FUJIFILM
Value from Innovation

SONOSITE

Sonosite LX Guide d'utilisation

Fabricant	Représentant autorisé de l'UE	Responsable pour le Royaume-Uni	Représentant en Australie
FUJIFILM SonoSite, Inc. 21919 30th Drive SE Bothell, WA 98021 États-Unis Tél : +1-888-482-9449 ou 1-425-951-1200 Fax : +1-425-951-1201	FUJIFILM SonoSite B.V. Joop Geesinkweg 140 1114 AB Amsterdam, Pays-Bas	FUJIFILM Healthcare UK Limited Fujifilm House Whitbread Way Bedford MK42 0ZE Royaume-Uni	FUJIFILM SonoSite Australasia Pty Ltd 114 Old Pittwater Road BROOKVALE, NSW, 2100 Australie

ATTENTION
En vertu de la loi fédérale américaine, ce produit ne peut être vendu que par un médecin ou à sa demande.

SonoMB, SONOSITE, Steep Needle Profiling, et le logo SONOSITE sont des marques et des marques déposées de FUJIFILM SonoSite, Inc., sous diverses juridictions. FUJIFILM et FUJIFILM VALUE FROM INNOVATION sont des marques déposées de FUJIFILM Corporation sous diverses juridictions. DICOM est une marque déposée de la National Electrical Manufacturers Association. Toutes les autres marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Contient un module émetteur W23-WMU-62XX certifié par la FCC

Contient du matériel IC : 24633-WMU62XX

Brevet : **www.sonosite.com/patents**

CE 2797 UKCA 0086

Référence :P28671-07

Publié le 2025-09-08

Copyright © 2025 FUJIFILM SonoSite, Inc. Tous droits réservés.

Table des matières

Introduction 1
- À propos du guide d'utilisation 1
  - Conventions du document 1
  - Mises à jour 1
- Obtenir de l'aide 3

Utilisation prévue 4
- Mode d'emploi 4
  - Diagnostics par échographie 4
  - Applications cliniques 5
- Mesures biométriques 14
- Contre-indications 15

Mise en route 16
- À propos de l'échographe Sonosite LX 16
- Principales étapes de fonctionnement 16
- Fonctionnalités matérielles 17
  - Accessoires et périphériques 18
- Préparation de l'échographe 18
  - Fixation du moteur Sonosite LX à la station 18
  - Retirer ou installer le moteur Sonosite LX 19
  - Réglage de l'échographe ou de la station 20
  - Transport de l'échographe 20
- Mise en route de l'échographe 21
  - Installation ou remplacement des batteries de l'échographe 21
  - Indicateurs d'alimentation et des batteries 23
  - Mise sous tension/hors tension de l'échographe 24
  - Mise en veille de l'appareil 25
- Insertion et retrait de dispositifs USB 25
- Interaction générale 26
  - Moniteur clinique 27
  - Commandes physiques 29
  - Commandes vocales 30
  - Pavé tactile 30
  - Panneau tactile 31
  - Clavier à l'écran 31
- Préparation des sondes 32
  - Branchement des sondes 32
  - Sélection d'une sonde et d'un type d'examen 34
  - Gel 36
  - Gaines 37
- Vidéos d'apprentissage intégrées 37
  - Lecture d'une vidéo 37

Configuration de l'échographe 39
- Gestion des paramètres système 39
- Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut 39
- Utilisation de l'échographe en tant qu'administrateur 40
  - Configuration de l'échographe pour la première fois 40
  - Accès aux paramètres d'administration 41

Gestion des utilisateurs de l'échographe 42
Configuration d'une connexion au serveur d'annuaire 43
Gestion des exigences applicables aux mots de passe 44
Protection des informations patient 45
Contrôle de l'importation et de l'exportation de données 46
Création d'une notification de connexion 46
Configuration des paramètres de stockage interne 47
Certificats 48
Configuration de l'accès aux feuilles de calcul à distance 49
Contrôle du système et mises à jour logicielles à distance 51
Vérification et réinitialisation des paramètres système 52
Connexion et déconnexion 53
Connexion et déconnexion en tant qu'utilisateur 53
Connexion en tant qu'invité 53
Modification de votre mot de passe 54
Paramètres audio 54
Accès aux paramètres audio 54
Réglage des paramètres audio 54
Paramètres de connectivité et DICOM 54
Réglage des paramètres de connectivité 55
Choix de l'emplacement du système 55
À propos de DICOM 55
Configuration de l'échographe pour un transfert DICOM 55
Connexion au réseau 56
Pages de configuration DICOM 56
Association de dispositifs à des emplacements 61
Importation et exportation des paramètres de connectivité 63
Paramètres personnalisés 63
Réglage des paramètres personnalisés 63
Paramètres des calculs obstétriques 63
Paramètres des calculs abdominaux 64
Paramètres de calcul CVR 64
Personnalisation des types d'examen 64
Personnalisation des annotations de texte 65
Importation ou exportation de paramètres personnalisés 66
Paramètres Date et heure 67
Réglage de la date et de l'heure 67
Réglage de la date et de l'heure 67
Paramètres Information écran 67
Réglage des paramètres Information écran 67
Choix des détails qui apparaissent sur le moniteur 67
État du réseau 68
Réglage des paramètres État du réseau 68
Paramètres alimentation et batterie 68
Réglage des paramètres alimentation et batterie 68
Paramétrage de l'alimentation 68
Paramètres généraux 69
Accès aux paramètres généraux 69
Réglage de la luminosité 69
Sélection des paramètres d'ID du patient 69
Choix du mode de démarrage 69

Lancement auto d'une requête dans la liste de travail depuis un lecteur de code-barres ... 70
Exportation des paramètres système ... 70
Informations système ... 70
Accès à la page Informations système ... 71
Installation des mises à jour logicielles ... 71
Paramètres USB ... 71
Accès aux paramètres USB ... 71
Réglage des options d'exportation USB ... 71
Limites du format JPEG ... 72
Journaux ... 72
Consultation et nettoyage des journaux ... 73
Exportation d'un journal ... 73
Importation des journaux ... 74

Saisie des informations patient ... 75
Clôture de l'étude précédente ... 75
Création d'un patient ... 75
Champs du formulaire patient ... 76
Saisie d'infos patient avec lecteur de codes-barres ... 77
Utilisation de la liste de travail ... 78
Configuration de la liste de travail ... 78
Accès à la liste de travail ... 79
Tri de la liste de travail ... 79
Recherche manuelle dans la liste de travail ... 79
Effacement de la liste de travail ... 79
Saisie d'informations patient depuis la liste de travail ... 79
Sélection d'une procédure planifiée ... 80
Sélection d'une procédure effectuée ... 80
Modification des codes de procédure ... 80
Enregistrement des informations patient ... 80
Modification ou ajout d'informations patient pendant un examen ... 81
Consultation des informations patient ... 81

Scan ... 82
Compréhension des modes d'imagerie ... 82
Commandes d'imagerie ... 82
Accès et déplacement des commandes tactiles ... 82
Scan en 2D ... 83
Commandes d'imagerie 2D ... 83
Examen en mode M ... 86
Examen en mode M anatomique ... 86
Commandes de l'imagerie en mode M ... 86
Scan en mode Doppler ... 87
Commandes d'imagerie Doppler ... 88
Scan en couleur ... 90
Commandes d'imagerie couleur ... 91
Scan en mode Double ... 92
Scan en mode Simultané ... 92
Réglage de la profondeur ... 93
Réglage du gain ... 94
Réglage automatique du gain ... 94

Réglage du gain à l'aide des curseurs TGC 94
Réglage du gain à l'aide de la molette de gain 94
Réinitialisation du gain 95
Zoom 95
Zoomer pendant le balayage 95
Zoom sur une image figée 95
Affichage des images de la mémoire tampon ciné 95
Commandes vocales 96
Utilisation des commandes vocales 97
Utilisation de la ligne centrale 97
Activation/désactivation de la représentation graphique de la ligne centrale 99
Profilage d'aiguille 99
Utilisation du profilage d'aiguille 101
Taille et angle de l'aiguille 101
Commande guide-aiguille 102
Utilisation du guide-aiguille 102
Assistance VVP 103
Utilisation de l'Assistance VVP 104
Performances de l'Assistance VVP 105
Précision et limites de la fonctionnalité Assistance VVP 108
Module ECG 109
Utilisation de la fonction ECG 110
Limites 111

Gestion des images et des clips 112
Enregistrement d'une image ou d'un clip 112
Enregistrement d'une image 112
Réglage des commandes des clips 112
Enregistrement d'un clip 113
Annotation d'images 113
Accès à la page d'annotations 113
Configuration des options d'annotation 113
Ajout, déplacement et modification d'annotations de texte 113
Ajouter des flèches 114
Ajouter des pictogrammes 115
Utilisation de la position d'origine 115
Suppression d'annotations 115
Impression d’images 115
Impression en cours d'imagerie 116
Impression d'une image enregistrée à partir de l'étude en cours 116
Impression d'une image enregistrée à partir d'une étude terminée 116
Archivage et exportation d'images et de clips 117
Exportation d’images et de clips individuels 117
Banque d'images 118
Affichage du contenu d'une banque d'images 118

Mesures et calculs 119
Prise de mesures et calculs 119
Utilisation des curseurs 119
Affichage des mesures et des calculs 120
Suppression d'une mesure 121
Modification d'une nouvelle mesure 121

Mesures de base en modes 2D et Couleur 122
Mesures de base en mode M 124
Mesures de base en mode Doppler 125
Débit-volume 128
Calculs et logiciels d'analyse 129
Accès aux logiciels d'analyse 129
Mesures et calculs abdominaux 130
Mesures et calculs cardiaques 130
Mesures et calculs de la carotide 144
Mesures et calculs CVR 145
Mesures et calculs VExUS 146
Mesures et calculs gynécologiques 147
Mesures et calculs obstétriques 148
Mesures et calculs MUS 152

Gestion des informations patient 154
Gestion des études 154
Utilisation de la liste des patients 154
Archivage des études 155
Exportation d'études 157
Gestion de l'espace de stockage interne 158
Gestion des rapports et des feuilles de calcul 159
Utilisation des feuilles de calcul 159
Feuilles de travail personnalisées 159
Modifier un rapport 160
Rapports obstétriques 161
Affichage des rapports au terme de l'étude 161
Revue d'images, de clips et de mesures 161
Lors de l'examen, annotation et mesure d'images et de clips 162

Références sur les mesures 164
Exactitude des mesures 164
Sources d'erreurs de mesure 164
Publications relatives aux mesures et terminologie 165
Références cardiaques 165
Références obstétriques 179
Références générales 182

Dépannage et maintenance 186
Dépannage 186
Licence d'utilisation du logiciel 188
Obtention d'une clé de licence 188
Renseignement de la clé de licence au démarrage 189
Renseignement de la clé de licence dans Config. système 189
Maintenance 189
Sauvegardes de l'échographe 190
Données patient 190
Paramètres de configuration de l'échographe 190
Entretien 190

Nettoyage et désinfection 192
Avant la mise en route 192

Détermination du niveau requis de nettoyage et de désinfection 193
Classification de Spaulding 194
Définitions du nettoyage et de la désinfection 194
Option A : Nettoyage et désinfection de haut niveau de l'échographe, de la station et des sondes (utilisations semi-critiques) 194
Option B : Nettoyage et désinfection de bas niveau de l'échographe, de la station et des sondes (utilisations non critiques) 198
Stockage de la sonde 201
Transport de la sonde 202
Transport d'une sonde souillée en vue de son nettoyage 202
Transport d'une sonde propre 202
Expédition d'une sonde 203
Nettoyage et désinfection des accessoires 203

Sécurité 205
Sécurité ergonomique 205
Positionnez l'échographe 206
Positionnez-vous 206
Faites des pauses, de l'exercice et variez les activités 207
Sécurité électrique 207
Classification relative à la sécurité électrique 210
Isolation de l'échographe 210
Sécurité de l'équipement 211
Sécurité de la batterie 212
Sécurité clinique 214
Matières dangereuses 215
Compatibilité électromagnétique 216
Transmission sans fil 218
Décharge électrostatique 218
Distance de sécurité 219
Accessoires et périphériques compatibles 220
Déclaration du fabricant 221
Symboles des étiquettes 225
Caractéristiques techniques 231
Dimensions 231
Limites environnementales 231
Alimentation électrique 232
Batteries 233
Modes d'imagerie 233
Capacité de stockage des images et des clips vidéo 233
Normes 233
Normes de sécurité électromécanique 233
Normes de classification CEM 234
Normes DICOM 234
Normes de sécurité et de confidentialité 234

Puissance acoustique 235
Effets biologiques de l'échographie 235
Principe ALARA 235
Application du principe ALARA 236
Commandes directes, indirectes et du récepteur 236
Artefacts acoustiques 237

Affichage de la puissance acoustique 237
Précision d'affichage de l'IM et de l'IT 238
Facteurs contribuant à l'incertitude d'affichage 239
Documents connexes 239
Exemples cliniques 240
Augmentation de la température de surface des sondes 240
Mesure de la puissance acoustique 240
Intensités *In Situ*, déclassées et pour l'eau 241
Modèles de tissus et évaluation du matériel 242
Tableaux de puissance acoustique 243
Tableaux de puissance acoustique C5-1 244
Tableaux de puissance acoustique C10-3 248
Tableaux de puissance acoustique IC10-3 252
Tableaux de puissance acoustique L12-3 256
Tableaux de puissance acoustique L13-6 266
Tableaux de puissance acoustique L15-4 272
Tableau de puissance acoustique L19-5 278
Tableaux de puissance acoustique P5-1 288
Tableaux de puissance acoustique P11-3 299
Tableaux de puissance acoustique T8-3 306
Tableau de puissance acoustique UHF46-20 311
Terminologie utilisée dans les tableaux de puissance acoustique 316
Incertitude et précision des mesures acoustiques 317

Le réseau informatique 318
Fonctions 318
Sauvegarde des données 318
Configuration réseau requise pour la connexion du dispositif 318
Caractéristiques matérielles 318
Protocoles d'interface et de communication 318
Sécurité et confidentialité 322
Flux de données 323
Liste d'applications autorisées 324
Mesures de récupération en cas de défaillance du réseau informatique 325
Connectivité sans fil 326
Sécurité : nos mesures de mise en œuvre, de détection et de protection 326
Divulgation coordonnée des vulnérabilités 326
Fin de vie 327

Glossaire 328

Index 340

Introduction

À propos du guide d'utilisation

Ce *Guide d'utilisation de l'échographe Sonosite LX* fournit des instructions sur la préparation et l'utilisation de l'échographe Sonosite LX ainsi que sur le nettoyage et la désinfection de l'échographe et des sondes. Il fournit également les caractéristiques techniques de l'échographe, ainsi que des informations supplémentaires sur la sécurité et la puissance acoustique.

REMARQUE
Il est vivement recommandé de lire le guide d'utilisation dans son intégralité avant d'utiliser le système.

Le guide d'utilisation est destiné aux utilisateurs familiarisés avec les techniques échographiques. Il n'a pas vocation de former à l'échographie, aux ultrasons ou aux pratiques cliniques. Avant d'utiliser l'échographe Sonosite LX, vous devez avoir reçu la formation appropriée.

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des accessoires et des périphériques, consultez le guide d'utilisation des accessoires correspondant ainsi que les instructions du fabricant.

Conventions du document

Ce document utilise les conventions suivantes :

- Un **AVERTISSEMENT** décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter tout risque de blessure grave ou tout danger de mort.
- Une **MISE EN GARDE** décrit les précautions à prendre pour protéger les produits.
- Une **REMARQUE** fournit des informations supplémentaires.
- Les étapes numérotées et repérées par une lettre doivent être réalisées dans un ordre spécifique.
- Les listes à puces présentent des informations sous forme de liste, mais n'impliquent aucun ordre d'exécution.

Les symboles et termes utilisés sur l'échographe et les sondes sont expliqués aux sections Symboles des étiquettes [225] et Glossaire [328].

Mises à jour

Certaines fonctionnalités logicielles et matérielles décrites dans cette version du guide d'utilisation peuvent ne pas être disponibles sur votre version du système. La version du guide d'utilisation correspond à la version du logiciel de votre système (voir Informations système [70]). Veuillez vous adresser au support technique de FUJIFILM Sonosite si vous avez besoin d'une version antérieure du guide d'utilisation.

Tableau 1. Mises à jour de la version 4.5

Fonctionnalités	Description
Assistance VVP	Ajout d'une assistance pour l'insertion de cathéter intraveineux périphérique [103]

Tableau 2. Mises à jour de la version 4.2

Fonctionnalités	Description
Nouveautés : sondes et types d'examens	Ajout de la sonde à ultra-haute fréquence UHF46-20 [34] et des types d'examens associés

Tableau 3. Mises à jour de la version 4.0

Fonctionnalités	Description
Alimentation et batterie	Ajout des modes Performance et Efficacité [68] aux paramètres d'alimentation et de batterie.
Annotations personnalisées	Ajout de la possibilité de créer des annotations personnalisées [65].
Améliorations de la connectivité et des flux de travail	• Ajout de la possibilité de personnaliser la cartographie de la liste de travail des modalités (MWL) [60]. • Ajout de la possibilité de sélectionner plusieurs archives auxquelles envoyer les données à la fin d'un examen [75]. • Ajout de la possibilité de saisir des informations patient depuis la liste de travail pendant un examen [81]. • Ajout de la possibilité d'ajouter plusieurs fournisseurs à une étude de patient [76].
Nouveautés : sondes et types d'examens	• Ajout du type d'examen VExUS [34] (Venous Excess Ultrasound) aux sondes C5-1, C10-3 et P5-1. • Ajout des types d'examens pédiatriques [34] à la sonde P5-1. • Ajout du type d'examen Accès vasculaire [34] à la sonde L19-5. • Ajout du type d'examen Procédure sur l'abdomen [34] à la sonde C5-1. • Ajout du type d'examen Pulmonaire [34] à la sonde T8-3.
Nouveaux calculs	• Ajout du logiciel de calculs VExUS [146]. • Ajout du logiciel de calculs CVR (ratio cathéter-vaisseau) [146].
Nouvelles options d'imagerie	• Ajout de régions focales réglables [83] pour prendre en charge la qualité d'image améliorée des types d'examen pulmonaire et cardiaque avec les sondes C5-1, P5-1 et T8-3. • Imagerie optimisée pour divers types d'examens et de sondes, dont une commande Optimiser [83] mise à jour. • Ajout de la commande Protection RFID [83] pour réduire les interférences de radio-identification avec le signal de l'échographe.
Portail système	Ajout de la possibilité de mettre à jour et de contrôler à distance [51] le système.

Tableau 4. Mises à jour de la version 3.1

Fonctionnalités	Description
Nouveautés : sondes et types d'examens	Ajout des sondes L13-6 et P11-3 [34] et des types d'examens associés.
Aide vocale	Ajout de la possibilité de contrôler le système au moyen de commandes vocales [96]. Consulter la rubrique Commandes vocales [30] pour en savoir plus sur la fonctionnalité.

Tableau 5. Mises à jour de la version 2.0

Fonctionnalités	Description
Mesures et annotations lors de la revue	Ajout de la possibilité de mesurer et d'annoter les images après les avoir enregistrées. Consulter la rubrique Lors de l'examen, annotation et mesure d'images et de clips [162] pour en savoir plus sur cette fonctionnalité.
Personnalisation	Ajout des listes d'annotations aux types d'examens personnalisés [65].
Nouvelles options d'imagerie	Ajout du mode trapézoïdal (voir la rubrique Commandes d'imagerie 2D [83] pour en savoir plus) et de la high pulse repetition frequency (HPRF, voir la rubrique Scan en mode Doppler [87] pour en savoir plus).
Alimentation et batterie	Ajout de nouveaux paramètres d'économie de la batterie [68].
Triplex cardiaque	Ajout de l'imagerie simultanée au type d'examen cardiaque. Pour plus d'informations, voir Scan en mode Simultané [92].
Améliorations de la connectivité	Amélioration de la gestion du certificat [48] et ajout d'options relatives aux questions de connectivité.

Obtenir de l'aide

Outre le guide d'utilisation de l'échographe, les ressources suivantes sont disponibles :

- Vidéos éducatives embarquées
- Aide embarquée et guide d'utilisation : touchez un bouton d'information ⓘ

États-Unis et Canada	+1 877-657-8118
Europe et Moyen-Orient	Numéro principal : +31 20 751 2020 Assistance en anglais : +44 14 6234 1151 Assistance en français : +33 1 8288 0702 Assistance en allemand : +49 69 8088 4030 Assistance en italien : +39 02 9475 3655 Assistance en espagnol : +34 91 123 8451
Asie-Pacifique	+61 2 9938 8700
Autres régions	+1 425-951-1330 ou contacter le représentant local
Fax	+1 425-951-6700
E-mail	Général : ffss-service@fujifilm.com Royaume-Uni : uk-service@fujifilm.com Europe, Moyen-Orient et Afrique : eraf-service@fujfilm.com Asie-Pacifique : ffss-apacme-service@fujifilm.com
Site Web	www.sonosite.com

Utilisation prévue

Utilisation prévue : diagnostics médicaux par échographie. L'échographe Sonosite LX est destiné à l'imagerie diagnostique par échographie ou à l'analyse de l'écoulement des fluides du corps humain.

Mode d'emploi

Diagnostics par échographie

L'échographe Sonosite LX est un échographe à usage général conçu pour être utilisé par des médecins et des spécialistes qualifiés à des fins d'évaluation par échographie ou par analyse de l'écoulement des fluides du corps humain. Voici quelques exemples d'applications cliniques spécifiques et de types d'examen :

- Abdominal
- Céphalique adulte
- Céphalique néonatale
- Cardiaque adulte
- Cardiaque pédiatrique
- Dermatologique
- Fœtale – OB/GYN
- Musculo-squelettique (conventionnel)
- Musculo-squelettique (superficiel)
- Opthalmique
- Pédiatrique
- Vaisseaux périphériques
- Petit organe (sein, thyroïde, testicules, prostate)
- Transœsophagienne (cardiaque)
- Transrectale
- Transvaginale
- Guidage de l’aiguille

Modes de fonctionnement : Mode B (B), Mode M (M) (dont Mode M simultané et Mode M anatomique), Doppler pulsé (PWD) (dont High Pulse Repetition Frequency (HPRF) et PWD simultané pour certains types d'examen), Imagerie tissulaire Doppler (TDI), Doppler continu (CWD), Doppler puissance couleur, Doppler puissance couleur, Doppler couleur variance, Imagerie d'harmonique tissulaire (THI), Imagerie multi-faisceaux, Steep Needle Profiling, Trapézoïdal, et modes combinés, dont imagerie en duplex et triplex : B+M, B+PWD, B+CWD, B+C, (B+C)+PWD, (B+C)+CWD.

Ce dispositif est uniquement destiné à une utilisation sur prescription.

L'échographe Sonosite LX est destiné aux cabinets médicaux et aux environnements cliniques, notamment les établissements de santé, les hôpitaux, les cliniques et les points d'intervention pour le diagnostic des patients.

L'échographe est utilisé avec une sonde raccordée et est alimenté soit par batterie, soit par un cordon d'alimentation secteur. Le médecin se tient à côté du patient et place la sonde sur le corps du patient à l'endroit requis pour obtenir l'image échographique souhaitée.

Applications cliniques

Les tableaux suivants présentent des indications pour l'utilisation, les applications cliniques ainsi que les modes d'imagerie de l'échographe et des sondes. Les types d'examen prédéfinis disponibles sur chaque sonde sont présentés dans le Sélection d'une sonde et d'un type d'examen [34].

La légende du tableau des indications d'utilisation s'applique à tous les tableaux des indications d'utilisation ci-après.

Tableau 6. Clé du tableau des indications d'utilisation

a	2D = Mode B ; M = Mode M, y compris simultané ; PWD = Doppler pulsé ; CWD = Doppler continu ; C = Doppler couleur (Doppler vitesse couleur ou CVD, Doppler puissance couleur ou CPD, Variance ou Var)
b	Steep Needle Profiling (SNP) = amélioration de la visualisation de l'aiguille en mode B
c	Imagerie harmonique tissulaire (THI)
d	Imagerie tissulaire Doppler (TDI)
e	Imagerie multifaisceau (SonoMB) en mode B
f	Le Doppler couleur inclut la puissance/vitesse
g	Le Doppler couleur inclut la vitesse/variance
h	Inclut l'imagerie visant à aider à la mise en place des aiguilles et des cathéters dans les structures vasculaires ou autres structures anatomiques
i	B+PWD et (B+C)+PWD comprennent le Doppler PW simultané

Tableau 7. Indications d'utilisation des diagnostics par échographie Sonosite LX

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	c, e, f, h
Céphalique adulte	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	f
Céphalique néonatale	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	f
Cardiaque adulte	✓	✓	✓	✓	✓	B+M ; B+PWD ; B+CWD ; B+C ; (B+C)+PWD ; (B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Cardiaque pédiatrique	✓	✓	✓	✓	✓	B+M ; B+PWD ; B+CWD ; B+C ; (B+C)+PWD ; (B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Dermatologique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	e, f, h
Fœtale – OB/GYN	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	c, e, f, h
Musculo-squelettique (conventionnelle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	b, c, e, f, h
Musculo-squelettique (superficielle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	b, c, e, f, h

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Opthalmique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	e, f
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	b, c, e, f, h, i
Vaisseaux périphériques	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	b, c, e, f, h, i
Petit organe (sein, thyroïde, testicules, prostate)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	b, c, e, f, h
Transœsophagienne (cardiaque)	✓	✓	✓	✓	✓	B+M ; B+PWD ; B+CWD ; B+C ; (B+C)+PWD ; (B+C)+CWD	c, d, g, i
Transrectale	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	c, e, f, h
Transvaginale	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C) +PWD	c, e, f, h

Tableau 8. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde C5-1

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Cardiaque adulte	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f, h
Cardiaque pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f, h
Fœtale – OB/GYN	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Musculo-squelettique (conventionnelle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Vaisseaux périphériques	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h

REMARQUE
La sonde C5-1 peut échographier des structures MUS superficiels. La fréquence est limitée à 3,5 MHz.

Tableau 9. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde C10-3

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Cardiaque adulte	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f, h
Cardiaque pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f, h
Fœtale – OB/GYN	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Musculo-squelettique (conventionnelle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h

Tableau 10. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde IC10-3

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnementa						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Fœtale – OB/GYN	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Transrectale	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Transvaginale	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, e, f, h

Tableau 11. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde L12-3

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Cardiaque adulte	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f, h
Cardiaque pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f, h
Musculo-squelettique (conventionnelle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Musculo-squelettique (superficielle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Opthalmique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	e, f
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Vaisseaux périphériques	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Petit organe (sein, thyroïde, testicules, prostate)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h

Tableau 12. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde L13-6

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Musculo-squelettique (conventionnelle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, e, f, h
Musculo-squelettique (superficielle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, e, f, h
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, e, f, h, i
Vaisseaux périphériques	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, e, f, h, i
Petit organe (sein, thyroïde, testicules, prostate)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, e, f, h

Tableau 13. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde L15-4

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Musculo-squelettique (conventionnelle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Musculo-squelettique (superficielle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Vaisseaux périphériques	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Petit organe (sein, thyroïde, testicules, prostate)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h

Tableau 14. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde L19-5

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Cardiaque adulte	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f, h

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Cardiaque pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f, h
Musculo-squelettique (conventionnelle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Musculo-squelettique (superficielle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Opthalmique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	e, f
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Vaisseaux périphériques	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Petit organe (sein, thyroïde, testicules, prostate)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h

Tableau 15. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde P5-1

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, f, h
Céphalique adulte	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f
Cardiaque adulte	✓	✓	✓	✓	✓	B+M ; B+PWD ; B+CWD ; B+C ; (B+C)+PWD ; (B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Cardiaque pédiatrique	✓	✓	✓	✓	✓	B+M ; B+PWD ; B+CWD ; B+C ; (B+C)+PWD ; (B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Fœtale – OB/GYN	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, f, h
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, f, h

Tableau 16. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde P11-3

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, f, h
Céphalique néonatale	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	f
Cardiaque pédiatrique	✓	✓	✓	✓	✓	B+M ; B+PWD ; B+CWD ; B+C ; (B+C)+PWD ; (B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	c, f, h

AVERTISSEMENT
Pour éviter d'endommager le poumon, n'utiliser que le type d'examen Poumon néonatal sur des patients en néonat. Le système n'excèdera pas le seuil inférieur par défaut d'énergie acoustique si le type d'examen Poumon néonatal est sélectionné.

Tableau 17. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde T8-3

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnement[a]						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Transœsophagienne (cardiaque)	✓	✓	✓	✓	✓	B+M ; B+PWD ; B+CWD ; B+C ; (B+C)+PWD ; (B+C)+CWD	c, d, g

Tableau 18. Indications d'utilisation de l'échographie avec la sonde UHF46-20

Utilisation prévue :	Imagerie diagnostique par échographie ou analyse de l'écoulement des fluides du corps humain, comme suit :						
Application clinique	Mode de fonctionnementa						
	2D	M	C	PWD	CWD	Combiné (préciser)	Autre (préciser)
Dermatologique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	e, f, h
Musculo-squelettique (conventionnelle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	e, f, h
Musculo-squelettique (superficielle)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	e, f, h
Pédiatrique	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	e, f, h
Vaisseaux périphériques	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	e, f, h, i
Parties molles (sein, thyroïde)	✓	✓	✓	✓	—	B+M ; B+PWD ; B+C ; (B+C)+PWD	e, f, h

L'échographe transmet l'énergie ultrasonore dans le corps du patient afin d'obtenir des images échographiques comme décrit dans le tableau suivant.

Tableau 19. Descriptions des applications cliniques

Application clinique	Description	Types d'examen
Abdominal	Les images transabdominales permettent de déterminer une éventuelle anomalie du foie, des reins, du pancréas, de la rate, de la vésicule biliaire, du canal cholédoque, des organes transplantés, des vaisseaux abdominaux et des structures anatomiques environnantes. Vous pouvez utiliser l'imagerie pour effectuer des interventions abdominales, de même qu'évaluer le flux sanguin hémodynamique dans les organes abdominaux. Le module ECG FUJIFILM Sonosite peut uniquement être utilisé avec des images échographiques en tant que fonction secondaire dont l'objectif est de fournir un cycle cardiaque de référence pour l'image échographique. Le signal ECG s'affiche lorsque le module ECG est relié à l'échographe, que les électrodes sont connectées au patient et qu'une sonde compatible est utilisée. L'indicateur d'ondes R s'affiche aux côtés du signal afin d'indiquer les ondes utilisées pour fournir la fréquence cardiaque.	Abdomen, Procédure sur l'abdomen, VExUS
Céphalique adulte	Vous pouvez déterminer la présence éventuelle d'une anomalie des structures anatomiques et de l'anatomie vasculaire du cerveau. L'imagerie peut être utilisée sur le plan temporal, transoccipital ou transorbital.	Orbital, Transcrânien
AVERTISSEMENT Pour éviter de blesser le patient, utilisez uniquement le type d'examen Ophtalmique ou Orbital lorsque vous réalisez une imagerie de l'œil. La FDA a fixé des seuils inférieurs d'énergie acoustique pour les procédures ophtalmiques. L'échographe n'excèdera pas ces limites si le type d'examen Ophtalmique ou Orbital est sélectionné.		
Céphalique néonatale	Vous pouvez déterminer la présence d'une éventuelle anomalie des structures anatomiques et de l'anatomie vasculaire du cerveau. L'imagerie peut être utilisée sur le plan temporal, transoccipital ou transorbital.	Tête néonatal
Cardiaque adulte	Vous pouvez déterminer la présence d'une éventuelle anomalie des valves cardiaques, des gros vaisseaux, de la taille et du volume des cavités, de la fonction cardiaque et des structures anatomiques environnantes, de même que procéder à une évaluation hémodynamique. Les images obtenues permettent de déterminer la présence d'une éventuelle anomalie dans le mouvement pulmonaire normal. Le module ECG FUJIFILM Sonosite peut uniquement être utilisé avec des images échographiques en tant que fonction secondaire dont l'objectif est de fournir un cycle cardiaque de référence pour l'image échographique. Le signal ECG s'affiche lorsque le module ECG est relié à l'échographe, que les électrodes sont connectées au patient et qu'une sonde compatible est utilisée. L'indicateur d'ondes R s'affiche aux côtés du signal afin d'indiquer les ondes utilisées pour fournir la fréquence cardiaque.	Cardiaque, Réanimation cardiaque, Cardiaque ciblé, Pulmonaire

Application clinique	Description	Types d'examen
AVERTISSEMENT N'utilisez pas l'ECG FUJIFILM Sonosite pour diagnostiquer des troubles du rythme cardiaque ou pour assurer un monitorage cardiaque à long terme. L'accessoire et les fonctionnalités ECG sont dotés d'un étiquetage, d'une échelle et de paramètres non conventionnels pour les ondes ECG.		
Cardiaque pédiatrique	Vous pouvez déterminer la présence d'une éventuelle anomalie des valvules cardiaques, des gros vaisseaux, de la taille et du volume des chambres, de la fonction cardiaque et des structures anatomiques environnantes, de même que procéder à une évaluation hémodynamique. Les images obtenues permettent de déterminer la présence d'une éventuelle anomalie dans le mouvement pulmonaire normal.	Cardiaque, Cardiaque ciblé, Cardiaque néonatal, Cardiaque pédiatrique, Pulmonaire, Pulmonaire néonatal, Pulmonaire pédiatrique
AVERTISSEMENT Pour éviter d'endommager le poumon, n'utiliser que le type d'examen Poumon néonatal sur des patients en néonat. Le système n'excèdera pas le seuil inférieur par défaut d'énergie acoustique si le type d'examen Poumon néonatal est sélectionné.		
Dermatologique	Vous pouvez étudier les couches de peau, les structures de tissus mous et les structures anatomiques superficielles pour déterminer la présence ou non d'une anomalie éventuelle. Vous pouvez afficher le flux sanguin des structures anatomiques superficielles.	Superficiel, Vaisseau
Fœtale – OB/GYN	Les images permettent d'évaluer à travers l'abdomen l'anatomie du fœtus, sa viabilité, son poids estimé, sa fréquence cardiaque, sa position et son âge gestationnel, de même que de déterminer la présence d'une éventuelle anomalie du liquide amniotique et des structures anatomiques environnantes. Vous pouvez évaluer le flux sanguin du fœtus, le placenta, le cordon ombilical et les structures maternelles voisines. Les outils d'imagerie Doppler puissance couleur (CPD) et Doppler vitesse couleur (CVD) visent à évaluer le flux sanguin du fœtus, le placenta, le cordon ombilical et les structures maternelles voisines dans tous les cas, y compris les grossesses à haut risque. Les indications de grossesse à haut risque incluent, entre autres, les grossesses multiples, l'anasarque fœtoplacentaire, les anomalies placentaires, l'hypertension maternelle, le diabète et le lupus. Les outils d'imagerie CPD et Couleur ne sont pas destinés à être utilisés en tant que seuls moyens de diagnostic ou seule méthode de dépistage d'une grossesse à haut risque.	OB précoce, Gynécologie, Obstétrique
AVERTISSEMENT • Pendant le premier trimestre, vous devez limiter la durée de l'échographie en fonction des valeurs IM et IT. Pour plus d'informations, voir Puissance acoustique [235]. • Les images CPD ou Couleur peuvent être utilisées comme méthode d'appoint, et non comme outil de dépistage, pour la détection d'anomalies structurelles cardiaques fœtales ou pour le diagnostic de retard de croissance intra-utérin (RCIU). • Pour éviter tout risque de blessure ou d'erreur diagnostique, n'utilisez pas l'échographe pour le prélèvement percutané de sang ombilical (PUBS) ou la fécondation *in vitro* (FIV). L'efficacité de l'échographe pour ces deux usages n'a pas été validée.		

Application clinique	Description	Types d'examen
Musculo-squelettique (conventionnelle et superficielle)	Vous pouvez déterminer la présence d'une anomalie éventuelle des structures musculo-squelettiques, des tissus mous et des structures anatomiques environnantes.	MUS, Nerf, Colonne, Superficiel
Opthalmique	Vous pouvez déterminer la présence d'une anomalie éventuelle des structures oculaires et des structures anatomiques environnantes.	Ophtalmique, Orbital
AVERTISSEMENT Pour éviter de blesser le patient, utilisez uniquement le type d'examen Ophtalmique ou Orbital lorsque vous réalisez une imagerie de l'œil. La FDA a fixé des seuils inférieurs d'énergie acoustique pour les procédures ophtalmiques. L'échographe n'excèdera pas ces limites si le type d'examen Ophtalmique ou Orbital est sélectionné.		
Pédiatrique	Vous pouvez déterminer la présence ou non d'une éventuelle anomalie de l'anatomie abdominale et pelvienne, des hanches et des structures anatomiques environnantes en pédiatrie. Les images permettent de déterminer la présence d'une anomalie éventuelle des structures musculo-squelettiques, des tissus mous et des structures anatomiques environnantes. Vous pouvez examiner les vaisseaux profonds comme superficiels (artères et veines) des membres supérieurs et inférieurs, les gros vaisseaux de l'abdomen et divers autres petits vaisseaux pour détecter la présence ou non de pathologie.	Abdominal, Abdominal néonatal, Abdominal pédiatrique, Abdominal procédural, Artériel, Gynécologique, MUS, Nerf, VVP, Colonne, Superficiel, Accès vasculaire, Veineux, Vaisseau
Vaisseaux périphériques	Vous pouvez examiner les vaisseaux profonds comme superficiels (artères et veines) des membres supérieurs et inférieurs, les gros vaisseaux de l'abdomen et divers autres petits vaisseaux pour détecter la présence ou non de pathologie.	Artériel, VVP, Accès vasculaire, Veineux, Vaisseau
Petits organes (sein, thyroïde, testicules, prostate)	Vous pouvez déterminer la présence d'une hernie ou d'une anomalie éventuelle des seins, de la prostate, de la thyroïde, des testicules, des ganglions lymphatiques, des tissus mous et des structures anatomiques environnantes. Vous pouvez évaluer le flux sanguin dans les structures anatomiques superficielles.	Sein, Superficiel
Transœsophagien (cardiaque)	Vous pouvez déterminer la présence d'une éventuelle anomalie des valvules cardiaques, des gros vaisseaux, de la taille et du volume des chambres, de la fonction cardiaque et des structures anatomiques environnantes, de même que procéder à une évaluation hémodynamique.	Cardiaque, Réanimation cardiopulmonaire, Pulmonaire
Transrectale	Vous pouvez déterminer la présence d'une anomalie éventuelle de la prostate et des structures anatomiques environnantes. Elles permettent en outre d'évaluer le flux sanguin dans la prostate.	Prostate

Application clinique	Description	Types d'examen
Transvaginale	Les images transvaginales permettent de déterminer la présence d'une anomalie éventuelle de l'utérus, des ovaires, des annexes et des structures anatomiques environnantes. Elles permettent en outre d'évaluer le flux sanguin dans les organes pelviens. Dans le cadre d'un examen OB précoce, les images transvaginales permettent d'évaluer l'anatomie du fœtus, sa viabilité, sa fréquence cardiaque, sa position et son âge gestationnel, de même que de déterminer la présence d'une éventuelle anomalie du liquide amniotique et des structures anatomiques environnantes. Vous pouvez évaluer le flux sanguin du fœtus, le placenta, le cordon ombilical et les structures maternelles voisines. Les outils d'imagerie Doppler puissance couleur (CPD) et Doppler vitesse couleur (CVD) visent à évaluer le flux sanguin du fœtus, le placenta, le cordon ombilical et les structures maternelles voisines dans tous les cas, y compris les grossesses à haut risque. Les indications de grossesse à haut risque incluent, entre autres, les grossesses multiples, l'anasarque fœtoplacentaire, les anomalies placentaires, l'hypertension maternelle, le diabète et le lupus. Les outils d'imagerie CPD et Couleur ne sont pas destinés à être utilisés en tant que seuls moyens de diagnostic ou seule méthode de dépistage d'une grossesse à haut risque.	Gynécologie, OB précoce, Obstétrique

AVERTISSEMENT

- Pendant le premier trimestre, vous devez limiter la durée de l'échographie en fonction des valeurs IM et IT. Pour plus d'informations, voir Puissance acoustique [235].
- Les images CPD ou Couleur peuvent être utilisées comme méthode d'appoint, et non comme outil de dépistage, pour la détection d'anomalies structurelles cardiaques fœtales ou pour le diagnostic de retard de croissance intra-utérin (RCIU).
- Pour éviter tout risque de blessure ou d'erreur diagnostique, n'utilisez pas l'échographe pour le prélèvement percutané de sang ombilical (PUBS) ou la fécondation *in vitro* (FIV). L'efficacité de l'échographe pour ces deux usages n'a pas été validée.

Mesures biométriques

L'échographe Sonosite LX vous permet d'effectuer les mesures cliniques suivantes.

Les calculs incluent :

- Volume
- Débit-volume
- Cardiaque
- Carotide
- Obstétrique
- Ratios
- Pourcentages de réduction

Les mesures et leurs références incluent :

- Mesures cardiaques
- Mesures obstétriques
- Mesures générales (distance, surface, vélocité, pente et ITV, par exemple)

La qualité des mesures et des analyses dépend de l'exactitude des mesures effectuées avec les curseurs et de celle des algorithmes utilisés pour l'analyse plus avant des mesures. Les exigences d'exactitude nécessitent que l'opérateur place le repère du curseur sur un pixel. Les valeurs fournies ne tiennent pas compte des anomalies acoustiques du corps du patient. D'autres limitations et hypothèses concernant la qualité des mesures sont présentées au Sources d'erreurs de mesure [164].

L'exactitude de chaque mesure clinique possible, ainsi que la plage dans laquelle l'exactitude devrait être préservée sont également présentées au Sources d'erreurs de mesure [164].

Contre-indications

L'échographe ne fait l'objet d'aucune contre-indication connue.

Mise en route

AVERTISSEMENT
N'utilisez pas l'échographe s'il fonctionne de manière irrégulière. Cela peut indiquer une défaillance matérielle. Contactez le support technique de FUJIFILM Sonosite.

À propos de l'échographe Sonosite LX

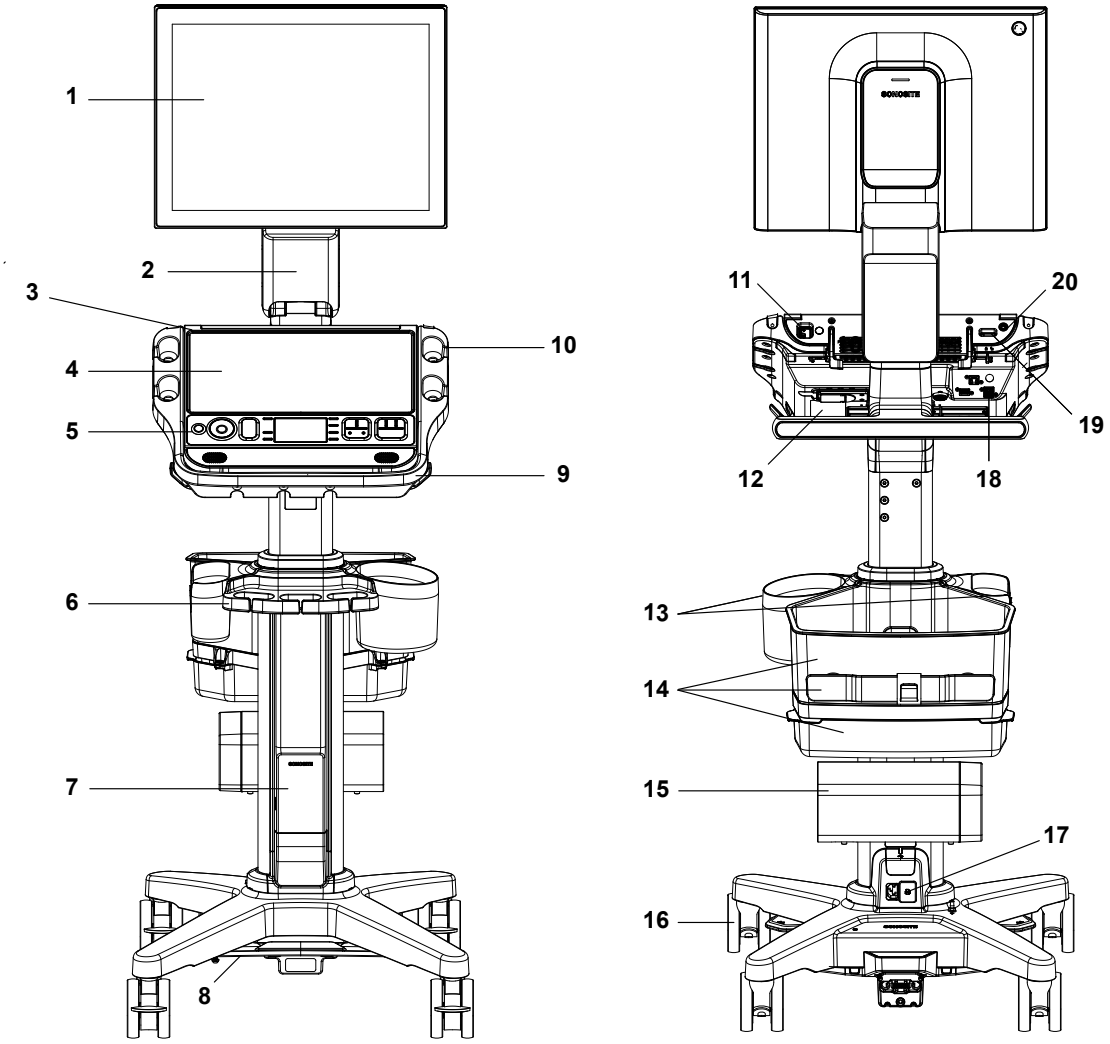
L'échographe est un dispositif portatif qui capture et affiche des échographies en haute résolution et en temps réel. Les fonctionnalités disponibles varient en fonction de la configuration du système, de la version du logiciel et du matériel utilisés, de la sonde et du type d'examen.

Principales étapes de fonctionnement

1. Connectez une sonde. Voir Préparation des sondes [32].
2. Mettez l'échographe sous tension. Voir Mise sous tension/hors tension de l'échographe [24].
3. Sélectionnez la sonde et le type d'examen, ou utilisez les sélections par défaut. Voir Sélection d'une sonde et d'un type d'examen [34].
4. (Facultatif) Saisissez les informations du patient : Voir Saisie des informations patient [75].
5. Effectuez un balayage. Voir Scan [82].

Fonctionnalités matérielles

Figure 1. Sonosite LX



Vue avant		Vue arrière	
1.	Moniteur clinique avec écran tactile.	11.	Ports USB de l'échographe
2.	Bras de moniteur réglable	12.	Connecteur TTC de l'échographe
3.	Moteur de l'échographe	13.	Supports pour les lingettes et le gel
4.	Panneau tactile	14.	Récipient de stockage, enrouleur de câbles et tiroir
5.	Commandes physiques	15.	Imprimante
6.	Système de rangement des câbles	16.	Roues de blocage (4)
7.	Station	17.	Prises pour les cordons d'alimentation de la station et de l'imprimante
8.	Pédale de réglage de la hauteur	18.	Ports sur la station (USB, sortie vidéo, Ethernet)
9.	Partie supérieure/plateforme de la station avec Triple Transducer Connect (TTC) intégré	19.	Port ECG
10.	Supports pour la sonde et le lecteur de codes à barres	20.	Bouton Marche/Arrêt

Accessoires et périphériques

AVERTISSEMENT
Utilisez exclusivement les accessoires et périphériques recommandés par FUJIFILM Sonosite, y compris l'alimentation secteur. La connexion d'accessoires et de périphériques non recommandés par FUJIFILM Sonosite peut entraîner un risque de décharge électrique et un dysfonctionnement du système. Contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local pour obtenir la liste des accessoires et des périphériques commercialisés ou recommandés par FUJIFILM Sonosite.

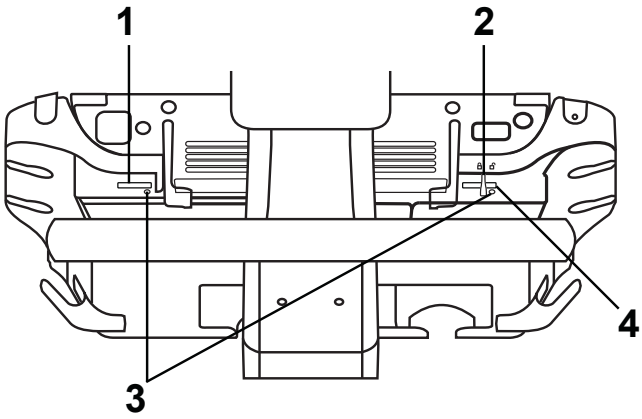
L'échographe est conçu pour prendre en charge toute une série d'accessoires et de périphériques. Pour la liste complète, voir Accessoires et périphériques compatibles [220].

Préparation de l'échographe

Fixation du moteur Sonosite LX à la station

La plateforme située au sommet de la station présente deux verrous de sécurité sur les parties arrière gauche et droite. Par défaut, le verrou de droite monté sur ressort est en position fermée, tandis que le verrou de gauche est maintenu ouvert par une vis adjacente. Vous pouvez modifier la manière dont l'unité centrale est fixée à la station.

Figure 2. Verrous de sécurité et vis adjacentes



1. Verrou gauche 2. Verrou monté sur ressort 3. Vis 4. Verrou droit

Effectuez l'une des opérations suivantes :

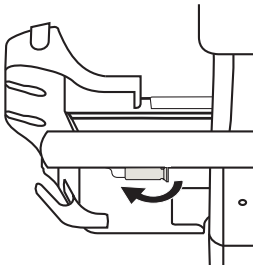
- Pour fixer partiellement l'unité centrale sur la station, laissez les verrous de sécurité dans leur configuration par défaut.
- Pour verrouiller l'unité centrale sur la station, desserrez la vis qui maintient le verrou de gauche ouvert. Laissez le verrou se refermer, puis serrez la vis. Vous pouvez également serrer la vis située à côté du verrou de droite.
- Pour retirer plus facilement l'unité centrale de la station, maintenez le verrou monté sur ressort ouvert tout en serrant la vis adjacente. Le verrou restera alors en position ouverte.

Retirer ou installer le moteur Sonosite LX

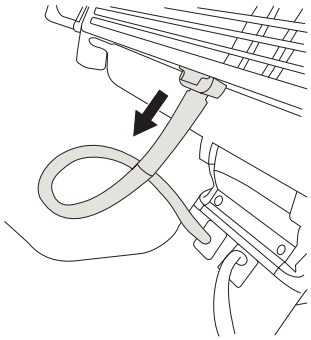
ATTENTION
Avant de retirer le moteur de l'échographe de la station, déconnectez tous les dispositifs raccordés à l'échographe. Si les dispositifs connectés ne sont pas débranchés, l'échographe ou les accessoires risquent d'être endommagés.

ATTENTION
Mettez l'échographe hors tension avant de retirer le moteur de l'échographe de la station. Si vous retirez le moteur de l'échographe de la station sans la mettre hors tension, vous risquez d'endommager la station d'accueil.

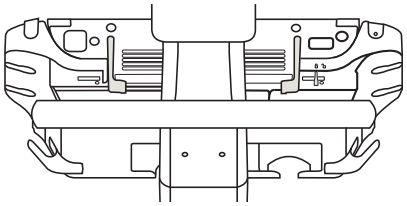
1. Desserrez le branchement entre l'échographe et le Triple Transducer Connect (TTC) en tirant le verrou vers le bas, puis en le faisant pivoter.



2. Détachez le moteur du câble vidéo en appuyant la languette du connecteur vers le bas, puis tirez le connecteur vers le bas pour le retirer du moteur.



3. Soulevez les deux loquets arrière et déverrouillez le verrou de sécurité, s'il est utilisé.



4. Soulevez le bord arrière du moteur vers le haut pour le retirer depuis le sommet de la station.
5. Pour installer le moteur, suivez les étapes indiquées ci-dessus dans l'ordre inverse.

Réglage de l'échographe ou de la station

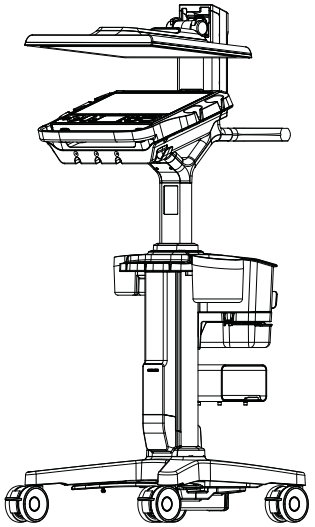
AVERTISSEMENT
Bloquez les roues de la station chaque fois que le système est laissé sans surveillance ou stationnaire.

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour bloquer ou débloquer une roue, appuyez sur le levier situé sur la roue ou soulevez le bas du levier.
- Pour régler l'inclinaison de la partie haute de la station, ajustez la plateforme vers le haut ou le bas en la tenant des deux côtés.
- Pour relever ou descendre la partie haute de la station, appuyez sur la pédale de réglage de la hauteur située sur le bas de la station, saisissez les deux côtés de la plateforme et poussez vers le bas ou tirez vers le haut jusqu'à la hauteur souhaitée.
- Pour ajuster le moniteur clinique, inclinez le moniteur vers la droite, la gauche, l'avant, l'arrière, le haut ou le bas en le tenant des deux côtés.

Transport de l'échographe

1. Réglez la hauteur de l'échographe sur la position la plus basse.
2. Assurez-vous que le moniteur clinique est bien centré et dirigé vers l'avant de la station.
3. Attrapez les côtés du moniteur clinique et poussez en arrière jusqu'à ce que le bras du moniteur soit à la verticale.
4. Repliez le moniteur clinique vers l'avant sur le panneau tactile.



5. Pour faire rouler l'échographe, débloquez les roues de la station et pressez sur la poignée située à son arrière.

Mise en route de l'échographe

L'échographe peut être alimenté au moyen de la batterie interne, de la batterie de la station ou de l'alimentation secteur.

AVERTISSEMENT

- Vérifiez que l'alimentation secteur de l'hôpital correspond à la plage de tensions autorisée.
- Branchez uniquement l'échographe sur une prise de courant conforme aux normes hospitalières et mise à la terre.
- Utilisez uniquement les cordons d'alimentation fournis par FUJIFILM Sonosite avec l'échographe.

ATTENTION

- N'utilisez pas l'échographe si un message d'erreur apparaît sur le moniteur clinique. Notez le code de l'erreur et mettez l'échographe hors tension. Contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local.
- Si vous utilisez l'alimentation secteur, positionnez l'échographe de façon à pouvoir le débrancher facilement de l'alimentation secteur.

Installation ou remplacement des batteries de l'échographe

AVERTISSEMENT

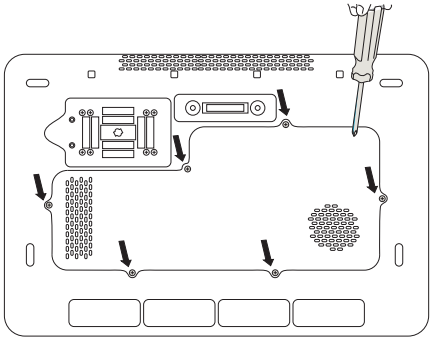
- Pour éviter tout risque de blessure de l'opérateur et tout endommagement de l'échographe, vérifiez que les batteries ne fuient pas avant de les installer.
- Pour éviter toute perte de données et arrêter l'échographe en toute sécurité, ne l'utilisez pas si les batteries ne sont pas installées.

ATTENTION

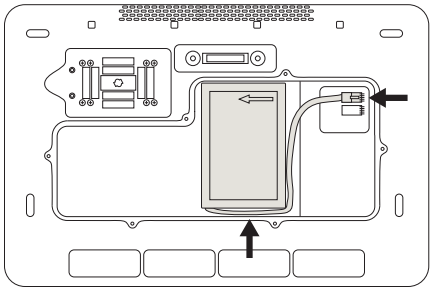
Pour assurer le bon fonctionnement de la batterie de la station et de l'échographe, veillez à ce que les batteries soient toujours insérées dans l'échographe.

1. Assurez-vous que l'échographe est à l'arrêt.
2. Si possible, débranchez l'alimentation électrique.

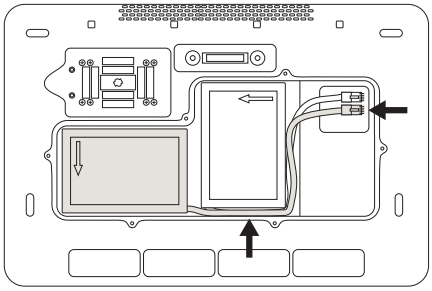
3. Retirez l'échographe de la station. Voir Retirer ou installer le moteur Sonosite LX [19].
4. Retournez le moteur.
5. Utilisez un tournevis cruciforme pour retirer les vis, puis le couvercle du compartiment des batteries.



6. Placez la première batterie dans le compartiment des batteries comme illustré, puis branchez son câble au connecteur. Assurez-vous que le câble est inséré à fond dans le compartiment.



7. Placez la deuxième batterie dans le compartiment des batteries comme illustré, puis branchez son câble au connecteur. Assurez-vous que le câble est inséré à fond dans le compartiment.



8. Remettez le couvercle en place, puis utilisez le tournevis pour resserrer les vis.

Indicateurs d'alimentation et des batteries

ATTENTION

- Connectez le système à l'alimentation secteur lorsque la charge des batteries est faible.
- Les batteries sont dotées d'une technologie qui, pour fonctionner de manière optimale, doit être régulièrement rechargée. Si elle est laissée déchargée pendant plusieurs mois, une batterie est susceptible de se dégrader, voire de cesser de fonctionner. Rechargez les batteries en branchant le système sur le secteur.
- Vérifiez régulièrement que les batteries sont en mesure de se recharger. Si les batteries ne chargent plus, contactez le support technique de FUJIFILM Sonosite.
- Utilisez uniquement des batteries FUJIFILM Sonosite avec l'échographe.

REMARQUE

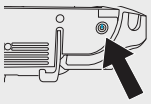
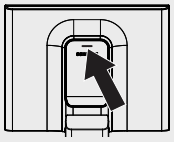
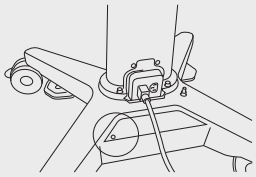
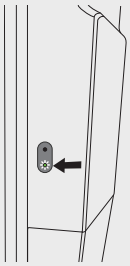
Si l'échographe ne maintient pas la charge de batterie attendue, ou si l'icône de batterie sur l'écran clinique n'affiche pas l'état de charge de la batterie, débrancher et rebrancher l'échographe sur l'alimentation secteur.

Les icônes dans la zone d'état de l'échographe sur le moniteur clinique et les voyants sur l'échographe et la station montrent l'état de l'alimentation et de la batterie.

L'état de la batterie est également affiché sur la page des paramètres Alim. et Batterie. Voir Paramètres alimentation et batterie [68].

Tableau 20. Indicateurs d'alimentation et des batteries

Indicateur	Statut
	L'échographe est débranché et la batterie est en cours d'utilisation. Le niveau de charge de la batterie correspond à la longueur de la barre. Lorsque la charge de la batterie est faible, la couleur de la barre devient jaune. À une charge de 5 % environ ou moins, la couleur devient orange : le système émet une alarme sonore et affiche un message d'avertissement. Si l'option Alarme sonore est activée (voir la rubrique Réglage des paramètres audio [54]), le système émet une alarme sonore lorsque la charge de la batterie est inférieure à 15 %.
	Le système fonctionne sur l'alimentation secteur, et les batteries sont en cours de charge.

Indicateur	Statut
	L'échographe fonctionne sur alimentation secteur uniquement (aucune batterie disponible).
Bouton d'alimentation à l'arrière de l'échographe 	Le voyant jaune indique que l'échographe est en cours de démarrage, le vert que l'échographe est sous tension et le vert clignotant que l'échographe est en veille. Un voyant clignotant orange indique que le mode Performance est activé. Voir Paramétrage de l'alimentation [68].
Voyants sur le panneau tactile et l'arrière du moniteur 	Les voyants bleus s'allument lorsque l'échographe est éteint ou en veille. Un voyant fixe indique que l'échographe est branché à l'alimentation secteur et que les batteries sont entièrement chargées. Un voyant qui s'allume et s'éteint en fondu indique que l'échographe est branché à l'alimentation secteur et que les batteries sont en charge. Si l'échographe n'est pas branché à l'alimentation secteur, le voyant clignote en suivant un schéma qui varie en fonction du niveau de charge de la batterie. • Un seul signal lumineux indique que la batterie est chargée à 10 % ou plus • Une série de deux signaux lumineux indique que la batterie est chargée à 40 % ou plus • Une série de trois signaux lumineux indique que la batterie est chargée à 70 % ou plus Si le voyant lumineux est éteint, cela signifie soit que l'échographe est allumé et n'est plus en veille, soit qu'il n'est pas alimenté en électricité.
Voyant sur la base de la station 	Le voyant est allumé lorsque la station est alimentée en électricité.
Voyant à côté du connecteur de la station/du moteur de l'échographe connector	Le voyant est allumé lorsque l'échographe est alimenté en électricité via la station.
Voyants sur la batterie de la station 	Le voyant inférieur est vert lorsque la station est branchée et la batterie est alimentée en électricité. Si le voyant supérieur est rouge, il se peut que la batterie présente une anomalie ou que la station reçoive trop de courant. Si le moteur de l'échographe n'est pas installée sur la station, le voyant supérieur clignote en bleu lorsque la station est branchée et que la batterie est en cours de charge. Lorsque la batterie est entièrement chargée, le voyant reste allumé mais cesse de clignoter.

Mise sous tension/hors tension de l'échographe

1. Si vous utilisez l'échographe sur secteur, branchez le cordon d'alimentation secteur à une prise de courant conforme aux normes hospitalières et vérifiez que les voyants de la station sont allumés.

2. Si vous utilisez l'échographe sur batterie, vérifiez les voyants de l'échographe ou de la station.
3. Appuyez sur le bouton d'alimentation .
4. Pour éteindre l'échographe, appuyez à nouveau sur le bouton d'alimentation.

L'échographe s'arrête une fois que vos données sont en sécurité. Tout transfert en cours se terminera lorsque l'échographe sera remis sous tension. L'extinction de l'échographe a pour effet de vous déconnecter et de mettre fin à l'étude active. Si le système ne répond pas, attendre plusieurs minutes avant de le redémarrer. Le redémarrage du système pendant l'exécution en arrière-plan de tâches utilisant une quantité importante de données, comme le transfert de fichiers patients, peut engendrer une perte des informations patient. Pour mettre hors tension un échographe qui ne répond plus, maintenez le bouton d'alimentation enfoncé jusqu'à ce que l'échographe s'arrête. Cette procédure peut durer au moins cinq secondes.

Mise en veille de l'appareil

Pour économiser la batterie, l'appareil entre en mode veille après une période d'inactivité déterminée. Pour définir la période d'inactivité avant que l'échographe ne bascule en mode veille, voir Paramétrage de l'alimentation [68].

Pour mettre immédiatement l'appareil en mode veille, placez le moniteur clinique en position de transport ou touchez **Veille** dans le menu de l'échographe . Pour sortir l'échographe du mode veille, vous pouvez toucher l'écran tactile du moniteur ou appuyer sur une touche.

Insertion et retrait de dispositifs USB

Vous pouvez utiliser les ports USB de l'échographe pour connecter des dispositifs tels qu'un dispositif de stockage USB. Utilisez les dispositifs de stockage USB pour exporter les informations patient et les journaux. Un utilisateur avec des privilèges d'administrateur peut également importer et exporter des comptes utilisateur et des configurations.

AVERTISSEMENT
Utilisez exclusivement les accessoires et périphériques recommandés par FUJIFILM Sonosite. La connexion d'accessoires et de périphériques non recommandés par FUJIFILM Sonosite peut entraîner un risque d'électrocution et un dysfonctionnement du système. Contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local pour obtenir la liste des accessoires et des périphériques commercialisés ou recommandés par FUJIFILM Sonosite.

ATTENTION

- Pour éviter de perdre des données ou d'endommager le périphérique de stockage USB, ne retirez pas celui-ci et ne mettez pas l'échographe hors tension pendant l'exportation. Évitez également de pousser ou d'appliquer une pression sur le périphérique de stockage USB lorsqu'il est branché à l'échographe. Vous risqueriez de casser le connecteur.
- Si l'icône USB ne s'affiche pas dans la zone d'état de l'échographe sur le moniteur, il est possible que le périphérique de stockage USB soit défectueux. Dans ce cas, remplacez le périphérique de stockage USB.
- Ne retirez pas le dispositif de stockage interne de l'échographe. Les données stockées sur le dispositif sont chiffrées à des fins de conformité avec la loi HIPAA et seront perdues si le dispositif est retiré. Le dispositif de stockage interne doit uniquement être retiré à des fins de dépannage.

REMARQUE

Afin de préserver la confidentialité des patients, tous les fichiers, images ou dossiers des patients doivent être anonymisés avant d'être envoyés par voie électronique.

1. Insérez le dispositif de stockage USB dans un port USB de l'échographe.

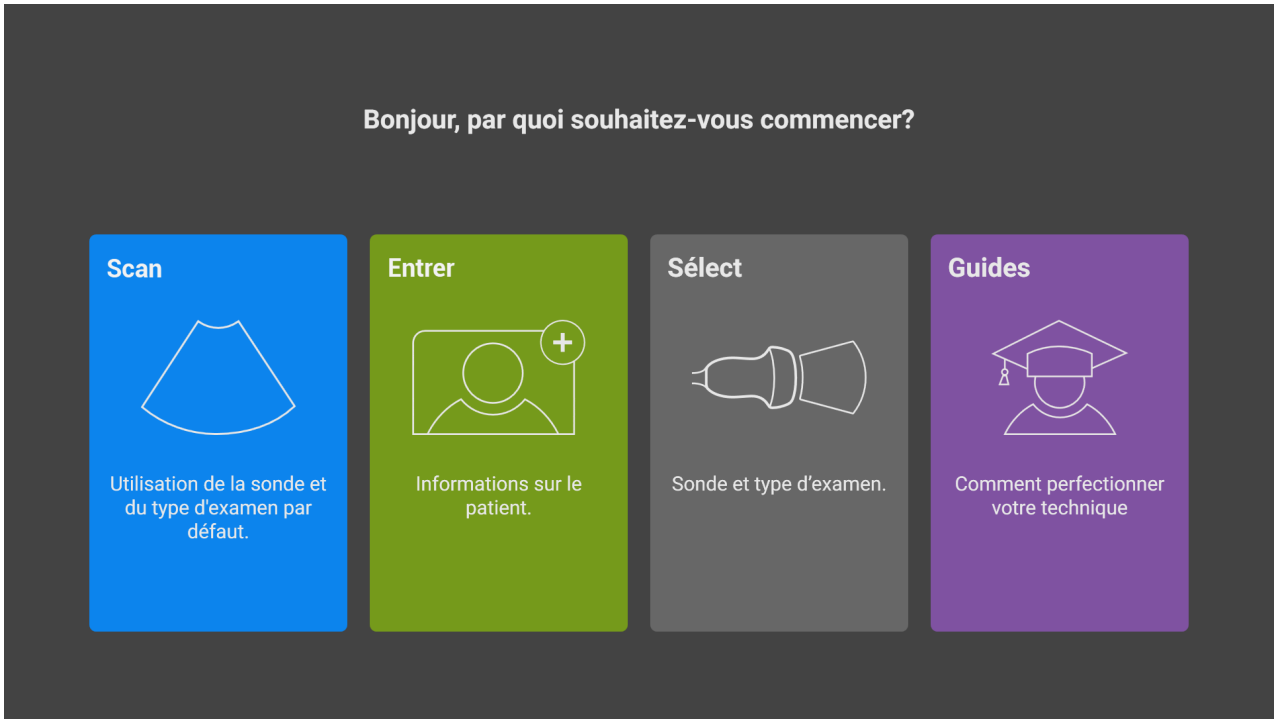
   Le dispositif de stockage USB est prêt lorsque l'icône USB apparaît sur l'écran.
2. En cas d'exportation, patientez au moins cinq secondes après la fin de l'animation de l'icône USB .
3. Retirez le dispositif de stockage USB du port.

La déconnexion du dispositif de stockage USB pendant que l'échographe y exporte des données peut corrompre ou tronquer les fichiers exportés.

Interaction générale

Après la configuration d'un nouveau Sonosite LX, un écran de démarrage apparaît lorsque vous mettez l'échographe sous tension. Voir Configuration de l'échographe pour la première fois [40].

Figure 3. Écran de démarrage



Le système comprend quatre modules principaux, accessibles à partir de l'écran de démarrage :

- **Scan** - C'est dans ce module que vous effectuez les examens des patients.
- **Entrer**- Ce module vous permet d'accéder au formulaire d'informations patient, dans lequel vous pouvez saisir des informations patient, mais aussi de rechercher un patient, d'afficher la liste des patients programmés et de sélectionner une étude.
- **Sélect** - Ce module vous permet de sélectionner la combinaison de sonde et de type d'examen à utiliser pour le scan.
- **Guides**- Ce module comporte des didacticiels sur la procédure de balayage, ainsi que des vidéos d'aide pour l'échographe.

Vous pouvez sélectionner certains de ces modules en tant qu'écran de démarrage. Voir Choix du mode de démarrage [69].

Moniteur clinique

Le moniteur clinique Sonosite LX est unécran tactile, qui vous permet d'interagir directement avec des objets affichés, à l'instar de nombreux autres écrans tactiles.

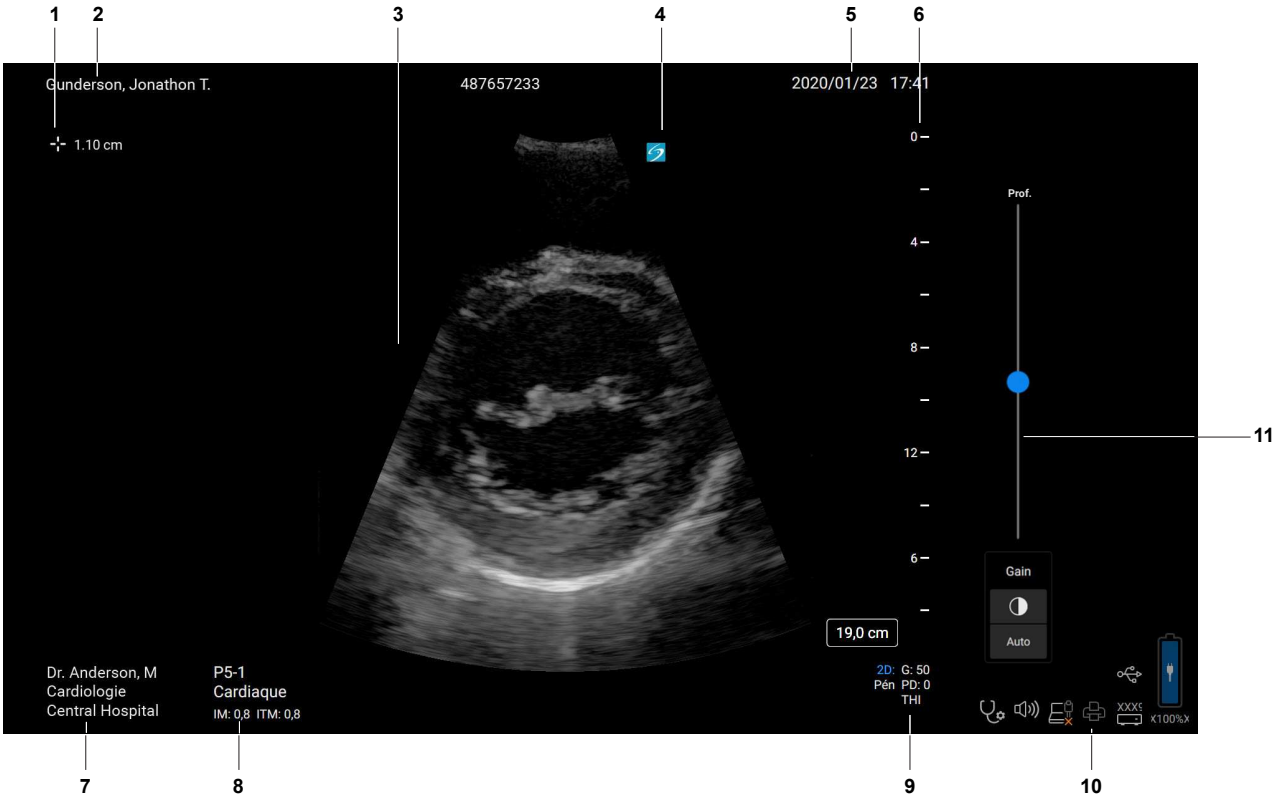
Vous pouvez utiliser le moniteur clinique pour agrandir l'image, régler la zone couleur, la ligne M, la ligne D et la profondeur, déplacer les annotations et curseurs, et bien plus encore.

Le moniteur clinique affiche l'échographie, ainsi que des détails sur l'examen et l'état du système.

AVERTISSEMENT

- FUJIFILM Sonosite ne recommande pas l'utilisation d'un écran autre que le moniteur clinique fourni par FUJIFILM Sonosite. Seules les images affichées sur le moniteur clinique sont validées pour l'utilisation prévue du dispositif.
- N'utilisez pas un moniteur raccordé via le port de sortie vidéo numérique pour le diagnostic médical.

Figure 4. Présentation du moniteur clinique



1.	Zone des mesures et des calculs	7.	Médecin, département et hôpital
2.	Informations patient	8.	Sonde, type d'examen et valeurs IM et IT sélectionnés
3.	Image échographique	9.	Mode(s) d'imagerie et commandes sélectionnées
4.	Marqueur d'orientation	10.	Zone d'état du système
5.	Date et heure	11.	Curseur de profondeur
6.	Échelle de profondeur		

Sortie vidéo numérique

AVERTISSEMENT

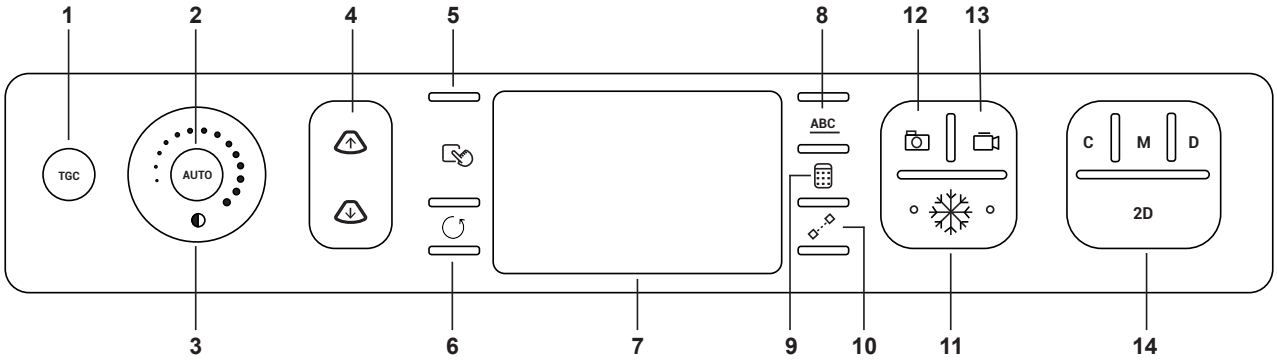
- Pour éviter tout risque d'électrocution ou d'interférences électromagnétiques, vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble du matériel et sa conformité aux normes de sécurité en vigueur avant de l'utiliser à des fins cliniques. La connexion d'un autre matériel à l'échographe revient à configurer un système médical. FUJIFILM Sonosite recommande de vérifier que l'échographe, toutes les combinaisons d'équipements et les accessoires connectés à l'échographe sont conformes aux exigences d'installation applicables et aux normes de sécurité.
- Pour des raisons de sécurité, FUJIFILM Sonosite recommande d'isoler les connexions vidéo auxiliaires avec des dispositifs externes (par exemple, adaptateurs d'interface optique ou sans fil). Vérifiez la sécurité électrique de votre système avec un ingénieur biomédical dûment formé avant de l'utiliser.

La résolution de la sortie vidéo numérique est de 1920 x 1080 pixels à 60 Hz.

Commandes physiques

Les commandes physiques sont disponibles dans deux versions : internationale et anglaise. Dans la version anglaise, quelques-unes des icônes illustrées dans la figure suivante sont remplacées par du texte.

Figure 5. Commandes internationales



1.	**TGC**	Appuyez sur ce bouton pour afficher les commandes de compensation du gain dans le temps (TGC) à l'écran (imagerie en temps réel uniquement).
2.	**AUTO**	Appuyez sur ce bouton pour régler automatiquement le profil de gain (imagerie en temps réel uniquement).
3.	**GAIN** ou	Faites glisser le doigt autour de la molette dans le sens antihoraire ou horaire pour diminuer ou augmenter le gain général. Lorsque l'image est figée, la molette fait défiler la boucle ciné à la place.
4.	**DEPTH (Profondeur)**	Appuyez sur ces boutons pour diminuer ou augmenter la profondeur d'imagerie (imagerie en temps réel uniquement).

5.	**SELECT (Sélectionner)** ou	Appuyez sur ce bouton pour parcourir les commandes du pavé tactile permettant de modifier le comportement à l'écran, de changer de curseur ou de passer à l'étape suivante si vous effectuez une mesure en plusieurs étapes.
6.	**UPDATE (Actualiser)** ou	Appuyez sur ce bouton pour terminer une action, pour commencer et arrêter le défilement en mode M et Doppler ou pour faire basculer la mise au point entre plusieurs images.
7.	**Pavé tactile**	Utilisez le pavé tactile pour sélectionner, ajuster et déplacer des éléments sur le moniteur clinique.
8.	**ABC**	Appuyez sur ce bouton pour afficher ou masquer les options d'annotation sur le panneau tactile.
9.	**CALCS (Calculs)** ou	Appuyez sur ce bouton pour afficher ou masquer les logiciels d'analyse sur le panneau tactile.
10.	**CALIPER (Curseur)** ou	Appuyez sur ce bouton pour afficher un curseur sur le moniteur clinique et les commandes de mesure sur le panneau tactile.
11.		Appuyez sur ce bouton pour figer et défiger l'image.
12.		Appuyez sur ce bouton pour enregistrer une image dans la mémoire interne, ainsi que les mesures et les calculs dans le rapport.
13.		Appuyez sur ce bouton pendant l'imagerie en temps réel pour sauvegarder un clip dans la mémoire interne.
14.	**Modes d'imagerie**	
	C	Appuyez sur ce bouton pour activer et désactiver l'imagerie couleur.
	M	Appuyez sur ce bouton pour activer le mode M. Appuyez de nouveau dessus pour démarrer le défilement en mode M. Appuyez une troisième fois pour désactiver le mode M.
	D	Appuyez sur ce bouton pour activer le mode Doppler. Appuyez de nouveau dessus pour démarrer le défilement en mode Doppler. Appuyez une troisième fois pour désactiver le mode Doppler.
	2D	Appuyez sur ce bouton pour revenir en mode d'imagerie 2D.

Commandes vocales

L'aide vocale nécessite la connexion du microphone FUJIFILM Sonosite à un port USB du système. Vous pouvez prononcer un nombre limité de commandes vocales pour effectuer certaines tâches en gardant vos mains et vos gants stériles, sans devoir toucher les commandes physiques de l'échographe. Les interactions tactiles restent cependant possibles.

L'échographe comprend un éventail d'accents régionaux en langue anglaise uniquement. Vous trouverez la liste des commandes vocales disponibles au Commandes vocales [96]. Pour utiliser les commandes vocales, voir Utilisation des commandes vocales [97].

Pavé tactile

Utilisez le pavé tactile en guise de dispositif de sélection. Lorsque le pavé tactile est actif, faites glisser un doigt sur la surface pour déplacer l'élément sur l'écran.

Vous pouvez utiliser le pavé tactile pour :

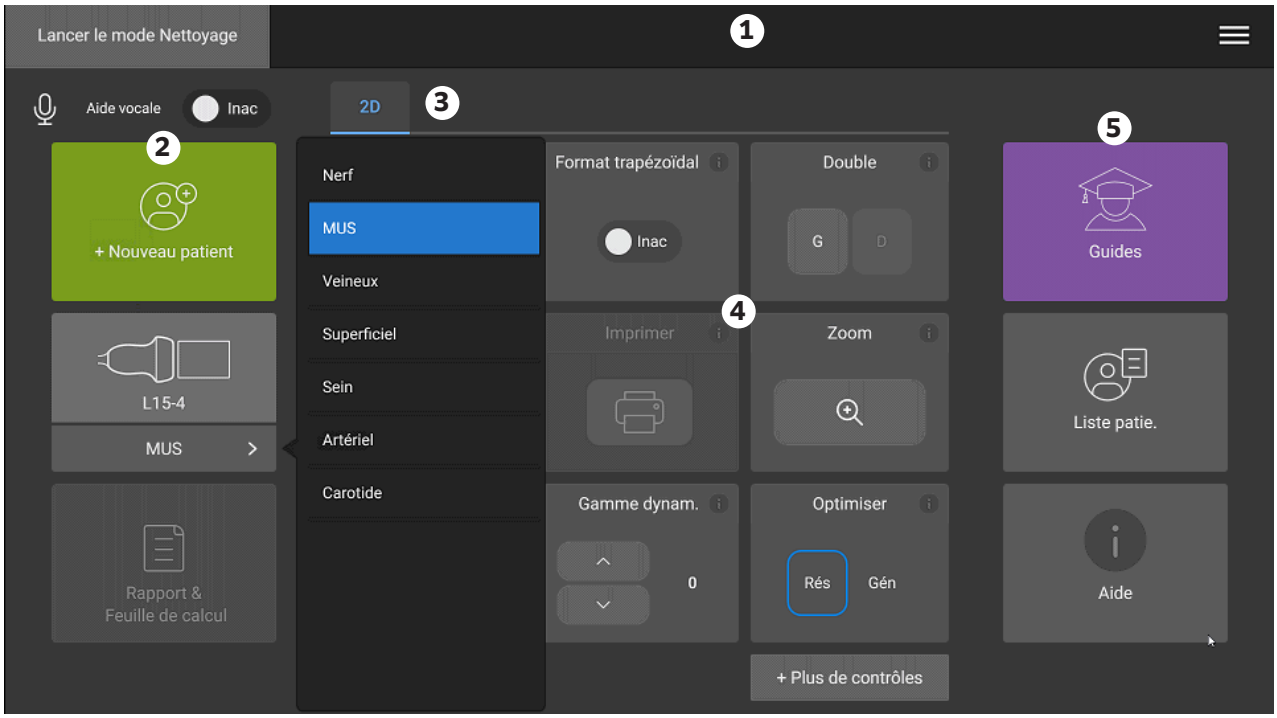
- Déplacer des annotations, des pictogrammes et le marqueur de la sonde
- Déplacer les curseurs
- Positionner les lignes M et D
- Positionner et redimensionner les régions d'intérêt (ROI)
- Déplacer la région de zoom
- Déplacer la ligne de base

- Faire défiler les trames ciné sur une image figée

Panneau tactile

Le panneau tactile fonctionne de la même façon que de nombreux autres dispositifs tactiles. L'affichage varie selon la manière dont vous utilisez l'échographe. Utilisez le panneau tactile pour ajuster les paramètres, sélectionner le type d'examen, la sonde et le mode d'imagerie, saisir les informations patient, effectuer des mesures, etc. Lorsque vous utilisez le panneau tactile, les résultats apparaissent sur le moniteur clinique.

Figure 6. Organisation du panneau tactile



1.	En-tête avec le bouton de fin d'examen, le médecin connecté et le menu de l'échographe	4.	Contenu variable, y compris commandes d'imagerie, annotations, mesures et calculs
2.	Boutons du panneau de gauche	5.	Affichage variable, y compris boutons du panneau de droite, images et clips, résultats des mesures et des calculs
3.	Onglets (varient selon l'utilisation)		

Clavier à l'écran

Vous pouvez saisir un texte dans des zones de texte (sur le formulaire patient, par exemple) à l'aide du clavier à l'écran.

