

FUJIFILM

SonoSite
iViz



GUIDE D'UTILISATION

Fabricant

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

Représentant agréé dans la CE

FUJIFILM SonoSite B.V.
Joop Geesinkweg 140
1114 AB Amsterdam,
Pays-Bas

Représentant en Australie

FUJIFILM SonoSite Australasia Pty Ltd
114 Old Pittwater Road
BROOKVALE, NSW, 2100
Australie

Mise en garde

En vertu de la loi fédérale américaine, ce dispositif ne peut être vendu que par un médecin ou sur ordonnance médicale.

iViz et SonoSite sont des marques commerciales ou des marques déposées de FUJIFILM SonoSite, Inc. dans diverses juridictions.

FUJIFILM est une marque déposée de FUJIFILM Corporation dans diverses juridictions. Value from Innovation est une marque commerciale de FUJIFILM Holdings America Corporation.

DICOM est une marque déposée de la National Electrical Manufacturers Association.

Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Brevets : US 9,801,613 ; US 9,538,985 ; US D767,764 ; US 9,151,832 ; US 8,500,647 ; US 8,213,467 ; US 8,066,642 ; US 7,996,688 ; US 7,849,250 ; US 7,740,586 ; US 6,471,651 ; US 6,364,839 ; CA 2372152 ; CA 2371711 ; EP 1180971 validés en Allemagne et en Grande-Bretagne ; EP 1180970 validé en Allemagne, en France et en Grande-Bretagne.

Référence : P20017-09

Date de publication : décembre 2020

Copyright © 2020 FUJIFILM SonoSite, Inc. Tous droits réservés.



SOMMAIRE

1. Introduction

À propos du guide d'utilisation de SonoSite iViz	1-1
Changements dans cette version	1-1
Conventions du document	1-2
Aide	1-2

2. Mise en route

À propos de SonoSite iViz	2-1
Utilisation prévue	2-2
Mode d'emploi	2-2
Contre-indications	2-3
Accessoires et périphériques	2-3
Composants physiques	2-4
Interaction générale	2-6
Utilisation de l'écran tactile	2-6
Utilisation des différents mouvements de doigts	2-8
Utilisation de la molette de commande	2-8
Ouverture des menus et des tiroirs à outils	2-9
Entrée de texte	2-10
Placement de l'appareil dans l'étui de protection	2-10
Branchement d'une sonde	2-11
Installation de la batterie et chargement de l'appareil SonoSite iViz	2-11
Installation de la batterie	2-11
Chargement de la batterie	2-12
Retrait de la batterie	2-14
Mise en marche/Arrêt de l'appareil SonoSite iViz	2-14
Mise sous tension du SonoSite iViz	2-15
Mise hors tension du SonoSite iViz	2-15
Mise en mode veille de l'appareil	2-15

3. Configuration de SonoSite iViz

Configuration des paramètres Android	3-1
Activation des paramètres de sécurité	3-1
Connexion à un réseau sans fil	3-1
Connexion à un réseau privé virtuel (VPN)	3-2
Connexion à un dispositif Bluetooth	3-3

Réglage de la date et de l'heure	3-3
Réglage du volume	3-4
Réglage de la luminosité de l'écran	3-4
Configuration du mode veille	3-4
Ajout d'une imprimante sans fil	3-5
Configuration des paramètres SonoSite iViz	3-6
Ouverture de l'écran Paramètres SonoSite iViz	3-6
Configuration des préférences	3-6
Configuration des mesures et calculs OB	3-9
Configuration des annotations	3-9
Configuration d'un profil DICOM	3-10
Configuration des paramètres de recherche de patient	3-13
Branchement d'un écran d'affichage différent	3-14

4. Gestion des dossiers patient

À propos des études SonoSite iViz	4-1
Accès aux informations sur un patient	4-2
Recherche d'un dossier patient	4-2
Gestion des études	4-3
Affichage des études planifiées	4-3
Exploration et affichage des études planifiées	4-4
Création ou mise à jour d'une étude de patient	4-5
Fin d'une étude	4-6
Partage d'une étude	4-6
Gestion des rapports	4-8
Modification d'un rapport	4-8
Impression d'un rapport	4-9

5. Réalisation d'un examen

Connaissance des performances thermiques optimales	5-1
Début d'un examen	5-2
Connaissance des modes d'imagerie	5-3
Aperçu d'un examen	5-4
Choix de la sonde et du type d'examen	5-5
Consultation des informations patient	5-7
Réalisation d'un examen en 2D	5-7
Réalisation d'un examen en couleur	5-8
Alternance entre CVD et CPD	5-10
Contrôle du gain couleur	5-10
Ajustement de l'échelle	5-11
Inversion des couleurs de la circulation sanguine	5-12
Filtrage	5-12
Contrôle du débit	5-13
Examen en M Mode	5-13

