

FLUKE®

Biomedical

PS320

Fetal Simulator

Mode d'emploi

PN 2631693

April 2006, Rev. 1, 12/07 (French)

© 2006, 2007 Fluke Corporation, All rights reserved. Specifications subject to change without notice. Printed in USA.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garantie et prise en charge de l'appareil

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 initial. 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 prend pas effet si l'appareil a été endommagé suite à un accident, à une utilisation abusive, à une intervention ou à une modification non autorisée par Fluke Biomedical. FLUKE BIOMEDICAL NE SAURAIT EN AUCUN CAS ETRE TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES INDIRECTS.

Seuls les appareils dotés de numéros de série et leurs accessoires (appareils et accessoires portant une étiquette de numéro série distincte) sont couverts au titre de cette garantie d'un an. LES DOMMAGES MATERIELS DUS A UNE UTILISATION ABUSIVE OU A DES MAUVAIS TRAITEMENTS NE SONT PAS COUVERTS PAR LA GARANTIE. Les composants tels que les câbles et les modules sans numéro de série ne sont pas couverts par cette garantie.

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 également vous en accorder d'autres. Cette garantie est limitée à la réparation de l'instrument selon les spécifications de Fluke Biomedical.

Déni de garantie

Si vous choisissez de faire réparer et/ou d'étalonner l'instrument par tout autre entité que Fluke Biomedical, vous devez savoir que la garantie initiale couvrant votre appareil sera annulée si le sceau de qualité infalsifiable est retiré ou brisé sans l'autorisation appropriée de l'usine. Nous vous recommandons donc vivement d'envoyer votre instrument à Fluke Biomedical pour les interventions et l'étalonnage en usine, particulièrement pendant la période de garantie.

Avis

Tous droits réservés

© Copyright 2007, 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.

Diffusion des droits d'auteur

Fluke Biomedical vous accorde une diffusion limitée des droits d'auteur pour vous permettre de reproduire les manuels et autres matières imprimées dans un but de formation et pour d'autres publications techniques. Pour tout autre reproduction ou distribution, envoyez une demande écrite à Fluke Biomedical.

Déballage et inspection

Respectez les procédures de réception standard en recevant cet instrument. Vérifiez que le carton d'emballage n'est pas endommagé. S'il l'est, arrêtez le déballage de l'instrument. Notifiez le transporteur et demandez la présence d'un agent lors du déballage de l'instrument. Nous ne fournissons pas d'instructions de déballage particulières, mais veillez à ne pas endommager l'instrument en le déballant. Vérifiez l'absence de dommages matériels sur l'instrument, notamment l'absence de courbures ou de cassures, de bosses ou d'éraflures.

Assistance technique

Pour la prise en charge des applications ou des réponses aux questions techniques, envoyez un message électronique à techservices@flukebiomedical.com ou composez le 1-800-648-7952 ou 1-425-446-6945.

Réclamations

Notre méthode de livraison ordinaire est par transporteur public, vente départ « FOB ». Si un dégât matériel est détecté à la livraison, conservez les éléments d'emballage dans leur état initial et contactez le transporteur immédiatement pour placer votre réclamation. Si l'instrument est livré en bon état mais ne fonctionne pas conformément à ses spécifications ou s'il connaît des problèmes indépendants du transporteur, veuillez contacter Fluke Biomedical ou un représentant des ventes local.

Règlements et conditions standard

Remboursements et soldes crédités

Seuls les produits dotés de numéros série et leurs accessoires (c.-à-d. les produits et les éléments portant une étiquette de marquage série distincte) peuvent bénéficier d'un remboursement et/ou d'un solde crédité. Les pièces et les accessoires sans numéro de série (p. ex. câbles, mallettes de transport, modules auxiliaires, etc.) ne bénéficient pas des conditions de remboursement ou de renvoi. Seuls les produits renvoyés dans les 90 jours suivant la date d'achat initiale peuvent bénéficier d'un remboursement ou d'un solde crédité. Pour recevoir un remboursement/solde crédité partiel sur le prix d'achat d'un produit sérialisé, ce dernier ne doit pas avoir été endommagé par le client ou par le transporteur choisi par le client pour le renvoi de la marchandise, et tous les éléments associés au produit doivent être renvoyés (accompagné de tous les manuels, câbles, accessoires, etc.) dans un état revendable « comme neuf ». Les produits non renvoyés dans les 90 jours à compter de la date d'achat, ou les produits qui ne sont pas en état revendable « comme neuf », ne bénéficieront pas d'un solde créditeur et seront renvoyés au client. La procédure de renvoi (voir ci-dessous) doit être respectée pour assurer un prompt remboursement/solde crédité.