1. Touchez une zone de texte ou le bouton **ABC**.
   Dans la plupart des cas, le clavier apparaît alors à l'écran. Si vous saisissez une annotation, il est possible que vous deviez appuyer sur .
2. Touchez les touches requises :

- Appuyez sur la touche Maj pour transformer une touche alphabétique en majuscule.
- Appuyez sur la touche Verr. Maj pour transformer toutes les touches alphabétiques en majuscules.
- Lors du remplissage d'un formulaire, touchez **Suiv** ou appuyez sur la touche de tabulation pour passer à la zone de texte suivante.
- Lors du remplissage d'un formulaire, touchez **Précédent** pour revenir à la zone de texte précédente.
- Touchez **123*#** pour afficher des touches permettant de saisir des chiffres, des symboles et des caractères spéciaux.
- Touchez **abc** pour revenir aux touches alphabétiques.
- Lors du remplissage d'un formulaire, maintenez une touche alphabétique enfoncée pour faire apparaître les caractères accentués.
- Touchez pour supprimer un caractère à gauche du pointeur.
- Touchez pour fermer le clavier. Dans certains cas, la touche de retour permet également de fermer le clavier.

Préparation des sondes

AVERTISSEMENT

- Certains gels et stérilisants peuvent entraîner une réaction allergique chez les personnes sensibles.
- Certaines gaines de sonde contiennent du latex de caoutchouc naturel et du talc susceptibles de provoquer des réactions allergiques chez les personnes sensibles. FUJIFILM Sonosite vous recommande d'identifier les patients sensibles au latex et au talc et de vous préparer à traiter rapidement les réactions allergiques.

ATTENTION

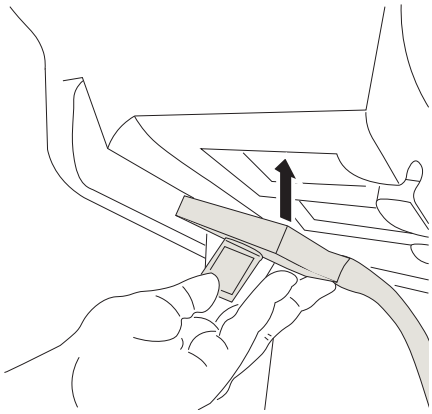
- Pour éviter d'endommager la sonde, utilisez uniquement les gels recommandés par FUJIFILM Sonosite. L'utilisation d'autres gels peut endommager la sonde et annuler la garantie. Pour toute question au sujet de la compatibilité des gels, contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local.
- Nettoyez les sondes après chaque utilisation.

Branchement des sondes

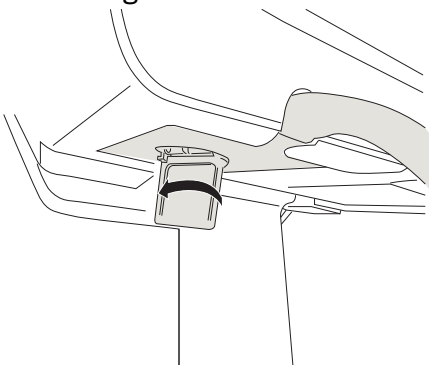
La station comprend un module TTC (Triple Transducer Connect) qui vous permet de connecter simultanément jusqu'à trois sondes à l'échographe.

Connexion d'une sonde au module TTC

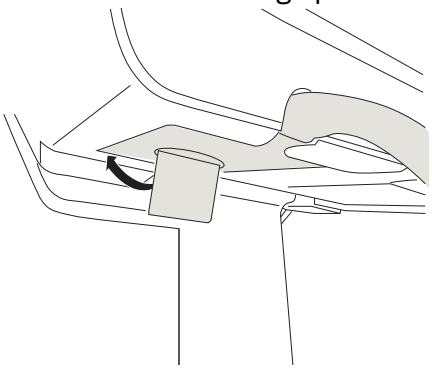
1. Tirez le verrouillage du connecteur de la sonde hors du connecteur, puis faites-le pivoter.
2. Insérez le connecteur de la sonde dans l'un des ports du module situés sur le bas de la plateforme.



3. Assurez-vous que le connecteur est bien en place, puis faites de nouveau pivoter le verrouillage.



4. Enfoncez le verrouillage pour fixer le connecteur de la sonde au module de sonde.



Répétez les étapes précédentes pour ajouter jusqu'à deux autres sondes.

Déconnexion des sondes

ATTENTION
Pour éviter d'endommager l'équipement et ainsi dégrader la qualité de l'image, ne pas débrancher une sonde en cours d'utilisation. Figer l'image ou changer de sonde avant de procéder au débranchement.

1. Tirez le verrouillage hors du connecteur, puis faites-le pivoter pour désengager le connecteur du port de sonde.
2. Retirez le connecteur de la sonde de l'échographe.

Sélection d'une sonde et d'un type d'examen

AVERTISSEMENT
Pour éviter tout risque de blessure du patient ou d'erreur diagnostique, utilisez la sonde adaptée à l'application. Les capacités diagnostiques diffèrent en fonction de la sonde, du type d'examen et du mode d'imagerie. Les sondes ont été mises au point selon différents critères en fonction de leur application physique. Ces critères comprennent notamment les exigences de biocompatibilité. Vous devez connaître les fonctionnalités de l'échographe avant de l'utiliser.

Avant d'effectuer un balayage, sélectionnez une sonde et un type d'examen. Les types d'examens consistent en des groupes prédéfinis de paramètres de scan optimisés pour un usage clinique.

1. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Sur l'écran de démarrage, touchez **Sélectionner sonde et type d'examen**.
   - Dans le formulaire patient, touchez le bouton de la sonde et de l'examen actuels.
   - Pendant le balayage, appuyez sur la touche de la sonde que vous utilisez pour en changer ou appuyez sur Type d'examen pour sélectionner un autre type d'examen à partir du menu déroulant.
2. Si vous changez de sonde, sélectionnez un type d'examen sur la fiche de la sonde adéquate :
   - Touchez deux fois le type d'examen.
   - Touchez le type d'examen puis **Scan**, ou touchez **Annuler** pour annuler.
     Faire défiler la liste des types d'examens pour afficher les éléments masqués.

Tableau 21. Modes d'imagerie et types d'examen des sondes

Sonde	Type d'examen	Mode d'imagerie			
		2D, mode M	Couleur[a]	Doppler pulsé[b]	Doppler continu
C5-1[c]	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	OB précoce	✓	CVD, CPD	✓	—

Sonde	Type d'examen	Mode d'imagerie			
		2D, mode M	Couleur[a]	Doppler pulsé[b]	Doppler continu
	Gynécologie	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pulmonaire	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculo-squelettique (MUS)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerf	✓	CVD, CPD	✓	—
	Obstétrique (OB)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Procédure sur l'abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Colonne	✓	CVD, CPD	✓	—
	VExUS	✓	CVD, CPD	✓	—
C10-3[c]	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Gynécologie	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pulmonaire	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculo-squelettique (MUS)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerf	✓	CVD, CPD	✓	—
	Colonne	✓	CVD, CPD	✓	—
	VExUS	✓	CVD, CPD	✓	—
IC10-3[c]	OB précoce	✓	CVD, CPD	✓	—
	Gynécologie	✓	CVD, CPD	✓	—
	Obstétrique (OB)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Prostate	✓	CVD, CPD	✓	—
L12-3[c]	Artériel[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Sein	✓	CVD, CPD	✓	—
	Carotide[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pulmonaire	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculo-squelettique (MUS)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerf	✓	CVD, CPD	✓	—
	Opthalmique	✓	CVD, CPD	✓	—
	VVP[d,e]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficiel	✓	CVD, CPD	✓	—
	Veineux[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
L13-6	Musculo-squelettique (MUS)	✓	CVD, CPD	✓	—
	VVP[d,e]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficiel	✓	CVD, CPD	✓	—
	Veineux[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
L15-4[c]	Artériel[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Sein	✓	CVD, CPD	✓	—
	Carotide[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculo-squelettique (MUS)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerf	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficiel	✓	CVD, CPD	✓	—
	Veineux[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
L19-5[c]	Artériel[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pulmonaire	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculo-squelettique (MUS)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerf	✓	CVD, CPD	✓	—

Sonde	Type d'examen	Mode d'imagerie			
		2D, mode M	Couleur[a]	Doppler pulsé[b]	Doppler continu
	Opthalmique	✓	CVD, CPD	✓	—
	VVP[d,e]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficiel	✓	CVD, CPD	✓	—
	Veineux[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
	Accès vasculaire[d]	✓	CVD, CPD	✓	—
P5-1	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Abdomen pédiatrique	✓	CVD, CPD	✓	—
	Cardiaque[d]	✓	CVD, Var	✓	✓
	Cardiaque ciblé[d]	✓	CVD, Var	✓	✓
	Cardiaque pédiatrique[d]	✓	CVD, CPD	✓	✓
	Pulmonaire	✓	CVD, CPD	✓	—
	Obstétrique (OB)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Orbital	✓	CVD, CPD	✓	—
	Transcrânien	✓	CVD, CPD	✓	—
	VExUS	✓	CVD, CPD	✓	—
P11-3	Abdomen néonatal	✓	CVD, CPD	✓	—
	Abdomen pédiatrique	✓	CVD, CPD	✓	—
	Cardiaque néonatal[d]	✓	CVD, Var	✓	✓
	Cardiaque pédiatrique[d]	✓	CVD, CPD	✓	✓
	Tête néonatal	✓	CVD, CPD	✓	—
	Poumon néonatal	✓	CVD, CPD	✓	—
	Poumon pédiatrique	✓	CVD, CPD	✓	—
T8-3	Cardiaque	✓	CVD, Var	✓	✓
	Réanimation cardiopulmonaire	✓	CVD, Var	✓	✓
	Pulmonaire[f]	✓	CVD, CPD	✓	—
UHF46-20	Superficiel	✓	CVD, CPD	✓	—
	Vaisseau[d]	✓	CVD, CPD	✓	—

[a]La variance (Var) de Doppler couleur est disponible uniquement dans l'examen cardiaque. Le Doppler puissance couleur (CPD) est disponible dans tous les examens à l'exception de l'examen cardiaque. CVD = Doppler vitesse couleur

[b]Pour le type d'examen cardiaque, l'option IDT PW est également disponible

[c]Guide-aiguille pris en charge. Pour plus d'informations, voir le document Utilisation des produits CIVCO avec les échographes FUJIFILM Sonosite.

[d]Disponible avec l'imagerie Doppler simultanée.

[e]VVP = voie veineuse périphérique. Utilisez ce type d'examen pour accroître l'efficacité des gestes pratiqués au cours d'interventions VVP.

[f]Le type d'examen pulmonaire de la sonde T8-3 est destiné à une utilisation en complément du type d'examen cardiaque avec la même sonde.

Gel

Utilisez un gel de contact acoustique sur la sonde lors des examens. Bien que la plupart des gels assurent un contact acoustique adéquat, certains sont incompatibles avec les matériaux de la sonde. FUJIFILM Sonosite recommande le gel Aquasonic dont un échantillon est fourni avec l'échographe.

Pour un usage général, appliquez une couche épaisse de gel entre la surface de la sonde et le corps du patient. Pour un usage chirurgical, appliquez une gaine de sonde.

Gaines

AVERTISSEMENT
Utilisez des gaines de sonde et du gel dont la commercialisation a été approuvée, offrant le degré de stérilité adapté à la procédure. Appliquez la gaine de sonde et le gel de contact juste avant de procéder à l'examen échographique. Après utilisation, retirez et jetez la gaine à usage unique, puis nettoyez et désinfectez la sonde à l'aide d'un désinfectant recommandé par FUJIFILM Sonosite.

Pour des consignes détaillées de nettotage, de stérilisation des sondes, et d'utilisation de gaines et de gel, consultez les « Directives de nettoyage et de préparation des sondes à usage externe (et interne) et des échographes entre les patients, et manipulation et utilisation sécurisée du gel de contact échographique ». *American Institute of Ultrasound in Medicine | J Ultrasound Med.* 2023;42(7):E13-E22. doi:10.1002/jum.16167.

Installation de la gaine de la sonde

1. Si la gaine que vous utilisez nécessite du gel, placez-en à l'intérieur. Vérifiez que le gel atteint l'extrémité de la gaine.
2. Insérez la sonde dans la gaine.
3. Recouvrez la sonde et le câble avec la gaine jusqu'à ce que celle-ci soit entièrement déroulée.
4. Fixez la gaine avec les attaches fournies.
5. Recherchez et éliminez les bulles d'air pouvant se trouver entre la surface de la sonde et la gaine.
   La présence de bulles d'air entre la surface de la sonde et la gaine peut affecter l'image échographique.
6. Vérifiez que la gaine ne présente ni trou ni déchirure.

Vidéos d'apprentissage intégrées

Les vidéos d'apprentissage intégrées FUJIFILM Sonosite consistent en des vidéos d'aide sur l'échographe ainsi que des vidéos animées en 3D qui détaillent les techniques d'échographie.

Le balayage est actif pendant la lecture d'une vidéo, de sorte que vous pouvez vous entraîner aux techniques de balayage tout en regardant les guides visuels.

Lecture d'une vidéo

1. Affichez les vidéos en exécutant une des opérations suivantes :
   - Touchez **Guides** sur l'écran de démarrage.
   - Touchez **Guides** sur le panneau tactile.
   - Touchez **Guides** dans le menu de l'échographe ☰ dans le coin supérieur droit du panneau tactile.
2. En haut de la page, touchez une catégorie (par exemple, **Éléments de base**).
   La sélection en cours apparaît en surbrillance.

3. Scannez vers la gauche ou la droite sur le panneau tactile pour afficher d’autres fiches.
4. Touchez une vidéo sur l'une des fiches.
   Le lecteur de vidéos s'affiche.
5. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Sélectionnez une langue dans le menu **Langue vidéo**.
   - Reprenez ou interrompez la vidéo à l'aide des commandes au bas du lecteur.
   - Touchez la commande de volume pour couper le son. Touchez-la à nouveau pour réactiver le son.
   - Faites glisser le curseur de volume pour régler le volume.
   - Touchez une autre vidéo dans la liste pour la lire.
   - Touchez **Retour** pour revenir à l'écran **Guides**.
   - Pour lire la vidéo pendant le balayage, touchez **Scan le long**.
     La vidéo apparaît sur l'écran de balayage. Vous pouvez la lire, la mettre en pause, l'agrandir ou la fermer.

Configuration de l'échographe

La page Paramètres système vous permet de personnaliser l'échographe et de définir des préférences.

REMARQUE

- Les paramètres système ne seront pas tous disponibles si vous vous connectez à l'échographe en tant qu'invité.
- Les fonctions réinitialisées sont fournies sur certaines pages de paramètres système.

Gestion des paramètres système

1. Sur le panneau tactile, touchez le menu de l'échographe.
2. Touchez **Paramètres système**.
3. Touchez un paramètre de la liste pour afficher la page des paramètres.
4. Effectuez une des opérations suivantes sur une page de paramètres :
   - Si des paramètres système comportent plusieurs pages, touchez le bouton **Retour** pour revenir à la page précédente.
   - Touchez un autre paramètre système de la liste pour afficher la page des paramètres correspondante (les modifications que vous avez apportées sont enregistrées).
   - Touchez **Quitter** pour enregistrer vos modifications et quitter les paramètres système.
   - Touchez **Annuler** pour annuler les modifications.

Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut

ATTENTION
Le rétablissement des paramètres par défaut de l'échographe supprime tous les paramètres et les données. Sauvegardez vos données avant d'exécuter cette action.

1. Pour réinitialiser manuellement l'échographe, appuyez simultanément sur les boutons AUTO, et **2D**.
2. Assurez-vous que l'échographe est connecté à l'alimentation secteur, puis touchez **Oui** pour continuer.
   La réinitialisation de l'échographe peut prendre jusqu'à 35 minutes.

REMARQUE
Si la charge de l'échographe est insuffisante, vous devrez recommencer l'opération.

3. Au terme de la réinitialisation, touchez **OK** pour redémarrer l'échographe.

Utilisation de l'échographe en tant qu'administrateur

Les utilisateurs dotés de droits d'administration peuvent gérer des utilisateurs et configurer plusieurs paramètres et fonctions de sécurité de l'échographe. Un utilisateur-administrateur peut également utiliser l'assistant de configuration pour configurer l'échographe.

Les paramètres de sécurité disponibles permettent de respecter les exigences de sécurité applicables figurant dans la norme HIPAA. Les utilisateurs sont responsables en dernier ressort de la sécurité et de la protection de toutes les informations de santé protégées électroniquement qui sont collectées, stockées, révisées et transmises sur l'échographe.

ATTENTION
Conformément à la loi sur la portabilité et la responsabilité dans le domaine de l'assurance santé (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA) de 1996 et à la directive européenne sur la protection des données (95/46/CE), les professionnels de la santé chargés de la gestion ou de la transmission d'informations de santé sont tenus de mettre en œuvre les procédures appropriées pour assurer l'intégrité et la confidentialité des informations et les protéger contre toute menace ou risque raisonnablement prévisible, ainsi que contre toute utilisation ou divulgation non autorisée.

Configuration de l'échographe pour la première fois

Un nouvel échographe Sonosite LX lance automatiquement un assistant de configuration lorsqu'il est mis sous tension pour la première fois. La première page de l'assistant vous invite à créer votre compte d'administrateur. Lors de la configuration de l'échographe, il est possible que certains paramètres (tels que la date et l'heure) aient été définis en usine. Vous pouvez saisir d'autres valeurs, selon les directives mises en place par votre établissement.

1. Mettez l'échographe sous tension en appuyant sur le bouton d'alimentation.
   L'assistant de configuration démarre automatiquement.
2. Sur la première page, saisissez les informations de connexion en tant qu'administrateur que vous souhaitez utiliser.

REMARQUE
Pour des raisons de sécurité, choisissez un mot de passe contenant une combinaison de majuscules (A-Z), de minuscules (a-z) et de chiffres (0-9). Les mots de passe sont sensibles à la casse.

3. Sur la page suivante, confirmez les paramètres de date et d'heure, en les modifiant si nécessaire.

4. Choisissez si vous voulez importer des paramètres personnalisés depuis un autre échographe Sonosite LX par le biais d'un dispositif de stockage USB contenant les paramètres exportés. Après avoir connecté le dispositif USB à votre échographe, suivez les instructions d'importation. L'assistant ignorera le reste de la procédure de configuration.
5. Sur la page suivante, saisissez les informations de votre établissement et de votre service.
6. Réglez les paramètres d'alimentation et de batterie.
7. Sélectionnez l'un des modes suivants :

REMARQUE
Vous pouvez uniquement changer de mode en exécutant à nouveau l'assistant (administrateurs uniquement), ce qui a pour effet de réinitialiser l'échographe et de supprimer toutes les données.

ATTENTION
FUJIFILM Sonosite vous recommande vivement de configurer l'échographe en mode sécurisé. Son utilisation en mode non sécurisé accroît le risque de non-conformité à la loi HIPAA.

   - **Mode sécurisé :** dans ce mode, tous les utilisateurs doivent se connecter au système. La gestion des utilisateurs et la prise en charge d'un serveur d'annuaire sont également activées. Le mode sécurisé est conforme à la réglementation sur la protection des données des patients et vous permet de vous connecter à un serveur d'annuaire. Si le mode sécurisé est activé, seuls les administrateurs pourront modifier les paramètres de connectivité ou importer et exporter des paramètres système.
   - **Mode non-sécurisé :** le mode non sécurisé permet à n'importe quel utilisateur d'accéder à l'intégralité des fonctions de l'appareil, à l'exception des paramètres d'administration, sans se connecter.
8. Le portail système est activé par défaut. Pour désactiver le portail système, décochez la case.

Le système redémarre pour activer les nouveaux paramètres.

Accès aux paramètres d'administration

Pour vous connecter et vous déconnecter de l'échographe et modifier votre mot de passe, voir Connexion et déconnexion [53]. Si vous avez oublié votre mot de passe administrateur, consultez la Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut [39] pour réinitialiser l'échographe ou contactez FUJIFILM Sonosite (voir Obtenir de l'aide [3]).

ATTENTION
Le rétablissement des paramètres par défaut de l'échographe supprime tous les paramètres et les données. Sauvegardez vos données avant d'exécuter cette action.

1. Touchez ☰, puis **Paramètres système**.
2. Pour afficher les principaux paramètres d'administration, touchez **Administration** dans la liste située sur la gauche.

3. Si on vous le demande, saisissez vos identifiants d'administrateur et touchez **Conn**.

Gestion des utilisateurs de l'échographe

Seuls les administrateurs peuvent gérer des comptes utilisateur, notamment importer des comptes utilisateur depuis un autre échographe, créer ou modifier un compte utilisateur ou supprimer des comptes utilisateur de l'échographe.

Pour gérer les utilisateurs par le biais d'une synchronisation avec un serveur d'annuaire et de l'utilisation de comptes utilisateur basés sur le serveur, voir Configuration d'une connexion au serveur d'annuaire [43].

Les champs obligatoires sont signalés par un astérisque (*).

Ajout d'un utilisateur au système

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Gestion des utilisateurs**.
3. Sur la page de gestion des utilisateurs, touchez **Ajouter un utilisateur**. Renseignez les champs relatifs aux informations utilisateur.
4. Si vous voulez que l'utilisateur modifie son mot de passe, sélectionnez **Exiger la modification du mot de passe à la prochaine connexion**, puis saisissez un mot de passe temporaire pour permettre au nouvel utilisateur d'accéder à l'échographe la première fois.

   REMARQUE
   - Pour des raisons de sécurité, choisissez un mot de passe contenant une combinaison de majuscules (A-Z), de minuscules (a-z), de caractères spéciaux et de chiffres (0-9).
   - Les mots de passe sont sensibles à la casse.
   - Le délai minimum par défaut requis entre les changements de mots de passe (24 minutes) peut entraîner un conflit avec l'obligation pour un utilisateur de modifier son mot de passe à la prochaine connexion.
5. Si vous voulez que le compte utilisateur expire à une date déterminée (comptes pour des étudiants, des stagiaires ou d'autres membres temporaires du personnel), sélectionnez **Définir l'expiration du compte**, puis saisissez le nombre de jours (90, par exemple) avant l'expiration du compte dans le champ **Définir l'expiration en jours**.
6. Au terme de la configuration du nouveau compte utilisateur, touchez **Enregistrer dans base de données**.

Modification d'un utilisateur

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Gestion des utilisateurs**.
3. Touchez le compte utilisateur dans la liste, puis **Modifier l'utilisateur**.
4. Apportez les modifications souhaitées aux champs contenant les informations utilisateur.

REMARQUE
Vous pouvez modifier le nom et le prénom d'un utilisateur, mais pas le nom du compte utilisateur une fois qu'il a été créé.

5. Au terme de la modification du compte utilisateur, appuyez sur **Enregistrer dans base de données**.

Modification d'un mot de passe utilisateur

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Gestion des utilisateurs**.
3. Touchez le compte utilisateur dans la liste, puis **Modifier l'utilisateur**.
4. Sélectionnez **Réinitialiser le mot de passe**.
5. Dans les zones de texte **Mot de passe** et **Confirmer**, saisissez le nouveau mot de passe.

REMARQUE
Le mot de passe saisi dans les deux champs doit correspondre.

Réactivation d'un compte utilisateur désactivé

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Gestion des utilisateurs**.
3. Touchez le compte utilisateur dans la liste, puis **Modifier l'utilisateur**.
4. Définissez le champ **Statut** de l'utilisateur sur **Activé**.

Suppression d'un utilisateur

1. Sur la page Gestion des utilisateurs, touchez le compte utilisateur dans la liste.
2. Touchez **Supprimer l'utilisateur**.
3. Touchez **Oui**.

Configuration d'une connexion au serveur d'annuaire

Pour pouvoir utiliser des comptes utilisateur basés sur le serveur, vous devez configurer l'échographe en mode sécurisé (voir Configuration de l'échographe pour la première fois [40]). Nous vous conseillons de faire appel à un administrateur informatique pour réaliser la procédure suivante.

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **LDAP/AD**.
3. Sélectionnez **Utiliser l'authentification LDAP/AD**.

REMARQUE
L'activation d'une connexion à un serveur d'annuaire d'entreprise désactive la création de comptes locaux. Vous pouvez continuer à utiliser les comptes utilisateur locaux existants, mais vous ne pouvez pas en ajouter de nouveaux tant que ce paramètre est activé.

4. Dans le champ **Serveur distant**, saisissez l'adresse complète du nom de domaine (FQDN, ou Fully Qualified Domain Name) ou l'adresse IP du serveur d'annuaire.
5. Dans le champ **Port**, saisissez le numéro de port du serveur d'annuaire.
   Le numéro de port LDAP par défaut est 389. Le numéro de port LDAPS par défaut est 636. Le numéro de port de votre serveur d'annuaire peut toutefois différer.
6. Pour chiffrer la communication entre l'échographe et le serveur d'annuaire à l'aide du protocole TLS (Transport Layer Security), touchez la case en regard de **Sécurisé** (si cette case n'est pas cochée, les mots de passe utilisés pourraient être compromis).
   Si vous utilisez le protocole TLS avec une autorité de certification privée (CA), vous devez d'abord importer le certificat CA privé racine (voir Gestion des certificats [48]).
7. Dans le champ **Rechercher à la racine**, saisissez le nom différencié du répertoire racine.
   Ce nom est généralement identique au nom de domaine exprimé au format X.5000 « attribute=value », conformément à la RFC 2253.
8. Dans le champ **ND utilisateur**, saisissez le nom différencié du répertoire utilisateur souhaité.

REMARQUE
En règle générale, le chemin d'accès au dossier contenant les comptes utilisateur est lu dans l'ordre inverse.

9. Dans le champ **Nom de domaine**, saisissez le composant de nom de domaine (c.-à-d., le sous-domaine du nom de domaine DNS) devant précéder le nom du compte utilisateur afin d'obtenir un résultat lors d'une recherche.
10. Au terme de la configuration de votre connexion, touchez **Tester la connexion**.

REMARQUE
Si la connexion échoue, vérifiez que vous avez saisi les informations correctes et qu'il n'y a pas de problème au niveau du réseau ou du serveur.

11. Touchez **Sauv**.

Gestion des exigences applicables aux mots de passe

Les administrateurs peuvent définir la complexité des mots de passe des comptes utilisateur, notamment les types de caractères requis, la longueur du mot de passe et les règles de verrouillage en cas de tentatives multiples de connexion infructueuses. Les exigences applicables aux mots de passe définies sur l'échographe s'appliquent uniquement aux comptes utilisateur locaux.

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Règles de mot de passe**.
3. Sous **Complexité du mot de passe**, sélectionnez la combinaison souhaitée de critères de complexité du mot de passe.

4. Utilisez les paramètres **Longueur minimale** et **Longueur maximale** pour contrôler la longueur des mots de passe.
5. Saisissez une valeur dans le champ **Durée min pour l'activation du mot de passe (min)**.
6. Pour limiter la réutilisation de mots de passe, saisissez le nombre de fois qu'une personne peut réutiliser un mot de passe antérieur dans le champ **Faire respecter l'historique des mots de passe**.
7. Si vous voulez que les utilisateurs changent régulièrement de mot de passe, saisissez le nombre de jours avant l'expiration du mot de passe dans le champ **Le mot de passe expire dans (jours)**. Saisissez **0** pour désactiver l'expiration du mot de passe.
8. Indiquez le nombre de tentatives infructueuses autorisées avant que l'échographe n'empêche l'utilisateur de se connecter à nouveau dans le champ **Seuil de verrouillage du compte (tentatives infructueuses)**.
9. Saisissez la durée (en minutes) pendant laquelle un utilisateur ne pourra pas effectuer de tentative de connexion après que son compte a été verrouillé dans le champ **Durée du verrouillage de compte (min)**.

Protection des informations patient

REMARQUE
Afin de préserver la confidentialité des patients, tous les fichiers, images ou dossiers des patients doivent être anonymisés avant d'être envoyés par voie électronique.

Vous pouvez configurer le système pour qu'il exige un nom d'utilisateur et un mot de passe au démarrage. Si vous exigez des utilisateurs qu'ils se connectent, configurez des comptes utilisateur locaux sur le système ou connectez-vous à un serveur d'annuaire pour accéder aux comptes.

Pour protéger les informations patient sensibles, vous pouvez choisir de ne pas afficher le nom et le numéro d'identification du patient sur le moniteur, ainsi que de les supprimer des images et des clips vidéo exportés. Vous pouvez aussi supprimer les données patient de l'échographe.

Confidentialité des informations sur le patient

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Paramètres admin**.
3. Pour que les informations relatives au patient ne soient plus affichées à l'écran, assurez-vous que la case **Masquer les infos patient sur le moniteur clinique** est cochée.
4. Pour que les informations relatives au patient ne soient plus ajoutées aux données exportées, assurez-vous que la case **Masquer les infos patient à l'exportation** est cochée.

Suppression de toutes les données patient de l'échographe

> **ATTENTION**
> Sauvegardez les informations patient avant d'exécuter cette action.

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Appuyez sur **Paramètres admin**.
3. Appuyez sur **Supprimer données patient**.
4. Assurez-vous que l'échographe est connecté à l'alimentation secteur, puis appuyez sur **Oui** pour continuer.
   La suppression des informations patient prend environ 35 minutes.

   > **REMARQUE**
   > Si la charge de l'échographe est insuffisante, vous devrez recommencer l'opération.
5. Au terme de la suppression, touchez **OK** pour redémarrer l'échographe.

Contrôle de l'importation et de l'exportation de données

Les administrateurs peuvent accéder à des paramètres permettant de contrôler si les utilisateurs peuvent exporter des données vers un dispositif de stockage USB, utiliser un tel dispositif ou accéder aux réseaux.

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Appuyez sur **Paramètres admin**.
3. Pour contrôler les exportations vers un dispositif de stockage USB, effectuez l'une des actions suivantes :
   - Si vous souhaitez autoriser l'exportation des données, cochez la case **Exporter données vers USB**.
   - Si vous souhaitez interdire l'exportation des données, décochez la case **Exporter données vers USB**.
4. Pour restreindre l'accès à un réseau ou un dispositif, effectuez l'une des actions suivantes sous **Dispositifs E/S activés** :
   - Si vous souhaitez restreindre l'accès au réseau sans fil, décochez la case **Wi-Fi**.
   - Pour restreindre l'accès au réseau Ethernet, décochez la case **Ethernet**.
   - Pour empêcher les dispositifs USB de se connecter au système, décochez la case **Dispositifs USB**.

Création d'une notification de connexion

Les administrateurs peuvent créer une notification ou un autre message que les utilisateurs verront lorsqu'ils se connectent au système. Ce message peut être configuré pour s'afficher uniquement la première fois qu'un nouvel utilisateur se connecte ou pour apparaître à chaque connexion des utilisateurs.

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Appuyez sur **Paramètres admin**.
3. Cochez la case **Notification d'utilisation du système**, puis saisissez le texte de la notification.
4. Sélectionnez l'option appropriée pour afficher la notification : chaque fois qu'un utilisateur se connecte ou uniquement à la première connexion d'un nouvel utilisateur.

Configuration des paramètres de stockage interne

L'administrateur peut configurer la manière dont le système gère le stockage interne au moyen de paramètres de suppression automatique et d'alertes de stockage interne.

Vos paramètres d'effacement automatique doivent être compatibles avec vos paramètres DICOM. Si vous avez configuré un serveur de confirmation d'archivage, assurez-vous que le système ne supprime automatiquement que les études dont l'archivage a été confirmé. Si seul un serveur d'archivage est configuré, vous pouvez autoriser le système à supprimer les études archivées. Sinon, vous pouvez sélectionner l'option Toutes les études.

Configuration de la suppression automatique

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Suppression auto**.
   La page Paramètres d'effacement automatique s'affiche.
3. Sous **Suppression auto**, sélectionnez une des options suivantes :
   - **Act**
   - **Inac (manuel)**
     Il s'agit de l'option par défaut.
4. Sélectionnez le type d'examen à effacer :
   - **Examens dont l'archivage confirmé**
   - **Examens archivés uniquement**
   - **Tous les examens**
5. Sélectionnez l'âge des examens à supprimer :
   - **24 heures**
   - **3 jours**
   - **7 jours**
   - **28 jours**
6. Touchez **Sauv** et confirmez votre choix.
   L'effacement automatique aura lieu tous les jours à minuit ou lors du premier démarrage.

Réception des alertes de stockage

Dans les paramètres de suppression automatique, sélectionnez **Alerte capacité stockage**.

L'échographe affiche un message si l'espace de stockage interne est presque plein au terme d'un examen.

ATTENTION

Si l'icône d'enregistrement disponible ne s'affiche pas dans la zone d'état du système, le stockage interne est peut-être défectueux. Contactez le support technique de FUJIFILM Sonosite.

Certificats

Si votre processus de sécurité l'exige, vous pouvez importer et installer des certificats, notamment sans fil. L'échographe prend en charge les types de fichiers suivants : PFX, DER, CER, PEM, CRT, KEY et PVK. Vous aurez peut-être besoin d'un mot de passe pour importer et installer certains fichiers.

Pour connecter un dispositif de stockage USB, voir Insertion et retrait de dispositifs USB [25].

Gestion des certificats

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Certificats**.
3. Procédez comme suit pour importer des fichiers certificats :
   a. Connectez le dispositif de stockage USB contenant les certificats.

      REMARQUE

      L'échographe vous informera si l'un des certificats sur le dispositif de stockage USB correspond à un certificat existant.

   b. Vérifiez que le nombre de certificats présents sur l'échographe et sur le dispositif de stockage USB ne dépasse pas 20.
   c. Si nécessaire, supprimez des certificats, puis appuyez sur **Importer**.
   d. Appuyez sur **Oui**, sélectionnez le dispositif de stockage USB contenant les certificats, puis appuyez à nouveau sur **Importer**.
4. Pour installer les certificats, appuyez sur **Installer** puis sélectionnez où vous désirez installer le certificat (les certificats PFX sont automatiquement installés).
5. Pour vérifier les propriétés des certificats, sélectionnez le certificat dont vous souhaitez vérifier les propriétés (par ex., si vous passez en revue un certificat .pfx, sélectionnez le certificat spécifique dans le package de la liste **Certificat**), puis appuyez sur la propriété qui vous intéresse dans **Champ** pour vérifier les détails associés.
6. Pour supprimer des fichiers de certificat ou désinstaller des certificats, sélectionnez le fichier ou le certificat à retirer, puis touchez **Supprimer** ou **Désinstaller**.

   REMARQUE

   Le système vous informera si le certificat ou le fichier en question est impliqué dans une connexion sans fil ou DICOM active. La désinstallation ou la suppression d'un tel certificat pertubera la connexion.

Configuration de l'accès aux feuilles de calcul à distance

L'échographe prend en charge les feuilles de calcul personnalisées et par défaut disponibles depuis l'application de flux de travail Sonosite Synchronicity Workflow Manager. En tant qu'administrateur, vous pouvez configurer l'accès de l'échographe au serveur des feuilles de calcul à distance. Voir la Configuration de l'échographe pour un transfert DICOM [55] pour configurer vos connexions DICOM et le guide d'utilisation de Sonosite Synchronicity Workflow Manager pour configurer le serveur de feuilles de calcul à distance.

Vous pouvez également vous connecter à Telexy Qpath à l'aide de Qview. Qview est une application de navigateur qui permet un accès sécurisé aux feuilles de calcul Qpath. Une connexion réseau est nécessaire.

Pour utiliser une feuille de calcul travail personnalisée, voir Feuilles de travail personnalisées [159].

REMARQUE

- Le téléchargement de feuilles de calcul à distance depuis le serveur permet de remplacer les versions locales des feuilles de calcul sur l'échographe.
- Pour que la fonctionnalité Feuilles de calcul à distance puisse fonctionner avec des configurations IP statiques, le réseau doit être configuré avec une adresse DNS.

Installation du certificat racine serveur Sonosite Synchronicity

La synchronisation à distance de feuilles de travail depuis le Sonosite Synchronicity Workflow Manager exige une connexion sécurisée. Selon la configuration de votre réseau, il vous faudra peut-être installer le certificat racine sur l'échographe avant de pouvoir synchroniser les feuilles de travail.

Le certificat racine pour Synchronicity peut vous être fourni par votre service informatique. S'il n'est pas disponible, vous pouvez télécharger le certificat racine de Synchronicity au moyen d'un navigateur web.

1. Utilisez le navigateur d'un ordinateur relié à un réseau pour consulter l'adresse web de votre serveur Sonosite Synchronicity Workflow Manager. Ne vous connectez pas à Sonosite Synchronicity.
2. Téléchargez le certificat racine associé à l'adresse web avec votre navigateur. Les instructions de téléchargement de certificats dépendent du navigateur que vous utilisez et sont disponibles sur Internet. Si vous utilisez Microsoft Edge, veuillez suivre la procédure suivante :
   a. Cliquez sur l'icône de cadenas de la barre d'adresse.
   b. Cliquez sur l'option **La connexion est sécurisée**.
   c. Cliquez sur l'icône de certificat à gauche du **X** dans le coin supérieur droit.
   d. Cliquez sur l'onglet **Détails**.
   e. Dans le champ de **Hiérarchie** des certificats, sélectionnez le certificat du niveau le plus élevé.
   f. Afin de vous assurer d'avoir sélectionné le certificat racine, vérifiez que son sujet et son émetteur ne font qu'un :

i. Après avoir sélectionné le certificat dans le champ de Hiérarchie des certificats, cliquez sur **Émetteur** dans les **Champs de certificat** et notez ce qui est indiqué dans la **Valeur** de champ.

ii. Cliquez sur le **Sujet** parmi le **Champ de certificat** et vérifiez que la **Valeur de champ** affichée est bien la même. Si la valeur a changé, sélectionnez un autre certificat et essayez à nouveau.

g. Cliquez sur **Exporter** et sauvegardez le fichier, dont le nom porte l'extension .crt par défaut, à la racine d'une clé USB.

3. Si vous cherchez une procédure plus générale d'importation et d'installation du certificat sur l'échographe, veuillez consulter Gestion des certificats [48]. Lorsque vous effectuez ce processus, sélectionnez le bouton **Autorité de certificat racine de confiance** et appuyez sur **Installer**.
4. Vérifiez que le certificat est désormais présent dans la liste des **Certificats installés** et que l'endroit comporte la mention « MACH ROOT ».
5. Veuillez consulter la procédure suivante afin de vérifier la connexion au serveur Sonosite Synchronicity Workflow Manager.

Configuration de l'accès à distance au serveur de feuilles de calcul Sonosite Synchronicity

1. Configurez un emplacement DICOM local sur votre échographe et définissez **Transfert des images** sur **Fin de l'examen** (voir Champs de configuration des emplacements [57]).
2. Sur votre système, configurez le serveur en tant qu'archiveur DICOM et cochez la case **Comprend des balises privées** (voir Champs de configuration des dispositifs d'archivage [59]).
3. Définissez le serveur comme adresse HTTPS sécurisée. Vous ne pouvez pas utiliser une adresse non sécurisée.
   a. Connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
   b. Touchez **Feuilles travail à distance**.
   La page Feuilles de calcul à distance s'affiche.
   c. Saisissez l'adresse (URL) du serveur à distance.
   d. Touchez **Vérifier** pour vérifier l'adresse ou **Effacer** pour effacer le champ.

Importation des feuilles de calcul à distance

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Feuilles travail à distance**.
La page Feuilles de calcul à distance s'affiche.
3. Touchez **Synchroniser** pour télécharger les feuilles de calcul à distance.

REMARQUE

- La synchronisation des feuilles de calcul à distance remplace complètement le jeu actuel de feuilles de calcul à distance.
- Touchez **Vérifier** pour tester la connexion et les paramètres du serveur.

4. Touchez **OK** à la fin de la mise à jour.

Configuration de l'accès à Qpath

> **REMARQUE**
> Avant d'accéder à Qview, vous devez archiver sur Qpath au moins une image, un clip vidéo ou un rapport lié à l'étude.

1. Connectez-vous à la page Paramètres d'administration et appuyez sur **Qpath**.
2. Sélectionnez **Activer le flux de travail Qview**.
3. Dans le menu déroulant, sélectionnez l'emplacement où apparaîtra le bouton **Qpath** :
   - Liste de patients : choisissez cette option si vous souhaitez que les utilisateurs envoient les données des feuilles de calcul une fois ces dernières complétées et l'examen terminé. Les données pourront ainsi être archivées avant que les utilisateurs n'accèdent à Qview.
   - Liste des patients et feuille de calcul : choisissez cette option si vous souhaitez que les utilisateurs puissent accéder à Qview depuis la page Feuille de calcul, même lorsque l'étude n'est pas terminée. Dans vos paramètres DICOM, vous devez configurer l'option **Transfert des images** sur **Au cours de l'examen**.
4. Saisissez l'adresse (URL) du serveur à distance.
5. Si vous souhaitez vérifier l'adresse, appuyez sur **Vérifier**.
6. Si vous souhaitez configurer un utilisateur Qview, saisissez son nom d'utilisateur et son mot de passe puis touchez **Vérifier les identifiants**.
7. Appuyez sur **Sauv** pour enregistrer les paramètres.

Contrôle du système et mises à jour logicielles à distance

Les administrateurs peuvent configurer et connecter le système à un service cloud qui permet l'exécution de mises à jour logicielles et le contrôle du système à distance. Vous pouvez télécharger des mises à jour depuis le cloud et les installer directement sur l'échographe, ou bien importer des journaux système vers le cloud, ce qui permettra au personnel d'assistance de résoudre les problèmes à distance. Vous devez disposer d'une connexion Internet et votre pare-feu réseau doit être configuré de sorte qu'il autorise la connexion HTTPS sur le port TCP 443 aux URL suivantes :

- https://system-portal.sonosite.com
- http://crl.microsoft.com
- https://system-portal-nosni.sonosite.com
- https://ffss.sac.keyscaler.io/
- http://www.microsoft.com/pkiops/crl
- https://sonositesystemportal.blob.core.windows.net

Une fois l'échographe configuré et connecté au cloud, il vous informe des nouvelles mises à jour logicielles et de toute erreur de connexion. Les notifications s'affichent à plusieurs endroits, notamment dans le menu de l'échographe, à côté de la mention **Administration** et **Informations système** dans la liste des paramètres système, ainsi que sur la page des paramètres d'administration. Vous pouvez également permettre à des utilisateurs qui n'ont pas de rôle administratif de télécharger et d'installer des mises à jour.

Pour télécharger et installer les mises à jour logicielles disponibles, consultez la rubrique Installation des mises à jour logicielles [71].

Configuration de la connexion au portail système

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Appuyez sur **Connexion au portail système**.
3. Sur la page suivante, touchez **Configuration**.
4. Sur la page de configuration, cochez la case pour activer la connexion à la fonctionnalité.

> **REMARQUE**
> Si le portail système a été activé lors de la première configuration de l'échographe, cette case doit déjà être cochée.

5. Si le système n'est pas encore connecté à un réseau, suivez l'une des procédures de la rubrique Connexion au réseau [56].
6. Pour utiliser une connexion proxy, cochez la case et saisissez les informations du serveur proxy dans les champs prévus à cet effet. L'adresse et le numéro de port du serveur sont requis. Ces informations sont conservées si la connexion au proxy est désactivée.
7. Appuyez sur **Sauv.** pour enregistrer les paramètres du proxy et vérifier la connexion. Appuyer sur **Réinit.** entraîne la réinitialisation de tous les champs d'après leur dernière sauvegarde.

> **REMARQUE**
> Effectuer une réinitialisation d'usine de votre système entraînera la dissociation de l'échographe du portail système.

Vérification et réinitialisation des paramètres système

Vous pouvez vérifier les paramètres système et les comparer aux paramètres d'usine par défaut. Vous pouvez également restaurer les paramètres par défaut de l'échographe, mais cela aura pour effet de supprimer tous les paramètres et les données.

Vérification des paramètres système

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Paramètres admin**.
3. Touchez **Comparer les contrôles**.

Le système génère un rapport permettant de comparer les paramètres actuels aux paramètres d'usine par défaut. Au terme de la comparaison, le système vous donne la possibilité d'enregistrer le rapport sur une clé USB.

Réinitialisation du système

Si vous avez oublié vos informations de connexion et devez réinitialiser le système, rendez-vous à la Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut [39].

ATTENTION
Le rétablissement des paramètres par défaut de l'échographe supprime tous les paramètres et les données. Sauvegardez vos données avant d'exécuter cette action.

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Touchez **Paramètres admin**, puis **Réinit. d'usine**.
3. Assurez-vous que l'échographe est connecté à l'alimentation secteur, puis appuyez sur **Oui** pour continuer.
   La réinitialisation de l'échographe dure environ 35 minutes.
4. Au terme de la réinitialisation, touchez **OK** pour redémarrer l'échographe.

Connexion et déconnexion

Si l'échographe est paramétré pour demander la connexion de l'utilisateur, l'écran Connexion utilisateur s'affiche à la mise sous tension. Si votre administrateur a configuré des identifiants basés sur le serveur, utilisez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe serveur pour vous connecter à l'échographe. Vous pouvez également utiliser la connexion basée sur le serveur si l'échographe n'est pas connecté au serveur, à condition que vous vous soyez déjà connecté au moins une fois avant de mettre l'échographe hors tension. L'échographe stocke les informations utilisateur en cache au niveau local.

Les invités peuvent effectuer un balayage, enregistrer des images et des clips, afficher des feuilles de calcul et gérer les informations patient pour l'examen en cours. Les invités peuvent également accéder à l'aide et aux vidéos d'apprentissage. Les invités ne peuvent pas accéder aux autres informations patient, aux études, ni aux paramètres du système.

Connexion et déconnexion en tant qu'utilisateur

1. Sur la page de connexion, entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.

   Si un autre utiisateur est connecté, appuyez sur au sommet de la page pour vous déconnecter, puis reconnectez-vous. Vous aurez peut-être besoin de mettre fin à un examen (voir Clôture de l'étude précédente [75]).
2. Touchez **OK**.
   Par ailleurs, vous serez déconnecté(e) si vous éteignez ou redémarrez l'échographe.

Connexion en tant qu'invité

1. Mettez l'échographe sous tension.
2. Sur la page de connexion, touchez **Invité**.

Modification de votre mot de passe

REMARQUE

- Vous pouvez uniquement changer votre mot de passe sur l'échographe si celui-ci utilise des comptes utilisateur locaux. Les mots de passe basés sur le serveur doivent être modifiés sur le serveur.
- L'échographe vous prévient si votre mot de passe ne remplit pas les exigences.
- Vous devrez peut-être attendre pour changer votre mot de passe. Le délai minimal par défaut entre les changements de mot de passe est de 24 minutes.

1. Mettez sous tension le système et connectez-vous à votre compte.
2. En haut de la page, touchez , puis **Modifier le mot de passe** dans le menu.
3. Saisissez votre ancien mot de passe et le nouveau, confirmez ce dernier, puis touchez **Modifier le mot de passe**.

Paramètres audio

La page des paramètres audio vous permet de configurer les paramètres audio et de régler le volume des alarmes sonores et des clics.

Accès aux paramètres audio

1. Touchez le menu du système , puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Audio** dans la liste située sur la gauche.

Réglage des paramètres audio

Sur la page des paramètres audio, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Sélectionnez **Clics de bouton** pour que les touches émettent un clic lorsque vous appuyez dessus.
- Sélectionnez **Alarme sonore** pour que le système produise des sons.
- Faites glisser le curseur **Vol. bips et clics** pour ajuster le volume.
  Pour mettre l'échographe en sourdine, touchez la commande de volume afin de couper le son. Touchez-la à nouveau pour réactiver le son.

Paramètres de connectivité et DICOM

Dans la section Connectivité, vous pouvez configurer des connexions réseau et DICOM, mais aussi importer ou exporter des paramètres de connectivité. Si le mode sécurisé est activé, seuls les administrateurs peuvent modifier, importer ou exporter des paramètres de connectivité. Les utilisateurs pourront toutefois sélectionner un profil actif dans la page des paramètres de connectivité.

Réglage des paramètres de connectivité

1. Touchez le menu du système , puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Connectivité** dans la liste située sur la gauche.

Choix de l'emplacement du système

L'emplacement spécifié dans les paramètres de connectivité représente l'emplacement actif du système.

Sur la page des paramètres de connectivité, sélectionnez un emplacement dans la liste **Emplacement**.

À propos de DICOM

L'échographe est conforme à la norme DICOM telle que spécifiée dans la Déclaration de conformité DICOM Sonosite LX, qui est disponible sur **www.sonosite.com**. Cette déclaration de conformité fournit des informations sur le but, les caractéristiques, la configuration et les caractéristiques techniques des connexions réseau prises en charge par le système. Grâce aux données du standard DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), l'échographe est à même d'effectuer les tâches suivantes :

- Transférer des données d'examens de patients vers un dispositif d'archivage (voir Archivage des études [155]), comme un archiveur PACS (Picture Archive and Communication Systems).
- Vérifier l'archivage correct au moyen d'un serveur de confirmation d'archivage.
- Importer des procédures planifiées et des données patient depuis un serveur de listes de travail (voir Utilisation de la liste de travail [78]).
- Envoyer un rapport d'état sur une procédure à un serveur MPPS (Modality Performed Procedure Step).
- Exporter des données d'examen en tant que fichiers DICOMDIR vers un dispositif de stockage USB (voir Exportation d'études [157]).

L'échographe peut effectuer des transferts vers un ou plusieurs dispositifs et se connecter à différents réseaux, selon sa configuration. Le journal DICOM collecte les erreurs et les événements du réseau, généralement dans le but de faciliter le diagnostic (voir Journaux [72]).

Configuration de l'échographe pour un transfert DICOM

Pour configurer l'échographe pour un transfert DICOM, exécutez les tâches suivantes (généralement réalisées par un administrateur réseau ou PACS) :

1. Sauvegardez les paramètres de configuration DICOM par défaut sur un dispositif de stockage USB, qui devra être conservé en lieu sûr. Vous pourrez rétablir les paramètres par défaut si nécessaire (voir Importation et exportation des paramètres de connectivité [63]).
2. Connectez-vous au réseau (voir Connexion au réseau via Ethernet [56] ou Connexion au réseau sans fil [56]).
3. Complétez les pages de configuration DICOM pour les emplacements et les dispositifs (voir Pages de configuration DICOM [56]).
4. Associez les dispositifs à des emplacements (voir Association de dispositifs à des emplacements [61]).

Accès aux paramètres DICOM

1. Touchez le menu du système , puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Connectivité** dans la liste située sur la gauche.
3. Sur la page Paramètres de connectivité, touchez **Config. DICOM**.

Connexion au réseau

Vous pouvez vous connecter au réseau via Ethernet ou sans fil. Connectez l'échographe à un réseau Ethernet 10/100/1000 standard. Les dispositifs reliés au port Ethernet de la station doivent se conformer à la norme CEI 60601-1 ou CEI 60950. La connectivité sans fil est une fonctionnalité fournie sous licence.

Connexion au réseau via Ethernet

1. Connectez le câble Ethernet au port Ethernet à l'arrière de la station.
2. Sur la page des paramètres DICOM, touchez **Config.** puis sélectionnez **Emplacement**.
3. Sur la page Emplacement DICOM, touchez **Nouv** pour configurer une nouvelle connexion.
4. Voir la section Champs de configuration des emplacements [57] pour configurer et enregistrer un emplacement avec les paramètres réseau corrects et veillez à sélectionner **LAN** sous **Réseau**.

Si l'échographe est connecté physiquement à un réseau, l'icône Ethernet correspondante apparaît sur le moniteur, dans la zone d'état.

Connexion au réseau sans fil

1. Sur la page des paramètres DICOM, touchez **Config.** puis sélectionnez **Emplacement**.
2. Sur la page Emplacement DICOM, touchez **Nouveau** pour configurer une nouvelle connexion.
3. Sélectionnez l'option sans fil dans le type de **Réseau**.
4. Voir les sections Champs de configuration des emplacements [57] et Champs de configuration du profil sans fil [58] pour configurer et enregistrer un emplacement avec les paramètres réseau corrects.

L'icône sans fil indique l'état de la connexion sans fil (la force du signal est indiquée par le nombre de barres).

Pages de configuration DICOM

Les pages de configuration DICOM sont les suivantes :

- **Emplacement :** permet de configurer les paramètres réseau, y compris les paramètres pour une connexion sans fil. Permet également de spécifier les dispositifs à associer au réseau. Par exemple, vous pouvez configurer un emplacement dénommé « Bureau », puis lui associer un archiveur. Vous pouvez configurer jusqu'à sept emplacements (voir Association de dispositifs à des emplacements [61]).
- **Archiver** : permet de configurer des archiveurs PACS, c'est-à-dire des dispositifs de stockage des examens de patients (images et clips). Seul un archivage par emplacement peut recevoir les transferts d'images en cours, mais vous pouvez sélectionner plusieurs archivages à la fin de l'examen. Vous pouvez associer jusqu'à quatre archiveurs par emplacement.

- **Confirm. de stockage** : permet de configurer des serveurs de confirmation de stockage, c'est-à-dire des dispositifs chargés de transférer les contenus envoyés par l'échographe et de confirmer ce transfert.
- **Liste de travail** : permet de configurer des serveurs de listes de travail, c'est-à-dire des dispositifs qui contiennent les données des procédures patient planifiées. Vous pouvez importer les données dans le formulaire patient (voir Utilisation de la liste de travail [78]).
- **MPPS** : permet de configurer des serveurs MPPS, c'est-à-dire des dispositifs chargés de coordonner des informations détaillées sur l'examen effectué. Vous pouvez associer un serveur MPPS par emplacement.

Configuration d'un nouvel emplacement ou dispositif

REMARQUE
Vous devrez redémarrer l'échographe si vous modifiez sa configuration.

1. Sur la page des paramètres DICOM, touchez **Config**.
2. Sur la page de configuration DICOM, sélectionnez un appareil à configurer.
3. Touchez **Nouv**.
4. Complétez les champs de la page de configuration, puis touchez **Sauv**.

Modification d'un emplacement ou d'un dispositif

1. Sur la page de configuration appropriée, sélectionnez un nom dans la liste des emplacements ou dispositifs.
2. Effectuez les modifications souhaitées.
3. Touchez **Sauv**.

Suppression d'un emplacement ou d'un dispositif

1. Sur la page de configuration appropriée, sélectionnez un nom dans la liste des emplacements ou dispositifs.
2. Touchez **Suppr** (Supprimer).
3. Touchez **Oui** pour confirmer la suppression.

Champs de configuration des emplacements

Alias : nom qui identifie l'emplacement de l'échographe sur le réseau.

Titre AE : titre d'entité d'application DICOM.

Port : numéro de port d'écoute du dispositif pour les demandes de vérification entrantes et les réponses de confirmation d'archivage. Le port TCP 104 est généralement attribué aux dispositifs DICOM.

IPv4 et **IPv6** : sélectionnez tout et complétez les champs suivants :

- **DHCP** ou **Obtenir automatiquement l'adresse IPv6** : permet d'obtenir automatiquement des informations pour les champs restants.

- **Adresse IP** : identifiant unique de l'emplacement de l'échographe. La valeur ne peut pas figurer dans la plage comprise entre 127.0.0.0 et 127.0.0.8.
- **Masque ss-réseau** ou **Sous-réseau** : identifie une sous-division du réseau.
- **Passerelle par défaut** : adresse IP où le réseau se connecte à un autre réseau. La valeur ne peut pas figurer dans la plage comprise entre 127.0.0.0 et 127.0.0.8.
- **Adresse DNS** : adresse du serveur de nom de domaine.

Transfert des images : spécifiez le moment où les images doivent être transférées : pendant ou à la fin d'un examen.

Délai de nouvelle tentative : en cas de problème de connexion lors du transfert de données d'examen vers un serveur DICOM, l'échographe interrompra le transfert. Dans le menu déroulant, sélectionnez le délai avant la nouvelle tentative de transfert par l'échographe.

Compression JPEG : sélectionnez Élevée, Moyenne ou Faible. Une compression de niveau élevé réduit la taille du fichier, mais fournit moins de détails. Pour une qualité d'image optimale, sélectionnez Faible.

Empêcher l'expiration de l'archive : Cochez la case pour empêcher l'expiration du fichier au moment de transférer des données vers un serveur DICOM.

Réseau : sélectionnez un réseau dans la liste.

FIPS : sélectionnez cette option si vous configurez une connexion sans fil FIPS (Federal Information Processing Standards).

REMARQUE
La sélection d'une connexion FIPS limite : le choix d'options en matière de politique de sécurité sur la page de connexion sans fil à WPA2 ; le choix de chiffrement à AES ; et le type d'authentification Enterprise à EAP-TLS ou EAP-PEAPv0. L'authentification personnelle (également appelée authentification par clé prépartagée ou PSK) est également acceptée si elle utilise les chiffrements WPA2 et AES. L'option FIPS ne peut pas être activée si un des profils sans fil associés à un emplacement n'est pas configuré correctement.

Profil sans fil : sélectionnez cette option si vous configurez un emplacement sans fil.

Champs de configuration du profil sans fil

Nom du profil : nom du profil défini pour cet emplacement. Il est possible de configurer jusqu'à 10 profils pour chaque emplacement sans fil.

Nom réseau (SSID) : identifiant (Service Set Identifier) du réseau.

Se connecter aux réseaux masqués : Cochez la case pour vous connecter à un réseau masqué. Par défaut, cette case est décochée.

Politique de séc : le type de sécurité qui authentifie le réseau :

- **Ouverte** : Aucune sécurité

- **WPA** ou **WPA2** : protocole Wi-Fi Protected Access. Les champs suivants s'affichent :
  - **Authentification**
    - **Personnelle** : le champ **Mot de passe** s'affiche ; saisissez alors la clé partagée utilisée lors de la configuration du réseau.
    - **Entreprise** : le champ **Type d'authentification** apparaît. Choisissez soit EAP-TLS soit EAP PEAPv0 et complétez les champs :
      - **EAP-TLS** : Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security (authentification mutuelle entre le client et le serveur). Les champs suivants s'affichent :
        - **Nom d'utilisateur** : nom de l'utilisateur désigné.
        - **Certificat client** : sélectionnez un certificat dans la liste des certificats clients installés sur l'échographe.
        - **Autorité de certification** : valide le serveur d'authentification ou l'autorité de certification. La liste contient les certificats sans fil importés (voir Certificats [48]). Sélectionnez le certificat souhaité dans cette liste.
        - **Chiffrement** : protocole de chiffrement du réseau.
      - **EAP PEAPv0**
        - **Nom d'utilisateur**
        - **Mot de passe** : Combinaison unique de lettres et/ou de symboles autorisant l'accès de l'utilisateur.
        - **Autorité de certification** : sélectionnez le certificat souhaité dans cette liste.
  - **Chiffrement** : protocole de chiffrement du réseau.
- **RADIUS** : Protocole Remote Access Dial-Up User Service. Chiffrement par clé 802.1x. Les champs suivants s'affichent :
  - **Type d'authentification** : Choisissez soit EAP-TLS soit EAP PEAPv0 et complétez les champs comme indiqué précédemment.

Champs de configuration des dispositifs d'archivage

Alias : nom unique de l'archiveur.

Titre AE : Titre d'entité d'application DICOM de l'archiveur.

Images : définit la façon dont les images sont transmises à l'archiveur, à savoir RVB (non compressées), Mono (non compressées) ou JPEG.

IPv4 ou **IPv6** : sélectionnez-en un et renseignez l'**adresse IP**.

Utiliser TLS : cochez cette case pour utiliser le protocole Transport Layer Security (TLS) lors de la transmission de données à l'archiveur. Les champs suivants facultatifs s'affichent :

- **Certificat client** : sélectionnez un certificat dans la liste des certificats clients installés sur l'échographe.
- **Clé privée** : élément d'une combinaison de clés (publique et privée) qui n'est fourni qu'au demandeur et qui n'est jamais partagé.
- **Mot de passe de clé privée** : Le mot de passe déverrouillant la clé privée.
- **Autorité de certification** : sélectionnez le certificat CA utilisé pour valider le certificat de l'ordinateur du serveur de la liste de certificats sans fil importés (voir Certificats [48]).

Port : numéro de port du serveur d'archivage. Le port TCP 104 est généralement attribué aux dispositifs DICOM.

Ping : touchez pour déterminer si l'adresse IP est accessible. Le système affiche OK ou Failed (Échec).

Inclure les vidéos : lorsque cette case est cochée, les clips vidéo sont transférés.

Inclure le RS du texte de base : cochez cette case pour envoyer le rapport structuré en texte basique à l'archiveur.

Inclure le RS détaillé : cochez cette case pour envoyer le rapport structuré complet à l'archiveur.

Comprend des balises privées : si l'archiveur est un logiciel Sonosite (par exemple, Sonosite Synchronicity Workflow Manager), cochez cette case pour rendre fonctionnelle l'intégration du produit.

REMARQUE
Dans la mesure où les balises peuvent être incompatibles avec certains dispositifs d'archivage antérieurs, laissez cette case décochée à moins que vous n'utilisiez des logiciels Sonosite. Pour plus d'informations, consultez la déclaration de conformité de votre échographe.

Champs de configuration de la confirmation de stockage

Alias : nom unique du serveur de confirmation de stockage.

Titre AE : titre d'entité d'application DICOM de confirmation de stockage.

IPv4 ou **IPv6** : sélectionnez-en un et renseignez l'**adresse IP**.

Utiliser TLS : cochez cette case pour utiliser le protocole Transport Layer Security (TLS) lors de la transmission de données au serveur de confirmation de stockage. Les champs d'authentification sont décrits en Champs de configuration des dispositifs d'archivage [59] et sont facultatifs.

Port : numéro de port du serveur de confirmation de stockage. Le port TCP 104 est généralement attribué aux dispositifs DICOM.

Ping : touchez pour déterminer si l'adresse IP est accessible. Le système affiche OK ou Failed (Échec).

Champs de configuration des listes de travail

Alias : nom unique du serveur de listes de travail.

Titre AE : titre d'entité d'application DICOM de listes de travail.

Liste de travail (plage de dates) : limite la requête aux procédures patient qui sont planifiées pour Aujourd'hui ; Hier, aujourd'hui, demain ; Tous.

Mapping description étude : Sélectionnez l'une des options du menu pour choisir la balise de liste de travail DICOM que vous souhaitez utiliser pour votre description d'étude.

Ce dispositif seul : limite la requête aux procédures patient qui sont planifiées pour l'échographe selon son titre AE.

Modalité : US (Ultrason) est le type de modalité par défaut.

IPv4 ou **IPv6** : sélectionnez-en un et renseignez l'**adresse IP**.

Utiliser TLS : cochez cette case pour utiliser le protocole Transport Layer Security (TLS) lors de la transmission de données au serveur de listes de travail. Les champs d'authentification sont décrits en Champs de configuration des dispositifs d'archivage [59].

Port : numéro de port du serveur de listes de travail. Le port TCP 104 est généralement attribué aux dispositifs DICOM.

Requête auto : active/désactive la requête automatique.

Toutes les : pour une requête automatique, intervalle entre les mises à jour automatiques.

Heure de démarrage : pour une requête automatique, heure de début de la mise à jour automatique (au format 24 heures).

Ping : touchez pour déterminer si l'adresse IP est accessible. Le système affiche OK ou Failed (Échec).

Champs de configuration MPPS

Alias : nom unique du serveur MPPS.

Titre AE : titre d'entité d'application DICOM MPPS.

IPv4 ou **IPv6** : sélectionnez-en un et renseignez l'**adresse IP**.

Utiliser TLS : cochez cette case pour utiliser le protocole Transport Layer Security (TLS) lors de la transmission de données au serveur MPPS. Les champs d'authentification sont décrits en Champs de configuration des dispositifs d'archivage [59] et sont facultatifs.

Port : numéro de port du serveur MPPS. Le port TCP 104 est généralement attribué aux dispositifs DICOM.

Ping : touchez pour déterminer si l'adresse IP est accessible. Le système affiche OK ou Failed (Échec).

Association de dispositifs à des emplacements

Pour chaque emplacement, sélectionnez les dispositifs devant recevoir les données que vous transférez, les archivages que vous souhaitez désigner comme serveur MPPS ou de confirmation d'archivage et le serveur de listes de travail depuis lequel vous voulez recevoir des données, ainsi que les archivages que vous souhaitez définir par défaut. Une fois ces sélections effectuées, sélectionnez l'emplacement de votre choix.

REMARQUE
Vous devrez redémarrer l'échographe si vous modifiez sa configuration.

Vous devez d'abord configurer les dispositifs avant de pouvoir les associer. Voir Configuration d'un nouvel emplacement ou dispositif [57].

1. Sur la page des paramètres Connectivité, sélectionnez l'emplacement de l'échographe dans la liste **Emplacement**.
2. Dans la liste des dispositifs, cochez la case en regard d'un ou plusieurs archiveurs ou serveurs de listes de travail.
   Vous pouvez sélectionner au maximum quatre archiveurs et un serveur de listes de travail pour chaque emplacement. Vous ne pouvez sélectionner qu'un seul archiveur pour recevoir les transferts en cours. Une coche apparaît à côté des dispositifs sélectionnés.
3. Si vous voulez utiliser le service MPPS, associez le serveur MPPS à l'archiveur :
   a. Cochez la case du serveur MPPS de votre choix. (Les serveurs MPPS apparaissent vers la fin de la liste.)
   b. Cochez la case de l'archiveur.
   c. Cochez la case dans la colonne MPPS de l'archiveur.
4. Si vous voulez utiliser le service de confirmation d'archivage, associez le serveur de confirmation d'archivage à l'archiveur :
   a. Cochez la case correspondant au serveur de confirmation d'archivage de votre choix. (Les serveurs de confirmation d'archivage apparaissent en bas de la liste.)
   b. Cochez la case de l'archiveur.
   c. Cochez la case dans la colonne SC de l'archiveur.
5. Si vous souhaitez qu'une étude terminée soit automatiquement archivée dans un dispositif d'archivage, cochez la case par défaut pour l'archivage.
   Chaque transfert de fin d'examen peut être associé à un maximum de quatre archivages par défaut.
6. Effectuez les autres tâches de configuration éventuelles, puis touchez **Quitter**.

Dissociation des dispositifs et des emplacements

1. Sur la page des paramètres Connectivité, sélectionnez l'emplacement dans la liste **Emplacement**.
2. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour dissocier un archiveur ou un serveur de listes de travail, cochez sa case.
   - Pour dissocier un serveur MPPS d'un archiveur, cochez la case du serveur MPPS.
   - Pour dissocier un serveur de confirmation d'archivage d'un archiveur, cochez la case du serveur de confirmation d'archivage.
   - Pour dissocier un archiveur de tous les serveurs, désélectionnez sa case, puis cochez-la à nouveau.

Vérification de la connexion des dispositifs

Sur la page des paramètres DICOM, touchez **Vérifier** pour confirmer que les dispositifs associés sont bien connectés. Si l'option **Vérifier** n'est pas disponible, vérifiez la connexion sans fil. Redémarrez l'échographe si vous avez modifié sa configuration. Si le problème persiste, contactez votre administrateur système.)

L'état de la connexion des dispositifs s'affiche dans la colonne **Statut** :

- **Échec :** DICOM ne peut pas communiquer avec le dispositif.
- **Succès** : DICOM peut communiquer avec le dispositif.
- **Inconnu** : il est possible que la configuration ait changé depuis la dernière vérification des connexions.

- **Occupé** : le gestionnaire DICOM peut être occupé avec une autre tâche, telle que le transfert des données d'examen à un archiveur. Attendez la fin du transfert, puis touchez de nouveau **Vérifier**.

Importation et exportation des paramètres de connectivité

Vous pouvez importer et exporter tous les paramètres d'emplacement et de connectivité vers et depuis un autre système Sonosite LX. Ces paramètres incluent les données de configuration DICOM pour les emplacements, les paramètres sans fil, les archiveurs, les serveurs de confirmation d'archivage, les serveurs de listes de travail et les serveurs MPPS. Si vous avez importé des données, toutes les configurations présentes sur l'échographe sont remplacées par les données importées. Si vous avez exporté des données, toutes les configurations présentes sur le dispositif de stockage USB sont remplacées par les données exportées. Si le mode sécurisé est activé, seuls les administrateurs peuvent exporter des paramètres de connectivité.

Le système n'importe ni les adresses IP ni les titres AE lorsque vous importez des données de configuration depuis un autre système.

1. Connectez le dispositif de stockage USB qui contient les paramètres (voir Insertion et retrait de dispositifs USB [25]).
2. Sur la page des paramètres DICOM, touchez **Config**.
3. Touchez **Importer** ou **Exporter** au bas de la page.
4. Sélectionnez le dispositif de stockage USB, puis touchez **Importer** ou **Exporter**.

Paramètres personnalisés

Depuis la page des paramètres personnalisés, vous pouvez créer des types d'examen et des ensembles d'annotations personnalisés, en précisant les réglages pour les mesures et calculs obstétriques, vasculaires et abdominaux.

Réglage des paramètres personnalisés

1. Touchez ☰, puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Personnalisation** dans la liste située sur la gauche.

Paramètres des calculs obstétriques

Voir Références obstétriques [179].

Tableau 22. Auteurs des calculs OB

Résultat du calcul	Mesures OB gestationnelles	Auteurs disponibles
Âge gestationnel (AG)	SG	Nyberg, Hansmann
	LCC	ASUM Hadlock Intergrowth21
	BIP	ASUM Hadlock
	PC	ASUM Hadlock

Résultat du calcul	Mesures OB gestationnelles	Auteurs disponibles
	PA	ASUM Hadlock
	LF	ASUM Hadlock
	DOF	Hansmann ASUM
Poids fœtal estimé (PFE)[a]	CT, CA, LF	Hadlock 1
	BIP, CA, LF	Hadlock 2
	CA, LF	Hadlock 3
PFE %	PFE, AG	Hadlock

[a] Le calcul du poids fœtal estimé (PFE) utilise une équation intégrant une ou plusieurs mesures biométriques fœtales. Les sélections individuelles des équations PFE 1, 2 et 3 de la méthode Hadlock ne sont pas déterminées par l'utilisateur. L'équation sélectionnée est déterminée par les mesures enregistrées dans le rapport patient, avec l'ordre de priorité de la liste ci-dessus.

Sélection des auteurs pour les calculs obstétriques

1. Sur la page Paramètres personnalisés, Touchez **Auteurs** dans la liste de gauche.
2. Sélectionnez les auteurs souhaités dans les listes déroulantes.
3. Pour rétablir les valeurs d'usine par défaut, touchez **Annuler**.

Paramètres des calculs abdominaux

1. Sur la page Paramètres personnalisés, touchez **Auteurs**.
2. Sélectionnez le coefficient dans la liste déroulante, sous **Vessie**.
   L'échographe utilise le coefficient sélectionné pour calculer le volume de la vessie.

Paramètres de calcul CVR

1. Sur la page Paramètres personnalisés, touchez **Auteurs**.
2. Sélectionnez l'auteur souhaité depuis le menu déroulant, sous CVR manuel (ratio cathéter-vaisseau).
   La sélection d'auteur peut différer de l'auteur utilisé pour la fonctionnalité PIV Assist (voir Assistance VVP [103]).

L'appareil calcule le rapport entre vaisseau et cathéter en fonction des diamètres ou des surfaces, suivant la formule choisie.

Personnalisation des types d'examen

L'échographe affiche les types d'examen personnalisés et par défaut, organisés par sonde.

Vous pouvez réorganiser les types d'examen dans la liste de sonde et d'examen ou créer un nouveau type d'examen en en personnalisant un existant, afin de pouvoir utiliser vos propres paramètres. Lorsque vous sélectionnez le nouveau type d'examen, le système utilise automatiquement les paramètres que vous avez définis. Vous pouvez également renommer, supprimer, exporter et importer des types d'examen personnalisés.

Vous pouvez aussi créer et modifier un type d'examen personnalisé directement sur la page des examens personnalisés, mais vous ne pouvez pas ajuster les commandes d'imagerie sur cette page.

Création ou modification d'un type d'examen personnalisé

1. Sélectionnez une sonde et un type d'examen (voir Sélection d'une sonde et d'un type d'examen [34]).
2. Réglez les commandes d'imagerie sur vos paramètres préférés (voir Commandes d'imagerie 2D [83], Commandes de l'imagerie en mode M [86], Commandes d'imagerie Doppler [88] et Commandes d'imagerie couleur [91]).
3. Pour modifier la position des commandes d'imagerie sur le panneau tactile, voir Accès et déplacement des commandes tactiles [82].
4. Appuyez sur le menu de l'échographe, puis sur **Enregistrer l'examen personnalisé**.
5. Si vous aviez initialement sélectionné un type d'examen existant, indiquez si vous préférez le mettre à jour ou en créer un nouveau.
6. Si vous créez un nouvel examen personnalisé, donnez-lui un nom unique d'un maximum de 40 caractères.
7. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour intégrer les modifications aux paramètres de commande, cochez la case.
   - Pour intégrer les modifications à la disposition des commandes, cochez la case.
   - Pour modifier le kit d'annotation associé au type d'examen, sélectionnez-en un autre dans le menu déroulant.
   - Pour modifier l'ordre des types d'examen au sein de la liste, appuyez sur un type d'examen et appuyez sur la flèche pointant vers le haut ou vers le bas.
8. Touchez **Enregistrer l'examen personnalisé**.

Modification d'un type d'examen personnalisé sur la page des paramètres

1. Sur la page Paramètres personnalisés, appuyez sur **Types d'examen**.
2. Sur la page des types d'examens personnalisés, sélectionnez une sonde dans le menu déroulant.
3. Pour modifier le kit d'annotation associé au type d'examen, sélectionnez-en un autre dans le menu déroulant.
4. Pour modifier la position d'un type d'examen dans la liste, touchez le type d'examen, puis **Remonter** ou **Descendre**.

Personnalisation des annotations de texte

Vous pouvez créer, modifier, supprimer, importer et exporter des annotations et des listes. Vous pouvez modifier des listes prédéfinies et les enregistrer en tant que nouvelles listes pour améliorer votre flux de travail. Seules les annotations de texte peuvent être modifiées ; ce n'est pas le cas des pictogrammes.

Création ou modification d'une liste d'annotation personnalisée

1. Sur la page Paramètres personnalisés, touchez **Annotations**.
2. Sélectionnez une liste définie en usine ou personnalisée, puis appuyez sur **Modifier**. Sinon, appuyez deux fois sur la liste.

> **REMARQUE**
> Le premier caractère du nom d'une liste d'annotation personnalisée est un astérisque (*).

3. Sur la page d'après, procédez de l'une des manières suivantes :
   - Appuyez sur une zone d'annotation vide dans la liste, puis créez une nouvelle annotation à l'aide du clavier à l'écran.
   - Appuyez sur une annotation et modifiez-la à l'aide du clavier à l'écran.
   - Supprimez une annotation.
4. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Enregistrez la liste en tant que nouvelle liste personnalisée.
   - Remplacez la liste en lui donnant un nouveau nom. Vous ne pouvez pas mettre à jour des listes définies en usine.
5. Touchez **Sauv**.

Suppression d'une liste d'annotation personnalisée

1. Sur la page Paramètres personnalisés, touchez **Annotations**.
2. Sélectionnez la liste d'annotation personnalisée que vous souhaitez supprimer.
3. Touchez **Suppr**.

Importation ou exportation de paramètres personnalisés

REMARQUE

- Seuls les administrateurs peuvent importer et exporter des paramètres personnalisés en mode sécurisé.
- Vous pouvez également exporter des paramètres personnalisés depuis la page Paramètres généraux et les importer vers un nouvel échographe à l'aide de l'assistant de configuration.

REMARQUE

Avant de commencer, respectez les précautions suivantes :

- Si vous importez des paramètres personnalisés, assurez-vous qu'il s'agit d'un type d'examen défini en usine.
- Si le mode sécurisé est activé, connectez-vous en tant qu'administrateur.
- Activez les dispositifs de stockage USB et l'exportation dans les Paramètres administrateur (action réalisable par les administrateurs uniquement).

1. Connectez un dispositif de stockage USB (voir Insertion et retrait de dispositifs USB [25]).
2. Sur la page de configuration Personnalisation, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour importer des paramètres personnalisés, appuyez sur **Importer**, puis sur **Oui**. Sélectionnez le dispositif de stockage USB souhaité et touchez **Importer** à nouveau.
     Les paramètres personnalisés sont remplacés par ceux figurant sur le dispositif de stockage USB.

- Pour exporter des paramètres personnalisés, touchez **Exporter**, puis **Oui**. Sélectionnez le dispositif de stockage USB souhaité et touchez **Exporter** à nouveau.
  Une copie est enregistrée sur le dispositif de stockage USB.

Paramètres Date et heure

AVERTISSEMENT
Pour obtenir des calculs obstétriques précis, il est indispensable que la date et l'heure soient exactes. Vérifiez l'exactitude de la date et de l'heure avant chaque utilisation de l'échographe.

Réglage de la date et de l'heure

1. Touchez ☰, puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Date et heure** dans la liste de gauche.

Réglage de la date et de l'heure

Sur la page de configuration de la date et de l'heure, procédez comme suit :

- Choisissez le format de date souhaité, puis saisissez l'année, le mois et le jour actuels.
- Saisissez l'heure actuelle (heures et minutes).
- Pour obtenir l'heure système depuis un serveur temporel, sélectionnez **Utiliser l'heure du serveur de temps** et saisissez l'**Adresse du serveur**.

REMARQUE
Si vous sélectionnez **Utiliser l'heure du serveur de temps**, vous ne pourrez pas modifier manuellement la date et l'heure.

- Pour configurer le système afin de passer automatiquement à l'heure d'été, sélectionnez **Heure d'été**.
- Sélectionnez le fuseau horaire dans la liste **Fuseau horaire**.

Paramètres Information écran

Sur la page des paramètres Information écran, vous pouvez définir le contenu qui apparaît sur le moniteur pendant l'imagerie.

Réglage des paramètres Information écran

1. Touchez le menu du système ☰, puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Information écran** dans la liste de gauche.

Choix des détails qui apparaissent sur le moniteur

Sur la page de configuration Information écran, sélectionnez les paramètres souhaités dans les sections suivantes :

- **Infos patient** : les informations qui apparaissent dans l'en-tête du dossier d'un patient, notamment le nom et l'ID du patient, l'ID du service, la date et l'heure, l'utilisateur et l'établissement.
- **Données mode** : informations d'imagerie en mode 2D, Doppler, Couleur et mode M.

État du réseau

La page État du réseau affiche les informations suivantes :

Informations générales

- Emplacement
- Connectivité et adresses IP (IPv4 et IPv6)
- Masque ss-réseau
- Passerelle par défaut
- Adresse DNS
- Adr. MAC Ethernet

Informations sans fil uniquement

- SSID du réseau sans fil
- BSSID connecté
- Adr. MAC sans fil
- Force du signal sans fil
- Statut de la connexion sans fil
- État de FIPS

Réglage des paramètres État du réseau

1. Touchez le menu du système , puis **Paramètres système**.
2. Touchez **État du réseau** dans la liste située sur la gauche.

Paramètres alimentation et batterie

La page de configuration Alim. et Batterie vous permet de spécifier la durée d'inactivité du système avant que celui-ci ne bascule en mode veille ou ne s'éteigne. La page de configuration Alim. et Batterie affiche également le niveau de la batterie, ainsi que la durée de fonctionnement restante de l'échographe sur batterie seule.

Réglage des paramètres alimentation et batterie

1. Touchez , puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Alim. et Batterie** dans la liste de gauche.

Paramétrage de l'alimentation

Sur la page de configuration Alim. et Batterie, sélectionnez les paramètres souhaités parmi les suivants :

- **Délai veille (min)** : sélectionnez **Inactif**, **5**, **10**, **20** ou **30** minutes pour définir la durée d'inactivité de l'échographe avant qu'il ne bascule en mode veille. Vous pouvez également préciser différents

paramètres d'alimentation en cas d'utilisation d'une batterie ou d'un branchement sur secteur. Le système s'éteint automatiquement s'il est en mode veille et que le niveau de charge de la batterie descend sous 14 %.

> **REMARQUE**
> Le système ne bascule pas en mode veille lorsque vous êtes en mode Procédure (voir Commandes d'imagerie 2D [83]).

- **Délai arrêt (min)** : sélectionnez **Inactif**, **15**, **30**, **45** ou **60** minutes pour définir la durée d'inactivité de l'échographe avant sa mise hors tension automatique. Vous pouvez également préciser différents paramètres d'alimentation en cas d'utilisation d'une batterie ou d'un branchement sur secteur.
- **Mode Performance** ou **mode Efficacité** : le mode Performance permet à l'échographe de se remettre en route en 20 secondes (au lieu de 45 secondes) après avoir été éteint. En revanche, ce mode consomme plus d'énergie. Le mode Performance est activé par défaut lorsque l'échographe est branché. En cas d'utilisation sur batterie, le mode Efficacité offre une autonomie d'environ quatre jours lorsque l'échographe est en veille, contre sept heures lorsqu'il est en mode Performance. Si l'échographe fonctionne sur batterie, il passe automatiquement du mode Performance au mode Efficacité lorsqu'il reste moins de 15 minutes d'utilisation.

Paramètres généraux

La page Paramètres généraux vous permet d'accéder aux préréglages basiques et d'exporter certains paramètres système.

Accès aux paramètres généraux

1. Touchez le menu du système, puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Général** dans la liste de gauche.

Réglage de la luminosité

Effectuez l'une des opérations suivantes sur la page Paramètres généraux :

- Faites glisser le curseur **Luminos. écran** vers la droite ou la gauche.
- Faites glisser le curseur **Luminos. écran tactile** vers la droite ou la gauche.
- Faites glisser le curseur **Commande physique de luminosité** vers la droite ou la gauche.

Sélection des paramètres d'ID du patient

Sous **ID du patient**, effectuez une des opérations suivantes :

- **Formulaire patient Sauv. auto** : lorsque cette option est activée, le système enregistre le formulaire patient en tant qu'image dans l'examen du patient.
- **Identité patient générée** : lorsque cette option est activée, le système génère automatiquement un ID patient unique au début d'un examen à partir du formulaire patient, sauf si un ID patient est saisi manuellement ou depuis la liste de travail. Cette option peut être utilisée pour s'adapter à certains flux de travail. Vous pouvez saisir n'importe quels caractères au début de l'identifiant dans le champ **Préfixe** (facultatif).

Choix du mode de démarrage

Vous pouvez définir le mode qui sera activé au démarrage de l'échographe, à la fin d'un examen ou au moment où vous vous connectez.

Sur la page Paramètres généraux, sélectionnez une option dans la section **Démarrage** :

- **Démarrage sélect. écran** : affiche l'écran de d'accueil, qui vous offre la possibilité d'effectuer un balayage, de saisir les informations du patient, de sélectionner une sonde et un type d'examen ou d'afficher des guides visuels.
- **Scan** : affiche l'écran d'imagerie 2D.
- **Sélectionner sonde/examen** : affiche les options de sélection des sondes et des types d'examen.
- **Infos patient** : affiche le formulaire patient.

Lancement auto d'une requête dans la liste de travail depuis un lecteur de code-barres

> **AVERTISSEMENT**
> Avant d'utiliser le lecteur de code-barres pour la prise en charge des patients, vérifiez que la programmation personnalisée fonctionne normalement.

Vous pouvez configurer le système de sorte qu'il interroge la liste de travail afin d'obtenir des informations patient lorsque vous scannez le code-barres d'identité du patient.

Sur la page Paramètres généraux, sélectionnez **Requête auto code-barres**.

Exportation des paramètres système

Certains paramètres système, y compris les comptes utilisateur, les préférences générales et les types d'examen, peuvent être exportés depuis la page Paramètres généraux. Vous pouvez également les importer sur un autre échographe Sonosite LX ou sur le même échographe en cas de réinitialisation des paramètres d'usine. En cas d'exportation depuis la page Paramètres généraux, tous les paramètres système sur le dispositif de stockage USB sont remplacés par les paramètres exportés. Si le mode sécurisé est activé, seuls les administrateurs pourront exporter les paramètres système.

