuyer sur **ENTER** pour afficher les résultats de vérification sur l'affichage.
6. Appuyer sur la touche programmable **Préc** pour revenir à la liste de résultats.




*Remarque*

Un clavier USB ou un lecteur de code barres peuvent être utilisés pour modifier le nom des résultats de vérification.

Quand vous appuyez sur la touche programmable **Début séquence**, la séquence complète démarre.

### Suppression d'un jeu de résultats de vérification

Pour supprimer un résultat de vérification :

1. Appuyer sur .
2. Appuyer sur  ou  pour mettre en évidence un nom de résultat de vérification.

*Remarque*

*Appuyer sur la touche programmable F1 pour basculer entre le tri des résultats par date et en ordre alphabétique.*

3. Appuyer sur la touche programmable **Suppr.**  
Un écran de confirmation de suppression apparaît.
4. Appuyer sur la touche programmable **Suppr.**

### Entretien

  **Avertissement**

**Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :**

- **Eteindre le produit et retirer le câble d'alimentation. Attendre 2 minutes afin que les circuits internes se déchargent avant d'ouvrir le compartiment des fusibles ou d'ôter les couvercles de l'appareil.**
- **Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il est ouvert. L'exposition à une haute tension dangereuse est possible.**
- **Débrancher le câble d'alimentation avant d'ôter les couvercles de l'appareil.**

- **Retirer les signaux d'entrée avant de nettoyer l'appareil.**
- **En cas de réparation, n'utiliser que les pièces de rechange préconisées.**
- **Remplacer les fusibles par le modèle indiqué.**
- **Faire réparer l'appareil par un réparateur agréé.**

L'appareil est un instrument de mesure étalonné. Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout choc mécanique qui pourrait modifier les réglages d'étalonnage.

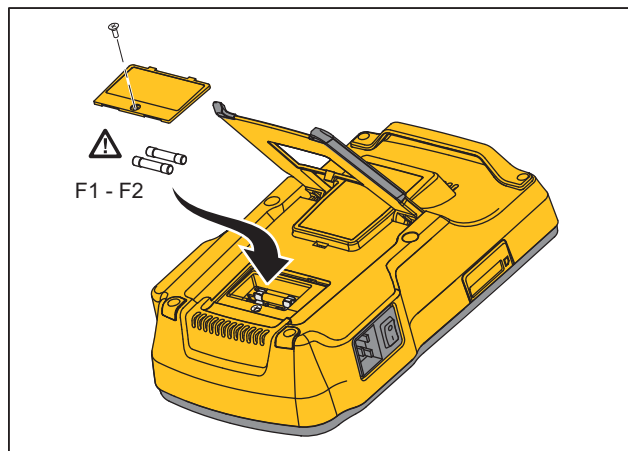
### Contrôle de fusibles et remplacement

  **Avertissement**

**Pour éviter une électrocution, débrancher tous les câbles d'alimentation et cordons de mesure du produit avant d'ouvrir la trappe à fusibles.**

Pour assurer la protection électrique de la prise d'équipement, le produit utilise deux fusibles, un sur la ligne de phase (L1) et un autre sur la ligne de neutre (L2).  
Pour contrôler un fusible :

1. Retourner le produit fond du boîtier vers le haut.  
Reportez-vous à la Figure 40.
2. Soulevez le support mobile.
3. Déposer la vis de la trappe à fusibles avec un tournevis cruciforme Phillips n°2 et soulever la trappe pour la sortir du produit.
4. Déposer les deux fusibles du produit.



gtv111.eps

**Figure 40. Accès aux fusibles**

- Utiliser un multimètre pour mesurer la continuité de chaque fusible.  
Si un fusible est sans continuité, remplacer-le par un fusible de même valeur nominale de courant et de tension. Les valeurs nominales des fusibles sont indiquées sur l'étiquette de fond du boîtier du produit. Le Tableau 8 contient une liste des fusibles disponibles avec leur référence Fluke Biomedical.
- Remplacez le volet des fusibles et ainsi que la vis de fixation.