Frais de réapprovisionnement

Les produits renvoyés dans les 30 jours suivant l'achat initial sont sujets à des frais de réapprovisionnement minimal de 15 %. Les produits renvoyés au-delà du délai de 30 jours après l'achat mais avant le délai de 90 jours, sont sujets à des frais de réapprovisionnement minimum de 20 %. Des frais supplémentaires liés à l'endommagement et/ou aux pièces et accessoires manquants seront appliqués à tous les renvois.

Procédure de renvoi

Tous les éléments renvoyés (y compris toutes les livraisons liées à une réclamation au titre de la garantie) doivent être envoyés port payé à notre usine. Pour renvoyer un instrument à Fluke Biomedical, nous vous recommandons d'utiliser les services d'United Parcel Service, de Federal Express ou d'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, nous recommandons les instructions 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 pièces 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 crédité partiels :

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 1-800-648-7952 or 1-425-446-6945.

Réparation et étalonnage :

Pour localiser le centre de service le plus proche, consultez www.flukebiomedical.com/service or

Aux Etats-Unis :

Cleveland Calibration Lab

N° de téléphone : 1-800-850-4606

Courriel : globalcal@flukebiomedical.com

Everett Calibration Lab

N° de téléphone : 1-800-850-4606

Courriel : service.status@fluke.com

En Europe, Moyen-Orient et Afrique :

Eindhoven Calibration Lab

N° de téléphone : +31-402-675300

Courriel : ServiceDesk@fluke.com

En Asie :

Everett Calibration Lab

N° de téléphone : +425-446-6945

Courriel : service.international@fluke.com

Certification

Cet instrument a été entièrement 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.

ATTENTION

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 nullement tenu responsable des blessures encourues qui relèveraient de modifications non autorisées de l'équipement.

Restrictions et responsabilités

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

Site de fabrication

Le simulateur fœtal PS320 est fabriqué par Fluke Biomedical, Everett WA, Etats-Unis.

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Sécurité	2
Caractéristiques techniques	3
Caractéristiques générales	3
Accessoires	4
ECG fœtal.....	4
Courbes fœtales.....	5
ECG maternel.....	6
Activité utérine	7
Commandes, indicateurs et connecteurs	8
Alimentation du simulateur	11
Fonctionnement du simulateur	12
Fonctionnement du MFH-1	13
Fonctions de simulation.....	14

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1.	Courbes d'ECG fœtal.....	5
2.	Activité utérine	7
3.	Commandes, indicateurs et connecteurs.....	9
4.	Fonctions de simulation	14

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1.	Commandes, indicateurs et connecteurs.....	8
2.	Cœur fœtal mécanique (MFH-1).....	13

PS320 Fetal Simulator

Introduction

Le simulateur fœtal PS320 (ci-après appelé le « simulateur ») est un simulateur hautes performances, léger et compact, destiné aux techniciens de service formés aux tests de surveillance fœtale.

Le cardiotocographe, ou moniteur fœtal électronique (EFM), est un outil de diagnostic qui permet d'identifier un fœtus risquant des lésions neurologiques, voire la mort. Le clinicien formé peut alors procéder à une intervention appropriée et ponctuelle avant que la condition sous-jacente n'entraîne des lésions irréversibles. Le but de la surveillance EFM consiste à détecter l'hypoxie fœtale en phase précoce et à tenter de prévenir l'asphyxie résultant d'une hypoxie grave ou prolongée.

Pour obtenir une meilleure présentation de ces conditions cliniques, reportez-vous aux références cliniques disponibles ; nous vous conseillons également de consulter le site médical à l'intention des médecins généralistes Family Practice Notebook : <http://www.fpnotebook.com>. Ce site Web explique clairement les termes cliniques utilisés dans le livre : Obstétrique, Chapitre : Fœtus, Page : Index fœtal.

Le simulateur assure une simulation exhaustive de l'ECG fœtal et maternel et de l'activité utérine. Il permet de simuler plusieurs paramètres fœtaux, notamment la présence de jumeaux, en utilisant des modes de surveillance par ECG direct (DECG) et par ultrasons. Le simulateur dispose d'une interface utilisateur simple avec un affichage LCD de 2 x 16 caractères et un contraste réglable.

Le simulateur fonctionne sur une pile interne de 9 volts ou sur secteur à l'aide d'un éliminateur de piles. Il indique que la pile est presque épuisée avant de s'arrêter. Il assure également des communications bidirectionnelles RS-232 pour contrôler les sélections du simulateur.

Sécurité

Avertissement. Précautions à lire.