1. Connectez un dispositif de stockage USB (voir Insertion et retrait de dispositifs USB [25]).
2. Sur la page Paramètres généraux, touchez **Exporter** et **Oui**.
3. Sélectionnez le dispositif de stockage USB souhaité, puis touchez **Exporter**.

Informations système

La page Informations système affiche les versions matérielle et logicielle de l'échographe, les brevets, ainsi que les informations de licence. Si l'échographe a été paramétré par un administrateur, vous pouvez vérifier la disponibilité de mises à jour et les installer. Si une mise à jour est disponible ou en cours de téléchargement ou d'installation, des notifications apparaissent aussi dans les **Paramètres système** du menu de l'échographe et dans les **Informations système** dans la liste des paramètres système.

Voir aussi Licence d'utilisation du logiciel [188] et Configuration de la connexion au portail système [52].

Accès à la page Informations système

1. Touchez le menu du système, puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Informations système** dans la liste de gauche.

Installation des mises à jour logicielles

Les utilisateurs ayant des privilèges d'administrateur peuvent également effectuer la procédure suivante sur la page Portail système, disponible à partir de la page Administration. L'échographe doit être connecté à Internet, au portail système et branché sur l'alimentation secteur.

1. Sur la page de réglages Informations système, touchez **Rechercher des màj**.
   L'échographe tentera de trouver une mise à jour logicielle.
2. Touchez **Télécharger**. L'échographe commencera à télécharger la mise à jour.
   Vous pouvez annuler le téléchargement ou le mettre en pause pour continuer à utiliser l'échographe durant le processus de téléchargement.
3. Suivez le statut du téléchargement sur la page.
4. Quand le téléchargement est terminé, vérifiez que l'échographe est prêt à recevoir la mise à jour en vous assurant qu'il est branché sur le secteur et en terminant tout examen en cours.
5. Touchez **Installer**.

Paramètres USB

Sur la page des paramètres USB, vous pouvez visualiser des informations sur les dispositifs USB connectés, spécifier les formats de fichier et les options pour l'exportation de données sur un dispositif de stockage USB.

REMARQUE
Vous pouvez uniquement exporter des données vers un dispositif de stockage USB si l'administrateur a activé ce paramètre.

Accès aux paramètres USB

1. Touchez le menu du système, puis **Paramètres système**.
2. Touchez **USB** dans la liste située sur la gauche.

Réglage des options d'exportation USB

1. Sur la page Paramètres USB, sélectionnez une option sous **Type d'exp.**
   - L'option **Export. DICOM** crée des fichiers DICOMDIR lisibles par un lecteur DICOM. Les clips vidéo sont exportés au format MJPEG.
   - L'option **Export. multimédia** organise les fichiers dans une arborescence de dossiers standard. Les clips vidéo sont exportés au format mp4.
2. Sélectionnez un format d'image pour le type d'exportation. Pour le format JPEG, sélectionnez également un taux de compression JPEG. Une compression forte réduit la taille du fichier, mais fournit moins de détails (voir Limites du format JPEG [72]).

Pour une qualité d'image DICOM optimale, sélectionnez le format d'image RVB et une faible compression.

3. (Export multimédia uniquement) Sélectionnez un ordre de tri dans la liste **Trier par**.
4. (Exportation DICOM uniquement) Sélectionnez l'une des options ci-dessous :
   - **Inclure le RS du texte de base** pour exporter le rapport structuré en texte basique.
   - **Inclure le RS détaillé** pour exporter le rapport structuré complet.

Limites du format JPEG

Lors du transfert ou de l'exportation d'images au format JPEG, l'échographe utilise la compression avec perte. La compression avec perte peut créer des images présentant moins de détails absolus que le format BMP et dont le rendu n'est pas identique aux images d'origine. Il est possible, dans certains cas, que les images compressées avec perte ne conviennent pas à un usage clinique.

Tableau 23. Paramètres de compression JPEG

Réglage	Niveau de qualité
Bas	100 % ; la différence entre l'image compressée et non compressée est proche de 0.
Moyen	90 % ; en général, la perte concerne uniquement le contenu haute fréquence (une certaine dégradation se produit sur les bords des structures de l'image).
Haut	75 % ; la perte concerne généralement les détails.

REMARQUE
Le rapport entre le format d'image sans compression et celui de l'image avec compression dépend du contenu de l'image.

Pour plus d'informations sur les images compressées avec perte, consultez la documentation disponible au sein de ce secteur.

Journaux

Les journaux collectent des informations qui peuvent se révéler utiles lors de la résolution des problèmes de l'échographe. Vous pouvez envoyer ces informations au support technique de FUJIFILM Sonosite (voir Obtenir de l'aide [3]).

Vous pouvez exporter les journaux sous forme de fichiers .csv sur un dispositif de stockage USB et les lire sur un ordinateur à l'aide d'un tableur. Le contenu des journaux est enregistré à mesure que des entrées sont générées. Les journaux disposent d'un espace limité et leur contenu existant est écrasé lorsqu'ils sont saturés. Seuls les administrateurs sont habilités à effacer les journaux.

Sur la page de configuration Journaux, vous pouvez voir les journaux suivants :

- **Tous** : affiche tous les types de journaux suivants.
- **Utilisateur** : collecte des informations sur les connexions utilisateur et la création d'utilisateurs, ainsi que sur le moment où le journal a été exporté ou effacé.
- **DICOM** : le journal DICOM collecte les erreurs et les événements du réseau, généralement dans le but de faciliter le diagnostic.
- **Affirmer** : collecte des informations sur les exceptions du système et les erreurs majeures pour faciliter le diagnostic.

- **Système** : collecte des informations sur le comportement normal et anormal du système, ainsi que des détails relatifs aux sondes et aux diagnostics système.
- **Diagnostics** : enregistre les résultats de la vérification de diagnostic des éléments d'imagerie des sondes, que l'échographe effectue automatiquement lors de l'activation initiale d'une sonde. Ce journal identifie tout élément de la sonde susceptible d'afficher des performances médiocres. La Figure 7, « Rapport de diagnostic avec sonde » [73] propose un exemple de rapport de diagnostic.

Figure 7. Rapport de diagnostic avec sonde

Transducer performance test detected suspicious elements (element numbers go from 0 to 127): 6, 7, 8, 11, 13, 15.
Suspicious elements per image region: left 6, center 0, right 0.
Configuration: System SN: 000PHX. Software BOM: 1.0.00012. TTC SN: 123456. Transducer: L19-5 with SN 123456 in bay 2. Please see the user guide's Troubleshooting and Maintenance section for more information about addressing image quality issues.

- **Données de santé** : collecte des informations sur la création, la suppression, la modification, l'accès, l'affichage, le stockage et l'exportation des données du patient.

REMARQUE
Seuls les administrateurs sont habilités à accéder aux journaux de données de santé.

Consultation et nettoyage des journaux

1. Touchez ☰, puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Journaux** dans la liste située sur la gauche.
3. Sur la page Journaux, touchez le journal situé sous **Type de journal**.
4. Touchez **Effacer** et confirmez votre choix.

Exportation d'un journal

ATTENTION
Tous les journaux précédemment exportés sur le dispositif USB seront supprimés. Si vous souhaitez conserver ces fichiers, copiez-les à un autre emplacement avant de continuer.

1. Connectez un dispositif de stockage USB (voir Insertion et retrait de dispositifs USB [25]).
2. Sur la page Journaux, touchez le journal situé sous **Type de journal**.
3. Appuyez sur **Exporter**, puis sur **Oui** pour confirmer l'exportation.
   Une liste des dispositifs de stockage USB s'affiche.
4. Sélectionnez le dispositif de stockage USB approprié, puis touchez **Exporter**.
5. Cinq secondes après la fin de l'exportation, vous pouvez retirer le dispositif USB en toute sécurité.

Importation des journaux

L'échographe doit être connecté au portail système. Voir Configuration de la connexion au portail système [52].

1. À l'aide de vos informations de connexion en tant qu'administrateur, connectez-vous à la page des paramètres d'administration.
2. Appuyez sur **Connexion au portail système**.
3. Sur la page suivante, touchez **Importer les journaux**.

Saisie des informations patient

Le Sonosite LX propose des outils de saisie, de recherche et de gestion des informations patient, qui font partie du dossier d'examen du patient, aussi appelé étude. Vous pouvez rechercher des études spécifiques sur le serveur de listes de travail, mettre à jour les informations patient, créer de nouvelles études et enregistrer des examens. Pour plus d'informations sur la gestion des informations patient et des études, voir le Gestion des informations patient [154].

Vous pouvez démarrer le scan sans entrer d'informations patient. Dès que vous commencez à collecter des images et des données, les données sont enregistrées dans une nouvelle étude et le bouton **FIN ÉTUDE** apparaît.

REMARQUE
Pour enregistrer des images et d'autres données pour une nouvelle étude, vous devez clôturer l'étude précédente. Avant d'archiver des images, vous devez saisir un nom de patient (voir Création d'un patient [75]).

Clôture de l'étude précédente

1. Assurez-vous d'avoir enregistré les images et toute autre information que vous souhaitez conserver (voir Enregistrement d'une image ou d'un clip [112]).
2. Dans la barre de navigation supérieure du panneau tactile, touchez **FIN ÉTUDE**.
   La boîte de dialogue Fin étude apparaît.
3. Si des dispositifs d'archivage sont configurés, sélectionnez ou désélectionnez-en un ou plusieurs.
   Les dispositifs d'archivage ayant été précédemment définis par défaut sont déjà sélectionnés (voir la rubrique Association de dispositifs à des emplacements [61]).
4. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour démarrer une nouvelle étude, appuyez sur **Oui**.
     L'écran de démarrage s'affiche.
   - Pour revenir à l'étude en cours, touchez **Annuler**.

REMARQUE
La mise hors tension de l'échographe met également fin à l'étude.

Création d'un patient

Le formulaire patient permet de consigner des détails concernant l'examen du patient : identification du patient, données sur l'examen et données cliniques.

Lorsque vous créez un formulaire patient, l'ensemble des images, des clips vidéo et autres informations que vous enregistrez pendant l'examen sont liés au patient en question.

1. Pour lancer un nouveau formulaire d'informations patient, effectuez une des opérations suivantes :
   - Touchez **Entrée** sur l'écran de démarrage.
   - Touchez **+ Nouveau patient** sur le panneau tactile.
2. Saisissez les informations relatives au patient dans les champs du formulaire patient.
3. Touchez pour fermer le clavier ou touchez **Scan** pour effectuer un balayage.

Champs du formulaire patient

Les champs du formulaire patient disponibles dépendent du type d'examen. Certains champs vous permettent de saisir des symboles et des caractères spéciaux.

- **Patient**
  - IPP (Numéro de dossier médical)
  - Champs du nom du patient
  - Numéro d'examen
  - Date de naissance

REMARQUE
L'option Générer l'ID du patient permet à l'échographe de générer automatiquement un ID unique par patient pour prendre en charge certains flux de travail. Pour plus d'informations, voir Sélection des paramètres d'ID du patient [69].

- **Prestataire**

  Touchez pour développer le menu.
  - Exécutant (trois maximum)
  - Traitant
- **Site** (touchez pour développer le menu)
  - Tapez le nom de l'établissement.
  - ID service
- **Changer de sonde/examen**
  Affiche le capteur et le type d'examen actuels. Touchez le bouton pour accéder à l'écran de sélection de la sonde et du type d'examen. Un astérisque à côté d'un type d'examen indique qu'il s'agit d'un type d'examen personnalisé. Seuls les types d'examen personnalisés peuvent être renommés ou supprimés.
- **Plus d'infos sur l'examen** (touchez pour développer le menu)
  - Sexe
  - Hauteur
    Taille du patient en centimètres et en pouces
  - Poids
    Poids du patient en kilos et en livres
  - IMC (indice de masse corporelle)
    Calculée automatiquement après la saisie de la hauteur et du poids.
  - SC (surface corporelle)
    Calculée automatiquement après la saisie de la hauteur et du poids.

  - FC (fréquence cardiaque)
    Entrez le nombre de battements par minute.
  - TA (tension artérielle)
  - Indications
- **Obstétrique** (touchez pour développer le menu)
  - Date des dernières règles
    Lors d'un examen obstétrique, sélectionnez **DDR** ou **DNE**, puis saisissez soit la date des dernières règles, soit la date du terme. La date des dernières règles (DDR) doit être antérieure à la date actuelle de l'échographe.
  - Âge gestationnel (semaines et jours)
    Ce champ se met à jour automatiquement dès qu'une valeur est saisie dans les champs **DDR** ou **DNE**.
  - Gravida
    Saisissez le nombre total de grossesses.
  - Multiples
    Cochez le nombre de multiples (jusqu'à quatre) pour afficher plusieurs jeux de mesures dans le menu des calculs.
  - Para
    Saisissez le nombre total de naissances.
  - Aborta
    Saisissez le nombre total d'avortements.
  - Autorisation CN
    Combinaison de lettres et de chiffres représentant un numéro d'identification d'autorisation de clarté nucale (NT). Par exemple, P12345.
- **Codes de procédure** (touchez pour développer le menu)
  Disponible uniquement si la fonctionnalité de liste de travail DICOM est configurée. Pour en savoir plus, voir Utilisation de la liste de travail [78].

Saisie d'infos patient avec lecteur de codes-barres

Vous pouvez saisir des informations relatives au patient ou au praticien au moyen d'un lecteur de code-barres (programmé ou non). Pour plus d'informations sur la programmation personnalisée, consultez le *supplément relatif au lecteur de code-barres* ou contactez votre représentant local. Le lecteur de code-barres peut aussi être utilisé pour lancer une requête sur une liste de travail DICOM.

Vous pouvez utiliser le lecteur de codes-barres quand l'échographe est en mode d'imagerie, dans le formulaire patient ou dans une liste de travail.

AVERTISSEMENT
Avant d'utiliser le lecteur de code-barres pour la prise en charge des patients, vérifiez que la programmation personnalisée fonctionne normalement.

1. Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Si vous effectuez une recherche dans la liste de travail à l'aide du lecteur de code-barres, sélectionnez **Requête auto code-barres** sur la page des paramètres généraux avant de scanner le code-barres.
- Si vous utilisez un lecteur de code-barres non programmé et souhaitez saisir des données spécifiques dans un formulaire patient, ouvrez ledit formulaire et sélectionnez le champ de texte approprié avant de scanner le code-barres.
- Scannez directement le code-barres du patient.

2. Une des opérations suivantes est effectuée :
   - Si vous effectuez une requête dans la liste de travail avec le lecteur de code-barres, les informations patient correspondantes s'afficheront dans la liste de travail. Mettez en surbrillance le patient dans la liste de travail, puis touchez **Sélect**.
   - Si vous utilisez un lecteur de code-barres non programmé et avez sélectionné un champ de texte dans un formulaire patient, les données apparaîtront dans ce champ.
   - Si vous utilisez un lecteur de code-barres non programmé et n'avez sélectionné aucun champ de texte, le champ de numéro de dossier médical IPP sera complété automatiquement.
   - Si vous utilisez un lecteur de code-barres programmé, le système remplira le formulaire patient avec les informations scannées.
3. Touchez **Scan**.
   Si vous n'avez pas clôturé l'étude précédente, une boîte de dialogue s'affiche.
4. Touchez **OK** pour scanner les nouvelles informations patient.

Utilisation de la liste de travail

Vous pouvez importer des informations patient depuis une liste de travail DICOM.

La liste de travail est automatiquement mise à jour si elle est configurée pour une requête automatique de liste de travail. Vous pouvez également la mettre à jour manuellement et interroger le serveur de listes de travail pour trouver une procédure patient correspondante.

Configuration de la liste de travail

1. Configurez l'échographe pour un transfert DICOM (voir Configuration de l'échographe pour un transfert DICOM [55]).
2. Configurez le serveur de listes de travail (voir Champs de configuration des listes de travail [60]).
3. Sélectionnez les paramètres utilisés pour les requêtes de la liste de travail.
   Le tableau suivant présente les paramètres applicables aux recherches et aux mises à jour :

Tableau 24. Paramètres de requête

Paramètres	Recherche manuelle de patients	Mise à jour manuelle de la liste de travail	Mise à jour automatique de la requête
Données patient	✓	—	—
Plage de dates	✓	✓	✓
Modalité	✓	✓	✓
Ce dispositif seul	✓	✓	✓
Requête automatique Actif/ Inactif	—	—	✓
Toutes les	—	—	✓

Paramètres	Recherche manuelle de patients	Mise à jour manuelle de la liste de travail	Mise à jour automatique de la requête
Heure de démarrage	—	—	✓

4. Connectez le serveur de listes de travail à l'échographe.

Accès à la liste de travail

Touchez **Liste tr.** sur le panneau tactile principal ou au bas du formulaire patient. La liste actuelle de patients programmés s'affiche.

Tri de la liste de travail

Par défaut, la liste est triée par date et heure, le patient le plus récent apparaissant en premier. Vous pouvez retrier la liste.

Touchez l'en-tête de la colonne en fonction de laquelle vous souhaitez trier la liste. Touchez-la à nouveau pour trier les données dans le sens inverse.

Recherche manuelle dans la liste de travail

1. Dans un nouveau formulaire patient, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Complétez les champs requis parmi les suivants pour la requête : numéro de dossier médical, nom du patient et numéro d'examen.
     La recherche est effectuée en fonction des caractères saisis. Par exemple, si vous lancez une recherche pour Smith, vous obtiendrez *Smith, Smithson et Smithy*.
   - Sous **Codes de procédure**, spécifiez, au choix, les paramètres suivants sous **Autres param. requête de liste travail** :
     - **Modalité** : US (Ultrason) est la valeur par défaut.
     - **ID de procédure requis** : saisissez un ID de procédure.
   - Appuyez sur **Annuler** pour annuler les modifications et fermer le formulaire patient.
2. Touchez **Rechercher**.
   La liste de travail apparaît avec les résultats de la recherche, le nombre de résultats et l'heure de la dernière mise à jour.

Effacement de la liste de travail

Dans la liste de travail, touchez le bouton **Effacer**. Les résultats de recherche sont supprimés.

Saisie d'informations patient depuis la liste de travail

1. Dans la liste de travail, sélectionnez la procédure souhaitée.

   REMARQUE
   Vous pouvez sélectionner plusieurs procédures si les informations patient correspondent.

2. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Touchez **Sélect** pour importer les informations patient dans le formulaire patient.
     Les informations patient de la liste de travail ne peuvent pas être modifiées.
   - Pour retourner dans le formulaire patient sans sélectionner de procédure, touchez **Annuler**.

Sélection d'une procédure planifiée

Après avoir importé les informations patient depuis la liste de travail, vous pouvez sélectionner une procédure planifiée pour le patient.

1. Sur le formulaire patient, touchez pour développer le menu sous **Codes de procédure**.
2. Sous **Procédure planifiée**, sélectionnez une procédure dans la liste **Nom**.
   Seules les procédures importées depuis la liste de travail sont visibles.
3. Sélectionnez un protocole dans la liste déroulante.
   La définition de la procédure sélectionnée apparaît dans le champ **Signification**.

Sélection d'une procédure effectuée

Vous pouvez sélectionner une procédure autre que la procédure planifiée.

1. Sur le formulaire patient, touchez pour développer le menu sous **Codes de procédure**.
2. Sous **Procédure effectuée**, sélectionnez la procédure souhaitée dans la liste **Code**.
   La définition de la procédure apparaît dans le champ **Signification**. Vous pouvez modifier ce champ, si vous le souhaitez.

Les définitions sélectionnées ici pour les champs **Description de l'étude** apparaissent sur le formulaire patient.

Modification des codes de procédure

1. Sur le formulaire patient, touchez pour développer le menu sous **Codes de procédure**.
2. Sous **Procédure effectuée**, touchez **Modifier** pour naviguer jusqu'à **Codes de procédures effectuées**.
3. Pour ajouter un nouveau code (les champs obligatoires sont signalés par un astérisque) :
   a. Touchez **+ code**.
   b. Touchez .
   c. Renseignez les champs **Code**, **Plan du code**, **Signification du code** et **Description de l'étude**.
   d. Appuyez sur **Sauv.**
4. Pour modifier ou supprimer un code, touchez une ligne de la liste, puis ou . Vous pouvez sélectionner une nouvelle description pour chaque champ des menus déroulants.

Les définitions sélectionnées ici pour les champs **Signification du code** et **Description de l'étude** apparaissent sur le formulaire patient.

Enregistrement des informations patient

Les informations patient sont automatiquement enregistrées et incluses dans l'étude lors de leur saisie dans le formulaire patient. Vous pouvez demander à l'échographe d'enregistrer automatiquement une image du formulaire patient. Voir Sélection des paramètres d'ID du patient [69].

Modification ou ajout d'informations patient pendant un examen

Les informations sur le patient ne peuvent plus être modifiées une fois l'examen terminé, si l'examen a été démarré depuis une liste de travail ou en cas d'activation du MPPS ou de l'archivage au cours de l'examen. Vous pouvez ajouter des informations patient directement à partir d'une liste de travail en cours d'examen.

Avant de modifier ou d'ajouter des informations patient, y compris à partir de la liste de travail, assurez-vous de définir le **Transfert des images** à la **Fin de l'examen** (voir la rubrique Champs de configuration des emplacements [57]) et de dissocier tous les serveurs MPPS (voir la rubrique Dissociation des dispositifs et des emplacements [62]).

1. Pour accéder au formulaire d'informations patient, appuyez sur **Patient**.
2. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Touchez une zone de texte pour la modifier à l'aide du clavier à l'écran.
   - Appuyez sur **Liste de travail** et sélectionnez la procédure planifiée souhaitée à partir de la liste.
3. Dans le formulaire d'informations patient, appuyez sur **Annuler** pour annuler vos modifications et revenir au balayage, ou appuyez sur **Scan**.
   Un message apparaît pour vous avertir que les informations patient ont été modifiées.
4. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Touchez **Annuler** pour annuler les modifications apportées et revenir au scan.
   - Touchez **Modifier** pour modifier les informations du patient sans clôturer l'étude.
   - Touchez **Nouv** pour démarrer une nouvelle étude avec les informations modifiées. Si vous sélectionnez cette option, vous devrez clore l'étude précédente (voir la rubrique Clôture de l'étude précédente [75]).

Consultation des informations patient

Vous pouvez examiner les informations patient lors du passage en revue des feuilles de calcul, des calculs et du rapport. Voir Gestion des rapports et des feuilles de calcul [159].

1. Sur le panneau tactile, touchez **Rapport et feuille de calcul**.
   La feuille de calcul s'affiche avec l'onglet Feuille de calcul ouvert par défaut.
2. Pour afficher les informations patient, touchez l'onglet **Patient**.
   Une version en lecture seule du formulaire patient s'ouvre.
3. Examinez les informations patient.

Scan

Cette section décrit la technique de balayage avec l'échographe Sonosite LX.

Compréhension des modes d'imagerie

Sonosite LX vous permet d'effectuer des scans dans différents modes d'imagerie. Les modes disponibles dépendent de la sonde et du type d'examen que vous avez sélectionnés.

Le mode (ou les modes) d'imagerie actif est toujours mis en surbrillance en bleu.

- Par défaut, l'échographe utilise le mode d'imagerie **2D**. Il affiche les échos en deux dimensions en affectant un niveau de luminosité déterminé d'après l'amplitude du signal d'écho.
- L'imagerie en **mode M** (mode mouvement) affiche le mouvement de l'onde ultrasonore au fil du temps le long d'une ligne déterminée. Il génère un tracé dans le temps de l'image 2D. Un faisceau unique d'ultrasons est transmis et les signaux réfléchis sont affichés sous forme de points d'intensité variable, qui créent des lignes à l'écran.
- L'imagerie **Doppler** consiste en l'affichage d'un spectre de vitesses de flux au fil du temps. L'amplitude du signal est indiquée dans une nuance de gris. L'imagerie Doppler peut être utilisée pour afficher le mouvement du flux sanguin et des tissus.
- L'imagerie **Couleur** est une forme de Doppler pulsé (DP) qui utilise la couleur pour montrer la présence, la vitesse et la direction du flux sanguin vers et depuis la sonde.

Commandes d'imagerie

Pendant le scan, un ensemble de commandes couramment utilisées selon le mode d'imagerie, la sonde choisie et le type d'examen sont affichées au centre du panneau tactile. Les commandes disponibles varient selon que l'image est figée ou active. Lorsque vous créez un type d'examen personnalisé (voir Personnalisation des types d'examen [64]), vous pouvez ajuster les commandes affichées dans la zone centrale du panneau tactile en les déplaçant depuis la section **+ Plus de contrôles**.

Accès et déplacement des commandes tactiles

1. En cas de déplacement des commandes en mode d'imagerie figée, figez l'image en appuyant sur ❄.
2. Touchez **+ Plus de contrôles** en bas du panneau tactile.
   La zone des commandes s'agrandit et vous pouvez la faire défiler vers le bas pour utiliser d'autres commandes d'imagerie.
3. Pour chaque commande que vous voulez déplacer :
   a. Appuyez sur la barre de titre et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que la commande devienne légèrement plus grande.
   b. Faites glisser la commande à l'endroit souhaité sur le panneau tactile, puis soulevez le doigt.
      La commande se loge en place.
4. Pour fermer la fenêtre **+ Plus de contrôles**, touchez **- Moins de contrôles**.

Scan en 2D

1. Depuis un autre mode d'imagerie, appuyez sur la touche **2D** (2D est le mode de balayage par défaut).
   Une mise en surbrillance bleue apparaît lorsque le mode 2D est actif.
2. Réglez les commandes selon vos besoins.
3. Pour figer l'image, touchez ❄.

Commandes d'imagerie 2D

Tableau 25. Commandes disponibles en mode 2D

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Ajust. gain auto	Appuyez sur les flèches du haut ou du bas pour ajuster le niveau de luminosité cible qu'utilise l'échographe lorsque vous vous servez des commandes de gain automatique. Pour plus d'informations sur le réglage du gain, voir Réglage du gain [94].	✓	—
Ligne centrale	Touchez ce bouton de la commande pour activer ou désactiver la représentation graphique de la ligne centrale. Vous pouvez utiliser la représentation graphique pour aligner l'image avec la sonde. Voir Utilisation de la ligne centrale [97].	✓	—
Double	1. Touchez les boutons de droite ou de gauche pour scanner les images de droite et de gauche. 2. Touchez les boutons opposés (G ou D) ou appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/↻ pour passer d'une image à l'autre. Vous pouvez également appuyer sur les images à droite ou à gauche sur l'écran tactile du moniteur. Voir Scan en mode Double [92].	✓	✓
Gamme dynam.	Touchez les flèches vers le haut ou le bas pour contrôler le contraste de l'échelle de gris utilisée dans l'image. Un réglage bas augmente le contraste de l'image, ce qui fait apparaître les échos plus brillants sur un fond plus foncé.	✓	✓
ECG	Touchez ce bouton de la commande pour afficher les paramètres ECG. Voir Module ECG [109].	✓	—
Focus	Ajustez la zone focale de l'image tout en utilisant les sondes et types d'examen suivants : • C5-1 Pulmonaire • P5-1 Cardiaque, Cardiaque ciblé, Cardiaque pédiatrique, Pulmonaire • T8-3 Cardiaque, Réanimation cardiopulmonaire, Pulmonaire Appuyez sur les flèches pour ajuster les zones focales vers le haut ou le bas. L'indicateur de zone focale ◀ se déplace en fonction de l'échelle de profondeur. Vous ne pouvez pas ajuster les zones focales si l'image est zoomée ou en mode Simultané.	✓	—
LVO	Appuyez sur ce bouton de la commande pour abaisser l'indice mécanique (IM) du système. THI est également activé. Le Sonosite LX n'est pas validé ou ne prend pas en charge l'utilisation de l'imagerie de contraste. Disponible uniquement dans l'examen cardiaque.	✓	—

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Guide-aiguille	1. Si vous utilisez une sonde IC10-3 ou L19-5 avec bracelet d'aiguille attaché, touchez la commande pour activer le guide-aiguille. 2. Pour les guide-aiguilles à angle transversal, utilisez le curseur sur l'écran tactile du moniteur ou les boutons de contrôle de la profondeur afin de régler la profondeur. Voir Commande guide-aiguille [102].	✓	—
Profilage d'aiguille	Touchez le bouton de gauche ou de droite de la commande pour choisir le côté entrée de l'aiguille. Voir Profilage d'aiguille [99].	✓	—
Optimiser	Touchez une des options disponibles (l'échographe affiche automatiquement une sélection en fonction du type d'examen et de la sonde) : • **Rés** optimise la résolution. Utilisez ce paramètre lorsque le signal ultrasonore ne doit pas pénétrer en profondeur, notamment pour des structures superficielles. • **Gén** équilibre la résolution et la pénétration. • **Pén** optimise la pénétration. Utilisez ce paramètre lorsque le signal ultrasonore doit pénétrer en profondeur. • **Pulmonaire** optimise les examens pulmonaires pour visualiser tout glissement pleural ou artefact de ligne A/B. • **Cons./Épanche.** optimise les examens pulmonaires pour visualiser toute consolidation pulmonaire ou épanchement pleural. L'image est optimisée grâce à l'application d'un groupe spécifique de paramètres, comme les zones focales, la taille d'ouverture, la fréquence (centre et largeur de bande), la densité des lignes et l'onde.	✓	—
Orientation	1. Touchez un bouton de la commande pour orienter l'image en haut à droite, en haut à gauche, en bas à droite ou en bas à gauche. 2. Vérifiez que l'emplacement du point sur l'icône correspond bien à l'indicateur situé sur le côté de la sonde.	✓	—
Assistant VVP	Appuyez sur le bouton de la commande pour activer ou désactiver l'assistant VVP. Les réglages de l'assistant VVP sont affichés par défaut lorsque la fonctionnalité est activée. Voir Assistance VVP [103].	✓	—
Puissance	Touchez les flèches de la commande pour ajuster les niveaux de transmission de puissance dans la plage souhaitée tout en préservant la qualité de l'image. L'IM (indice mécanique) et l'IT (indice thermique) sont ajustés en conséquence.	✓	—
Imprimer	Appuyez sur ce bouton pour imprimer l'image à l'écran sur une imprimante externe configurée.	✓	✓
Mode procédure	Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. Lorsque le **Mode Procédure** est activé, le mode veille et la mise hors tension automatique sont désactivés et l'échographe ne peut pas interrompre la procédure.	✓	—
Réinitial. gain	Touchez ce bouton de la commande pour rétablir les valeurs par défaut du gain. Pour plus d'informations sur le réglage du gain, voir Réglage du gain [94].	✓	—

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Protection RFID	Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. Utilisez cette commande pour réduire les interférences RFID (radio-identification), qui peuvent perturber le signal de la sonde. La commande modifie le signal de la sonde pour éviter un chevauchement des signaux. Sachez que cela peut également affecter la qualité de l'image. La protection RFID est disponible pour les sondes et types d'examen suivants : • L12-3 pour tous les types d'examen, sauf Pulmonaire et Ophtalmique • L13-6 pour tous les types d'examen • L15-4 pour tous les types d'examen	✓	—
Secteur	1. Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. 2. Pour orienter le secteur, faites glisser votre doigt à gauche ou à droite sur l'écran tactile du moniteur. Pour ajuster la largeur, appuyez et faites glisser le cercle sur le coin. Vous pouvez également utiliser le bouton **SELECT (Sélectionner)/** pour basculer entre l'utilisation du pavé tactile pour régler la largeur du secteur ou pour déplacer le secteur vers la droite ou la gauche.	✓	—
SonoMB	Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. L'imagerie multi-faisceau améliore l'image en 2D en visualisant une cible depuis des angles différents, puis en fusionnant ou en faisant la moyenne des données (non disponible pour les sondes à commande de phase).	✓	—
Indice Therm.	Touchez le bouton de la commande pour sélectionner un réglage d'indice thermique (IT) : • **ITM** (tissus mous) : choisissez ce réglage pour les tissus mous. • **ITO** (os) : choisissez ce réglage lorsque le faisceau d'ultrasons traverse des tissus mous et que sa zone focale est proche d'un os. • **ITC** (os du crâne) : choisissez ce réglage lorsque le faisceau d'ultrasons traverse des tissus osseux à proximité de l'entrée du faisceau dans l'organisme.	✓	—
THI	Touchez ce bouton de la commande pour activer ou désactiver l'imagerie harmonique tissulaire (THI). La THI permet au système de transmettre à une fréquence et de recevoir à une autre fréquence pour réduire le bruit et améliorer la résolution. La gamme dynamique est réduite. Disponible avec certains types d'examen et sondes.	✓	—
Format trapézoïdal	Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. L'imagerie trapézoïdale permet de mesurer et d'évaluer les grandes structures ne rentrant pas dans le champ de vision actuel des sondes linéaires et courbes. L'imagerie trapézoïdale étend le champ de vision latéral à celui accessible par l'orientation des faisceaux. Sur les sondes linéaires, elle produit une image de forme trapézoïdale. Sur les sondes courbes, elle offre un champ de vision azimutal plus large. L'imagerie trapézoïdale est compatible avec les sondes C10-3, C5-1, IC10-3, L13-6, L12-3, L15-4, UHF46-20, L19-5, et est prise en charge sur tous les types d'examens sauf pulmonaire.	✓	—
Param. clips vidéo	Touchez ce bouton de la commande pour afficher les paramètres des clips vidéo. Voir Réglage des commandes des clips [112].	✓	—

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Zoom	• Pendant l'imagerie en temps réel, touchez la loupe (pour plus de détails, voir Zoom [95]). • Lorsque l'image est figée, touchez les flèches vers le haut ou le bas pour augmenter ou réduire le zoom.	✓	✓

Examen en mode M

1. Appuyez sur le bouton **M**.
   La commande est mise en surbrillance et la ligne M apparaît sur l'image 2D.
2. Faites glisser la ligne M sur l'écran tactile du moniteur ou utilisez le pavé tactile pour déplacer la ligne M à l'endroit souhaité dans l'image 2D.
3. Pour afficher à la fois l'image de la ligne M en temps réel et le tracé en mode M, effectuez une des opérations suivantes :
   - Appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/.
   - Appuyez de nouveau sur **M**.
4. Pour faire basculer la mise au point entre le tracé et la ligne M (image 2D), appuyez sur le tracé 2D ou le mode M sur le moniteur, ou appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/.
5. Ajustez les images et les commandes à chaque image sélectionnée.
   Vous pouvez également toucher **2D** ou **Mode M** pour faire basculer la mise au point entre les images et les commandes 2D et en mode M.
6. Pour quitter le mode M, appuyez sur **2D** ou **M**.

Examen en mode M anatomique

En mode M normal, la ligne M se trouve le long de l'axe du signal ultrasonore. En mode M anatomique, vous pouvez positionner la ligne M indépendamment de l'orientation du faisceau d'ultrasons. Le mode M anatomique est uniquement disponible pour l'examen cardiaque.

1. En mode M, appuyez sur le bouton situé sur la commande **M anatomique** pour l'activer.
2. Pour optimiser le signal, réglez la ligne M et l'angle en effectuant l'une des actions suivantes :
   - Sur l'écran tactile du moniteur, utilisez le cercle au centre de la ligne M pour repositionner la ligne. Faites glisser l'extrémité de la ligne pour la faire pivoter.
   - Si vous utilisez le pavé tactile, appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ pour passer du contrôle de la position au contrôle de l'angle de la ligne M, puis faites glisser votre doigt sur le pavé tactile.

Commandes de l'imagerie en mode M

Outre la plupart des commandes du mode 2D, l'imagerie en mode M utilise les commandes suivantes. Voir Commandes d'imagerie 2D [83].

Tableau 26. Commandes disponibles en Mode M

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
M anatomique	1. Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. 2. Lorsque la commande est activée, utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour positionner la ligne M et régler l'angle.	✓	—
Afficher format	Touchez ce bouton de la commande pour afficher les paramètres, puis touchez le format de votre choix : • 1/3 2D, Balay 2/3 • 1/2 2D, Balay 1/2 • 2/3 2D, Balay 1/3 • Côte à côte Par exemple, **1/3 2D, Balay 2/3** divise l'écran de sorte que le 1/3 supérieur affiche l'image 2D à l'aide de la ligne M ou D et les 2/3 inférieurs l'image en mode M ou tracé Doppler. Vous pouvez ajuster les images indépendamment les unes des autres.	✓	✓
Vitesse balay.	Touchez **Lent**, **Moy** ou **Rapide** pour sélectionner la vitesse du tracé en mode M. La vitesse de balayage affecte le nombre de cycles cardiaques affichés. Utilisez une vitesse plus lente pour les fréquences cardiaques plus lentes et une vitesse plus rapide pour les fréquences cardiaques plus rapides.	✓	—

Scan en mode Doppler

Votre échographe dispose de plusieurs types d'imagerie Doppler:

- **Doppler pulsé (PW)** : la sonde émet des pulsations ultrasonores à une profondeur donnée, ce qui limite les vitesses mesurables, mais vous permet de déterminer précisément l'emplacement du flux sanguin.
- **Haute fréquence de répétition de l'impulsion (HPRF)** : un paramètre pour Doppler pulsé qui utilise des volumes d'échantillon multiples pour augmenter la PRF et mesurer des vitesses plus élevées. La HPRF affiche les données de débit combinées des portes Doppler primaires et secondaires, ce qui vous permet d'augmenter l'échelle de vitesse au-delà de la limite de vitesse du Doppler à porte unique. L'imagerie HPRF est compatible avec les sondes P5-1, P11-3 et T8-3, et tous les types d'examen cardiaque.
- **Doppler continu (DC)** : la sonde émet et reçoit en continu des ondes ultrasonores le long du faisceau, ce qui permet de mesurer le flux sanguin à vitesse élevée indépendamment de la profondeur de la zone.
- **Imagerie Doppler tissulaire pulsée (TDI)** : le signal de l'onde pulsée mesure la vitesse du mouvement des tissus myocardiques plutôt que le flux sanguin.

REMARQUE
DC, HFRI et TDI sont uniquement disponibles dans l'examen cardiaque

REMARQUE
Il se peut que vous deviez toucher **+ Plus de contrôles** pour trouver la commande.

1. Appuyez sur le bouton **D**.
   La commande est mise en surbrillance et la ligne D apparaît sur l'image 2D.
2. Dans le type d'examen cardiaque uniquement, sélectionnez un des modes suivants pour le **mode Doppler** :
   - **DP** - Doppler pulsé
     Pour permettre au système d'activer et de désactiver automatiquement la HPRF (HFRI) en fonction de la vitesse choisie, touchez la case à cocher HPRF (HFRI) sur la commande **Échelle Doppler**.
   - **DC** - Doppler continu
   - **TDI** - Imagerie tissulaire Doppler
3. Ajuster la ligne D et la porte (volume de l'échantillon) :
   - Déplacez la ligne D à l'emplacement souhaité sur l'image 2D à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile.
   - Pour régler l'inclinaison de la ligne D, touchez un paramètre de la commande **Direction** (sondes linéaires uniquement).
   - Pour positionner la porte en DP ou en TDI, déplacez votre doigt vers le haut ou le bas sur l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile.
   - Pour régler la taille de la porte, touchez les flèches de la commande **Porte**.
   - Pour régler l'angle Doppler, utilisez la commande **Correct. angle**.
4. Pour lancer le défilement en mode Doppler, effectuez une des opérations suivantes :
   - Appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/↻.
   - Appuyez de nouveau sur **D**.
5. Pour faire basculer la sélection entre l'image qui défile et la ligne D (image 2D), appuyez sur le tracé 2D ou Doppler sur l'écran tactile du moniteur, ou appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/↻.
6. Sélectionnez chaque image et ajustez les images et les commandes.
   Vous pouvez également toucher **2D** ou **Doppler** pour faire basculer l'affichage entre les images et les commandes 2D et Doppler.
7. Pour quitter le mode Doppler, appuyez sur **2D** ou **D**.

Commandes d'imagerie Doppler

En imagerie Doppler, vous pouvez ajuster les commandes en mode Ligne D et Défilement du Doppler.

Tableau 27. Commandes disponibles en mode Doppler

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Correct. angle	Touchez un bouton prédéfini ou utilisez le curseur pour appliquer une rotation à n'importe quel angle entre -60° et 60°, ou touchez les flèches à côté du curseur pour sélectionner un angle précis.	✓	✓

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Tracé automatique	1. Touchez ce bouton pour accéder aux paramètres du tracé automatique. 2. Choisissez quelle partie de l'onde Doppler vous souhaitez tracer (pic ou moyenne) et où vous souhaitez afficher le tracé par rapport à la base. Les paramètres sélectionnés s'appliquent au tracé automatique, que vous pouvez utiliser pour effectuer des mesures Doppler. Voir Mesures automatiques du tracé [128].	✓	✓
Afficher format	Touchez ce bouton de la commande pour afficher les paramètres, puis touchez le format de votre choix : • 1/3 2D, Balay 2/3 • 1/2 2D, Balay 1/2 • 2/3 2D, Balay 1/3 • Côte à côte • Plein 2D, balay. plein Par exemple, **Balay 1/3 2D, 2/3** divise l'écran de sorte que le 1/3 supérieur affiche l'image 2D à l'aide de la ligne M ou D et les 2/3 inférieurs l'image en mode M ou tracé Doppler.	✓	✓
Base Doppler	Touchez les flèches vers le haut ou le bas pour déplacer la ligne de base. Vous pouvez également déplacer la ligne de base directement à partir du moniteur clinique. Le repositionnement de la base du Doppler peut contribuer à optimiser la vitesse d'aliasing.	✓	✓
Mode Doppler	Touchez **DP**, **DC** ou **TDI** (DC et TDI sont uniquement disponibles dans l'examen cardiaque). Voir Scan en mode Doppler [87] pour une explication des modes Doppler.	✓	—
Échelle Doppler	La modification de l'échelle Doppler peut permettre d'optimiser l'affichage pour un flux sanguin plus rapide ou plus lent. • Touchez les flèches vers le haut ou le bas pour modifier la vitesse maximale affichée sur l'échelle Doppler. • Pour permettre au système d'activer et de désactiver automatiquement la HPRF (HFRI), cochez la **case HPRF**. Voir Scan en mode Doppler [87] pour de plus amples informations sur le mode HFRI. Les modes Simultané et HFRI sont mutuellement exclusifs.	✓	—
ECG	Touchez ce bouton de la commande pour afficher les paramètres ECG. Voir Module ECG [109].	✓	—
Porte	Touchez les flèches vers le haut ou le bas pour augmenter ou diminuer la taille de la porte, modifiant ainsi la quantité d'informations incluses dans l'échantillon Doppler.	✓	—
Invers.	Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. L'inversion change le sens de l'affichage spectral du Doppler.	✓	✓
Puissance	Touchez les flèches de la commande pour ajuster les niveaux de transmission de puissance dans la plage souhaitée tout en préservant la qualité de l'image. L'IM (indice mécanique) et l'IT (indice thermique) sont ajustés en conséquence.	✓	—

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Imprimer	Appuyez sur ce bouton pour imprimer l'image à l'écran sur une imprimante externe configurée.	✓	✓
Simultané	Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. Les modes Simultané et HFRI sont mutuellement exclusifs. Voir Scan en mode Simultané [92].	✓	—
Orientation	Touchez un paramètre pour optimiser l'angle du Doppler pour le sens du flux sanguin (sondes linéaires uniquement). Vous pouvez également orienter la ligne Doppler en balayant l'écran tactile du moniteur vers la gauche ou vers la droite.	✓	—
Vitesse balay.	Touchez **Lent**, **Moy** ou **Rapide** pour définir la vitesse du tracé Doppler. La vitesse de balayage affecte le nombre de cycles cardiaques affichés. Utilisez une vitesse plus lente pour les fréquences cardiaques plus lentes et une vitesse plus rapide pour les fréquences cardiaques plus rapides.	✓	—
Volume	Touchez les flèches vers le haut ou le bas pour augmenter ou diminuer le volume du haut-parleur en mode Doppler.	✓	—
Filtre paroi	Touchez pour sélectionner la puissance du filtre : **Bas**, **Moy** ou **Haut**. Le filtre de paroi élimine les échos de bas niveau de chaque côté de la ligne de base. Un filtre plus élevé entraîne une augmentation de la vitesse de coupure.	✓	—

Scan en couleur

L'affichage couleur est généralement superposé sur l'image 2D, ce qui vous permet de visualiser simultanément l'anatomie et la dynamique des flux. Votre échographe dispose de plusieurs types d'imagerie couleur :

- L'imagerie Couleur ou Doppler vitesse couleur (CVD) fournit des informations sur la vitesse.
- L'imagerie CPD ou Doppler puissance couleur fournit l'amplitude du signal Doppler mais ne donne aucune information sur la vitesse. Vous pouvez l'utiliser pour détecter la présence du flux sanguin en cas de débit très faible.
- L'imagerie Var ou Variance affiche une carte de couleur qui met en évidence des zones du flux sanguin où les vitesses changent rapidement en indiquant la variance élevée en vert. Une variance élevée peut être le signe d'un flux turbulent. La variance n'est disponible que dans les examens cardiaques.

1. Appuyez sur le bouton **C**.
   La commande est mise en surbrillance et la palette de couleur apparaît.
2. Pour modifier le type d'imagerie couleur utilisé par l'échographe, utilisez la commande **Type couleur** située sur l'écran tactile.
3. Positionnez la palette de couleur en faisant glisser votre doigt sur l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile.
4. Pour régler la taille de la fenêtre, effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sur l'écran tactile du moniteur, appuyez sur le cercle en bas à droite puis déplacez-le pour redimensionner la fenêtre.
   - Si vous utilisez le pavé tactile, appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ pour passer du contrôle de la position au contrôle de la taille de la fenêtre, puis faites glisser votre doigt sur le pavé tactile.

5. Pour diriger la zone couleur (sondes linéaires uniquement), touchez **Direction** et sélectionnez un angle.
6. Réglez les commandes selon vos besoins.
   Vous pouvez également toucher **2D** ou **Couleur** pour faire basculer l'affichage entre les images et les commandes 2D et Couleur.
7. Pour quitter le mode Couleur, appuyez sur **C** ou **2D**.

Commandes d'imagerie couleur

Tableau 28. Commandes disponibles en mode Couleur

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Base couleur	Touchez les flèches vers le haut ou le bas pour déplacer la ligne de base. Le repositionnement de la ligne de base de la couleur peut contribuer à optimiser la vitesse d'aliasing.	✓	✓
Comp. couleur	La comparaison des couleurs affiche deux versions de l'image. Une version s'affiche en 2D uniquement, tandis que l'autre s'affiche en 2D et en couleur. 1. Touchez les boutons pour sélectionner l'affichage des images côte à côte ou en haut et en bas. 2. Utilisez les commandes d'imagerie pour optimiser simultanément les deux versions de l'image ou du clip et visualiser la boucle ciné.	✓	—
Affich/ Masquer coul	Touchez ce bouton de la commande pour afficher ou masquer la couleur, de façon à voir l'image 2D avec et sans les couleurs.	✓	✓
Flux de couleur	Dans la commande **Flux de couleur,** touchez l'un des éléments suivants : • **Haut** optimise les zones à flux sanguin élevé et minimise les artefacts de flash. • **Moy** optimise les zones à flux sanguin moyen, comme les artères. • **Bas** optimise les zones à flux faible telles que les seins, les zones veineuses et les zones musculo-squelettiques. Pour un réglage plus précis, ajustez la commande **Échelle coul.**.	✓	—
Échelle coul.	Touchez les flèches vers le haut ou le bas pour ajuster l'échelle de couleurs.	✓	—
Type couleur	Touchez l'une des deux options suivantes : **Couleur** et **CPD** ou **Couleur** et **Var**. Ce choix dépend de la sonde et du type d'examen. Voir Scan en couleur [90] pour une explication des types de couleur.	✓	—
Double	1. Touchez les boutons de droite ou de gauche pour scanner les images de droite et de gauche. 2. Touchez les boutons opposés (G ou D) ou appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/↻ pour passer d'une image à l'autre. Vous pouvez également appuyer sur les images à droite ou à gauche sur l'écran tactile du moniteur. Voir Scan en mode Double [92].	✓	✓
Invers.	Activez ou désactivez cette option en touchant le bouton de la commande. Change la direction affichée du flux sanguin et réduit la nécessité de repositionner la sonde.	✓	✓

Commande	Utilisation	Disponible dans	
		Active	Figée
Puissance	Touchez les flèches de la commande pour ajuster les niveaux de transmission de puissance dans la plage souhaitée tout en préservant la qualité de l'image. L'IM (indice mécanique) et l'IT (indice thermique) sont ajustés en conséquence.	✓	—
Imprimer	Appuyez sur ce bouton pour imprimer l'image à l'écran sur une imprimante externe configurée.	✓	✓
Direction	Touchez un paramètre pour optimiser l'affichage de la couleur pour le sens du flux sanguin (sondes linéaires uniquement). Vous pouvez également déplacer la zone de couleur en balayant l'écran tactile du moniteur vers la gauche ou vers la droite.	✓	—
Filtre paroi	Touchez pour sélectionner la puissance du filtre : **Bas**, **Moy** ou **Haut**. Le filtre de paroi élimine les échos de bas niveau de chaque côté de la ligne de base. Un filtre plus élevé entraîne une augmentation de la vitesse de coupure.	✓	—
Zoom	• Pendant l'imagerie en temps réel, touchez la loupe (pour plus de détails, voir Zoom [95]). • Lorsque l'image est figée, touchez les flèches vers le haut ou le bas pour augmenter ou réduire le zoom.	✓	✓

Scan en mode Double

L'option Double affiche deux images 2D et couleur distinctes côte à côte. Le système prend en charge des informations indépendantes pour chaque côté double (par exemple, la profondeur et les marqueurs d'orientation). Vous pouvez afficher des images dans la mémoire tampon ciné pour chaque image en toute indépendance. Vous pouvez également basculer entre les deux images afin d'ajuster certaines commandes (profondeur, mode et gain, par exemple).

Vous pouvez utiliser l'imagerie double pour afficher la même structure dans deux plans différents. L'imagerie double peut également être utilisée pour afficher deux zones adjacentes de l'organisme.

1. Sur la commande **Double**, touchez **G** pour démarrer l'imagerie double avec l'image de gauche active.
2. Scannez pour obtenir la première image et ajustez les commandes selon les besoins.
3. Sur la commande **Double**, touchez **D** pour activer l'image de droite.
   Vous pouvez également appuyer sur la zone d'image à droite sur l'écran tactile du moniteur.
4. Scannez pour obtenir la deuxième image et ajustez les commandes selon les besoins.
5. Pour afficher des mémoires tampon ciné indépendantes pour des images côte à côte en mode Double, voir Affichage des images de la mémoire tampon ciné [95]. Assurez-vous d'activer autant de côtés que nécessaire.
6. Sous **Double**, appuyez sur le bouton en surbrillance pour désactiver le mode Double.

Scan en mode Simultané

L'imagerie simultanée ou triplex évalue simultanément les structures corporelles dans deux modes (2D et Doppler pulsé) ou trois modes (2D, Doppler couleur et Doppler pulsé). Voir Sélection d'une sonde et d'un type d'examen [34] pour consulter la liste des types d'examen et des sondes compatibles.

Le mode d'imagerie triplex cardiaque est utile pour les examens cardiaques difficiles : il garde l'élément anatomique examiné dans le champ de vision 2D avec le Doppler couleur activé, et capture simultanément le tracé Doppler pulsé pour les calculs cardiaques.

AVERTISSEMENT
La sensibilité du Doppler pulsé et l'apparence du tracé en imagerie Doppler simultanée peuvent être inférieures à celles des modes d'imagerie Doppler non simultanée. Vous pouvez désactiver l'imagerie simultanée pour confirmer les caractéristiques du tracé Doppler.

1. Appuyez sur **D** pour démarrer l'imagerie Doppler.
2. Positionnez et ajustez la ligne D et la porte à l'aide de l'écran tactile du moniteur, du pavé tactile ou des commandes **Correct. angle**, **Direction** et **Porte**.
3. Appuyez de nouveau sur **UPDATE (Actualiser)**/ ou **D** pour afficher l'image déroulante.
4. Touchez le bouton de la commande pour activer **Simultané**.
   Si cette commande est masquée, touchez **+ Plus de contrôles** pour l'afficher.

REMARQUE
Si la HPRF (HFRI) est activée, le mode Simultané se désactivera et pourra diminuer l'échelle Doppler. Si vous augmentez la vitesse maximum au niveau HPRF (HFRI), l'imagerie simultanée sera à nouveau désactivée.

5. Scannez l'image en mode 2D et Doppler pulsé ou 2D, Doppler couleur et Doppler pulsé.
   Vous pouvez ajuster les commandes d'imagerie pour chacun des trois modes.
6. Pour afficher des mémoires tampon ciné indépendantes pour des images côte à côte en mode Doppler simultané, voir Affichage des images de la mémoire tampon ciné [95].

Réglage de la profondeur

Le terme Profondeur fait référence à la profondeur de l'affichage. Vous pouvez régler la profondeur dans tous les modes d'imagerie, hormis le scan Doppler. Les commandes de profondeur sont indisponibles lorsque l'image est figée.

Lorsque vous ajustez la profondeur, la valeur de profondeur apparaît dans un rectangle dans le coin inférieur droit de la zone d'image ou dans le coin supérieur droit si l'orientation de l'image est inversée.

REMARQUE
La valeur de profondeur qui apparaît dans le coin inférieur droit du moniteur clinique correspond toujours à la profondeur acquise totale de l'image non zoomée. Lorsque vous zoomez, cette valeur ne change pas.

Pour la plupart des sondes, les valeurs sont affichées en centimètres. Les valeurs pour la sonde ultra-haute fréquence UHF46-20 sont affichées en millimètres.

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Appuyez sur la commande de profondeur supérieure pour diminuer la profondeur affichée et voir les structures plus proches de la ligne de la peau.
- Appuyez sur la commande de profondeur inférieure pour augmenter la profondeur affichée et voir les structures plus profondes.
- Utilisez le curseur sur l'écran tactile du moniteur pour augmenter ou réduire la profondeur.

Réglage du gain

Le terme Gain fait référence à l'amplification de l'intensité des ondes sonores renvoyées sur l'écran. En mode 2D, l'augmentation du gain éclaircit l'image. La diminution du gain l'assombrit. En mode Couleur, les commandes de gain règlent l'intensité des signaux dans la palette de couleur.

Les commandes de gain sont indisponibles lorsque l'image est figée.

Vous pouvez ajuster le gain en appuyant sur **Auto** ou en ajustant le curseur du moniteur clinique.

Réglage automatique du gain

Appuyez sur le bouton physique **AUTO** ou touchez **Auto** sur l'écran tactile du moniteur.

Le système équilibre le gain chaque fois que vous utilisez la commande automatique. L'ajustement automatique du gain ne se fait pas en continu. Si nécessaire, appuyez de nouveau sur la commande lorsque des ajustements sont apportés à l'image ou à l'emplacement de la sonde.

Vous pouvez utiliser la commande **Régl. gain auto** pour ajuster le niveau de luminosité de la cible qu'utilise l'échographe lorsque vous appuyez sur la commande **AUTO**. Il est possible d'enregistrer cette personnalisation, ainsi que d'autres optimisations, sur un type d'examen personnalisé.

Réglage du gain à l'aide des curseurs TGC

1. Pour afficher les commandes de compensation du gain dans le temps sur le panneau tactile, appuyez sur le bouton physique **TGC** du panneau tactile.
2. Effectuez une ou plusieurs des actions suivantes :
   - Faites glisser un curseur de gain proche vers la gauche ou la droite pour diminuer ou augmenter le gain proche, ce qui a pour effet d'ajuster le gain à des profondeurs réduites.
   - Faites glisser le curseur de gain moyen vers le haut ou le bas, ainsi que vers la gauche ou la droite pour régler le gain à des profondeurs moyennes de l'image.
   - Faites glisser un curseur de gain profond vers la gauche ou la droite pour diminuer ou augmenter le gain profond, ce qui a pour effet d'ajuster le gain à des profondeurs plus importantes.
   - Faites glisser le curseur du bas vers la gauche ou la droite pour régler le gain général.

Réglage du gain à l'aide de la molette de gain

Faites glisser votre doigt autour de la molette **GAIN**/ dans le sens antihoraire ou horaire pour diminuer ou augmenter le gain général.

REMARQUE

Lorsque l'image est figée, la molette **GAIN** commande la mémoire tampon ciné (voir Affichage des images de la mémoire tampon ciné [95]).

Réinitialisation du gain

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Appuyez sur le bouton de la commande **Réinitial. gain**.
  Si cette commande est masquée, touchez **+ Plus de contrôles** pour l'afficher.
- Si vous utilisez les curseurs TGC, touchez deux fois la ligne centrale du gain.

Zoom

Vous pouvez figer ou défiger l'image et modifier le mode d'imagerie pendant l'utilisation du zoom. En revanche, vous ne pouvez pas utiliser les commandes de compensation de gain dans le temps (TGC) à l'écran. Lorsque vous faites un zoom sur une image, l'icône de loupe apparaît sur l'image.

Zoomer pendant le balayage

1. Sur la commande **Zoom** du panneau tactile, touchez la loupe.
   Une fenêtre de zoom apparaît dans l'image.
   Si cette commande est masquée, touchez **+ Plus de contrôles** pour l'afficher.
2. Positionnez la fenêtre de zoom en la faisant glisser sur l'écran tactile du moniteur ou en faisant glisser votre doigt sur le pavé tactile.
3. Pour régler la fenêtre de zoom, effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sur l'écran tactile du moniteur, appuyez sur le cercle en bas à droite puis déplacez-le pour redimensionner la fenêtre.
   - Si vous utilisez le pavé tactile, appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ pour passer du contrôle de la position au contrôle de la taille de la fenêtre, puis faites glisser votre doigt sur le pavé tactile.
4. Touchez à nouveau la commande **Zoom** pour effectuer un zoom avant sur la zone sélectionnée.
5. Pour quitter le zoom, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Touchez **Dézoomer**.
   - Appuyez sur **2D**.

Zoom sur une image figée

1. Figez l'image .
2. Touchez les flèches vers le haut ou le bas de la commande **Zoom** pour augmenter ou diminuer l'agrandissement de l'image actuelle.
   Si cette commande est masquée, touchez **+ Plus de contrôles** pour l'afficher.
3. (Facultatif) Faites un panoramique sur l'image en faisant glisser votre doigt vers la gauche, la droite, le haut ou le bas sur l'écran tactile du moniteur ou sur le pavé tactile.

Affichage des images de la mémoire tampon ciné

En mode d'imagerie, l'échographe conserve toujours un certain nombre d'images dans la mémoire tampon ciné. Vous pouvez vous déplacer vers l'avant ou l'arrière dans la mémoire tampon ciné. Modifier la plupart des paramètres d'imagerie ou défigez l'image efface la mémoire tampon cinéma.

Vous pouvez visualiser les images dans la mémoire tampon de l'image pendant l'imagerie double et simultanée. Voir Scan en mode Double [92] et Scan en mode Simultané [92].

1. Figez l'image .
   Sur une image figée, l'icône ciné et la barre s'affichent sur le côté gauche du moniteur.
2. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Touchez la droite ou la gauche du pavé tactile pour faire défiler les images vers l'avant ou l'arrière.
   - Faites glisser votre doigt vers la droite ou la gauche sur le pavé tactile pour faire défiler les images dans la mémoire tampon ciné vers l'avant ou l'arrière en continu.
   - Faites glisser votre doigt autour de la molette **GAIN**/ dans le sens antihoraire ou horaire pour reculer ou avancer dans la mémoire tampon ciné, respectivement.
   - Si vous appuyez une fois sur la partie droite de la molette **GAIN**/, la mémoire tampon avance d'une image. Si vous touchez une fois la partie gauche de la molette, la mémoire tampon recule d'une image.

Commandes vocales

La fonctionnalité d'aide vocale est conçue pour optimiser la reconnaissance des commandes vocales uniquement disponibles en anglais présentes dans la liste suivante. L'échographe reste à l'écoute d'une commande pendant 20 secondes. Ce délai se réinitialise à chaque nouvelle commande.

Tableau 29. Commandes vocales

Commande vocale spécifique	Description
Activate Voice	Activation du contrôle vocal Tant que vous n'avez pas prononcé cette commande, l'échographe ne reconnaît pas les commandes vocales.
Reduce Depth	Réduction de la profondeur pour visualiser les structures plus proches de la peau
Increase Depth	Augmentation de la profondeur pour visualiser les structures plus loin de la peau
Brighter	Augmenter le gain
Darker	Réduire le gain
Autogain	Règle le gain automatiquement
Freeze	Figer l'image
Unfreeze	Défiger l'image
Image Save	Enregistrer l'image
Clip Save	Enregistrer le clip
Image Print	Imprimer l'image
Color On	Activer le mode Couleur
Color Off	Désactiver le mode Couleur
PIV Assist On	Activer la fonction Assistant VVP (voie veineuse périphérique)
PIV Assist Off	Désactiver la fonction Assistant VVP (voie veineuse périphérique)
Needle Profiling On	Activer le profilage d'aiguille marqué (Steep Needle Profiling/SNP)
Needle Profiling Off	Désactiver le profilage d'aiguille marqué (Steep Needle Profiling/SNP)
Other Side	Changer de zone de profilage d'aiguille
Needle Guide On	Activer les guides-aiguilles
Needle Guide Off	Désactiver les guides-aiguilles
Centerline On	Activer la représentation de la ligne centrale
Centerline Off	Désactiver la représentation de la ligne centrale

Utilisation des commandes vocales

1. Connectez le microphone FUJIFILM Sonosite à un port USB.
2. Sur la page Paramètres généraux, sélectionnez l'accent anglais que vous souhaitez voir reconnu par l'échographe : US (américain) ou UK (britannique).
   Ce réglage persiste.
3. Pour activer l'aide vocale pour la première fois, touchez la commande on/off située sur le panneau tactile à côté de l'icône du microphone .
   La liste des commandes vocales anglaises reconnues par l'échographe s'affiche.
4. Prononcez la commande d'activation du mode d'écoute active : « Activate Voice ».
5. Prononcez l'une des commandes vocales affichées (voir Commandes vocales [96]).
   L'échographe reste à l'écoute d'une commande intelligible pendant 20 secondes. Ce délai se réinitialise à chaque nouvelle commande.
6. Si nécessaire, réactivez le mode d'écoute en prononçant la commande « Activate Voice ».
7. Pour désactiver la fonctionnalité d'aide vocale, touchez la commande on/off.

Utilisation de la ligne centrale

La représentation graphique de la ligne centrale est alignée au repère central de la sonde et sert de marque de référence pour le centre de l'image affichée pendant l'imagerie 2D en temps réel. Pour la plupart des sondes, les intervalles de la ligne centrale correspondent aux intervalles de profondeur, sauf lorsque la profondeur d'imagerie est inférieure ou égale à 4,15 cm. Dans ce cas, les repères de la ligne centrale s'affichent à des intervalles de 0,25 cm. Lorsque vous utilisez la sonde UHF46-20, les repères de la ligne centrale sont positionnés à des intervalles de millimètres.

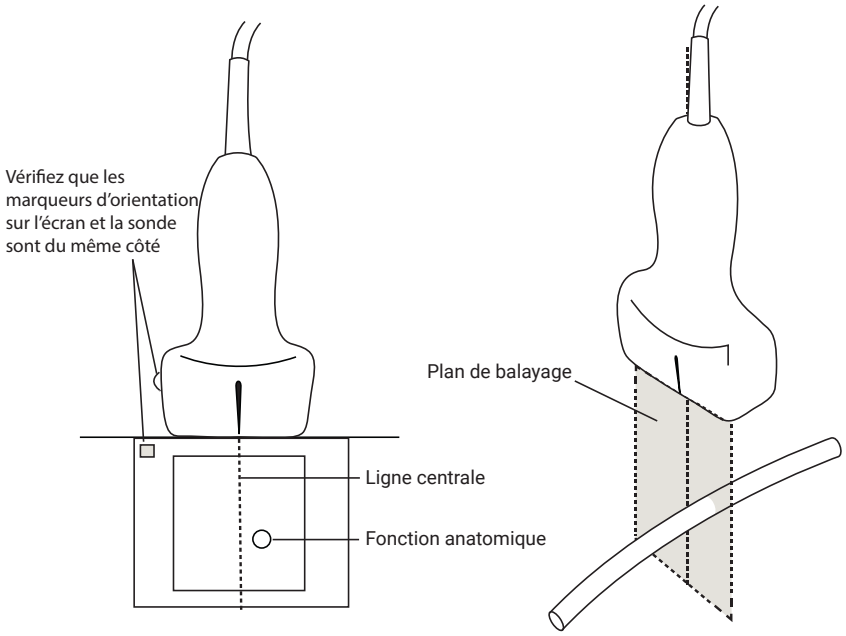
La représentation graphique de la ligne centrale est actuellement disponible pour les capteurs et les types d'examens suivants.

Tableau 30. Types d'examens compatibles avec la ligne centrale

Type d'exam	Sonde						
	C5-1	C10-3	L12-3	L13-6	L15-4	L19-5	UHF46-20
Abdomen	✓	✓	—	—	—	—	—
Artériel	—	—	✓	—	✓	✓	—
Sein	—	—	✓	—	✓	—	—
Carotide	—	—	✓	—	✓	—	—
MUS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
Nerf	✓	✓	✓	—	✓	✓	—
Procédure sur l'abdomen	✓	—	—	—	—	—	—
VVP	—	—	✓	✓	—	✓	—
Colonne	✓	✓	—	—	—	—	—
Superficiel	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
Accès vasculaire	—	—	—	—	—	✓	—
Veineux	—	—	✓	✓	✓	✓	—
Vaisseau	—	—	—	—	—	—	✓
VExUS	✓	✓	—	—	—	—	—

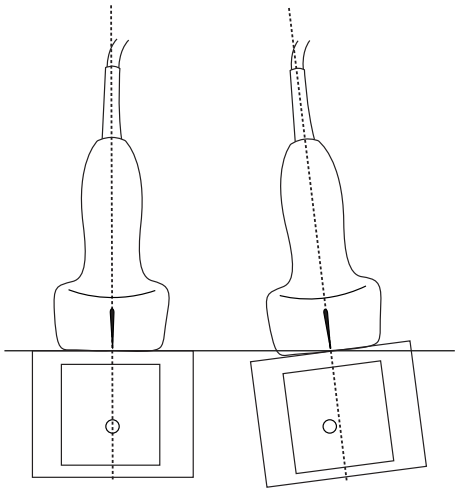
AVERTISSEMENT
Si vous utilisez la fonction de ligne centrale en guise de référence lors d'une procédure à main levée au moyen d'une aiguille, gardez à l'esprit que la ligne centrale représente uniquement le centre de l'image échographique et ne permet pas de prédire avec précision le chemin qu'empruntera l'aiguille.

Figure 8. Relation de la représentation graphique de la ligne centrale à la sonde et à l'image échographique



De légères inclinaisons ou rotations de la sonde peuvent affecter la relation entre des points de référence externes quelconques et l'anatomie qui apparaît sur l'image échographique.

Figure 9. Relation de l'image échographique en fonction de l'angle ou de l'inclinaison de la sonde



Activation/désactivation de la représentation graphique de la ligne centrale

- Touchez le bouton de la commande **Ligne centrale**.
  La ligne centrale n'est pas disponible lors de l'utilisation de la commande Guide-aiguille.

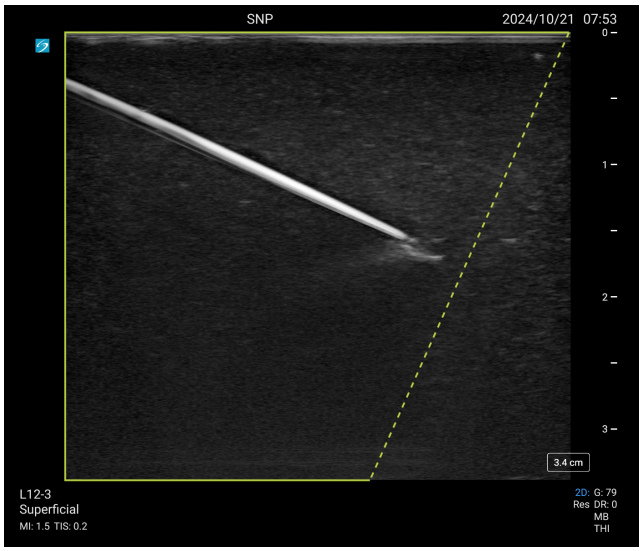
Profilage d'aiguille

AVERTISSEMENT

- Pour éviter toute erreur de positionnement de l'aiguille lorsque l'option Profilage d'aiguille est activée :
  - En utilisant l'injection de liquide et le mouvement, vérifiez la trajectoire et l'emplacement de l'extrémité de l'aiguille. Le profilage d'aiguille améliore les structures linéaires sur une plage d'angles sélectionnée sur le plan de l'échographe. Les structures linéaires en dehors de la plage d'angles sélectionnée ou du plan de l'échographe —une aiguille courbe, par exemple — peuvent être moins apparentes.
  - Veuillez noter que les structures linéaires sont améliorées uniquement dans une portion délimitée de l'image. La zone située en dehors du pourtour reste inchangée.
  - Merci de noter que la divergence du faisceau d'une sonde à tête courbe peut empêcher l'affichage d'un segment de la tige de l'aiguille sur l'image. Il se peut que l'extrémité de l'aiguille n'apparaisse pas dans toutes les conditions d'imagerie.
- Un gain ou un mouvement trop important (respiratoire ou cardiaque) peut provoquer une augmentation des artefacts de l'image lorsque la commande Profilage d'aiguille est activée.

Sonosite LX à la pointe de la Auto Steep Needle Profiling technologie. Elle peut faciliter le guidage de l'aiguille pendant la mise en place du cathéter et les procédures de blocs nerveux, et améliorer les structures linéaires dans une zone délimitée à l'écran. L'aiguille est plus efficace grâce à un niveau variable d'intensité dans l'épaisseur de la tranche du faisceau d'imagerie. L'amélioration de l'image de l'aiguille et de sa pointe offre plus de luminosité et de précision lorsque l'aiguille est centrée dans ce faisceau d'imagerie. La technologie de profilage de l'aiguille visualise simultanément la tige de l'aiguille sous des angles aigus, moyens et obtus. La tige de l'aiguille est mieux visible lorsqu'elle est perpendiculaire à la ligne pointillée.

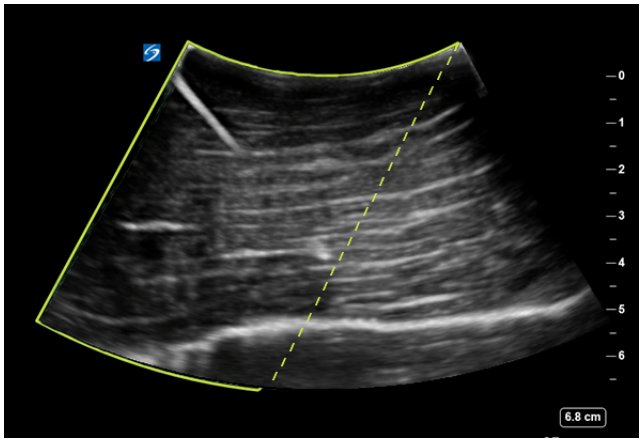
Figure 10. Image avec profilage d'aiguille activé



La partie située dans le contour trapézoïdal vert est la zone d'amélioration.

Dans le cas de sondes à tête courbe, cette technologie peut aider à identifier la direction de l'aiguille, même s'il est possible que seuls certains segments de la tige de l'aiguille apparaissent sur l'image. Utilisez l'injection de liquide et le mouvement pour vérifier l'emplacement de l'extrémité de l'aiguille.

Figure 11. Profilage d'aiguille avec sonde à tête courbe



L'option Profilage d'aiguille est uniquement disponible en imagerie 2D plein écran et sur les types d'examen suivants.

Tableau 31. Types d'examens compatibles avec le profilage d'aiguille

Type d'exam	Sonde				
	C5-1	L12-3	L13-6	L15-4	L19-5
Artériel	—	✓	—	✓	✓
Sein	—	✓	—	✓	—
Carotide	—	✓	—	✓	—

Type d'exam	Sonde				
	C5-1	L12-3	L13-6	L15-4	L19-5
MUS	✓	✓	✓	✓	✓
Nerf	✓	✓	—	✓	✓
VVP	—	✓	✓	—	✓
Colonne	✓	—	—	—	—
Superficiel	—	✓	✓	✓	✓
Accès vasculaire	—	—	—	—	✓
Veineux	—	✓	✓	✓	✓

Utilisation du profilage d'aiguille

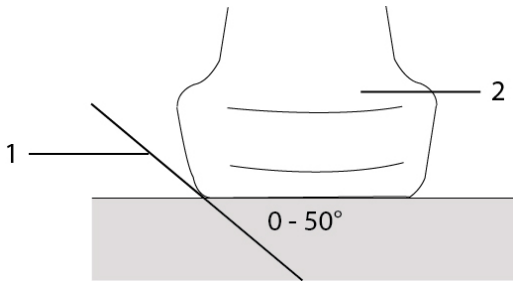
1. En imagerie 2D, appuyez sur l'une des icônes de la commande **Profilage d'aiguille** pour déplacer la zone d'amélioration d'un côté de l'image à l'autre.
   Si cette commande est masquée, touchez **+ Plus de contrôles** pour l'afficher.
2. Insérez l'aiguille en direction de la ligne pointillée.
3. (Facultatif) Pour identifier les artefacts et les autres structures, appuyez sur la commande **Profilage d'aiguille** pour la désactiver.
   Touchez-la de nouveau pour la réactiver.

Taille et angle de l'aiguille

Utilisez une aiguille de calibre 17 ou 25 (recommandé). Les résultats de l'amélioration peuvent dépendre du type et de la marque des aiguilles utilisées. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation médicale relative à la visibilité des aiguilles dans les procédures guidées par échographie.

Vous pouvez utiliser l'aiguille avec un angle pouvant aller jusqu'à 50 ° par rapport à la surface de la sonde. Au-delà de 50 °, sa visibilité risque d'être moins bonne. La technologie Needle Profiling n'est pas utile pour les procédures hors plan. Elle est uniquement conçue pour les procédures dans le plan.

Figure 12. Taille et angle de l'aiguille



1. Aiguille 2. Sonde

Commande guide-aiguille

AVERTISSEMENT
Il est possible que l'extrémité de l'aiguille ne soit pas visible lors d'une procédure avec guide-aiguille, de sorte qu'il peut être difficile de déterminer quand la cible est atteinte. Utilisez l'injection de liquide et le mouvement pour vérifier l'emplacement de l'extrémité de l'aiguille.

La commande Guide-aiguille génère un guide-aiguille graphique à l'écran lors de l'utilisation d'une sonde prise en charge avec bracelet d'aiguille attaché. L'échographe ne génère pas de guide-aiguille à l'écran pour les bracelets d'aiguille à angle variable, qui peuvent être utilisés avec une série de sondes. Pour plus de détails, voir *Utilisation des produits CIVCO avec les échographes FUJIFILM Sonosite*.

Deux types différents de représentations graphiques sont générés, selon le type de bracelet utilisé :

- Bracelets à angle fixe dans le plan : deux lignes de guidage représentant le trajet anticipé de l'aiguille sont générées. La tolérance du trajet de l'aiguille varie de 1 cm à partir de l'endroit où l'aiguille entre dans l'image à 1,54 cm à la profondeur maximale de l'aiguille. La précision du chiffre affiché pour la profondeur est de plus ou moins 4 mm.
- Bracelets à angle transversal hors plan (profondeurs réglables) : les lignes de guidage apparaissent sous forme de points qui descendent vers le centre de l'image. La précision du guidage de l'aiguille est de plus ou moins (10 % de la profondeur cible plus 0,5 mm de décalage) axialement à partir du point cible, et de plus ou moins (5 % de la profondeur cible plus 0,5 mm de décalage) latéralement à partir du point cible et des lignes de guidage.

Tableau 32. Disponibilité de la commande Guide-aiguille

Disponible avec	Non disponible avec
IC10-3 (angle fixe)	des bracelets à angle variable
L19-5 (angle transversal)	un champ de vision réduit
	la fonctionnalité de ligne centrale

Utilisation du guide-aiguille

1. Lors du scan en 2D, touchez la commande **Guide-aiguille** sur le panneau tactile pour activer le guide visuel de l'aiguille.
2. Pour les guide-aiguilles à angle transversal, utilisez l'écran tactile du moniteur ou les boutons de contrôle de la profondeur afin de régler la profondeur. Les indicateurs de profondeur de l'aiguille sur le moniteur clinique s'ajustent en fonction.

Assistance VVP

AVERTISSEMENT
Afin d'éviter des lésions sur le patient :

- Quittez la fonctionnalité Assistance VVP avant la canulation.Les mouvements de la sonde et du patient pouvant modifier les informations de localisation des veines et des artères, ne vous fiez ni aux informations de localisation ni à celles superposées par l'Assistance VVP au cours de la procédure de canulation.
- N'utilisez pas la fonctionnalité Assistance VVP comme seul critère d'évaluation des veines accessibles pour un cathéter veineux périphérique. N'utilisez cette fonctionnalité qu'en conjonction avec d'autres informations cliniques.
- N'utilisez pas la fonctionnalité Assistance VVP sur les patients nouveau-nés ou pédiatriques.[a]

REMARQUE

- Seuls les praticiens effectuant les procédures de voie veineuse périphérique (VVP) guidées par ultrasons doivent utiliser l'assistance VVP.
- Lors de l'utilisation de l'assistance VVP, les images et séquences enregistrées ne présenteront aucune des annotations et indications graphiques VVP.

La fonctionnalité Assistance VVP est un outil de traitement et d'analyse d'images échographiques qui utilise l'intelligence artificielle, notamment un algorithme d'apprentissage automatique non adaptatif, pour aider à identifier les veines appropriées pour l'accès par cathéter. Assistance VVP est une option sous licence et est disponible avec les sondes L12-3 et L19-5 et les types d'examens VVP et Accès vasculaire.

Lorsque la fonctionnalité Assistance VVP est activée, elle utilise un réseau neuronal de type détection d'objets pour trouver les zones de l'image échographique en direct qui correspondent probablement à des veines ou à des artères.

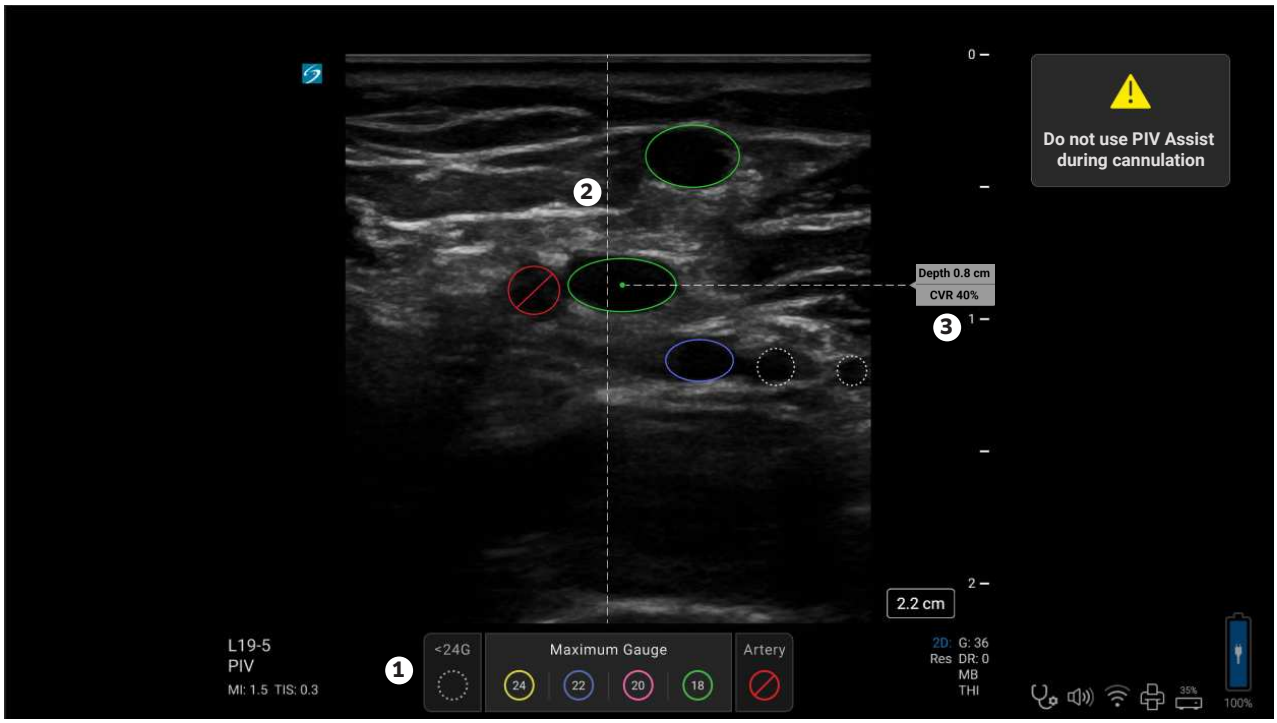
- Si les jauges ont été sélectionnées, la fonction souligne automatiquement les veines candidates avec la couleur de la taille de jauge maximale appropriée, sur la base d'un ratio cathéter/vaisseau (CVR) inférieur ou égal à 45 %. Si les calibres d'aiguilles n'ont pas été sélectionnés, les veines sont entourées en gris clair.
- Les artères sont indiquées en rouge.
- La ligne centrale est représentée pour servir de référence.
- Les vaisseaux plus petits que le plus petit gabarit sélectionné sont délimités par une ligne blanche en pointillés.

[a]La population adulte est définie comme les personnes âgées de plus de 21 ans. La fonctionnalité Assistance VVP a également été validée sur des patients âgés de 18 ans et plus.

- La fonctionnalité Assistance VVP peut détecter des vaisseaux d'un diamètre de 1 mm, mais les veines d'un diamètre compris entre 1 et 1,5 mm ne sont pas soulignées par une couleur de la taille de la jauge.
- La fonctionnalité mesure et identifie automatiquement la profondeur depuis la surface de la peau au centre de la veine visée. La veine en question est la veine la plus superficielle qui croise la ligne centrale.
- La fonctionnalité mesure le CVR en fonction du diamètre de la veine visée.

> **REMARQUE**
> L'Assistance VVP utilise des calculs basés uniquement sur le rapport CVR des diamètres (Sharp et al., 2014). Des mesures manuelles du CVR sont également disponibles sur le système et peuvent être calculées sur la base des rapports de diamètre (Sharp et al., 2014) ou les ratios de surface (Spencer et Mahoney, 2017) selon l'auteur choisi (voir Calcul du CVR (ratio cathéter-vaisseau) [146] et Paramètres de calcul CVR [64]). Cette sélection n'affecte pas la fonctionnalité l'Assistance VVP.

Figure 13. Exemple de reconnaissance de vaisseaux par l'Assistance VVP



1. Légende des couleurs 2. Ligne centrale 3. Profondeur au centre et rapport CVR

Utilisation de l'Assistance VVP

Pour que les performances de la fonctionnalité Assistance VVP soient optimales, utilisez des compressions graduelles lors du balayage sur les vaisseaux périphériques en coupe transversale.

1. Sélectionnez la sonde L19-5 et le type d'examen VVP ou d'accès vasculaire, ou la sonde L12-3 et le type d'examen VVP.
   Le contrôle de l'**Assistant VVP** est désormais disponible lors du balayage en 2D.