Déplacement de la M Line	5-14
Mise à jour en M Mode	5-14
Modification de la vitesse de balayage	5-14
Réglage de l'orientation de l'image	5-16
Utilisation de la ligne centrale	5-16
Optimisation de l'image	5-18
Réglage de la profondeur et du gain	5-18
Réglage de la profondeur	5-18
Réglage du gain	5-19
Contrôle de la plage dynamique	5-20
Accès aux protocoles guidés	5-21
Physique	5-21
eFAST	5-22
FATE	5-22
RUSH	5-23

6. Gestion des images et des clips

Gel d'image	6-1
Enregistrement d'une image ou d'un clip	6-2
Consultation d'une image ou d'un clip	6-3
Zoom avant ou arrière sur une image	6-3
Ajout d'annotations	6-3
Suppression d'images et de clips	6-5
Envoi et partage d'images et de clips	6-5

7. Mesures et calculs

Prise de mesures	7-1
Utilisation des curseurs	7-2
Affichage et suppression des résultats des mesures	7-2
Réalisation de mesures de base	7-2
À propos des calculs	7-5
Vue d'ensemble	7-6
Calcul d'un volume	7-6
Calculs basés sur les examens	7-9
Calculs cardiaques	7-9
Calculs gynécologiques	7-11
Calculs obstétriques	7-12
Calculs abdomen, sein, poumon, MSK et neuro	7-15

8. Références sur les mesures

Exactitude des mesures	8-1
Publications relatives aux mesures et terminologie	8-3

9. Dépannage et entretien

Dépannage	9-1
Problèmes courants	9-1
Compréhension des messages d'erreur	9-2
Dépannage des problèmes de connectivité	9-3
Questions fréquentes au sujet de DICOM	9-3
Création d'un rapport de bogue	9-5
Entretien	9-6
Mise à jour du logiciel SonoSite iViz et du firmware	9-7
Vérification du fonctionnement de l'appareil iViz	9-7
Vue d'ensemble	9-7
Équipement recommandé pour les tests	9-8
Validation du fonctionnement	9-8
Tests de vérification du mode 2D	9-9
Tests de vérification supplémentaires	9-11
Imagerie en M Mode	9-12

10. Nettoyage et désinfection

Avant de commencer	10-2
Détermination du niveau de nettoyage et de désinfection requis	10-3
Classification de Spaulding	10-4
Nettoyage et désinfection de haut niveau de l'échographe et des sondes (utilisations semi-critiques)	10-4
Nettoyage et désinfection de bas niveau de l'échographe et de la sonde (utilisations non critiques)	10-11
Nettoyage de la mallette de transport iViz	10-17
Stockage de la sonde	10-17
Transport de la sonde	10-17
Mise au rebut de l'appareil	10-19

11. Sécurité

Sécurité ergonomique	11-2
Minimiser la fatigue oculaire et l'effort sur les cervicales	11-3
Soutenir le dos pendant un examen	11-3
Minimiser les distances et la torsion	11-3
Favoriser une posture confortable des épaules et des bras	11-3
Employer des postures confortables	11-3
Utiliser des postures de doigt et de poignet confortables pour manier les sondes	11-4
Faire des pauses, de l'exercice et varier les activités	11-4
Températures de l'échographe et des sondes	11-5
Sécurité électrique	11-5
Classification de sécurité électrique	11-7
Sécurité du matériel	11-8

Sécurité de la batterie	11-9
Sécurité clinique	11-11
Matières dangereuses	11-12
Compatibilité électromagnétique	11-12
Transmission sans fil	11-14
Décharge électrostatique	11-14
Distance de sécurité	11-15
Accessoires et périphériques compatibles	11-16
Conseils et déclaration du fabricant	11-17
Symboles d'étiquetage	11-25
Caractéristiques techniques	11-32
Dimensions	11-32
Limites environnementales	11-33
Caractéristiques électriques	11-33
Caractéristiques de la batterie	11-33
Caractéristiques de l'équipement	11-34
Normes	11-34
Normes de sécurité électrique	11-34
Normes de classification CEM	11-34
Normes acoustiques	11-35
Normes de biocompatibilité	11-35
Norme DICOM	11-35
Normes de sécurité et de confidentialité	11-35
Normes de connexion sans fil	11-35

12. Puissance acoustique

Principe ALARA	12-1
Application du principe ALARA	12-2
Commandes directes, indirectes et du récepteur	12-2
Artefacts acoustiques	12-3
Consignes de réduction de l'IM et l'IT	12-4
Affichage de la puissance	12-5
Exactitude d'affichage de l'IM et de l'IT	12-5
Facteurs contribuant à l'incertitude d'affichage	12-6
Documents connexes	12-6
Augmentation de la température de surface des sondes	12-7
Mesure de la puissance acoustique	12-7
Modèles de tissus et évaluation du matériel	12-9
Tableaux de puissance acoustique	12-10
Précision et incertitude des mesures acoustiques	12-24
Terminologie utilisée dans les tableaux de puissance acoustique	12-24
Glossaire	12-26
Termes généraux	12-26