Pour éviter toute blessure :

- Utiliser le simulateur conformément au mode d'emploi afin de ne pas entraver la protection intégrée à l'appareil.
- Toujours mettre hors tension et débrancher l'éliminateur de piles avant le nettoyage.
- Inspecter l'appareil. Si le simulateur semble endommagé ou ne pas fonctionner de la façon spécifiée dans le manuel, CESSER SON UTILISATION. Renvoyer l'appareil pour réparation.
- Ne pas déverser de liquides sur le simulateur ; l'infiltration de liquides sur les composants internes favorise la corrosion et pose un risque d'électrocution. Ne pas utiliser l'instrument si les composants internes sont exposés à des liquides.
- Ne pas ouvrir cet appareil. Il ne contient aucune pièce remplaçable par l'utilisateur.

Mise en garde

Étalonner le simulateur tous les ans. Les tâches de réparation et de dépannage sur le simulateur ne doivent être effectuées que par un personnel technique qualifié. Ne pas exposer le simulateur à des températures extrêmes. Les températures d'exploitation ambiantes doivent rester entre 15 et 35 °C. Les performances du simulateur risquent de se détériorer si les températures fluctuent au-dessus et en dessous de cette plage. Nettoyer uniquement à l'aide d'un chiffon non-pelucheux humidifié à l'eau savonneuse.

Symbole	Description
	Se reporter au mode d'emploi.
	Attention. Risque de décharge électrique.
	Déclaration de conformité du fabricant du produit avec les directives EU applicables.
	Port de connexion de l'éliminateur de piles.
	Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers non triés. Consulter le site Web de Fluke pour des informations sur le recyclage.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Afficheur	2 x 16 caractères alphanumériques
Interface	Interface bidirectionnelle RS232. Vitesse 9600
Alimentation	Eliminateur de piles ou pile alcaline 9 V
Boîtier	Plastique à fort impact
Poids	0,4 kg / 0,9 lb.
Dimensions	
Hauteur.....	15,6 cm / 6,1 po.
Largeur	9,4 cm / 3,7 po.
Profondeur.....	3,4 cm / 1,3 po.
Température de fonctionnement	15 °C à 35 °C (59 °F à 95°F)
Température de stockage	0 °C à 50 °C (32 °F à 122°F)
Humidité maximale, fonctionnement	80 % d'humidité relative jusqu'à 31 °C (88 °F), diminuant linéairement jusqu'à 50 % humidité relative à 40 °C (104 °F).
Humidité maximale, stockage	95 %
Altitude	Jusqu'à 2 000 m
Réf. n°	Simulateur fœtal PS320 (réf. 2583030)

Accessoires

Élément	N° de référence
Accessoires standard	
Mode d'emploi sur CD-ROM	2631717
Mode d'emploi (imprimé)	2631693
Éliminateur de piles 9 V c.c.	2647372
Cœur fœtal mécanique (MFH-1). Inclut le câble d'interconnexion MFH-1 (réf. 2462123)	2462114
Accessoires en option	
Des câbles de liaison sont proposés par plusieurs fabricants de moniteurs fœtaux électroniques :	
<ul style="list-style-type: none"> • Câbles de simulation (ECG fœtal) par ultrasons* • Câbles de simulation TOCO (pression utérine) * • Câbles de simulation IUP (pression intra-utérine) * 	
* Contacter le représentant des ventes Fluke Biomedical pour d'autres détails	

ECG fœtal

L'activité cardiaque primaire du fœtus est présentée simultanément dans les formats de signaux (US-1) dérivés d'ultrasons indirects/externes et de signaux dérivés d'électrode de surface indirects/externes. Un autre signal dérivé d'ultrasons (US-2) indirect/externe indique l'activité fœtale cardiaque pour une simulation indépendante « normale » ou « jumeaux ».

Fréquences statiques d'ECG fœtal30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 BPM

Sensibilité d'ECG fœtal (amplitude).....50 µV, 100 µV, 200 µV, 500 µV, 1 mV, 2 mV

US-1Suivi de l'activité fœtale directe primaire

US-2Activité cardiaque fœtale secondaire pour une simulation indépendante « normale » ou « jumeaux ».

Le canal US-1 fournit aussi le signal d'impulsion électrique pour le fonctionnement du cœur fœtal mécanique (MFH-1). Le MFH-1 simule le mouvement physique du cœur fœtal et teste le transducteur à ultrasons indirect/externe et le moniteur électronique fœtal.