2. Pour allumer ou non la fonctionnalité de l'Assistance VVP, appuyez sur le bouton d'alimentation. Vous pouvez également utiliser la fonctionnalité Aide vocale [96].
   Les paramètres de l'Assistance VVP sont affichés avec 20G sélectionné par défaut lorsque la fonctionnalité est activée.
3. Si vous le désirez, sélectionnez un ou plusieurs calibres différents que vous voulez afficher sur le moniteur clinique.
   L'échographe entoure automatiquement les veines de la couleur du calibre maximal, et délimite celles plus petites que le plus petit calibre sélectionné avec une ligne blanche pointillée.
4. Pour n'afficher que les artères et les veines sans couleurs de calibre, désélectionnez tous les calibres.
5. Si vous fermez l'écran des paramètres de l'Assistance VVP, vous pouvez appuyer sur l'icône d'engrenage des contrôles de l'Assistance VVP pour les afficher à nouveau.
6. Vous pouvez passer de l'Assistance VVP aux autres modes d'imagerie en appuyant sur les boutons de modes d'imagerie.
7. Une fois la veine la plus superficielle centrée à l'écran, les mesures de profondeur jusqu'au centre et le rapport cathéter/veine (CVR) sont affichés.
8. Appuyez sur **Fermer assistant VVP** pour retourner au balayage normal.
   Si vous utilisez la fonctionnalité d'aide vocale, dites « PIV Assist Off ».

> **AVERTISSEMENT**
> Ne pas utiliser l'Assistance VVP pendant la canulation.

Vos réglages de l'Assistance VVP peuvent également être sauvegardés en tant que type d'examen personnalisé. Voir Personnalisation des types d'examen [64].

Performances de l'Assistance VVP

La fonctionnalité Assistance VVP a été entraînée pour reconnaître l'anatomie vasculaire sur des coupes transversales de l'avant-bras, depuis le poignet jusqu'au-dessus du coude. Le modèle de réseau neuronal convolutionnel (CNN) de détection d'objets d'Assistance VVP a été formé à l'aide de trois ensembles de données : formation, réglage et validation. Les ensembles de données de formation et de réglage ont été collectés auprès de 995 sujets, en veillant à ce qu'il n'y ait pas de chevauchement entre les sujets des ensembles de formation et de réglage. L'ensemble de données de validation a été collecté à un moment différent et sur des sites différents afin de maintenir une indépendance totale par rapport aux données de formation et de réglage. En outre, les données de validation ont été étiquetées par des experts distincts n'ayant pas travaillé sur les ensembles de données de formation et de réglage.

La fonctionnalité Assistance VVP peut identifier les structures suivantes avec au moins 78 % de précision :

- veines candidates de 1,5 mm et plus à des profondeurs allant de la surface de la peau à 1,5 cm
- artères de 1,5 mm et plus à des profondeurs allant de la surface de la peau à 1,5 cm
- Identification du vaisseau comme artère ou comme veine

Résumé des résultats

Résultats de l'Assistance VVP pour la sonde L19-5 sur les systèmes Sonosite LX et PX :

- Précision du vaisseau : 97,32 % (IC 95 % : 97 à 98 %)

- Rappel des vaisseaux : 97,07 % (IC 95 % : 96 à 98 %)
- Classification des vaisseaux pour les veines : 96,01 % (IC 95 % : 95 à 97 %)
- Classification des vaisseaux pour les artères : 89,71 % (IC 95 % : 87 à 92 %)
- Erreur moyenne de profondeur : 0,065 mm (IC 95 % : 0,062 à 0,068 mm)
- Erreur moyenne de diamètre : 6,2 % (IC 95 % : 5,5 à 7,1 %), 0,203 mm (IC 95 % : 0,186 à 0,219 mm)

Résultats de l'Assistance VVP pour la sonde L12-3 sur les systèmes Sonosite LX et PX :

- Précision des vaisseaux : 95,58 % (IC 95 % : 95 à 96 %)
- Rappel des vaisseaux : 94,49 % (IC 95 % : 93 à 95 %)
- Classification des vaisseaux pour les veines : 94,54 % (IC 95 % : 93 à 96 %)
- Classification des vaisseaux pour les artères : 86,06 % (IC 95 % : 83 à 89 %)
- Erreur moyenne de profondeur : 0,105 mm (IC 95 % : 0,103 à 0,108 mm)
- Erreur moyenne de diamètre : 5,6 % (IC 95 % : 5,0 à 6,2 %), 0,19 mm (IC 95 % : 0,18 à 0,21 mm)

Tableau 33. Performance du sous-groupe de l'Assistance VVP pour la sonde L19-5

Type démographique	Groupe démographique	Précision de la détection (%)[a]	Rappel de détection (%)[b]	Précision de la classification des veines (%)[c]	Précision de la classification des artères (%)[d]
Tranche d'âge	18 à 39	95,97 % (IC 95 % : 94 à 98 %)	97,00 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	97,24 % (IC 95 % : 95 à 99 %)	90,00 % (IC 95 % : 82 à 95 %)
	40 à 65	96,85 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	96,56 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	96,10 % (IC 95 % : 94 à 98 %)	89,27 % (IC 95 % : 84 à 93 %)
	65 et plus	98,45 % (IC 95 % : 97 à 99 %)	97,52 % (IC 95 % : 96 à 98 %)	95,16 % (IC 95 % : 93 à 97 %)	89,89 % (IC 95 % : 86 à 93 %)
Sexe	Féminin	96,99 % (IC 95 % : 96 à 98 %)	96,70 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	95,24 % (IC 95 % : 93 à 97 %)	88,11 % (IC 95 % : 84 à 92 %)
	Masculin	97,65 % (IC 95 % : 96 à 99 %)	97,45 % (IC 95 % : 96 à 98 %)	96,77 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	91,42 % (IC 95 % : 87 à 94 %)
Origine ethnique	Afro-américaine/ Noire	95,94 % (IC 95 % : 93 à 98 %)	96,24 % (IC 95 % : 94 à 98 %)	90,38 % (IC 95 % : 86 à 94 %)	83,19 % (IC 95 % : 75 à 89 %)
	Asiatique	91,38 % (IC 95 % : 81 à 97 %)	96,36 % (IC 95 % : 87 à 100 %)	97,30 % (IC 95 % : 86 à 100 %)	94,12 % (IC 95 % : 71 à 100 %)
	Caucasienne/ Blanche	97,73 % (IC 95 % : 97 à 99 %)	97,11 % (IC 95 % : 96 à 98 %)	96,76 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	91,25 % (IC 95 % : 87 à 94 %)
	Hispanique	97,39 % (IC 95 % : 95 à 99 %)	97,39 % (IC 95 % : 95 à 99 %)	98,65 % (IC 95 % : 96 à 100 %)	96,20 % (IC 95 % : 89 à 99 %)
	Mixte/ multiethnique	100,00 % (IC 95 % : 86 à 100 %)	100,00 % (IC 95 % : 86 à 100 %)	100,00 % (IC 95 % : 77 à 100 %)	100,00 % (IC 95 % : 69 à 100 %)

Type démographique	Groupe démographique	Précision de la détection (%)[a]	Rappel de détection (%)[b]	Précision de la classification des veines (%)[c]	Précision de la classification des artères (%)[d]
	Native américaine	98,82 % (IC 95 % : 96 à 100 %)	97,67 % (IC 95 % : 94 à 99 %)	95,10 % (IC 95 % : 90 à 98 %)	78,13 % (IC 95 % : 60 à 91 %)
Fourchette d'IMC	Moins de 25	97,06 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	96,35 % (IC 95 % : 94 à 98 %)	96,13 % (IC 95 % : 94 à 98 %)	92,22 % (IC 95 % : 87 à 96 %)
	25 à 29,9	98,24 % (IC 95 % : 97 à 99 %)	96,54 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	97,05 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	92,97 % (IC 95 % : 88 à 96 %)
	30 et plus	96,79 % (IC 95 % : 95 à 98 %)	98,00 % (IC 95 % : 97 à 99 %)	95,19 % (IC 95 % : 93 à 97 %)	84,13 % (IC 95 % : 78 à 89 %)

[a]TP/TP + FP où TP = Vrais positifs ; FP = Faux positifs

[b]TP/TP + FN où TP = Vrais Positifs ; FN = Faux Négatifs

[c]Vv/(Vv + Va + Av) où Vv = Veines classées comme veines, Va = Veines classées comme artères et Av = Artères classées comme veines

[d]Aa/(Aa + Va + Av) où Aa = artères classées comme artères, Va = veines classées comme artères et Av = artères classées comme veines

Tableau 34. Performance du sous-groupe de l'Assistance VVP pour la sonde L12-3

Type démographique	Groupe démographique	Précision de la détection (%)[a]	Rappel de détection (%)[b]	Précision de la classification des veines (%)[c]	Précision de la classification des artères (%)[d]
Tranche d'âge	18 à 39	94,00 % (IC 95 % : 91,68 à 95.83 %)	93,15 % (IC 95 % : 91 à 95 %)	94,20 % (IC 95 % : 91 à 96 %)	81,10 % (IC 95 % : 73 à 88 %)
	40 à 65	94,95 % (IC 95 % : 93 à 96 %)	94,37 % (IC 95 % : 93 à 96 %)	94,76 % (IC 95 % : 93 à 96 %)	85,24 % (IC 95 % : 80 à 90 %)
	65 et plus	97,01 % (IC 95 % : 96 à 98 %)	95,33 % (IC 95 % : 94 à 97 %)	94,55 % (IC 95 % : 93 à 96 %)	88,61 % (IC 95 % : 85 à 92 %)
Sexe	Féminin	95,05 % (IC 95 % : 94 à 96 %)	93,78 % (IC 95 % : 92 à 95 %)	93,36 % (IC 95 % : 91 à 95 %)	82,96 % (IC 95 % : 78 à 87 %)
	Masculin	96,07 % (IC 95 % : 95 à 97 %)	95,13 % (IC 95 % : 94 à 96 %)	95,62 % (IC 95 % : 94 à 97 %)	88,89 % (IC 95 % : 85 à 92 %)
Origine ethnique	Afro-américaine/ Noire	94,40 % (IC 95 % : 91 à 97 %)	94,96 % (IC 95 % : 92 à 97 %)	91,36 % (IC 95 % : 87 à 95 %)	84,03 % (IC 95 % : 76 à 90 %)
	Asiatique	100 % (IC 95 % : 95 à 100 %)	95,71 % (IC 95 % : 88 à 99 %)	90,91 % (IC 95 % : 78 à 97 %)	85,19 % (IC 95 % : 66 à 96 %)
	Caucasienne/ Blanche	95,71 % (IC 95 % : 94 à 97 %)	95,05 % (IC 95 % : 94 à 96 %)	94,77 % (IC 95 % : 93 à 96 %)	84,47 % (IC 95 % : 80 à 88 %)
	Hispanique	94,23 % (IC 95 % : 92 à 96 %)	92,52 % (IC 95 % : 90 à 95 %)	97,58 % (IC 95 % : 95 à 99 %)	94,44 % (IC 95 % : 89 à 98 %)

Type démographique	Groupe démographique	Précision de la détection (%)[a]	Rappel de détection (%)[b]	Précision de la classification des veines (%)[c]	Précision de la classification des artères (%)[d]
	Mixte/ multiethnique	100,00 % (IC 95 % : 88 à 100 %)	93,75 % (IC 95 % : 79 à 99 %)	89,47 % (IC 95 % : 67 à 99 %)	84,62 % (IC 95 % : 55 à 98 %)
	Native américaine	97,77 % (IC 95 % : 94 à 99 %)	94,09 % (IC 95 % : 90 à 97 %)	93,48 % (IC 95 % : 88 à 97 %)	80,43 % (IC 95 % : 66 à 91 %)
Fourchette d'IMC	Moins de 25	93,98 % (IC 95 % : 92 à 96 %)	95,12 % (IC 95 % : 93 à 97 %)	93,64 % (IC 95 % : 91 à 96 %)	89,21 % (IC 95 % : 85 à 93 %)
	25 à 29,9	95,27 % (IC 95 % : 94 à 97 %)	93,19 % (IC 95 % : 91 à 95 %)	93,45 % (IC 95 % : 91 à 95 %)	84,51 % (IC 95 % : 79 à 89 %)
	30 et plus	97,02 % (IC 95 % : 96 à 98 %)	95,13 % (IC 95 % : 94 à 96 %)	95,85 % (IC 95 % : 94 à 97 %)	83,87 % (IC 95 % : 78 à 89 %)

[a]TP/TP + FP où TP = Vrais positifs ; FP = Faux positifs

[b]TP/TP + FN où TP = Vrais Positifs ; FN = Faux Négatifs

[c]Vv/(Vv + Va + Av) où Vv = Veines classées comme veines, Va = Veines classées comme artères et Av = Artères classées comme veines

[d]Aa/(Aa + Va + Av) où Aa = artères classées comme artères, Va = veines classées comme artères et Av = artères classées comme veines

Précision et limites de la fonctionnalité Assistance VVP

AVERTISSEMENT

Utilisez votre meilleur jugement clinique lorsque vous utilisez l'Assistance VVP pour l'imagerie dans les cas suivants :

- veines avec caillots, enflammées ou avec flux important ou artérialisé
- veines montrant des traces d'infiltration/extravasation ou d'hématome
- vaisseaux de moins de 1.5 mm de diamètre
- vaisseaux dont le centre est situé à plus de 1,5 cm de la surface de la peau
- présentant des bifurcations de multiples vaisseaux ou des vaisseaux apparaissant obliques
- structures anatomiques pouvant imiter l'apparence des vaisseaux, notamment les tendons, muscles, couches fasciales se présentant sous forme ovoïde ou ronde, faisceaux nerveux, kystes, ganglions et ganglions lymphatiques.

Module ECG

AVERTISSEMENT

- Utilisez l'accessoire ECG FUJIFILM Sonosite sur un seul patient à la fois.
- Pour éviter de blesser le patient, assurez-vous d'utiliser le module ECG FUJIFILM Sonosite avec les fils de dérivation, le câble de connexion ECG externe et l'adaptateur du module ECG FUJIFILM Sonosite, ainsi que d'autres accessoires mentionnés par FUJIFILM Sonosite.
- Le signal ECG peut ne pas afficher la bonne forme d'onde ou un rythme cardiaque imprécis si le patient est pourvu d'un pacemaker ou entouré d'un champ électromagnétique.
- Le module ECG FUJIFILM Sonosite ne peut pas être utilisé à des fins de diagnostic ou de surveillance, de même qu'il ne permet pas à l'utilisateur d'obtenir une fréquence cardiaque ou d'identifier un rythme irrégulier.
- Au cours de l'utilisation d'un défibrillateur sur un patient, veillez à prendre les précautions suivantes :
  - L'échographe peut être redémarré suite à une défibrillation.
  - La défibrillation d'un patient pendant que le module ECG FUJIFILM Sonosite est connecté à l'échographe peut entraîner un affichage incorrect du signal ECG.
  - La récupération du système peut demander plus de cinq secondes. Ne pas utiliser le module ECG immédiatement après une défibrillation.

ATTENTION

- Utilisez uniquement l'ECG avec les échographes FUJIFILM Sonosite approuvés.
- Utilisez uniquement le câble de connexion ECG externe et l'adaptateur avec le module ECG FUJIFILM Sonosite et les moniteurs patient approuvés.
- Utilisez uniquement les accessoires recommandés par FUJIFILM Sonosite avec l'échographe. La connexion d'un accessoire non recommandé par FUJIFILM Sonosite risque d'endommager l'échographe.

Le module ECG FUJIFILM Sonosite facultatif connecte l'échographe aux fils de dérivation et aux électrodes attachés au corps du patient. Vous pouvez installer le module ECG sur votre échographe à l'aide du clip fourni avec le module. Le module peut également se connecter aux moniteurs patient suivants pour afficher un signal ECG sur l'échographe à l'aide du kit composé du câble de connexion ECG et de l'adaptateur :

- Philips Intellivue MP70 avec connecteur téléphonique 1/4 po.
- GE Solar 8000i, avec TRAM-RAC 4A ou TRAM 451N et connecteur 7 broches

L'ECG est disponible pour les sondes et types d'examen suivants.

Tableau 35. Types d'examen compatibles avec l'ECG

Type d'exam	Sonde				
	C5-1	C10-3	P5-1	P11-3	T8-3
Cardiaque	—	—	✓	—	✓
Réanimation cardiaque	—	—	—	—	✓
Cardiaque ciblé	—	—	✓	—	—
Cardiaque néonatal	—	—	—	✓	—
Cardiaque pédiatrique	—	—	✓	✓	—
VExUS	✓	✓	✓	—	—

REMARQUE

- Pour assurer son fonctionnement, gardez le module ECG connecté à l'échographe.
- Lors de l'utilisation du câble de connexion ECG externe et de l'adaptateur, l'harmonisation temporelle entre l'écran ECG, d'une part, et l'image d'échographie 2D affichée ou le défilement des données, d'autre part, variera en fonction de la latence imposée par le moniteur patient.
- La stabilisation du signal ECG peut prendre jusqu'à une minute après l'utilisation du défibrillateur sur un patient.
- Si vous rencontrez des problèmes de réception du signal ECG, voir Dépannage [186].

Utilisation de la fonction ECG

1. Sélectionnez une sonde et un type d'examen adaptés (voir la rubrique Module ECG [109]).
2. Branchez le câble ECG au port ECG à l'arrière de l'échographe.
   Si l'échographe est en mode d'imagerie en temps réel, l'ECG sera automatiquement activé et une boîte de dialogue contenant des informations sur l'utilisation de l'ECG s'affichera.
3. Appuyez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.
4. Touchez la commande **ECG** sur le panneau tactile.
   Si cette commande est masquée, touchez **+ Plus de contrôles** pour l'afficher.
5. Effectuez l'une des opérations suivantes dans le panneau **Paramètres ECG** :
   - Pour masquer le signal ECG, décochez la case **Tracé ECG**.
   - Pour afficher l'indicateur d'ondes R, cochez la case **Indicateur d'ondes R**. L'indicateur d'ondes R est activé par défaut.
     Des indicateurs triangulaires apparaissent sous le tracé ECG. Ils indiquent la détection d'ondes R dans le cycle cardiaque.
   - Pour régler la valeur du gain ECG, faites glisser le curseur **Gain ECG**.
     Si le gain est trop élevé, le signal ECG affiché peut présenter des ondes plates. Ainsi, pour bénéficier d'un signal plus précis, veuillez ne pas régler votre gain sur un niveau trop élevé.
   - Pour déplacer le signal ECG vers le haut ou le bas de l'image, appuyez sur les flèches du haut ou du bas à côté de **Position d'affichage**.

- Pour définir la vitesse de défilement de l'ECG, sélectionnez **Lente**, **Moy** ou **Rapide** sous **Vitesse balay**.
  Si le tracé Doppler ou en mode M est actif, la vitesse de défilement de l'ECG correspondra à la vitesse de balayage du tracé.

Limites

Le module ECG FUJIFILM Sonosite ne prend pas en charge les éléments ci-dessous :

- Les alarmes visuelles ou auditives
- La détection de la respiration et la suppression active du bruit
- Le rejet d'ondes T hautes
- L'affichage ou le rejet du pouls du stimulateur cardiaque
- L'indicateur de gain et les unités d'étiquetage sur la commande du gain
- La vitesse de balayage standard
- Les indications sur la taille du canal et le rapport d'aspect
- Les affichages permanents
- L'utilisation avec des appareils chirurgicaux haute fréquence
- Il ne permet pas à l'utilisateur d'obtenir une fréquence cardiaque, une plage, une mise à jour de la fréquence, des valeurs mesurées ni d'identifier un rythme irrégulier.

Gestion des images et des clips

Le Sonosite LX comprend des outils pour la capture, l'enregistrement, l'annotation et l'examen de vos images et clips échographiques.

Enregistrement d'une image ou d'un clip

Les images et les clips sont uniquement enregistrés dans l'étude active, à savoir l'étude qui est ouverte au moment du balayage. Vous pouvez associer des images et des clips vidéo à une étude terminée en démarrant une nouvelle étude avec les mêmes informations patient. Voir Ajout d'images et de clips à une étude [155].

> **AVERTISSEMENT**
> Pour éviter de mélanger des images enregistrées appartenant à plusieurs patients, assurez-vous que l'ID de patient correct est affiché avant d'enregistrer une image. Pour plus d'informations sur les dossiers patient, voir Saisie des informations patient [75].

Le nombre d'images et de clips enregistrés dans l'étude active est affiché sur le panneau tactile. Le nombre maximum d'images et de clips vidéo que vous pouvez enregistrer pour un examen individuel dépend de nombreux facteurs. L'échographe vous prévient lorsque cette limite est atteinte.

L'échographe vous permet de :

- Enregistrer une image en mode d'imagerie en temps réel ou figée
- Enregistrer des images depuis la mémoire tampon ciné tandis que le système est figé

Enregistrement d'une image

En mode d'imagerie en temps réel ou figée, appuyez sur .

Le système vous informe que l'image est enregistrée.

Réglage des commandes des clips

1. Pendant l'imagerie en temps réel, touchez **Param. clips vidéo** sur le panneau tactile. Si cette commande est masquée, touchez **+ Plus de contrôles** pour l'afficher.
2. Dans le menu **Clip type** (Type de clip), choisissez le nombre de secondes dans la liste déroulante, puis choisissez une des options suivantes dans le menu **Clip method** (Méthode de clip) :
   - **Prospectif** capture des images après que vous appuyez sur . Le système capture des images pendant le nombre de secondes spécifié dans la liste **Secondes**. Un symbole de clip vers l'avant apparaît dans la zone d'état de l'échographe .
   - **Rétrospectif** capture des images à partir des données préenregistrées disponibles avant que vous appuyiez sur . Le système capture les images préenregistrées pendant le nombre

de secondes spécifié dans la liste **Secondes**. Un symbole de clip vers l'arrière apparaît dans la zone d'état de l'échographe.

3. Sous **Type clip**, sélectionnez **Secondes** pour capturer des clips en fonction du nombre de secondes spécifié et sélectionnez la durée dans la liste déroulante.
4. Touchez **Quitter**.

Enregistrement d'un clip

1. Pendant le balayage, appuyez sur .
   Pendant l'enregistrement du clip, la commande de clip est bleue et le symbole de clip s'affiche dans la zone d'état de l'appareil.
2. Pour arrêter l'enregistrement, appuyez sur .
   Si vous avez choisi un clip prospectif, la commande émet un bip vous indiquant que le clip est enregistré.

Annotation d'images

Vous pouvez annoter des images en temps réel ou figées en plaçant du texte (y compris des annotations prédéfinies), des flèches et des pictogrammes.

Accès à la page d'annotations

1. Appuyez sur le bouton **ABC** pour afficher la page d'annotations de texte par défaut.
   Un curseur actif apparaît sur le moniteur à la position d'origine par défaut. Vous pouvez déplacer le curseur à un autre endroit à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
2. Pour fermer la page des annotations, appuyez sur le bouton **ABC**, **UPDATE (Actualiser)**/ ou Figer .

Configuration des options d'annotation

1. Appuyez sur le bouton **ABC** pour afficher la page d'annotations.
2. Pour changer de kit d'annotations, touchez le menu déroulant et sélectionnez un autre kit.
3. Pour effacer toutes les annotations lorsque vous défigez une image, procédez comme suit :
   a. Touchez .
   b. Activez l'option **Effacer au défiger**.
   c. Pour quitter le menu, appuyez en dehors de la zone de menu.

> **REMARQUE**
> L'option **Effacer au défiger** efface également les annotations lorsque vous changez de sonde ou de type d'examen.

Ajout, déplacement et modification d'annotations de texte

Vous pouvez ajouter un texte manuellement ou ajouter une annotation prédéfinie.

1. Appuyez sur le bouton **ABC** ou la mention **Texte** pour afficher la page d'annotations de texte.
   Un curseur actif apparaît sur le moniteur à la position d'origine par défaut.

2. Pour ajouter des annotations prédéfinies, sélectionnez un kit d'annotation dans le menu déroulant.
   Vous devrez peut-être faire défiler la page pour afficher toutes les annotations du groupe.
3. Pour saisir du texte manuellement, affichez le clavier à l'écran en touchant l'icône du clavier .
4. Si nécessaire, déplacez le curseur à un autre emplacement du moniteur clinique en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Touchez l'endroit désiré sur l'écran tactile du moniteur.
   - Faites glisser le doigt sur le pavé tactile.
5. Saisissez manuellement du texte à l'aide du clavier à l'écran ou touchez des annotations prédéfinies.
   Une fois l'annotation ajoutée, elle passe en surbrillance et vous pouvez la déplacer.
6. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour déplacer l'annotation, utilisez le pavé tactile ou l'écran tactile du moniteur pour la faire glisser à l'emplacement désiré sur le moniteur clinique.
   - Pour modifier l'annotation, déplacez le curseur dans la zone de texte et utilisez le clavier à l'écran pour modifier le texte.
7. Pour créer une annotation, procédez de l'une des manières suivantes :
   - Touchez un autre emplacement sur l'écran tactile du moniteur.
   - Appuyez deux fois sur le bouton **SELECT (Sélectionner)**/ .
   - Appuyez sur la touche Retour du clavier à l'écran.
8. Pour sélectionner à nouveau une annotation, procédez de l'une des manières suivantes :
   - Sur l'écran tactile du moniteur, appuyez sur l'annotation.
   - Utilisez le pavé tactile afin de déplacer le curseur sur l'annotation jusqu'à ce qu'il se change en flèche, puis appuyez sur **SELECT (Sélectionner**)/ .
9. Appuyez sur pour finaliser les annotations et enregistrer l'image.

Ajouter des flèches

Vous pouvez ajouter au maximum cinq flèches pour désigner des parties spécifiques de l'image.

1. Sur la page des annotations, touchez **Flèche** pour afficher la page des annotations de flèches.
   Une flèche en surbrillance apparaît sur la page des annotations de flèches et sur le moniteur clinique.
2. Touchez la flèche ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ pour alterner entre la sélection en surbrillance de la flèche elle-même et du cercle de rotation de la flèche.
3. Si la flèche est en surbrillance, déplacez-la en faisant glisser votre doigt sur l'écran tactile du moniteur ou sur le pavé tactile.
4. Si le cercle de rotation est en surbrillance, faites pivoter la flèche dans le sens horaire ou antihoraire sur l'écran tactile du moniteur, ou faites glisser votre doigt vers la droite ou la gauche sur le pavé tactile.
5. Pour créer une flèche, appuyez sur **Ajout flèche**.
   Vous pouvez sélectionner des flèches en les touchant sur l'écran tactile du moniteur.
6. Appuyez sur pour finaliser les annotations et enregistrer l'image.

Ajouter des pictogrammes

Les pictogrammes disponibles dépendent du kit d'annotation sélectionné. Vous ne pouvez placer qu'un seul pictogramme par image.

1. Affichez la page des annotations puis touchez **Picto** pour afficher la page des pictogrammes.
2. Touchez le pictogramme souhaité sur la page pour l'afficher sur l'image.
3. Ajustez l'icône qui représente la position de la sonde par rapport à l'image .
   - Pour déplacer l'icône liée au pictogramme, faites glisser l'icône en surbrillance à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile.
   - Pour modifier l'orientation de l'icône liée au pictogramme, touchez l'icône de la sonde ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et faites glisser votre doigt sur l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire pivoter l'icône.
4. Pour déplacer le pictogramme et l'icône d'orientation associée sur le moniteur clinique, touchez le pictogramme ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et faites glisser le pictogramme en surbrillance à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile.
5. Pour remplacer le pictogramme, touchez un autre pictogramme sur la page.
6. Appuyez sur pour finaliser les annotations et enregistrer l'image.

Utilisation de la position d'origine

La position d'origine (ou « d'accueil ») est l'endroit où le système place les annotations par défaut. Le texte et les pictogrammes ont des positions d'origine différentes.

- Pour renvoyer une annotation en position d'origine, sélectionnez une annotation sur le moniteur et touchez **Aller à l'accueil**.
- Pour modifier la position d'origine, déplacez le curseur ou une annotation sélectionnée sur le moniteur, puis touchez **Définir nouvel accueil**.

Suppression d'annotations

1. Pour supprimer une annotation de texte, procédez de l'une des manières suivantes :
   - Pour supprimer du texte dans la zone de texte ou sur l'écran tactile du moniteur, touchez .
   - Pour supprimer le dernier mot de la dernière phrase créée ou modifiée, touchez **Supprimer mot**. Continuez à supprimer des mots en appuyant plusieurs fois sur ce bouton.
   - Pour supprimer toutes les annotations de texte, appuyez sur **Supprimer tout le texte**.
2. Pour supprimer une flèche, touchez sur le panneau tactile ou sur l'écran tactile du moniteur.
3. Pour supprimer un pictogramme, touchez sur le panneau tactile ou sur l'écran tactile du moniteur.
4. Pour supprimer toutes les annotations, appuyez sur **Effacer toutes étiquettes**.

Impression d'images

Pour ajuster les paramètres de l'imprimante, voir le guide d'utilisation fourni avec l'imprimante.

AVERTISSEMENT
Utilisez exclusivement les accessoires et périphériques recommandés par FUJIFILM Sonosite. La connexion d'accessoires et de périphériques non recommandés par FUJIFILM Sonosite peut entraîner un risque d'électrocution et un dysfonctionnement du système. Contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local pour obtenir la liste des accessoires et des périphériques commercialisés ou recommandés par FUJIFILM Sonosite.

ATTENTION
L'impression d'une image ne capture pas nécessairement toutes les caractéristiques de l'image affichée sur le moniteur. La version imprimée est destinée à servir à des fins de documentation et ne convient pas au diagnostic. L'image imprimée est sujette à une dégradation avec le temps et en fonction des conditions d'éclairage ambiant.

REMARQUE
L'icône de l'imprimante affichée sur le moniteur clinique indique si l'imprimante est reliée physiquement ou non au système.

Impression en cours d'imagerie

1. Assurez-vous que le bouton d'alimentation de l'imprimante est en position Marche.
2. Affichez l'image, puis touchez la commande **Imprimer** sur le panneau tactile.
   Si cette commande est masquée, touchez **+ Plus de contrôles** pour l'afficher.

Impression d'une image enregistrée à partir de l'étude en cours

1. Assurez-vous que le bouton d'alimentation de l'imprimante est en position Marche.
2. Ouvrez la page d'examen en effectuant une des opérations suivantes :
   - Touchez la miniature de l'image ou du clip.
   - Appuyez sur **Revue des images**.
3. Touchez la case à cocher correspondant aux images que vous voulez sélectionner.
4. Touchez **Envoyer à**.
5. Touchez **Imprimante**.

Impression d'une image enregistrée à partir d'une étude terminée

1. Assurez-vous que le bouton d'alimentation de l'imprimante est en position Marche.
2. Touchez **Liste patie.**
3. Pour ouvrir la page de revue d'une étude, procédez de l'une des manières suivantes :
   - Touchez une étude pour la sélectionner puis appuyez sur **Afficher** et **Revue des images**.

- Touchez deux fois l'étude. Touchez la case à cocher correspondant aux images que vous voulez sélectionner.

4. Touchez **Envoyer à**.
5. Touchez **Imprimante**.

Archivage et exportation d'images et de clips

Les images et les clips vidéo enregistrés sont organisés dans des études patient. Pour exporter et archiver des études, voir Gestion des informations patient [154].

Exportation d'images et de clips individuels

Vous pouvez exporter des images et des clips individuels sur un dispositif de stockage USB pour les afficher dans la banque d'images USB. Les images et les clips exportés individuellement ne contiennent pas d'informations sur l'étude.

REMARQUE
Utilisez cette méthode d'exportation pour générer uniquement des images et des clips individuels. Cette méthode n'exporte pas l'étude complète du patient, et l'étude n'affiche pas l'icône Export USB dans la liste des études.

1. Connectez un dispositif de stockage USB (voir Insertion et retrait de dispositifs USB [25]).
2. Procédez de l'une des manières suivantes pour ouvrir la page de revue :
   - Pour l'étude en cours, touchez les clips et les images miniatures ou **Revue des images**. Vous pouvez également toucher **Revue des images** sur la page Rapport et feuille de calcul.
   - Pour une étude terminée, touchez **Liste patie.** Sélectionnez une étude et touchez **Afficher** puis **Revue des images** ou appuyez deux fois pour ouvrir la page d'examen de l'étude.
3. Cochez la case en regard de chaque image ou clip à exporter.
4. Touchez **Envoyer à**.
5. Touchez **USB**.
6. Si plusieurs dispositifs de stockage sont disponibles, touchez celui destiné à l'exportation des images pour le sélectionner.
7. Pour modifier le nom du fichier, touchez **Saisir le nom de fichier** et indiquez le nouveau nom. Celui-ci ne peut contenir que des chiffres et des lettres majuscules ou minuscules (ni caractères spéciaux ni espaces).

   REMARQUE
   L'ensemble des images et des clips exportés sur le dispositif de stockage USB sont stockés au niveau de la racine pour faciliter l'affichage dans la banque d'images. Les noms de fichiers identiques sont automatiquement incrémentés.

8. Par défaut, les informations du patient telles que le nom et l'ID sont supprimées des images et des clips avant l'exportation. Vous pouvez les ajouter à l'exportation en cochant la case **Inclure les info. patients dans les images/clips**.

ATTENTION
Les informations du patient peuvent parfois être protégées en raison de la législation nationale en matière de sécurité des données. Si vous décidez d'inclure les informations du patient lors de l'exportation d'images et de clips, assurez-vous que vos pratiques de manipulation et de stockage des données sont conformes aux exigences de sécurité locales.

9. Touchez **Exporter**.

Banque d'images

La banque d'images vous permet d'afficher des images et des clips vidéo à partir d'un dispositif de stockage USB. Vous ne devez afficher que les images fournies par FUJIFILM Sonosite ou capturées sur l'échographe. N'utilisez pas une clé USB contenant des images cliniques ou non cliniques externes dans la banque d'images.

AVERTISSEMENT
Les images de la banque d'images ne doivent pas être utilisées à des fins diagnostiques.

Affichage du contenu d'une banque d'images

1. Connectez un dispositif de stockage USB (voir Insertion et retrait de dispositifs USB [25]).

REMARQUE
Pour que la banque d'images puisse y accéder, les fichiers d'image et de clip que vous souhaitez visualiser doivent être stockés au niveau de la racine sur le dispositif de stockage USB.

2. Touchez le menu système puis **Banque d'images USB**.
3. Sur la page Banque d'images USB, sélectionnez le dispositif de stockage souhaité dans la liste. Une galerie présentant les images et les clips disponibles apparaît.
4. Pour ouvrir une image ou un clip en plein écran sur le moniteur clinique, touchez la miniature.

Mesures et calculs

Cette section fournit des informations sur les mesures et les calculs. Le système collecte les mesures et les calculs, ainsi que les informations patient et les résultats des feuilles de calcul dans un rapport d'étude.

Prise de mesures et calculs

AVERTISSEMENT

- Pour éviter les calculs erronés, vérifiez les informations sur le patient ainsi que le réglage de la date et de l'heure.
- Pour éviter toute erreur de diagnostic ou de traitement du patient, veillez à clôturer l'étude précédente avant de démarrer une nouvelle étude de patient et d'effectuer des calculs. Sinon, les données du patient précédent seront combinées avec celles du patient en cours. Touchez **FIN ÉTUDE** pour clore l'étude précédente.
- Pour éviter toute erreur de diagnostic ou de traitement du patient, n'utilisez pas de calculs uniques en tant que seuls critères de diagnostic. Utilisez les calculs en combinaison avec d'autres informations cliniques.

Les mesures et les calculs sont accessibles par le biais des boutons **CALIPER (Curseur)**/ et **CALCS (Calculs)**/. Le bouton **CALIPER (Curseur)**/ permet d'accéder directement aux mesures et aux calculs de base qui ne sont pas enregistrés dans le rapport patient. Vous pouvez toujours accéder aux mesures et aux calculs enregistrés dans le rapport en touchant l'onglet **Calculs** sur le panneau tactile ou en appuyant sur le bouton **CALCS (Calculs)**. La présence du symbole dièse (#) dans les mesures et les calculs indique qu'une valeur est hors limites.

Utilisation des curseurs

Pour effectuer des mesures, vous devez faire glisser les curseurs actifs (en surbrillance) en position sur le moniteur ou à l'aide du pavé tactile. Sur l'écran tactile du moniteur, servez-vous du cercle autour du curseur pour le manipuler. Les curseurs se transforment en réticules lorsqu'ils sont placés à des extrémités.

Si les curseurs ne sont pas positionnés correctement, le résultat du calcul sera inexact.

1. Sur une image en temps réel ou figée, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)/** ou **CALCS (Calculs)/** button. (Pour la plupart des mesures, commencez par figer l'image en touchant .)
   Selon les mesures ou les calculs, un ou deux curseurs apparaissent sur le moniteur clinique. De plus, une page contenant les mesures disponibles apparaît sur le panneau tactile.
2. Touchez la mesure que vous souhaitez effectuer ou continuez si vous voulez exécuter la mesure par défaut.

3. Faites glisser le curseur actif à l'emplacement souhaité sur le moniteur à l'aide du pavé ou de l'écran tactile du moniteur.
4. Appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ pour activer le curseur suivant et utilisez le pavé tactile ou l'écran tactile du moniteur pour le positionner. Vous pouvez également appuyer sur les curseurs qui apparaissent sur l'écran tactile du moniteur pour passer d'un curseur à l'autre.
5. Effectuez l'une des opérations suivantes :

> **REMARQUE**
> Certaines mesures sont associées en tant qu'ensembles ordonnés. Lorsqu'une mesure n'inclut qu'un curseur, vous pouvez appuyer sur **SELECT (Sélectionner)**/ pour activer l'outil Curseur pour la mesure suivante. Lorsqu'une mesure inclut plusieurs curseurs, appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/ pour activer l'outil Curseur pour la mesure suivante. Vous pouvez également appuyer sur **Suivant** sur l'écran tactile du moniteur.

   - Pour passer d'un curseur à l'autre, appuyez sur le curseur actif, touchez un autre curseur sur l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)/**.
   - Pour désélectionner les curseurs et définir les valeurs de mesure, touchez l'écran tactile du moniteur en dehors de la mesure ou appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/.
6. Pour enregistrer une image avec les curseurs et les résultats affichés, appuyez sur.

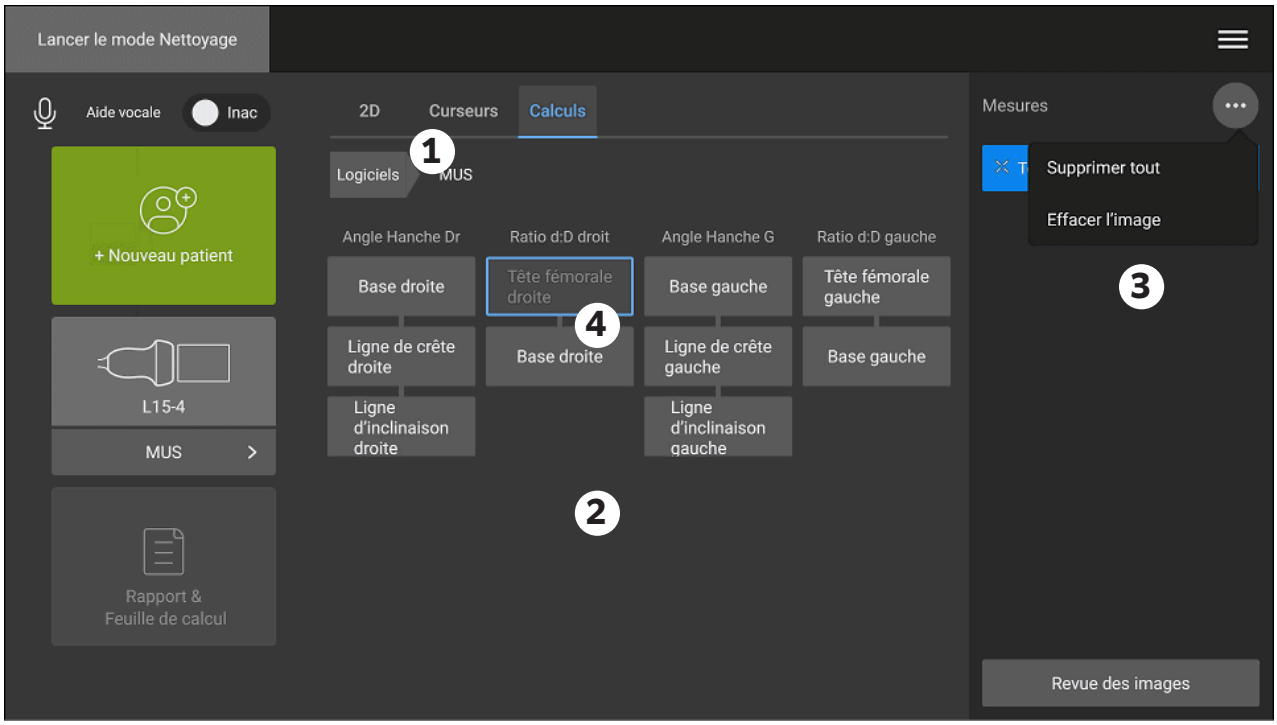
> **REMARQUE**
> Les mesures accessibles sur la page Curseurs ne sont enregistrées que dans le cadre de l'image, tandis que les mesures accessibles depuis la page Calculs sont également enregistrées dans le rapport patient.

7. Pour quitter le mode curseur, effectuez une des opérations suivantes :
   - Si vous effectuez une mesure figée, appuyez sur le bouton ou sur le bouton d'un mode d'imagerie pour revenir en mode d'imagerie en temps réel.
   - Dans le cas d'une mesure en temps réel, appuyez de nouveau sur **CALIPER (Curseur)**/.

Affichage des mesures et des calculs

Les résultats des mesures et des calculs s'affichent sur le moniteur clinique et le panneau tactile dans l'ordre où ils sont effectués. Vous pouvez afficher au maximum 10 mesures. Si vous effectuez plus de 10 mesures, les plus anciennes sont remplacées.

Figure 14. Exemple de page de mesures et de calculs



1. Menu de navigation 2. Boutons de mesure 3. Zone des résultats 4. Ensemble de mesures ordonné

Suppression d'une mesure

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Touchez l'icône de suppression à côté de la mesure.
  Dans le cas de calculs comportant plusieurs mesures, la mesure sélectionnée est supprimée du rapport patient. S'il s'agit de la seule mesure requise pour un calcul, le résultat du calcul est supprimé du rapport.
- Pour supprimer toutes les mesures visibles sur le moniteur clinique et le panneau tactile, touchez **Effacer l'image** dans le menu .
  Cette action ne supprime pas les mesures du rapport.
- Pour supprimer toutes les mesures visibles du rapport, de l'image et de la mémoire du système, touchez **Supprimer tout** dans le menu .
  Cette action ne supprime pas les mesures qui ont été enregistrées précédemment dans le rapport et ne sont plus visibles sur le panneau tactile ou le moniteur clinique.

Pour supprimer une mesure directement à partir du rapport, consultez Suppression de valeurs de calcul du rapport [161].

Modification d'une nouvelle mesure

1. Sélectionnez une mesure non enregistrée à modifier en touchant son nom dans la liste des mesures.
   Le dernier curseur utilisé pour la mesure est activé.

2. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le bouton **SELECT (Sélectionner) /** et le pavé tactile pour sélectionner les curseurs et les repositionner.

Mesures de base en modes 2D et Couleur

REMARQUE
Lors d'un balayage en mode Double, vous pouvez mesurer sur plusieurs images uniquement avec la sonde linéaire, et uniquement si les images sont à la même profondeur et au même agrandissement.

Pour la plupart des sondes, les valeurs sont affichées en centimètres. Les valeurs pour la sonde ultra-haute fréquence UHF46-20 sont affichées en millimètres.

Les outils de mesure de base suivants sont disponibles en mode d'imagerie 2D/Couleur :

Distance (cm)	Profondeur de la cible (cm)
Ellipse (circonférence, diamètre et surface)	Tracé
Distance courbée (cm)	Angle (degrés)
Volume	Débit-volume (inclut également une mesure Doppler) Voir Débit-volume [128].

Mesure de la distance entre deux points

1. Sur une image 2D/couleur figée, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
   Le curseur de distance par défaut apparaît.
2. Si vous avez effectué d'autres mesures, touchez **Distance**.
3. Utilisez le pavé tactile ou l'écran tactile du moniteur pour positionner le curseur actif à l'emplacement souhaité.
4. Si nécessaire, touchez des curseurs pour les sélectionner et les repositionner sur l'écran tactile du moniteur, ou utilisez le bouton **SELECT (Sélectionner)**/ et le pavé tactile pour activer les curseurs et les déplacer.
5. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure d'une distance courbée

1. Sur une image 2D/couleur figée, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Sur la page des curseurs, touchez **Distance courbée**.
3. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire glisser le curseur actif jusqu'au premier point.
4. Levez votre doigt de l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/.
   Une icône de crayon apparaît pour indiquer que l'emplacement de départ est défini et que vous pouvez commencer le tracé.

5. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire glisser le curseur sur la zone à tracer.
   Pour apporter une correction, tracez vers l'arrière sur la ligne.
6. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure de circonférence, de diamètre ou de surface à l'aide d'une ellipse

1. Sur une image 2D/couleur figée, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Sur la page des curseurs, touchez **Ellipse**.
   Une ellipse avec trois curseurs s'affiche.
3. Utilisez le bouton **SELECT (Sélectionner)**/ et le pavé tactile pour passer d'un curseur à l'autre de façon à déplacer et redimensionner l'ellipse. Vous pouvez également sélectionner et déplacer les curseurs directement à partir de l'écran tactile du moniteur.
4. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure de circonférence ou de surface à l'aide d'un tracé

1. Sur une image 2D/couleur figée, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Sur la page des curseurs, touchez **Tracé**.
3. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire glisser le curseur jusqu'au point de départ.
4. Levez votre doigt de l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/.
   Une icône de crayon apparaît pour indiquer que l'emplacement de départ est défini et que vous pouvez commencer le tracé.
5. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire glisser le curseur sur la zone à tracer.
   Pour apporter une correction, tracez vers l'arrière sur la ligne.
6. Levez votre doigt de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile.
   Le tracé se ferme automatiquement et les mesures apparaissent.

> **REMARQUE**
> Même lorsque le tracé est terminé, vous pouvez toujours ajuster la mesure en faisant glisser le curseur. Faites glisser le curseur vers l'arrière pour effacer le tracé ou vers l'avant pour le continuer.

7. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure de la profondeur d'une cible

Vous pouvez mesurer la distance entre la ligne de la peau et un point déterminé sur l'image.

> **REMARQUE**
> La mesure de la profondeur de la cible est réinitialisée lorsque vous changez les modes d'imagerie, les profondeurs et certains paramètres d'optimisation, mais aussi lorsque vous activez ou désactivez le zoom ou que vous utilisez des guides-aiguilles.

1. Sur une image 2D/couleur figée, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
   Le curseur utilisé par défaut est celui de la mesure de la profondeur de la cible lors de l'imagerie en temps réel.
2. Si l'image est figée, touchez **Profondeur de la cible**.
   Une ligne pointillée apparaît depuis la ligne de la peau jusqu'à un curseur unique à l'extrémité.
3. Positionnez le curseur à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
4. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure d'un angle entre deux lignes connectées

1. Sur une image 2D/couleur figée, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Sur la page des curseurs, touchez **Angle**.
   Trois curseurs apparaissent.
3. Positionnez le curseur actif à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
4. Positionnez le deuxième curseur à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et utilisez le pavé tactile.
5. Positionnez le troisième curseur à l'aide de l'écran tactile du moniteur.
6. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure du volume

La mesure du volume est basée sur une, deux ou trois mesures de distance 2D pour la hauteur, la largeur et la longueur. Après l'enregistrement de toute mesure, le calcul du volume s'affiche sur le moniteur. Vous pouvez calculer jusqu'à trois volumes.

1. Sur une image 2D/couleur figée, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Touchez **Volume 1**, **Volume 2** ou **Volume 3** sur la page des curseurs.
3. Effectuez les opérations suivantes pour chacune des mesures que vous devez effectuer :
   a. Touchez le bouton de mesure (**Longueur**, **Largeur** ou **Hauteur**).

> **REMARQUE**
> Vous ne pouvez prendre que deux des trois mesures sur un même plan d'imagerie. Utilisez la commande ciné ou figer/défiger pour sélectionner une image différente et effectuer la troisième mesure.

   b. Positionnez le premier curseur à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
   c. Positionnez le deuxième curseur à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et utilisez le pavé tactile.
   d. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesures de base en mode M

Mesure de distance et de durée

Vous pouvez mesurer la distance en centimètres, la durée en secondes et la pente en centimètres par seconde.

1. Sur un scan en Mode M figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
   Le curseur de distance-durée par défaut apparaît.
2. Si vous avez effectué d'autres mesures, touchez **Dist. Durée** sur la page des curseurs.
3. Positionnez le curseur à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
4. Positionnez le deuxième curseur à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et utilisez le pavé tactile.
5. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure de la fréquence cardiaque (Mode M)

1. Sur un scan en Mode M figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Sur la page des curseurs, touchez **Fréq. card.**.
   Une paire de curseurs verticaux apparaît.
3. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire glisser le curseur actif sur le pic du battement cardiaque.
4. Pour activer le deuxième curseur, touchez-le sur l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/.
5. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire glisser le second curseur sur le pic du battement cardiaque suivant.
6. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

REMARQUE
L'enregistrement de la mesure de fréquence cardiaque dans le rapport patient ne remplace pas la fréquence cardiaque saisie sur le formulaire patient.

Mesures de base en mode Doppler

Les mesures de base pouvant être effectuées en imagerie Doppler sont :

Vitesse/vitesse (cm/s)	Pente (cm/s^2)
FC	Temps (ms)
Tracé manuel	Tracé automatique
Débit-volume (inclut également une mesure 2D) Voir Débit-volume [128].	

Ces mesures permettent également de calculer les valeurs suivantes, selon le logiciel d'analyse :

Temps	Gradient de pression ou gradient de pression maximal (GP ou GP Max)
Vitesse télédiastolique (VTD)	Indice de pulsatilité (IP)
Gradient de pression moyen (GP Moyen)	Indice de résistance (IR)
Vitesse moyenne (VMoy)	Ratio S/D (S/D)
Vitesse diastolique minimale (VDM)	Temps moyen (TAM)

Vitesse minimum (VMin)	Pic moyen de temps (TAP)
Vitesse systolique de pointe (VSP)	Intégrale temps-vitesse (ITV)
Vitesse maximum (VMax)	

Mesure de la fréquence cardiaque (Doppler)

Voir Mesure de la fréquence cardiaque (Mode M) [125], mais commencez à partir d'un tracé spectral Doppler figé.

Mesure de la vitesse

Cette mesure utilise un seul curseur à partir de la ligne de base. Dans les logiciels d'analyse cardiaques, la mesure de la vitesse calcule également le GP.

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/◇⋯◇.
   Le curseur de vitesse par défaut apparaît.
2. Si vous avez effectué d'autres mesures, touchez **Vitesse** sur la page des curseurs.
3. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire glisser le curseur sur une onde de vitesse de pointe.
4. Appuyez sur 📷 pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure d'une paire de vitesse

Cette mesure remplace la mesure d'une vitesse unique dans certains calculs. Selon le logiciel d'analyse, une paire de vitesses permet de mesurer VSP, VTD, IR et S/D.

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/◇⋯◇.
   Le curseur de vitesse par défaut apparaît.
2. Si vous avez effectué d'autres mesures, touchez **Vitesse** sur la page des curseurs.
3. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile pour faire glisser le curseur sur le pic d'une onde systolique.
4. Appuyez sur **SELECT** (Sélectionner)/☜ ou sur **Suiv**.
   Un second curseur apparaît.
5. Utilisez le pavé tactile ou l'écran tactile du moniteur pour faire glisser le second curseur sur l'onde en fin de diastole.
6. Appuyez sur 📷 pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure de durée

1. Sur un tracé Doppler ou en mode M figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/◇⋯◇.
2. Sur la page des curseurs, touchez **Temps**.
   Une paire de curseurs verticaux apparaît.
3. Positionnez le curseur à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
4. Positionnez le deuxième curseur à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/☜ et utilisez le pavé tactile.
5. Appuyez sur 📷 pour enregistrer une image avec la mesure.

Mesure de la pente

L'outil pente utilise un ou deux curseurs. Un curseur unique mesure la vitesse et le GP, tandis que deux curseurs mesurent la pente, la durée, Vmax, Vmin et GP Max (selon le logiciel d'analyse).

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Sur la page des curseurs, appuyez sur **Pente**.
3. Positionnez le curseur à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
   Les résultats apparaissent sur le panneau tactile et le moniteur.
4. Pour mesurer la pente, la durée, VMax, VMin et GP Max plutôt que la vitesse et GP, appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ ou sur **Suiv**.
   Un second curseur apparaît.
5. Positionnez le deuxième curseur à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
6. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

La pente absolue entre les curseurs est calculée. Si la vitesse absolue du premier curseur est supérieure à celle du deuxième curseur (et s'ils sont du même côté de la ligne de base), le système calcule la durée, VMax, VMin et GP Max

Mesures du tracé Doppler

Les mesures du tracé dépendent du logiciel d'analyse et de l'outil de mesure. Pour une explication des termes et des abréviations, voir Glossaire [328].

Tableau 36. Mesures du tracé Doppler disponibles par type d'examen

Crd / Crd ciblé / Crd Néo / Crd Péd	Abd / Bre / Gyn / MUS / OB / Abd néo / Abd péd / Abd proc / VVP / Oph / Pro / Sup / Accès vasc / Vein / Vaiss / VExUS	Nerf / Colonne	Art / Carotide	TCD / Orb	Pulmonaire / Pulmonaire Neo / Pulmonaire Ped
• VMax • ITV • GP Max. • GP Moyen • VMoy	• IP • IR • S/D • PVS • VTD • VDmin	• IP • IR • S/D • PVS • VTD • VDmin • ITV	• IP • IR • S/D • PVS • VTD • VDmin • ITV • PMT	• IP • IR • S/D • PVS • VTD • VDmin • TAP • Profondeur de la porte	• PSV

Mesures manuelles du tracé

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Sur la page des curseurs, touchez **Tracé manuel**.
3. Utilisez l'écran tactile pour faire glisser le curseur sur le début de l'onde souhaitée.
4. Utilisez le pavé ou l'écran tactile du moniteur pour faire glisser le curseur sur le début de l'onde souhaitée.
5. Levez votre doigt de l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/.
   Une icône de crayon apparaît pour indiquer que l'emplacement de départ est défini et que vous pouvez commencer le tracé.

6. Utilisez le pavé tactile ou l'écran tactile du moniteur pour tracer l'onde avec le curseur. Pour apporter une correction, tracez vers l'arrière sur la ligne.
7. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

REMARQUE
Même lorsque le tracé est terminé, vous pouvez toujours ajuster la mesure en faisant glisser le curseur. Faites glisser le curseur vers l'arrière pour effacer le tracé ou vers l'avant pour le continuer.

Mesures automatiques du tracé
Après avoir effectué une mesure automatique, vérifier que la limite générée par l'échographe est correcte. Si le tracé ne vous satisfait pas, effectuez un tracé manuel.

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/.
2. Sur la page des curseurs, touchez **Tracé automatique**.
   Vous pouvez régler les paramètres du tracé automatique lors du balayage. Voir Commandes d'imagerie Doppler [88].
3. Utilisez le pavé ou l'écran tactile du moniteur pour faire glisser le curseur sur le début de l'onde.
4. Pour activer le deuxième curseur, touchez-le sur l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/.
5. Utilisez le pavé tactile ou l'écran tactile du moniteur pour faire glisser le second curseur sur la fin de l'onde.
6. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Débit-volume
La mesure du débit-volume nécessite une mesure de base en mode 2D et une mesure de base sur un tracé Doppler.

AVERTISSEMENT
Les conclusions diagnostiques sur le flux sanguin basées sur le ITV seul peuvent entraîner le choix d'un traitement inapproprié. Pour calculer avec précision le volume du flux sanguin, il est nécessaire de connaître la surface du vaisseau et la vitesse du flux sanguin. En outre, le calcul précis de la vitesse du flux sanguin dépend de l'angle d'incidence du Doppler.

Prenez en compte les facteurs suivants lors de l'exécution d'une mesure du débit-volume :

- Vous devez respecter les pratiques médicales actuelles pour les applications impliquant un calcul du débit-volume.
- La précision du calcul du débit-volume dépend fortement de la technique de mesure de l'utilisateur.

- Les facteurs identifiés dans la documentation comme affectant la précision sont les suivants :
  - L'utilisation de la méthode du diamètre pour la surface 2D
  - La précision de positionnement du curseur
  - La difficulté à garantir un examen uniforme du vaisseau

Calcul du débit-volume

Répétez les étapes suivantes pour chaque mesure du débit-volume à effectuer.

1. Sur une image 2D figée ou un tracé Doppler figé, appuyez sur le bouton **CALIPER (Curseur)**/ .
2. Touchez **Débit-volume** sur la page des curseurs.
   Étape 3 et Étape 4 peuvent être exécutées dans n'importe quel ordre.
3. Mesurez le diamètre du vaisseau sanguin :
   a. Sur une image 2D figée, touchez **Diamètre** sur la page Débit-volume.
   b. Positionnez le premier curseur à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
   c. Touchez et faites glisser le deuxième curseur sur l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et utilisez le pavé tactile pour positionner le deuxième curseur.
   d. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.
4. Calculez la vitesse du sang :
   a. Sur un tracé Doppler figé, touchez **Tracé** sur la page Débit-volume.
   b. Touchez et faites glisser chaque curseur vertical sur l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et utilisez le pavé tactile pour les positionner.
   c. Appuyez sur pour enregistrer une image avec la mesure.

Calculs et logiciels d'analyse

Vous pouvez effectuer des mesures associées à des logiciels d'analyse avec les mêmes types de mesures que ceux utilisés dans le menu des curseurs. Touchez le bouton de la mesure pour faire apparaître le curseur.

Certains calculs peuvent être ajustés en sélectionnant leurs modificateurs dans l'onglet Calculs de la page **Rapport & Feuille de calcul**. Voir Modifier des calculs dans le rapport [160].

Accès aux logiciels d'analyse

1. Figez l'image .
2. Appuyez sur le bouton **CALCS (Calculs)**/.
3. Naviguez en touchant un type de calcul ou un logiciel d'analyse.
4. Revenez au menu précédent ou accédez à un autre logiciel d'analyse en appuyant sur le bouton **Logiciels** dans le menu de navigation.
5. Pour quitter les calculs, effectuez une des opérations suivantes :
   - Appuyez sur le bouton Figer pour revenir en mode d'imagerie en temps réel.
   - Appuyez sur le bouton **2D**.

- Appuyez de nouveau sur **CALCS (Calculs)**/.

Mesures et calculs abdominaux

Les mesures abdominales sont présentées dans le tableau suivant, avec les résultats des calculs qui apparaissent sur le moniteur clinique et dans le rapport. Pour une explication des termes et des abréviations, voir le Glossaire [328].

Tableau 37. Mesures et calculs abdominaux

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
Vaisseaux	D prox du Ao, D moy et D dist (2D)	Distance [122]	—
	D Max VCI et D Min (2D ou Mode M)	Collapsus de la VCI [143]	Collapsus de la VCI
Abdomen	• Long foie (2D) • CHD (2D) • VBC (2D) • Long rate (2D)	Distance [122]	—
Vésic biliaire	Paroi, Long et Trans de la VB (2D)	Distance [122]	—
Rénal	Longueur du rein gauche et droit (2D)	Distance [122]	—
Vessie	Vessie pré-vide et post-vide (2D) • Longueur • Hauteur • Largeur	Volume [124]	• Vol vessie pré-m • Vol vessie post-m
Rapport aortique rénal	Prox Ao (Doppler)	Vitesse [126]	Ratio rénal/Ao droit et gauche
	Art rénale droite et gauche (Doppler)		

Mesure ou calcul abdominal

1. Sur une image figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et trouvez le logiciel d'analyse Abdomen sur le panneau tactile (si vous effectuez une imagerie à l'aide du type d'examen Abdomen, ce logiciel est présélectionné).
2. Touchez un bouton de mesure ou sélectionnez une mesure sur la page suivante.
3. Effectuez la mesure en fonction du type de mesure.
4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesures et calculs cardiaques

Cette section répertorie les procédures requises pour effectuer certains calculs cardiaques. Vous pouvez également vous reporter à la section des mesures de base pour plus de détails sur l'utilisation des curseurs. Les mesures cardiaques sont présentées dans les tableaux suivants, avec les résultats des calculs qui apparaissent sur le moniteur clinique et dans le rapport. Pour une explication des termes et des abréviations, voir Glossaire [328].

L'échographe possède deux logiciels d'analyse cardiaque : cardiaque et cardiaque ciblé.

Tableau 38. Mesures et calculs cardiaques

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
VG Fonction/FE	FE (2D) • DVGd et DVGs	FE/FR [137]	FE VG, FR VD
	FAC gauche (2D) • EDA et ESA VG	FAC [137]	FAC gauche
	DC • Diam. CCVG (2D) • CCVG ITV et DC FC (Doppler)	VE et DC [138]	DC, IC, VE, IS
	FE de Simpson (2D) • Vol A4Cd et A4Cs • Vol A2Cd et Vol A2Cs	Volume VG et FE [138]	FE bi-plan, FE A4C, FE A2C, Vol VGs bi-plan, Vol VGd bi-plan
Fonction	FE (Mode M) • DVGd et DVGs	FE/FR [137]	FE VG, FR VD
	• MAPSE et TAPSE (mode M) • SSPE (mode M) • TEVG (mode M)	• MAPSE/TAPSE [138] • Temps [124] • Distance en mode M [136]	—
DC assisté	Pré • DC (Doppler) • Diam. CCVG (2D) Post • Post CO (Doppler)	DCA [139]	% évolution DC, % évolution VE, % variation pré ITV, % variation post ITV
Dimensions à gauche	Diastole (2D) • DVDd, SIVd, DVGd, PPVGd Systole (2D) • SIVs, DVGs, PPVGs	• FE/FR [137] • Qp/Qs [140]	FE, FR, FE SIV, TR PPVG, Qp/Qs
	OG/Ao (2D) • D OG, Vol OG A4C et A2C, D de la racine aortique, D Ao Asc, Diam. CCVG	• Distance [122] • Volumes auriculaires [141]	OG/Ao, Vol OG bi-plan, Indice vol OG bi-plan
	Masse VG (2D) • Aire épi et endo, D apical	Masse VG [141]	Masse VG, Indice de masse VG
Valvule aortique	CCVG (Doppler) • VMax CCVG, ITV CCVG, DC FC	VE et DC [138]	DC, IC, VE, IS
	AS (Doppler) • Vmax VA, ITV VA, SVA FC, TEVG	• Vitesse [126] • ITV [136] • FC [126] • Temps [126]	SVA (ITV ou VMax), Indice SVA (ITV ou VMax), Ratio de vitesse VA

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
	IA (Doppler) • PHT, ITV 2D • Vena Contracta, Planim SVA, Diam. CCVG	• PHT [142] • ITV [136] • Tracé d'aire [123]	—
VD Fonction	FAC (2D) • EDA et ESA VD	FAC [137]	FAC droit
	TDI (Doppler) • VR s'	TDI [142]	—
	RIMP (Doppler) • TEVD, TCIV, TRIV	RIMP [142]	RIMP
Statut du volume	Pré • Pré ITV de CCVG (Doppler) • Pré FC (Doppler) • Diam. CCVG (2D) Post (Doppler) • Post ITV de CCVG, Post FC	VE et DC [138]	% évolution DC, % évolution VE, % évolution ITV, pré DC, pré VE, post DC, post VE
	Collapsus VCI (2D) • VCI D. max et min • PAD	• Collapsus de la VCI [143] • PAD [143]	Collapsus de la VCI, PSVD
Variation respiratoire (accédez à cette page depuis Statut du volume)	Vitesse (Doppler) • VMax max et min de CCVG ITV (Doppler) • ITV max et min de CCVG Diam. CCVG (2D)	VE et DC [138]	% variation VE, % variation ITV, % variation VMax, % VE Max, VE Min
	Distensibilité (2D) • D Max VCI et D Min VCI	Collapsus de la VCI [143]	Indice de distensibilité
Dimensions à droite	VD Apical (2D) • D basal et moyen, Longueur, Paroi Flux sortant du VD (2D) • D prox du VD et D CCVD	Distance [122]	VE pulm, Qp/Qs, Indice vol OD
	Oreillette droite (2D) • Vol OD	Tracé d'aire [123]	—

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
Dimensions	Diastole (Mode M) • DVDd, SIVd, DVGd, PPVGd Systole (Mode M) • SIVs, DVGs, PPVGs	• FE/FR [137] • Masse VG [141]	FE, FR, FE SIV, TR PPVG, SIVd/PPVGd, SIVd/PPVGd, Masse VG, Indice de masse du VG, PsVD
	OG/Ao (mode M) • Ao, D OG	Distance en mode M [136]	OG/Ao
	VCI (mode M) • VCI D. max et min • PAD	• Collapsus de la VCI [143] • PAD [143]	Collapsus de la VCI

SVA	• Diam. CCVG (2D)
	• FC SVA (Doppler)
	• VMax (Doppler)
	  • VMax CCVG et VMax VA
	• ITV (Doppler)
	  • CCVG ITV et VA ITV
		SVA [143]	SVA (ITV ou VMax), Indice SVA (ITV ou VMax, Ratio de vitesse VA)

	2D • Planim SVA	Tracé d'aire [123]	—
Diastologie	TDI • E' et a' sep • E' et a' lat • Ant e' et Inf e'	TDI [142]	Sep E/e', Lat E/e', Ant E/e', Inf E/e'
	VM (Doppler) • VM E, Décél, A et durA • TRIV	• Vitesse [126] • Temps [126]	E/A VM
	Veine pulmonaire (Doppler) • Veine P, D, A et Adur	• Vitesse [126] • Temps [126]	—
	PSVD (Doppler) • RT max. et PAD	PSVD [144]	PSVD
	Vol OG • A4C Vol AG et A2C Vol AG	Volumes auriculaires [141]	Vol OG bi-plan, Indice vol OG bi-plan
Gros vaisseaux	VCI (2D) • VCI D. max et min • PAD	• Collapsus de la VCI [143] • PAD [143]	Collapsus de la VCI, PSVD
	Aorte (2D) • D de la racine aortique, D Ao Asc, Diam. CCVG et Abd Ao Aorte chirurgicale (2D) • D de l'anneau aortique, D de la valve du sinus, D JST	Distance [122]	—

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
Qp/Qs	Gauche • Diam. CCVG (2D) • CCVG ITV (Doppler) Droite • D CCVD (2D) • CCVD ITV (Doppler)	Qp/Qs [140]	Qp/Qs, VE, VE Pulm
Valve mitrale	Flux entr (Doppler) • VM E et A • Temps décél VM	• Vitesse [126] • Pente [127]	E/A VM, Sep E/e', Lat E/e/, Ant E/e', Inf E/e'
	MS • MV D Ann (2D) • VM ITV (Doppler) • FC (SVM) (Doppler) • VM, TMP (Doppler)	• Distance [122] • ITV [136] • Tracé d'aire [123]	SVM (PHT), SVM (ITV)
	RM • VM, dP:dT (Doppler DC) 2D • Planim SVM • Vena con RM	• dP/dt [144] • Tracé d'aire [123]	—
Valves	VT (mode M) • TAPSE VM (Mode M) • MAPSE, SSPE, Pente D-E, Pente E-F VA (Mode M) • VSA et TEVG	• MAPSE/TAPSE [138] • Distance en mode M [136] • Temps [126]	—
Tricuspide/ pulmonaire	PSVD (Doppler) • RT max. et PAD	PSVD [144]	PSVD
	VP (Doppler) • TA, ITV, VMax VT (Doppler) • ITV, E, A, PHT	• Temps [126] • ITV [136] • Vitesse [126] • PHT [142]	—
FC	FC (Mode M et Doppler)	FC [126]	—

Tableau 39. Mesures et calculs cardiaques ciblées

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
Ventricule gauche	FE (2D et Mode M) • DVGd et DVGs	FE/FR [137]	FE VG, FR VD

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
	FAC gauche (2D) • EDA et ESA VG	FAC [137]	VG FAC
	DC • Diam. CCVG (2D) • CCVG ITV (Doppler) • DC FC (Doppler)	VE et DC [138]	CCVG DC, CCVG IC, CCVG VE, CCVG IS
	• MAPSE (Mode M) • SSPE (mode M)	• MAPSE/TAPSE [138] • Distance en mode M [136]	—
Statut du volume	Pré • Pré ITV de CCVG (Doppler) • Pré FC (Doppler) • Diam. CCVG (2D) Post (Doppler) • Post ITV de CCVG et FC	VE et DC [138]	% évolution DC, % évolution VE, % évolution ITV, pré DC, pré VE, post DC, post VE
	Collapsus de la VCI (2D et Mode M) • D Max VCI et D Min VCI • PAD	• Collapsus de la VCI [143] • PAD [143]	Collapsus de la VCI, PSVD
Statut du volume > Variation respiratoire	Max • ITV et Vmax de CCVG (Doppler) • Diam. CCVG (2D) Min (Doppler) • ITV et Vmax de CCVG	VE et DC [138]	% variation VE, % variation ITV, % variation VMax, % VE Max, VE Min
DC assisté	Pré • DC (Doppler) • Diam. CCVG (2D) Post • Post CO (Doppler)	DCA [139]	% évolution DC, % évolution VE, % variation pré ITV, % variation post ITV
Ventricule droit	FAC droit (2D) • EDA et ESA VD	FAC [137]	FAC droit
	ESAT (Mode M)	MAPSE/TAPSE [138]	—
	PSVD (Doppler) • RT max. et PAD	PSVD [144]	PSVD
Gros vaisseaux	Collapsus de la VCI (2D et Mode M) • VCI D. max et min • PAD	• Collapsus de la VCI [143] • PAD [143]	Collapsus de la VCI
	Aorte thoracique (2D) • D de la racine aortique et D Ao Asc	Distance [122]	—

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
Gros vaisseaux > Variation respiratoire	Distensibilité (2D et Mode M) • D Max VCI et D Min VCI	Collapsus de la VCI [143]	Indice de distensibilité
FC	FC (Mode M et Doppler)	FC [126]	—

REMARQUE

- De nombreux calculs cardiaques nécessitent des mesures 2D et Doppler.
- Certaines mesures cardiaques sont associées en tant qu'ensembles ordonnés. Après avoir réalisé une première mesure dans un ensemble ordonné, vous pouvez appuyer sur **Suiv** ou sur **SELECT (Sélectionner)**/ afin d'activer l'outil Curseur pour la mesure suivante, au lieu d'appuyer sur le bouton de mesure.

Mesure de l'intégrale temps-vitesse (ITV)

AVERTISSEMENT
Le déplacement de la ligne de base, le défilement ou l'inversion du tracé tandis que l'image est figée efface les résultats affichés.

Cette mesure calcule d'autres résultats que l'ITV, notamment VMax, GP Max, VMoy et GP Moyen.

AVERTISSEMENT
Tracez un seul battement cardiaque. Le calcul de l'ITV n'est pas valide s'il est mesuré avec plusieurs battements cardiaques.

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez et sélectionnez **Tracé manuel** ou **Mesure auto** dans la liste déroulante sur une mesure ITV (par exemple, CCVG ITV).
3. Suivez la procédure de tracé manuel ou de tracé automatique du Doppler pour effectuer la mesure (voir Mesures manuelles du tracé [127] ou Mesures automatiques du tracé [128]).
4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesure de la distance en mode M

Vous pouvez effectuer de nombreuses mesures de la distance cardiaque en mode M.

1. Sur un scan en Mode M figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez un bouton de mesure (par exemple, **D OG** sous **Dimensions**).
3. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le pavé tactile et le bouton **SELECT (Sélectionner)**/ pour positionner les curseurs sur le tracé en mode M.
4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul de la fraction d'éjection (FE) et de la fraction de raccourcissement (FR)

1. Sur une image en 2D ou en Mode M figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez **Ventricule gauche** ou **Fonction VG/FE**.
3. Effectuez les opérations suivantes pour DVGd, puis pour DVGs :
   a. Touchez le bouton de la mesure.
   b. Positionnez les curseurs à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/.
4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

REMARQUE
Si vous effectuez une mesure en 2D, utilisez la commande ciné pour trouver l'image appropriée (voir Affichage des images de la mémoire tampon ciné [95]).

Calcul de l'évolution de la surface fractionnaire (FAC)

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Touchez **Ventricule gauche** ou **Fonction VG/FE**.
   - Touchez **Ventricule droit** ou **Fonction VD**.
3. Effectuez les opérations suivantes pour EDA, puis pour ESA :
   a. Touchez le bouton de la mesure.
   b. Utilisez les curseurs pour tracer la surface voulue (voir Mesure de circonférence ou de surface à l'aide d'un tracé [123]).
4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

REMARQUE
Si vous effectuez une mesure en 2D, utilisez la commande ciné pour trouver l'image appropriée (voir Affichage des images de la mémoire tampon ciné [95]).

Calcul du volume d'éjection (VE), de l'indice d'éjection (IS), du débit cardiaque (DC) et de l'index cardiaque (IC)

Ces calculs nécessitent une mesure effectuée en mode 2D et une mesure effectuée en mode Doppler. Les calculs IS et IC nécessitent également de calculer la surface corporelle (SC).

1. (IS et IC uniquement) Renseignez les champs **Taille** et **Poids** du formulaire patient. La surface corporelle (SC) est calculée automatiquement.
2. Mesurez le diamètre CCVG :
   a. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
   b. Touchez **CCVG** dans une liste de mesures et mesurez la distance (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).
   c. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.
3. Mesurez CCVG ITV :
   a. Effectuez un balayage en mode Doppler et figez l'image .
   b. Touchez **CCVG ITV** dans la liste des mesures. Suivez la procédure de tracé manuel ou de tracé automatique du Doppler pour effectuer la mesure (voir Mesures manuelles du tracé [127] et Mesures automatiques du tracé [128]).
   c. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.
4. Mesurez la valeur FC comme décrit à la section Mesure de la fréquence cardiaque (Doppler) [126].
5. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul du volume VG et FE (méthode de Simpson)

REMARQUE
Pour calculer la FE bi-plan, vous devez effectuer les quatre mesures.

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez **Fonction VG/FE**, puis **Vol A4Cd**, **Vol A4Cs**, **Vol A2Cd** ou **Vol A2Cs** sous FE Apical.
3. Effectuez les opérations suivantes pour chaque mesure :
   a. Positionnez le curseur sur l'anneau à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
   b. Tracez la cavité ventriculaire en allant de l'anneau mitral jusqu'à l'autre anneau.
   c. Ajustez la longueur ventriculaire comme il convient.
4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesure de l'excursion systolique du plan de l'anneau tricuspidien ou mitral (TAPSE ou MAPSE)

Le calcul TAPSE permet d'évaluer la fonction systolique ventriculaire droite. Le MAPSE est une mesure similaire utilisée pour évaluer la fonction ventriculaire gauche.

1. Sur un scan en Mode M figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez **Ventricule droit**, **Ventricule gauche** ou **Fonction**.
3. Touchez **MAPSE** ou **TAPSE**.
   Une paire de curseurs à angle droit apparaît.
4. Positionnez les curseurs à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/ .
5. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Utilisation du débit cardiaque assisté (DCA)

Le calcul du débit cardiaque assisté nécessite une mesure effectuée en mode 2D et une mesure effectuée en mode Doppler. Assurez-vous que la fréquence cardiaque se situe entre 30 et 200. Vous pouvez également optimiser votre vitesse de balayage Doppler (voir Commandes d'imagerie Doppler [88]).

AVERTISSEMENT

- Pour éviter des résultats de calculs incorrects, vérifiez que le signal Doppler n'a pas d'alias.
- Pour éviter un diagnostic incorrect :
  - N'utilisez pas les calculs de débit cardiaque assisté comme seul critère de diagnostic. Utilisez-les uniquement conjointement avec d'autres informations cliniques et les antécédents du patient.
  - N'utilisez pas les calculs de débit cardiaque assisté chez les patients nouveau-nés ou pédiatriques.
  - Vérifiez que le débit du flux est égal ou supérieur à 1 L/min pour maintenir l'exactitude de la mesure.

REMARQUE

Si le système mesure le DC sur un tracé en temps réel, une seule onde à la fois est mesurée. Sur un tracé figé, le système affiche jusqu'à cinq mesures.

REMARQUE

Le DC assisté n'est pas disponible avec la sonde P11-3.

1. Mesurez le diamètre CCVG :
   a. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.

b. Touchez **Diam. CCVG** dans une liste de mesures et mesurez la distance (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).

c. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.
Vous devez enregistrer cette mesure avant d'effectuer la mesure Doppler. Diam. CCVG est disponible dans la page DC assisté.

2. Effectuez le tracé automatique en mode Doppler.

a. Sur un tracé spectral Doppler actif ou figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/.

b. Si besoin, accédez à la page Débit cardiaque assisté et touchez un bouton de mesure du **DC**.
Le système trace et mesure automatiquement le débit cardiaque sur des formes d'onde bien définies.

c. Si vous devez corriger un tracé, procédez comme suit :
- Pour ajuster la mesure, sélectionnez-la dans la zone des résultats sur le panneau tactile, puis utilisez le pavé tactile et appuyez sur le bouton **SELECT (Sélectionner)**/, ou utilisez l'écran tactile du moniteur afin d'ajuster les cadres.
- Pour trouver une onde mieux définie, utilisez la commande ciné pour déplacer l'affichage du Doppler (voir Affichage des images de la mémoire tampon ciné [95]). Vous devrez appuyer de nouveau sur le bouton de la mesure pour refaire le tracé.
- Touchez sur un bouton de mesure du DC pour modifier l'emplacement du tracé de l'onde. La valeur par défaut est définie en dessous de la base.
Si vous modifiez un quelconque aspect de l'affichage de l'image, par exemple si vous inversez l'image ou déplacez la base, les résultats seront effacés.

d. Figez l'image si nécessaire, puis touchez **Confirmer** ou à côté des mesures dans la zone des résultats.
Si vous supprimez un tracé, l'échographe en ajoute automatiquement un sur l'écran, si celui-ci est disponible.

e. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

REMARQUE
Le système n'enregistrera aucune mesure non confirmée.

Calcul du ratio Qp/Qs

Le calcul Qp/Qs nécessite deux mesures en mode 2D et deux autres en mode Doppler.

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Effectuez les opérations suivantes une fois pour mesurer le Diam. CCVG et une autre pour mesurer le Diam. CCVD :
   a. Appuyez sur **Qp/Qs**, puis sur **Diam. CCVG** sous Gauche ou **D CCVD** sous Droite.
   b. Positionnez les curseurs à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/.

c. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

3. Effectuez les opérations suivantes une première fois pour mesurer le CCVG ITV et une deuxième pour mesurer le CCVD ITV :
   a. Effectuez un balayage en mode Doppler et figez l'image .
   b. Touchez **Qp/Qs**, puis **CCVG ITV** sous Gauche ou **CCVD ITV** sous Droit.
   c. Suivez la procédure de tracé manuel ou de tracé automatique du Doppler pour effectuer la mesure (voir Mesures manuelles du tracé [127] et Mesures automatiques du tracé [128]).
   d. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul des volumes auriculaires (méthode de Simpson)

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez **Dimensions gauche**, **Diastologie** ou **Dimensions droite**.
3. Touchez **A4C Vol OG**, **A2C Vol OG** ou **Vol OD**.
4. Effectuez les opérations suivantes pour chaque mesure :
   a. Positionnez le curseur sur l'anneau à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
   b. Tracez la cavité auriculaire jusqu'à l'autre anneau (voir Mesure de circonférence ou de surface à l'aide d'un tracé [123]).

      REMARQUE
      La méthode recommandée consiste à effectuer le tracé de l'anneau à l'anneau et de laisser le système fermer automatiquement le tracé.

   c. Vous pouvez ajuster la longueur auriculaire en faisant glisser le curseur.
5. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

REMARQUE
Pour calculer les indices de volume auriculaire, la surface corporelle (SC) est requise.

Calcul de la masse du VG

Vous pouvez calculer la masse VG en mode 2D ou en Mode M.

1. Sur une image en 2D ou en Mode M figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Pour calculer la masse VG en mode 2D :
   a. Touchez **Dimensions gauche**.
   b. Tracez l'aire souhaitée pour **Aire épi**, puis pour **Aire endo** (voir Mesure de circonférence ou de surface à l'aide d'un tracé [123]).
   c. Touchez **D Apical**, puis utilisez les curseurs pour mesurer la longueur ventriculaire (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).

d. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

3. Pour calculer la masse VG en Mode M :
   a. Touchez **Dimensions**.
   b. Effectuez une mesure de distance en Mode M pour **DVGd**, **PPVGd** et **SIVd**.
   c. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesure du temps de demi-pression (PHT)

Vous pouvez utiliser cette mesure pour calculer la Surface des valvules mitrales (SVM).

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Depuis la page d'un logiciel d'analyse, touchez une mesure **PHT** (par exemple, PHT VT).
3. Positionnez le premier curseur au niveau du pic à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
4. Faites glisser le deuxième curseur sur l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et utilisez le pavé tactile pour le positionner.
   - Dans PHT VM, faites glisser le curseur le long de la pente de décélération de l'onde E.
   - Dans PHT IA, faites glisser le curseur en fin de diastole.
5. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesure d'une onde d'imagerie tissulaire Doppler (TDI)

1. Vérifiez que TDI est activé (voir la section Commandes d'imagerie Doppler [88]).
2. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
3. Effectuez les opérations suivantes pour chaque mesure à réaliser :
   a. Sous **Diastologie** ou **Fonction VD**, touchez **TDI** puis le nom de la mesure.
   b. Effectuez une mesure de la vitesse (voir Mesure de la vitesse [126]).
4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul de l'index de performance myocardiqu (RIMP)

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez **Fonction VD**.
3. Mesurez le **TRIV** :
   a. À l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur, positionnez le premier curseur au niveau de la fermeture des valves aortiques.
   b. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et utilisez le pavé tactile pour positionner le deuxième curseur au début du flux mitral.
4. Mesurez **ICRT** :
   a. À l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur, positionnez le premier curseur au niveau de la fermeture de la valvule tricuspide.

b. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou appuyez sur **SELECT (Sélectionner)**/ et utilisez le pavé tactile pour positionner le deuxième curseur au niveau de l'ouverture de la valvule pulmonaire.

5. Mesurez **RVET** :
   a. À l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile, positionnez le premier curseur au niveau de l'ouverture de la valvule pulmonaire.
   b. À l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/, positionnez le deuxième curseur au niveau de la fermeture des valves aortiques.
6. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul de l'indice de distensibilité et de collapsus de la veine cave inférieure (VCI)

1. Sur une image en 2D ou en Mode M figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez **Gros vaisseaux**, **Dimensions** ou **Statut du volume**. (Vous pouvez également naviguer jusqu'à **Variation respiratoire**.)
3. Mesurez le diamètre maximum :
   a. Faites défiler l'image pour afficher l'expansion maximum (voir Affichage des images de la mémoire tampon ciné [95]).
   b. Dans la liste des mesures, touchez **D Max VCI**.
   c. Utilisez les curseurs pour mesurer le diamètre (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).
   d. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.
4. Mesurez le diamètre minimum :
   a. Faites défiler l'image pour afficher la contraction minimum.
   b. Dans la liste des mesures, appuyez sur **D Min VCI**.
   c. Utilisez les curseurs pour mesurer le diamètre.
   d. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Sélection de la pression OD (PAD)

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Depuis la page d'un logiciel d'analyse (par exemple, Ventricule droit), touchez **PAD**.
3. Sélectionnez la valeur souhaitée dans la liste RA.

Calcul de la surface des valves aortiques (SVA)

Le calcul SVA nécessite une mesure en mode 2D et deux en mode Doppler.

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez le bouton de la mesure **Diam. CCVG** sous **Valve aortique** ou **SVA**.
3. Positionnez les curseurs à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/.

4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.
5. Sur une image Doppler figée, mesurez par VMax ou ITV.
   - par VMax - Pour **CCVG VMax** et **VA VMax**, faites glisser le curseur sur l'onde de vitesse de pointe.
   - par ITV - Pour **CCVG ITV** et **VA ITV**, tracez l'onde Doppler.
6. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul du ratio delta pression/delta temps (dP/dt)

Pour effectuer les mesures dP/dt, l'échelle du mode Doppler DC doit inclure des vitesses de 300 cm/s ou supérieures du côté négatif de la ligne de base.