13. Réseau informatique

Fonctions	13-1
Réseau pour la connexion du dispositif	13-1
Caractéristiques de la connexion	13-1
Caractéristiques matérielles	13-1
Caractéristiques logicielles	13-1
Sécurité	13-2
Flux de données	13-2
Mesures de récupération en cas de défaillance du réseau informatique	13-3

B. Index

CHAPITRE 1

Introduction

À propos du guide d'utilisation de SonoSite iViz

Le *Guide d'utilisation de SonoSite iViz* fournit des informations sur la configuration et l'utilisation de l'échographe SonoSite iViz, notamment :

- ▶ La gestion des informations patient
- ▶ La réalisation des examens
- ▶ La réalisation de mesures et de calculs
- ▶ Le nettoyage et la désinfection

Les informations et les procédures de ce guide d'utilisation s'appliquent à l'échographe SonoSite iViz et à ses accessoires de base. Tout autre accessoire ou équipement tiers est sujet à ses propres instructions et restrictions.

Le *Guide d'utilisation de SonoSite iViz* 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 iViz, vous devez avoir reçu la formation adéquate.

Changements dans cette version

Modification	Description
Nettoyant supprimé	Suppression du nettoyant PI-Spray II du chapitre Nettoyage et désinfection .
Symboles d'étiquetage mis à jour	Mise à jour des Symboles d'étiquetage pour respecter les nouvelles réglementations.

Conventions du document

Ce document utilise les conventions suivantes :

- ▶ Un **AVERTISSEMENT** décrit les précautions à prendre pour éviter tout risque de blessure ou de décès.
- ▶ Une **mise en garde** décrit les précautions nécessaires pour protéger les produits.
- ▶ Une **remarque** fournit des informations supplémentaires.
- ▶ Les étapes associées à des numéros et à des lettres doivent être exécutées dans un ordre spécifique.
- ▶ Les procédures comportant une seule étape commencent par ce symbole : ❖
- ▶ Les listes à puces présentent des informations sous forme de liste, mais n'impliquent aucun ordre d'exécution particulier.

Aide

Outre ce guide d'utilisation, les ressources suivantes sont disponibles :

- ▶ Des vidéos de formation
- ▶ Des vidéos d'aide embarquées
- ▶ Support technique de FUJIFILM SonoSite :

États-Unis et Canada	+1 877-657-8118
Europe et Moyen-Orient	Ligne principale : +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 contactez votre représentant local
Fax	+1 425-951-6700
E-mail	Principale: ffss-service@fujifilm.com Royaume-Uni: uk-service@fujifilm.com Europe, Moyen-Orient et Afrique: eraf-service@fujifilm.com Asie-Pacifique: ffss-apacme-service@fujifilm.com
Site Web	www.sonosite.com

CHAPITRE 2

Mise en route

Utilisez cette section pour vous familiariser avec SonoSite iViz et son utilisation.

À propos de SonoSite iViz

SonoSite iViz est un dispositif à main portable qui capture et affiche des échographies haute résolution en temps réel. Les fonctionnalités de l'appareil sont les suivantes :

- ▶ Mode d'examen en 2D avec Doppler couleur
- ▶ Examen en M Mode
- ▶ Outil d'aide aux mesures et aux calculs
- ▶ Annotation des images
- ▶ Support DICOM
- ▶ Vidéos d'apprentissage embarquées

Utilisation prévue

L'utilisation prévue est la suivante : diagnostics médicaux par échographie. L'échographe SonoSite est destiné à l'imagerie diagnostique par échographie ou à l'analyse de l'écoulement des fluides du corps humain.

Mode d'emploi

Diagnostiques par échographie

L'échographe SonoSite iViz est un système d'échographie généraliste et une plate-forme de suivi non continu des patients. Il est prévu pour une utilisation dans le cadre de soins cliniques réalisés par des médecins et des professionnels de santé, en vue d'examens diagnostiques par imagerie à ultrasons ou observation de l'écoulement des liquides. Voici quelques exemples d'applications cliniques spécifiques et de types d'examen :

- ▶ Foetale – OB/GYN.
- ▶ Abdominal
- ▶ Pédiatrique
- ▶ Petit organe (sein, thyroïde, testicules, prostate)
- ▶ Musculo-squelettique (convent.)
- ▶ Musculo-squelettique (superfic.)
- ▶ Cardiaque adulte
- ▶ Cardiaque pédiatrique
- ▶ Vaisseaux périphériques
- ▶ Ophtalmique

Dans son utilisation pour des examens échographiques, le système SonoSite iViz, en conjonction avec une sonde fixée sur le système, fait l'acquisition d'images échographiques comme décrit ci-dessous.