Courbes fœtales

Les courbes d'ECG fœtal dynamiques présentées dans le tableau 1 sont interactives avec les activités utérines décrites dans le tableau 2 et représentent un large éventail de situations cliniques en conditions de travail et d'accouchement. Ces sélections illustrent la réponse fœtale à la pression utérine. Pour obtenir une meilleure présentation de ces situations cliniques, reportez-vous

aux références cliniques disponibles ; nous vous recommandons également le portail médical à l'intention des médecins généralistes Family Practice Notebook : <http://www.fpnotebook.com>. Ce site Web explique clairement ces termes cliniques dans le livre : Obstétrique, Chapitre : Fœtus, Page : Index fœtal.

Tableau 1. Courbes d'ECG fœtal

Courbe	Description
<i>TENDANCE 1 – COURBES FŒTALES DE JUMEAUX</i>	
NORMAL	Courbe normale
TACHYCARDIA	Courbe tachycardique
BRADYCARDIA	Courbe bradycardique
ARRYTHMIAS	Courbe arythmique
LATE DECELERATION	Ralentissement tardif
EARLY DECELERATION	Ralentissement précoce
MODERATE DECELER.	Ralentissement variable modéré
ACCELERATION #1	Onde d'accélération n° 1
ACCELERATION #2	Onde d'accélération n° 2
SINUSOIDAL (HIGH)	Courbe sinusoïdale, grande variation
SINUSOIDAL (LOW)	Courbe sinusoïdale, petite variation
SEVERE VAR. DEC. #1	Onde de ralentissement grave n° 1
SEVERE VAR. DEC. #2	Onde de ralentissement grave n° 2
PROLONGED DECELER.	Ralentissement prolongé
BIPHASIC DECELERAT.	Ralentissement biphasique

Tableau 1. Courbes d'ECG fœtal (suite)

Courbe	Description
EXAGGERATED DECELE.	Ralentissement exagéré
NON_UNIFORM DECELE.	Ralentissement non-uniforme (2 formes différentes)
VAR DECELERATION (U)	Ralentissement variable en « U »
VAR. DECELER. TACH	Ralentissement variable avec fréquence BPM élevée
VAR DECELER (V)	Ralentissement variable en « V »
VAR. DECEL. (POST)	Ralentissement variable post exagéré
VAR DECELERATION	Ralentissement variable
DECELER. (POSITION)	Ralentissement variable avec changements de position
LONG DECELERATION	Ralentissement long
COMPENSATORY ACCEL.	Accélération compensatoire

ECG maternel

Fréquences statiques d'ECG maternel 60, 80, 100, 120, 140, 160 BPM

Sensibilité d'ECG maternel (amplitude)..... 0,5 mV ; 1 mV et 2 mV

Sélectionner la courbe pendant la sélection de la tendance n° 1

Activité utérine

Remarque

La sélection des formes d'onde TOCO n'est pas possible pendant la tendance n° 1.

Tableau 2. Activité utérine

Activité	Description
EXECUTE WAVEFORM	Lancer la forme d'onde TOCO
UTERINE WAVE OFF	Arrêter la forme d'onde TOCO
ANALOG 0 TO +1 VOLT	Gamme analogique de 0 à +1 V (1 V=100 mmHg)
ANALOG 0 TO -1 VOLT	Gamme analogique de 0 à -1 V (-1 V=100 mmHg)
UTERINE WAVE 0-25	Gamme de signal TOCO
UTERINE WAVE 0-50	Gamme de signal TOCO
UTERINE WAVE 0-100	Gamme de signal TOCO
SHORT DURATION	Signal TOCO de courte durée
NORMAL DURATION	Durée normale de signal TOCO
INCREASED DURATION	Signal TOCO de longue durée
UTERINE LEVEL =ZERO	Zéro du canal TOCO (automatique au démarrage)
UTERINE STATIC +20	Augmente le niveau statique TOCO de 20 mmHg (0 à 100 mmHg)
INCR. RESTING TONE	Augmentation du tonus de repos
COUPLING	2 courbes TOCO rapprochées
TRIPLING	3 courbes TOCO rapprochées
UTERINE PRESSURE SENSIVITY	5 ou 40 μ V au démarrage

Commandes, indicateurs et connecteurs

Reportez-vous à la figure 1 et au tableau 3 pour la présentation et la description des fonctions du simulateur.