1. Vérifiez que le mode Doppler continu est activé (voir Commandes d'imagerie Doppler [88]).
2. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
3. Touchez **Valve mitrale**, puis **VM, dP/dt** sous RM.
   Une ligne pointillée horizontale avec un curseur actif apparaît à 100 cm/s.
4. À l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile, faites glisser le premier curseur le long de l'onde à 100 cm/s.
   Une seconde ligne pointillée horizontale avec un curseur actif apparaît à 300 cm/s.
5. À l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile, faites glisser le second curseur le long de l'onde à 300 cm/s.
6. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul de la pression systolique ventriculaire droite (PSVD)

1. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Cardiaque sur le panneau tactile.
2. Touchez **Ventricule droit** ou **Tricuspide/pulmonaire**.
3. Touchez **RT max** sous **PSVD**.
4. Positionnez le curseur à l'aide du pavé tactile ou de l'écran tactile du moniteur.
5. Touchez **PAD** et sélectionnez une valeur dans la liste déroulante.
6. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesures et calculs de la carotide

Les mesures et calculs de la carotide sont présentés dans le tableau suivant. Vous pouvez également mesurer le volume (voir Mesure du volume [124]) et le débit-volume (voir Calcul du débit-volume [129]). Pour une explication des termes et des abréviations, voir Glossaire [328].

Tableau 40. Mesures et calculs de la carotide

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
• Débit ACC drte 1 • Débit ACC gche 1 • Débit ACC drte 2 • Débit ACC gche 2	ACC D droite et gauche (2D) ITV droite et gauche (Doppler)	Distance [122] ITV [136]	• Débit ACC • ITV • FC

AVERTISSEMENT
Tracez un seul battement cardiaque. Le calcul de l'ITV n'est pas valide s'il est mesuré avec plusieurs battements cardiaques.

AVERTISSEMENT
Les conclusions diagnostiques sur le flux sanguin basées sur le ITV seul peuvent entraîner le choix d'un traitement inapproprié. Pour calculer avec précision le volume du flux sanguin, il est nécessaire de connaître la surface du vaisseau et la vitesse du flux sanguin. En outre, le calcul précis de la vitesse du flux sanguin dépend de l'angle d'incidence du Doppler.

Mesure ou calcul de la carotide

1. Sur une image figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et trouvez le logiciel d'analyse Carotide sur le panneau tactile (si vous effectuez une imagerie à l'aide du type d'examen Carotide, ce logiciel est présélectionné).
2. Touchez un bouton de mesure de distance et mesurez la distance.
3. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.
4. Sur un tracé spectral Doppler figé, touchez un bouton de mesure ITV et effectuez une mesure ITV. Assurez-vous de tracer l'onde Doppler du début de la systole à la fin de la diastole.
5. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesures et calculs CVR

Les mesures CVR (ratio cathéter-vaisseau) sont présentées dans le tableau suivant, avec les résultats des calculs qui apparaissent sur le moniteur clinique et dans le rapport. Pour une explication des termes et des abréviations, voir Glossaire [328].

Le calcul CVR est disponible dans les logiciels d'analyse suivants : artériel, nerveux, VVP, accès vasculaire, veineux, vaisseau.

Avant de réaliser un calcul, assurez-vous d'avoir sélectionné la formule adaptée. En fonction de la formule de l'auteur choisi, le système calculera le diamètre ou la surface du vaisseau et du cathéter. Voir Paramètres de calcul CVR [64].

Tableau 41. Mesures et calculs CVR

Page ou liste	Mesures	Procédure	Résultats du calcul
CVR - French	• Diamètre du vaisseau • French	Distance [122]	CVR (F)
CVR - Gauge	• Diamètre du vaisseau • Gauge	Distance [122]	CVR (Gauge)

REMARQUE
Pour la plupart des sondes, les valeurs sont affichées en centimètres. Les valeurs pour la sonde ultra-haute fréquence UHF46-20 sont affichées en millimètres.

Calcul du CVR (ratio cathéter-vaisseau)

1. Sélectionnez l'auteur du CVR que vous souhaitez utiliser (voir la rubrique Sélection des auteurs pour les calculs obstétriques [64]).
2. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au logiciel de calcul CVR sur le panneau tactile.
3. Mesurez le diamètre du vaisseau :
   a. Dans la liste des mesures, sous CVR - French ou CVR - Gauge, appuyez sur **Diam. du vaisseau**.
   b. Utilisez les curseurs pour mesurer le diamètre (voir Mesure de la distance entre deux points [122]). L'écran clinique affichera les calculs CVR pour des tailles de cathéter communes calculées à l'aide de la jauge ou de l'échelle française.
   c. Pour enregistrer le CVR d'un cathéter spécifique, sélectionnez la taille du cathéter **Gauge** (Jauge) ou **French** (échelle française) à partir de leurs menus déroulants respectifs.
   d. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesures et calculs VExUS

VExUS (échographie d'excès veineux) donne un score à la congestion veineuse. Le type d'examen VExUS prend en charge l'affichage ECG (voir la rubrique Module ECG [109]).

Les mesures VExUS sont présentées dans le tableau suivant, avec les résultats des calculs qui apparaissent sur le moniteur clinique et dans le rapport. Pour une explication des termes et des abréviations, voir Glossaire [328].

Tableau 42. Mesures et calculs VExUS

Page ou liste	Mesures	Procédure	Résultats du calcul
VExUS	• VCI • Veine hépatique • Veine porte • Veine intrarénale	—	Score VExUS
Mesures	• D Max VCI (2D) • Fraction de pulsatilité (Doppler)	• Distance [122] • Paire de vitesses [126]	

Attribution d'un score avec VExUS

1. Sur une image en 2D ou un balayage en Mode M figé, appuyez sur **CALCS** (Calculs)/ et accédez au logiciel VExUS sur le panneau tactile.
2. Si vous le souhaitez, mesurez le diamètre de la VCI.
   a. Dans la liste des mesures, touchez **D Max VCI**.
   b. Utilisez les curseurs pour mesurer le diamètre (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).

c. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

3. Sélectionnez **Dilaté(e)** ou **Non-dilaté(e)** pour la VCI.
4. Effectuez un balayage en mode Doppler et figez l'image.
5. Appuyez sur **CALCS** (Calculs)/.
6. Sélectionnez une valeur depuis le menu déroulant Veine hépatique et enregistrez l'image.
7. Répétez les étapes 4 à 6 pour les veines porte et intrarénale
8. Si vous le souhaitez, mesurez la **Fraction de pulsatilité** de la veine porte.
   a. Effectuez un balayage en mode Doppler et figez l'image .
   b. Appuyez sur **CALCS** (Calculs)/.
   c. Suivez la procédure Mesure d'une paire de vitesse [126] pour effectuer la mesure.
   d. Faites glisser le curseur sur le pic de l'onde et appuyez sur **SELECT** (Sélectionner)/.
   e. Faites glisser le second curseur jusqu'à la vitesse minimale.
   f. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesures et calculs gynécologiques

Les calculs gynécologiques incluent des mesures 2D de l'utérus, des ovaires et des follicules.

Tableau 43. Mesures et calculs gynécologiques

Page ou liste	Mesures (mode 2D)	Procédure	Résultats du calcul
Utérus	Longueur, hauteur et largeur de l'utérus	• Distance [122] • Volume [124]	Volume de l'utérus
—	Endomètre	Distance [122]	—
Ovaire droit	Longueur, hauteur et largeur de l'ovaire droit	• Distance [122] • Volume [124]	Volume de l'ovaire droit
Ovaire gauche	Longueur, hauteur et largeur de l'ovaire gauche	• Distance [122] • Volume [124]	Volume de l'ovaire gauche
Fertilité > Follicules	Follicule droit et gauche 1-10	Distance [122]	—

Mesure de l'utérus

Vous pouvez mesurer la longueur (L), la largeur (l) et la hauteur (H) de l'utérus, de même que l'épaisseur endométriale. Si vous mesurez la longueur, la largeur et la hauteur, le système calcule également le volume (voir Mesure du volume [124]).

1. Sur une image figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et trouvez le logiciel d'analyse Gynécologique sur le panneau tactile (si vous effectuez une imagerie à l'aide du type d'examen Gynécologique, ce logiciel est présélectionné).
2. Sous **Volume de l'utérus**, touchez un bouton de mesure.
3. Effectuez une mesure de la distance (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).
4. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesure des ovaires

Vous pouvez mesurer la longueur (L), la largeur (Larg) et la hauteur (H) de l'ovaire. Si vous mesurez la longueur, la largeur et la hauteur, le système calcule également le volume (voir Mesure du volume [124]).

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Gynécologique sur le panneau tactile.
2. Effectuez les opérations suivantes pour chaque mesure à réaliser :
   a. Touchez le bouton de la mesure sous **Ovaire droit** ou **Ovaire gauche**.
   b. Effectuez une mesure de la distance (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).
   c. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesure des follicules

Vous pouvez enregistrer jusqu'à trois mesures de distance (D) sur chaque follicule.

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Gynécologique sur le panneau tactile.
2. Touchez **Follicules**.
3. Effectuez les opérations suivantes pour chaque mesure à réaliser :
   a. Touchez le numéro du follicule que vous mesurez, comme par exemple, **Follicule droit 1**.
   b. Effectuez une mesure de la distance (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).
   c. Touchez le même follicule pour mesurer une deuxième dimension du même follicule ou appuyez sur pour enregistrer uniquement la première mesure.
   Une fois les mesures enregistrées, le numéro de la mesure apparaît en exposant après le numéro du follicule.
   d. Exécutez les étapes b et c pour effectuer une troisième mesure.
   e. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesures et calculs obstétriques

AVERTISSEMENT

- Veillez à sélectionner le type d'examen Obstétrique et l'auteur OB correspondant aux calculs obstétriques que vous comptez utiliser (voir Paramètres des calculs obstétriques [63]).
- Pour garantir la précision des calculs obstétriques, vérifiez à l'aide d'une horloge et d'un calendrier locaux que les paramètres de date et d'heure du système sont corrects avant toute utilisation.
- Pour éviter toute erreur de diagnostic ou de traitement du patient, veillez à clôturer l'étude précédente avant de démarrer une nouvelle étude de patient et d'effectuer des calculs. Sinon, les données du patient précédent seront combinées avec celles du patient en cours.

Le poids fœtal estimé (PFE) est calculé à l'aide des valeurs du diamètre bipariétal (DBP), de la circonférence de la tête (PC) et de l'abdomen (CA) et de la longueur du fémur (LF) dans la plage. Les mesures utilisées dans le calcul dépendent de la méthode choisie dans le Paramètres des calculs obstétriques [63]. Si les valeurs du DBP et de la PC dépassent les limites ou ne sont pas réalisées, le système calcule le PFE à l'aide des valeurs de la CA et de la LF uniquement.

Les mesures obstétriques sont présentées dans le tableau suivant, avec les résultats des calculs qui apparaissent sur le moniteur clinique et dans le rapport. L'échographe présente deux logiciels d'analyse obstétriques distincts : OB précoce et OB Pour une explication des termes et des abréviations, voir Glossaire [328].

Tableau 44. Mesures et calculs OB

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
Biométrie	• DBP (2D) • PC (2D) • CA (2D) • LF (2D)	• Distance [122] • Ellipse [123] • Ellipse [123] • Distance [122]	• PC/PA • LF/PA • LF/DBP • LF/PC • PFE • Percentile PFE • DNE par DDR [a] • DNE par AUM • AG par DDR[a] • AG par DNE[b] • AUM • IC • IC (PC)
Plus de biométries	Tête (2D) • DFO • DOE • DIO Cerveau (2D) • V Lat • CM • Cervelet	Distance [122]	• DNE par AUM • AUM • IC
PBP	• Respiration • Mouvement • Ton • Fluide • ERF	—	PBP
ILA	• T1 (2D) • T2 (2D) • T3 (2D) • T4 (2D)	Distance [122]	ILA
Maternel	Col de l'utérus (2D)	Distance courbée [122]	—
—	FCF (Mode M)	• FCF [150] • FC [126]	—
ACM	Tracé ACM (Doppler)	Tracé manuel [127] ou automatique [128]	—
Artère ombilicale	• Ratio S/D de l'AO • Tracé de l'AO (Doppler)	• Paire de vitesses [126] • Tracé manuel [127] ou automatique [128]	—

[a]Pour effectuer ce calcul, vous devez saisir la DDR dans le formulaire patient.
[b]Pour effectuer ce calcul, vous devez saisir la DNE dans le formulaire patient.

Tableau 45. Mesures et calculs OB précoce

Page ou liste	Mesures (mode)	Procédure	Résultats du calcul
Fœtus	• LCC (2D) • DBP (2D) • CN (2D)	Distance [122]	• DNE par DDR[a] • DNE par AUM • AG par DDR[a] • AG par DNE[b] • AUM
AG moyen du sac gest	Sac gest 1, 2 et 3 (2D)	Distance [122]	• D moyen du sac gest • AG • AUM
Ovaire droit	Longueur, hauteur et largeur de l'ovaire droit (2D)	Volume [124]	Volume de l'ovaire droit
Ovaire gauche	Longueur, hauteur et largeur de l'ovaire gauche (2D)	Volume [124]	Volume de l'ovaire gauche
Sac vitellin	Sac vitellin (2D)	Distance [122]	—
Maternel	• Col de l'utérus (2D) • Manteau myométrial (2D)	• Tracé d'aire [123] • Distance [122]	—
—	FCF (Mode M)	FCF [150]	—

Mesure ou calcul OB (2D)

Pour chaque mesure obstétrique 2D (sauf ILA), le système enregistre jusqu'à trois mesures et leur moyenne.

1. Assurez-vous qu'un type d'examen obstétrique est sélectionné.
2. Dans le formulaire patient, sélectionnez **DDR** ou **DNE** sous **Obstétrique** Spécifiez les multiples, le cas échéant.
3. Sur une image figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et trouvez le logiciel d'analyse Obstétrique sur le panneau tactile (si vous effectuez une imagerie à l'aide du type d'examen Obstétrique, ce logiciel est présélectionné).
4. Pour les multiples, touchez le fœtus approprié (A, B, C ou D).
5. Touchez un bouton de mesure et effectuez la mesure en fonction du type de mesure.
6. Si vous effectuez une mesure du profil biophysique (PBP), sélectionnez une valeur dans la liste déroulante.
7. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesure de la fréquence cardiaque fœtale (Mode M)

1. Assurez-vous qu'un type d'examen obstétrique est sélectionné.
2. Sur le formulaire patient, sélectionnez le nombre de multiples, le cas échéant.
3. Sur un scan en Mode M figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit Obstétrique sur le panneau tactile.
4. Pour les multiples, touchez le fœtus approprié (A, B, C ou D).
5. Touchez le bouton de mesure de la **FCF**.
6. Effectuez une mesure de la fréquence cardiaque (voir Mesure de la fréquence cardiaque (Mode M) [125]).

7. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul du tracé de l'artère cérébrale moyenne (ACM), du tracé de l'artère ombilicale (AO) ou du ratio S/D de l'AO

AVERTISSEMENT
Si les curseurs sont positionnés de manière imprécise, le résultat du calcul sera inexact.

1. Assurez-vous qu'un type d'examen obstétrique est sélectionné.
2. Sur le formulaire patient, sélectionnez le nombre de multiples, le cas échéant.
3. Sur un tracé spectral Doppler figé, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez à un logiciel d'analyse obstétrique sur le panneau tactile.
4. Pour les multiples, touchez le fœtus approprié (A, B, C ou D).
5. Effectuez les opérations suivantes pour chaque mesure à réaliser :
   a. Touchez le bouton de la mesure sous **ACM** ou **Artère ombilicale**.
   b. Effectuez la mesure :
      - Pour les tracés de l'ACM et de l'AO, touchez pour sélectionner le tracé manuel ou automatique, puis suivez la procédure décrite ici : Mesures manuelles du tracé [127] ou ici : Mesures automatiques du tracé [128].
      - Pour le ratio S/D de l'AO, faites glisser le curseur jusqu'à la systole de pointe sur l'onde. Sélectionnez le second curseur et faites-le glisser en fin de diastole.
6. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesure des sacs gestationnels

L'âge gestationnel (AG) et le diamètre moyen du sac apparaissent uniquement si vous avez effectué les trois mesures. Vous pouvez effectuer chaque mesure plusieurs fois, mais seule la dernière mesure est enregistrée.

1. Assurez-vous qu'un type d'examen obstétrique est sélectionné.
2. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit OB précoce sur le panneau tactile.
3. Pour les multiples, touchez le fœtus approprié (A, B, C ou D).
4. Touchez **AG moyen du sac gest**.
5. Touchez **Sac gest. 1** et mesurez la distance (voir Mesure de la distance entre deux points [122]).
6. Touchez **Sac gest. 2** et mesurez la distance.
7. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.
8. Pour obtenir la troisième mesure, faites l'acquisition d'une nouvelle image et figez-la, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/, puis touchez **Sac gest. 3**.

9. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Mesures et calculs MUS

Le tableau ci-après montre les mesures disponibles pour les calculs musculo-squelettiques (MUS). Les résultats des calculs apparaissent sur le moniteur clinique et dans le rapport.

Tableau 46. Mesures et calculs MUS

Page ou liste	Mesures (mode 2D)	Procédure	Résultats du calcul
Angle Hanche Dr	• Base droite • Ligne de crête droite • Ligne d'inclinaison droite	Angle des hanches [152]	• α de la hanche droite • β de la hanche droite
Ratio d:D droit	• Tête fémorale droite • Base droite	Ratio hanche [152]	Ratio d:D de la hanche droite
Angle Hanche G	• Base gauche • Ligne de crête gauche • Ligne d'inclinaison gauche	Angle des hanches [152]	• α de la hanche gauche • β de la hanche gauche
Ratio d:D gauche	• Tête fémorale gauche • Base gauche	Ratio hanche [152]	Ratio d:D de la hanche gauche

Calcul de l'angle des hanches

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et trouvez le logiciel d'analyse MUS sur le panneau tactile (si vous effectuez une imagerie à l'aide du type d'examen MUS, ce logiciel est présélectionné).
2. Procédez comme suit sous **Angle hanche Dr**, puis sous **Angle hanche G** :
   a. Touchez **Base**.
   Une ligne de base avec des curseurs s'affiche.
   b. Positionnez les curseurs à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/.
   c. Touchez **Suivant**, **Ligne de crête** ou appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/.
   d. Positionnez les curseurs à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/.
   e. Touchez **Suivant**, **Ligne d'inclinaison** ou appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/.
   f. Positionnez les curseurs à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/.
   g. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Calcul du ratio des hanches

1. Sur une image 2D figée, appuyez sur **CALCS (Calculs)**/ et accédez au kit MUS sur le panneau tactile.
2. Effectuez les actions suivantes sous **Ratio d:D droit**, puis à nouveau sous **Ratio d:D gauche**.
   a. Touchez **Tête fémorale**.
   Une ellipse apparaît avec deux curseurs.

b. Utilisez l'écran tactile du moniteur ou le bouton **SELECT (Sélectionner)**/ et le pavé tactile pour basculer entre le déplacement et le redimensionnement de l'ellipse.

c. Touchez **Suivant**, **Ligne de base** ou appuyez sur **UPDATE (Actualiser)**/.
Les curseurs de la ligne de base apparaissent.

d. Positionnez les curseurs à l'aide de l'écran tactile du moniteur ou du pavé tactile et du bouton **SELECT (Sélectionner)**/ .

e. Appuyez sur pour enregistrer les résultats.

Gestion des informations patient

Sonosite LX propose des outils de gestion des informations patient, notamment pour la gestion d'études, de rapports et de feuilles de calcul. Les études permettent d'organiser et de regrouper toutes les données associées à un examen. Les rapports fournissent une synthèse des informations d'une étude, notamment la date et l'heure de l'étude, les informations sur le patient, le type d'examen, les feuilles de calcul, ainsi que toute mesure et tout calcul effectués.

Gestion des études

Utilisation de la liste des patients

Le module Liste patie. répertorie l'étude actuelle active (en bleu), ainsi que les études terminées et enregistrées. Vous pouvez trier la liste, afficher et supprimer des études et ajouter des images et des clips vidéo à une étude existante.

Depuis la liste, vous pouvez également archiver des études sur un serveur d'archivage DICOM ou exporter des études sur un dispositif de stockage USB.

La liste des patients contient les informations suivantes :

- **Nom du patient**
- **IPP** Numéro de dossier médical
- **Type d'examen** (par exemple, cardiaque)
- **Date/heure** : date et heure de l'étude
- **Examinateur** : utilisateur qui a réalisé l'étude
- : nombre d'images et de clips vidéo enregistrés avec l'étude
- **Statut** : état d'archivage de l'étude
- : état d'exportation de l'étude

Affichage et tri de la liste patient

- Pour afficher la liste des patients, appuyez sur **Liste patie.** sur le panneau tactile au bas du formulaire patient ou du formulaire du rapport, ou dans le menu .
- Pour organiser la liste des patients, touchez l'en-tête de la colonne en fonction de laquelle vous souhaitez trier la liste, puis appuyez à nouveau si vous voulez la trier dans l'ordre inverse.
  Par défaut, la liste est triée par date et heure, le patient le plus récent apparaissant en premier.

Recherche dans la liste des patients

1. Touchez le champ **Rechercher** en haut de la page.
2. Tapez les termes de recherche suivants dans le champ de recherche :
   - Nom du patient (prénom, nom, deuxième prénom)
   - IPP
   - Nom du praticien traitant

   Les résultats de la recherche apparaissent dans la liste.

3. Pour supprimer des termes, touchez sur le clavier à l'écran.

Sélection d'études

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans la liste, touchez une ou plusieurs études.
- Touchez **Tout** pour sélectionner toutes les études patient. Pour désélectionner toutes les études, touchez **Désélect. tout**.

Les études sélectionnées présentent une coche et sont surlignées en bleu.

Suppression d'une étude

1. Sélectionnez une étude dans la liste en la touchant.
2. Touchez **Suppr**.
3. Touchez **Oui** pour confirmer la suppression.

Ouverture et revue d'une étude

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans la liste, touchez deux fois une étude pour ouvrir la page d'examen.
- Touchez une étude pour la sélectionner, puis **Afficher** au bas de la page et **Revue des images** ou **Rapport**.

Ajout d'images et de clips à une étude

Vous pouvez utiliser le bouton Ajouter pour démarrer une nouvelle étude avec les mêmes informations patient qu'une étude terminée. Selon votre archiveur, les deux études apparaissent comme une seule et unique étude après leur exportation ou leur archivage.

1. Sélectionnez l'étude dans la liste en la touchant.
2. Touchez **Ajouter**.
3. Si des dispositifs d'archivage sont configurés, sélectionnez ou désélectionnez-en un ou plusieurs.
   Les dispositifs d'archivage ayant été précédemment définis par défaut sont déjà sélectionnés (voir la rubrique Association de dispositifs à des emplacements [61]).

Un nouveau formulaire patient s'affiche. Le formulaire contient les mêmes informations que l'étude sélectionnée.

Archivage des études

Si vous avez configuré l'échographe pour le transfert DICOM (voir la rubrique Configuration de l'échographe pour un transfert DICOM [55]), le système archive les images et vidéos d'une étude ainsi que le rapport patient sur les appareils DICOM sélectionnés une fois l'étude terminée. Pour archiver des clips vidéos et des rapports structurés, assurez-vous de cocher les cases concernées sur la page de configuration **Archivage**. L'archivage est effectué pendant ou à la fin de l'étude, selon les paramètres définis sous **Transfert des images** sur la page de configuration **Emplacement**. Vous pouvez également archiver des études manuellement sur des appareils DICOM à partir de la liste des patients.

L'échographe continue à envoyer des études à DICOM en mode veille.

Vérification du transfert des études

- Touchez **Liste patie.**
  La colonne **Statut** affiche l'état du transfert.
  - L'archivage est en attente.
  - L'archivage est en cours.
  - L'étude a été archivée avec succès.
  - L'étude est interrompue en raison de problèmes de connectivité. L'échographe relance le transfert après un délai prédéterminé (voir Champs de configuration des emplacements [57]).
  - L'archivage de l'étude est en attente. Il peut arriver que les paramètres de connexion au réseau soient incorrects ou qu'il y ait un problème de serveur. L'étude doit alors être archivée manuellement (voir Archivage manuel des études [156]).
  - La confirmation de stockage a réussi.
  - La confirmation de stockage est en attente. Il peut arriver que les paramètres de connexion au réseau soient incorrects ou qu'il y ait un problème de serveur.
  - et La configuration DICOM a changé, le statut de l'archivage et de la confirmation de stockage peut donc être incorrect. Il est possible que l'étude doive être transférée à nouveau.
  - Pas d'icône. L'étude est stockée localement ; elle n'est pas archivée.

Accès aux informations sur l'état de l'archive

Vous pouvez afficher des informations sur une étude, y compris les détails du transfert.

1. Touchez **Liste patie.**
2. Sélectionnez l'étude souhaitée dans la liste en la touchant.
3. Touchez **Afficher**.
4. Touchez **État**.

Pour chaque archive configurée, les informations suivantes s'affichent : les images/clips archivés avec succès, dont l'archivage a été confirmé, MPSS, en attente ou en cours. Si l'archivage est en attente, vous pouvez renvoyer les données.

Archivage manuel des études

1. Vérifiez les points suivants :
   - Les paramètres DICOM et réseau.
   - Si l'échographe est connecté à un réseau via une connexion Ethernet, l'icône Ethernet correspondante apparaît sur le moniteur, dans la zone d'état.
   - Dans le cas d'une connexion sans fil, l'icône correspondante apparaît sur le moniteur dans la zone d'état du système.
2. Touchez **Liste patie.**
3. Dans la liste, sélectionnez une ou plusieurs études en les touchant.
4. Touchez **Envoyer à**, puis **Archiver**.
5. Choisissez une ou plusieurs archives dans la boîte de dialogue Archiver, puis touchez **Envoyer à**.

Arrêt MPPS pour une étude

Vous pouvez arrêter MPPS pour une étude avant que celle-ci ne soit terminée.

1. Dans le formulaire patient, touchez **Arrêter**.
   Une boîte de dialogue s'affiche.
2. Si des dispositifs d'archivage sont configurés, sélectionnez ou désélectionnez-en un ou plusieurs.
   Les dispositifs d'archivage ayant été précédemment définis par défaut sont déjà sélectionnés (voir la rubrique Association de dispositifs à des emplacements [61]).
3. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Touchez **Oui** pour arrêter MPPS pour une étude.
   - Touchez **Annuler** pour revenir au formulaire patient.

Exportation d'études

Vous pouvez exporter des études sur un dispositif de stockage USB à des fins d'archivage. Prenez soin d'archiver régulièrement les études de patient.

> **ATTENTION**
> Les informations du patient peuvent parfois être protégées en raison de la législation nationale en matière de sécurité des données. Si vous décidez d'inclure les informations du patient lors de l'exportation ou l'impression d'images et de clips, assurez-vous que vos pratiques de manipulation et de stockage des données sont conformes aux exigences de sécurité locales.

Vous pouvez exporter des études de patient si elles sont terminées et si l'administrateur système n'a pas désactivé l'exportation USB. Les études incluent les images, les clips vidéo et le rapport patient.

Exportation manuelle des études patient sur un dispositif de stockage USB

1. Spécifiez le format de fichier des images exportées (voir Paramètres USB [71]).
2. Touchez **Liste patie.**
3. Connectez un dispositif de stockage USB (voir Insertion et retrait de dispositifs USB [25]).
4. Dans la liste des études, sélectionnez une ou plusieurs études en les touchant.
5. Touchez **Envoyer à**, puis sélectionnez **USB**.
   Une liste des dispositifs de stockage USB s'affiche.
6. Sélectionnez le dispositif de stockage USB dans la liste.
7. Entrez un nom de fichier.
8. Pour afficher les informations patient, sélectionnez **Inclure les info. patients dans les images/clips vidéo**.
   Par défaut, les informations patient telles que le nom et l'ID sont supprimées des images et des clips avant l'exportation afin de préserver la confidentialité du patient.
9. Touchez **Exporter**.

L'exportation des fichiers est terminée environ cinq secondes après la fin de l'animation USB . Le retrait du dispositif de stockage USB ou la mise hors tension de l'échographe pendant l'exportation peut corrompre ou tronquer les fichiers exportés. Pour arrêter une exportation en cours, touchez **Annuler**. La colonne de la liste des patients indique si le système a exporté l'étude.

Gestion de l'espace de stockage interne

Après avoir archivé ou exporté les informations patient, supprimez régulièrement les données du système. Un espace de stockage interne réduit peut affecter les performances du système. L'icône Enregistrement disponible dans la zone d'état du système indique le pourcentage d'espace de stockage interne disponible. Si l'espace de stockage est plein, le système affiche l'icône .

Si l'administrateur système a activé l'alerte de stockage interne (voir Réception des alertes de stockage [47]), le système vous prévient que l'espace de stockage interne est presque plein et vous invite à supprimer des études de patient archivées ou dont l'archivage est confirmé.

Il est possible de supprimer des données du système de plusieurs façons :

- Votre administrateur système peut configurer le système pour qu'il supprime automatiquement toutes les études ou celles qui ont été transférées vers votre serveur DICOM (voir Configuration de la suppression automatique [47]).
- Suppression manuelle des études de la liste des patients (voir Suppression d'une étude [155])
- Suppression de toutes les informations patient de l'échographe (voir Suppression des données patient [158])

Suppression des données patient

ATTENTION
Sauvegardez les informations patient avant d'exécuter cette action.

1. Appuyez simultanément sur les boutons **AUTO**, et **M**.
2. Assurez-vous que l'échographe est connecté à l'alimentation secteur, puis touchez **Oui** pour continuer.
   La suppression des informations patient prend environ 35 minutes.

   REMARQUE
   Si la charge de l'échographe est insuffisante, vous devrez recommencer l'opération.
3. Au terme de la suppression, touchez **OK** pour redémarrer l'échographe.

Gestion des rapports et des feuilles de calcul

Vingt-six feuilles de travail spécifiques aux examens sont disponibles par défaut sur le système, conformément aux directives de l'ACEP. Une seule feuille de calcul est prise en charge pour chaque étude. Le rapport contient les informations de ces feuilles de calcul, les mesures et calculs spécifiques à l'examen et les informations du patient. Vous pouvez continuer à ajouter des données au rapport avant de mettre fin à l'étude.

Utilisation des feuilles de calcul

Touchez **Rapport & Feuille de calcul**. La feuille de calcul s'affiche avec l'onglet Feuille de calcul ouvert par défaut.

Sélection et remplissage d'une feuille de calcul

1. Dans l'onglet Feuille de calcul , touchez ⌄ dans la liste déroulante **Sélectionner feuille de calcul** pour afficher les feuilles de calcul disponibles.
2. Sélectionnez une feuille de calcul dans la liste.
   Des champs spécifiques à la feuille de calcul s'affichent.
3. Saisissez les informations souhaitées dans les champs de la vue de l'examen et de la feuille de calcul.
   Vos modifications sont automatiquement enregistrées.
4. Pour effacer les champs de la feuille de calcul, touchez **Réinit.** et confirmez la réinitialisation.

Feuilles de travail personnalisées

L'échographe prend en charge les feuilles de calcul personnalisées qui ont été créées ou modifiées à l'aide d'une application de flux de calcul d'échographie, comme Sonosite Synchronicity. L'intégration avec Telexy Qpath est également possible via Qview, une application de navigateur qui nécessite une connexion réseau active.

Avec le Sonosite Synchronicity Workflow Manager, vous pouvez importer jusqu'à 30 feuilles de travail personnalisées depuis votre serveur sur votre système, remplir et signer les feuilles de calcul sur le système et retransférer les données des feuilles de calcul à distance sur le serveur. Il est possible de transférer toutes les données des feuilles de calcul que vous saisissez vers l'archiveur DICOM configuré pour travailler avec votre application de flux de travail.

L'accès à Qview et les feuilles de calcul Sonosite Synchronicity doivent être configurés par un administrateur système (voir Configuration de l'accès aux feuilles de calcul à distance [49]).

REMARQUE
Le téléchargement de feuilles de calcul personnalisées depuis le serveur Sonosite Synchronicity permet de remplacer les feuilles de calcul par défaut sur l'échographe. Le même ensemble de feuilles de calcul non personnalisables par défaut continue d'être disponible depuis le serveur Sonosite Synchronicity.

Remplissage d'une feuille de calcul Sonosite Synchronicity personnalisée

1. Dans l'onglet Feuille de calcul, touchez ⌄ dans la liste déroulante **Sélectionner feuille de calcul** pour afficher les feuilles de calcul disponibles (y compris personnalisées).

2. Sélectionnez une feuille de calcul dans la liste.
3. Saisissez les informations souhaitées dans les champs de la feuille de calcul.
4. Choisissez si vous voulez soumettre ou non la feuille de calcul à l'EMR.
5. Pour signer une feuille de calcul, touchez **Signature** en bas de l'onglet de la feuille de calcul.

> **REMARQUE**
> Pour pouvoir signer une feuille de calcul, vous devez indiquer l'identité du praticien traitant sous **Prestataire** dans le formulaire d'informations patient.

6. Pour apporter d'autres modifications à la feuille de calcul, touchez **Supprimer la signature**.

Remplissage d'une feuille de travail Qpath

1. Appuyez sur **Liste patie.** ou **Rapport & Feuille de calcul**.
   L'emplacement du bouton Qpath dépend du paramètre sélectionné par votre administrateur. N'utilisez le bouton sur la page **Rapport & Feuille de calcul** que si l'option **Transfert des images** a été définie sur **Au cours de l'examen** dans les paramètres DICOM.

> **REMARQUE**
> Avant d'accéder à Qview, vous devez archiver sur Qpath au moins une image, un clip vidéo ou un rapport lié à l'étude.

2. Appuyez sur **Qpath** au bas de la page.
   Une fenêtre du navigateur Qview ou un écran de connexion s'affiche.
3. Le cas échéant, saisissez votre nom d'utilisateur et mot de passe Qpath sur l'écran de connexion.
4. Dans Qview, vous pouvez remplir la feuille de calcul, la signer et l'enregistrer.

Modifier un rapport

Vous ne pouvez modifier le rapport que si l'étude est active.

Prévisualisation d'un rapport

1. Touchez **Rapport & Feuille de calcul**.
   L'espace de travail s'affiche avec l'onglet Feuille de calcul ouvert.
2. Pour afficher le rapport, touchez l'onglet **Rapport**.
   Faites défiler vers le bas pour parcourir l'intégralité du rapport.

Modifier des calculs dans le rapport

Vous pouvez modifier certains calculs si vous avez effectué plusieurs mesures.

1. Touchez **Rapport & Feuille de calcul**.
   L'espace de travail s'affiche avec l'onglet Feuille de calcul ouvert par défaut.
2. Pour afficher les calculs, touchez l'onglet **Calculs**.
3. Dans le menu déroulant, sélectionnez la mesure sur laquelle vous souhaitez baser vos calculs : **Dernière**, **Moyen.**, **Max** ou **Min**.

Suppression de valeurs de calcul du rapport

1. Touchez **Rapport & Feuille de calcul**.
   L'espace de travail s'affiche avec l'onglet Feuille de calcul ouvert par défaut.
2. Pour afficher les calculs, touchez l'onglet **Calculs**.
3. Sélectionnez la valeur puis touchez **Suppr**.

La suppression de certaines mesures entraîne aussi celle de mesures connexes. Les informations du résumé ne comprennent pas les mesures effacées.

Enregistrement d'un rapport au format image

1. Touchez **Rapport & Feuille de calcul**.
2. Touchez l'onglet **Rapport**.
3. Touchez **Enreg. images**.

Vous pouvez imprimer le rapport sous forme d'image. Consultez Impression d'images [115].

Rapports obstétriques

Comme tous les autres rapports, le rapport d'obstétrique contient des données de feuille de calcul, des calculs et des informations sur les patients.

Si vous avez besoin d'un rapport pour les multiples, assurez-vous d'indiquer le nombre de multiples dans le formulaire patient avant de finaliser les calculs.

Génération d'un rapport d'obstétrique

1. Sous **Obstétrique**, dans le formulaire patient, complétez les informations patient, y compris le nombre de multiples, le cas échéant.
2. Effectuez les mesures OB, y compris les valeurs de profil biophysique (voir Mesures et calculs obstétriques [148]).
3. Sélectionnez une feuille de calcul OB et complétez la liste de vérification de l'anatomie (voir Sélection et remplissage d'une feuille de calcul [159]).

Affichage des rapports au terme de l'étude

Lorsque vous clôturez une étude, le système enregistre le rapport patient et l'ensemble des mesures et calculs effectués pendant l'étude.

1. Touchez **Liste patie.**
2. Sélectionnez l'étude dans la liste en la touchant.
3. Touchez **Afficher**.
4. Touchez **Rapport**.
   Le système affiche le rapport en lecture seule.

Revue d'images, de clips et de mesures

Vous pouvez revoir vos images ou clips vidéo après les avoir capturés, ainsi que les mesures que vous avez prises le cas échéant. Vous pouvez également revoir les mesures et les calculs enregistrés dans le rapport sur la page Rapport et feuille de calcul.

1. Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour revoir les images et les clips de l'étude en cours, ouvrez la page de revue en touchant les miniatures des images et des clips ou **Revue des images**. Vous pouvez également toucher **Revue des images** sur la page Rapport et feuille de calcul.
- Pour examiner des images et des clips dans une étude fermée, touchez **Liste patie.** au bas du formulaire patient ou du formulaire du rapport, ou dans le menu . Pour ouvrir la page Revue, touchez deux fois une étude dans la liste ou sélectionnez-la, puis touchez **Afficher** et enfin **Revue des images**.
- Pour afficher les mesures et les calculs enregistrés dans le rapport, touchez **Fiche calcul** dans la page de revue ou **Rapport & Feuille de calcul** sur la gauche du panneau tactile, puis ouvrez l'onglet **Calculs**.

2. Touchez une image ou un clip dans la page d'examen pour l'afficher sur le moniteur clinique.
3. Pour afficher la page précédente ou suivante d'images et de clips, touchez ou .
4. (Clips vidéo uniquement) Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour lire le clip vidéo, touchez le bouton lecture .
   - Pour mettre le clip vidéo en pause, touchez le bouton pause . ou appuyez sur le bouton de gain **AUTO**.
   - Pour sélectionner une vitesse de lecture, touchez **1x**, **1/2x** ou **1/4x**.
   - Pour reculer ou avancer dans les images une par une, touchez ou . Vous pouvez également toucher de part et d'autre de la molette de **GAIN**/.
5. Pour supprimer une image ou un clip vidéo : sélectionnez la coche de l'image ou du clip vidéo, puis touchez **Supprimer**.
6. Pour quitter la revue, touchez **Quitter Revue**.

Lors de l'examen, annotation et mesure d'images et de clips

La fonctionnalité d'annotation et de mesure sous revue (LMiR) permet de modifier ou d'ajouter des annotations, des flèches, des pictogrammes, des mesures et des calculs de base à des images enregistrées sur un examen en cours ou terminé. Si vous effectuez des mesures sur une image enregistrée depuis l'étude active, les mesures sont ajoutées au rapport patient et à la feuille de calcul en cours. Si les mesures sont effectuées sur une image enregistrée d'une étude terminée, un addendum est ajouté au rapport. La fonctionnalité LMiR est compatible avec toutes les sondes et tous les modes d'imagerie.

1. Ouvrez la page de revue d'une étude ouverte ou terminée en vous reportant à la section précédente.
2. Touchez la miniature de l'image ou du clip vidéo.

   Pour voir l'image ou le clip vidéo précédent ou suivant, touchez ou .
3. Pour modifier ou ajouter des annotations, appuyez sur le bouton physique **ABC** ou touchez **Modifier** sur la page de revue. Si vous modifiez un clip, touchez le bouton pause, puis utilisez les boutons et ou la molette de **GAIN**/ pour trouver l'image souhaitée.
   - Pour ajouter ou modifier une annotation de texte, voir Ajout, déplacement et modification d'annotations de texte [113].
   - Pour ajouter une flèche, voir Ajouter des flèches [114].
   - Pour ajouter un pictogramme, voir Ajouter des pictogrammes [115].
   - Pour supprimer une annotation, voir Suppression d'annotations [115].

4. Pour ajouter des mesures et des calculs, appuyez sur **CALIPER (Curseur)**/ pour sélectionner les mesures de base, ou sur **CALCS (Calculs)**/ pour sélectionner les mesures enregistrées dans le rapport. Vous pouvez également toucher **Modifier** sur la page de revue.
   Si vous modifiez un clip, touchez le bouton pause, puis utilisez les boutons et ou la molette de **GAIN**/ pour trouver l'image souhaitée.
   - Pour effectuer une mesure, consultez les procédures de mesure et de calcul spécifiques décrites ici : Mesures et calculs [119].
   - Pour effacer ou modifier une mesure, voir Suppression d'une mesure [121] et Modification d'une nouvelle mesure [121].
5. Pour enregistrer vos modifications, appuyez sur .
   Une nouvelle image est alors ajoutée à l'étude avec de nouvelles annotations, de nouvelles mesures et de nouveaux calculs. Pour les études terminées, une icône crayon apparaît à côté des nouvelles images.
6. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour retourner sur la page de revue, touchez **Retour à la revue**.
   - Pour reprendre le balayage, appuyez sur **2D** ou sur **TERMINER MODIFICATION**. Si vous aviez travaillé sur une étude terminée, celle-ci se fermera et les éventuelles nouvelles données seront enregistrées dans un addendum du rapport.
   - Si vous aviez travaillé sur une étude terminée et souhaitez revenir à la liste des patients, touchez **Retour à liste patie.**.

> **REMARQUE**
> Les images et clips soumis à des modifications après la fin de l'étude sont accompagnés d'une icône de crayon.

Références sur les mesures

Cette section fournit des informations sur la précision des mesures, les publications disponibles et la terminologie employée.

Exactitude des mesures

Les mesures de l'échographe indiquent une grandeur physique, telle que la distance, à des fins d'évaluation par le médecin. Les exigences d'exactitude nécessitent que les curseurs de mesure soient placés sur un pixel. Les valeurs fournies ne tiennent pas compte des anomalies acoustiques du corps du patient.

Les résultats des mesures de distance linéaire 2D sont affichés en centimètres ou en millimètres. Le nombre de décimales est fonction de la mesure.

L'exactitude et la plage de chaque mesure de distance linéaire sont indiquées dans les tableaux suivants.

Sources d'erreurs de mesure

Table 47. Exactitude et plage de calcul et de mesure 2D

Mesure 2D	Tolérance du système[a]	Exactitude par :	Méthode de test	Plage (cm)
Distance axiale	≤ +/- (2 % de la mesure + 1 % de la profondeur de l'écran en grandeur réelle)	Acquisition	Fantôme[b]	0 à 35 cm
Distance latérale	≤ +/- (2 % de la mesure + 1 % de la profondeur de l'écran en grandeur réelle)	Acquisition	Fantôme[b]	0 à 48 cm
Distance diagonale	≤ +/- (2 % de la mesure + 1 % de la profondeur de l'écran en grandeur réelle)	Acquisition	Fantôme[b]	0 à 48 cm
Aire	+/- (4 % + 0,2 % de la profondeur de l'image active divisée par la plus petite dimension de l'axe) de la mesure	Acquisition	Fantôme[c]	0,0 à 1 800 cm^2
Circonférence	≤ ± (2 % de la mesure + 0,36 % de la profondeur de l'image active)	Acquisition	Fantôme[b]	0 à 150 cm

[a]La distance en grandeur réelle nécessite la profondeur maximale d'image.

[b]Utilisation d'un matériel de test FUJIFILM Sonosite spécial.

[c]Utilisation d'un fantôme Gammex 403.

Table 48. Plage et exactitude des mesures et des calculs en mode M

Mesure en mode M	Tolérance du système	Exactitude par	Méthode de test
Distance axiale	≤ +/- (2 % de la mesure + 1 % de la profondeur de l'écran en grandeur réelle)[a]	Acquisition	Fantôme[b]
Temps	≤ +/- (2 % + 1 % de la grandeur réelle)[c]	Acquisition	Fantôme[d]
FC	≤ +/- (2 % + 1 % de l'inverse de la grandeur réelle[c])	Acquisition	Fantôme[d]

[a]La grandeur réelle nécessite la profondeur d'image maximum.

[b]Utilisation d'un fantôme Gammex 403.

[c]La grandeur réelle suppose que le temps total soit affiché sur l'image graphique qui défile.

[d]Utilisation d'un matériel de test FUJIFILM Sonosite spécial.

Table 49. Plage et exactitude des mesures et des calculs en mode Doppler pulsé

Mesure en mode Doppler	Tolérance du système	Exactitude par	Méthode de test[a]
Curseur de vitesse	≤ +/- (2 % + 1 % de la grandeur réelle)[b]	Acquisition	Fantôme
Temps	≤ +/- (2 % + 1 % de la grandeur réelle)[c]	Acquisition	Fantôme
FC	≤ +/- (2 % + 1 % de l'inverse de la grandeur réelle[c])	Acquisition	Fantôme

[a]Utilisation d'un matériel de test FUJIFILM Sonosite spécial.
[b]La grandeur réelle suppose que la magnitude de la vitesse soit affichée sur l'image graphique qui défile.
[c]La grandeur réelle suppose que le temps total soit affiché sur l'image graphique qui défile.

En général, deux types d'erreur peuvent s'introduire dans les mesures :

- **L'erreur d'acquisition** : inclut les erreurs introduites par l'électronique de l'échographe lors de l'acquisition, la conversion et le traitement du signal. De plus, des erreurs de calcul et d'affichage sont introduites par la détermination du facteur de taille de pixel, l'application de ce facteur aux positions des curseurs sur l'écran et l'affichage des mesures.
- **L'erreur d'algorithme** : il s'agit de l'erreur introduite par les mesures utilisées dans les calculs d'ordre supérieur. Cette erreur découle de l'imprécision de la méthode utilisée pour effectuer des calculs mathématiques, généralement associés à l'arrondi ou à la troncature de nombres.

Publications relatives aux mesures et terminologie

Les sections suivantes répertorient les publications et la terminologie utilisées pour chaque résultat de calcul.

La terminologie et les mesures sont conformes avec les normes publiées par l'American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM).

Références cardiaques

Surface des valves aortiques en cm^2 par VMax

Baumgartner, H., Hung, J. et al. “Recommendations on the Echocardiographic Assessment of Aortic Valve Stenosis: A Focused Update from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography.” Journal of the American Society of Echocardiography (2017), 30: p. 372-392.

A2 = A1 * V1/ V2

où :

A2 = surface des valves aortiques ; A1 = aire CCVG (CSA) ; V1 = vitesse CCVG ; V2 = vitesse des valves aortiques CCVG = chambre de chasse du ventricule gauche

Surface des valves aortiques en cm^2 par ITV

Baumgartner, H., Hung, J. et al. “Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice.” *Eur J Echocardiogr.* (2009), 10: p.1-25.

$SVA = (CSA_{CCVG} \times ITV_{CCVG}) / ITV_{VA}$

où :

CSA_{CCVG} = aire CCVG (CSA) ; ITV_{CCVG} = vitesse CCVG ; ITV_{VA} = vitesse des valves aortiques ; CCVG = chambre de chasse du ventricule gauche

Indice de surface des valves aortiques (SVA)

Baumgartner, H., Hung, J. et al. “Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice.” *Eur J Echocardiogr.* (2009), 10: p.1-25.

SVA/SC

où :

SVA est SVA par VMax ou SVA par ITV ; SC = Surface corporelle en m^2

Ratio de vitesse de la valve aortique

Baumgartner, H., Hung, J. et al. “Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice.” *Eur J Echocardiogr*. (2009), 10: p.1-25.

Ratio de vitesse VA = V_{CCVG} / V_{VA}

où :

V_{CCVG} = vitesse maximale enregistrée au niveau de la chambre de chasse du ventricule gauche

V_{VA} = vitesse maximale enregistrée au niveau de la valvule aortique

Surface corporelle (SC) en m^2

Grossman, W. *Cardiac Catheterization and Angiography*. Philadelphia: Lea and Febiger (1980), p. 90.

SC = 0.007184 * $Poids^{0,425}$ * $Taille^{0,725}$; Poids = kilogrammes ; Taille = centimètres

Index cardiaque (IC) en L/min/m^2

Oh, J. K., Seward, J. B., A. J. Tajik. The Echo Manual. 3e éd., Lippincott, Williams, and Wilkins (2007), p.69-70.

IC = DC/SC

où :

DC = débit cardiaque

Débit cardiaque (DC) à partir des dimensions en L/min

Hayashi, T., Kihara, Y. et al. “The Terminology and Diagnostic Criteria Committee of The Japan Society of Ultrasonics in Medicine Standard measurement of cardiac function indexes.” *J Med Ultrasonic* (2006), 33: p. 123-127 DOI 10.1007/s10396-006-0100-4 © The Japan Society of Ultrasonics in Medicine 2006, page 123.

DC = VE * FC

où :

DC = débit cardiaque ; VE = volume d'éjection (mL) ; FC = fréquence cardiaque

Débit cardiaque (DC) à partir de l'ITV du Doppler en L/min

Porter, T. R., Shillcutt, S. K. et al., "Guidelines for the use of echocardiography as a monitor for therapeutic intervention in adults: a report from the American Society of Echocardiography" *J Am Soc Echocardiogr.* (2015), 28: p.40-56.

DC = (VE * FC)/1000

où :

DC = Débit cardiaque ; Volume d'éjection (VE) = ST * ITV en mL

ST = Surface transverse du site ; FC = Fréquence cardiaque

Évolution du débit cardiaque en pourcentage (DC)

Evans, D., Ferraioli, G. et al. "Volume Responsiveness in Critically Ill Patients." AIUM (2014), *J Ultrasound Med* (2014), 33: p. 3-7.

% évolution DC = [(post DC – pré DC)/post DC] * 100

Surface transverse (ST) en cm^2

Allan, P. L., Pozniak, M. A. et al. *Clinical Doppler Ultrasound.* 4e éd., Harcourt Publishers Limited (2000), p.36-38.

$ST = \pi/4 * D^2$

où : D = diamètre de l'élément anatomique examiné

Delta pression/delta temps (dP/dt), en mmHg/s

Kolias, T. J., Aaronson, K. D., et W. F. Armstrong. "Doppler-Derived dP/dt and -dP/dt Predict Survival in Congestive Heart Failure." J Am Coll Cardiol. (2000), p.1594-1599.

$$\frac{dP}{dt} = \frac{32\ mmHG}{time\ interval}$$

Taux de variation de pression sur l'intervalle de temps mesuré en mmHg/seconde

où :

$P = 4v^2$; P = 32 mmHg ; 32 mmHg = $4V_2^2 - 4V_1^2$; V_1 = vitesse 1 mètre/seconde ; V_2 = vitesse 3 mètres/seconde

Indice de distensibilité de la veine cave inférieure (VCI) en %

Barbier, C., Loubières, Y. et al. "Respiratory changes in inferior vena cava diameter are helpful in predicting fluid responsiveness in ventilated septic patients." *Intensive Care Med.* (2004), 30: p.1740.

dVCI = [(Dmax – Dmin) / Dmin] * 100

où :

Dmax = diamètre de la VCI à la fin de l'inspiration ; DMin = diamètre de la VCI à la fin de l'expiration

Ratio E/A

Caballero, L., Kou, S. et al. “Echocardiographic reference ranges for normal cardiac Doppler data: results from the NORRE Study.” *Cardiovascular Imaging* (2015), 16: p. 1031-1041.

vitesse de l'onde E de la valvule mitrale/vitesse de l'onde A CW

où :

Vitesse E = vitesse de pointe du flux transmitral diastolique précoce

Vitesse A = Vitesse de pointe du flux transmitral tardif avec le volume d'échantillon placé aux extrémités des folioles mitrales

Ratios E/e'

Caballero, L., Kou, S. et al. “Echocardiographic reference ranges for normal cardiac Doppler data: results from the NORRE Study.” *Cardiovascular Imaging* (2015), 16: p. 1031-1041.

vitesse de l'onde E de la valvule mitrale/vitesse e' TDI-CT

où :

La vitesse e' TDI-CT peut être mesurée pour les parois ventriculaires septales, latérales, inférieures ou antérieures

Temps écoulé (TE) en ms

TE = temps entre les curseurs de vitesse en millisecondes

Fréquence cardiaque (FC) en bpm

FC = valeur à trois chiffres entrée par l'opérateur ou mesurée sur l'image en Mode M et Doppler, sur un cycle cardiaque

Fraction d'épaississement du septum interventriculaire (EFSIV), en %

Laurenceau, J.L. and M.C. Malergue. The Essentials of Echocardiography. La Hague: Martinus Nijhoff (1981), p. 71.

EFSIV = [(SIVS – SIVD)/SIVD]*100

où :

SIVS = épaisseur du septum interventriculaire en systole

SIVD = épaisseur du septum interventriculaire en diastole

Ratio septum interventriculaire (SIV)/paroi postérieure du ventricule gauche (PPVG)

Kansal, S., Roitman, D., et L.T. Sheffield. “Interventricular septal thickness and left ventricular hypertrophy. An echocardiographic study.“ Circulation (1979), 60: p.1058.

Ratio SIV/PPVG = SIV/PPVG

où :

SIV = longueur du septum interventriculaire

Temps de relaxation isovolumétrique (TRIV) en ms

Quiñones, M.A., Otto, C.M. et al. “Recommendations for quantification of Doppler echocardiography: a report from the Doppler Quantification Task Force of the Nomenclature and Standards Committee of the American Society of Echocardiography.” J Am Soc Echocardiogr. Février (2002), 15(2): p.167-184.

Pourcentage de collapsus de l'IVC

Lyon, M. et N. Verma. “Ultrasound guided volume assessment using inferior vena cava diameter.” The Open Emergency Medicine Journal (2010), 3: p. 22-24.

Collapsus de la VCI = (IVCd exp - IVCd insp)/IVCd exp * 100

où :

IVCd exp = diamètre de la veine cave inférieure à l'expiration (diamètre maximum)

IVCd insp = diamètre de la veine cave inférieure à l'inspiration (diamètre minimum)

Oreillette gauche/Aorte (OG/Ao)

Feigenbaum, H. Echocardiography. Philadelphia: Lea and Febiger (1994), p. 206, Figure 4-49.

où :

OG = dimension de l'oreillette gauche

Ao = diamètre de la racine de l'aorte

Volume auriculaire gauche en mL : méthode bi-plan

Lang, R., Bierig, M. et al. “Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging.” *J Am Soc Echocardiogr.* Janvier (2015), 28: p.1-39.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

La méthode de Simpson permet de modéliser la chambre sous la forme d'une pile de disques elliptiques.

où :

V = volume en mL

a_i = diamètre du grand axe du disque elliptique *i* en mm

b_i = diamètre de l'axe mineur du disque elliptique *i* en mm

n = nombre de disques (n = 20)

L = longueur de la cavité

i = index de disque

Volume auriculaire gauche en mL : méthode unidirectionnelle

Lang, R., Bierig, M. et al. “Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging.” *J Am Soc Echocardiogr*. Janvier (2015), 28: p.1-39.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

La méthode de Simpson permet de modéliser la chambre sous la forme d'une pile de disques elliptiques.

où :

V = volume en mL

a_i = diamètre du disque *i* en mm

n = nombre de disques (n = 20)

L = longueur de la chambre, mesurée à partir du point central de la ligne raccordant les deux côtés opposés de l'anneau mitral et le point le plus distant (apex) du contour de la chambre

i = index de disque

Indice de volume auriculaire gauche

Lang, R., Bierig, M. et al. “Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging.” *J Am Soc Echocardiogr.* Janvier (2015), 28: p.1-39.

LAVI = Vol AG/SC

où :

LAVI = indice de volume auriculaire gauche

Vol AG = volume en mL

SC = surface corporelle en m^2

Fraction de raccourcissement (FR) de la dimension du ventricule gauche en pourcentage

Hayashi, T., Kihara, Y. et al. “The Terminology and Diagnostic Criteria Committee of The Japan Society of Ultrasonics in Medicine Standard measurement of cardiac function indexes.” *J Med Ultrasonics* (2006), 33: p. 123-127 DOI 10.1007/s10396-006-0100-4 © The Japan Society of Ultrasonics in Medicine 2006, page 123.

RFVGs = ([DVGd – DVGs]/DVGd) * 100

où :

DVGd = dimension du ventricule gauche en diastole

DVGs = dimension du ventricule gauche en systole

Fraction d'éjection du ventricule gauche (VG) en %

Schiller, N. B., Shah, P. M. et al. “Recommendations for Quantification of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography.” J Am Soc Echocardiogr. Septembre-octobre (1989), 2: p.364.

FE = [(volume télédiastolique – volume télésystolique)/(volume télédiastolique)] * 100

Hayashi, T., Kihara, Y. et al. “The Terminology and Diagnostic Criteria Committee of The Japan Society of Ultrasonics in Medicine Standard measurement of cardiac function indexes.” *J Med Ultrasonics* (2006), 33: p. 123-127 DOI 10.1007/s10396-006-0100-4 © The Japan Society of Ultrasonics in Medicine 2006, page 123.

FE = ([VDFVG – VSFVG]/VDFVG) * 100

où :

VDFVG = volume télédiastolique ventriculaire gauche = $(7,0 * DVGd^3)/(2,4 + DVGd)$

DVGd = Dimension du VG en diastole (cm)

VSFVG = volume télésystolique ventriculaire gauche = $(7,0 * DVGd^3)/(2,4 + DVGd)$

DVGs = Dimension du VG en systole

Dimensions linéaires télédiastoliques/télésystoliques du ventricule gauche, en mL

Hayashi, T., Kihara, Y. et al. “The Terminology and Diagnostic Criteria Committee of The Japan Society of Ultrasonics in Medicine Standard measurement of cardiac function indexes.” J Med Ultrasonics (2006), 33: p. 123-127 DOI 10.1007/s10396-006-0100-4 © The Japan Society of Ultrasonics in Medicine 2006, page 123.

VSFVG = $(7,0 * VGDs^3)/(2,4 + DVGs)$

où :

VSFVG = volume télésystolique ventriculaire gauche (mL)

DVGs = dimension du ventricule gauche en systole (cm)

VDFVG = $(7,0 * DVGd^3)/(2,4 + DVGd)$

où :

VDFVG = volume télédiastolique ventriculaire gauche (mL)

DVGd = dimension du ventricule gauche en diastole (cm)

Évolution de la surface fractionnaire ventriculaire gauche (FAC) en pourcentage

Dennis, A.T., Castro, J. et al. “Haemodynamics in women with untreated pre-eclampsia.” Anaesthesia (2012), 67: p. 1105-1118. FAC VG (%) = (EDA VG – ESA VG)/EDA VG * 100

où :

FAC VG = évolution de la surface fractionnaire ventriculaire gauche (%)

EDA VG = surface télédiastolique ventriculaire gauche (cm^2)

ESA VG = surface télésystolique ventriculaire gauche (cm^2)

Masse ventriculaire gauche en g pour l'imagerie 2D

Lang, R., Badano, L., et al. “Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging.” J Am Soc Echocardiogr. (2015), 28: p.1-39.

Masse VG = $1,05 * \{[(5/6) * A_1 * (a + d + t)] - [(5/6) * A_2 * (a + d)]\}$

où :

A_1 = aire sur petit axe, en diastole (Épicarde)

A_2 = aire sur petit axe, en diastole (Endocarde)

a = axe long ou semi-grand axe

d = semi-grand axe tronqué des surfaces de l'épicarde et de la cavité du plus grand diamètre d'axe court

a + d = LV Len = longueur de l'épicarde (Apical)

t = épaisseur du myocarde = $\sqrt{}$ (Epi /π) - $\sqrt{}$ (Endo /π)

Masse ventriculaire gauche en g pour le mode M

Lang, R., Badano, L., et al. “Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging.” J Am Soc Echocardiogr. (2015), 13: p.1-39.

Masse VG = $1,04 [(DVGd + PPVGd + SIVd)^3 – DVGd^3] * 0,8 + 0,6$

où :

DVGd = dimension intérieure diastolique du ventricule gauche

PPVGd = épaisseur diastolique de la paroi inférolatérale

SIVd = épaisseur diastolique du septum interventriculaire

1,04 = poids spécifique du myocarde

Indice de masse ventriculaire gauche

Hashem, M. S., Kalashyan, H. et al. "Left Ventricular Relative Wall Thickness Versus Left Ventricular Mass Index in Non-Cardioembolic Stroke Patients." Medicine (2015), 94: e872.

Indice de masse du VG = Masse VG/SC

où :

Masse du VG = Masse ventriculaire gauche en grammes

BSA = surface corporelle en m^2

Surface de la chambre de chasse du ventricule gauche (CCVG) en cm^2

Quinones, M. A, Otto, C. M. et al. “Recommendations for quantification of Doppler echocardiography: a report from the Doppler Quantification Task Force of the Nomenclature and Standards Committee of the American Society of Echocardiography.” *J Am Soc Echocardiogr.* Februrary (1989), 15: p.170.

Surface CCVG = $(\pi/4) * (\text{Diam CCVG})^2$

où :

Diam. CCVG = diamètre de la chambre de chasse ventricule gauche

Variation de la vitesse de pointe de la chambre de chasse du ventricule gauche (CCVG) en %

Miller, A. et J. Mandeville. “Predicting and Measuring Fluid Responsiveness with Echocardiography”, Echo Res Pract. (2016), 3(2):G1-G12 DOI: 10.1530/ERP-16-0008.

Variation en % de la vitesse de pointe CCVG = 100 * {(vitesse de pointe de CCVG max – vitesse de pointe de CCVG min) / [(vitesse de pointe de CCVG max + vitesse de pointe de CCVG min) * 0,5]}

Variation de la vitesse de pointe de la chambre de chasse du ventricule gauche (CCVG) intégrale temps-vitesse (ITV) en %

Miller, A. et J. Mandeville. “Predicting and Measuring Fluid Responsiveness with Echocardiography”, Echo Res Pract. (2016), 3(2):G1-G12 DOI: 10.1530/ERP-16-0008.

Variation en % de CCVG ITV = 100 x {(CCVG ITV max – CCVG ITV min) / [(CCVG ITV max + CCVG ITV min) x 0,5]}

Fraction d'épaississement de la paroi postérieure du ventricule gauche (EFPPVG) en %

Laurenceau, J. L. and M.C. Malergue. The Essentials of Echocardiography. La Hague: Martinus Nijhoff (1981), p. 71.

EFPPVG = [(PPVGS – PPVGD)/PPVGD] * 100

où :

PPVGS = épaisseur de la paroi postérieure du ventricule gauche en systole

PPVGD = épaisseur de la paroi postérieure du ventricule gauche en diastole

Volume ventriculaire gauche : méthode bi-plan en mL

Schiller, N. B., Shah, P. M. et al. “Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography.” *Journal of American Society of Echocardiography.* Septembre-octobre (1989), 2: p.362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

La méthode de Simpson permet de modéliser la chambre sous la forme d'une pile de disques elliptiques.

où :

V = volume en mL

a_i = diamètre du grand axe du disque elliptique *i* en mm

b_i = diamètre du petit axe du disque elliptique *i* en mm

n = nombre de disques (n = 20)

L = longueur de la cavité

i = index de disque

Volume ventriculaire gauche : méthode unidirectionnelle en mL

Schiller, N. B., Shah, P. M. et al. “Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography.” *Journal of American Society of Echocardiography.* Septembre-octobre (1989), 2: p.362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

La méthode de Simpson permet de modéliser la chambre sous la forme d'une pile de disques elliptiques.

où :

V = volume

a_i = diamètre du disque *i* en mm

n = nombre de disques (n = 20)

L = longueur de la chambre, mesurée à partir du point central de la ligne raccordant les deux côtés opposés de l'anneau mitral et le point le plus distant (apex) du contour de la chambre

i = index de disque

Gradient de pression (GP) moyen en mmHG

Baumgartner, H., Hung, J., et al. “Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice”. *Journal of American Society of Echocardiography.* Janvier (2009), p. 4-5.

$$PGmean = \frac{4}{N}\sum_{i=1}^{N} x_i^2$$

où :

v_i= vitesse tracé Doppler maximum instantanée au temps i (en m/s) ; N = nombre de fois, réparties uniformément, où la vitesse maximale est relevée entre deux délimiteurs

Excursion systolique du plan de l'anneau mitral (MAPSE)

Matos, J., Kronzon, I., et al. “Mitral Annular Plane Systolic Excursion as a Surrogate for Left Ventricular Ejection Fraction.” *Journal of the American Society of Echocardiograph* (2012), p. 969-974.

Mesure de la distance en Mode M de l'excursion systolique du ventricule gauche.

Surface des valves mitrales (SVM) par TMP en cm

Quinones M, Otto C, et al. Recommendations for Quantification of Doppler Echocardiography: A Report from the Doppler Quantification Task Force of the Nomenclature and Standards Committee of the American Society of Echocardiography. (2002), p.176-177.

SVM = 220/TMP

où :

TMP = temps de demi-décroissance de pression

Surface des valves mitrales (SVM) par ITV en cm^2

Nakatani, S., Masuyama, T., et al. "Value and limitations of Doppler echocardiography in the quantification of stenotic mitral valve area: comparison of the pressure half-time and the continuity equation methods." *Circulation* (1988), 77: p. 78-85.

SVM = volume d'éjection systolique/ITV_{mitral}

où :

Volume d'éjection systolique = section transverse de l’orifice (zone CCVG) * intégrale temps-vitesse de l’orifice (CCVG ITV)

ITV_{mitral}= ITV du débit sortant de la valvule mitrale

Gradient de pression (GPmax) en mmHg

Oh, J. K., Seward, J. B., et A. J. Tajik. The Echo Manual. 3e éd., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins (2007), p. 63-66.

GPmax = 4 * $(Vitesse)^2$ (les unités de vitesse doivent être en mètres/seconde)

Temps de demi-pression (TMP) en ms

Teague, S. M., Heinsimer, J. A. et al. "Quantification of aortic regurgitation utilizing continuous wave Doppler ultrasound." *Journal of the American College of Cardiology* (1986), p. 592-599.

TMP = DT * 0,29 (temps requis pour que le gradient de pression retombe à la moitié de son niveau maximal)

où :

TD = temps de décélération

Ratio Qp/Qs

Kitabatake, A., Inoue, M. et al. *Noninvasive evaluation of the ratio of pulmonary to systemic flow in atrial septal defect by duplex Doppler echocardiography*, (1984), p. 73-79.

Qp/Qs = RSV/LSV

où :

Qp = Débit pulmonaire

Qs = Débit systémique

RSV = Volume d'éjection du ventricule droit

LSV = Volume d'éjection du ventricule gauche

Volume auriculaire gauche : méthode unidirectionnelle en mL

Lang, R., Bierig, M., et al. “Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's guidelines and standards committee and the chamber quantification writing group, Developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology.” *J Am Soc Echocardiogr.* (2005), 18: p.1440-1463.

Lang, R., Badano, L. P. et al. “Recommendations for Cardiac Chamber quantification by Echocardiography in Adults: An update from the American Society of Echocardiography and European Association of Cardiovascular Imaging.” *J Am Soc Echocardiogr.* Janvier (2015), 28: p.1-39.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i^{\,2} \left(\frac{L}{n}\right)$$

La méthode de Simpson permet de modéliser la chambre sous la forme d'une pile de disques elliptiques.

où :

V = volume

a_i = diamètre du disque *i* en mm

n = nombre de disques (n = 20)

L = longueur de la chambre, mesurée à partir du point central de la ligne raccordant les deux côtés opposés de l'anneau mitral et le point le plus distant (apex) du contour de la chambre

i = index de disque

Indice du volume auriculaire droit en mL/m^2

Darahim, K. "Usefulness of right atrial volume index in predicting outcome in chronic systolic heart failure." *Journal of the Saudi Heart Association.* Avril (2014), 26(2): p. 73-79.

Indice de volume OD = Vol OD/SC (mL/m^2)

où :

RAVI = Indice de volume auriculaire droit

Vol OD = Volume auriculaire droit in mL

BSA = surface corporelle en m^2

Évolution de la surface fractionnaire ventriculaire droite (FAC) en pourcentage

Lang, R., Badano, L. P. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber quantification by Echocardiography in Adults: An update from the American Society of Echocardiography and European Association of Cardiovascular Imaging." *J Am Soc Echocardiogr.* Janvier (2015), 28: p.1-39.

FAC VD (%) = (EDA VD – ESA VD)/EDA VD * 100

où :

RV FAC = évolution de la surface fractionnaire ventriculaire droite (%)

EDA VD = surface télédiastolique ventriculaire droite (cm^2)

ESA VD = surface télésystolique ventriculaire droite (cm^2)

Indice de performance myocardique (RIMP)

Rudski, L. G., Lai, W. W. et al. "Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adults: A Report from the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiogr.* (2010), 23: p.685-713.

RIMP = (TRIV + TCIV)/ET

où :

TCIV = temps de contraction isovolumétrique

TRIV = temps de relaxation isovolumétrique

TE = Temps d'éjection

Pression systolique ventriculaire droite (PSVD) en mmHg

Armstrong, D. W. J., Tsimiklix G., et Matangi, M. F. “Factors influencing the echocardiographic estimate of right ventricular systolic pressure in normal patients and clinically relevant ranges according to age.” Can J Cardiol. (2010), 26(2): p.e35-e39.

PSVD = 4 * (RT max)^2 + POD

où :

PAD = pression auriculaire droite

RT max = vitesse maximale de régurgitation tricuspidienne

S/D

Zwiebel, W. J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4e édition. W.B. Saunders Company (2000), p. 52.

|Vitesse S/Vitesse D|

où :

Vitesse S = Vitesse systolique de pointe ; Vitesse D = Vitesse télédiastolique

Indice d'éjection (IS) en cc/m^2

Mosby's Medical, Nursing, & Allied Health Dictionary, 4e éd. (1994), p.1492.

IS = VE/BSA

où :

VE = volume d'éjection ; BSA = surface corporelle

Volume d'éjection (Doppler) en mL

Porter, T. R., Shillcutt, S. K. et al. “Guidelines for the Use of Echocardiography as a Monitor for Therapeutic Intervention in Adults: A Report from the American Society of Echocardiography.” *J Am Soc Echocardiogr* (2015), 28:p. 40-56.

VE = (ST * ITV)

où :

ST = section transverse de l'orifice (surface CCVG)

ITV = Intégrale temps-vitesse de l'orifice

Évolution en % du volume d'éjection (Doppler)

Evans, D., Ferraioli, G. et al. “Volume Responsiveness in Critically Ill Patients.” AIUM (2014), *J Ultrasound Med.* (2014), 33: p.3-7.

% évolution VE = [(post VE –pré VE)/post VE] * 100

Variation en % du volume d'éjection (Doppler)

Miller, A. et J. Mandeville. “Predicting and Measuring Fluid Responsiveness with Echocardiography.” *Echo Res Pract.* (2016), 3(2):G1-G12 DOI: 10.1530/ERP-16-0008.

Variation en % VE = 100 x {(VE max – VE min) / [(VE max + VE min) x 0,5]}

Excursion systolique du plan de l'anneau tricuspide (TAPSE)

Rudski, L., Lai W. et al. “Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography.” *J Am Soc Echocardiogr.* (2010), p.685-713.

Mesure de la distance en mode M de l'excursion systolique du ventricule droit

Évolution en % de l'intégrale temps vitesse (ITV)

Evans, D., Ferraioli, G. et al. “Volume Responsiveness in Critically Ill Patients.” AIUM (2014), *J Ultrasound Med.* (2014), 33: p.3-7.

% évolution de CCVG ITV = [(post CCVG ITV– pré CCVG ITV)/post CCVG ITV] * 100

Références obstétriques

Index de liquide amniotique (ILA)

Jeng, C. J., Jou, T. J. et al. “Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy.” *The Journal of Reproductive Medicine.* Juillet (1990), 35:7, p.674-677.

Âge échographique (ultrasonique) moyen (AUM)

L'échographe calcule un AUM à partir des mesures des composants.

Profil biophysique (PBP)

Manning, F. A. “Dynamic Ultrasound-Based Fetal Assessment: The Fetal Biophysical Profile Score.” Clinical Obstetrics and Gynecology (1995), Volume 32, Numéro 1: p. 26-44.

Indice céphalique (IC)

Hadlock, F. P., Deter, R. L. et al. “Estimating Fetal Age: Effect of Head Shape on BPD.” *American Journal of Roentgenology* (1981), 137: p. 83-85.

Date prévue d'accouchement (DNE) en fonction de l'âge échographique (ultrasonique) moyen (AUM)

Le résultat est affiché au format mois/jour/année.

DNE = date de l'échographe + (280 jours – AUM en jours)

Date prévue d'accouchement (DPA/DNE) basée sur la date des dernières règles (DDR)

La date saisie dans les informations patient pour la date des dernières règles doit être antérieure à la date du jour.

Le résultat est affiché au format mois/jour/année.

DNE = date DDR + 280 jours

Poids fœtal estimé (PFE)

Hadlock, F. P., Harrist, R. B. et al. “Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study.” *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1er février (1985),151:3, p.333-337.

Poids fœtal estimé en pourcentage (PFE%)

Hadlock, F. P., Harrist, R. B. et J. Martinex-Poyer. “In-utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard” *Radiology* (1991), Vol 181: p. 129-133 (Tableau 1).

Âge gestationnel (AG) en fonction de la date des dernières règles (DDR)

L'âge gestationnel est dérivé de la date des dernières règles entrée dans le formulaire patient.

Les résultats sont affichés en semaines et en jours, calculés de la manière suivante :

AG (DDR) = date de l'échographe – DDR

Âge gestationnel (AG) en fonction de la date prévue d'accouchement (DNE)

L'âge gestationnel est dérivé de la date DNE saisie dans le formulaire patient.

Les résultats sont affichés en semaines et en jours, calculés de la manière suivante :

AG (DNE) = Date système – (DNE – 280)

Références de l'âge gestationnel

Circonférence abdominale (CA)

Hadlock, F. P., Deter, R. L. et al. “Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters.” *Radiology*. (1984), 152 : p.497-501.

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." (1991, révisé en 2018). Variability: +/– 2SD from Westerway, S.C. Fetal-Measurements, Personal Communication (septembre 2019).

Diamètre biparíétal (DBP)

Hadlock, F. P., Deter, R. L. et al. “Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters.” *Radiology* (1984), 152 : p. 497-501.

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." (1991, révisé en 2018). Variability: +/– 2SD from Westerway, S.C. Fetal-Measurements, Personal Communication (septembre 2019).

Longueur crânio-caudale (LCC)

Hadlock, F. P., Shah, Y. P. et al. “Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound.” *Radiology*. Février (1992), 182: p.501-505.

Westerway, S. C., Davison, A., et Cowell, S. “Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian standards for the new millennium”. Aust N Z J *Obstet Gynaecol*. (2000), 40:297-302, p. 299.

Papageorghiou, A. T., Kennedy, S. H. et al. "International standards for early fetal size and pregnancy dating based on ultrasound measurement of crown-rump length in first trimester of pregnancy." *Ultrasound Obstet Gynecol.* (2014), 44(6): p. 641-8.

Longueur fémorale (LF)

Hadlock, F. P., Deter, R. L. et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* (1984), 152: p. 497-501.

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." (1991, révisé en 2018). Variability: +/– 2SD from Westerway, S.C. Fetal-Measurements, Personal Communication (septembre 2019).

Sac gestationnel (SG)

Hansmann, M., Hackelöer, B.-J. et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag (1986), p. 36 (Figure 4.2).

Nyberg, D. A., Hill, L. M. et al. "Transvaginal Ultrasound." Mosby Yearbook (1992), p. 76.

Les mesures du sac gestationnel fournissent un âge fœtal basé sur la moyenne d'une, de deux ou de trois mesures de distance. Néanmoins, la formule de Nyberg nécessite les trois mesures pour que l'estimation soit juste.

Périmètre crânien (PC)

Hadlock, F. P., Deter, R. L. et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology* (1984), 152: p. 497-501.

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." Annexe 4. (1991, révisé en 2018).

Diamètre occipito-frontal (DFO)

Hansmann, M., Hackelöer, B.-J. et Staudach, A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology.* New York: Springer-Verlag (1985), p. 431 (tableau 1).

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." Annexe 4. (1991, révisé en 2018).

Calculs de ratios

Ratio LF/CA

Hadlock, F. P., Deter, R. L. et al. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," *American Journal of Roentgenology*. Novembre (1983), 141: p.979-984.

Ratio LF/DBP

Hohler, C.W. and T.A. Quetel. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1er déc. (1981),141:7, p.759-762.

Ratio LF/CT

Hadlock, F. P., Harrist, R. B. et al. “The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography.” *Journal of Ultrasound in Medicine*. Octobre (1984), 3: p.439-442.

Ratio PC/CA

Campbell, S. et A. Thoms. “Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation.” *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. Mars (1977), 84: p.165-174.

Références générales

Ratio +/x ou S/D

+/x = (vitesse A/vitesse B)

où :

A = curseur de vitesse + ; B = curseur de vitesse x

Surface en cm²

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables*. 28e éd., CRC Press, Boca Raton, FL. (1987), p.131.

A = abs{0,5 * ∑[x_i y_(i+1) - x_(i+1) y_i]}

où la somme est supérieure à la liste des points i, avec les coordonnées rectilignes x_i et y_i, qui définissent le contour tracé autour de la zone à calculer.

Flux sanguin carotide

Ma, I.W.Y., Caplin, J.D. et al. "Correlation of carotid blood flow and corrected carotid flow time with invasive cardiac output measurements." *Crit. Ultrasound J.* (2017), 9:10. doi: 10.1186/s13089-017-0065-0. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5398973/

Ratio cathéter-vaisseau

Sharp, R., Cummings, M. et al. "The catheter to vein ratio and rates of symptomatic venous thromboembolism in patients in patients with a peripherally inserted central catheter (PICC): A prospective cohort study." *Int. J. Nurs. Stud.* (2015), 52(3): p.677-685; doi: 10.1016/j.ijnurstu.2014.12.002.

(diamètre du cathéter/diamètre de la veine) × 100

Spencer, T. R., Mahoney, K. J. "Reducing catheter-related thrombosis using a risk reduction tool centered on catheter to vessel ratio." *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* (2017), 44(4), p.427–434. https://doi.org/10.1007/s11239-017-1569-y.

$(\pi(\text{diamètre du cathéter}/2)^2 / \pi(\text{diamètre du vaisseau}/2)^2) \times 100$

ISO 10555-5 : 2013 Cathéters intravasculaires — Cathéters stériles et non réutilisables — Partie 5 : Cathéters périphériques à aiguille interne Tableau 1.

ISO 10555-5 : 2013 Cathéters intravasculaires — Cathéters stériles et non réutilisables — Partie 1 : Exigences générales, Annexe H, Section H.2

$F = 3 \times D$ (mm)

où :

D = diamètre externe d'un cathéter en mm ; F = échelle française

Circonférence (ellipse)

Bronshtein, I. N. et K. A. Semendyayev. *Handbook of Mathematics*. 3e édition anglaise, Van Nostrand Reinhold Co., New York (1985), p. 202.

$L = \pi(a + b) (64 - 3h^4)/(64 - 16h^2)$

où :

$h = (a - b)/(a + b)$; a = rayon majeur ; b = rayon mineur

Angle des hanches/ratio d:D

Graf, R. "Fundamentals of Sonographic Diagnosis of Infant Hip Dysplasia." *Journal of Pediatric Orthopedics* (1984), Vol. 4, No. 6: p. 735-740.

Morin, C., Harcke, H., et G. MacEwen. "The Infant Hip: Real-Time US Assessment of Acetabular Development." *Radiology*. Décembre (1985), 177: p.673-677.

Vitesse maximum (VMax)

Walker, D. W., Acker, J. D., et C. A. Cole. "Subclavian steal syndrome detected with duplex pulsed Doppler sonography." *American Journal of Neuroradiology* (1982) 3.6: p. 615-618.

VMax = vitesse maximale au cours de la période de temps correspondant à l'outil de mesure, où VMax conserve son signe +/-.

Indice de pulsatilité (IP)

Petersen, L. J., Petsen, J. R. et al. "The pulsatility index and the resistive index in renal arteries. Associations with long-term progression in chronic renal failure." *Nephrol Dial Transplant* (1997), 12: p. 1376-1380.

IP = (VSP – VDM)/V

où :

VSP = vitesse systolique de pointe

VDM = vitesse diastolique minimale

V = débit VMP (vitesse moyenne du pic) sur le cycle cardiaque complet.

Rapport aortique rénal (RAR)

Kohler, T. R., Zierler, R. E. et al. "Noninvasive diagnosis of renal artery stenosis by ultrasonic diagnosis of renal duplex scanning." *Journal of Vascular Surgery* (1986), Vol. 4, No 5: p. 450-456.

RAR = vitesse de pointe de l'artère rénale/vitesse de pointe de l'aorte

Indice de résistance (IR)

Kurtz, A. B. et W. D. Middleton. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc. (1996), p. 467.

IR = [(vitesse systolique de pointe – vitesse télédiastolique)/vitesse systolique de pointe)] en cm/s.

Pente en cm/s^2

Zwiebel, W. J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*. 4e éd., W.B. Saunders Company (2000), p. 52.

Pente = abs (delta vitesse/delta temps)

Temps (TE)

TE = temps entre les curseurs de vitesse en millisecondes

Temps moyen (TAM) en cm/s

MTT = moyenne (tracé moyen)

Pic moyen de temps (TAP) en cm/s

PMT = moyenne (tracé du pic)

Intégrale temps-vitesse (ITV) en cm

Oh, J. K., Seward, J. B., et A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 3e éd., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins (2007), p. 69-70.

ITV = surface délimitée par la ligne de base et le spectre Doppler = abs (Vitesse moyenne * durée du tracé Doppler)

Échographie d'excès veineux (VExUS)

Beaubien-Souligny et al. "Quantifying systemic congestion with Point-Of-Care ultrasound: development of the venous excess ultrasound grading system." *The Ultrasound Journal* (2020), 12th ed., Montreal, QC.

Volume (Vol)

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables.* 28e éd., CRC Press, Boca Raton, FL. (1987), p.131.

Volume = $4/3\pi * (D_1/2 * D_2/2 * D_3/2)$

Volume = $4/3\pi * [D_1/2 * (D_2/2)^2]$

Volume = $4/3\pi * (D_1/2)^3$

où :

D = distance linéaire

Volume de la vessie en mL

Dicuio, M., Pomara G. et al. “Measurements of urinary bladder volume: comparison of five ultrasound calculation methods in volunteers.” *Arch. Ital. Urol Androl* (2005), 77: p.60-62.

Le volume de la vessie est mesuré à l'aide de la méthode de volume ellipsoïde.

Volume de la vessie = $4/3\pi * (D_1/2 * D_2/2 * D_3/2)$

Débit-volume (DV) en mL/m

Allan, P. L., Pozniak, M. A. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*. 4e éd., Harcourt Publishers Limited. (2000), p.36-38

Débit-volume = ST (cm^2) * MMT (cm/s) * 60

où :

MTT est la vitesse moyenne au temps du tracé moyen

ST = section transverse de la région anatomique d'intérêt = (π/4) * (diamètre)2, calculé sur la base de la mesure de la distance 2D pour le diamètre.

Volume ovarien

Balen, A. H., Laven, J. S., et al. "Ultrasound assessment of the polycystic ovary: international consensus definitions." *Human Reproduction Update* (2003), Vol. 9, No. 6, p. 505-514.

Volume ovarien = 4/3π * (Hauteur/2 * Longueur/2 * Largeur/2)

Volume utérus

Wiener, J. J. and R. G. Newcombe. "Measurements of uterine volume: a comparison between measurements by ultrasonography and by water displacement." *J. Clin. Ultrasound* (1992), 20 (7), p. 457–460.

Volume utérin = 4/3π * (Hauteur/2 * Longueur/2 * Largeur/2)

Dépannage et maintenance

Cette section aide à résoudre certains problèmes de fonctionnement de l'échographe, à entrer une clé de licence logicielle et à assurer l'entretien de l'échographe, de la sonde et des accessoires.