## **Nettoyage de l'appareil**

### **⚠⚠ Avertissement**

**Pour éviter une électrocution, ne pas nettoyer le produit tant qu'il est branché sur le secteur ou relié à un appareil testé.**

### **⚠ Attention**

**Ne pas verser de liquide sur la surface du produit. Toute pénétration de liquide dans les circuits électriques peut causer une panne du produit.**

### **⚠ Attention**

**Ne pas pulvériser de produit nettoyant sur le produit. Ceci pourrait causer une fuite de liquide vers l'intérieur du produit et endommager les composants électroniques.**

Nettoyer le produit de temps en temps avec un chiffon humide et un détergent doux. Veillez à empêcher la pénétration de liquides.

Respectez les mêmes consignes lorsque vous nettoyez les câbles de l'adaptateur. Vérifiez qu'aucun dommage ni aucune détérioration n'est visible au niveau de l'isolation. Vérifier l'intégrité des branchements avant chaque utilisation.



## Pièces remplaçables

Le Tableau 8 contient une liste des pièces remplaçables pour le produit.

**Tableau 8. Pièces remplaçables**

Article		Réf. Fluke
Manuel d'introduction ESA615		4105845
Mode d'emploi ESA615 (CD)		4105850
Cordon d'alimentation	États-Unis/Japon	2238680
	Royaume-Uni	2238596
	Australie/Chine	2238603
	Europe:	2238615
	France/Belgique	2238615
	Thaïlande	2238644
	Israël	2434122
	Suisse	3379149
	Brésil	3841358
Adaptateur de prise pour États-Unis et Brésil		4151242
Adaptateur de prise nul		3326842
Ansur, CD avec version d'évaluation		2795488

**Tableau 8. Pièces de rechange (suite)**

Article		Réf. Fluke	
Adaptateur banane vers ECG 5 fiches (BJ2ECG)		3359538	
Sacoche de transport		2248650	
Câble de transfert de données		4034393	
Fusible	USA-115, Japon	⚠ Fusible T20 A 250 V (temporisé), 1¼ in x ¼ in	2183691
	Australie, Chine, Suisse	⚠ Fusible T10 A 250 V (temporisé), 1¼ in x ¼ in	109298
	Europe, Royaume-Uni, USA-220, France/Belgique, Thaïlande, Brésil, Israël	⚠ Fusible T16 A 250 V (temporisé), 6,3 mm x 32 mm	3321245
Adaptateur 15 à 20 A		2195732	
Kit accessoire ESA USA/AUS/ISR : Jeu de cordons de mesure Jeu de sondes de test TP1 Jeu de pinces crocodiles AC285		3111008	
Kit accessoires ESA EUR : Jeu de cordons de mesure Jeu de sondes de test TP74 Jeu de pinces crocodiles AC285		3111024	
⚠ Par sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.			

## Accessoires

Le Tableau 9 contient une liste des accessoires disponibles pour le Produit.

**Tableau 9. Accessoires**

Article	Réf. Fluke
Cordons de test avec gaine rétractable	1903307
Adaptateurs pour broches de terre	2242165
Adaptateur 1–10 ECG	3392119
Adaptateur universel crochet vers banane	2462072
Adaptateur de câble de vérification par ultrasons	3472633
Clé de protection USB sans fil	3341333

## Caractéristiques générales

### Température

Fonctionnement ..... 10 °C à 40 °C (50 °F à 104 °F)

Entreposage ..... -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)

**Humidité** ..... 10 % à 90 %, sans condensation

### Altitude

Tension d'alimentation ca 100 V/115 V ..... 5000 m

Tension d'alimentation c.a. 230 V ..... 2000 m

**Affichage** ..... Écran LCD

## ESA615

### Mode d'emploi

---

#### Communications

Port USB esclave.....	Connecteur mini-B pour commande par un ordinateur
Port du contrôleur hôte USB.....	Type A, sortie 5 V, charge max. : 0,5 A. Connecteur pour clavier et lecteur de code-barres
Sans fil.....	IEEE 802.15.4 pour commande par un ordinateur

**Modes de fonctionnement** ..... Manuel et distant

#### Alimentation

Prise électrique de 100 volts/115 volts.....	90 à 132 V c.a. eff., 47 à 63 Hz, 20 A maximum
Prise électrique de 230 volts.....	180 à 264 V c.a. eff., 47 à 63 Hz, 16 A maximum