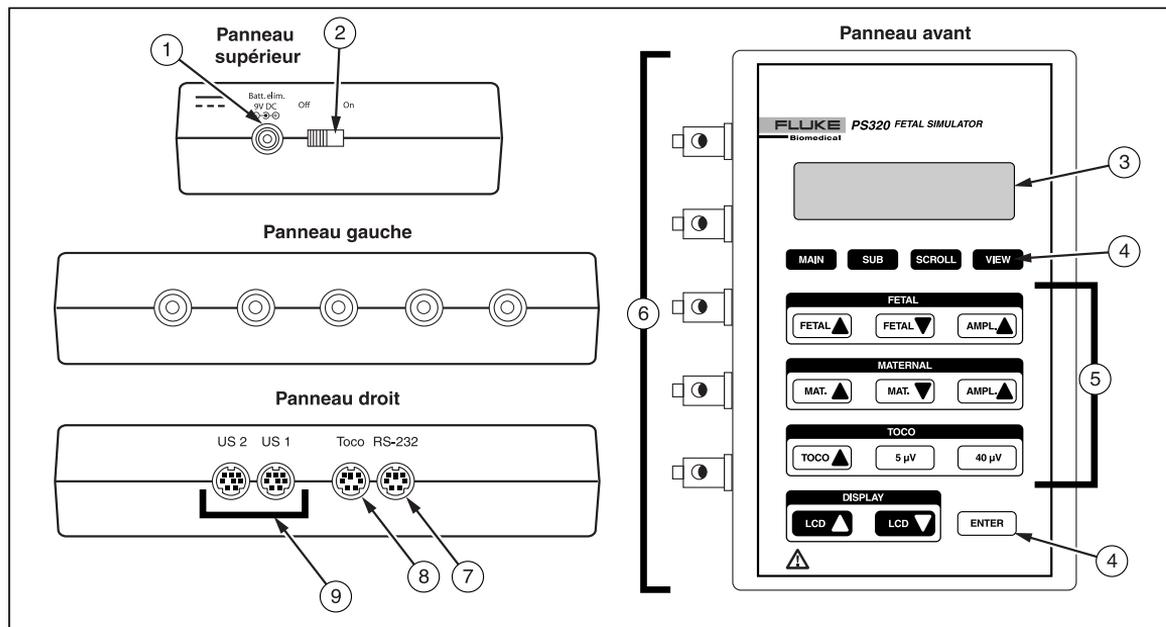


Figure 1. Commandes, indicateurs et connecteurs

Tableau 3. Commandes, indicateurs et connecteurs

Élément	Nom	Description
①	Branchement de l'éliminateur de piles	<p>Permet d'utiliser le simulateur avec n'importe quelle prise électrique standard. Pour un fonctionnement sans danger, utiliser uniquement l'éliminateur de piles Fluke Biomedical (réf. 2647372).</p> <p style="text-align: center;">⚠ ⚠ Avertissement</p> <p style="text-align: center;">Attention. Risque de décharge électrique. Utiliser uniquement l'éliminateur de piles spécifié dans ce manuel afin de ne pas entraver la protection intégrée.</p>
②	Interrupteur marche/arrêt	Met l'appareil sous et hors tension.
③	Affichage LCD	Fenêtre de 15 mm x 60 mm (0,58 x 2,37 po) pouvant afficher deux lignes en polices de 20 points.
④	Touches de commande	
	ENTER	Enregistre en mémoire la valeur de la ligne de code sélectionnée.
	MAIN	Sélectionne les groupements et en-têtes principaux.
	SUB	Sélectionne les fonctions dans le menu principal.
	SCROLL	Fait défiler les sélections vers le haut dans le menu principal ou dans un sous-menu.
	VIEW	La pression de VIEW fait défiler les fonctions actuellement actives.
	LCD▲ / LCD▼	Change le contraste de l'affichage.

Tableau 3. Commandes, indicateurs et connecteurs (suite)

Élément	Nom	Description	
⑤	Touches de fonction	Ces touches assurent la sélection en une étape des fonctions du simulateur.	
	FETAL▲ / FETAL▼	Fait défiler les paramètres du rythme cardiaque fœtal disponibles.	
	MAT.▲ / MAT.▼	Fait défiler les paramètres du rythme cardiaque maternel disponibles.	
	AMPL▲	Fait défiler les paramètres d'amplitude disponibles.	
	TOCO▲	Fait défiler les paramètres TOCO disponibles.	
	5 µV	Sélectionne la sensibilité de 5 µV.	
	40 µV	Sélectionne la sensibilité de 40 µV.	
⑥	Connecteurs ECG	Cinq connecteurs encliquetables et multi-banane pour la sortie ECG, assurant le branchement de n'importe quel ECG. Ces bornes sont identifiées sur le panneau latéral. Les étiquettes et leurs définitions sont décrites ci-dessous :	
		Étiquette	Définition
		Fœtale	Signal d'ECG fœtal
		Fet/Mat	Signal d'ECG fœtal et maternel. Le signal fœtal est environ la moitié de l'amplitude maternelle sélectionnée.