Dépannage

En cas de problème lié au fonctionnement de l'échographe, consultez la liste suivante pour y remédier. Si une boîte de dialogue d'avertissement apparaît, effectuez l'action suggérée. Si le problème persiste, contactez le support technique de FUJIFILM Sonosite (voir Obtenir de l'aide [3]).

L'échographe ne s'allume pas.

- Débranchez et rebranchez les câbles d'alimentation.
- Vérifiez l'état des indicateurs d'alimentation (voir Indicateurs d'alimentation et des batteries [23]). Vous devriez pouvoir restreindre le problème à une connexion spécifique.

La qualité d'image est insuffisante.

- Réglez l'angle de vision du moniteur.
- Réglez la luminosité du moniteur (voir Réglage de la luminosité [69]).
- Réglez le gain 2D (voir Réglage du gain [94]).
- Réglez la puissance 2D (voir Commandes d'imagerie 2D [83]).
- Si le réglage des paramètres ci-dessus n'améliore pas la qualité de l'image, vérifiez l'état des éléments de la sonde en consultant le rapport de diagnostic des sondes sur la page des paramètres Journaux (voir Journaux [72]). Si le rapport identifie des éléments présentant des performances médiocres, fermez le journal et recommencez le test de diagnostic de la sonde en débranchant toutes les sondes et en reconnectant celle qui vous intéresse. Consultez ensuite le rapport actualisé du journal Diagnostics.

Aucune image CPD ou couleur ne s'affiche. Réglez le gain, l'intensité des couleurs ou l'échelle de couleurs. Les modes Couleur et CPD disposent d'une commande **Masquer couleur**. Assurez-vous que cette commande n'est pas activée.

Aucune sélection de mesure n'a été effectuée. Assurez-vous que le type d'examen souhaité est sélectionné et que l'image est figée. Appuyez sur le bouton **CALCS (Calculs)** /.

Le système n'émet aucun son. Si aucun son système n'est audible lors de l'utilisation de l'échographe, assurez-vous que les paramètres audio ont été correctement configurés (voir Réglage des paramètres audio [54]). Si le problème persiste, mettez l'échographe hors, puis sous tension. Certaines connexions, telles que la connexion au port de sortie vidéo, mettent hors tension les haut-parleurs de l'échographe.

AVERTISSEMENT
Utilisez exclusivement les accessoires et périphériques recommandés par FUJIFILM Sonosite. La connexion d'accessoires et de périphériques non recommandés par FUJIFILM Sonosite peut entraîner un risque d'électrocution et un dysfonctionnement du système. Contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local pour obtenir la liste des accessoires et des périphériques commercialisés ou recommandés par FUJIFILM Sonosite.

L'impression ne fonctionne pas. Procédez comme suit :

- Vérifiez les connexions de l'imprimante. Le système détectera automatiquement l'imprimante. L'échographe doit être raccordé au secteur.
- Assurez-vous que l'imprimante locale est sous tension et correctement configurée. Si nécessaire, consultez le mode d'emploi de l'imprimante.

L'échographe ne reconnaît pas la sonde.

- Débranchez puis rebranchez la sonde.
- Vérifiez que le Triple Transducer Connect (TTC) est bien enclenché.

La page d'avertissement apparaît à l'écran. Suivez les instructions de la page dans le bon ordre : notez les informations contenues dans le message d'erreur, y compris tout numéro de référence éventuel. Contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant FUJIFILM Sonosite, puis redémarrez l'échographe.

Le système vous demande de vérifier que le dispositif de stockage USB est valide.

- Utilisez le dispositif de stockage USB fourni en option avec l'échographe.
- Vérifiez que le dispositif de stockage USB n'est pas défectueux.

Le système vous demande de vérifier que les données sur le dispositif de stockage USB sont valides. Assurez-vous qu'il existe des données sur le dispositif de stockage USB. Réexportez les données initiales sur le dispositif de stockage USB. Contactez l'administrateur système.

Le dispositif de stockage USB n'apparaît pas dans la liste. Vérifiez que le dispositif de stockage USB a bien été inséré dans un emplacement USB disponible. Utilisez le dispositif de stockage USB fourni avec l'échographe.

Le système affiche l'alerte « ...stockage interne plein ». Libérez de l'espace de stockage interne en terminant l'étude en cours, en archivant ou en exportant des études de patients, puis en les supprimant du système.

Impossible d'accéder au formulaire patient. Impossible d'accéder à la liste des patients. Assurez-vous que la connexion a été établie en tant qu'utilisateur et non pas en tant qu'invité.

L'échographe ne transfère pas les clips vidéo (DICOM). Dans les paramètres **Archiveur** de la configuration DICOM, assurez-vous que l'option **Inclure les vidéos** est cochée (voir Champs de configuration des dispositifs d'archivage [59]).

Le signal ECG est faible ou ne s'affiche pas. Assurez-vous que :

- Vous effectuez un type d'examen pris en charge et vous utilisez une sonde compatible (voir Module ECG [109]).
- Les câbles et câbles auxiliaires sont bien connectés au module ECG et à l'échographe.
- Les électrodes ECG sont bien connectées au patient.
- Les électrodes ECG sont gélifiées, et vous utilisez des électrodes neuves.

Licence d'utilisation du logiciel

Le logiciel FUJIFILM Sonosite est contrôlé par une clé de licence. Lors de l'installation d'un nouveau logiciel, le système vous demande de fournir la clé de licence. Vous devez obtenir une clé pour chaque ensemble d'échographe avec sonde utilisant le logiciel. Les mises à jour logicielles sont disponibles sur un dispositif de stockage USB ou peuvent être téléchargées.

Le logiciel fonctionnera durant un temps limité (période d'essai) sans nécessiter une clé de licence. Pendant la période d'essai, toutes les fonctions de l'échographe sont disponibles. Une fois la période d'essai terminée, l'échographe ne fonctionne plus qu'avec une clé de licence valide. La période d'essai n'est pas décomptée lorsque l'échographe est hors tension ou en veille. Le temps restant est indiqué sur l'écran de mise à jour de la licence.

ATTENTION
Une fois la période d'essai terminée, plus aucune fonctionnalité du système ne peut être utilisée (hormis l'installation de la clé de licence) tant qu'une clé de licence valide n'est pas saisie.

Obtention d'une clé de licence

1. Mettez l'échographe sous tension.
2. Accédez aux informations système pour connaître les informations relatives à la version :
   a. Touchez le menu du système, puis **Paramètres système**.
   b. Touchez **Informations système** dans la liste de gauche et faites défiler pour afficher Licence système.
3. Contactez le support technique de FUJIFILM Sonosite (voir la section Obtenir de l'aide [3]). Les informations système suivantes vous seront demandées :
   a. Votre nom
   b. N° de série du système
      Le numéro de série se trouve à l'avant de la colonne de la station. Relevez la station à la hauteur maximale pour faire apparaître l'étiquette.
   c. Version du logiciel
   d. Numéro de série PCBA
   e. Maj. de la précédente licence
4. Après avoir obtenu une clé de licence, vous devez l'entrer dans l'échographe.
   Cette étape peut se faire au démarrage ou dans les paramètres système.

Renseignement de la clé de licence au démarrage

1. Mettez l'échographe sous tension.
   L'écran de mise à jour de la licence apparaît.
2. Saisissez la clé de licence dans le champ **Entrer le n° de licence**.
3. Touchez **Entrer**.
4. Si l'écran de mise à jour de la licence s'affiche à nouveau, vérifiez que la clé a été saisie correctement. Si l'écran de mise à jour de la licence continue d'apparaître, contactez le support technique de FUJIFILM Sonosite (voir la section Obtenir de l'aide [3]).

Renseignement de la clé de licence dans Config. système

1. Touchez le menu du système ☰, puis **Paramètres système**.
2. Touchez **Informations système** dans la liste de gauche.
3. Saisissez la clé de licence dans le champ **Entrer le n° de licence** de la section **Licence système**.
4. Touchez **Entrer**.

REMARQUE
Ne touchez pas **Quitter**. Cela fermerait le formulaire sans que la clé n'ait été saisie.

Maintenance

AVERTISSEMENT

- Aucune modification de cet équipement, autre que celles décrites dans le présent manuel, n'est autorisée.
- Ne réparez pas et ne réalisez pas de procédures d'entretien sur l'échographe tandis qu'il est en cours d'utilisation.

Aucun entretien, test ou étalonnage périodique ou préventif n'est requis pour l'échographe, la sonde ou les accessoires hormis le nettoyage et la désinfection des sondes et leur inspection à la recherche de fissures, d'une isolation déficiente ou d'autres signes de dégâts après chaque utilisation. Vérifiez que les sondes et leurs câbles ne présentent pas de fissures ou de craquelures par lesquelles du liquide ou du gel pourrait pénétrer. Pour obtenir des informations sur le nettoyage et la désinfection de l'échographe, voir Nettoyage et désinfection [192].

FUJIFILM Sonosite vous recommande de recharger les batteries à intervalle régulier en branchant le système sur une alimentation électrique.

ATTENTION
Les batteries sont dotées d'une technologie qui, pour fonctionner de manière optimale, doit être régulièrement rechargée. Si elle est laissée déchargée pendant une longue période, une batterie est susceptible de se dégrader, voire de cesser de fonctionner.

La réalisation d'autres opérations d'entretien peut annuler la garantie du produit. Pour toute question sur l'entretien, contactez le support technique de FUJIFILM Sonosite (voir la section Obtenir de l'aide [3]).

Sauvegardes de l'échographe

Afin de prévenir toute perte de données, FUJIFILM Sonosite recommande de sauvegarder régulièrement les éléments suivants :

- Données patient
- Paramètres de configuration de l'échographe
- Paramètres du configuration DICOM

Données patient

Le système Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) permet d'archiver les informations du patient en connectant l'échographe à divers archiveurs après chaque étude du patient. FUJIFILM Sonosite recommande de configurer et d'utiliser le transfert DICOM afin de prévenir toute perte d'informations du patient en cas de défaillance de l'échographe. Pour plus d'informations, voir À propos de DICOM [55].

Si vous n'utilisez pas le réseau DICOM, FUJIFILM Sonosite vous recommande d'exporter les informations du patient sur un dispositif de stockage USB après chaque étude. Pour plus d'informations, voir Paramètres USB [71].

Paramètres de configuration de l'échographe

Outre les informations du patient, FUJIFILM Sonosite vous recommande de sauvegarder les paramètres de configuration de l'échographe une fois le système entièrement configuré et après toute modification de ces paramètres. Ces sauvegardes protègent les paramètres personnalisés en cas de défaillance de l'échographe.

Entretien

Le fabricant peut décider de réparer ou de remplacer l'échographe à sa seule discrétion. Si une réparation est nécessaire, retirez l'unité centrale de la station (voirRetirer ou installer le moteur Sonosite LX [19]).

Avant d'envoyer l'échographe à un atelier de réparation, prenez toutes les mesures de précaution nécessaire pour protéger les informations du patient et vos paramètres personnalisés.

ATTENTION

- Afin de protéger la confidentialité du patient, toutes les informations sur les procédures du patient doivent être exportées sur un dispositif de stockage USB ou archivées dans un répertoire sécurisé via un transfert DICOM, puis supprimées de la liste des études.
- Vous pouvez retirer le dispositif de stockage interne à des fins de réparation, mais les données contenues dessus sont chiffrées à des fins de conformité à la loi HIPAA et seront perdues.
- Afin de préserver vos réglages de configuration, exportez les préréglages et paramètres DICOM vers un périphérique de stockage USB que vous garderez à l'abri dans un endroit sûr.

Préparation de l'échographe pour réparation

1. Mettez fin à toutes les procédures en cours.
2. Exportez toutes les informations sur les procédures du patient sur un dispositif de stockage USB ou archivez-les sur un dispositif DICOM. Pour obtenir des instructions complètes, voir Archivage des études [155] et Exportation d'études [157].
3. Pour supprimer toutes les informations du patient, touchez **Liste patie.** pour accéder à la liste des études.
4. Touchez **Sélectionner tout**, puis **Supprimer**.
5. En cas d'utilisation de DICOM, rendez-vous sur le formulaire d'informations patient, puis supprimez les données de la liste de travail en touchant **Liste de travail**, puis **Effacer**.
6. Exportez les éléments suivants sur un dispositif de stockage USB :
   - Paramètres de configuration
   - Fichier journal du système
   - Fichier journal de déclaration
   - Fichier journal de l'utilisateur
   - Fichier journal DICOM (utilisateurs DICOM uniquement)
   - Paramètres DICOM (utilisateurs DICOM uniquement)

   Pour plus d'informations sur l'importation et l'exportation, voir Importation et exportation des paramètres de connectivité [63] et Exportation d'un journal [73].
7. Préparez l'échographe pour l'expédition en l'isolant de l'alimentation (voir Isolation de l'échographe [210]).

Nettoyage et désinfection

Tenez compte des recommandations FUJIFILM Sonosite décrites dans cette section pour le nettoyage ou la désinfection de l'échographe, de la station, des sondes et des accessoires. Respectez les recommandations du fabricant pour le nettoyage ou la désinfection des périphériques.

L'échographe et les sondes doivent être nettoyés et désinfectés après chaque examen. Il est important de suivre ces instructions de nettoyage et de désinfection sans ignorer d'étapes.

Pour nettoyer et désinfecter la sonde T8-3, consultez le *guide d'utilisation de la sonde T8-3*.

Avant la mise en route

- Respectez les recommandations du fabricant du désinfectant concernant le port d'un équipement de protection individuelle (EPI) adapté, tel que des lunettes de protection et des gants.
- Inspectez l'échographe, la sonde et les accessoires pour vérifier qu'ils ne présentent pas de signe de détérioration inacceptable, telle que de la corrosion, une décoloration, des piqûres ou des joints fissurés. Si l'appareil est endommagé, arrêtez de l'utiliser et contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local.
- Vérifiez que le matériel de nettoyage et de désinfection convient aux pratiques de votre établissement. FUJIFILM Sonosite teste les solutions de nettoyage et les désinfectants à utiliser avec les échographes et les sondes FUJIFILM Sonosite.
- Les désinfectants et les méthodes de nettoyage répertoriés ici sont recommandés par FUJIFILM Sonosite en termes d'efficacité et de compatibilité avec les matériaux des produits.
- Vérifiez que le type de désinfectant, la concentration de la solution et la durée conviennent au matériel et à l'application.
- Respectez les recommandations du fabricant et la réglementation locale lors de la préparation, l'utilisation et l'élimination des produits chimiques.

REMARQUE
Ne laissez pas sécher des matières contaminantes sur la sonde. Immédiatement après utilisation, essuyez la sonde à l'aide d'un produit de nettoyage approuvé, puis suivez les procédures de nettoyage détaillées dans ce chapitre.

AVERTISSEMENT

- Vérifiez que la date d'expiration des produits de nettoyage et des désinfectants n'est pas dépassée.
- Certains produits de nettoyage et désinfectants peuvent entraîner une réaction allergique chez certaines personnes.

ATTENTION

- Ne laissez pas la solution de nettoyage ou de désinfection entrer en contact avec les connecteurs électriques.
- N'utilisez ni des solvants puissants tels que les diluants de peinture ou le benzène, ni des produits de nettoyage abrasifs, car ils risquent d'endommager les surfaces externes. Utilisez uniquement les produits de nettoyage ou les désinfectants approuvés par FUJIFILM Sonosite.

Détermination du niveau requis de nettoyage et de désinfection

AVERTISSEMENT
Les instructions de nettoyage contenues dans ce chapitre s'appuient sur les exigences de l'administration américaine chargée des aliments et des médicaments (FDA, Food and Drug Administration) aux États-Unis. Le non-respect de ces instructions peut entraîner une contamination croisée et provoquer une infection chez le patient.[b]

Le niveau de nettoyage et de désinfection requis de l'échographe, de la station et de la sonde dépend du type de tissu avec lequel il est entré ou entrera en contact pendant son utilisation. Utilisez le Tableau 50, « Choix de la méthode de nettoyage et de désinfection » [193] pour déterminer le niveau de nettoyage et de désinfection requis.

Tableau 50. Choix de la méthode de nettoyage et de désinfection

Des parties de l'échographe ou de la sonde ont-elles été ou seront-elles en contact avec de la peau abîmée ou des muqueuses ?	
Oui	**Option A** Voir Option A : Nettoyage et désinfection de haut niveau de l'échographe, de la station et des sondes (utilisations semi-critiques) [194]
Non	**Option B** Voir Option B : Nettoyage et désinfection de bas niveau de l'échographe, de la station et des sondes (utilisations non critiques) [198]

Pour des consignes détaillées de nettotage, de stérilisation des sondes, et d'utilisation de gaines et de gel, consultez les « Directives de nettoyage et de préparation des sondes à usage externe (et interne) et des échographes entre les patients, et manipulation et utilisation sécurisée du gel de contact échographique ». *American Institute of Ultrasound in Medicine | J Ultrasound Med.* 2023;42(7):E13-E22. doi:10.1002/jum.16167.

[b] *Reprocessing Medical Devices in Health Care Settings: Validation Methods and Labeling Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff.* Publié le 17 mars 2015, mis à jour le 9 juin 2017.

Classification de Spaulding

La classification de Spaulding détermine la méthode de nettoyage et de désinfection des équipements médicaux en fonction du dispositif, de la façon dont il a été utilisé et du risque d'infection.[c]

- **Dispositifs critiques :** dispositifs qui sont introduits directement dans la circulation sanguine ou qui entrent en contact avec un tissu ou un espace corporel en principe stérile en cours d'utilisation.
- **Dispositifs semi-critiques :** dispositifs qui entrent en contact avec des muqueuses intactes ou de la peau non intacte.
- **Dispositifs non critiques :** instruments et autres dispositifs dont les surfaces entrent uniquement en contact avec de la peau intacte et ne pénètrent pas à l'intérieur, ou n'entrent pas du tout en contact avec le patient, mais peuvent être contaminés dans le cadre des soins prodigués au patient.

L'échographe et les sondes sont conçus pour être utilisés conformément aux utilisations non critiques et semi-critiques de la classification de Spaulding.

Définitions du nettoyage et de la désinfection

- **Nettoyage :** élimination physique des saletés et des contaminants présents sur un objet dans la mesure nécessaire pour un traitement ultérieur ou l'utilisation prévue
- **Désinfection de bas niveau :** processus létal utilisant un agent qui tue les formes végétatives des bactéries, certains champignons et les virus à membrane lipidique
- **Désinfection de niveau intermédiaire :** processus létal utilisant un agent qui tue les virus, les mycobactéries, les champignons et les bactéries végétatives, mais pas les spores bactériennes
- **Désinfection de haut niveau :** processus létal utilisant un produit stérilisant dans des conditions inférieures à la stérilisation ; ce processus tue toutes les formes de vie microbienne à l'exception d'un grand nombre de spores bactériennes

REMARQUE
FUJIFILM Sonosite accepte la déclaration de position de l'AIUM sur la désinfection des sondes à ultrasons utilisées pour les procédures percutanées.[d,e]

Option A : Nettoyage et désinfection de haut niveau de l'échographe, de la station et des sondes (utilisations semi-critiques)

Suivez cette procédure pour le nettoyage et la désinfection de haut niveau de l'échographe et de la sonde **lorsqu'ils sont ou seront en contact avec de la peau abîmée ou des muqueuses.**

[c]Spaulding, E. H. "The Role of chemical disinfection in the prevention of nosocomial infections". In: Brachman, P. S. et Eickof, T. C. (éd). *Proceedings of International Conference on Nosocomial Infections, (1970). Chicago, IL: American Hospital Association.* (1971), p. 254-274.
[d] « Directives de nettoyage et de préparation des sondes à usage externe (et interne) et des échographes entre les patients, et manipulation et utilisation sécurisée du gel de contact échographique ». *American Institute of Ultrasound in Medicine | J Ultrasound Med.* 2023;42(7):E13-E22. doi:10.1002/jum.16167
[e]"Disinfection of Ultrasound Transducers Used for Percutaneous Procedures. Intersocietal Position Statement." *American Institute of Ultrasound in Medicine | J Ultrasound Med.* 2021;40(5):895-897. doi:10.1002/jum.15653

Suivez les instructions du fabricant lors de l'utilisation des solutions de nettoyage et des désinfectants. Les solutions de nettoyage et les désinfectants indiqués dans la procédure sont chimiquement compatibles et leur efficacité avec l'échographe, la station et les sondes a été testée. Vérifiez que les solutions de nettoyage et les désinfectants conviennent aux pratiques de votre établissement.

AVERTISSEMENT
Portez des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, recommandés par le fabricant du produit chimique, tels que des **lunettes de protection** et des **gants**.

ATTENTION

- Ne pulvérisez pas les solutions de nettoyage et les désinfectants directement sur les surfaces de l'échographe ni sur les connecteurs de l'échographe et de la sonde. La solution risque de s'introduire dans l'échographe et de l'endommager, annulant ainsi la garantie.
- N'essayez pas de désinfecter une sonde ou le câble d'une sonde à l'aide d'une méthode non décrite dans le présent document. N'utilisez pas de produit chimique non indiqué dans ce guide ou sur le site **www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants**. Un tel comportement peut endommager la sonde et annuler la garantie.
- Utilisez uniquement les produits de nettoyage et de désinfection approuvés par FUJIFILM Sonosite. L'utilisation d'une solution désinfectante non approuvée ou à la mauvaise concentration peut endommager l'échographe ainsi que la sonde, et annuler la garantie. Suivez les recommandations du fabricant du désinfectant concernant les concentrations des solutions.

AVERTISSEMENT
S'il en reste sur la sonde, les désinfectants de haut niveau peuvent provoquer des lésions chez le patient. Suivez les instructions de rinçage du fabricant pour éliminer les résidus chimiques.

1. Appuyez sur **Lancer le mode Nettoyage** sur le panneau tactile ou depuis le menu de l'échographe pour bloquer les commandes. Pour quitter le mode Nettoyage, appuyez sur le bouton **2D** pendant deux secondes.
2. Retirez la gaine de sonde jetable, le cas échéant.
3. Déconnectez les sondes de l'échographe. Placez-les temporairement à un endroit où elles ne contamineront aucun équipement ni aucune surface propres pendant que vous nettoyez l'échographe.

4. (Facultatif) Si de la saleté, des débris ou des contaminants sont tombés entre l'unité centrale et la plate-forme de la station, retirez l'appareil de la station pour nettoyer cet endroit (voir Retirer ou installer le moteur Sonosite LX [19]).
5. Nettoyez et désinfectez les surfaces externes de l'échographe ayant pu être salies ou contaminées. Utilisez la procédure suivante :
   a. Utilisez une lingette humide ou un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant de niveau bas ou intermédiaire. Choisissez un nettoyant/désinfectant parmi la liste de solutions agréées.

      Tableau 51. Produits de nettoyage/désinfectants de niveau intermédiaire approuvés pour l'échographe, la station et toutes les sondes

Produit[a,b]
SaniCloth Prime
SaniCloth Bleach
Oxivir TB

      [a]Pour une liste complète des détergents et désinfectants approuvés, consultez l'outil des détergents et désinfectants disponible sur **www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants**.

      [b]Consultez les instructions du fabricant et la feuille de calcul des risques pour la concentration, la température et la durée d'usage, ainsi que les méthodes de rinçage appropriées.

   b. Retirez tous les contaminants en essuyant depuis les parties propres vers les sales. Cette méthode permet d'éviter toute contamination.
   c. Désinfectez en répétant l'étape précédente avec une nouvelle lingette.

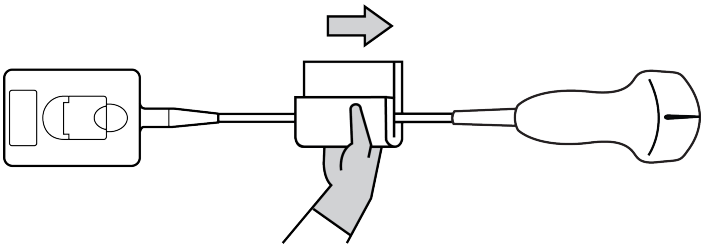
      ATTENTION
      N'utilisez pas des lingettes sursaturées pour nettoyer l'échographe. La sursaturation des lingettes pourrait provoquer l'infiltration de liquide dans l'échographe.

   d. Voir la notice d'utilisation pour des informations sur le temps de contact humide. Vérifiez que toutes les parties sont humides. Si une partie n'est plus humide, réhumidifier à l'aide d'une nouvelle lingette.

      REMARQUE
      Les détergents et désinfectants peuvent laisser des résidus pouvant endommager l'échographe et la sonde. Essuyer avec un linge humide peut éliminer les résidus et améliorer la longévité de l'échographe et de la sonde.

   e. Laissez sécher l'échographe à l'air libre dans un endroit propre et bien ventilé.
6. Nettoyez et désinfectez le câble et le boîtier de la sonde. Utilisez la procédure suivante :
   a. Utilisez une lingette humide ou un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant de niveau bas ou intermédiaire. Choisissez un produit de nettoyage dans la liste des produits approuvés du Tableau 51, « Produits de nettoyage/désinfectants de niveau intermédiaire approuvés pour l'échographe, la station et toutes les sondes » [196].
   b. Retirez tous les contaminants en essuyant depuis les parties propres vers les sales. Cette méthode permet d'éviter toute contamination.
   c. Répétez l'étape précédente avec une nouvelle lingette.

Figure 15. Essuyage du câble et de la sonde



ATTENTION
Évitez d'humidifier les zones proches des composants électroniques du connecteur.

d. Voir la notice d'utilisation pour des informations sur le temps de contact humide. Vérifiez que toutes les parties sont humides. Si une partie n'est plus humide, réhumidifier à l'aide d'une nouvelle lingette.

7. Vérifiez que toutes les traces de gel et de débris sont éliminées de l'échographe, de la station et de la sonde. S'assurer que l'évent est exempt de contaminants. Si nécessaire, répétez toutes les étapes du nettoyage en utilisant une nouvelle lingette.

AVERTISSEMENT
Si vous n'effectuez pas cette opération, les gels et débris pourraient laisser des contaminants sur la sonde.

8. Préparez le désinfectant de haut niveau.
   a. Choisissez un désinfectant puissant dans la liste des désinfectants approuvés.

Tableau 52. Désinfectants de haut niveau compatibles avec les sondes Sonosite LX :

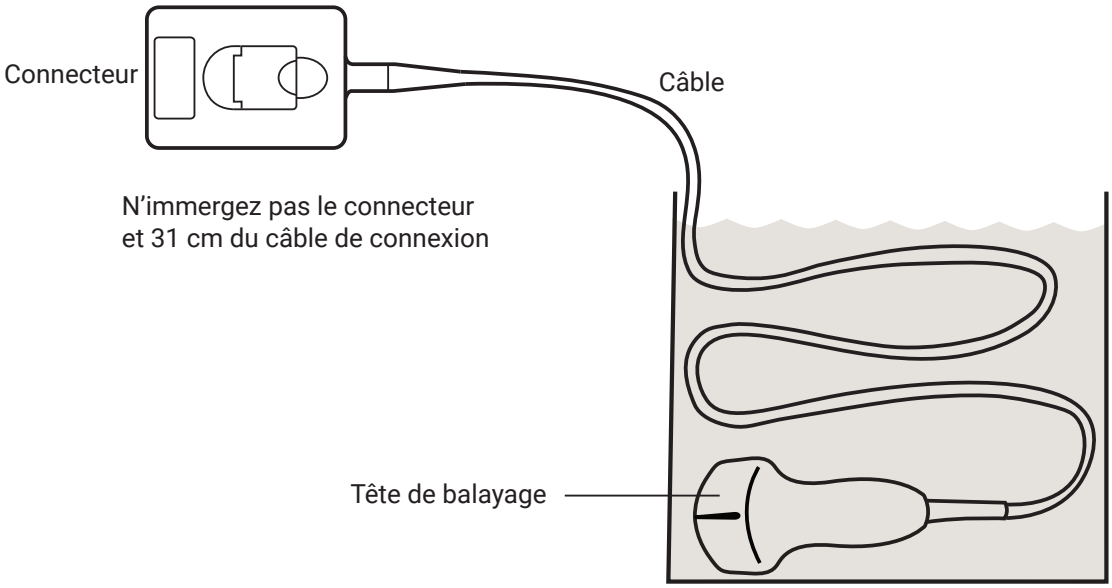
Produits[a]	Sondes compatibles
Cidex	C5-1, C10-3, L12-3, L13-6, L15-4, L19-5, IC10-3, P5-1, P11-3, T8-3, UHF46-20
Cidex OPA	C5-1, C10-3, L12-3, L13-6, L15-4, L19-5, IC10-3, P5-1, P11-3, T8-3, UHF46-20
Revital-Ox RESERT	C5-1, C10-3, L12-3, L13-6, L15-4, L19-5, IC10-3, P5-1, P11-3, T8-3, UHF46-20

[a]Pour obtenir une liste complète des produits de nettoyage et des désinfectants approuvés, consultez l'outil de sélection des produits sur la page **www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants**.

   b. Pour connaître la concentration, la température et la durée, voir les instructions du fabricant.
   c. Vérifier la date d'expiration sur le flacon pour vous assurer que le désinfectant n'est pas périmé.
   d. Vérifiez que les produits de désinfection ont la concentration recommandée par le fabricant (par exemple, à l'aide d'une bandelette d'analyse chimique).
   e. Vérifiez que la température du désinfectant est dans les limites recommandées par le fabricant.

9. Effectuez une désinfection de haut niveau de la sonde en l'immergeant dans un désinfectant de haut niveau et en vérifiant que le connecteur et au moins 30 cm du câble du connecteur restent hors du liquide.

Figure 16. Trempage de la sonde dans un désinfectant de haut niveau



ATTENTION

- Ne faites pas tremper la sonde plus longtemps que la durée préconisée par le fabricant du produit chimique.
- N'immergez pas le connecteur de la sonde dans une solution désinfectante.
- Utilisez uniquement les produits de nettoyage et de désinfection approuvés par FUJIFILM Sonosite. L'utilisation d'une solution de désinfection non recommandée ou d'une concentration non appropriée peut endommager ou décolorer la sonde et annuler la garantie.

10. Rincez la sonde à trois reprises dans de l'eau du robinet propre ou dans une bassine remplie d'eau propre conformément aux instructions du fabricant du désinfectant, en vérifiant que le connecteur et au moins 31 cm du câble du connecteur restent hors du liquide.
11. Séchez la sonde à l'aide d'un chiffon non pelucheux propre.
12. Éliminez le désinfectant conformément aux directives données par le fabricant.
13. Examinez la sonde et le câble pour détecter la présence de fissures ou de craquelures par lesquelles du liquide pourrait pénétrer. Si la sonde est endommagée, cessez de l'utiliser et contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local.

Option B : Nettoyage et désinfection de bas niveau de l’échographe, de la station et des sondes (utilisations non critiques)

Utilisez la procédure ci-dessous pour nettoyer et désinfecter l'échographe, la station et la sonde **s'ils n'ont pas été et ne seront pas en contact avec de la peau endommagée ou des muqueuses**.

Suivez les instructions du fabricant lors de l'utilisation des solutions de nettoyage et des désinfectants. Les solutions de nettoyage et les désinfectants indiqués dans la procédure sont chimiquement compatibles et leur efficacité avec l'échographe, la station et les sondes a été testée. Vérifiez que les solutions de nettoyage et les désinfectants conviennent aux pratiques de votre établissement.

AVERTISSEMENT
Si l'échographe ou la sonde ont été en contact avec les éléments suivants, effectuez une procédure de nettoyage et de désinfection de haut niveau.

- Peau lésée
- Muqueuses

AVERTISSEMENT
Portez des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, recommandés par le fabricant du produit chimique, tels que des **lunettes de protection** et des **gants**.

ATTENTION

- Ne pulvérisez pas les solutions de nettoyage et les désinfectants directement sur les surfaces de l'échographe ni sur les connecteurs de l'échographe et de la sonde. La solution risque de s'introduire dans l'échographe et de l'endommager, annulant ainsi la garantie.
- N'essayez pas de désinfecter une sonde ou le câble d'une sonde à l'aide d'une méthode non décrite dans le présent document. N'utilisez pas de produit chimique non indiqué dans ce guide ou sur le site **www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants**. Un tel comportement peut endommager la sonde et annuler la garantie.
- Utilisez uniquement les produits de nettoyage et de désinfection approuvés par FUJIFILM Sonosite. L'utilisation d'une solution désinfectante non approuvée ou à la mauvaise concentration peut endommager l'échographe ainsi que la sonde, et annuler la garantie. Suivez les recommandations du fabricant du désinfectant concernant les concentrations des solutions.

1. Appuyez sur **Lancer le mode Nettoyage** sur le panneau tactile ou depuis le menu de l'échographe pour bloquer les commandes. Pour quitter le mode Nettoyage, appuyez sur le bouton **2D** pendant deux secondes.
2. Retirez la gaine de sonde jetable, le cas échéant.
3. Lorsque vous nettoyez l'échographe, placez temporairement les sondes là où elles ne provoqueront pas de contaminations croisées avec les surfaces et équipements propres.

4. (Facultatif) Si de la saleté, des débris ou des contaminants sont tombés entre l'unité centrale et la plate-forme de la station, retirez l'appareil de la station pour nettoyer cet endroit (voir Retirer ou installer le moteur Sonosite LX [19]).
5. Nettoyez et désinfectez les surfaces externes de l'échographe ayant pu être salies ou contaminées. Utilisez la procédure suivante :
   a. Utilisez une lingette humide ou un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant de niveau bas ou intermédiaire. Choisissez un nettoyant/désinfectant parmi la liste de solutions agréées.

      Tableau 53. Produits de nettoyage/désinfectants de niveau intermédiaire approuvés pour l'échographe, la station et toutes les sondes

Produit[a,b]
SaniCloth Prime
SaniCloth Bleach
Oxivir TB

      [a]Pour une liste complète des détergents et désinfectants approuvés, consultez l'outil des détergents et désinfectants disponible sur **www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants**.

      [b]Consultez les instructions du fabricant et la feuille de calcul des risques pour la concentration, la température et la durée d'usage, ainsi que les méthodes de rinçage appropriées.

   b. Retirez tous les contaminants en essuyant depuis les parties propres vers les sales. Cette méthode permet d'éviter toute contamination.
   c. Désinfectez en répétant l'étape précédente avec une nouvelle lingette.

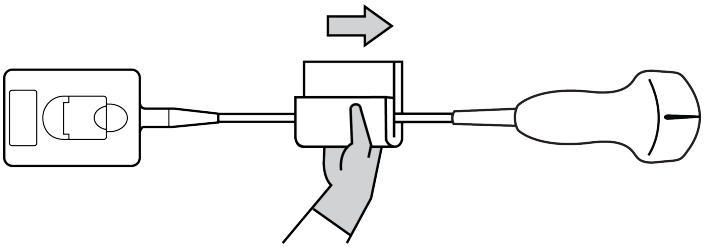
      ATTENTION
      N'utilisez pas des lingettes sursaturées pour nettoyer l'échographe. La sursaturation des lingettes pourrait provoquer l'infiltration de liquide dans l'échographe.

   d. Voir la notice d'utilisation pour des informations sur le temps de contact humide. Vérifiez que toutes les parties sont humides. Si une partie n'est plus humide, réhumidifier à l'aide d'une nouvelle lingette.

      REMARQUE
      Les détergents et désinfectants peuvent laisser des résidus pouvant endommager l'échographe et la sonde. Essuyer avec un linge humide peut éliminer les résidus et améliorer la longévité de l'échographe et de la sonde.

   e. Laissez sécher l'échographe à l'air libre dans un endroit propre et bien ventilé.
6. Nettoyez et désinfectez le câble et le boîtier de la sonde. Utilisez la procédure suivante :
   a. Utilisez une lingette humide ou un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant de niveau bas ou intermédiaire. Choisissez un produit de nettoyage dans la liste des produits approuvés du Tableau 53, « Produits de nettoyage/désinfectants de niveau intermédiaire approuvés pour l'échographe, la station et toutes les sondes » [200].
   b. Retirez tous les contaminants en essuyant depuis les parties propres vers les sales. Cette méthode permet d'éviter toute contamination.
   c. Désinfectez en répétant l'étape précédente avec une nouvelle lingette.

Figure 17. Essuyage du câble et de la sonde



ATTENTION
Évitez d'humidifier les zones proches des composants électroniques du connecteur.

d. Voir la notice d'utilisation pour des informations sur le temps de contact humide. Vérifiez que toutes les parties sont humides. Si une partie n'est plus humide, réhumidifier à l'aide d'une nouvelle lingette.

7. Vérifiez que toutes les traces de gel et de débris sont éliminées de l'échographe, de la station et de la sonde. S'assurer que l'évent est exempt de contaminants. Si nécessaire, répétez toutes les étapes du nettoyage en utilisant une nouvelle lingette.

AVERTISSEMENT
Si vous n'effectuez pas cette opération, les gels et débris pourraient laisser des contaminants sur la sonde.

8. Consultez les instructions du fabricant pour retirer tout résidu de détergent ou de désinfectant de la sonde.
9. Laissez sécher l'échographe, la station et la sonde à l'air libre dans un endroit propre et bien ventilé.
10. Examinez l'échographe, la sonde et le câble pour détecter la présence de fissures ou de craquelures par lesquelles du liquide pourrait pénétrer.
    Si elle est endommagée, n'utilisez pas la sonde. Contactez FUJIFILM Sonosite ou un représentant local.

Stockage de la sonde

1. Assurez-vous que la sonde a été nettoyée et désinfectée conformément aux étapes détaillées dans la section précédente.
2. Stockez les sondes de manière à ce qu'elles pendent librement et verticalement et respectez les précautions suivantes :
   - Stockez les sondes propres à l'écart des sondes contaminées.
   - Stockez les sondes dans un environnement sécurisé et correctement ventilé. Ne stockez pas les sondes dans des conteneurs fermés ou dans une enceinte où il pourrait se produire de la condensation.
   - Évitez de les exposer à la lumière directe du soleil et aux rayons X. La plage de température de stockage recommandée se situe entre 0 °C et +45 °C.
   - Si un rack mural est utilisé pour le stockage, assurez-vous que :
     - Il est correctement fixé au mur.

- Les fentes de stockage n'abîment par la sonde ou le câble.
- La taille du rack et sa position empêchent toute chute accidentelle de la sonde.
- Assurez-vous que le connecteur est bien soutenu et sécurisé.

Transport de la sonde

Lors du transport d'une sonde, des précautions doivent être prises pour la protéger de tout dommage et éviter les contaminations croisées. Assurez-vous d'utiliser un conteneur approuvé par l'établissement concerné.

AVERTISSEMENT
Évitez les contaminations croisées entre les sondes et leurs supports, ainsi que leurs prises, ou entre les supports, les prises et la tête de balayage désinfectée.

Transport d'une sonde souillée en vue de son nettoyage

Une sonde souillée est une sonde qui a été contaminée et qui doit être nettoyée avant de pouvoir être utilisée pour un examen médical.

1. Placez la sonde dans un conteneur propre et approuvé.

   AVERTISSEMENT
   Pour éviter toute contamination croisée ou toute exposition du personnel non protégé à une matière biologique, les conteneurs utilisés pour transporter les sondes contaminées doivent être dotés d'une étiquette ISO indiquant un danger biologique, similaire à celle représentée ci-dessous :

   ATTENTION
   Assurez-vous que la sonde est sèche avant de la placer dans un conteneur fermé. La condensation due à une sonde humide peut endommager le connecteur.

2. Transportez la sonde dans le conteneur jusqu'au lieu de traitement. N'ouvrez pas le conteneur avant que la sonde ne soit prête à être nettoyée.

   ATTENTION
   Ne conservez pas la sonde dans un conteneur scellé pendant une période trop longue.

Transport d'une sonde propre

Une sonde propre est une sonde qui a subi le processus de nettoyage et de désinfection, qui a été stockée correctement et qui est prête à être utilisée dans un examen médical.

1. Placez la sonde dans un conteneur propre et approuvé. Pour identifier une sonde propre, les conteneurs utilisés pour transporter des sondes propres doivent être munis d'un autocollant de propreté ou être accompagnés d'un certificat de propreté.
2. Transportez la sonde dans le conteneur jusqu'au lieu d'utilisation. N'ouvrez pas le conteneur avant que la sonde ne soit prête à être utilisée.

Expédition d'une sonde

AVERTISSEMENT
Lorsque cela est possible, évitez d'expédier une sonde contaminée. Avant l'expédition, assurez-vous que la sonde a été nettoyée et désinfectée conformément aux étapes détaillées dans cette section ou conformément aux instructions spéciales données par FUJIFILM Sonosite. En cas de retour de la sonde à FUJIFILM Sonosite, renseigner la désinfection sur la « Déclaration de propreté » et la joindre au bordereau d'expédition.

1. Placez la sonde dans la mallette d'expédition et scellez cette dernière. Veillez à ce qu'aucune partie de la sonde ne dépasse de la mallette.
2. Expédiez la sonde en respectant les précautions suivantes :
   - Apposez clairement sur la mallette une étiquette « Fragile ».
   - N'empilez pas d'autres éléments sur la mallette.
   - N'ouvrez pas la mallette avant qu'elle n'ait atteint sa destination finale.
   - Après arrivée à destination, la sonde doit être nettoyée et désinfectée avant toute utilisation pour un examen.

Nettoyage et désinfection des accessoires

Nettoyez les accessoires avant de les désinfecter. La surface extérieure des accessoires peut être désinfectée à l'aide d'un désinfectant approuvé. Consultez l'outil de sélection des produits de nettoyage et des désinfectants à la page **www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants**.

La procédure suivante s'applique à la plupart des types d'accessoires Sonosite LX. Pour obtenir des informations détaillées, voir le guide d'utilisation des accessoires ou utilisez les recommandations de nettoyage et de désinfection contenues dans les instructions du fabricant du périphérique.

ATTENTION
Pour éviter d'endommager le module et les câbles ECG, ne les stérilisez pas.

ATTENTION
Pour éviter d'endommager la batterie de la station, ne laissez pas la solution de nettoyage ou le désinfectant entrer en contact avec les bornes de la batterie.

1. Lors du nettoyage du module ECG, des fils et des câbles, vérifiez qu'ils ne présentent aucune fissure ou craquelure.
2. Nettoyez les surfaces extérieures de l'accessoire à l'aide d'une lingette humide ou d'un chiffon doux humecté avec un produit de nettoyage ou un désinfectant de niveau moyen approuvé. Appliquez la solution sur le linge plutôt que sur la surface.
3. Utilisez une nouvelle lingette pour désinfecter les surfaces en les essuyant depuis les parties propres vers les parties sales.
4. Voir la notice d'utilisation pour des informations sur le temps de contact humide. Vérifiez que toutes les parties sont humides. Si une partie n’est plus humide, réhumidifier à l’aide d’une nouvelle lingette.
5. Vérifiez que toutes les traces de gel et de débris ont été retirées. Si nécessaire, répétez toutes les étapes du nettoyage en utilisant une nouvelle lingette.

REMARQUE

- Essuyez tous les câbles ECG avec une lingette imbibée d'eau après avoir utilisé l'eau de javel Sani-Cloth.
- En nettoyant les câbles et le module ECG, portez une attention particulière aux zones difficiles d'accès sur les câbles auxiliaires telles que les lettrages en relief et les espaces entre les câbles de l'empiècement.

6. Laissez sécher à l'air libre ou essuyez à l'aide d'un linge propre.

Sécurité

Cette section contient des données de sécurité générales applicables à l'échographe, aux sondes, aux accessoires et aux périphériques. Signalez tout incident grave résultant de l'utilisation d'un échographe à FUJIFILM Sonosite ainsi qu'à l'autorité compétente du pays dans lequel sont établis l'utilisateur et le patient.

Sécurité ergonomique

Les recommandations fournies dans cette section relatives au balayage échographique devraient permettre une utilisation pratique et efficace de l'échographe.

AVERTISSEMENT

- Pour éviter les troubles musculo-squelettiques, suivez les conseils énoncés dans cette section.
- L'utilisation d'un échographe peut être à l'origine de troubles musculo-squelettiques (TMS).[f,g,h]
- L'utilisation d'un échographe se définit comme l'interaction physique entre l'opérateur, l'échographe et la sonde.
- Lors de l'utilisation d'un échographe, comme dans beaucoup d'activités physiques similaires, vous pouvez ressentir une gêne occasionnelle dans les mains, les doigts, les bras, les épaules, les yeux, le dos ou d'autres parties du corps. Néanmoins, en cas de gêne, de douleur, de douleur pulsatile, d'endolorissement, de fourmillements, d'engourdissement, de sensation de brûlure ou de raideur constants ou récurrents, n'ignorez pas ces signes d'avertissement. Consulter rapidement un spécialiste. Ces types de symptômes peuvent être liés à des troubles musculo-squelettiques. Ces troubles peuvent être douloureux et provoquer de graves lésions au niveau des nerfs, des muscles, des tendons et d'autres parties du corps. Le syndrome du canal carpien et la tendinite font partie de ces troubles musculo-squelettiques.

[f]Magnavita, N., L. Bevilacqua, P. Mirk, A. Fileni et N. Castellino. “Work-related Musculoskeletal Complaints in Sonologists.” Occupational Environmental Medicine. 41:11 (1999), p. 981-988.
[g]Craig, M. “Sonography: An Occupational Hazard?” Journal of Diagnostic Medical Sonography. 3 (1985), p. 121-125.
[h]Smith, C. S., G. W. Wolf, G. Y. Xie, and M. D. Smith. “Musculoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey.” Journal of American Society of Echocardiography. (mai 1997), p. 357-362.

AVERTISSEMENT

Bien que les chercheurs n'aient pas de réponses définitives à de nombreuses questions concernant les troubles musculo-squelettiques, tous s'accordent à dire que certains facteurs sont associés à leur apparition, notamment des conditions physiques et médicales préexistantes, la santé générale, la position du corps et des équipements dans le cadre du travail, la fréquence et la durée du travail ainsi que d'autres activités physiques susceptibles de provoquer l'apparition de troubles musculo-squelettiques.[i]. Cette section présente des recommandations qui devraient vous permettre de travailler de manière plus confortable et ainsi de diminuer les risques de développer des troubles musculo-squelettiques.[j,k]

Positionnez l'échographe

Réduisez la fatigue oculaire et la pression sur les cervicales

- Si possible, placez l'échographe à portée de main.
- Réglez l'angle de l'écran clinique de manière à minimiser les éblouissements.
- Réglez la hauteur de sorte que l'écran clinique se trouve au niveau des yeux ou juste en dessous.

Positionnez-vous

Soutenez votre dos pendant un examen

- Utilisez une chaise qui soutient le bas du dos, qui se règle rapidement en hauteur pour l'ajuster à votre surface de travail et qui favorise une position naturelle du corps.
- Toujours vous asseoir et vous lever en vous tenant bien droit. Évitez de vous pencher et de voûter le dos.

Réduisez les distances et les mouvements de torsion

- Utilisez un lit dont la hauteur est réglable.
- Placez le patient aussi près de vous que possible.
- Mettez-vous bien en face. Évitez de tourner la tête ou le corps.
- Déplacez votre corps d'avant en arrière et positionnez le bras qui tient la sonde sur le côté ou légèrement devant vous.
- Effectuez les examens difficiles en position debout afin de minimiser les distances.
- Positionner l'écran devant soi.

Favorisez une posture confortable des épaules et des bras

- Gardez le coude près du flanc.
- Relâchez les épaules en les maintenant à hauteur égale.
- Placez le bras sur un coussin de soutien ou posez-le sur le lit.

[i]Wihlidal, L. M. et S Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta." International Journal of Industrial Ergonomics. 19 (1997), p. 205-216.
[j]Habes, D. J. et S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." University of Medicine and Dentistry of New Jersey. (1999).
[k]Vanderpool, H. E., E. A. Friis, B. S. Smith et K. L. Harms. "Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome and Other Work-related Musculoskeletal Problems in Cardiac Sonographers." Journal of Medicine. 35:6 (1993), p. 605-610.

Favorisez une posture confortable de la main, du poignet et des doigts

- Tenez la sonde délicatement entre les doigts.
- Réduisez au minimum la pression appliquée sur le patient.
- Gardez le poignet bien droit.

Faites des pauses, de l'exercice et variez les activités

- Pour permettre à votre corps de récupérer de l'activité physique et ainsi éviter les troubles musculo-squelettiques, limitez la durée d'analyse et faites des pauses. Certaines tâches peuvent nécessiter des pauses plus longues ou plus fréquentes. Néanmoins, le seul fait de changer de tâche peut faciliter le relâchement de certains groupes de muscles alors que d'autres restent ou deviennent actifs.
- Utilisez les fonctionnalités logicielles et matérielles de façon adéquate, afin de travailler efficacement.
- Ne restez jamais immobile. Évitez de garder la même posture en modifiant la position de votre tête, votre cou, votre corps, vos bras et vos jambes.
- Effectuez des exercices ciblés. Des exercices ciblés peuvent permettre de renforcer des groupes de muscles et ainsi éviter les troubles musculo-squelettiques. Contactez un spécialiste afin de déterminer les étirements et les exercices les mieux adaptés.

Sécurité électrique

Cet appareil est conforme à la norme de sécurité CIE/EN 60601-1, et est classé comme équipement de classe I lorsqu'il est alimenté à partir du secteur ou de sa batterie interne.

Les éléments appliqués sur le patient sont les sondes (type BF) et les modules/câbles ECG (type CF, résistants à la défibrillation).

De plus, l'appareil est conforme aux normes de sécurité et CEM indiquées dans la section Normes du présent document.

Pour garantir une sécurité maximale, respectez les avertissements et mises en garde suivants.

AVERTISSEMENT

- Pour éviter les risques de gêne ou de blessure mineure, évitez tout contact du patient avec les surfaces chaudes.
- Pour éviter tout risque de blessure, ne faites pas fonctionner l'échographe en présence de gaz ou d'anesthésiques inflammables. Une explosion risque de se produire.
- Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure, n'ouvrez ni le boîtier de l'échographe, ni celui des accessoires. Tous les réglages et remplacements internes, à l'exception du remplacement de la batterie, doivent être effectués par un technicien qualifié.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'électrocution :

- N'utilisez que du matériel correctement raccordé à la terre. Un mauvais raccordement à la terre de l'alimentation électrique peut entraîner des risques d'électrocution. La fiabilité du raccordement à la terre ne peut être obtenue que si le matériel est branché sur une prise de courant conforme aux normes hospitalières, portant la mention « Qualité hospitalière », « Hôpital uniquement » ou équivalent. Ne retirez pas et ne modifiez pas le fil de terre.
- Connectez cet équipement à une prise secteur protégée par une mise à la terre.
- Ne laissez aucun connecteur associé aux pièces appliquées entrer en contact avec toute autre pièce conductrice, y compris celles mises à la terre.
- En cas d'utilisation de l'échographe dans un environnement où l'intégrité du conducteur mis à la terre n'est pas garantie, faites fonctionner l'échographe sur batterie uniquement sans utiliser l'alimentation secteur.
- Faites en sorte qu'aucune partie de l'appareil (notamment le lecteur de codes-barres, l'alimentation ou le connecteur d'alimentation), à l'exception de la sondeou des câbles ECG, ne touche le patient.
- Lorsque vous touchez un patient, ne touchez aucune des pièces suivantes :
  - L'échographe, la station ou les accessoires connectés, à l'exception des sondes et câbles ECG.
  - Les connecteurs d'entrée/sortie de l'échographe et de la station
  - Les pôles de la batterie de l'échographe (dans le compartiment de la batterie).
  - Le connecteur de la sonde de l'échographe lorsque la sonde est déconnectée.
- Ne raccordez pas le cordon d'alimentation de l'échographe à une prise secteur à l'aide d'une prise de courant portative (barre d'alimentation) ou d'une rallonge électrique.
- Inspectez l'avant, le boîtier et le câble de la sonde avant d'utiliser celle-ci. N'utilisez pas la sonde si elle ou son câble est endommagé.
- Avant d'utiliser le module ECG FUJIFILM Sonosite, examinez-le ainsi que ses câbles et leur raccordement. Si le module ou les câbles sont endommagés, ne les utilisez pas.
- Mettez le système hors tension et débranchez l'alimentation secteur avant de procéder au nettoyage de l'appareil.
- N'utilisez pas une sonde ayant été immergée dans le produit de nettoyage au-delà du niveau spécifié pour son nettoyage ou sa désinfection.
- Utilisez exclusivement les accessoires et périphériques recommandés par FUJIFILM Sonosite, y compris l'alimentation secteur. La connexion d'accessoires et de périphériques non recommandés par FUJIFILM Sonosite peut entraîner un risque d'électrocution. Contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local pour obtenir la liste des accessoires et des périphériques commercialisés ou recommandés par FUJIFILM Sonosite.
- Ne démontez pas et ne réajustez pas la batterie de la station.
- N'ouvrez pas le boîtier de la batterie situé sur la station.

AVERTISSEMENT

- Pour éviter tout risque de décharge électrique et d'incendie :
  - Examinez régulièrement les cordons d'alimentation secteur, les câbles et les fiches. Assurez-vous qu'ils ne sont pas endommagés.
  - Le cordon reliant l'alimentation de l'échographe au secteur ne doit être utilisé qu'avec l'échographe. Il ne peut pas servir à raccorder d'autres appareils à l'alimentation secteur.
  - Ne placez pas l'accessoire ECG dans un environnement humide.
- Pour éviter tout risque de blessure de l'opérateur ou d'un tiers, le capteur ne doit pas être en contact avec le patient lors de l'application d'un choc de défibrillation haute tension.
- Compte tenu du fait que la seule et unique méthode permettant de couper l'alimentation secteur de la station consiste à débrancher le cordon d'alimentation secteur de son socle, assurez-vous qu'elle se trouve à un endroit facilement accessible au cas où vous auriez besoin d'en débrancher le cordon d'alimentation secteur.
- Le non-respect de la configuration de sécurité électrique des dispositifs connectés peut engendrer une tension dans l'échographe. Afin de limiter le risque de décharge électrique pour le patient et/ou l'opérateur :
  - Utilisez des dispositifs de qualité médicale.
  - Une fois les branchements effectués, testez la sécurité électrique en appliquant les procédures de sécurité électrique du service de biomédecine.
- Dans certaines conditions, la surface où l'échographe se connecte à la station peut devenir chaude au toucher. Soyez prudent lors de sa manipulation.

ATTENTION

- N'utilisez pas l'échographe si un message d'erreur est affiché à l'écran : notez le code d'erreur, appelez FUJIFILM Sonosite ou le représentant local puis mettez l'échographe hors tension en maintenant la touche d'alimentation enfoncée jusqu'à ce que l'échographe s'éteigne.
- Pour éviter tout échauffement de l'échographe et du connecteur de sonde, ne bloquez pas la circulation d'air vers les orifices de ventilation situés à l'avant et à l'arrière du boîtier.
- Si l'échographe surchauffe, il se coupe automatiquement.

REMARQUE

Une borne d'équipotentialité conforme à la norme CEI 60601-1, sous-clause 8.6.7, est fournie sur la base du système pour les situations où une liaison équipotentielle est requise sur le site d'installation.

Classification relative à la sécurité électrique

Matériel de classe I	L'échographe est classé comme un équipement de classe I lorsqu'il est alimenté par l'alimentation externe ou monté sur le support, car l'alimentation externe est une alimentation de classe I avec mise à la terre.
Matériel à alimentation interne	L'échographe est classé en tant que dispositif à alimentation interne lorsqu'il est alimenté par des batteries internes (pas via l'alimentation secteur).
Pièces appliquées de type BF	Sondes à ultrasons
Pièces appliquées de type CF	Module/câbles ECG
Indice de protection IPX0	Échographe
Indice de protection IP22	Module ECG et réduction de la tension des fils. Câble de connexion ECG externe, adaptateur et connecteur du fil (si connecté). Assurez-vous que les contacts soient secs après toute exposition à l'humidité.
Indice de protection IPX5	Fils de dérivation ECG (hors contacts électriques et connecteurs). Assurez-vous que les contacts soient secs après toute exposition à l'humidité.
Indice de protection IPX7	Sondes à ultrasons
Non AP/APG	L'échographe, y compris l'alimentation, les éléments de la station et les périphériques connectés, n'est pas adapté à une utilisation en présence d'un mélange anesthésiant inflammable avec de l'air, de l'oxygène ou de l'oxyde nitreux.
Mode de fonctionnement	Continu

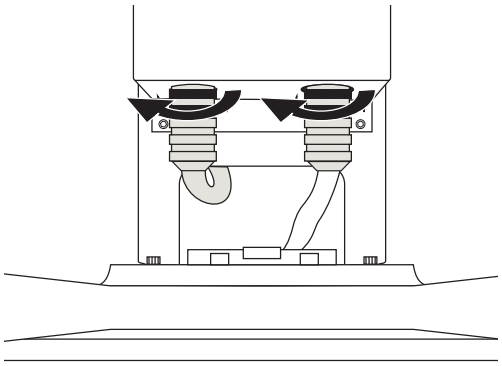
Isolation de l'échographe

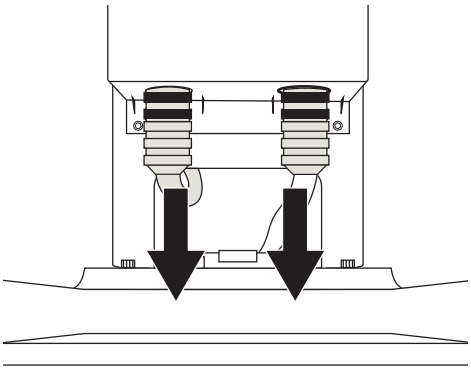
L'échographe Sonosite LX n'est pas complètement isolé de l'alimentation lorsque vous appuyez sur le bouton d'alimentation. Utilisez la procédure ci-dessous pour l'isoler complètement de l'alimentation.

1. Appuyez sur le bouton POWER (Alimentation).
2. Attendez la tonalité.

> **ATTENTION**
> Le fait de débrancher le cordon d'alimentation secteur avant d'entendre la tonalité peut générer une perte de données. Si aucune tonalité ne se fait entendre, l'échographe est peut-être configuré pour ne pas émettre de son. Pour rétablir le son, voir Réglage des paramètres audio [54].

3. Si l'appareil est branché sur secteur, débranchez le cordon d'alimentation secteur de la prise secteur ou de la base de la station.
4. Déconnectez tous les dispositifs raccordés aux ports de l'échographe, y compris les sondes.
5. Retirez le moteur de la station (voir Retirer ou installer le moteur Sonosite LX [19]).
6. Retirez les batteries (voir Installation ou remplacement des batteries de l'échographe [21]).
7. Débranchez la batterie de la station de sa source d'alimentation en dévissant et retirant les câbles d'alimentation du bloc de la batterie.





Sécurité de l'équipement

Pour protéger l'échographe, la sonde et les accessoires, respectez les consignes de sécurité suivantes :

AVERTISSEMENT

Lors du transport de l'échographe, abaissez toujours le moniteur clinique et poussez la poignée de la station vers l'avant plutôt que de la pousser vers le bas ou de pousser le moniteur clinique. Cela vous évitera de faire basculer le système et de vous blesser.

ATTENTION

- Une flexion ou une torsion excessive des câbles risque d'entraîner une défaillance ou un fonctionnement intermittent.
- L'emploi d'une technique inadaptée de nettoyage ou de désinfection sur une quelconque partie de l'échographe risque de l'endommager de manière permanente. Consultez la section Nettoyage et désinfection de ce guide d'utilisation pour voir les consignes à ce sujet.
- N'immergez pas le connecteur de sonde dans une solution. Le câble n'est pas étanche au-delà de son interface avec le connecteur de la sonde.
- N'utilisez de solvants, tels que des diluants de peinture ou de l'essence, ou de produits de nettoyage abrasifs sur aucune partie de l'échographe.
- Ne renversez pas de liquide sur l'échographe.
- Positionner l'échographe de façon à ce que le connecteur du cordon d'alimentation soit facilement accessible.
- Veillez à débrancher le câble de connexion ECG externe du moniteur utilisé pour le patient avant de transporter l'échographe.

Sécurité de la batterie

Pour éviter que la batterie n'explose, ne prenne feu ou ne produise des émanations pouvant blesser le personnel ou endommager le matériel, prenez les précautions suivantes :

AVERTISSEMENT

- La batterie est équipée d'un dispositif de sécurité. Ne démontez pas et ne modifiez pas la batterie.
- Charger les batteries uniquement lorsque la température ambiante se situe entre 0 et 40 °C.
- Ne court-circuitez pas la batterie en connectant directement les bornes positive et négative avec un objet métallique.
- Ne touchez pas les bornes de la batterie.
- Ne faites pas chauffer la batterie et ne la jetez pas au feu.
- N'exposez pas la batterie à des températures supérieures à 60 °C. Éloignez-la du feu ou de toute autre source de chaleur.
- Ne chargez pas la batterie à proximité d'une source de chaleur, telle qu'un feu ou un appareil de chauffage.
- N'exposez pas la batterie à la lumière directe du soleil.
- Ne percez pas la batterie avec un objet pointu, ne la heurtez pas et ne marchez pas dessus.
- N'utilisez pas la batterie si elle est endommagée.
- Ne soudez pas la batterie.
- La polarité des pôles de la batterie est fixe et ne peut pas être inversée. Vérifiez l'orientation correcte des batteries.
- Ne connectez pas la batterie à une prise de courant.
- Ne continuez pas à recharger la batterie si elle ne se recharge plus après deux cycles successifs de six heures. Remplacez la batterie.
- N'expédiez pas de batterie endommagée sans instructions préalables du service d'assistance technique de FUJIFILM Sonosite.
- Si la batterie fuit ou émet une odeur, éloignez-la de toute source inflammable.

ATTENTION

- N'immergez pas la batterie dans l'eau et ne laissez pas d'humidité pénétrer.
- Ne mettez pas la batterie dans un four à micro-ondes ou dans un récipient pressurisé.
- Si la batterie émet une odeur ou de la chaleur, est déformée ou décolorée, voire si elle semble anormale en cours d'utilisation, de recharge ou d'entreposage, retirez-la immédiatement et ne l'utilisez plus. Pour toute question concernant la batterie, consultez FUJIFILM Sonosite ou un représentant local.
- Utilisez uniquement des batteries FUJIFILM Sonosite.
- Vérifiez périodiquement que la batterie se charge complètement. Si la batterie ne se charge pas complètement, remplacez-la.
- N'utilisez et ne chargez pas la batterie avec du matériel non développé par FUJIFILM Sonosite. Chargez la batterie uniquement avec l'échographe.
- Les batteries sont dotées d'une technologie qui, pour fonctionner de manière optimale, doit être régulièrement rechargée. Si elle est laissée déchargée pendant plusieurs mois, la batterie pourrait se dégrader, voire cesser de fonctionner.
- Pour éviter que la batterie de la station ne se décharge, ne connectez pas le câble de sortie CC à son propre port d'entrée ou à celui d'un autre connecteur.
- Pour éviter d'endommager l'échographe ou les batteries, n'insérez pas de batteries dépareillées dans le système. Vérifiez que les numéros de référence des batteries correspondent.

Sécurité clinique

AVERTISSEMENT

- Pour éviter tout risque de blessure, vérifiez toutes les fixations et connexions.
- FUJIFILM Sonosite ne recommande pas l'utilisation d'appareils électromédicaux haute fréquence à proximité de ses systèmes. L'équipement FUJIFILM Sonosite n'a pas été validé pour une utilisation avec des appareils électromédicaux haute fréquence ou lors de telles procédures. L'utilisation d'appareils électromédicaux haute fréquence à proximité de ses systèmes peut conduire à un comportement anormal du système ou à son arrêt.
  Pour éviter tout risque de brûlure, n'utilisez pas la sonde avec un dispositif chirurgical haute fréquence. La connexion de l'électrode neutre chirurgicale haute fréquence risque de provoquer des brûlures si elle est défectueuse.
- La température maximale de la tête de scan de la sonde peut dépasser 41 °C, mais reste en deçà de 43 °C lors du contact avec le patient. Des précautions particulières doivent être envisagées lors de l'utilisation de la sonde sur des enfants ou sur d'autres patients sensibles aux températures relativement élevées.
- N'utilisez pas l'échographe s'il fonctionne de manière irrégulière. Toute discontinuité de la séquence de balayage indique une défaillance matérielle à laquelle il faut remédier avant d'utiliser l'échographe.

AVERTISSEMENT

- Certaines gaines de sonde contiennent du latex de caoutchouc naturel et du talc susceptibles de provoquer des réactions allergiques chez les personnes sensibles. FUJIFILM Sonosite recommande d'identifier les patients sensibles au latex et au talc et d'être prêt à traiter toute réaction allergique sans délai.
- Exécuter les procédures échographiques avec prudence. Utiliser le principe ALARA (puissance acoustique la plus basse capable de fournir les résultats diagnostiques) et suivre les recommandations de prudence relatives aux IM et IT.
- FUJIFILM Sonosite ne recommande aucune marque particulière d'isolant acoustique. Si vous utilisez un isolant acoustique, ce dernier doit présenter une atténuation minimale de 0,3 dB/cm/MHz.
- Utilisez des gaines de sonde stériles et dont la commercialisation a été approuvée, ainsi qu'un gel de contact stérile pour les examens transrectaux, transvaginaux ou les injections par guidage échographique. Appliquez la gaine de sonde et le gel de contact juste avant de procéder à l'examen échographique. Après utilisation, retirez et jetez la gaine à usage unique, puis nettoyez et désinfectez la sonde à l'aide d'un désinfectant recommandé par FUJIFILM Sonosite.
- Pour éviter d'appliquer sur le patient une tension dangereuse lorsqu'un dispositif est raccordé au port de sortie vidéo numérique, ne touchez pas simultanément l'échographe et le patient. Faites vérifier la sécurité électrique du système par un ingénieur formé aux techniques biomédicales.
- Pour éviter toute blessure et réduire les risques d'infection du patient, observez les consignes suivantes :
  - Suivre les précautions universelles lors de l'insertion et du maintien en place d'un appareil médical lors de procédures interventionnelles.
  - L'opérateur doit avoir reçu une formation appropriée sur les procédures interventionnelles comme l'exigent les pratiques médicales pertinentes actuelles, ainsi que sur le fonctionnement de l'échographe et de la sonde. Des complications graves peuvent se produire pendant l'accès vasculaire, notamment ce qui suit : pneumothorax, perforation artérielle et positionnement incorrect du fil-guide.

Matières dangereuses

AVERTISSEMENT

Les produits et accessoires peuvent contenir des matières dangereuses. La mise au rebut des produits et accessoires doit se faire dans le respect de l'environnement et conformément aux réglementations locales et fédérales sur l'élimination des matières dangereuses.

Compatibilité électromagnétique

Cet échographe a été testé, évalué et vérifié et il a été confirmé qu'il est conforme aux limites de compatibilité électromagnétique des appareils médicaux définies par les normess CIE 60601-1-2:2014 (Édition 4.0), CIE 60601-1-2:2014+A1:2020 (Edition 4.1), et CIE TS 60601-4-2:2024 (Édition 1.0). L'appareil convient pour une utilisation dans un environnement professionnel d'établissement de soins de santé, sauf en présence d'équipements chirurgicaux haute fréquence actifs proches ou dans une salle blindée contre les radiofréquences dans laquelle se trouve du matériel d'imagerie par résonance magnétique, car tous deux produisent de fortes perturbations électromagnétiques pouvant interférer avec le fonctionnement de l'appareil. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes dans une installation médicale typique.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'augmentation des émissions électromagnétiques ou toute baisse d'insensibilité, utilisez uniquement les accessoires et les périphériques recommandés par FUJIFILM Sonosite. La connexion d'accessoires et de périphériques non recommandés par FUJIFILM Sonosite peut provoquer un dysfonctionnement de l'échographe ou des autres dispositifs électriques médicaux présents dans cette zone. Contactez FUJIFILM Sonosite ou votre représentant local pour obtenir la liste des accessoires et des périphériques commercialisés ou recommandés par FUJIFILM Sonosite. Voir Accessoires et périphériques compatibles [220].

ATTENTION

Les performances CEM de l'échographe peuvent être réduites si le produit est utilisé dans un environnement rude et est exposé à une humidité élevée, de hautes températures, des vibrations importantes ou des chocs considérables pendant une période prolongée. Si l'échographe montre des signes de dégradation des performances CEM, consultez les mesures de précaution décrites à la section suivante. Si, après avoir appliqué les mesures de précaution répertoriées, la dégradation des performances CEM persiste, faites réviser l'échographe pour maintenir des performances CEM optimales.

ATTENTION

Le matériel électrique médical nécessite des précautions particulières en matière de compatibilité électromagnétique. Il doit être installé et utilisé conformément à ces instructions. Les performances de l'échographe peuvent être perturbées par de hauts niveaux d'interférences électromagnétiques (IEM) radioélectriques rayonnées ou conduites provenant de matériel de communication radioélectrique portable ou mobile ou d'autres sources radioélectriques fortes ou avoisinantes. Ces perturbations peuvent se traduire par une dégradation ou une déformation des images, des mesures aberrantes, l'arrêt du matériel ou par d'autres dysfonctionnements. Si cela se produit, inspectez le site afin de déterminer la source de la perturbation et prenez les mesures suivantes pour y remédier.

- Mettez le matériel avoisinant hors tension puis sous tension, de manière à identifier l'élément responsable de la perturbation.
- Déplacez ou réorientez le matériel responsable des interférences.
- Éloignez l'équipement responsable des interférences (ou qui subit les interférences) de l'échographe.
- Branchez l'échographe et l'équipement responsable des interférences (ou qui subit les interférences) sur des circuits d'alimentation différents.
- Gérez l'utilisation des fréquences proches des fréquences de l'échographe.
- Retirez les dispositifs extrêmement sensibles aux interférences électromagnétiques.
- Diminuez la puissance des sources internes contrôlées par le site (comme les systèmes de radiomessagerie).
- Étiquetez les périphériques sensibles aux interférences électromagnétiques.
- Formez l'équipe médicale à reconnaître les problèmes potentiels liés aux interférences électromagnétiques.
- Supprimez ou réduisez les interférences électromagnétiques par le biais de solutions techniques (comme le blindage).
- Limitez l'utilisation des moyens de communication personnels (téléphones portables, ordinateurs) dans les zones où des dispositifs sensibles aux interférences électromagnétiques sont installés.
- Échangez avec les autres membres de l'équipe toute information pertinente relative aux interférences électromagnétiques, notamment avant l'achat d'un nouveau matériel susceptible de générer ce type d'interférences.
- Achetez des équipements médicaux conformes aux normes de CEM CEI 60601-1-2.
- N'empilez pas de matériel sur l'échographe ou n'utilisez pas de matériel à proximité immédiate de l'échographe. S'il est nécessaire d'empiler ou d'utiliser du matériel à proximité de l'échographe, le bon fonctionnement de l'échographe doit être vérifié.

Transmission sans fil

L'échographe contient un émetteur IEEE 802.11 interne qui utilise les bandes de fréquence des domaines industriels, scientifiques et médicaux (ISM) de 2,412 à 2,484 GHz et/ou de 5,15 à 5,825 GHz. L'émetteur prend en charge le protocole de communication sans fil 802.11 a/b/g/n/ac (cinq méthodes de transmission différentes) :

- IEEE 802.11a (5,150 à 5,850 GHz) avec multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (OFDM) à 12 dBm +/- 2 dBm à 54 Mbps
- IEEE 802.11ac (5,150 à 5,850 GHz) avec multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (OFDM) à 17 dBm ± 2 dBm à MCS 0
- IEEE 802.11b avec étalement de spectre à séquence directe (DSSS) à 16 dBm ± 2 dBm à 11 Mbps
- IEEE 802.11g avec multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (OFDM) à 12 dBm ± 2 dBm à 54 Mbps
- IEEE 802.11n avec multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (OFDM) à 12 dBm +/- 2 dBm à 65 Mbps

REMARQUE

Ce dispositif est conforme aux exigences essentielles et autres dispositions pertinentes de la directive 2014/53/EU, de la FCC et d'Industrie Canada.

Décharge électrostatique

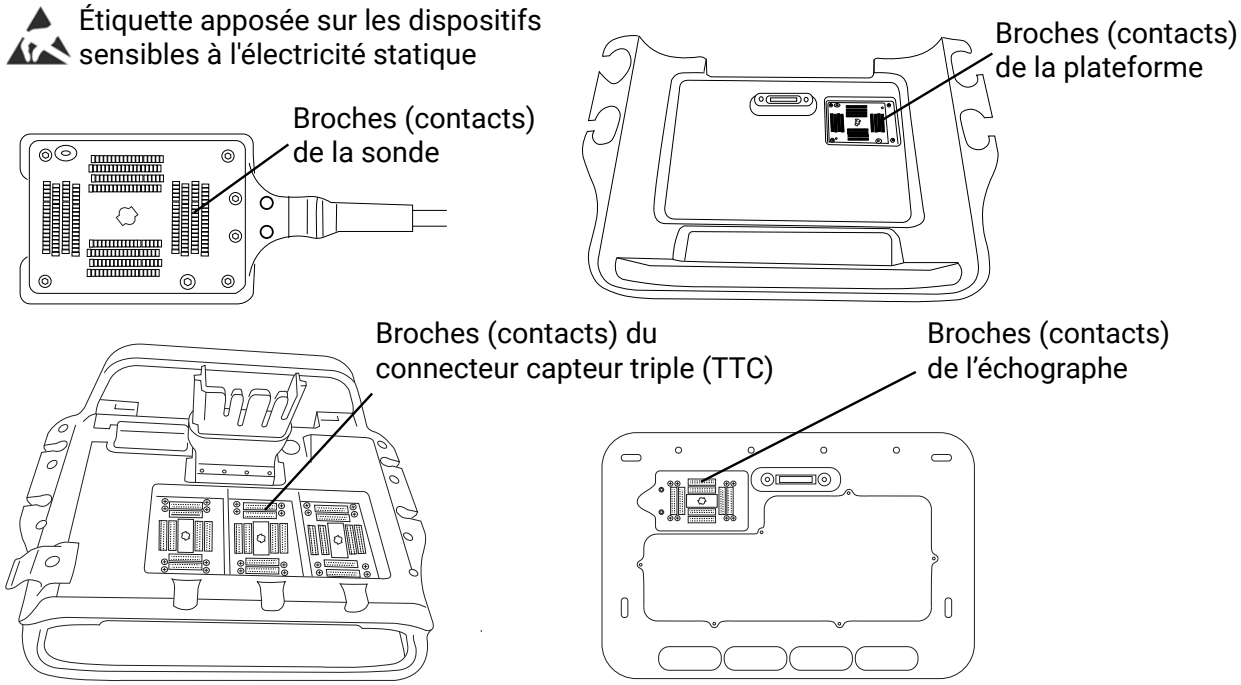
AVERTISSEMENT

À moins de respecter les mesures de précaution contre les décharges électrostatiques, ne reliez pas et ne touchez pas (avec le corps ou des outils) les broches (contacts) de connecteurs signalés comme étant sensibles aux décharges électrostatiques.

ATTENTION

Les décharges électrostatiques (ou chocs statiques) sont un phénomène naturel. Elles se produisent fréquemment lorsque l'air ambiant est desséché par le chauffage ou la climatisation. Une décharge électrostatique est une décharge d'énergie électrique qui se propage d'un corps portant une charge électrostatique vers un corps dont la charge électrostatique est inférieure ou nulle. La puissance de la décharge peut être suffisante pour endommager la sonde ou l'échographe. Les précautions suivantes peuvent contribuer à réduire les décharges électrostatiques : l'application d'un spray de produit antistatique sur les tapis et sur le linoléum et l'utilisation de tapis antistatiques.

Figure 18. Connecteurs porteurs de l'étiquette relative aux dispositifs sensibles à l'électricité statique



Mesures de précaution contre les décharges électrostatiques :

- Toute l'équipe doit recevoir une formation sur les décharges électrostatiques, comprenant au moins : une explication sur le symbole d'avertissement de décharges électrostatiques, les mesures de précaution contre les décharges électrostatiques, une présentation du processus physique d'apparition des charges électrostatiques, des niveaux de tension qui peuvent apparaître dans les situations normales et les dommages que peuvent subir les composants électroniques s'ils sont touchés par une personne électrostatiquement chargée.
- Évitez l'accumulation des charges électrostatiques. Par exemple, utilisez l'humidification, des revêtements de sol conducteurs, des vêtements non synthétiques, des ioniseurs et des matériaux isolants adaptés.
- Décharger le corps à la terre.
- Raccordez-vous à la terre ou à l'échographe avec un bracelet antistatique.

Distance de sécurité

Distances de sécurité recommandées entre le matériel de communication radioélectrique portable ou mobile et l'échographe Sonosite LX

AVERTISSEMENT
Les équipements de communication RF portatifs (y compris les périphériques, comme les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm de n'importe quel composant de l'échographe, y compris les câbles spécifiés par le fabricant. Dans le cas contraire, une dégradation des performances de cet appareil pourrait être observée.

L'échographe Sonosite LX doit être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations radioélectriques (RF) rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de l'échographe FUJIFILM Sonosite peut aider à éviter les interférences électromagnétiques en gardant une certaine distance entre le matériel de communication radioélectrique portable ou mobile (émetteurs) et l'échographe FUJIFILM Sonosite comme recommandé ci-dessous, suivant la puissance maximale du matériel de communication.

Tableau 54. Distance de sécurité en fonction de la fréquence de l'émetteur (en m)

Puissance maximale de l'émetteur (Watts)[a]	150 kHz à 80 MHz d=1,2 √P	80 MHz à 800 MHz d=1,2 √P	800 MHz à 2,7 GHz d=2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

[a]Pour les émetteurs dont la puissance maximale n'est pas indiquée ci-dessus, la distance de sécurité recommandée (d) en mètres (m) peut être estimée en utilisant l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance maximale de l'émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur.

Accessoires et périphériques compatibles

FUJIFILM Sonosite a testé l'échographe Sonosite LX avec les accessoires et périphériques suivants et a démontré leur conformité aux exigences des normes CEI 60601-1-2:2014 et CEI 60601-1-2:2014+A1:2020. Vous pouvez utiliser ces accessoires FUJIFILM Sonosite et ces périphériques tiers avec l'échographe Sonosite LX.

AVERTISSEMENT

- L'utilisation d'accessoires avec des systèmes médicaux autres que l'échographe Sonosite LX peut provoquer une hausse des émissions ou une baisse d'insensibilité du matériel médical.
- L'utilisation d'accessoires, de sondes et de câbles autres que ceux indiqués ou fournis par FUJIFILM Sonosite peut provoquer une augmentation des émissions ou une baisse d'immunité électromagnétique de l'échographe, ainsi qu'un fonctionnement incorrect.

Tableau 55. Accessoires et périphériques compatibles

Description	Longueur maximale du câble
Sonde C5-1	1,7 m
Sonde C10-3	1,7 m
Sonde IC10-3	1,7 m
Sonde L12-3	1,7 m
Sonde L13-6	1,7 m
Sonde L15-4	1,7 m
Sonde L19-5	1,7 m
Sonde P5-1	1,7 m

Description	Longueur maximale du câble
Sonde P11-3	1,7 m
Sonde T8-3	1,7 m
Transducteur UHF46-20	1,9 m
Kit de prise en main du guide-aiguille CIVCO, C5-1, Infiniti Plus	—
Bracelet et kit de prise en main du guide-aiguille CIVCO, C10-3, Infiniti Plus	—
Kit de prise en main du guide-aiguille CIVCO, IC10-3	—
Kit de prise en main du guide-aiguille CIVCO, L12-3, Infiniti Plus	—
Kit de prise en main du guide-aiguille CIVCO, L15-4, Infiniti Plus	—
Kit de prise en main du guide-aiguille CIVCO, L19-5, Infiniti Plus	—
Kit de prise en main du guide-aiguille CIVCO, L19-5, Accusite	—
Gel Aquasonic	—
Lecteur de code-barres	1,5 m
Batteries (2)	—
Batterie de la station	—
Station	—
Plateforme de la station avec connecteur Triple Transducer Connect (TTC)	—
Cordon d'alimentation secteur de la station	3,1 m
Supports pour les lingettes et le gel	—
Tiroir verrouillable	—
Récipient de stockage	—
Plateau	—
Câble Ethernet	15 m
Mémoire flash USB (64 Go)	—
Imprimante noir et blanc	—
Cordon d'alimentation pour imprimante noir et blanc	0,45 m
Module ECG	0,56 m
Fils de dérivation ECG	2,62 m
Câble de connexion ECG externe et adaptateur	4,5 m
Microphone	—
Câble du microphone	0,2 m

REMARQUE

Pour les transducteurs, la longueur maximale du câble est mesurée entre les serre-câbles. Les longueurs indiquées n'incluent pas les longueurs de câble situées sous les serre-câbles, à l'intérieur du boîtier de la sonde et à l'intérieur du connecteur de la sonde.

Déclaration du fabricant

Les tableaux figurant dans cette section indiquent l'environnement d'utilisation prévu et les niveaux de conformité de l'échographe en matière de compatibilité électromagnétique. Pour des performances optimales, assurez-vous que l'échographe est utilisé dans les environnements décrits dans ces tableaux.

L'échographe doit être utilisé dans l'environnement électromagnétique défini ci-dessous.

Tableau 56. Déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques conformément aux normes CEI 60601-1-2:2014 et CEI 60601-1-2:2014+A1:2020

Tests d'émission	Conformité	Environnement électromagnétique
Émissions RF ClSPR 11	Groupe 1	L'échographe Sonosite LX utilise l'énergie radioélectrique uniquement pour ses fonctions internes. Ainsi, ses émissions radioélectriques sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer des interférences dans le matériel électronique avoisinant.
Émissions RF ClSPR 11	Classe B	L'échographe Sonosite LX peut être utilisé dans tous les établissements, y compris ceux à usage domestique ou directement connectés au réseau d'alimentation électrique basse tension qui alimente les immeubles d'habitation.
	Classe A	Lorsque le Sonosite LX est utilisé pour les échographies transœsophagiennes avec la sonde T8-3, il remplit les conditions d'un dispositif de classe A et son usage doit être limité à un environnement hospitalier. Les caractéristiques d'émissions de l'échographe (lorsqu'il est utilisé avec la sonde T8-3) permettent de l'utiliser dans des zones industrielles et des hôpitaux (CISPR 11 Classe A). En cas d'utilisation dans un environnement résidentiel (pour lequel la norme CISPR 11 Classe B est normalement requise) il se peut que l'échographe n'offre pas une protection adéquate aux services de communication par radiofréquence. Il peut donc être nécessaire de prendre des mesures d'atténuation, comme un déplacement ou une réorientation de l'échographe.
Émissions harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	—
Fluctuations de tension/émissions de scintillements CEI 61000-3-3	Conforme	—

L'échographe doit être utilisé dans l'environnement électromagnétique défini ci-dessous.

Tableau 57. Déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique conformément aux normes CIE 60601-1-2:2014, CIE 60601-1-2:2014+A1:2020, et CIE TS 60601-4-2:2024

Test d'insensibilité	Niveau de test CIE 60601-1-2, CIE TS 60601-4-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique
Décharge électrostatique CEI 61000-4-2	± 8,0 kV au contact, ± 2,0 kV, ± 4,0 kV, ± 8.0 kV ± 15 kV à l'air	± 8,0 kV au contact, ± 2,0 kV, ± 4,0 kV, ± 8.0 kV ± 15 kV à l'air	Les sols doivent être en bois, en béton ou en céramique. Si les sols sont recouverts d'une matière synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides en salves CEI 61000-4-4	± 2 kV sur le secteur ± 1 kV sur les lignes de signaux	± 2 kV sur le secteur ± 1 kV sur les lignes de signaux	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Surtension CEI 61000-4-5	± 1 kV ligne(s) à ligne(s) ± 2 kV ligne(s) à la terre	± 1 kV ligne(s) à ligne(s) ± 2 kV ligne(s) à la terre	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.