**Poids** ..... 1,6 kg (3.5 lb)

**Taille** ..... 28,5 x 17,6 x 8,4 cm (11,2 x 6,9 x 3,3 pouces)

#### Radio sans fil

Gamme de fréquences.....	2412 MHz à 2462 MHz
Puissance de sortie.....	<1 mW

#### Sécurité

Général.....	CEI 61010-1 : Catégorie de surtension II, degré de pollution 2
Mesure.....	CEI 61010-2-030 : CAT II 300 V

**Indice de protection**..... CEI 60529 : IP 20

#### Compatibilité électromagnétique (CEM)

International..... CEI 61326-1 : Basic Electromagnetic Environment CISPR 11 : Groupe 1, classe A

*Groupe 1 : Cet appareil a généré de manière délibérée et/ou utilise une énergie en radiofréquence couplée de manière conductrice qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'appareil même.*

*Classe A : Cet appareil peut être utilisé sur tous les sites non domestiques et ceux qui sont reliés directement à un réseau d'alimentation faible tension qui alimente les sites à usage domestique. Il peut être difficile de garantir la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements, en raison de perturbations rayonnées et conduites.*

*Des émissions supérieures aux niveaux prescrits par la norme CISPR 11 peuvent se produire lorsque l'équipement est relié à une mire d'essai. Il se peut que l'équipement ne respecte pas les exigences d'immunité de cette norme lorsque des cordons de mesure et/ou des sondes de test sont connectés.*

Corée (KCC)..... Equipement de classe A (équipement de communication et diffusion industriel)

*Classe A : Cet appareil est conforme aux exigences des équipements générateurs d'ondes électromagnétiques industriels, et le vendeur ou l'utilisateur doit en tenir compte. Cet équipement est destiné à l'utilisation dans des environnements professionnels et non à domicile.*

USA (FCC)..... 47 CFR 15 sous-partie B. Ce produit est considéré comme exempt conformément à la clause 15.103.

## **Caractéristiques détaillées**

Sélections standard de test ..... ANSI/AAMI ES-1, IEC62353, IEC60601-1 et AN/NZS 3551

### **Tension**

Gammes (tension secteur)..... 90,0 à 132,0 V c.a. eff.  
180,0 à 264,0 V c.a. eff.

Gamme (tension point à point)

5 000 m ..... 0,0 V à  $\leq 150$  V c.a. eff.

2 000 m ..... 0,0 V à  $\leq 300,0$  V c.a. eff.

Précision.....  $\pm(2\%$  de la lecture + 0,2 V)

### **Résistance de terre**

Modes..... 2 fils

Courant de test.....  $>200$  mA c.a.

Gamme.....  $0,000 \Omega$  à  $2,000 \Omega$

Précision.....  $\pm(2\%$  de lecture + 0,015  $\Omega$ )

### **Courant de l'équipement**

Gamme..... 0,0 A à 20,0 A ca eff

Précision.....  $\pm(5\%$  de la lecture + (2 comptes ou 0,2 A, selon le plus élevé des deux))

Rapport cyclique .....	15 A à 20 A, 5 min actif/5 min inactif 10 A à 15 A, 7 min actif/3 min inactif 0 A à 10 A, continu
------------------------	---

**Courant de fuite**

Modes* .....	CA+CC (Eff. réel) CA seul CC seul
--------------	---

\* Pour les vérifications qui n'utilisent pas de tension MAP, seuls les modes CA+CC, CA seul et CC seul sont disponibles pour toutes les fuites. Les tensions MAP ne sont disponibles qu'en efficace vrai (affichées comme CA+CC)

Sélection de charges patient.....	AAMI ES-1993 Fig. 1 1 IEC 60601 : Fig. 15
-----------------------------------	--

Facteur de crête .....	≤3
------------------------	----

Gammes .....	0,0 µA à 199,9 µA 200 µA à 1999 µA 2,00 mA à 10,00 mA
--------------	---