Tableau 3. Commandes, indicateurs et connecteurs (suite)

Élément	Nom	Description	
⑥	Connecteurs ECG	Maternel	Signal d'ECG maternel
		Référence	Cordon de référence à la terre
⑦	RS-232	Connecteur mini-DIN à 6 broches pour la connexion série.	
⑧	Toco	Connecteur mini-DIN à 6 broches pour le câble de signal TOCO.	
⑨	US 1 et US 2	Connecteur mini-DIN à 8 broches pour le branchement des câbles à ultrasons.	

Alimentation du simulateur

Le simulateur utilise une pile alcaline de 9 volts. Lorsqu'il détecte une tension inférieure à 5,6 volts, le simulateur passe en phase d'arrêt, fait retentir une alarme sonore continue et affiche le message suivant :

REPLACE BATTERY!
UNIT SHUTDOWN!

La pile est logée dans le fond de l'instrument. Utilisez une pile alcaline de 9 volts (Duracell® MN1604 ou équivalente). N'utilisez pas de batterie au mercure, zinc-air ou carbone-zinc.

⚠ Avertissement

La pile alcaline de 9 volts fournie avec le simulateur risque d'exploser ou de fuir si elle est rechargée, introduite incorrectement, mise au rebut ou au feu. Mettre les piles au rebut conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur.

Le simulateur peut être alimenté avec un éliminateur de piles Fluke Biomedical au lieu d'une pile. Pour un fonctionnement sans danger, n'utilisez qu'un éliminateur de piles Fluke Biomedical (réf. 2647372).

⚠ ⚠ Avertissement

Attention. Risque de décharge électrique. Utiliser l'éliminateur de piles conformément aux instructions de ce manuel afin de ne pas entraver la protection intégrée.

Remarque

Retirez la pile de 9 V et débranchez l'éliminateur de piles si vous n'envisagez pas d'utiliser le simulateur pendant une période prolongée.

Vous devez utiliser l'éliminateur de piles pour utiliser le cœur fœtal mécanique (MFH-1).

Fonctionnement du simulateur

Branchez le simulateur à l'appareil testé. Branchez d'abord les cordons ECG. Le cordon actif est relié aux points Fetal, Fet/Mat ou Maternal selon le cas approprié. Le cordon de référence se branche au point de référence.

1. Mettez le simulateur sous tension. La fenêtre LCD affiche la version du programme pendant environ deux secondes. La fenêtre affiche ensuite le code saisi par défaut.

2. Utilisez le pavé numérique pour augmenter ou diminuer l'amplitude et la fréquence d'ECG fœtal, l'amplitude et la fréquence d'ECG maternel, sélectionner l'amplitude et le niveau TOCO et ajuster le contraste d'affichage. Appuyez sur **ENTER**.
3. Pour sélectionner une simulation, appuyez plusieurs fois sur **MAIN** et choisissez FETAL ECG (ECG fœtal), MATERNAL ECG (ECG maternel), UTERINE ACTIVITY (Activité utérine), FETAL PATTERNS (Courbes fœtales) ou AUXILIARY (Auxiliaire). Appuyez ensuite sur **SUB** pour accéder au niveau de sélections suivant. Appuyez sur **SCROLL** pour faire défiler ces sélections. Appuyez sur **ENTER** pour activer la sélection.
4. Vous pouvez afficher les paramètres actifs du simulateur à tout moment en appuyant sur **VIEW**. Appuyez plusieurs fois sur **VIEW** pour faire défiler tous les paramètres.

Remarque

*N'utilisez la touche **ENTER** que pour faire défiler les paramètres actifs. L'utilisation d'une touche de modification ou de défilement de menu (Menu Scroll) interrompt le défilement.*

5. Le premier paramètre est « **TOCO=00 5 μ V** ». A chaque pression successive de **VIEW**, les paramètres actifs s'affichent dans la séquence suivante :

TOCO=00 5 μ V
MAT SENS. @ 1mV
FET SENS. @ 1mV
US1=150 US2=NORM
FETHR=150 STATIC
MATERNAL HR=100

Fonctionnement du MFH-1

Le cœur fœtal mécanique (MFH-1) est un accessoire du simulateur. Branchez le MFH-1 au port US 1 du simulateur à l'aide du câble fourni avec le MFH-1. Réglez la fréquence cardiaque et le rythme du cœur mécanique en ajustant la sortie US 1 sur le simulateur. Pour fonctionner, le MFH-1 doit être alimenté à l'aide de l'éliminateur de piles. Le MFH-1 ne fonctionne pas sur pile.