Test d'insensibilité	Niveau de test CIE 60601-1-2, CIE TS 60601-4-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique
Baisses de tension, courtes interruptions et variations de tension sur les lignes d'alimentation électrique CEI 61000-4-11	0 % en U_T pendant 0,5 cycle 0 % en U_T pendant 1 cycle 70 % en U_T (baisse de 30 % en U_T) pendant 500 ms <5 % en U_T (baisse >95 % en U 7) pendant 5 s	0 % en U_T pendant 0,5 cycle 0 % en U_T pendant 1 cycle 70 % en UT (baisse de 30 % en U_T) pendant 500 ms <5 % en U_T (baisse >95 % en U 7) pendant 5 s	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type. Si l'échographe FUJIFILM Sonosite doit continuer de fonctionner pendant les coupures de courant, il est recommandé d'alimenter l'échographe FUJIFILM Sonosite à partir d'une source d'alimentation sans coupure (ex. : un onduleur) ou d'une batterie.
Champ magnétique à fréquence industrielle CEI 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	En cas de déformation de l'image, il peut être nécessaire d'éloigner l'échographe FUJIFILM Sonosite des champs magnétiques à la fréquence du réseau ou d'installer un blindage magnétique. Le champ magnétique à fréquence industrielle doit être mesuré à l'emplacement d'installation prévu afin de vérifier qu'il est suffisamment faible.
Champs magnétiques de proximité CEI 61000-4-39 applicable uniquement pour CEI 60601-1-2:2014 +A1:2020 (Édition 4.1)	Selon 60601-1-2:2014+A1 :2020 Tableau 11	Selon 60601-1-2:2014+A1 :2020 Tableau 11	En cas de déformation de l'mage, il peut être nécessaire d'éloigner l'échographe FUJIFILM Sonosite des champs magnétiques de proximité ou d'installer un blindage magnétique. Le champ magnétique de proximité doit être mesuré à l'emplacement d'installation prévu afin de vérifier qu'il est suffisamment faible.
RF par conduction CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz\ 6 Vrms dans les bandes ISM	3 Vrms 6 Vrms dans les bandes ISM	Le matériel de communication radioélectrique portatif ou mobile ne doit pas être utilisé plus près des éléments de l'échographe FUJIFILM Sonosite, y compris les câbles, que la distance de sécurité recommandée calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. Distance de sécurité recommandée : d = 1,2 $\sqrt{P}$

Test d'insensibilité	Niveau de test CIE 60601-1-2, CIE TS 60601-4-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique
RF rayonnée CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz Où P est la puissance maximale de l'émetteur en watts (W) fournie par le fabricant de l'émetteur et d la distance de sécurité recommandée en mètres (m). Intensité de champ des émetteurs fixes, tels que déterminés par une analyse électromagnétique du site[a] devrait être inférieur au niveau de conformité pour chaque plage de fréquences.[b] Des interférences peuvent se produire au voisinage du matériel portant le symbole : (CEI 60417 No. 417-IEC-5140 : « Source de rayonnement non ionisant »)
Champs de proximité liés aux équipements de communication sans fil CEI 61000-4-3	Selon 60601-1-2:2014 et CEI 60601-1-2:2014+A1 :2020 Tableau 9	Selon 60601-1-2:2014 et CEI 60601-1-2:2014+A1 :2020 Tableau 9	—

[a]L'intensité de champ des émetteurs fixes tels que les stations de base des radiotéléphones (cellulaires/sans fils) et la radiocommunication mobile terrestre, les radio-amateurs, les émissions de radio AM et FM et télévisées ne peut pas être prévue théoriquement avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs radioélectriques fixes, une étude électromagnétique du site doit être envisagée. Si l'intensité de champ mesurée à l'emplacement d'utilisation de l'échographe FUJIFILM Sonosite dépasse le niveau de conformité radioélectrique applicable indiqué ci-dessus, l'échographe FUJIFILM Sonosite doit être examiné afin de vérifier qu'il fonctionne normalement. En cas de performances anormales, il sera peut-être nécessaire de réorienter ou de déplacer l'échographe FUJIFILM Sonosite.

[b]Pour une plage de fréquences comprise entre 150 kHz et 80 MHz, l'intensité de champ doit être inférieure à 3 V/m.

Exigences essentielles en matière de performances

En vertu de la norme CEI 60601-2-37, les performances suivantes ont été jugées essentielles pour l'échographe Sonosite LX. L'échographe Sonosite LX doit être à l'abri de :

- Bruit sur onde ou artefact ou déformation d'une image ou erreur d'un chiffre affiché qui ne peut pas être attribuée à l'effet physiologique et qui peut modifier le diagnostic
- Affichage de chiffres incorrects associés au diagnostic à effectuer
- Affichage d'indications de sécurité incorrectes
- Production imprévue ou excessive de puissance acoustique
- Production imprévue ou excessive de température à la surface de la sonde
- Production de mouvement imprévu ou excessif de la sonde prévue pour utilisation intracorporelle

Les résultats du test d'immunité CEM montrent que l'échographe Sonosite LX est conforme aux exigences de performances essentielles de la norme CEI 60601-2-37. Si l'utilisateur détecte une dégradation inacceptable des performances, il doit cesser d'utiliser l'équipement et prendre les mesures de précaution appropriées détaillées ici : Compatibilité électromagnétique [216].

CEI TR 60601-4-2 Dégradation acceptable des performances

Dégradation des performances pendant le test d'immunité : la dégradation est tolérée. Les performances essentielles peuvent être affectées, mais elles n'altèrent en aucun cas le diagnostic. Le diagnostic peut prendre plus de temps si les performances essentielles sont affectées de sorte qu'elles empêchent un diagnostic immédiat.

Dégradation des performances après le test d'immunité : aucune dégradation n'est permise. L'échographe et ses accessoires doivent satisfaire à tous les tests de fonctionnement et de sécurité.

Les tests de l'échographe Sonosite LX ont été réalisés conformément aux recommandations de la norme CEI TR 60601-4-2 : Équipement électromédicaux - Partie 4-2 : Guide et interprétation - Immunité électromagnétique : performance des équipements électromédicaux et des systèmes électromédicaux. Les résultats des tests d'immunité CEM indiquent que l'échographe Sonosite LX satisfait aux exigences en matière de performances de la norme CEI TR 60601-4-2. Si l'utilisateur détecte une dégradation inacceptable des performances, il doit cesser d'utiliser l'équipement et prendre les mesures de précaution appropriées détaillées ici : Compatibilité électromagnétique [216].

Le temps de récupération maximal pour la plupart des tests d'immunité transitoires (transitoires/salves électriques rapides, surtension, baisses de tension (0 %)) est inférieur ou égal à 1 seconde. Le temps de récupération maximal pour la décharge électrostatique est inférieur ou égal à 3 secondes.

Avertissement FCC : cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour appareils numériques de classe B, selon la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites visent à fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans un environnement résidentiel. Cet équipement génère, utilise et peut émettre une énergie de radiofréquence nocive et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles pour les communications radio. Cependant, il n'est pas garanti qu'aucune interférence ne se produira dans une installation particulière. Si l'équipement provoque des interférences nuisibles avec d'autres équipements médicaux ou électroniques, prenez les mesures de précaution adéquates détaillées ici : Compatibilité électromagnétique [216].

REMARQUE
Les « radiofréquences nocives » sont définies par la FCC dans l'article 47 CFR §2.122 comme suit : interférence mettant en danger le fonctionnement d'un service de radionavigation ou d'autres services de sécurité ou qui dégrade, obstrue ou interrompt gravement un service de radiocommunication fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications de l'Union internationale des télécommunications (UIT).

Symboles des étiquettes

Les symboles suivants sont utilisés sur les produits, les emballages et les conteneurs.

Tableau 58. Symboles d'étiquetage normalisés

Symbole	Description	Normes de référence
	Fabricant Indique le fabricant du dispositif médical	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.1.1
	Date de fabrication Indique la date à laquelle le produit a été fabriqué	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – ymboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.1.3
	Numéro de série Indique le numéro de série du fabricant permettant d'identifier un dispositif médical spécifique	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.1.7
	Numéro de référence Indique le numéro de référence du fabricant permettant d'identifier le dispositif médical	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.1.6
	Mise en garde Indique qu'il faut utiliser le dispositif ou la commande avec prudence à proximité du symbole	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.4.4
	Fragile : manipuler avec soin Indique un dispositif médical qui peut être cassé ou endommagé s'il n'est pas manipulé avec soin	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.3.1
	Conserver au sec Indique un dispositif médical qui doit être protégé de l'humidité	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.3.4
	Limite de température Indique les limites de température auxquelles le dispositif médical peut être exposé sans danger	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.3.7
	Limites de pression atmosphérique Indique la plage de pression atmosphérique à laquelle le dispositif médical peut être exposé sans danger	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.3.9

Symbole	Description	Normes de référence
	Limite d'humidité Indique la plage d'humidité à laquelle le dispositif médical peut être exposé sans danger	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.3.8
	Nombre limite d'empilement Ne pas empiler plus de n unités, où n représente le nombre figurant sur l'étiquette Le nombre n'inclut pas le paquet du dessous de la pile	ISO 7000 – Symboles graphiques utilisables sur le matériel 2403
	Voir le livret/manuel d'instructions	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles D.2-10
	Consultez les instructions d'utilisation Indique qu'il faut respecter les instructions d'utilisation lors de la manipulation du dispositif ou de la commande à proximité du symbole	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.4.3
	Rayonnements électromagnétiques non ionisants Indique des niveaux généralement élevés et potentiellement dangereux de rayonnements non ionisants, ou indique des équipements ou systèmes, par ex. dans le domaine électrique médical, qui comprennent des émetteurs RF ou appliquent intentionnellement de l'énergie RF électromagnétique à des fins de diagnostic ou de traitement	CIE 60417 : Symboles graphiques utilisables sur le matériel 5140
	Recyclage du carton ondulé. Le carton d'expédition est constitué de carton ondulé et doit être recyclé en conséquence	—
	Testé FCC selon les exigences de la Commission fédérale des communications Dispositif conforme aux réglementations des États-Unis (FCC) sur les appareils électroniques	Déclaration de conformité de la FCC (Commission fédérale des communications) 21 Partie 15 :
	IC—Testé en conformité avec les normes Industry Canada. Cet appareil est conforme aux réglementations industrielles canadiennes (IC) sur les appareils électroniques.	—
	RESY – Symbole de recyclage Recyclage du papier	—
	Recyclage : équipement électronique Ne pas jeter à la poubelle	BS EN 50419 Marquage des équipements électriques et électroniques conformément à la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et à la directive 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs Annexe IX

Symbole	Description	Normes de référence
CE	Marquage CE Signifie la conformité technique européenne	—
CE 2797	Conformité européenne No de référence de l'organisme notifié : 2797 Indique la conformité technique européenne et l'identification de l'organisme notifié responsable de la mise en œuvre des procédures établies dans les Annexes II, IV, V et VI	—
UK CA	Conformité au Royaume-Uni évaluée Marque attestant de la conformité avec les normes applicables aux produits vendus en Grande-Bretagne	The Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019
UK CA 0086	Conformité au Royaume-Uni évaluée avec numéro de référence de l'organisme agréé Marque, avec numéro de référence de l'organisme agréé, attestant de la conformité avec les normes applicables aux produits vendus en Grande-Bretagne	The Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019
EU REP EC REP	Indique le représentant agréé dans la Communauté européenne	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux 5.1.2
MD	Dispositif médical Indique que l'élément sur lequel l'étiquette est apposée est classé en tant que dispositif médical au sens du règlement sur les dispositifs médicaux (RDM), Annexe 1, 23.2, q.	RDM UE Annexe I, 23.2 (q)
UDI	IUD Identifiant unique du dispositif. Ce symbole est facultatif et utilisé lorsque plusieurs supports de données figurent sur une étiquette.	ISO 15223-1:2021 5.7.10
	Marquage RCM (conformité réglementaire) Indique le marquage de conformité réglementaire C-Tick pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande. Cet appareil est conforme aux réglementations de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande sur les appareils électroniques.	AS/NZS3820
	Courant alternatif Indique sur la plaque signalétique que l'appareil ne peut fonctionner qu'avec du courant alternatif, afin d'identifier les bornes adaptées	CEI 60601-1
	Courant continu (CC) Permet d'indiquer sur la plaque signalétique que l'appareil ne peut fonctionner qu'avec du courant continu, afin d'identifier les bornes adéquates	CEI 60601-1
LOT	Code de lot ou de date. Indique le code de lot du fabricant permettant d'identifier le lot	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.1.5

Symbole	Description	Normes de référence
	Risque biologique Pour prévenir d'un danger biologique	ISO 7010 - Symboles graphiques -- Couleurs et signaux de sécurité W009
	Marque du certificat de l'Association canadienne de normalisation (CSA) Marque du certificat de la CSA signifiant que le produit est conforme aux exigences applicables de la CSA et de l'ANSI/UL et que son utilisation est autorisée au Canada et aux États-Unis	—
	Marque de certification ETL (Electronic Testing Laboratories) Garantie que le produit est conforme aux normes de sécurité en Amérique du Nord	—
	TUV Rhineland of North America. Les indicateurs « C » et « US » signifient que le produit a été évalué conformément aux normes CSA et ANSI/UL applicables pour une utilisation au Canada et aux États-Unis, respectivement	—
	Certification UL Marque de composant reconnue par UL pour le Canada et les États-Unis	—
	Certification UL avec numéro d'enregistrement Marque de composant reconnue par UL pour le Canada et les États-Unis avec numéro d'enregistrement	—
	Dispositifs sensibles à l'électricité statique Identifie des équipements comprenant des dispositifs sensibles à l'électricité statique, ou identifie un appareil ou un connecteur dont l'immunité aux décharges électrostatiques n'a pas été testée	CIE 60417 : Symboles graphiques utilisables sur le matériel 5134
	Non compatible avec les environnements de résonance magnétique Indique qu'il a été démontré que l'échographe présente des risques dans tous les environnements IRM	ASTM International (American Society for Testing and Materials) ASTM F2503
	Indique un dispositif médical ayant été stérilisé par irradiation	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.2.4
	Indique un dispositif médical ayant été stérilisé par exposition à l'oxyde d'éthylène	ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : Exigences générales 5.2.3
	Mise en garde : matériel chaud Indique que l'élément signalé peut être chaud et que tout contact doit se faire prudemment	ISO 7000/CEI 60417 Symboles graphiques utilisables sur le matériel 5041
	Mise en garde : risque de champ magnétique statique Identifie les zones présentant d'éventuels forces et champs magnétiques statiques dangereux dans une installation	ISO 7000/CEI 60417 Symboles graphiques utilisables sur le matériel 6204

Symbole	Description	Normes de référence
IPX0	Indice de protection assuré par le boîtier Le produit ne comporte aucune protection spécifique contre l'eau	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles D.3-2
IPX5	Indice de protection assuré par le boîtier Protégé contre les effets d'un jet d'eau basse pression soutenu	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles D.3-2
IPX7	Indice de protection assuré par le boîtier Protégé contre les effets d'une immersion temporaire dans l'eau	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles D.3-2
IP22	Indice de protection assuré par le boîtier Protection contre les corps étrangers solides d'au moins 12,5 mm de diamètre et protection contre les gouttes d'eau tombant verticalement	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles D.3-2
	Indique que l'équipement doit être manipulé avec soin	—
	Indique qu'il faut suivre les instructions de temps de désinfection du fabricant	—
	Indique qu'il faut désinfecter la sonde	—
	Pièces appliquées de type BF Indique une pièce appliquée de type BF conforme à la norme CEI 60601-1	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles D.1-20
	Pièce appliquée, défibrillateur homologué de type CF Identifie une pièce appliquée de type CF protégée contre les chocs de défibrillation, conforme à la norme CEI 60601-1	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles D.1-27
	Contrôle de la pollution en Chine (10) Logo du contrôle anti-pollution. (S'applique à l'ensemble des pièces/produits figurant dans le tableau de déclaration « RoHS Chine ». En raison du manque d'espace, peut ne pas figurer sur chaque pièce/produit.)	Ministère de l'Industrie et des Technologies de l'information
	Identifie la borne d'équipotentialité	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles D.1-8
	Indique le bouton de mise sous ou hors tension	CIE 60417 : Symboles graphiques utilisables sur le matériel 5134

Symbole	Description	Normes de référence
	Indique le poids total de l'équipement, charge utile de sécurité comprise	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles 7.2.21

Caractéristiques techniques

Pour obtenir des informations sur les accessoires et les périphériques, voir Accessoires et périphériques compatibles [220].

Dimensions

Système

- Capacité de la corbeille de rangement : 5 kg
- Profondeur de la station : 64,5 cm
- Largeur de la station : 58,4 cm
- Variation de hauteur : maximale avec moniteur relevé : 172,7 cm ; minimale avec moniteur abaissé : 124,5 cm
- Poids (système et accessoires, charge maximale d'utilisation comprise) : 68,8 kg

Batterie de la station

- Longueur : 48,26 cm
- Largeur : 10,16 cm
- Profondeur : 5,59 cm
- Poids : 2,72 kg

Écran

- Largeur : 49,4 cm
- Hauteur : 38,9 cm
- Diagonale : 54,1 cm
- Résolution : 1600 x 1200 pixels

Limites environnementales

Tableau 59. Limites de fonctionnement

Type de limite	Échographe, batteries, sondes et station	Module ECG
Température	0 à 40 °C	0 à 40 °C
Humidité	15 à 95 % HR	15 à 95 % HR
Pression atmosphérique	700-1 060 hPA (0,69-1,05 ATM)	700 à 1060 hPa (0,69–1,05 ATM)

Tableau 60. Limites d'expédition

Type de limite	Échographe (sans les batteries), sondes, ECG et station (partie supérieure et plateforme)	Échographe, batteries, station et batterie de la station	UHF46-20
Température	-35 à 65 °C	-20 à 60 °C	-35 à 50 °C

Type de limite	Échographe (sans les batteries), sondes, ECG et station (partie supérieure et plateforme)	Échographe, batteries, station et batterie de la station	UHF46-20
Humidité	15 à 95 % HR	15 à 95 % HR	15 à 95 % HR
Pression atmosphérique	500 à 1060 hPa (0,5 – 1,05 ATM)	500 à 1060 hPa (0,5 – 1,05 ATM)	500 à 1060 hPa (0,5 – 1,05 ATM)

Tableau 61. Limites de stockage

Type de limite	Échographe (sans les batteries), sondes, ECG et station (partie supérieure et plateforme)	Échographe et batteries de la station	UHF46-20
Température	-35 à 65 °C	-20 à 60 °C (1 mois), -20 à 45 °C (3 mois), -20 à 23 °C (1 an)	-35 à 50 °C
Humidité	15 à 95 % HR	15 à 95 % HR	15 à 95 % HR
Pression atmosphérique	500 à 1060 hPa (0,5 – 1,05 ATM)	500 à 1060 hPa (0,5 – 1,05 ATM)	500 à 1060 hPa (0,5 – 1,05 ATM)

REMARQUE
Pour en savoir plus sur le stockage de batteries au lithium sur le long terme, contactez FUJIFILM Sonosite. Pour entreposer les batteries pour une longue période, retirez-les de l'échographe et ôtez ce dernier de la station. Rechargez toutes les batteries à intervalle régulier pour conserver des performances optimales.

Alimentation électrique

Station

- Entrée : 100 à 240 Vca, 50 à 60 Hz, 6 à 2,5 A
- Sortie : 100 à 240 Vca, 50 à 60 Hz, 2,5 à 1 A

REMARQUE
Connectez uniquement l'imprimante fournie avec l'échographe sur la sortie.

Batterie de la station

- 21,6 Vcc, 12 000 mAh, 259,2 Wh
- Entrée : 26,7 Vcc, 9,36 A (max 250 W)
- Sortie : 26,7 Vcc, 9,36 A (max 250 W) avec un adaptateur secteur ou 21,6 Vcc, 12 000 mAh, 259,2 Wh sur batterie

REMARQUE
La batterie de la station est alimentée au moyen de l'adaptateur d'alimentation CA/CC de l'échographe.

Batteries

Chaque batterie contient six cellules lithium-ion connectées en configuration 6S x 1P, un circuit de protection interne, un capteur thermique et une prise de sortie. Chaque échographe contient deux batteries. L'autonomie avec les deux batteries peut atteindre une heure, en fonction des modes d'imagerie et de la luminosité de l'écran.

La station comporte quatre batteries du même type. L'autonomie totale de fonctionnement utilisant les batteries de l'appareil et de la station peut atteindre jusqu'à trois heures, en fonction des modes d'imagerie et de la luminosité de l'écran.

- Caractéristiques batterie : Lithium-ion (21,6 VCC, 64,8 Wh chaque)
- Durée de chargement de la batterie : 90 minutes
- Autonomie de la batterie : jusqu'à 3,0 heures
- Durée de vie de la batterie : 500 cycles

Modes d'imagerie

- 2D (256 nuances de gris)
- Doppler couleur (Couleur) (256 couleurs)
- Doppler puissance couleur (CPD) (256 couleurs)
- M Mode
- Doppler pulsé (DP)
- Doppler continu (DC)

L'échographe comprend également les technologies d'imagerie avancée suivantes :

- Imagerie tissulaire Doppler (TDI)
- Imagerie harmonique tissulaire (THI)

Capacité de stockage des images et des clips vidéo

Le nombre d'images et de clips qui peuvent être enregistrés dépend du mode d'imagerie et du format de fichier.

Normes

Normes de sécurité électromécanique

Norme	Description
ANSI/AAMI ES60601-1:2005 + A1:2012 + A2:2021	Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles (Édition 3.2)
CAN/CSA C22.2 no 60601-1:14 (R2022)	Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles (Édition 3.2)

Norme	Description
CSA C22.2 60601-2-37:08 (R2019)	Appareils électromédicaux – Partie 2-37 : Exigences particulières pour la sécurité élémentaire et les performances essentielles des appareils de diagnostic et de surveillance médicaux à ultrasons (CEI 60601-2-37+A1:2015 adoptée)
CSA C22.2 60601-1-6:11 (+A1: 2015 +A2:2021)	Appareils électromédicaux Partie 1-6 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles – Norme collatérale : Utilisation (CEI 60601-1-6:2020, Édition 3.2, adoptée)
CEI 60601-1:2020	Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles (Édition 3.2)
CEI 60601-2-37:2007 + A1:2015	Appareils électromédicaux – Partie 2-37 : Exigences particulières pour la sécurité élémentaire et les performances essentielles des appareils de diagnostic et de surveillance médicaux à ultrasons (Édition 2.1)
CEI 60601-1-6:2020	Appareils électromédicaux Partie 1-6 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles – Norme collatérale : Utilisation (Édition 3.2)

Normes de classification CEM

Norme	Description
CEI 60601-1-2:2014	Appareils électromédicaux. Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles - Norme collatérale. Compatibilité électromagnétique. Exigences et essais.
CEI 60601-1-2:2014+A1:2020	Appareils électromédicaux. Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles - Norme collatérale. Compatibilité électromagnétique. Exigences et essais.

Normes DICOM

Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM), Version 3 (NEMA).

Le système est conforme à la norme DICOM telle que spécifiée dans la Déclaration de conformité DICOM du Sonosite LX, qui est disponible sur **www.sonosite.com**. Cette déclaration fournit des informations sur le but, les caractéristiques, la configuration et les caractéristiques techniques des connexions réseau prises en charge par l'échographe.

Normes de sécurité et de confidentialité

L'échographe comprend des paramètres de sécurité permettant de satisfaire les exigences de sécurité applicables mentionnées dans la norme HIPAA. Les utilisateurs sont tenus pour responsables de la sécurité et de la protection de toutes les informations de santé protégées électroniquement qui sont collectées, stockées, révisées et transmises sur l'échographe.

Norme	Description
HIPAA:1996	45 CFR Parties 160 et 164 ; sous-parties A, C et E, loi HIPAA (Health Insurance Portability & Accountability Act) – règles de confidentialité et de sécurité
NIST SP 800-53:	Contrôles de sécurité et de confidentialité pour les organisations et systèmes d'informations fédéraux

Puissance acoustique

Cette section contient des informations sur le principe ALARA (puissance acoustique la plus basse capable de fournir les résultats diagnostiques), la norme relative à l'affichage de la puissance acoustique, et les tableaux de puissance et d'intensité acoustiques. Elles s'appliquent à l'échographe, aux sondes, aux accessoires et aux périphériques.

Effets biologiques de l'échographie

Telle qu'indiquée pour une utilisation médicale à des fins de diagnostic, l'échographie n'a aucun effet biologique connu.Toutefois, vous devez connaître les risques associés aux ultrasons pour garantir une utilisation sûre. Pour réduire ces risques, il est important de comprendre les bases de la physique des ultrasons ainsi que l'application du principe ALARA, décrits dans les sections suivantes.

Les potentiels effets biologiques des ultrasons sont une conséquence de mécanismes thermiques et non thermiques. Un mécanisme thermique correspond à l'échauffement des tissus et des os provoqué par l'absorption de l'énergie des ultrasons. Le mécanisme non thermique comprend la cavitation et autres effets biologiques mécaniques provoqués par les ondes ultrasonores qui passent à travers ou à proximité de régions avec des poches d'air ou de gaz, causant un mouvement tissulaire. La cavitation est l'expansion et la contraction de bulles, occasionnées par la pression acoustique des ultrasons.Ces bulles peuvent éclater, libérant ainsi une quantité importante d'énergie dans les tissus et entraînant des hémorragies ou une rupture des capillaires.En raison de la présence inhérente de bulles d'air ou de gaz dans les poumons et les intestins, le risque est plus élevé dans ces zones.

La probabilité que des effets biologiques thermiques se produisent est indiquée par l'indice thermique (IT), tandis que celle des effets biologiques mécaniques est précisée par l'index mécanique (IM).

Principe ALARA

ALARA est le principe directeur de l'utilisation des échographes à des fins diagnostiques. Sur la base de leur expérience et de leur jugement, les utilisateurs qualifiés des techniques à ultrasons déterminent la plus basse puissance acoustique capable de fournir les résultats diagnostiques souhaités. Il n'existe aucune règle permettant de déterminer la meilleure exposition en fonction de chaque situation. Il revient à l'échographiste de déterminer comment réduire au minimum l'exposition et les effets biologiques, tout en obtenant un examen diagnostique de qualité.

Une connaissance approfondie des modes d'imagerie, des performances de la sonde, de la configuration de l'échographe et de la technique de balayage est indispensable. Le mode d'imagerie détermine la nature du faisceau d'ultrasons. Un faisceau stationnaire concentre plus l'exposition qu'un faisceau balayant, qui répartit l'exposition sur la zone. Les performances de la sonde dépendent de la fréquence, de la pénétration, de la résolution et du champ de vision. Sur l'échographe, les préréglages par défaut sont réinitialisés à chaque nouveau patient. La technique de balayage choisie par l'échographiste et les caractéristiques du patient déterminent les paramètres de l'échographe pendant l'examen.

Les variables que l'échographiste doit prendre en compte lors de l'application du principe ALARA comprennent la taille du sujet, l'emplacement de l'os par rapport au point focal, l'atténuation dans le corps et le temps d'exposition aux ultrasons. Cette dernière variable est particulièrement utile puisqu'elle est contrôlable par l'échographiste. La possibilité de limiter l'exposition dans le temps est conforme au principe ALARA.

Application du principe ALARA

L'échographiste sélectionne le mode d'imagerie en fonction des informations diagnostiques requises. L'imagerie 2D fournit des informations anatomiques. L'imagerie CPD fournit des informations sur l'énergie ou l'amplitude du signal Doppler en fonction du temps dans une zone anatomique donnée ; elle est utilisée pour détecter la présence de flux sanguin. L'imagerie Couleur fournit des informations sur l'énergie ou l'amplitude du signal Doppler en fonction du temps dans une zone anatomique donnée ; elle est utilisée pour détecter la présence, la vitesse et la direction du flux sanguin. L'imagerie d'harmonique tissulaire utilise des fréquences de réception plus hautes pour réduire les échos parasites, les artefacts et améliorer la résolution des images 2D. Une bonne compréhension du mode d'imagerie utilisé permet à l'échographiste qualifié d'appliquer le principe ALARA.

Une utilisation prudente implique de limiter l'échographie à des situations dans lesquelles elle est médicalement utile et de limiter l'exposition du patient à la puissance acoustique la plus basse possible pendant le temps minimal nécessaire à l'obtention de résultats diagnostiques acceptables. Les utilisateurs peuvent directement contrôler la puissance acoustique comme décrit dans la section suivante. Le choix d'une utilisation prudente se base sur le type de patient et ses antécédents, le type d'examen, la facilité ou la difficulté d'obtention d'informations utiles du point de vue diagnostique, ainsi que l'échauffement local possible du patient lié à la température de surface de la sonde. En cas de dysfonctionnement, des commandes redondantes permettent de limiter la puissance de la sonde, notamment grâce à une conception électrique qui limite à la fois le courant électrique et la tension dans la sonde.

L'échographiste utilise les commandes de l'échographe pour ajuster la qualité de l'image et limiter la puissance acoustique. Les commandes de puissance acoustique de l'échographe sont divisées en trois catégories : celles qui agissent directement sur la puissance acoustique, celles qui agissent indirectement sur celle-ci et celles du récepteur.

Commandes directes, indirectes et du récepteur

Commandes directes

La commande de puissance permet à l'utilisateur de commander directement la puissance acoustique. L'échographiste peut ajuster le niveau de puissance par incréments de 10 %, de 100 % à 10 %. Il existe une corrélation directe entre le réglage de la puissance et les indices mécanique (IM) et thermique (IT), la réduction du niveau de puissance entraînant une diminution de l'IM et de l'IT. Cependant, la corrélation entre les deux n'est pas nécessairement linéaire. Il incombe dès lors à l'échographiste de régler la puissance selon les besoins pour obtenir l'IM ou l'IT souhaité pour l'état d'imagerie actuel.

Il est important de comprendre que si le réglage de la puissance est maintenu en cas de modification des réglages de l'image (profondeur, optimisation et THI, par exemple), l'IM et l'IT ne sont pas fixes et peuvent changer (hausse ou diminution) en raison des évolutions des réglages. Par conséquent, les réglages de la puissance nécessaires pour obtenir un IM ou un IT cible peuvent varier selon les états d'imagerie. L'échographe ne dépasse pas une ISPTA (intensité du pic spatial moyennée dans le temps) de 720 mW/cm^2 pour tous les modes d'imagerie. Le MI et le TI peuvent dépasser des valeurs supérieures à 1,0 sur certaines sondes dans certains modes d'imagerie. En cas d'examen ophtalmique ou orbital, la puissance acoustique est limitée aux valeurs suivantes : l'ISPTA ne dépasse pas 50 mW/cm^2 ; l'IT ne dépasse pas 1,0 et l'IM ne dépasse pas 0,23. Les utilisateurs de l'échographe peuvent contrôler l'IM et l'IT sur le côté droit de l'écran clinique et appliquer le principe ALARA en conséquence. Pour plus d'informations sur MI et TI, voir Medical Ultrasound Safety, AIUM et IEC 60601-2-37 Annex "Guidance on the interpretation of TI and MI to be used to inform the operator"

Commandes indirectes

Les réglages agissant indirectement sur la puissance acoustique sont ceux qui affectent le mode d'imagerie, le figeage d'images et la profondeur. Le mode d'imagerie détermine la nature du faisceau d'ultrasons. Le figeage d'image arrête toute émission de puissance acoustique de l'échographe mais la dernière image reste affichée à l'écran. L'échographiste peut utiliser le figeage d'image pour limiter le temps d'exposition tout en étudiant une image et en conservant la position de la sonde pendant un examen. Certaines commandes, comme la profondeur, montrent une correspondance approximative avec la puissance acoustique.

Commandes du récepteur

Les commandes du récepteur règlent les valeurs de gain. Elles n'agissent pas sur la puissance acoustique. Si possible, ces commandes doivent être utilisées pour améliorer la qualité des images avant celles qui agissent directement ou indirectement sur la puissance acoustique.

Artefacts acoustiques

Un artefact acoustique est une altération constituée d'informations, présentes ou absentes d'une image, qui n'indiquent pas correctement la structure ou le flux examiné. Certains artefacts sont utiles et simplifient le diagnostic, tandis que d'autres perturbent l'interprétation. Ombres portées, flux absent, aliasing, réverbérations et traînées lumineuses comptent parmi les exemples d'artefacts. Pour plus d'informations sur la détection et l'interprétation des artefacts acoustiques, consulter la référence ci-dessous :

Kremkau, Frederick W. Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments. 7e éd., W.B. Saunders Company, (17 oct. 2005).

Affichage de la puissance acoustique

L'échographe satisfait à la norme relative à l'affichage de la puissance acoustique CEI 60601-2-37 pour l'IM et l'IT (voir la section Documents connexes [239]). L'affichage de la puissance acoustique du système est constitué de deux indices : l'indice mécanique et l'indice thermique. Tous deux s'affichent en continu sur une plage de <0,1 jusqu'à la puissance maximale, par incréments de 0,1. Le tableau suivant indique pour chaque sonde et mode de fonctionnement si l'IT ou l'IM est supérieur ou égal à 1,0, auquel cas les valeurs de puissance maximale doivent être communiquées (voir Tableaux de puissance acoustique [243]).

Tableau 62. IT ou IM ≥ 1,0

Sonde	Indice[a,b,c]	2D, mode M	CPD/ Couleur	Doppler pulsé (DP)	2D + PW	2D + DP + Couleur	Doppler continu
C5-1	IM	Oui	Oui	Oui	—	—	—
	ITC, ITO ou ITM	Oui	Oui	Oui	—	—	—
C10-3	IM	Oui	Oui	Oui	—	—	—
	ITC, ITO ou ITM	Oui	Oui	Oui	—	—	—
IC10-3	IM	Non	Non	Non	—	—	—
	ITC, ITO ou ITM	Non	Non	Non	—	—	—
L12-3	IM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	—
	ITC, ITO ou ITM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	—
L13-6	ITC, ITO ou ITM	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	—
	ITC, ITO ou ITM	Non	Non	Oui	Oui	Oui	—
L15-4	IM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	—
	ITC, ITO ou ITM	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	—
L19-5	IM	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	—
	ITC, ITO ou ITM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	—
P5-1	IM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
	ITC, ITO ou ITM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
P11-3	IM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
	ITC, ITO ou ITM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
T8-3	IM	Oui	Non	Non	—	—	Non
	ITC, ITO ou ITM	Non	Non	Oui	—	—	Oui
UHF46-20	IM	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	—
	ITC, ITO ou ITM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	—

[a]Même si l'IM est inférieur à 1,0, l'échographe l'affiche en continu et en temps réel dans tous les modes d'imagerie, par incréments de 0,1.

[b]L'échographe satisfait à la norme relative à l'affichage de l'IT et l'affiche en continu et en temps réel dans tous les modes d'imagerie, par incréments de 0,1.

[c]L'IT est constitué de trois indices sélectionnables par l'utilisateur, mais l'affichage est limité à un seul à la fois. Pour que l'affichage soit adéquat et pour satisfaire au principe ALARA, l'IT doit être sélectionné en fonction du type d'examen pratiqué. Consultez la description de la commande de l'indice thermique dans Commandes d'imagerie 2D [83].

Précision d'affichage de l'IM et de l'IT

Pour chaque sonde, la précision de l'IM et de l'IT affichés est indiquée dans le tableau ci-après. Les valeurs de précision sont indiquées de manière statistique en tant que limites de l'intervalle de confiance à 95 % et doivent être interprétées comme suit : avec une confiance de 95 %, 95 % des valeurs mesurées de l'IM/IT sont comprises dans le pourcentage spécifié de la valeur affichée ou 0,1 de la valeur affichée, selon la valeur la plus grande.

Tableau 63. Précision d'affichage de l'IM et de l'IT

Sonde	Précision de l'affichage de l'IM	Précision de l'affichage de l'IT
C5-1	+19 % à -17 %	+21 à -21 %
C10-3	+19 % à -19 %	+26 % à -21 %
IC10-3	+15 à -22 %	+19 à -37 %
L12-3	+24 à -20 %	+33 à -28 %
L13-6	+18 % à -23 %	+21 % à -33 %
L15-4	+25 à -23 %	+37 à -29 %

Sonde	Précision de l'affichage de l'IM	Précision de l'affichage de l'IT
L19-5	+21 % à -26 %	+38 à -47 %
P5-1	+20 à -16 %	+21 % à -22 %
P11-3	+19 % à -20 %	+24 % à -29 %
T8-3	+19 % à -19 %	+19 % à -24 %
UHF46-20	+31.9 % à -33.8 %	+30.2 % à -37.4 %

Une valeur affichée de 0,0 pour l'IM ou l'IT signifie que l'estimation calculée pour l'indice est inférieure à 0,05.

Facteurs contribuant à l'incertitude d'affichage

Pour obtenir l'incertitude nette des indices affichés, on associe l'incertitude quantifiée de trois sources : l'incertitude de mesure, la variabilité de la sonde et de l'échographe et les approximations et conditions mécaniques établies lors du calcul des valeurs d'affichage.

Les erreurs de mesure des paramètres acoustiques pendant la lecture des données de référence sont la principale source d'erreur contribuant à l'incertitude d'affichage. L'erreur de mesure est décrite ici : Incertitude et précision des mesures acoustiques [317].

Les valeurs d'IM et d'IT affichées sont obtenues à partir de calculs utilisant un ensemble de mesures de puissance acoustique, établies à l'aide d'un échographe de référence spécifique équipé d'une sonde de référence unique représentative des sondes de ce type. La sonde et l'échographe de référence sont choisis dans une population échantillon des échographes et sondes provenant d'unités de production antérieures, et ils sont sélectionnés en se fondant sur la présence d'une puissance acoustique représentative de la puissance acoustique nominale attendue pour toutes les combinaisons sonde-échographe possibles. Bien sûr, chaque combinaison sonde/échographe possède sa propre puissance acoustique caractéristique ; elle ne correspond pas à la puissance nominale qui a permis d'établir les estimations affichées. Cette variabilité entre les échographes et les sondes introduit une erreur dans la valeur affichée. La quantité d'erreur introduite par la variabilité est limitée quand on procède aux tests d'échantillonnage de la puissance acoustique pendant la production. Les tests d'échantillonnage garantissent que la puissance acoustique des sondes et échographes fabriqués se maintient dans une plage spécifiée de la puissance acoustique nominale.

Une autre source d'erreur est liée aux conditions et approximations qui sont établies en dérivant des estimations pour les indices d'affichage. Dans la condition principale, la puissance acoustique, et donc les indices d'affichage dérivés, est linéairement corrélée avec la tension d'attaque de transmission de la sonde. En règle générale, cette condition est très bonne sans être exacte, et ainsi une forme d'erreur dans l'affichage peut donc être attribuée à la condition de linéarité de la tension.

Documents connexes

Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 2019.

Medical Ultrasound Safety [Sécurité de l'échographie médicale], American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 2014.

Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-2004.

CEI 60601-2-37:2015, « Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de diagnostic et de surveillance à ultrasons ».

Exemples cliniques

Réaliser une échographie pendant la grossesse peut permettre de diagnostiquer des problèmes évitables et de les traiter par la suite. Les avantages de l'échographie durant la grossesse compensent les risques de potentiels effets biologiques. Pour appliquer le principe ALARA à l'échographie obstétricale, assurez-vous de sélectionner la sonde appropriée ainsi que le niveau de puissance le plus bas possible afin d'obtenir une image de qualité optimale. Pendant le premier trimestre, utilisez un index ITM (pour les tissus mous) inférieur ou égal à 1,0. Pendant le deuxième trimestre, l'index ITO (pour les os) est souvent plus approprié. Pour mesurer le débit sanguin ombilical, référez-vous à l'index ITM. Le Doppler couleur, qui représente la vitesse et la direction du flux sanguin, permet d'obtenir une image pour savoir comment positionner la porte Doppler pulsé (DP) sur le bon vaisseau du cordon ombilical. Ainsi, le tracé du Doppler pulsé est obtenu efficacement et fournit les informations nécessaires quant à l'état du fœtus, tout en limitant les risques liés à une exposition prolongée superflue. Lors de l'utilisation du Doppler couleur, optimisez l'échelle en conséquence. Un déplacement fréquent de la sonde permet également de minimiser la concentration d'ultrasons sur une seule zone.

Augmentation de la température de surface des sondes

Les tableaux de cette section indiquent l'augmentation de la température de surface mesurée par rapport à la température ambiante (23 °C ±3 °C) pour les sondes utilisées sur l'échographe. Les températures ont été mesurées conformément à la norme CEI 60601-2-37, les commandes et les paramètres ayant été définis pour obtenir des températures maximales.

Tableau 64. Augmentation maximale de la température de surface des sondes, usage externe (°C)

Test	C5-1	C10-3	L12-3	L13-6	L15-4	L19-5	P5-1	P11-3	UHF46-20
Air immobile	13,8 (≤27)	10,6 (≤27)	12,3 (≤27)	13,0 (≤27)	12,0 (≤27)	11,4 (≤27)	15,4 (≤27)	11,2 (≤27)	11,0 (≤27)
Simulation d'utilisation	9,4 (≤10)	8,2 (<10)	8,5 (≤10)	8,6 (≤10)	8,6 (≤10)	8,2 (≤10)	8,6 (≤10)	8,6 (≤10)	7,7 (≤10)

Tableau 65. Augmentation maximale de la température de surface des sondes, usage non externe (°C)

Test	IC10-3	T8-3
Air immobile	8,3 (≤27)	10,1 (≤27)
Simulation d'utilisation	4,7 (≤6)	5,0 (≤6)

Mesure de la puissance acoustique

Depuis les débuts de l'échographie diagnostique, les effets biologiques possibles (bioeffets) sur les humains ont été étudiés par différents organismes scientifiques et médicaux. En octobre 1987, l'AIUM a ratifié un rapport rédigé par son Comité aux bioeffets (Bioeffects Committee) et intitulé « Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, n° 9 Supplement » (Considérations sur les effets biologiques pour la sécurité de l'échographie diagnostique). Ce rapport est également connu sous le nom de « Rapport Stowe ». Il passe en revue les données disponibles sur les effets possibles de l'exposition aux ultrasons. Un autre rapport, intitulé « Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound », du 28 janvier 1993, fournit des informations plus récentes.

La puissance acoustique de cet échographe a été mesurée et calculée conformément à la norme CEI 60601-2-37:2015 relative aux appareils électromédicaux, partie 2-37 : exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de diagnostic et de surveillance médicaux à ultrasons, ainsi que conformément à la norme CEI 62359:2017 relative aux ultrasons et à la caractérisation du champ : Méthodes d'essai pour la détermination d'indices thermiques et mécaniques des champs d'ultrasons utilisés pour le diagnostic médical.

Intensités *In Situ*, déclassées et pour l'eau

Tous les paramètres d'intensité sont mesurés dans l'eau. L'eau n'absorbant pas l'énergie acoustique, ces mesures effectuées dans l'eau représentent les valeurs les plus élevées possibles. En revanche, les tissus biologiques absorbent l'énergie acoustique. La valeur réelle de l'intensité à un point donné dépend du volume et du type de tissu, ainsi que de la fréquence des ultrasons le traversant. L'intensité dans le tissu, in situ, peut être estimée à l'aide de la formule suivante:

In Situ = Eau e-(0,23alf)

où :

In Situ = valeur de l'intensité In Situ

Eau = valeur de l'intensité pour l'eau

e = 2,7183

a = facteur d'atténuation (dB/cm MHz)

Le facteur d'atténuation (a) est fourni ci-dessous pour divers types de tissus :

cerveau = 0,53

cœur = 0,66

rein = 0,79

foie = 0,43

muscle = 0,55

l = distance entre la peau et la profondeur de mesure, en cm

f = fréquence centrale de la combinaison capteur/échographe/mode, en MHz.

Comme la trajectoire du faisceau d'ultrasons traverse généralement différents volumes et types de tissus au cours de l'examen, il est difficile d'estimer la valeur réelle de l'intensité in situ. Un facteur d'atténuation de 0,3 est généralement utilisé. De ce fait, la valeur In Situ généralement indiquée est calculée à partir de la formule suivante :

In situ (déclassée) = Eau [e-(0,069alf)]

Comme cette valeur ne représente pas l'intensité In Situ réelle, le terme « déclassée » est utilisé pour la caractériser.

La valeur maximale déclassée et la valeur maximale pour l'eau ne se produisent pas toujours dans les mêmes conditions de fonctionnement; par conséquent, ces valeurs maximales indiquées peuvent ne pas être reliées entre elles par la formule In Situ (déclassée). Par exemple, une sonde multi-zone peut avoir une intensité maximale pour l'eau dans sa zone la plus profonde et le facteur de déclassement le plus faible dans cette même zone. La même sonde peut avoir sa plus forte intensité déclassée dans l'une de ses zones focales les moins profondes.

Modèles de tissus et évaluation du matériel

Les modèles de tissus sont essentiels pour estimer les niveaux d'atténuation et d'exposition acoustique In Situ, à partir de mesures de puissance acoustique effectuées dans l'eau. L'exactitude des modèles actuellement disponibles est probablement limitée du fait des variations de la trajectoire du faisceau d'ultrasons au cours de l'examen et des incertitudes liées aux propriétés acoustiques des tissus mous. Aucun modèle de tissu ne permet de prévoir avec une fiabilité absolue l'exposition dans toutes les situations en fonction des mesures effectuées dans l'eau. Une amélioration et une vérification continuelles de ces modèles sont donc requises afin d'évaluer l'exposition pour chaque type d'examen.

Un modèle de tissu homogène avec un facteur d'atténuation constant de 0,3 dB/cm MHz sur toute la trajectoire du faisceau d'ultrasons est fréquemment utilisé pour l'estimation du niveau d'exposition. Le modèle est prudent, car il surestime l'exposition acoustique In Situ lorsque la trajectoire entre la sonde et le site d'intérêt ne traverse que des tissus mous. Lorsque la trajectoire traverse de gros volumes de liquides, comme c'est souvent le cas pour une échographie transabdominale effectuée au cours des premier et deuxième trimestres de la grossesse, ce modèle risque de sous-estimer l'exposition acoustique In Situ. Le degré de sous-estimation dépend de chaque situation.

Des modèles de tissus à trajectoire fixe, pour lesquels l'épaisseur des tissus mous est uniforme, sont parfois utilisés pour estimer l'exposition acoustique In Situ lorsque la trajectoire du faisceau est supérieure à 3 cm et traverse principalement des liquides. Quand ce modèle est utilisé pour estimer l'exposition maximale du fœtus lors d'une échographie transabdominale, la valeur 1 dB/cm MHz peut être utilisée pour tous les trimestres de la grossesse.

Les modèles de tissus basés sur une propagation linéaire risquent de sous-estimer l'exposition acoustique lorsqu'une saturation importante, causée par la distorsion non linéaire des faisceaux dans l'eau, est présente pendant les mesures de puissance acoustique.

La plage des niveaux maximum de puissance acoustique des échographes diagnostiques est étendue :

- Une évaluation des échographes sur le marché en 1990 a fourni une plage de valeurs d'IM entre 0,1 et 1,0 pour les réglages de puissance acoustique les plus élevés. Les échographes actuels peuvent parfois produire des valeurs maximales d'IM de 2 environ. Les valeurs maximales d'IM sont semblables pour l'imagerie 2D en temps réel et l'imagerie en mode M.
- L'évaluation d'échographes Doppler pulsés de 1988 et 1990 a permis de réaliser des estimations des limites supérieures de l'échauffement au cours d'échographies transabdominales. Pour la plupart des modèles, les limites supérieures étaient inférieures à 1 et 4 °C, respectivement pour des expositions de tissus fœtaux pendant le premier trimestre de la grossesse et d'os fœtaux pendant le deuxième trimestre. Les valeurs les plus élevées étaient d'environ 1,5 °C pour les tissus fœtaux du premier trimestre et de 7 °C pour les os fœtaux du deuxième trimestre. Les estimations d'échauffement maximal fournies ici correspondent à un modèle de tissu à trajectoire fixe, pour des échographes ayant des valeurs d'intensité IPSMT supérieures à 500 mW/cm^2. Les échauffements des tissus et des os fœtaux ont été calculés à l'aide des

procédures indiquées dans les sections 4.3.2.1 à 4.3.2.6 de «Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound».

Tableaux de puissance acoustique

Les tableaux de cette section indiquent la puissance acoustique pour les combinaisons d'échographes et de sondes possédant un IT ou un IM supérieur ou égal à un et, dans tous les cas, pour les types d'examen Ophtalmique et Orbital. Ces tableaux sont organisés par modèle de sonde et mode d'imagerie. Pour obtenir la définition des termes utilisés dans les tableaux, voir Terminologie utilisée dans les tableaux de puissance acoustique [316].

Tableau 66. Clé de tableau de puissance acoustique

(a)	Cet indice n'est pas requis pour ce mode de fonctionnement ; la valeur est <1.
(b)	Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcrâniens ou céphaliques des nouveau-nés.
#	Aucune donnée n'est rapportée pour ce mode de fonctionnement, dans la mesure où la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence).
—	Non applicable pour cette sonde/ce mode.

- Tableaux de puissance acoustique C5-1 [244]
- Tableaux de puissance acoustique C10-3 [248]
- Tableaux de puissance acoustique IC10-3 [252]
- Tableaux de puissance acoustique L12-3 [256]
- Tableaux de puissance acoustique L13-6 [266]
- Tableaux de puissance acoustique L15-4 [272]
- Tableau de puissance acoustique L19-5 [278]
- Tableaux de puissance acoustique P5-1 [288]
- Tableaux de puissance acoustique P11-3 [299]
- Tableaux de puissance acoustique T8-3 [306]
- Tableau de puissance acoustique UHF46-20 [311]

Tableaux de puissance acoustique C5-1

Tableau 67. Modèle de sonde : C5-1, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,56	1,25		1,25		(b)
Valeur composante de l'indice			1,25	1,25	1,25	1,25	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,34					
	P (mW)		290,3		290,3		#
	P_{1x1} (mW)		98,5		98,5		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	3,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,8					
	f_{awf} (MHz)	2,23	2,66		2,66		#
Autres informations	prr (Hz)	2 778					
	srr (Hz)	21,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	309,2					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	15,7					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	27,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,03					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	MUS	Gyn		Gyn		
	Optimisation	Gén	Pén		Pén		
	Profondeur (cm)	8,7	8,3		8,3		
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/actif		Inactif/actif		
	Zoom AQ	—	Moyen/milieu		Moyen/milieu		
	Profilage d'aiguille	Inactif	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 68. Modèle de sonde : C5-1, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,56	1,26		1,92		(b)
Valeur composante de l'indice			1,20	1,26	1,00	1,92	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,28					
	P (mW)		269,8		166,1		#
	P_{1x1} (mW)		95,4		98,8		
	z_s (cm)			3,6			
	z_b (cm)					3,6	
	z_{IM} (cm)	3,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,2					
	f_{awf} (MHz)	2,12	2,65		2,13		#
Autres informations	prr (Hz)	2 369					
	srr (Hz)	15,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	258,8					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	14,1					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	23,6					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,70					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abdomen	Abdomen		OB		
	Optimisation	Gén	Pén		Gén		
	Profondeur (cm)	7,7	20,7		8,7		
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/actif		Inactif/actif		
	Zoom AQ	Inactif	Moyen/milieu		Petit/milieu		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 69. Modèle de sonde : C5-1, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,55	1,67		1,67		(b)
Valeur composante de l'indice			1,67	1,67	1,67	1,67	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,30					
	P (mW)		187,8		187,8		#
	P_{1x1} (mW)		125,3		125,3		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	4,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,6					
	f_{awf} (MHz)	2,21	2,75		2,75		#
Autres informations	prr (Hz)	1 175					
	srr (Hz)	9.1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	276,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	9,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	16,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,09					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	MUS	Gyn		Gyn		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/11,2	Pén/8,7		Pén/8,7		
	THI	Actif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/219	Bas/868		Bas/868		
	Position/taille de la zone Couleur	Haut/par défaut	Par défaut/étroit-court		Par défaut/étroit-court		
	Zoom AQ	—	Actif		Actif		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 70. Modèle de sonde : C5-1, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,35	2,29		4,52		(b)
Valeur composante de l'indice			1,09	2,29	1,09	4,52	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,99					
	P (mW)		375,5		375,5		#
	P_{1x1} (mW)		103,1		103,1		
	z_s (cm)			3,6			
	z_b (cm)					3,6	
	z_{IM} (cm)	3,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,4					
	f_{awf} (MHz)	2,19	2,23		2,23		#
Autres informations	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	254,3					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	341,2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	582,9					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,48					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abdomen	Abdomen		Abdomen		
	Taille de la porte (mm)	1	4		4		
	Position de la porte (cm)	Zone 3 (3,8)	Zone 9 (14,1)		Zone 9 (14,1)		
	FRI (Hz)	1008	3 906		3 906		
	TDI	—	—		—		

Tableaux de puissance acoustique C10-3

Tableau 71. Modèle de sonde : C10-3, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,37	1,41		1,41		(b)
Valeur composante de l'indice			1,41	1,41	1,41	1,41	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,74					
	P (mW)		87,1		87,1		#
	P_{1x1} (mW)		66,6		66,6		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,5					
	f_{awf} (MHz)	4,02	4,45		4,45		#
Autres informations	prr (Hz)	5 500					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	279,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	15,5					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	22,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,79					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abdominal	Abdominal		Abdominal		
	Optimisation	Gén	Rés		Rés		
	Profondeur (cm)	3,0	9,5		9,5		
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/actif		Inactif/actif		
	Zoom AQ	Max/milieu	Petit/milieu		Petit/milieu		
	Profilage d'aiguille	Inactif	Inactif		Inactif		

Tableau 72. Modèle de sonde : C10-3, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,47	1,16		1,39		(b)
Valeur composante de l'indice			1,16	1,10	1,10	1,39	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,94					
	P (mW)		77,8		68,4		#
	P_{1x1} (mW)		60,9		61,3		
	z_s (cm)			1,0			
	z_b (cm)					1.1	
	z_{IM} (cm)	0,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,4					
	f_{awf} (MHz)	4,02	4,00		3,74		#
Autres informations	prr (Hz)	2000					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	319,5					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	17,4					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	27,0					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,96					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abdominal	Abdominal		Abdominal		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	3,0	6,5		5,0		
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	Petit/supérieur	Petit/inférieur		Petit/milieu		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		

Tableau 73. Modèle de sonde : C10-3, mode de fonctionnement : Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,46	1,48		1,48		(b)
Valeur composante de l'indice			1,48	1,48	1,48	1,48	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,93					
	P (mW)		101,7		101,7		#
	P_{1x1} (mW)		78,9		78,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,4					
	f_{awf} (MHz)	4,02	3,83		3,83		#
Autres informations	prr (Hz)	1 769					
	srr (Hz)	23,6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	312,3					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	6,5					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	10,1					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,94					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abdominal	Abdominal		Abdominal		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/3,0	Rés/9,5		Rés/9,5		
	THI	Actif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/753	Moyen/1562		Moyen/1562		
	Position/taille de la zone Couleur	Haut/par défaut	Par défaut/étroit-court		Par défaut/étroit-court		
	Zoom AQ	Actif	Actif		Actif		

Tableau 74. Modèle de sonde : C10-3, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,01	1,74		3,09		(b)
Valeur composante de l'indice			0,92	1,74	1,43	3,09	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,93					
	P (mW)		202,6		129,2		#
	P_{1x1} (mW)		52,4		81,5		
	z_s (cm)			2,8			
	z_b (cm)					2,9	
	z_{IM} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	3,66	3,68		3,69		#
Autres informations	prr (Hz)	1 563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	185,8					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	372,7					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	615,6					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,96					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abdominal	Abdominal		Abdominal		
	Taille de la porte (mm)	1	3		3		
	Position de la porte (cm)	Zone 2 (1,9)	Zone 11 (14,0)		Zone 6 (6,1)		
	FRI (Hz)	1562	3906		1953		

Tableaux de puissance acoustique IC10-3

Tableau 75. Modèle de sonde : IC10-3, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,73	0,28		0,28		(b)
Valeur composante de l'indice			0,28	0,28	0,28	0,28	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,66					
	P (mW)		14,5		14,5		#
	P_{1x1} (mW)		11,2		11,2		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	2,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,2					
	f_{awf} (MHz)	5,14	5,28		5,28		#
Autres informations	prr (Hz)	2 400					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	134,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	8,8					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	16,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,40					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Gyn	Gyn		Gyn		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	5,2	4,1		4,1		
	MB/THI	Actif/inactif	Actif/inactif		Actif/inactif		
	Zoom AQ	Petit/milieu	Moyen/milieu		Moyen/milieu		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 76. Modèle de sonde : IC10-3, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,73	0,23		0,25		(b)
Valeur composante de l'indice			0,23	0,22	0,23	0,25	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,66					
	P (mW)		12,3		12,3		#
	P_{1x1} (mW)		9,3		9,3		
	z_s (cm)			1,0			
	z_b (cm)					2,2	
	z_{IM} (cm)	2,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,2					
	f_{awf} (MHz)	5,14	5,14		5,14		#
Autres informations	prr (Hz)	6 286					
	srr (Hz)	57,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	134,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	3,2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	6,0					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,40					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Gyn	Gyn		Gyn		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	5,2	5,2		5,2		
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	Inactif	Moyen/milieu		Moyen/milieu		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 77. Modèle de sonde : IC10-3, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,76	0,30		0,30		(b)
Valeur composante de l'indice			0,30	0,30	0,30	0,30	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,61					
	P (mW)		20,1		20,1		#
	P_{1x1} (mW)		15,3		15,3		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,7					
	f_{awf} (MHz)	4,46	4,05		4,05		#
Autres informations	prr (Hz)	1 915					
	srr (Hz)	18,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	117,3					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	1,3					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	2,2					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,04					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	OB	OB		OB		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/ profondeur (cm)	Gén/4,1	Gén/3,0		Gén/3,0		
	THI	Actif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/324	Bas/648		Bas/648		
	Position/taille de la zone Couleur	Haut/par défaut	Par défaut/par défaut		Par défaut/par défaut		
	Zoom AQ	Inactif	Inactif		Inactif		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 78. Modèle de sonde : IC10-3, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,72	0,30		0,93		(b)
Valeur composante de l'indice			0,30	0,21	0,25	0,93	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,51					
	P (mW)		14,3		12,1		#
	P_{1x1} (mW)		14,3		12,1		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,5	
	z_{IM} (cm)	1,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,6					
	f_{awf} (MHz)	4,37	4,37		4,37		#
Autres informations	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	122,1					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	143,7					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	293,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,82					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	OB	OB		OB		
	Taille de la porte (mm)	1	2		2		
	Position de la porte (cm)	Zone 2 (2,0)	Zone 4 (3,5)		Zone 2 (2,0)		
	FRI (Hz)	1008	3906		6250		
	TDI	—	—		—		

Tableaux de puissance acoustique L12-3

Tableau 79. Modèle de sonde : L12-3, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,59	0,83		0,83		(b)
Valeur composante de l'indice			0,83	0,83	0,83	0,83	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,77					
	P (mW)		112,6		112,6		#
	P_{1x1} (mW)		31,6		31,6		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,8					
	f_{awf} (MHz)	5,66	5,49		5,49		#
Autres informations	prr (Hz)	7465					
	srr (Hz)	19,4					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	516,2					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	47,5					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	77,0					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,31					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	3,4	7,6		7,6		
	MB/THI	Actif/inactif	Actif/inactif		Actif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	Inactif	Inactif		Inactif		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 80. Modèle de sonde : L12-3, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,59	0,87		0,99		(b)
Valeur composante de l'indice			0,87	0,83	0,84	0,99	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,77					
	P (mW)		104,5		95,1		#
	P_{1x1} (mW)		33,2		31,1		
	z_s (cm)			1,05			
	z_b (cm)					1,2	
	z_{IM} (cm)	1,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,8					
	f_{awf} (MHz)	5,66	5,49		5,51		#
Autres informations	prr (Hz)	10000					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	516,2					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	63,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	103,1					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,31					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Superficiel		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	4,7	7,6		5,5		
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 81. Modèle de sonde : L12-3, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,59	1,51		1,51		(b)
Valeur composante de l'indice			1,51	1,51	1,51	1,51	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,77					
	P (mW)		92,5		92,5		#
	P_{1x1} (mW)		54,3		54,3		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,8					
	f_{awf} (MHz)	5,66	5,80		5,80		#
Autres informations	prr (Hz)	3784					
	srr (Hz)	19,6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	516,2					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	23,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	38,8					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,31					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Artériel	Sein		Sein		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/4,7	Rés/2,9		Rés/2,9		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Haut/12500	Bas/1096		Bas/1096		
	Position/taille de la zone Couleur	Haut/par défaut	Bas/par défaut		Bas/par défaut		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 82. Modèle de sonde : L12-3, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,06	1,40		2,79		(b)
Valeur composante de l'indice			1,40	1,24	1,40	2,79	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,33					
	P (mW)		77,8		77,8		#
	P_{1x1} (mW)		60,8		60,8		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,35	
	z_{IM} (cm)	1,35					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,35					
	f_{awf} (MHz)	4,82	4,82		4,82		#
Autres informations	prr (Hz)	1 563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	201,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	391,2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	622,0					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,74					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 11 (7,0)	Zone 11 (7,0)		Zone 11 (7,0)		
	FRI (Hz)	1562	1562		1562		
	TDI	—	—		—		

Tableau 83. Modèle de sonde : L12-3, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,66	1,53		2,97		(b)
Valeur composante de l'indice			1,53	1,40	1,53	2,97	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,07					
	P (mW)		90,0		90,0		#
	P_{1x1} (mW)		65,0		65,0		
	z_s (cm)			1,05			
	z_b (cm)					1,05	
	z_{IM} (cm)	1,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,4					
	f_{awf} (MHz)	6,05	4,82		4,82		#
Autres informations	prr (Hz)	7812					
	srr (Hz)	40,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	675,4					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	27,8					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	47,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,49					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Artériel	Veineux		Veineux		
	Optimisation/ profondeur (cm)	Gén/3,4	Rés/9,0		Rés/9,0		
	THI	Actif	Actif		Actif		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (0,6)	Zone 11 (7,0)		Zone 11 (7,0)		
	FRI (Hz)	2604	3906		3906		

Tableau 84. Modèle de sonde : L12-3, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé + Couleur

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,61	1,54		2,75		(b)
Valeur composante de l'indice			1,54	1,42	1,54	2,75	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,98					
	P (mW)		108,4		108,4		#
	P_{1x1} (mW)		67,0		67,0		
	z_s (cm)			1,05			
	z_b (cm)					1,05	
	z_{IM} (cm)	1,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,4					
	f_{awf} (MHz)	6,06	4,80		4,80		#
Autres informations	prr (Hz)	2116					
	srr (Hz)	16,3					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	652,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	7,2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	12,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,34					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Artériel	Veineux		Veineux		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/4,0	Rés/9,0		Rés/9,0		
	THI	Actif	Actif		Actif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	5208	2604		2604		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (0,6)	Zone 11 (7,0)		Zone 11 (7,0)		

Table 85. Modèle de sonde : L12-3, ophtalmique, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,17	0,04		0,04		(b)
Valeur composante de l'indice			0,04	0,04	0,04	0,04	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,48					
	P (mW)		3,1		3,1		#
	P_{1x1} (mW)		0,9		0,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,7					
	f_{awf} (MHz)	8,53	8,53		8,53		#
Autres informations	prr (Hz)	6778					
	srr (Hz)	11,8					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	7,9					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	3,0					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	8,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,28					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Opthalmique	Opthalmique		Opthalmique		
	Optimisation	Rés	Rés		Rés		
	Profondeur (cm)	9,0	9,0		9,0		
	MB/THI	Actif/inactif	Actif/inactif		Actif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Table 86. Modèle de sonde : L12-3, ophtalmique, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,16	0,03		0,03		(b)
Valeur composante de l'indice			0,03	0,02	0,03	0,02	
Paramètres acoustiques	$p_{r, \alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,49					
	P (mW)		1,90		1,90		#
	P_{1x1} (mW)		0,60		0,60		
	z_s (cm)			1,2			
	z_b (cm)					1,45	
	z_{IM} (cm)	3,5					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,5					
	f_{awf} (MHz)	8,87	8,78		8,78		#
Autres informations	prr (Hz)	6800					
	srr (Hz)	33,3					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$(W/cm^2)	10,8					
	$I_{spta, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$ ou $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm^2)	1,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	4,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,37					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Opthalmique	Opthalmique		Opthalmique		
	Optimisation	Rés	Rés		Rés		
	Profondeur (cm)	7,6	9,0		9,0		
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Table 87. Modèle de sonde : L12-3, ophtalmique, mode de fonctionnement : mode Couleur/ CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,18	0,05		0,05		(b)
Valeur composante de l'indice			0,05	0,05	0,05	0,05	
Paramètres acoustiques	$p_{r, \alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,53					
	P (mW)		4,2		4,2		#
	P_{1x1} (mW)		2,0		2,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,55					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,55					
	f_{awf} (MHz)	8,63	4,84		4,84		#
Autres informations	prr (Hz)	3274					
	srr (Hz)	17,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$(W/cm^2)	9,5					
	$I_{spta, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$ ou $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm^2)	0,1					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	0,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,60					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Opthalmique	Opthalmique		Opthalmique		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/ profondeur (cm)	Rés/1,8	Rés/9,0		Rés/9,0		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/287	Moy./2358		Moy./2358		
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/par défaut	Bas/par défaut		Bas/par défaut		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Table 88. Modèle de sonde : L12-3, ophtalmique, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,15	0,10		0,21		(b)
Valeur composante de l'indice			0,10	0,09	0,10	0,21	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,32					
	P (mW)		5,4		5,4		#
	P_{1x1} (mW)		4,2		4,2		
	z_s (cm)			1,05			
	z_b (cm)					1,05	
	z_{IM} (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	4,81	4,80		4,80		#
Autres informations	prr (Hz)	1 563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	3,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	6,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	9,0					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,37					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Opthalmique	Opthalmique		Opthalmique		
	Taille de la porte (mm)	1	3		3		
	Position de la porte (cm)	Zone 3 (1,3)	Zone 11 (7,0)		Zone 11 (7,0)		
	FRI (Hz)	1562	7812		7812		
	TDI	—	—		—		

Tableaux de puissance acoustique L13-6

Tableau 89. Modèle de sonde : L13-6, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,52	0,27		0,27		(b)
Valeur composante de l'indice			0,27	0,27	0,27	0,27	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,19					
	P (mW)		19,2		19,2		#
	P_{1x1} (mW)		8,0		8,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,85					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,85					
	f_{awf} (MHz)	7,54	7,54		7,54		#
Autres informations	prr (Hz)	6400					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	606,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	22,3					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	34,9					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,13					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Superficiel	Veineux		Veineux		
	Optimisation	Gén	Rés		Rés		
	Profondeur (cm)	2.2	6,0		6,0		
	MB/THI	Inactif/inactif	Actif/inactif		Actif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	Inactif	Actif		Actif		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 90. Modèle de sonde : L13-6, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,33	0,26		0,30		(b)
Valeur composante de l'indice			0,26	0,24	0,22	0,30	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,70					
	P (mW)		15,0		12,9		#
	P_{1x1} (mW)		6,9		5,7		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,85	
	z_{IM} (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	7,71	7,64		7,88		#
Autres informations	prr (Hz)	5520					
	srr (Hz)	40,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	524,1					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	16,2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	26,0					
	p_r à z_{pii} (MPa)	4,72					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Superficiel		MUS		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	1,8	4,8		1,4		
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 91. Modèle de sonde : L13-6, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,52	0,52		1,09		(b)
Valeur composante de l'indice			0,52	0,37	0,40	1,09	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,17					
	P (mW)		18,4		14,2		#
	P_{1x1} (mW)		18,2		13,9		
	z_s (cm)			0,85			
	z_b (cm)					1,55	
	z_{IM} (cm)	0,85					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,85					
	f_{awf} (MHz)	7,53	6,00		6,00		#
Autres informations	prr (Hz)	1953					
	srr (Hz)	23,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	586,3					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	6,8					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	10,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,15					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Optimisation/ profondeur (cm)	Gén/2,5	Rés/4,8		Rés/2,9		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Taille de la porte (mm)	1	3		3		
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (0,4)	Zone 10 (4,3)		Zone 7 (2,6)		
	FRI (Hz)	1953	3125		7812		

Tableau 92. Modèle de sonde : L13-6, mode de fonctionnement : Couleur

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,53	0,46		0,46		(b)
Valeur composante de l'indice			0,46	0,46	0,46	0,46	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,16					
	P (mW)		19,4		19,4		#
	P_{1x1} (mW)		15,7		15,7		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	7,44	6,10		6,10		#
Autres informations	prr (Hz)	1767					
	srr (Hz)	20,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	582,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	7,5					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	11,8					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,30					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Superficiel		Superficiel		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén	Rés		Rés		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/305	Élevé/9 615		Élevé/9 615		
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/étroite	Bas/par défaut		Bas/par défaut		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 93. Modèle de sonde : L13-6, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,90	0,53		1,11		(a)
Valeur composante de l'indice			0,53	0,39	0,41	1,11	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,20					
	P (mW)		18,5		14,3		#
	P_{1x1} (mW)		18,5		14,3		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					1,6	
	z_{IM} (cm)	0,65					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,65					
	f_{awf} (MHz)	6,01	6,00		6,00		#
Autres informations	prr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	197,8					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	394,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	527,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,47					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Taille de la porte (mm)	1	3		3		
	Position de la porte (cm)	Zone 3 (1,0)	Zone 10 (4,3)		Zone 7 (2,6)		
	FRI (Hz)	1562	3 125		3 125		
	TDI	—	—		—		

Tableau 94. Modèle de sonde : L13-6, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé + Couleur

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,44	0,52		1,08		(b)
Valeur composante de l'indice			0,52	0,39	0,40	1,08	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,96					
	P (mW)		19,0		14,2		#
	P_{1x1} (mW)		18,1		14,0		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					1,55	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	7,52	6,00		6,00		#
Autres informations	prr (Hz)	855					
	srr (Hz)	9,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	536,4					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	3,3					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	5.3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,08					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Optimisation 2D/ profondeur (cm)	Gén/2,9	Rés/4,8		Rés/4,8		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	—/1953	—/1953		—/1953		
	Taille de la porte (mm)	1	3		3		
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (0,4)	Zone 10 (4,3)		Zone 7 (2,6)		
	FRI PW (Hz)	3906	6250		10417		

Tableaux de puissance acoustique L15-4

Tableau 95. Modèle de sonde : L15-4, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,44	0,60		0,60		(b)
Valeur composante de l'indice			0,60	0,60	0,60	0,60	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,40					
	P (mW)		72,8		72,8		#
	P_{1x1} (mW)		15,0		15,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,58	8,60		8,60		#
Autres informations	prr (Hz)	4611					
	srr (Hz)	10,5					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	247,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	22,1					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	32,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,90					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Superficiel		Superficiel		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	6,0	6,0		6,0		
	MB/THI	Actif/actif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	Inactif	Inactif		Inactif		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 96. Modèle de sonde : L15-4, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,44	0,70		0,75		(b)
Valeur composante de l'indice			0,70	0,64	0,69	0,75	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,40					
	P (mW)		67,5		73,8		#
	P_{1x1} (mW)		17,6		19,3		
	z_s (cm)			1,0			
	z_b (cm)					0,95	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,58	8,59		7,74		#
Autres informations	prr (Hz)	3931					
	srr (Hz)	13,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	247,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	18,8					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	27,8					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,90					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	MUS	Superficiel		MUS		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	6,0	6,0		6,0		
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 97. Modèle de sonde : L15-4, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,44	1,04		1,04		(b)
Valeur composante de l'indice			1,04	1,04	1,04	1,04	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,40					
	P (mW)		55,8		55,8		#
	P_{1x1} (mW)		36,4		36,4		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,58	5,87		5,87		#
Autres informations	prr (Hz)	2 387					
	srr (Hz)	13,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	247,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	11,3					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	16,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,90					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Sein		Sein		
	Mode	CVD	CVD		CVD		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/6,0	Rés/6,0		Rés/6,0		
	THI	Actif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Haut/4808	Bas/1096		Bas/1096		
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/par défaut	Par défaut/étroit-court		Par défaut/étroit-court		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 98. Modèle de sonde : L15-4, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,86	0,92		2,01		(b)
Valeur composante de l'indice			0,92	0,74	0,92	2,01	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,98					
	P (mW)		43,7		43,7		#
	P_{1x1} (mW)		36,4		36,4		
	z_s (cm)			1.1			
	z_b (cm)					1,15	
	z_{IM} (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	5,33	5,31		5,31		#
Autres informations	prr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	181,8					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	342,0					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	468,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,27					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 3 (1,1)	Zone 11 (4,7)		Zone 11 (4,7)		
	FRI (Hz)	1562	2604		2604		
	TDI	—	—		—		

Tableau 99. Modèle de sonde : L15-4, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,44	0,95		1,95		(b)
Valeur composante de l'indice			0,95	0,79	0,95	1,95	
Paramètres acoustiques	$p_{r, \alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,20					
	P (mW)		56,2		56,2		#
	P_{1x1} (mW)		35,7		35,7		
	z_s (cm)			1.1			
	z_b (cm)					1,15	
	z_{IM} (cm)	0,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,4					
	f_{awf} (MHz)	8,48	5,31		5,31		#
Autres informations	prr (Hz)	4688					
	srr (Hz)	21,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$(W/cm^2)	640,1					
	$I_{spta, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$ ou $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm^2)	5.2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	9,9					
	p_r à z_{pii} (MPa)	4,75					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Optimisation/ profondeur (cm)	Rés/1,7	Gén/6,0		Gén/6,0		
	THI	Actif	Actif		Actif		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 0 (0,4)	Zone 11 (4,7)		Zone 11 (4,7)		
	FRI (Hz)	1562	1953		1953		

Tableau 100. Modèle de sonde : L15-4, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé + Couleur

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,37	1,05		1,91		(b)
Valeur composante de l'indice			1,05	0,91	1,05	1,91	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,05					
	P (mW)		65,1		68,2		#
	P_{1x1} (mW)		41,3		41,2		
	z_s (cm)			1,0			
	z_b (cm)					1,15	
	z_{IM} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	8,76	5,31		5,30		#
Autres informations	prr (Hz)	1 724					
	srr (Hz)	11,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	443,2					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	2,0					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	3,6					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,52					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/2,5	Rés/5,3		Gén/6,0		
	THI	Actif	Actif		Actif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	—/1953	—/1953		—/1953		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 0 (0,4)	Zone 10 (4,3)		Zone 11 (4,7)		

Tableau de puissance acoustique L19-5

Tableau 101. Modèle de sonde : L19-5, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,52	1,01		1,01		(b)
Valeur composante de l'indice			1,01	1,01	1,01	1,01	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,87					
	P (mW)		41,3		41,3		#
	P_{1x1} (mW)		23,1		23,1		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	6,49	9,20		9,20		#
Autres informations	prr (Hz)	2538					
	srr (Hz)	12,8					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	411,9					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	47,4					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	63,9					
	p_r à z_{pii} (MPa)	4,49					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Superficiel	MUS		MUS		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	4,5	5,2		5,2		
	MB/THI	Actif/actif	Actif/inactif		Actif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	Actif	Inactif		Inactif		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 102. Modèle de sonde : L19-5, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,52	1,01		1,05		(b)
Valeur composante de l'indice			1,01	0,95	1,01	1,05	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,17					
	P (mW)		38,2		38,2		#
	P_{1x1} (mW)		22,6		22,6		
	z_s (cm)			0,8			
	z_b (cm)					0,8	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	7,56	9,26		9,26		#
Autres informations	prr (Hz)	3 813					
	srr (Hz)	26,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	467,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	11,7					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	17,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,14					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Superficiel	MUS		MUS		
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	2,5	4,5		4,5		
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 103. Modèle de sonde : L19-5, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,52	1,46		1,46		(b)
Valeur composante de l'indice			1,46	1,46	1,46	1,46	
Paramètres acoustiques	$p_{r, \alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,17					
	P (mW)		52,2		52,2		#
	P_{1x1} (mW)		43,1		43,1		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	7,56	6,79		6,79		#
Autres informations	prr (Hz)	3140					
	srr (Hz)	24,3					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$(W/cm^2)	467,0					
	$I_{spta, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$ ou $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm^2)	9,5					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	14,1					
	p_r à z_{pii} (MPa)	5,14					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Superficiel		Superficiel		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Rés/2,9	Gén/4,8		Gén/4,8		
	THI	Actif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Moy./1866	Bas/1667		Bas/1667		
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/large	Par défaut/par défaut		Par défaut/par défaut		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Tableau 104. Modèle de sonde : L19-5, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,00	1,16		2,29		(b)
Valeur composante de l'indice			1,16	0,85	1,16	2,29	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,46					
	P (mW)		40,7		40,7		#
	P_{1x1} (mW)		40,7		40,7		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{IM} (cm)	0,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,5					
	f_{awf} (MHz)	6,02	6,02		6,02		#
Autres informations	prr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	236,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	467,3					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	576,1					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,73					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Nerf	Nerf		Nerf		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 3 (0,9)	Zone 12 (4,4)		Zone 12 (4,4)		
	FRI (Hz)	1562	3906		3906		
	TDI	—	—		—		

Tableau 105. Modèle de sonde : L19-5, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,52	1,17		2,07		(b)
Valeur composante de l'indice			1,17	0,90	1,17	2,07	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,73					
	P (mW)		41,2		41,2		#
	P_{1x1} (mW)		38,2		38,2		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{IM} (cm)	0,85					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,85					
	f_{awf} (MHz)	9,76	6,06		6,06		#
Autres informations	prr (Hz)	4688					
	srr (Hz)	24,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	762,3					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	16,2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	27,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	6,27					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Optimisation/ profondeur (cm)	Gén/2,2	Gén/5,2		Gén/5,2		
	THI	Actif	Actif		Actif		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (0,4)	Zone 12 (4,4)		Zone 12 (4,4)		
	FRI (Hz)	1562	6250		6250		

Tableau 106. Modèle de sonde : L19-5, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé + Couleur

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,52	1,18		1,87		(b)
Valeur composante de l'indice			1,18	0,99	1,14	1,87	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,73					
	P (mW)		46,3		43,4		#
	P_{1x1} (mW)		38,5		37,9		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{IM} (cm)	0,85					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,85					
	f_{awf} (MHz)	9,76	6,06		6,04		#
Autres informations	prr (Hz)	3210					
	srr (Hz)	24,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	762,3					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	11,1					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	18,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	6,27					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Veineux	Veineux		Veineux		
	Optimisation 2D/ profondeur (cm)	Gén/2,2	Rés/5,2		Gén/5,2		
	THI	Actif	Actif		Actif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	—/2604	—/1562		—/2604		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (0,4)	Zone 12 (4,4)		Zone 12 (4,4)		

Table 107. Modèle de sonde : L19-5, ophtalmique, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,17	0,02		0,02		(b)
Valeur composante de l'indice			0,022	0,022	0,022	0,022	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,59					
	P (mW)		0,67		0,67		#
	P_{1x1} (mW)		0,37		0,37		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,45					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,45					
	f_{awf} (MHz)	12,58	12,34		12,34		#
Autres informations	prr (Hz)	5726					
	srr (Hz)	14,9					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	18,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	1,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,09					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Opthalmique	Opthalmique		Opthalmique		
	Optimisation	Rés	Rés		Rés		
	Profondeur (cm)	4,1	6,0		6,0		
	MB/THI	Actif/inactif	Actif/inactif		Actif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Table 108. Modèle de sonde : L19-5, ophtalmique, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,16	0,02		0,02		(b)
Valeur composante de l'indice			0,020	0,018	0,020	0,020	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,57					
	P (mW)		0,56		0,56		#
	P_{1x1} (mW)		0,33		0,33		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,9	
	z_{IM} (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	12,45	12,41		12,41		#
Autres informations	prr (Hz)	3813					
	srr (Hz)	26,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	15,9					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	0,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,83					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Opthalmique	Opthalmique		Opthalmique		
	Optimisation	Rés	Rés		Rés		
	Profondeur (cm)	1,4	4,1		4,1		
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Profilage d'aiguille	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Table 109. Modèle de sonde : L19-5, ophtalmique, mode de fonctionnement : mode Couleur/ CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,17	0,04		0,04		(b)
Valeur composante de l'indice			0,036	0,036	0,036	0,036	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,42					
	P (mW)		1,47		1,47		#
	P_{1x1} (mW)		1,08		1,08		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	6,13	6,13		6,13		#
Autres informations	prr (Hz)	9063					
	srr (Hz)	24,8					
	n_{pps}	12					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	5,2					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	2,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	3,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,50					
Commandes de fonctionnement Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Opthalmique	Opthalmique		Opthalmique		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/ profondeur (cm)	Rés/2,9	Rés/4,8		Rés/4,8		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Moyen/1 645	Moy./2976		Moy./2976		
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/ par défaut	Bas/par défaut		Bas/par défaut		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		

Table 110. Modèle de sonde : L19-5, ophtalmique, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,15	0,10		0,19		(b)
Valeur composante de l'indice			0,100	0,083	0,100	0,190	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,38					
	P (mW)		3,71		3,71		#
	P_{1x1} (mW)		3,50		3,50		
	z_s (cm)			0,6			
	z_b (cm)					0,6	
	z_{IM} (cm)	0,65					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,65					
	f_{awf} (MHz)	6,01	6,01		6,01		#
Autres informations	prr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	5,2					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	21,0					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	28,0					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,44					
Commandes de fonctionnement Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Opthalmique	Opthalmique		Opthalmique		
	Taille de la porte (mm)	2	2		2		
	Position de la porte (cm)	Zone 5 (1,4)	Zone 13 (4,7)		Zone 13 (4,7)		
	FRI (Hz)	1562	10417		10417		
	TDI	—	—		—		

Tableaux de puissance acoustique P5-1

Tableau 111. Modèle de sonde : P5-1, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,59	1,55		1,55		3,33
Valeur composante de l'indice			1,55	1,55	1,55	1,55	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,13					
	P (mW)		174,3		174,3		147,8
	P_{1x1} (mW)		157,9		157,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	2,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,8					
	f_{awf} (MHz)	1,80	2,06		2,06		2,08
Autres informations	prr (Hz)	1700					
	srr (Hz)	100,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	216,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	150,4					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	165,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,45					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abdomen pédiatrique	Cardiaque		Cardiaque		OB
	Optimisation	Pén	Gén		Gén		Gén
	Profondeur (cm)	7,0	7,0		7,0		7,0
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/actif		Inactif/actif		Inactif/actif
	Zoom AQ	Petit/milieu	Moyen/milieu		Moyen/milieu		Petit/milieu
	Profilage d'aiguille	—	—		—		—
	Secteur variable	—	Inactif		Inactif		—

Tableau 112. Modèle de sonde : P5-1, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,52	1,56		2,20		3,39
Valeur composante de l'indice			1,56	1,53	1,44	2,20	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,18					
	P (mW)		169,7		164,4		146,7
	P_{1x1} (mW)		154,9		142,6		
	z_s (cm)			1,8			
	z_b (cm)					3,8	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	2,06	2,11		2,11		2,09
Autres informations	prr (Hz)	3 556					
	srr (Hz)	44,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	167,3					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	54,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	59,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,94					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque pédiatrique		Abdomen		Abdomen
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		Gén
	Profondeur (cm)	5,0	15,0		11,0		7,0
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/actif		Inactif/actif		Inactif/actif
	Zoom AQ	Inactif	Moyen/haut		Petit/milieu		Petit/milieu
	Profilage d'aiguille	—	—		—		—
	Secteur variable	Inactif	Inactif		—		—

Tableau 113. Modèle de sonde : P5-1, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1.58	1,59		1,59		3,32
Valeur composante de l'indice			1,59	1,59	1,59	1,59	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,03					
	P (mW)		182,8		182,8		182,8
	P_{1x1} (mW)		158,0		158,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	3,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,2					
	f_{awf} (MHz)	1,64	2,10		2,10		2,10
Autres informations	prr (Hz)	172					
	srr (Hz)	6,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	143,8					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	20,4					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	27,6					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,11					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque pédiatrique	Abdomen		Abdomen		Abdomen
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		Couleur
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Pén/33	Gén/11,0		Gén/11,0		Gén/11,0
	THI	Actif	Inactif		Inactif		Inactif
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/874	Haut/1894		Haut/1894		Haut/1894
	Position/taille de la zone Couleur	Bas/par défaut	Par défaut/étroite		Par défaut/étroite		Par défaut/étroite
	Zoom AQ	Inactif	Actif		Actif		Actif
	Secteur variable	Minimum	—		—		—