**Exactitude**

CC à 1 kHz.....	±(1 % de la lecture + (1 µA ou 1 LSD, selon le plus élevé des deux))
1 kHz à 100 kHz.....	±(2 % de la lecture + (1 µA ou 1 LSD, selon le plus élevé des deux))
1 kHz à 5 kHz (courant > 1,6 mA).....	±(4 % de la lecture + (1 µA ou 1 LSD, selon le plus élevé des deux))
100 kHz à 1 MHz .....	±(5 % de la lecture + (1 µA ou 1 LSD, selon le plus élevé des deux))

**Remarque**

*La précision des vérifications de fuite d'isolement, MAP, AP continu, AP alternatif et équipement alternatif sur toutes les gammes est de :*

- *Sous 120 V ca + (2,5 A ou 1 LSD, selon le plus élevé des deux)*
- *Sous 230 V ca en plus ±3,0 % et + (2,5 µA ou 1 LSD, selon le plus élevé des deux)*

*Pour les vérifications de fuite équipement alternatif, AP alternatif et AP continu, les valeurs de fuite sont compensées en fonction de la valeur nominale du secteur selon 62353. La précision spécifiée pour les autres fuites n'est donc pas applicable.*

Secteur sur la tension de test des parties appliquées ..... 100 %  $\pm$ 7 % du secteur pour AAMI, courant limité à 1 mA  $\pm$ 25 % pour AAMI  
100 %  $\pm$ 7 % du secteur pour IEC 62353, courant limité à 3,5 mA  $\pm$ 25 % pour IEC 62353  
100 %  $\pm$ 7 % du secteur pour IEC 60601-1, courant limité à 7,5 mA  $\pm$ 25 % pour IEC 60601-1

**Fuite différentielle**

Gammes ..... 75  $\mu$ A à 199  $\mu$ A  
200  $\mu$ A à 1999  $\mu$ A  
2,00 mA à 20,00 mA

Précision .....  $\pm$ (10 % de la lecture + (2 comptes ou 20  $\mu$ A, selon le plus élevé des deux))

**Résistance d'isolement**

Gammes ..... 0,5 à 20.0 M $\Omega$   
20.0 à 100.0 M $\Omega$

Exactitude

20 M $\Omega$  Gamme .....  $\pm$ (2 % de lecture + 0,2 M $\Omega$ )

100 M $\Omega$  Gamme .....  $\pm$ (7,5 % de lecture + 0,2 M $\Omega$ )

Tension de vérification source ..... 500 ou 250 V cc (+20 %, -0 %) 2,0  $\pm$  courant de court-circuit 0,25 mA

Capacité de charge maximale ..... 1  $\mu$ F

**Signaux de performances ECG**

Précision

Fréquence .....  $\pm$ 2 %

Amplitude .....  $\pm$ 5 % de signal carré à 2 Hz seulement, configuration fixe sous 1 mV fil II

Formes d'ondes

ECG complexe ..... 30, 60, 120, 180 et 240 BPM

Fibrillation ventriculaire

Onde carrée (50 % du rapport cyclique) ..... 0,125 Hz et 2 Hz

## **ESA615**

### *Mode d'emploi*

---

Onde sinusoïdale .....	10, 40, 50, 60 et 100 Hz
Onde triangulaire .....	2 Hz
Impulsion (largeur de 63 ms) .....	30 PPM et 60 PPM

#### **Séquences de tests fournies par l'usine**

60601 3<sup>e</sup> Edition Patient Monitor  
60601 3<sup>e</sup> Edition Defibrillator  
60601 3<sup>e</sup> Edition Infusion Pump  
60601 3<sup>e</sup> Edition Ultrasound Device  
60601 3<sup>e</sup> Edition Generic Device  
60601 3<sup>e</sup> Edition System  
62353-Alt. Patient Monitor  
62353-Alt. Defibrillator  
62353-Alt. Infusion Pump  
62353-Alt. Ultrasound Device  
62353-Alt. Generic Device  
NFPA99 Patient Monitor  
NFPA99 Defibrillator  
NFPA99 Infusion Pump  
NFPA99 Ultrasound Device  
NFPA99 Generic Device  
ANSI/AAMI ES-1 Patient Monitor  
ANSI/AAMI ES-1 Defibrillator  
ANSI/AAMI ES-1 Infusion Pump  
ANSI/AAMI ES-1 Ultrasound Device  
ANSI/AAMI ES-1 Generic Device