Orientez le transducteur à ultrasons vers le haut sur la surface de travail et enduisez-le d'une couche appropriée de gel conducteur à ultrasons. Le MFH-1 fournit le signal

mécanique à partir de la fenêtre de simulation. Positionnez la fenêtre sur chaque cristal de transducteur pour vérifier chaque fonction du cristal. Voir Figure 2.

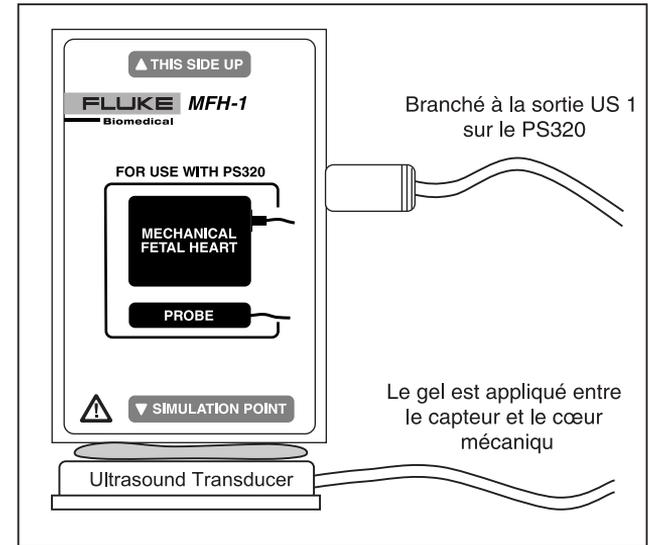


Figure 2. Cœur fœtal mécanique (MFH-1)

Une fois l'opération terminée, nettoyez le MFH-1 à l'eau savonneuse normale et séchez.

Fonctions de simulation

Reportez-vous au tableau 4 pour la liste des fonctions de simulation. Une flèche indique un groupement de

sélections du menu principal. Un astérisque (*) indique une sélection de sous-menu.

Tableau 4. Fonctions de simulation

Menu principal	Sous-menu	Fonction
→FETAL ECG	*FETAL RATE +30	Augmente la fréquence cardiaque fœtale de 30 bpm
	*FETAL RATE -30	Diminue la fréquence cardiaque fœtale de 30 bpm
	*FET SEN. 50 μ V	Règle l'amplitude de l'ECG fœtal sur 50 μ V
	*FET SEN. 100 μ V	Règle l'amplitude de l'ECG fœtal sur 100 μ V
	*FET SEN. 200 μ V	Règle l'amplitude d'ECG fœtal sur 200 μ V
	*FET SEN. 0.5mV	Règle l'amplitude de l'ECG fœtal sur 0,5 mV
	*FET SEN. 1 mV	Règle l'amplitude de l'ECG fœtal sur 1 mV
	*FET SEN. 2 mV	Règle l'amplitude de l'ECG fœtal sur 2 mV

Tableau 4. Fonctions de simulation (suite)

Menu principal	Sous-menu	Fonction
→MATERNAL ECG	*MAT SEN. 0.5mV	Règle l'amplitude de l'ECG maternel sur 0,5 mV
	*MAT SEN. 1 mV	Règle l'amplitude d'ECG maternel sur 1 mV
	*MAT SEN. 2 mV	Règle l'amplitude de l'ECG maternel sur 2 mV
	*MAT RATE +20	Augmente la fréquence cardiaque maternelle de 20 bpm
	*MAT RATE -20	Diminue la fréquence cardiaque maternelle de 20 bpm
→UTERINE ACTIVITY	*SENS @ 5µV mmHg	Règle la sensibilité de la pression sur 5 µV
	*SENS @ 40µV mmHg	Règle la sensibilité de la pression sur 40 µV
	*UTERINE LVL =0	Règle le niveau utérin sur 0 (zéro)
	*ANALOG TO +1 V	Règle la sortie utérine analogique entre 0 et +1V. 1V = 100 mmHg
	*ANALOG TO -1V	Règle la sortie utérine analogique entre 0 et -1V. -1V = 100 mmHg
	*UTERINE STATIC	Règle la sortie utérine par paliers de 20 mmHg
	*EXECUTE TOCO WA	Lance un signal TOCO ; non valide pendant la sélection de tendance
	*UTERINE WVF OFF	Arrête le signal TOCO ; non valide pendant la sélection de tendance
	*UTERINE WV 0-25	Règle le signal TOCO standard entre 0 et 25 unités

Tableau 4. Fonctions de simulation (suite)