Tableau 114. Modèle de sonde : P5-1, mode de fonctionnement : Doppler continu

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,58	1,68		4,31		3,54
Valeur composante de l'indice			1,24	1,68	1,18	4,31	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,40					
	P (mW)		237,6		226,3		237,6
	P_{1x1} (mW)		123,8		111,7		
	z_s (cm)			2,4			
	z_b (cm)					3.4	
	z_{IM} (cm)	3,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,6					
	f_{awf} (MHz)	2,32	2,10		2,10		2,10
Autres informations	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	322,1					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	447,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	805,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,11					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque		Cardiaque		Cardiaque
	Taille de la porte (mm)	1	2		2		2
	Position de la porte (mm)	46	254		140		254
	FRI (Hz)	1008	6410		6098		6410
	TDI	Actif	Inactif		Inactif		Inactif
	HPRF	Actif	Actif		Actif		Actif

Tableau 115. Modèle de sonde : P5-1, mode de fonctionnement : 2D + Doppler continu

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,58	1,58		4,07		3,49
Valeur composante de l'indice			1,23	1,58	1,21	4,07	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,40					
	P (mW)		234,4		228,9		234,4
	P_{1x1} (mW)		123,1		120,6		
	z_s (cm)			2,4			
	z_b (cm)					3.4	
	z_{MI} (cm)	3,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,6					
	f_{awf} (MHz)	2,32	2,09		2,09		2,09
Autres informations	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	322,1					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	447,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	805,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,11					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque		Cardiaque		Cardiaque
	Optimisation/profondeur (cm)	Gén/9,0	Gén/15,0		Pén/15,0		Gén/15,0
	THI	Inactif	Actif		Inactif		Actif
	Taille de la porte (mm)	1	2		2		2
	Position de la porte (mm)	46	140		140		140
	FRI (Hz)	1008	3906		3906		3906
	TDI	Actif	Inactif		Inactif		Inactif
	Zoom AQ/secteur variable	Inactif/inactif	Inactif/minimum		Inactif/inactif		Inactif/minimum

Tableau 116. Modèle de sonde : P5-1, mode de fonctionnement : 2D + Doppler continu + Couleur

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,58	1,58		3,92		3,51
Valeur composante de l'indice			1,25	1,58	1,25	3,92	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,40					
	P (mW)		235,3		235,3		235,3
	P_{1x1} (mW)		125,1		125,1		
	z_s (cm)			2,4			
	z_b (cm)					3.4	
	z_{MI} (cm)	3,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,6					
	f_{awf} (MHz)	2,32	2,09		2,09		2,09
Autres informations	prr (Hz)	794					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	322,1					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	352,7					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	634,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,11					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque		Cardiaque		Cardiaque
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/11,0	Gén/27,0		Gén/27,0		Gén/27,0
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		Inactif
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	S/O/3 125	S/O/3 125		S/O/3 125		S/O/3 125
	Taille de la porte (mm)	1	2		2		2
	Position de la porte (mm)	46	140		140		140
	TDI	Actif	Inactif		Inactif		Inactif
	FRI PW (Hz)	1562	3906		3906		3906
	Zoom AQ/secteur variable	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		Inactif/inactif
	Taille de la zone Couleur	Étroit	Par défaut		Par défaut		Par défaut

Tableau 117. Modèle de sonde : P5-1, mode de fonctionnement : Doppler continu

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,09	1,14		3,87		2,62
Valeur composante de l'indice			1,14	0,89	1,02	3,87	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,12					
	P (mW)		120,1		106,7		120,1
	P_{1x1} (mW)		120,1		106,7		
	z_s (cm)			1,8			
	z_b (cm)					2,8	
	z_{IM} (cm)	3,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,2					
	f_{awf} (MHz)	2,00	2,00		2,00		2,00
Autres informations	prr (Hz)	1					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	0,5					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	514,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	838,9					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,16					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque		Cardiaque		Cardiaque
	Position de la porte (cm)	Zone 4 (6,1)	Zone 12 (25,4)		Zone 4 (6,1)		Zone 12 (25,4)

Tableau 118. Modèle de sonde : P5-1, utilisation orbitale, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,15	0,02		0,02		0,04
Valeur composante de l'indice			0,021	0,021	0,021	0,021	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,26					
	P (mW)		2,69		2,69		2,69
	P_{1x1} (mW)		1,74		1,74		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,6					
	f_{awf} (MHz)	2,92	2,56		2,56		2,56
Autres informations	prr (Hz)	11273					
	srr (Hz)	87,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	3,1					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	0,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,30					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Orbital	Orbital		Orbital		Orbital
	Optimisation	Gén	Pén		Pén		Pén
	Profondeur (cm)	5,0	5,0		5,0		5,0
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		Inactif/inactif
	Zoom AQ	—	—		—		—
	Profilage d'aiguille	—	—		—		—
	Secteur variable	—	—		—		—

Tableau 119. Modèle de sonde : P5-1, utilisation orbitale, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,15	0,02		0,02		0,03
Valeur composante de l'indice			0,019	0,019	0,019	0,021	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,26					
	P (mW)		2,12		2,12		2,12
	P_{1x1} (mW)		1,40		1,40		
	z_s (cm)			1,4			
	z_b (cm)					1,4	
	z_{IM} (cm)	1,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,6					
	f_{awf} (MHz)	2,92	2,92		2,92		2,92
Autres informations	prr (Hz)	10720					
	srr (Hz)	80,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	3,1					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	0,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,30					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Orbital	Orbital		Orbital		Orbital
	Optimisation	Gén	Gén		Gén		Gén
	Profondeur (cm)	5,0	5,0		5,0		5,0
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		Inactif/inactif
	Zoom AQ	—	—		—		—
	Profilage d'aiguille	—	—		—		—
	Secteur variable	—	—		—		—

Tableau 120. Modèle de sonde : P5-1, utilisation orbitale, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,17	0,09		0,09		0,18
Valeur composante de l'indice			0,088	0,088	0,088	0,088	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,25					
	P (mW)		9,81		9,81		9,81
	P_{1x1} (mW)		8,55		8,55		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	3,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,6					
	f_{awf} (MHz)	2,11	2,11		2,11		2,11
Autres informations	prr (Hz)	2071					
	srr (Hz)	7,3					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	2,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	2,8					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	4,2					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,37					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Orbital	Orbital		Orbital		Orbital
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		Couleur
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/31,0	Gén/5,0		Gén/5,0		Gén/5,0
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		Inactif
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/710	Bas/1016		Bas/1016		Bas/1016
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/par défaut	Haut/large-court		Haut/large-court		Haut/large-court
	Zoom AQ	—	—		—		—
	Secteur variable	—	—		—		—

Tableau 121. Modèle de sonde : P5-1, utilisation orbitale, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,17	0,16		0,40		0,32
Valeur composante de l'indice			0,11	0,16	0,11	0,40	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,25					
	P (mW)		21,7		21,7		21,7
	P_{1x1} (mW)		11,3		11,3		
	z_s (cm)			2,2			
	z_b (cm)					3,6	
	z_{IM} (cm)	3.4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3.4					
	f_{awf} (MHz)	2,10	2,09		2,09		2,09
Autres informations	prr (Hz)	3906					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	2,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	29,0					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	48,2					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,31					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Orbital	Orbital		Orbital		Orbital
	Taille de la porte (mm)	3	5		5		5
	Position de la porte (cm)	Zone 3 (4,6)	Zone 10 (18,9)		Zone 10 (18,9)		Zone 10 (18,9)
	FRI (Hz)	3906	3125		3125		3125
	TDI	—	—		—		—

Tableaux de puissance acoustique P11-3

Tableau 122. Modèle de sonde : P11-3, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,30	1,16		1,16		1,42
Valeur composante de l'indice			1,16	1,16	1,16	1,16	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,64					
	P (mW)		52,8		52,8		47,9
	P_{1x1} (mW)		52,5		52,8		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	4,13	4,66		4,66		4,24
Autres informations	prr (Hz)	2 470					
	srr (Hz)	130,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	322,5					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	65,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	75,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,66					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque pédiatrique	Abdomen pédiatrique		Abdomen pédiatrique		Abdomen pédiatrique
	Optimisation	Gén	Rés		Rés		Gén
	Profondeur (cm)	4,0	7,0		7,0		3,0
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		Inactif/inactif
	Zoom AQ	Inactif	Moyen/milieu		Moyen/milieu		Petit/inférieur
	Profilage d'aiguille	—	—		—		—
	Secteur variable	Min	Inactif		Inactif		Inactif

Tableau 123. Modèle de sonde : P11-3, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,26	1,07		1,13		1,42
Valeur composante de l'indice			1,07	1,04	1,07	1,13	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,62					
	P (mW)		49,8		49,8		41,2
	P_{1x1} (mW)		49,5		49,5		
	z_s (cm)			1.1			
	z_b (cm)					2,5	
	z_{IM} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	4,32	4,54		4,54		3,93
Autres informations	prr (Hz)	2 300					
	srr (Hz)	100,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	345,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	56,7					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	63,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,77					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque pédiatrique	Abdomen pédiatrique		Abdomen pédiatrique		Cardiaque néonatal
	Optimisation	Gén	Rés		Rés		Gén
	Profondeur (cm)	3,0	7,0		7,0		5,0
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		Inactif/actif
	Zoom AQ	Inactif	Moyen/milieu		Moyen/milieu		Petit/milieu
	Profilage d'aiguille	—	—		—		—
	Secteur variable	Minimum	Inactif		Inactif		Inactif

Tableau 124. Modèle de sonde : P11-3, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,07	1,34		1,34		2,01
Valeur composante de l'indice			1,34	1,34	1,34	1,34	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,13					
	P (mW)		71,9		71,9		51,2
	P_{1x1} (mW)		70,6		70,6		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	2,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2.1					
	f_{awf} (MHz)	3,92	3,89		3,89		3,89
Autres informations	prr (Hz)	729					
	srr (Hz)	30,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	195,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	13,4					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	19,1					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,64					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abdomen pédiatrique	Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique		Abdomen pédiatrique
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		Couleur
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/6,0	Rés/10,0		Rés/10,0		Gén/3,0
	THI	Actif	Inactif		Inactif		Inactif
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/417	Élevé/11 364		Élevé/11 364		Moyen/3 788
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/étroite	Par défaut/minimum		Par défaut/minimum		Par défaut/étroite
	Zoom AQ	Actif	Inactif		Inactif		Actif
	Secteur variable	Inactif	Minimum		Minimum		Inactif

Tableau 125. Modèle de sonde : P11-3, mode de fonctionnement : Doppler continu

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,06	0,80		2,35		1,60
Valeur composante de l'indice			0,80	0,62	0,62	2,35	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,12					
	P (mW)		41,9		32,4		41,9
	P_{1x1} (mW)		41,9		32,4		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,5	
	z_{IM} (cm)	2,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,0					
	f_{awf} (MHz)	4,00	4,00		4,00		4,00
Autres informations	prr (Hz)	1					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	0,5					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	484,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	860,8					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,15					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque pédiatrique	Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique
	Position de la porte (cm)	Zone 11 (11,7)	Zone 11 (11,7)		Zone 0 (0,5)		Zone 11 (11,7)

Tableau 126. Modèle de sonde : P11-3, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,96	1,63		2,44		3,06
Valeur composante de l'indice			1,63	1,13	1,63	2,44	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,91					
	P (mW)		87,7		87,7		41,4
	P_{1x1} (mW)		85,6		85,6		
	z_s (cm)			1,4			
	z_b (cm)					1,9	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	3,94	3,99		3,99		3,94
Autres informations	prr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	183,5					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	344,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	429,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,73					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque pédiatrique	Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique
	Taille de la porte (mm)	1	3		3		1
	Position de la porte (cm)	Zone 2 (1,5)	Zone 8 (7,6)		Zone 8 (7,6)		Zone 0 (0,5)
	FRI (Hz)	1562	3906		3906		31250
	TDI	Inactif	Inactif		Inactif		Inactif

Tableau 127. Modèle de sonde : P11-3, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,33	1,45		2,28		2,79
Valeur composante de l'indice			1,45	0,98	0,79	2,28	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,67					
	P (mW)		59,1		40,6		38,9
	P_{1x1} (mW)		57,8		40,5		
	z_s (cm)			1,2			
	z_b (cm)					0,4	
	z_{IM} (cm)	2,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,4					
	f_{awf} (MHz)	4,02	5,28		3,93		3,98
Autres informations	prr (Hz)	723					
	srr (Hz)	48,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	466,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	20,8					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	24,6					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,51					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque pédiatrique	Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique
	Optimisation/profondeur (cm)	Gén/7,0	Rés/8,0		Rés/6,0		Rés/4,0
	THI	Actif	Actif		Actif		Actif
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		2
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (0,9)	Zone 6 (4,8)		Zone 1 (0,9)		Zone 0 (0,5)
	FRI (Hz)	2604	7812		12500		31250
	TDI	Actif	Actif		Inactif		Inactif
	Zoom AQ/secteur variable	Inactif/minimum	Petit-moyen/inactif		Inactif/inactif		Inactif/inactif

Tableau 128. Modèle de sonde : P11-3, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé + Couleur

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,15	1,46		2,33		2,79
Valeur composante de l'indice			1,46	1,06	0,86	2,33	
Paramètres acoustiques	$p_{r, \alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,35					
	P (mW)		61,9		45,4		39,1
	P_{1x1} (mW)		60,6		45,4		
	z_s (cm)			1.1			
	z_b (cm)					0,4	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	4,20	5,28		3,93		3,98
Autres informations	prr (Hz)	782					
	srr (Hz)	24,5					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$(W/cm^2)	246,0					
	$I_{spta, \alpha}$ à $z_{pii, \alpha}$ ou $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm^2)	6,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	7,6					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,38					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque pédiatrique	Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique		Cardiaque pédiatrique
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Gén/4,0	Rés/10,0		Gén/7,0		Gén/2,0
	THI	Actif	Actif		Actif		Actif
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	S/O/7 812	S/O/7 812		S/O/10 417		S/O/10 417
	Taille de la zone Couleur	Étroit	Étroit		Large		Large
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		2
	Position de la porte (cm)	Zone 0 (0,5)	Zone 7 (6,3)		Zone 1 (0,9)		Zone 0 (0,5)
	FRI PW (Hz)	5208	7812		20833		31250
	TDI	Actif	Actif		Actif		Actif
	Zoom AQ/secteur variable	Inactif/inactif	Actif/inactif		Inactif/maximum		Inactif/inactif

Tableaux de puissance acoustique T8-3

Tableau 129. Modèle de sonde : T8-3, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,48	0,41		0,41		(b)
Valeur composante de l'indice			0,41	0,41	0,41	0,41	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,79					
	P (mW)		23,5		23,5		#
	P_{1x1} (mW)		23,3		23,3		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	2,25					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,25					
	f_{awf} (MHz)	3,54	3,66		3,66		#
Autres informations	prr (Hz)	540					
	srr (Hz)	60,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	494,9					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	38,1					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	47,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,57					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque		Cardiaque		
	Optimisation	Pén	Pén		Pén		
	Profondeur (cm)	6,2	4,0		4,0		
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/actif		Inactif/actif		
	Zoom AQ	Petit/milieu	Inactif		Inactif		
	Secteur variable	Inactif	Inactif		Inactif		
	Focus (cm)	3,3	1,0		1,0		

Tableau 130. Modèle de sonde : T8-3, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,48	0,34		0,43		(b)
Valeur composante de l'indice			0,34	0,33	0,29	0,43	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,83					
	P (mW)		10,5		16,5		#
	P_{1x1} (mW)		10,5		16,5		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,1	
	z_{IM} (cm)	0,95					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,95					
	f_{awf} (MHz)	3,65	6,83		3,73		#
Autres informations	prr (Hz)	560					
	srr (Hz)	40,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	361,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	42,5					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	48,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,95					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque		Cardiaque		OB
	Optimisation	Pén	Gén		Gén		
	Profondeur (cm)	4,0	4,0		4,0		
	MB/THI	Inactif/actif	Inactif/inactif		Inactif/actif		
	Zoom AQ	Petit/milieu	Max/milieu		Petit/milieu		
	SNP	Inactif	Inactif		Inactif		

Tableau 131. Modèle de sonde : T8-3, mode de fonctionnement : Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,73	0,40		0,40		(b)
Valeur composante de l'indice			0,40	0,40	0,40	0,40	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,42					
	P (mW)		21,5		21,5		#
	P_{1x1} (mW)		21,5		21,5		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,6					
	f_{awf} (MHz)	3,75	3,75		3,75		#
Autres informations	prr (Hz)	2960					
	srr (Hz)	24,5					
	n_{pps}	12					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	66,6					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	62,1					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	71,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,53					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Poumon	Poumon		Poumon		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Poumon/4,0	Poumon/9,4		Poumon/9,4		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/PRF (Hz)	Bas/417	Bas/417		Bas/417		
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/étroite	Par défaut/étroite		Par défaut/étroite		
	Zoom AQ	—	—		—		
	Secteur variable	—	—		—		
	Puissance	100%	100%		100%		

Tableau 132. Modèle de sonde : T8-3, mode de fonctionnement : Doppler continu

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,05	0,43		1,48		(b)
Valeur composante de l'indice			0,43	0,32	0,40	1,48	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,10					
	P (mW)		22,6		21,1		#
	P_{1x1} (mW)		22,6		21,1		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					0,8	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	4,00	4,00		4,00		#
Autres informations	prr (Hz)	1					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	0,3					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	331,4					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	387,8					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,11					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque		Cardiaque		
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (1,6)	Zone 3 (3,3)		Zone 1 (1,6)		

Tableau 133. Modèle de sonde : T8-3, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,67	0,51		1,51		(b)
Valeur composante de l'indice			0,51	0,35	0,44	1,51	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,28					
	P (mW)		29,4		25,0		#
	P_{1x1} (mW)		28,7		25,0		
	z_s (cm)			1,55			
	z_b (cm)					0,57	
	z_{IM} (cm)	0,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,6					
	f_{awf} (MHz)	3,68	3,71		3,71		#
Autres informations	prr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	60,0					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	122,7					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	142,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	1,39					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Cardiaque	Cardiaque		Cardiaque		
	Taille de la porte (mm)	1	1		1		
	Position de la porte (cm)	Zone 1 (1,6)	Zone 11 (14,0)		Zone 1 (1,6)		
	FRI (Hz)	1 526	19231		20 833		
	TDI	Inactif	Inactif		Inactif		
	HPRF	Inactif	Actif		Inactif		

Tableau de puissance acoustique UHF46-20

Tableau 134. Modèle de sonde : UHF46-20, mode de fonctionnement : 2D

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,23	1,07		1,07		(b)
Valeur composante de l'indice			1,07	1,07	1,07	1,07	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,69					
	P (mW)		13,7		13,7		#
	P_{1x1} (mW)		9,7		9,7		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,71					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,71					
	f_{awf} (MHz)	14,61	23,56		23,56		#
Autres informations	prr (Hz)	12954					
	srr (Hz)	16,9					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	510,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	20,6					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	39,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	6,65					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Superficiel	Vaisseau		Vaisseau		
	Optimisation	Gén	Rés		Rés		
	Profondeur (cm)	2,53	3,00		3,00		
	MB/THI	Actif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		

Tableau 135. Modèle de sonde : UHF46-20, mode de fonctionnement : 2D + mode M

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,23	1,03		1,03		(b)
Valeur composante de l'indice			1,03	1,00	1,03	1,00	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,69					
	P (mW)		12,9		12,9		#
	P_{1x1} (mW)		9,3		9,3		
	z_s (cm)			0,59			
	z_b (cm)					0,61	
	z_{IM} (cm)	0,71					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,71					
	f_{awf} (MHz)	14,61	23,56		23,56		#
Autres informations	prr (Hz)	15029					
	srr (Hz)	57,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	510,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	23,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	45,6					
	p_r à z_{pii} (MPa)	6,65					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Superficiel	Vaisseau		Vaisseau		
	Optimisation	Gén	Rés		Rés		
	Profondeur (cm)	1,58	3,00		3,00		
	MB/THI	Inactif/inactif	Inactif/inactif		Inactif/inactif		

Tableau 136. Modèle de sonde : UHF46-20, mode de fonctionnement : mode Couleur/CPD

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,23	2,58		2,58		(b)
Valeur composante de l'indice			2,58	2,58	2,58	2,58	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,69					
	P (mW)		26,7		26,7		#
	P_{1x1} (mW)		22,9		22,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,71					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,71					
	f_{awf} (MHz)	14,61	23,66		23,66		#
Autres informations	prr (Hz)	5847					
	srr (Hz)	22,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	510,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	9,3					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	17,7					
	p_r à z_{pii} (MPa)	6,65					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Superficiel	Vaisseau		Vaisseau		
	Mode	Couleur	Couleur		Couleur		
	Optimisation 2D/ profondeur (cm)	Gén/1,58	Rés/1,82		Rés/1,82		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Bas/388	Haut/3165		Haut/3165		
	Position/taille de la zone Couleur	Par défaut/ étroite	Par défaut/large		Par défaut/large		

Tableau 137. Modèle de sonde : UHF46-20, mode de fonctionnement : Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		0,64	3,16		3,16		(b)
Valeur composante de l'indice			3,16	1,15	3,16	1,18	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	3,08					
	P (mW)		27,7		27,7		#
	P_{1x1} (mW)		27,7		27,7		
	z_s (cm)			0,61			
	z_b (cm)					0,61	
	z_{IM} (cm)	0,57					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,57					
	f_{awf} (MHz)	23,33	23,97		23,97		#
Autres informations	prr (Hz)	5208					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	294,9					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	337,5					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	901,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	4,76					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Vaisseau	Vaisseau		Vaisseau		
	Taille de la porte (mm)	0,2	0,7		0,7		
	Position de la porte (cm)	Zone 3 (0,6)	Zone 9 (3,0)		Zone 9 (3,0)		
	FRI (Hz)	5208	7812		7812		

Tableau 138. Modèle de sonde : UHF46-20, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,15	2,93		2,93		(b)
Valeur composante de l'indice			2,93	1,20	2,93	1,23	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,59					
	P (mW)		26,5		26,5		#
	P_{1x1} (mW)		25,6		25,6		
	z_s (cm)			0,63			
	z_b (cm)					0,63	
	z_{IM} (cm)	0,73					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,73					
	f_{awf} (MHz)	16,03	23,99		23,99		#
Autres informations	prr (Hz)	15625					
	srr (Hz)	45,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	473,9					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	19,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	41,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	6,73					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Vaisseau	Vaisseau		Vaisseau		
	Optimisation/ profondeur (cm)	Gén/1,58	Rés/3,00		Rés/3,00		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	Taille de la porte (mm)	0,5	0,7		0,7		
	Position de la porte (cm)	Zone 5 (1,3)	Zone 8 (2,8)		Zone 8 (2,8)		
	FRI (Hz)	3906	6250		6250		

Tableau 139. Modèle de sonde : UHF46-20, mode de fonctionnement : 2D + Doppler pulsé + Couleur

Référence de l'indice		IM	ITM		ITO		ITC
			À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface	À la surface
Valeur de l'indice maximal		1,11	2,80		2,80		(b)
Valeur composante de l'indice			2,80	1,46	2,80	1,50	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	4,57					
	P (mW)		25,2		25,2		#
	P_{1x1} (mW)		24,8		24,8		
	z_s (cm)			0,63			
	z_b (cm)					0,63	
	z_{IM} (cm)	0,61					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,61					
	f_{awf} (MHz)	16,98	23,96		23,96		#
Autres informations	prr (Hz)	2116					
	srr (Hz)	8,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$(W/cm^2)	489,1					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	2,2					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	3,8					
	p_r à z_{pii} (MPa)	6,47					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Vaisseau	Vaisseau		Vaisseau		
	Optimisation 2D/ profondeur (cm)	Gén/2,29	Gén/3,00		Gén/3,00		
	THI	Inactif	Inactif		Inactif		
	FRI des couleurs (Hz)	5208	5208		5208		
	Taille de la porte (mm)	0,2	0,7		0,7		
	Position de la porte (cm)	Zone 5 (1,3)	Zone 8 (2,8)		Zone 8 (2,8)		
	FRI PW (Hz)	6250	10417		10417		

Terminologie utilisée dans les tableaux de puissance acoustique

Tableau 140. Terminologie de la puissance acoustique

Terme	Définition
α	Coefficient d'atténuation utilisé pour le déclassement. Égal à 0,3 $dB/cm/MHz^2$.
f_{awf}	Fréquence de fonctionnement acoustique.
$I_{pa,\alpha}$	Intensité atténuée moyenne de l'impulsion.
I_{spta}	Intensité du pic spatial moyennée dans le temps.
$I_{spta,\alpha}$	Intensité atténuée du pic spatial moyennée dans le temps.
IM	Indice mécanique.
P	Puissance de sortie.
P_{1x1}	Puissance d'émission restreinte au carré.

Terme	Définition
$P_{r, \alpha}$	Pression acoustique de crête atténuée.
P_r	Pression acoustique de crête.
pii	Intégrale d'intensité d'impulsion.
pii, α	Intégrale d'intensité d'impulsion atténuée.
n_{pps}	Nombre d'impulsions par ligne d'exploration ultrasonique.
prr	Fréquence de répétition de l'impulsion.
srr	Fréquence de répétition des explorations.
IT	Indice thermique.
ITO	Indice thermique du tissu osseux.
ITC	Indice thermique des os du crâne.
ITM	Indice thermique des tissus mous.
Z_b	Profondeur pour ITO.
Z_{IM}	Profondeur pour l'indice mécanique.
Z_{pii}	Profondeur pour l'intégrale crête sur l'impulsion de l'intensité.
$Z_{pii, \alpha}$	Profondeur pour l'intégrale crête sur l'impulsion de l'intensité atténuée.
Z_{sii}	Profondeur pour la somme crête des intégrales sur l'impulsion de l'intensité.
$Z_{sii, \alpha}$	Profondeur pour la somme crête des intégrales sur l'impulsion de l'intensité atténuée.
Z_s	Profondeur pour ITM.

Incertitude et précision des mesures acoustiques

Toutes les valeurs indiquées dans le tableau ont été obtenues dans les conditions de fonctionnement associées à la valeur maximale de l'indice dans la première ligne du tableau. L'incertitude des mesures de puissance, de pression, d'intensité et d'autres grandeurs utilisées pour calculer les valeurs contenues dans le tableau de puissance acoustique sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 141. Incertitude des mesures acoustiques

associé	Incertitude (intervalle de confiance de 95 %)			
	C5-1, C10-3, IC10-3, P5-1, P11-3, T8-3	L12-3, L13-6, L15-4	L19-5	UHF46-20
P_r	+11,2 à -9,3 %	+12,5 à -12,3 %	+13,4 à -13,1 %	+26.1 à -24.4 %
$P_{r.3}$	+11,2 à -9,4 %	+12,5 à -12,3 %	+13,5 à -13,2 %	+26.1 à -24.4 %
P	± 11,7 %	± 11,7 %	± 16,2 %	+25.7 à -20.9 %
f_{awf}	± 1,0 %	± 1,0 %	± 1,0 %	±1.0 %
Pii	+19,4 à -14,1 %	+21,8 à -21,3 %	+24,1 à -23,2 %	+49.4 à -47.2 %
Pii.3	+19,5 à -14,2 %	+21,9 à -21,4 %	+24,2 à -23,3 %	+49.4 à -47.2 %

Le réseau informatique

Fonctions

Ce dispositif peut être connecté à un réseau informatique pour réaliser les fonctions suivantes :

- Stocker les données d'examen (images statiques, séquences) acquises avec ce dispositif dans le système PACS (Picture Archiving and Communication System) via une communication DICOM.
- Rechercher les demandes d'examen communiquées par DICOM depuis le serveur MWL (Modality Worklist) et les lancer.
- Régler l'heure de ce dispositif en interrogeant le service de temps réseau.
- Communiquer l'état de la procédure par l'intermédiaire du service MPPS (Modality Performed Procedure Step).
- Demander le transfert de la responsabilité pour les droits à l'image vers un autre système grâce au service de confirmation d'archivage.
- Téléchargement des modèles de feuilles de travail personnalisées à partir d'un serveur Sonosite Synchronicity pour télécharger des modèles de feuilles de travail personnalisées et utilisation de Qview pour se connecter à un serveur Qpath afin de remplir des feuilles de travail à distance.

Sauvegarde des données

- Dans le cadre du plan de reprise d'activité de votre organisation, effectuez régulièrement des sauvegardes de données. Vous pourrez ainsi garantir le bon fonctionnement du système et l'intégrité des données. FUJIFILM Sonosite vous recommande d'autoriser uniquement l'administrateur système approuvé à sauvegarder les données de santé numériques protégées, le journal d'audit et les données configurables du système.
- Conservez les sauvegardes sur des supports modernes pour éviter toute perte de données à cause de technologies obsolètes.

Configuration réseau requise pour la connexion du dispositif

Pour une sécurité optimale, utilisez un réseau informatique protégé de l'environnement extérieur par un pare-feu.

Caractéristiques matérielles

- 802.11 a/b/g/n/ac
- Ethernet 10/100/1000 BASE-T à l'aide d'un port RJ45 avec un câble de raccordement

Protocoles d'interface et de communication

Les protocoles d'interface et de communication suivants sont disponibles sur l'échographe :

- NTP
- DICOM
- DHCP
- HTTPS
- LDAP/S

NTP

Network Time Protocol (NTP) sert principalement à synchroniser les horloges des ordinateurs et appareils en réseau, un aspect crucial pour de nombreux services et applications.

Version : NTPv4 (révision RFC 5905)

Composants clés :

- **Serveurs de temps :** ces dispositifs fournissent des informations précises sur l'heure.
- **Clients :** ces appareils sur le réseau synchronisent leur horloge avec les serveurs de temps.
- **Messages :** NTP utilise une série de messages échangés par les clients et les serveurs pour synchroniser l'heure.
- **Strate :** les serveurs de temps sont classés en différents niveaux appelés strates. Les serveurs de strate 1 constituent les sources de synchronisation les plus précises après les horloges de référence (strate 0, contenant par exemple les horloges atomiques). Les serveurs de strate 2 sont synchronisés avec la strate 1, et ainsi de suite.
- **Timestamps :** NTP a recours à ces éléments pour l'horodatage. Les timestamps sont représentés par des entiers au format 64 bits incluant les secondes ainsi que les fractions de secondes.
- **Secondes intercalaires :** NTP tient compte des secondes intercalaires afin que les appareils puissent ajuster l'heure avec précision lors de l'ajout ou la suppression de ces secondes additionnelles.
- **Considérations de sécurité :** NTP inclut des fonctionnalités de sécurité contre les cyberattaques, telles que les modifications non autorisées de l'heure.
- **Horloges de référence :** certains serveurs NTP ont recours à des horloges de référence dotées de sources de synchronisation très précises, telles que des horloges atomiques ou des récepteurs GPS.

Voici les étapes du protocole NTP :

1. Le client envoie une requête sous forme de paquet à un serveur de temps pour lui demander l'heure actuelle.
2. Le serveur répond avec un paquet qui contient sa propre notion de l'heure actuelle. Ce paquet comprend également des informations sur la strate et la précision du serveur, ainsi que d'autres détails.
3. Le client ajuste ensuite son horloge en fonction des informations qu'il a reçues.
4. Pour assurer une synchronisation constante, le client interroge en continu les serveurs et effectue des mises à jour régulières.

DICOM

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) est une norme utilisée pour le transfert et la gestion des informations et données issues de l'imagerie médicale. Pour plus d'informations sur DICOM et sa configuration, voir À propos de DICOM [55].

Version : DICOM 3.0

Composants clés : pour une description exhaustive des composants DICOM, veuillez consulter les *déclarations de conformité DICOM* disponibles à l'adresse **www.sonosite.com/support/connectivity**.

- **Information Object Definitions (IOD) :** DICOM définit plusieurs IOD servant à spécifier la structure et la sémantique des éléments de données, tels que des images, des données patient ou des informations sur une étude.
- **Classes de services :** DICOM comprend plusieurs classes de services qui définissent des opérations et des modèles de communication précis. Il existe par exemple une classe de service nommée Storage pour le stockage des images, et une autre nommée Basic Service Management pour accéder aux listes de travail.
- **Éléments de données :** DICOM utilise une structure de balisage pour représenter les éléments de données. Chaque élément possède sa propre balise d'identification qui inclut des informations telles que le nom du patient, la date de l'étude, les données d'un pixel, etc.
- **Syntaxe de transfert :** DICOM prend en charge différentes syntaxes de transfert permettant d'encoder et de compresser les informations concernant les images et les données. On peut par exemple citer JPEG, JPEG-LS et little-endian explicite de type VR.
- **Communication avec le réseau :** DICOM a recours à l'entité d'application (AE) DICOM en tant que nœud de réseau. La communication entre les nœuds DICOM repose sur l'établissement d'associations, la négociation des capacités et l'échange d'informations.
- **Format de fichier DICOM :** DICOM possède son propre format pour le stockage des images médicales et des données connexes. Les fichiers concernés affichent l'extension « .dcm ».
- **Sécurité :** DICOM inclut des fonctionnalités de sécurité afin de protéger la vie privée des patients et de veiller à la confidentialité et l'intégrité des données médicales lors de leur transmission ou de leur stockage.
- **Classes SOP :** DICOM définit plusieurs classes de paires service-objet (SOP) qui combinent les IOD et les classes de services. Les classes SOP servent à préciser la façon dont les instances d'objets sont traitées sur un réseau DICOM.
- **Liste de travail pour modalités :** DICOM prend en charge l'échange de listes de travail, qui contiennent des informations sur les procédures programmées, des données démographiques sur les patients et d'autres données pertinentes.

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) est un protocole réseau qui attribue et gère de façon dynamique les adresses IP, les masques de sous-réseau, les passerelles par défaut, les serveurs DNS (Domain Name System) et d'autres informations de configuration réseau à des appareils appartenant à un réseau TCP/IP. DHCP simplifie l'administration d'un réseau en automatisant l'attribution des adresses IP, en diminuant le risque de conflits et en simplifiant la gestion des changements apportés au réseau.

Composants clés :

- **Serveur DHCP :** ce type de serveur est responsable de l'attribution dynamique des adresses IP et des données de configuration réseau connexes aux clients DHCP.
- **Client DHCP :** un ordinateur, un smartphone, une imprimante réseau ou tout autre appareil qui envoie une requête de données de configuration réseau à un serveur DHCP.
- **Bail :** DHCP repose sur un système de bail grâce auquel des adresses IP sont attribuées aux clients pendant un délai spécifique (durée du bail). Les clients doivent renouveler leur bail avant qu'il n'expire pour maintenir la connexion au réseau.
- **Pool d'adresses IP :** il s'agit de la plage d'adresses IP que le serveur DHCP est configuré pour attribuer aux clients lorsque ces derniers le demandent.
- **Étendue :** une étendue définit les options de configuration et la plage d'adresses IP fournies par un serveur DHCP pour un sous-réseau en particulier.

- **Processus ORA (Offer, Request, Acknowledge) :**
  1. Le serveur DHCP offre une adresse IP disponible et d'autres paramètres de configuration à un client.
  2. Le client émet une requête formelle pour l'adresse IP offerte par le serveur DHCP.
  3. Le serveur DHCP reconnaît la requête du client et finalise le bail.
- **Processus de renouvellement :** les clients DHCP doivent régulièrement renouveler leur bail avant son expiration en demandant une extension au serveur DHCP.
- **Processus de libération :** les clients peuvent libérer l'adresse IP qui leur est attribuée et la restituer au serveur DHCP lorsqu'ils n'en ont plus besoin. Cette action libère des adresses dans le pool.
- **Communication broadcast :** DHCP repose en premier lieu sur ce type de transmission pour identifier les serveurs DHCP disponibles et obtenir les données de configuration initiales. Les communications unicast, ou point-à-point, peuvent servir plus tard au renouvellement du bail.
- **Options :** DHCP permet l'inclusion d'options de configuration (adresses de serveur DNS, passerelle par défaut, masque de sous-réseau) dans les messages DHCP.
- **Configuration dynamique :** DHCP permet d'apporter des modifications à la configuration réseau sans intervention manuelle. Cela facilite l'adaptation dynamique aux changements dans le réseau.

HTTPS

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) est une version sécurisée du protocole HTTP, utilisé pour la transmission des données sur le Web. HTTPS ajoute une couche de chiffrement qui protège l'échange de données entre le navigateur web d'un internaute et un site web. Ce chiffrement est généralement mis en œuvre via Transport Layer Security (TLS) ou son prédécesseur, Secure Sockets Layer (SSL).

Composants clés :

- **Chiffrement :** HTTPS recourt à des protocoles de chiffrement (principalement TLS) pour sécuriser la communication entre le serveur web et le navigateur du client. Ce chiffrement garantit la confidentialité des données transmises entre les deux entités et empêche au maximum leur interception par des acteurs malveillants.
- **Schéma d'URL :** les URL HTTPS se distinguent des URL HTTP par leur préfixe, « https:// ». Celui-ci indique que la communication entre le client et le serveur est sécurisée.
- **Secure Sockets Layer (SSL) / Transport Layer Security (TLS) :** SSL et TLS sont deux protocoles cryptographiques qui assurent la sécurité des communications sur un réseau informatique. Ils établissent une connexion sécurisée en chiffrant les données échangées entre le client et le serveur.
- **Infrastructure à clés publiques (PKI) :** HTTPS s'appuie sur PKI pour faciliter l'échange de clés sécurisé entre le serveur et le client. Cette infrastructure implique l'utilisation de paires de clés publiques et privées.
- **Certificats numériques :** les sites web utilisant le protocole HTTPS sont obligés de présenter un certificat numérique émis par une autorité de certification (CA). Le certificat comprend une clé publique et des informations sur le propriétaire du site web. Il sert à vérifier l'authenticité du site web.
- **Mécanisme de poignée de mains :** lors de la poignée de mains TLS/SSL, le client et le serveur négocient les algorithmes de chiffrement et échangent des clés de chiffrement pour établir une connexion sécurisée.

- **Intégrité des données :** outre le chiffrement, HTTPS assure aussi l'intégrité des données grâce à des fonctions de hachage cryptographique. Cela empêche le piratage des données pendant leur transmission.
- **Numéro de port :** HTTPS utilise le port 443 par défaut pour les communications sécurisées, tandis que le protocole HTTP utilise le port 80 par défaut.

LDAP/S

LDAP/S (Secure Lightweight Directory Access Protocol) est une version sécurisée du protocole LDAP, qui sert à accéder aux services d'annuaires et à les gérer. Le chiffrement inclus dans LDAP/S est typiquement mis en œuvre par Transport Layer Security (TLS) ou son prédécesseur, Secure Sockets Layer (SSL).

Composants clés :

- **Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) :** ce protocole dédié aux services d'annuaires offre une méthode standardisée d'accès et de gestion des données d'un annuaire, autrement dit d'une structure hiérarchique dans laquelle les données sont organisées et stockées.
- **Connexion sécurisée :** LDAP/S permet une communication sécurisée entre les clients et serveurs LDAP grâce au chiffrement des données échangées lors des sessions LDAP.
- **Protocoles de chiffrement :** LDAP/S repose sur des protocoles comme SSL ou TLS pour chiffrer les données en transit.
- **Numéro de port :** par défaut, le port 636 est attribué à LDAP/S pour la communication sécurisée, tandis que le protocole standard LDAP utilise le port 389.
- **Authentification par certificat :** avec LDAP/S, l'authentification s'effectue généralement via un certificat. Le serveur présente alors un certificat numérique pour prouver son identité au client.
- **Poignée de mains TLS :** lors d'une poignée de mains TLS, le client et le serveur négocient les paramètres de chiffrement et échangent des clés cryptographiques dans le but d'établir une connexion sécurisée.
- **Services d'annuaires :** LDAP/S permet d'accéder à des services d'annuaires pour les gérer. Ils contiennent et organisent des données structurées telles que les profils d'utilisateurs.
- **Considérations de sécurité :** LDAP/S permet de protéger les informations sensibles contre toute écoute clandestine ou modification non autorisée lors de la transmission via un réseau. Cela permet d'améliorer la sécurité globale des services d'annuaires.
- **Compatibilité :** LDAP/S reste compatible avec les opérations et fonctionnalités standard de LDAP. Ainsi, il est possible d'établir des connexions sécurisées sans apporter des modifications majeures aux applications LDAP.

Sécurité et confidentialité

- Le port de communication DICOM (spécifié par l'utilisateur dans les paramètres système ; normalement port 104, 2762 ou 11112) est utilisé pour les communications sortantes vers le réseau.
- Aucun logiciel antivirus n'est installé sur ce dispositif.
- Sur ce dispositif, un seul port d'écoute est configurable pour les opérations de DICOM Echo et de confirmation d'archivage.
- Les fonctions configurables en lien avec la sécurité et la confidentialité du Sonosite LX sont les suivantes :
  - Rôles et responsabilités des utilisateurs
  - Déconnexion automatique des utilisateurs

    - Autorisation et authentification des utilisateurs
    - Sauvegarde et restauration des données
    - Chiffrement des données (statiques et en transit)
- L'administrateur système et l'administrateur de service doivent appliquer les règles de sécurité techniques et physiques indiquées ci-après, ainsi que les directives détaillées de la loi HIPAA pour assurer la conformité avec cette dernière :
    - **Contrôle d'accès au local :** des procédures doivent être mises en place localement pour limiter l'accès physique aux équipements médicaux et éviter les contacts accidentels, fortuits ou délibérés avec des personnes non autorisées.
    - **Contrôles d'accès au système :** accédez au système uniquement à l'aide de comptes utilisateur uniques. Les identifiants de connexion ne doivent pas être dévoilés.
    - **Contrôles d'audit :** toute action de l'utilisateur associée à des données patient est suivie au moyen de journaux d'audit ePHI, qui sont accessibles par l'administrateur et doivent être régulièrement examinés par celui-ci. Les comptes d'utilisateurs invités ne peuvent pas faire l'objet d'un audit et ne doivent être utilisés qu'en cas de nécessité.
    - **Anonymisation :** utilisez une option d'anonymisation avant d'exporter des informations patient sur un support amovible à des fins de dépannage ou de réparation du système.
    - **Manipulation des supports amovibles :** les supports amovibles contenant des images ou d'autres renseignements médicaux doivent être stockés dans un lieu sécurisé accessible uniquement aux personnes autorisées.
    - **Sécurité des transmissions :** les données cliniques transmises sur le réseau peuvent ne pas être chiffrées. Ajoutez uniquement des appareils de confiance au réseau. (Nous recommandons vivement l'utilisation du DICOM chiffré. Si le DICOM sécurisé n'est pas pris en charge, des contrôles de sécurité du réseau doivent être mis en place pour protéger l'intégrité et la confidentialité des données.)
    - **Intégrité des données :** des mesures de cryptographie doivent être en place à tout moment pour assurer l'intégrité des données personnelles. Si possible, effectuez des contrôles d'intégrité pour identifier les modifications non autorisées apportées aux données personnelles. En cas de suspicion d'altération ou de destruction irrégulière de données cliniques, prévenez le service client de FUJIFILM Sonosite.
        - **Chiffrement des données :** les données statiques doivent être chiffrées au niveau du disque et de la base de données au moyen d'une méthode conforme à la norme FIPS 140-2. Les clés de chiffrement doivent être sécurisées et conservées uniquement par les administrateurs système.
        - **Renforcement du système :** les serveurs d'applications et de base de données doivent être renforcés conformément aux contrôles de sécurité indiqués dans le guide NIST 800-123.
    - **Mises à jour logicielles :** seuls les correctifs et mises à jour autorisés par FUJIFILM Sonosite doivent être appliqués au dispositif médical.

Flux de données

Serveur MWL ——————> Sonosite LX ——————> PACS

Requête de l'étude (MWL DICOM)——————————Données de l'étude (stockage DICOM)

Pour plus d'informations, reportez-vous à la *Déclaration de conformité DICOM*.

ATTENTION

1. La connexion de l'équipement à un réseau informatique comportant d'autres systèmes peut entraîner des risques jusqu'alors non identifiés pour les patients, les opérateurs ou des tiers. Avant de connecter l'équipement à un réseau informatique non contrôlé, assurez-vous que tous les risques potentiels liés à de telles connexions ont été identifiés et évalués et que des contre-mesures ont été prises. La norme CEI 80001-1:2010 fournit des indications permettant de gérer ces risques.
2. En cas de modification d'un paramètre du réseau informatique auquel ce dispositif est connecté, vérifiez que ce changement n'affecte pas le dispositif et prenez les mesures qui s'imposent. Exemples de modification du réseau informatique :
   - Changement de la configuration du réseau (adresse IP, routeur, etc.)
   - Connexion de périphériques supplémentaires
   - Déconnexion de périphériques
   - Mise à jour des équipements
   - Mise à niveau des équipements

   Les modifications du réseau informatique susceptibles de présenter de nouveaux risques doivent faire l'objet d'une évaluation supplémentaire, comme décrit dans la partie 1 ci-dessus.

Liste d'applications autorisées

La mise sur liste d'applications autorisées permet d'empêcher toute utilisation non autorisée de l'échographe.

- L'échographe autorise uniquement l'exécution des logiciels configurés dans la liste d'applications autorisées.
- L'échographe bloque toute tentative de modification ou de suppression des fichiers contenus dans la liste d'applications autorisées.
- La liste d'applications autorisées ne peut pas être modifiée par l'utilisateur. Cette configuration fait partie du processus FUJIFILM Sonosite d’installation du logiciel.
- L’échographe autorise uniquement une modification de la liste d'applications autorisées lorsqu’elle est effectuée par un composant logiciel à signature numérique, comme une mise à jour FUJIFILM Sonosite.
- L'échographe consigne toute tentative de modification ou de suppression des fichiers autorisés.
- L'échographe consigne toute tentative de modification de la configuration des applications approuvées.
- L'échographe consigne toute tentative de chargement ou d'exécution de fichiers logiciels non autorisés.
- Les journaux système doivent être régulièrement examinés par l'administrateur.

Mesures de récupération en cas de défaillance du réseau informatique

Parfois, la connexion au réseau informatique n'est pas fiable, ce qui peut générer des problèmes d'utilisation des fonctions décrites ici : Fonctions [318]. Par conséquent, les situations à risque suivantes peuvent survenir :

	Impact sur l'équipement	Risque	Mesures à prendre
Instabilité du réseau informatique (par exemple, échec de communication sans fil)	Incapacité à transmettre les données d'examen à un PACS	Retard de diagnostic	L'échographe possède une mémoire interne dans laquelle les données d'examen sont stockées. Lorsque le réseau informatique est redevenu stable, l'échographe relance automatiquement le transfert des données.
	Retard de transmission à un PACS		
	Données incorrectes envoyées à un PACS	Diagnostic erroné	L'intégrité des données est assurée par les protocoles TCP/IP et DICOM utilisés par l'échographe.
	Incapacité à obtenir des données depuis un serveur MWL	Retard de l'examen	L'utilisateur peut lancer/créer une nouvelle étude sur l'échographe.
	Retard d'obtention d'une demande émanant d'un serveur MWL		
	Données incorrectes envoyées par un serveur MWL	Examen incorrect	L'échographe utilise les protocoles TCP/IP et DICOM pour assurer l'intégrité des données.
	Incapacité à obtenir l'heure depuis un serveur de temps	Données d'examen incorrectes.	L'échographe permet d'entrer la date et l'heure de manière manuelle.
	Date et heure incorrectes		L'échographe indique toujours la date et l'heure sur l'écran principal.
Le pare-feu est inopérant	Attaque par le réseau	Manipulation des données d'examen	L'échographe ferme les ports réseau inutiles.
	Infection par un virus informatique	Perte de données d'examen	L'échographe empêche les utilisateurs de charger des logiciels et de les exécuter.

Si la connexion au réseau échoue en raison de problèmes liés à l'installation du réseau, l'échographe tente à nouveau de transmettre les données de l'étude aux systèmes PACS. Après quatre tentatives d'envoi de l'étude, l'échographe interrompt la transmission. Si la transmission est interrompue, l'échographe reprend automatiquement la transmission après une période configurée (voir Champs de configuration des emplacements [57]). L'échographe suspend automatiquement la transmission en cas d'erreur inattendue. Si la transmission est suspendue, elle doit être réactivée manuellement par l'utilisateur (voir Archivage manuel des études [156]).la transmission des études interrompues ou suspendues peut être réactivée par l'utilisateur à tout moment. Il n'y a aucun risque pour la sécurité du patient, de l'opérateur ou des personnes présentes, ni aucune perte de données, car l'échographe met toutes les données en mémoire tampon localement. L'échographe peut remplir la fonction clinique prévue même sans connexion au réseau.

Connectivité sans fil

Si l'option FIPS (Federal Information Processing Standards) est activée, la fonction QDS (Qualité de service) est désactivée sur l'échographe. Le système ne dispose pas d'une interface utilisateur permettant de configurer la fonction Qualité de service (QDS) pour les paramètres de réseau. La fonction sans fil du système n'est pas affectée par les paramètres configurés sur d'autres appareils et serveurs en réseau.

Pour que vous puissiez utiliser une connexion sans fil, les paramètres sans fil doivent être configurés selon les instructions fournies dans la section et les sous-sections qui concernent les paramètres de **connectivité et DICOM**. Des connexions sans fil et des champs de paramètre spécifiques sont décrits dans Connexion au réseau sans fil [56], Champs de configuration des emplacements [57] et Champs de configuration du profil sans fil [58]. Il est possible de configurer plusieurs profils sans fil en suivant ces instructions. Une fois la configuration et la connexion réseau réalisées, le système redémarre et se connecte automatiquement au réseau configuré. Si la connexion est perdue, le système affiche l'icône de connexion sans fil suivante : . Aucune action n'est nécessaire pour reconnecter le système à la connexion sans fil perdue. Ce dernier tente automatiquement de se reconnecter au réseau sans avoir à redémarrer et établit à nouveau la connexion lorsque le signal sans fil redevient disponible. Ce cas de figure n'entraîne pas de perte de données, étant donné que le système met toutes les données en mémoire tampon localement.Les processus de réactivation et de récupération supposent que les paramètres du profil sans fil et de l'emplacement ont été configurés correctement, et que le réseau sans fil fonctionne normalement.

Sécurité : nos mesures de mise en œuvre, de détection et de protection

Pour garantir une utilisation sécurisée de l'échographe, veuillez activer le **mode sécurisé** (voir Configuration de l'échographe pour la première fois [40]).

Afin de limiter les menaces de cybersécurité, le système utilise des contrôles de sécurité et de confidentialité conformes aux normes industrielles, y compris, mais sans s'y limiter, un renforcement du système, un pare-feu interne et une liste d'applications approuvées. FUJIFILM Sonosite fournit régulièrement des mises à jour logicielles comprenant les derniers correctifs de sécurité et vous encourage à maintenir un niveau élevé de sécurité en gardant le système à jour avec les versions logicielles publiées. Les informations sur la dernière version du logiciel système sont mises à la disposition des clients par l'intermédiaire des représentants sur le terrain et du service après-vente, qui distribuent les notes de mise à jour pour chaque version lorsque l'appareil est disponible à la vente dans la région. Les instructions relatives aux mises à jour des licences logicielles sont décrites plus en détail à l'adresse Licence d'utilisation du logiciel [188].

Divulgation coordonnée des vulnérabilités

FUJIFILM Sonosite surveille et teste en permanence le système pour détecter les vulnérabilités et leurs exploitations possibles. En cas de découverte d'une vulnérabilité ou d'une exploitation susceptible d'avoir un impact sur votre système d'échographie, FUJIFILM Sonosite exécute son plan de réponse aux incidents, qui comprend la notification au client et la mise en œuvre de plans d'action préventifs et correctifs. En outre, la page web **www.sonosite.com/support/security** est utilisée pour informer les clients des principales vulnérabilités susceptibles d'affecter les systèmes FUJIFILM Sonosite. Si vous suspectez ou détectez un événement de cybersécurité sur votre système, veuillez contacter l'assistance technique FUJIFILM Sonosite (voir Obtenir de l'aide [3]).

Fin de vie

À la fin de la période d'assistance, il se peut que l'entreprise ne soit plus en mesure de fournir des correctifs de sécurité ou des mises à jour logicielles. Toutes les annonces de fin de vie sont disponibles sur le site web de l'entreprise : **www.sonosite.com/support/security.** Les clients peuvent également recevoir des bulletins de mise à jour de l'entreprise concernant l'état de leur appareil. Ils sont invités à contacter leur représentant commercial ou le service d'assistance technique pour obtenir des informations supplémentaires lorsque leur appareil est en fin de vie.

Glossaire

Terminologie

Pour les termes qui ne figurent pas dans ce glossaire, consultez le document *Recommended Ultrasound Terminology, Third Edition*, publié en 2011 par l'AIUM (American Institute of Ultrasound in Medicine).

ACEP	L'American College of Emergency Physicians
distance à la peau	Profondeur sur l'écran qui correspond à l'interface peau/sonde.
écart	Affiche un écart de l'imagerie du flux Doppler couleur dans un échantillon donné. L'écart, associé à la couleur verte, permet de détecter une turbulence.
fréquence de répétition de l'impulsion FRI (ou PRF)	Indique le nombre d'impulsions de sortie émises par la sonde sur une période donnée. HFRI (ou HPRF) correspond à une haute fréquence de répétition de l'impulsion
Imagerie harmonique tissulaire (THI)	Transmission à une fréquence et réception à une fréquence harmonique supérieure, ce qui permet de réduire le bruit et les échos parasites et d'améliorer la résolution.
Imagerie tissulaire Doppler (TDI)	Technique de Doppler pulsé utilisée pour détecter un mouvement myocardique.
Indice mécanique IM	Indication de la probabilité des bioeffets mécaniques : plus l'IM est élevé, plus la probabilité des bioeffets mécaniques est grande.
indice thermique des os du crâne (ITC)	Indice thermique utilisé lorsque le faisceau d'ultrasons traverse un os juste après son entrée dans le corps.
indice thermique des tissus mous (ITM)	Indice thermique associé aux tissus mous.
indice thermique du tissu osseux (ITO)	Indice thermique utilisé lorsque le faisceau d'ultrasons traverse des tissus mous et que sa zone focale est proche d'un os.
indice thermique (IT)	Rapport de la puissance acoustique totale sur la puissance acoustique requise pour augmenter la température des tissus de 1 °C dans les conditions définies.
in situ	À la position naturelle ou d'origine.
Ligne D	Fait référence à la position de mise au point du faisceau d'ultrasons lors de l'imagerie Doppler.
Ligne M	Fait référence à la position de mise au point du faisceau d'ultrasons lors de l'imagerie en mode M.

profondeur	Fait référence à la profondeur de l'écran. Le calcul de la position de l'écho sur l'image se base sur une vitesse du son constante de 1 538,5 mètres/seconde.
puissance acoustique la plus basse capable de fournir les résultats diagnostiques (ALARA)	Principe directeur de l'échographie, qui consiste à utiliser la puissance acoustique la plus basse (soit la plus faible exposition du patient aux ultrasons) capable de fournir les résultats diagnostiques escomptés.
sonde	Dispositif qui transforme une forme d'énergie en une autre. Les sondes échographiques contiennent des éléments piézoélectriques qui émettent de l'énergie acoustique lorsqu'ils sont excités électriquement. Quand l'énergie acoustique est transmise au corps humain, elle se propage jusqu'à ce qu'elle rencontre une interface ou une modification des propriétés du tissu. Au niveau de l'interface, un écho se forme, puis il est renvoyé à la sonde. Là, cette énergie acoustique est transformée en énergie électrique, traitée, puis affichée sous forme d'information anatomique.
sonde à tête courbe	Identifiée par la lettre C (courbe ou curviligne) et un nombre. Le nombre correspond à la plage de fréquence de la sonde en MHz.Les éléments de la sonde sont configurés électriquement pour contrôler les caractéristiques et la direction du faisceau acoustique. Par exemple, C5-1.
sonde à tête plate	Identifiée par la lettre L (linéaire) et un numéro. Le nombre correspond à la plage de fréquence de la sonde en MHz. Les éléments de la sonde sont configurés électriquement pour contrôler les caractéristiques et la direction du faisceau acoustique. Par exemple, L12-3.
sonde sectorielle	Identifiée par la lettre P (phased) et un numéro. Sonde conçue essentiellement pour l'échographie cardiaque. Forme une image sectorielle en guidant électroniquement la direction et le foyer du faisceau. Par exemple, P5-1.
Technologie SonoMB	Sous-catégorie du mode d'imagerie 2D dans laquelle la qualité de l'image 2D est rehaussée selon une technique de balayage de la cible sous plusieurs angles. Les données ainsi balayées sont ensuite fusionnées ou moyennées pour améliorer la qualité globale de l'image et, en même temps, réduire le bruit et les artefacts.
transducteur ultra-haute-fréquence	Identifiable avec les lettres UHF et un nombre. Ce dernier correspond à la plage de fréquences de la sonde en MHz. Les éléments de la sonde sont configurés électriquement pour contrôler les caractéristiques et la direction du faisceau acoustique. Par exemple, UHF46-20.

Acronymes

Abréviations utilisées dans l'interface utilisateur.

A	Vitesse de pic « A »

A2Cd	Apicale 2 chambres diastolique
A2Cs	Apicale 2 chambres systolique
A4Cd	Apicale 4 chambres diastolique
A4Cs	Apical 4 chambres systolique
AAA	Anévrisme aortique abdominal
Aao ou Ao Asc	Aorte ascendante
Abd	Abdomen
ACA	Artère cérébrale antérieure
ACC	Artère carotide primitive
ACCD	Artère carotide primitive distale
ACCM	Artère carotide primitive moyenne
ACCP	Artère carotide primitive proximale
ACD	Artère coronaire droite
ACE	Artère carotide externe
ACED	Artère carotide externe distale
ACEM	Artère carotide externe médiane
ACEP	Artère carotide externe proximale
ACI	Artère carotide interne
ACID	Artère carotide interne distale
ACIEC	Artère carotide interne extra-crânienne
ACIM	Artère carotide interne médiane
ACIP	Artère carotide interne proximale
ACIT	Artère carotide interne terminale
ACM	Artère cérébrale moyenne
AComA ou A Com A	Artère communicante antérieure
AComP ou A Com P	Artère communicante postérieure
ACP P	Pression de l'artère cérébrale postérieure
AG	Âge gestationnel
AG par DDR	Âge gestationnel basé sur la date des dernières règles

	Âge fœtal calculé à partir de la date des dernières règles (DDR)
AG par DDRd	Âge gestationnel basé sur la date des dernières règles dérivée Âge fœtal calculé à partir de la date des dernières règles (DDRd) dérivée de la DNE.
AIC	Artère iliaque commune
AIE	Artère iliaque externe
AII	Artère iliaque interne
Ant. L	Antérieur loin
Ant. P	Antérieur proche
Ao	Aorte
AO	Artère ophtalmique
AO ou AOmb	Artère ombilicale
Art	Artère
AS	Sténose aortique
AUM	Âge ultrasonique (échographique) moyen. Moyenne des âges ultrasoniques individuels des mesures biométriques fœtales et du sac gestationnel moyen (SGM) effectuées pendant l'examen. Les valeurs de l'âge gestationnel (AG) utilisées pour déterminer l'AUM sont basées sur les auteurs de calculs OB sélectionnés.
AV	Artère vertébrale
AVEC	Artère vertébrale extra-crânienne
Bifur.	Bifurcation
BPM	Battements par minute
BSA	Surface corporelle
CA	Circonférence abdominale
CCVG	Chambre de chasse du ventricule gauche
CHD	Voie hépatique principale
Ciné	Mémoire tampon ou boucle ciné. La mémoire tampon ciné stocke une séquence d'images enregistrées pendant un délai déterminé.
CM	Citerne cérébello-médulaire
CN	Clarté nucale

Cons./Épanche.	Consolidation pulmonaire/Épanchement pleural
CPD	Doppler puissance couleur
Crd	Cardiaque
CVD	Doppler vitesse couleur
CVR	Ratio cathéter-vaisseau
DAAP	Diamètre antéro-postérieur thoracique
D Ann.	Diamètre de l'anneau
D Ao	Diamètre aortique
D apical	Distance apicale
DBP	Diamètre bipariétal
DC	Débit cardiaque
DC	Doppler continu
D CCVD	Diamètre de la chambre de chasse du ventricule droit
DDR	Date des dernières règles
	Premier jour des dernières menstruations. Utilisée pour calculer l'âge gestationnel et la DNE.
DDRd	Date des dernières règles dérivée
	Calculée à partir de la DNE.
Décél.	Temps de décélération
DFO	Diamètre occipito-frontal
DGNO	Diamètre de la gaine du nerf optique
Diam. CCVG	Diamètre de la chambre de chasse du ventricule gauche
DIO	Distance oculaire interne
Dist	Distal
D JST	Diamètre de la jonction sinotubulaire
D max VCI	Diamètre maximal de la veine cave inférieure
DNE	Date estimée de l'accouchement
DNE	Date de naissance établie

	Date estimée, entrée par l'utilisateur et basée sur les données d'examens précédents ou sur d'autres informations disponibles. La DDR dérivée de la date de naissance établie est indiquée dans le rapport du patient sous l'acronyme DDRd.
DNE par AUM	Date estimée de l'accouchement basée sur l'âge ultrasonique moyen La date estimée de l'accouchement est calculée à partir des mesures effectuées pendant l'examen.
DNE par DDR	Date estimée de l'accouchement basée sur la date des dernières règles Date estimée calculée à partir de la DDR entrée par l'utilisateur.
DOE	Distance oculaire externe
D ou d	Diastolique
D ou Diam	Diamètre
dP/dt	Delta pression/delta temps
Droite	Droite
D sinus Val	Diamètre du sinus de Valsalva
DTT	Diamètre thoracique transverse
DurA	Durée de l'onde « A »
D-V	Débit-volume
DVD	Dimension du ventricule droit
DVDd	Dimension du ventricule droit diastolique
DVDs	Dimension du ventricule droit systolique
DVG	Dimension du ventricule gauche
DVGd	Dimension du ventricule gauche diastolique
DVGs	Dimension du ventricule gauche systolique
E	Vitesse de pic « E »
E:A	Ratio E:A
ECG	Électrocardiogramme
EDA	Surface télédiastolique
E/e'	Vélocité E = vélocité E de la valve mitrale divisée par la vélocité annulaire e'

EIM	Épaisseur intima média
EIPS	Épine iliaque postéro-supérieure
Endo	Endocardique
Epi	Épicardique
ERF	Examen de réactivité fœtale
ESA	Surface télésystolique
FAC	Évolution de la surface fractionnaire
FC	Fréquence cardiaque
FCF	Fréquence cardiaque foetale
FE	Fraction d'éjection
FE PPVG	Fraction d’épaississement de la paroi postérieure du ventricule gauche
FE SIV	Fraction d'épaississement du septum interventriculaire
Foll	Follicule
FR	Fraction de raccourcissement
FRDVG	Fraction de raccourcissement de la dimension du ventricule gauche
Gauche	Gauche
Gest	Gestationnel
GP	Gradient de pression
GP A	Gradient de pression de pic « A »
GP E	Gradient de pression de pic « E »
GVS	Grande veine saphène
Gyn	Gynécologie
H	Hauteur
IA	Insuffisance aortique
IC	Index cardiaque
ILA	Indice de liquide amniotique
IP	Indice de pulsatilité
IR	Indice de résistance

IS	Indice d'éjection
ISE	Injection de stéroïdes par péridurale
ITV	Intégrale temps-vitesse
L	Longueur
Larg	Largeur
Lat. L	Latéral loin
Lat. P	Latéral proche
LCC	Distance vertex-coccyx
LCL	Ligament collatéral latéral
LCM	Ligament collatéral médial
L. col	Longueur du col de l'utérus
LF	Longueur fémorale
LH	Longueur de l'humérus
LTFA	Ligament talo-fibulaire antérieur
LVO	Opacification ventriculaire gauche
MB	Technologie SonoMB
Mol	Parties Molles
MS	Sténose mitrale
MUS	Musculo-squelettique
Neo	Néonatal
NRF	Nerf
OD	Oreillette droite
OG	Oreillette gauche
Oph	Opthalmique
Orb	Orbital
ORE VM	Orifice de régurgitation effectif de la valvule mitrale
PAD	Pression auriculaire droite
PAL	Phase Alternating Line
PBP	Profil biophysique

PC	Périmètre crânien
Péd.	Pédiatrique
PF	Fraction de pulsatilité
PFE	Poids fœtal estimé
	Calculé à partir des mesures effectuées pendant l'examen. Les mesures utilisées pour déterminer le PFE sont définies par l'auteur de calcul PFE sélectionné.
PISA	Aire de la zone proximale d'isovélocité
Plaq.	Plaque
Porte	Profondeur de la porte Doppler
Post. L	Postérieur loin
Post-m	Post-miction
Post. P	Postérieur proche
PPVG	Paroi postérieure du ventricule gauche
PPVGd	Paroi postérieure du ventricule gauche diastolique
PPVGs	Paroi postérieure du ventricule gauche systolique
Pré-m	Pré-miction
Pre. Sang.	Pression sanguine
Pro	Prostate
Proc	Procédural
Prox	Proximal
PSVD	Pression systolique ventriculaire droite
PVD	Paroi libre du ventricule droit
PVDd	Paroi libre du ventricule droit diastolique
PVDs	Paroi libre du ventricule droit systolique
PW	Doppler pulsé (DP)
Qp/Qs	Débit sanguin pulmonaire divisé par le débit sanguin systémique
RFID	Radio-identification
RIMP	Indice ventriculaire droit des performances du myocarde
RS	Rapport Structuré

RT Max.	Régurgitation tricuspidienne (vitesse de pointe)
S'	Vitesse systolique de l'anneau tricuspide latéral (mesure TDI)
Sac vitellin	Sac vitellin
S/D	Ratio systolique/diastolique
Sein	Sein
SG	Sac gestationnel
SIA	Septum interauriculaire
Siphon	Siphon (artère carotide interne)
SIV	Septum interventriculaire
SIVd	Septum interventriculaire diastolique
SIVs	Septum interventriculaire systolique
SSPE	Distance point « E »-septum
STF	Surface thoracique foetale
Sup	Superficiel
SVA	Surface des valvules aortiques
SVM	Surface de la valvule mitrale
SVT	Aire de valvule tricuspide
TA	Temps d'accélération (décélération)
TAM	Temps moyenne
TAP	Pic moyen de temps
TAPSE	Excursion systolique du plan de l'anneau tricuspide : mesure de la distance en mode M de l'excursion systolique du ventricule droit
TAV	Vitesse moyenne au temps
TB	Tronc basilaire
TCD	Diamètre trans-cervelet (mesure OB)
	Doppler transcrânien (type d'examen)
TCIV	Temps de contraction isovolumétrique
TE	Temps d'éjection
TEVG	Temps d'éjection ventriculaire gauche

Tibia	Longueur du tibia
TMP	Temps de demi-décroissance de pression
TMP IA	Temps de demi-décroissance de pression d'insuffisance aortique
TO	Transorbital
Trans	Transverse
TRIV	Temps de relaxation isovolumétrique
TT	Transtemporal
UM	Âge ultrasonique
	Calculé à partir des mesures moyennes effectuées pour une biométrie fœtale particulière.
VA	Valve aortique
Vasc	Vasculaire
VB	Vésic biliaire
VBC	Voie biliaire principale
VCI	Veine cave inférieure
VD	Ventriculaire droit
VDFVG	Volume télédiastolique ventriculaire gauche
VDM	Vitesse diastolique minimale
VE	Volume d'éjection
Vei	Veineux
Veine P	Veine pulmonaire
Vena con RM	Régurgitation mitrale avec Vena Contracta
VExUS	Échographie d'excès veineux
VG	Ventriculaire gauche
VGd	Ventricule gauche diastolique
VGs	Ventricule gauche systolique
VH	Veine hépatique
VIR	Veine intrarénale
VJI	Veine jugulaire interne

V Lat	Ventricule latéral
VM	Valve mitrale
VMax	Vitesse de pointe
VMoy	Vitesse moyenne
Vol.	Volume
VP	Veine porte
	Valve pulmonaire
VSA	Distance entre les valvules sigmoïdes aortiques
VSFVG	Volume télésystolique ventriculaire gauche
VSI	Veine grande saphène
VSP	Vitesse systolique de pointe
VT	Valvule tricuspide
VTD	Vitesse télédiastolique
VVP	Voie veineuse périphérique

Index

Symbols

2D
  commandes, 30, 83
  définition, 82
  imagerie ou scan, 83
  mesures, 122

A

abdominal
  circonférence (CA), 180
  paramètres, 64
  procédural, 35
  type d'examen, 34
  utilisation prévue, 11
abdominaux
  calculs, 130
accessoires, 18, 220
  nettoyage et désinfection, 203
accès vasculaire
  type d'examen, 36
administrateur
  configuration de l'échographe, 40, 0
  connexion et déconnexion, 41
  feuille de calcul , 49
aiguille
  Assistance VVP, 103
  guide, 102
  profilage, 99, 101
alimentation
  indicateurs, 23
  isolation, 210
  paramètres, 68
  veille, 68
  échographe, 21, 24
angle
  ligne D, 88
  mesure, 124
annotations
  affichage, 113
  déplacement ou modification, 113
  examen, 162
  paramètres, 113
  pictogrammes, 115
  prédéfini, 113
  suppression, 115
  texte, 113
archive
  DICOM, 59, 155
  examen ou étude, 155, 156
  images et clips, 117
  manuelle, 156
  vérification, 156
  état, 156
artériel
  type d'examen, 34
  utilisation prévue, 13
Assistance
  voie veineuse périphérique (VVP), 104
assistance technique, 3
assistant de configuration, 40, 0
audio, 54
avertissements, définition, 1
âge échographique moyen (AUM), 148, 179

B

balayage
  aiguille, 103
  mode procédure, 84
  VVP, 104
batterie
  indicateurs, 23
  installation ou remplacement, 21
  paramètres, 68
  sécurité, 212
  à propos, 233
biométrie
  mesures, 14
  obstétrique, 149
  saisie, 76
bouton actualiser, 30

C

calculs
  abdominaux, 130
  angle des hanches, 152
  bouton, 30
  carotide, 144
  configuration obstétrique, 63, 64
  débit-volume, 128, 129
  gynécologie, 147, 148
  modifier, 160
  musculo-squelettique (MUS), 152
  obstétrique, 149
  ratio des hanches, 152
  suppression du rapport, 161
  volume, 124
  à propos, 119
calculs cardiaques
  DC et IC, 138
  DCA, 139
  dP/dT, 144
  FAC, 137
  fraction d'éjection (FE), 138
  intégrale temps-vitesse (ITV), 136
  MAPSE ou TAPSE, 138
  masse du VG, 141
  onde TDI, 142
  PAD, 143
  QpQs, 140
  temps de demi-pression (PHT), 142
  VCI, 143
  VE et IS, 138
  volume auriculaire, 141
  volume VG, 138
caractéristiques techniques
  environnementales, 231
  réseau, 318
  échographe, 231
cardiaque
  références, 165
  transœsophagien, 13
  type d'examen, 34
  utilisation prévue, 11
carotide
  calculs, 144
  référence, 182
  type d'examen, 34

utilisation prévue, 13
cathéter veineux périphérique (CVP)
type d'examen, 34
ciné, 95
circonférence
ellipse, 123
tracé, 123
clavier, 31
clips
enregistrement, 113
lecture, 162
paramètres, 112
clé de licence, 188, 189
code-barres
liste de travail, 70, 77
patient, 77
colonne
type d'examen, 34
utilisation prévue, 13
commandes
2D, 30, 83
actualiser, 30
autres, 82
Couleur, 30, 91
Doppler, 30, 88
enregistrer, 30
figer, 30
gain, 29, 94
guide-aiguille, 102
imagerie ou scan, 82
mode M, 30, 86
modes d'imagerie, 30
personnaliser, 82
physiques, 29
profondeur, 29
puissance acoustique, 84, 236
sélectionner, 30
vocales, 30, 96, 97
compatibilité électromagnétique, 216, 218, 234
compensation de gain dans le temps (TGC), 94
connexion, 53
consultation
informations patient, 81
contrôles d'audit, 323
cordons, alimentation, 221
Couleur
commandes, 30, 91
direction, 91
définition, 82
imagerie ou scan, 90
types, 90
curseurs
bouton, 30
utilisation, 119
céphalique
indice (IC), 179
utilisation prévue, 11

D

date prévue d'accouchement (DNE), 149, 179
diamètre biparié tal (DBP), 149, 180
DICOM
archive, 59
configuration, 55, 56
confirmation de stockage, 60
journal, 72
MPPS, 61
normes, 234
direction
Couleur, 91, 92
ligne D, 88
distance
2D, 122
mode M, 124, 136
document, conventions utilisées, 1
données
consultation, 81
enregistrement, 80
intégrité, 323
modifier, 81
saisie, 75, 76, 77, 79, 80
sauvegarde, 155, 157, 190
suppression, 158
Doppler
commandes, 30, 88
définition, 82
imagerie ou scan, 87
mesures, 125
modes, 87
taille de la porte, 88, 89
tracé, 127
vitesse de balayage, 90
durée
Doppler, 126
mode M, 124
débit cardiaque (DC), 138
débit cardiaque assisté (DCA), 139
dépannage, 3, 186
réseau, 325
déverrouillage, 18

E

ECG
dépannage, 187
fonction, 109, 110
enregistrement
images et clips, 112, 113
patient, 80
rapport, 161
entretien, 190, 191
erreur
acquisition, 165
algorithmique, 165
message, 72, 187
mesure, 164
Ethernet, 56
examen
ajout, 155
annotations, 162
archive, 155
clôture, 75
exportation, 157
mode M, 86
personnalisation, 64, 65
revue, 155
suppression, 155
sélection, 34
sélectionner, 27
exportation
désactiver ou activer, 46
examen ou étude, 157
images et clips, 117
journaux, 73
paramètres, 63, 66, 70, 71
expédition
sonde, 203
spécifications, 231
échographe
commandes, 29, 82
journaux, 72
nettoyage et désinfection, 194, 198
écran de démarrage, 27

éducative
aide, 3
éjection
volume (VE), 138
électrique, 207, 210
étude (voir examen)

F

feuilles de calcul
accès, 50, 160
affichage, 159
importation, 50
personnalisation, 49, 50, 159, 160
remplissage, 159
à distance, 50
à propos, 159
figer, 30
follicules, 147, 148
fraction d'éjection (FE), 138
fréquence cardiaque
fœtal, 150
mesure, 125, 126
référence, 168

G

gain
auto, 29, 94
réglage, 94
régler, 29
réinitialisation, 95
gain étagé (TGC) , 29
gel, 36
gestationnel
utilisation prévue, 14
gynécologie
calculs, 147, 148
type d'examen, 34
utilisation prévue, 12, 14

H

hanche
mesures, 152
référence, 183
HIPAA, 234
HPRF, 87
HPRF (HFRI), 89

I

imagerie harmonique tissulaire (THI), 85
images et clips
ajout, 155
annotation, 113
archive, 117
banque d'images, 118
enregistrement, 112, 113
exportation, 71, 117
formats, 71
impression, 115, 116
revue, 161
images et de clips
annotation, 162
importation
certificats, 48
feuilles de calcul, 50
paramètres, 63, 66
impression
dépannage, 187
images et clips, 115, 116
index cardiaque (IC), 138
index de liquide amniotique (ILA), 149, 179
Indice mécanique (IM), 236
indice mécanique (IM), 237, 238
indice thermique, 238
Indice thermique (IT), 236
indice thermique (IT), 237
intensité, acoustique, 241
intégrale
temps-vitesse (ITV), 126

J

journaux
DICOM, 72
déclaration, 72
exportation, 73
sondes, 73
utilisateur, 72

L

LDAP/AD, 43
ligne centrale, 99
ligne D
angle, 88
direction, 88
taille de la porte, 88, 89
ligne M, 86
limites, 231
expédition, 231
fonctionnement, 231
stockage, 232
limites d'humidité, 231
limites de température, 231
liste de travail
accès, 79
code-barres, 70, 77
configuration, 60, 78
effacement, 79
informations patient, 79
informations patients, 77
procédures planifiées, 80
recherche, 79
serveurs, 60
longueur crânio-caudale (LCC), 180

M

maintenance, 189, 190, 191
matériel, 17
mesures
2D et Couleur, 122
cardiaque, 136, 142
circonférence, 123
curseurs, 119
distance, 122, 124, 136
Doppler, 125, 127, 128
durée, 124, 126
exactitude, 164
follicule, 148
fréquence cardiaque, 125, 126, 150
gynécologie, 147
modification, 121
obstétrique, 149, 150
obstétriques, 151
pente, 127
profondeur, 123
suppression, 121
surface, 123
vasculaires, 145
VExUS, 146
vitesse, 126
à propos, 119
mesures gestationnelles, 149, 150, 151
paramètres, 63, 64
références, 179, 180, 181
tableaux, 63
mise en garde, définition, 1
mode Double, 92
mode M

anatomique, 86
commandes, 30, 86
définition, 82
imagerie ou scan, 86
mesures, 124, 125, 136
modes
données, 67
Doppler, 87
imagerie ou scan, 82, 233
modèles de tissus, 242
moniteur
affichage, 67
présentation, 27
écran tactile, 27
mot de passe
exigences, 44
modification, 54
utilisateur, 43
moyenne dans le temps moyen (TAM), 125
MPPS
arrêt, 157
serveurs, 57, 61
musculo-squelettique (MUS)
calculs, 152
type d'examen, 34
utilisation prévue, 13
méthode de Simpson, 138

N

Nerf
utilisation prévue, 13
nettoyage et désinfection
accessoires, 203
classification de Spaulding, 194
de l'échographe, de la station et de la sonde, 194, 198
définitions, 194
neurologique
type d'examen, 34
normes
classification CEM, 234
HIPAA, 234
électromécaniques, 233
néonatal, 11, 36
avertissement, 10, 12

O

obstétrique
mesures, 149, 150, 151
paramètres, 63, 64
rapport, 161
références, 179, 180, 181
tableaux, 63
type d'examen, 34
utilisation prévue, 12, 14
ophthalmique
type d'examen, 34
utilisation prévue, 13
orbital
type d'examen, 34
utilisation prévue, 11, 13
orientation
Doppler, 90
ovaire, 147, 185

P

panneau tactile, 31
paramètres
abdominal, 64
alimentation et batterie, 68
annotations, 113
audio, 54
clips, 112
date et heure, 67
importation et exportation, 63, 70
obstétrique, 64
stockage, 47
types d'examen, 64, 65
USB, 71
patient
affichage, 67
enregistrement, 80
entrée, 27
formulaire, 75, 76, 80
informations, 75, 76, 77, 79
liste, 154
modifier, 81
nouveau, 75, 80
pavé tactile, 30
pente, 127
personnalisation
commandes, 82
feuille de calcul , 49, 50, 159, 160
type d'examen, 64, 65
pic moyen de temps (TAP), 125, 127, 184
pictogrammes, 115
poids fœtal estimé (PFE), 64, 149, 180
ports, 17
poumon
type d'examen, 34
utilisation prévue, 11
principe ALARA, 235
procédure
modification des codes, 80
sélection, 80
profondeur
réglage, 93
échelle, 28
prostate
type d'examen, 35
utilisation prévue, 13
puissance acoustique
mesure, 240
termes, 316
pédiatrique
type d'examen, 36
utilisation prévue, 13
périphériques, 18, 220

Q

Qpath/Qview, 49, 160

R

rapports
affichage, 160, 161
enregistrement, 161
modifier calculs, 160
obstétrique, 161
suppression de calculs, 161
à propos, 159
recherche, 154
retrait du moteur, 19
revue
examen ou étude, 155
images et clips, 161
règle de Simpson, 170, 174
références
cardiaques, 165
générales, 182
obstétrique, 179, 180, 181
réinitialisation des paramètres d'usine, 39, 52
réseau
caractéristiques, 318
dépannage, 325
Ethernet, 56

sans fil, 56
serveur d'annuaire, 43
sécurité, 322

S

sans fil
certificats, 48
configuration, 58
connexion, 56
réseau, 56
transmission, 218
scan
2D, 83
aiguille, 99, 101, 102
commandes, 82, 83, 88, 91
Couleur, 90
Doppler, 87
mode Double, 92
mode M, 86
modes, 82, 233
simultané ou triplex, 92
sein
type d'examen, 34
utilisation prévue, 13
simultané ou triplex, 92
sonde
connexion, 33
déconnexion, 34
définition, 329
dépannage, 73, 187
expédier, 203
expédition, 231
gaines, 37
nettoyage et désinfection, 194
stockage, 201, 232
sélection, 34
sélectionner, 27
transport, 202
sondes
types, 329
station
nettoyage et désinfection, 194, 198
retrait du moteur, 19
stockage
alertes, 47
images et clips, 233
interne, 47, 155, 158
sonde, 201, 232
spécifications, 232
superficiel
type d'examen, 34
utilisation prévue, 13
suppression automatique, 47
surface
ellipse, 123
tracé, 123
surface corporelle (SC), 76, 166
surface des valves aortiques (SVA), 143, 165
système
fonctionnalités, 17
transport, 20
sécurité
batterie, 212
clinique, 214
compatibilité électromagnétique, 216, 218
ergonomique, 205
normes, 234
précautions, 322
verouillage de l'échographe, 18
électrique, 207, 210
équipement, 211
sélectionner
bouton, 30
examen, 27, 34
sonde, 27, 34

T

taille de la porte, 88, 89
temps moyen (TAM), 127, 184
termes de l'échographe, 316
terminologie échographique, 328
texte
déplacement ou modification, 113
manuel, 113
prédéfini, 113
tracé
auto, 127, 128
Doppler, 127
manuel, 127
transcrânien
type d'examen, 34
utilisation prévue, 11
transducteur (voir sonde)
transport
sonde, 202
système, 20
transœsophagien
type d'examen, 36
utilisation prévue, 13
triplex, 92
types de
transducteurs, 329

U

USB
dispositifs, 25, 0
dépannage, 187
exportation, 70, 71
paramètres, 71
restreindre, 46
utilisateur
ajout, 42
connexion et déconnexion, 53
exigences applicables aux mots de passe, 44
gestion, 42, 43
journaux, 72
modifier le mot de passe, 54
suppression, 43
utilisation prévue
abdominal, 11
cardiaque, 11
céphalique, 11
ECG, 11
gestationnel, 14
gynécologie, 12, 14
musculo-squelettique (MUS), 13
obstétrique, 12, 14
ophthalmique, 13
petits organes, 13
poumon, 11
prostate, 13
pédiatrique, 13
vaisseau périphérique, 13
utérus, 147, 185

V

veineux
type d'examen, 34
utilisation prévue, 13

ventricule gauche (VG)
chambre de chasse, 173
FAC, 172
fraction d'éjection (FE), 171
masse, 172
opacification, 83
volume, 171, 174
verrouillage, 18
vessie, 64, 184
VExUS
référence, 184
type d'examen, 35
vidéo
aide, 27, 37
clips, 112, 113, 161
formation, 27, 37
vidéo, 3
vitesse
intégrale temps-vitesse (ITV), 127, 136, 184
maximum (VMax), 126, 127, 183
mesures, 126
vitesse de balayage
Doppler, 90
Mode M, 87
voie veineuse périphérique (VVP)
Assistance, 103
volume
audio, 54
auriculaire, 141, 169, 170
calcul, 124
débit, 129, 185
ovarien, 147, 185
référence, 184
utérin, 147, 185
vessie, 64, 184
VG, 138, 171

Z

zoom, 95

Â

âge échographique moyen (AUM), 148, 179

É

échographe
commandes, 29, 82
journaux, 72
nettoyage et désinfection, 194, 198
écran de démarrage, 27
éducative
aide, 3
éjection
volume (VE), 138
électrique, 207, 210
étude (voir examen)

FUJIFILM

SONOSITE

P28671-07