Menu principal	Sous-menu	Fonction
→UTERINE ACTIVITY	*UTERINE WAVE 0-50	Règle le signal TOCO standard entre 0 et 50 unités
	*UTERINE WAVE 0-100	Règle le signal TOCO standard entre 0 et 100 unités
	*SHORT DURATION	Sélectionne un signal TOCO de courte durée ; non valide pendant la tendance
	*NORMAL DURATION	Sélectionne un signal TOCO de durée normale ; non valide pendant la tendance
	*INCREASED DURAT	Sélectionne un signal TOCO de longue durée ; non valide pendant la tendance
	*TRIPLING	Sélectionne un signal TOCO à trois dérivations ; non valide pendant la tendance
	*INCR. REST TONE	Sélectionne le signal TOCO avec un niveau de référence accru ; non valide pendant la tendance
	*COUPLING	Sélectionne un signal TOCO à deux dérivations ; non valide pendant la tendance
	*TRIPLING	Sélectionne un signal TOCO à trois dérivations ; non valide pendant la tendance
→FETAL PATTERNS	*TREND #1	Sélectionne la tendance du patient réel du rythme cardiaque fœtal et du signal TOCO ; les autres sélections TOCO ne sont pas valides pendant cette sélection
	*NORMAL	Sélectionne une courbe normale
	*BRADYCARDIA	Sélectionne une courbe bradycardique
	*TACHYCARDIA	Sélectionne une courbe tachycardique

Tableau 4. Fonctions de simulation (suite)

Menu principal	Sous-menu	Fonction
→FETAL PATTERNS	*ARRYTHMIAS	Sélectionne la courbe d'arythmie
	*LATE DECELERATI	Sélectionne la courbe de ralentissement tardive
	*EARLY DECELERAT	Sélectionne la courbe de ralentissement précoce
	*MODERATE DECELE	Sélectionne la courbe de ralentissement modérée
	*ACCELERATION #1	Sélectionne la courbe d'accélération n° 1
	*ACCELERATION #2	Sélectionne la courbe d'accélération n° 2
	*SINUSOIDAL, HIGH	Sélectionne la courbe sinusoïdale de haut niveau
	*SINUSOIDAL, LOW	Sélectionne la courbe sinusoïdale de bas niveau
	*COMPENS ACCEL.	Sélectionne la courbe d'accélération compensatoire
	*LONG DECELERATI	Sélectionne la courbe de ralentissement longue
	*PROLONGED DEC.	Sélectionne la courbe de ralentissement prolongée
	*DEC. (POSITION)	Sélectionne la position de la courbe de ralentissement
	*VAR. DECELERATI	Sélectionne la courbe de ralentissement variable

Tableau 4. Fonctions de simulation (suite)

Menu principal	Sous-menu	Fonction
→FETAL PATTERNS	*VAR. DEC. (POST)	Sélectionne le ralentissement post variable
	*VAR. DECEL. (V)	Sélectionne la courbe de ralentissement variable en « v »
	*SEV VAR. DEC.#1	Sélectionne la courbe de ralentissement variable grave
	*VAR. DECEL TACH	Sélectionne la courbe tachicardique à ralentissement variable
	*VAR. DECEL. (U)	Sélectionne la courbe de ralentissement variable en « u »
	*NON-UNIFORM DEC	Sélectionne une courbe de ralentissement non-uniforme
	*EXAGGERATED DEC	Sélectionne la courbe de ralentissement exagérée
	*BIPHASIC DECEL.	Sélectionne la courbe de ralentissement biphasique
	*ABSENT VARIABIL	Sélectionne aucune variabilité dans la courbe du rythme cardiaque fœtal
	*LOW VARIABILITY	Sélectionne une faible variabilité dans la courbe du rythme cardiaque fœtal
	*MILD VARIABILIT	Sélectionne une légère variabilité dans la courbe du rythme cardiaque fœtal
	*HIGH VARIABILIT	Sélectionne une forte variabilité dans la courbe du rythme cardiaque fœtal
	*SEVERE VARIABIL	Sélectionne une variabilité grave dans la courbe du rythme cardiaque fœtal
	*LONG TERM VARIB	Sélectionne une variabilité à long terme dans la courbe du rythme cardiaque fœtal

Tableau 4. Fonctions de simulation (suite)

Menu principal	Sous-menu	Fonction
→AUXILIARY	*REVISION n.nn	Affiche la révision du logiciel
	*POWER ON 40 μ V	Active une pression utérine à 40 μ V au démarrage
	*POWER ON 5 μ V	Active une pression utérine à 5 μ V au démarrage
	*LCD ADJUST+	Règle un contraste LCD élevé
	*LCD ADJUST-	Règle un contraste LCD faible
	*ECG SQ .125Hz	Sélectionne une onde carrée d'ECG de 0,125 Hz