- ▶ Les utilisations en imagerie abdominale permettent de déterminer à travers l'abdomen la présence d'une éventuelle anomalie du foie, des reins, du pancréas, de la rate, de la vésicule biliaire, du canal biliaire, des organes transplantés, des vaisseaux abdominaux et des structures anatomiques environnantes. L'imagerie abdominale peut être utilisée pour évaluer la présence ou l'absence de flux sanguin dans les organes abdominaux.
- ▶ Les utilisations en imagerie cardiaque permettent de déterminer la présence éventuelle d'un épanchement péricardiaque ou de tamponnade cardiaque, et la présence d'une éventuelle anomalie des valvules cardiaques, des gros vaisseaux, de la taille du cœur, de la fonction cardiaque, des poumons et des structures anatomiques environnantes.

- ▶ Les utilisations en imagerie obstétrique 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.
- ▶ 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 Color ne sont pas destinés à être utilisés en tant que seuls moyens de diagnostic ni que seule méthode de dépistage d'une grossesse à haut risque.
- ▶ Les applications d'imagerie superficielle sont conçues pour déterminer la présence d'une hernie, d'une éventuelle anomalie des seins, de la thyroïde, des testicules, des ganglions lymphatiques, des nerfs, des structures musculo-squelettiques, des tissus mous ainsi que des structures anatomiques environnantes.
- ▶ Les applications d'imagerie vasculaire sont conçues pour déterminer la présence d'une éventuelle anomalie des artères carotides, des veines profondes et des artères des bras et des jambes, des veines superficielles des bras et des jambes, des gros vaisseaux de l'abdomen et des divers petits vaisseaux irriguant les organes.

Contre-indications

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

Accessoires et périphériques

Mise en garde

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. Contactez FUJIFILM SonoSite ou un représentant local pour obtenir la liste des accessoires et périphériques disponibles auprès de FUJIFILM SonoSite ou recommandés par FUJIFILM SonoSite.

L'échographe SonoSite iViz est conçu pour prendre en charge toute une série d'accessoires et de périphériques, à savoir :

- ▶ Clé micro-USB 2-en-1 de 64 Go
- ▶ Étui de protection avec poignée et béquille
- ▶ Mallette de transport SonoSite iViz
- ▶ Mallette Pelican

- ▶ Batteries SonoSite iViz
- ▶ Chargeur USB (production désormais interrompue)
- ▶ Chargeur de compartiment à batterie avec bloc d'alimentation
- ▶ Station de chargement double

Pour commander des accessoires, ou pour savoir si un équipement particulier est compatible avec l'échographe SonoSite iViz, contactez FUJIFILM SonoSite ou votre représentant FUJIFILM SonoSite. Voir la section « Aide », à la page 1-3.

Composants physiques

La façade de l'échographe est représentée à la **Figure 2-1**.

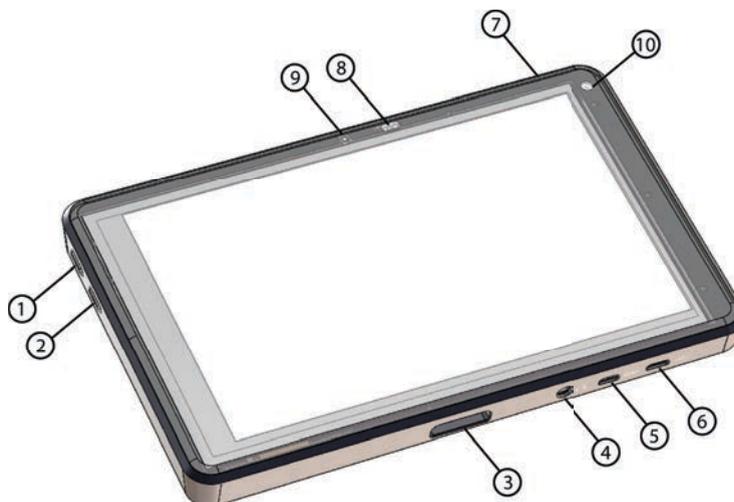


Figure 2-1 Façade de l'échographe SonoSite iViz

- | | | | |
|---|------------------------|----|--|
| 1 | Augmentation du volume | 6 | Port micro-USB |
| 2 | Réduction du volume | 7 | Marche/arrêt |
| 3 | Prise de la sonde | 8 | Voyant lumineux d'état de l'alimentation |
| 4 | Sortie audio | 9 | Microphone |
| 5 | Port micro-HDMI | 10 | Caméra avant |

L'arrière de l'échographe est représenté à la **Figure 2-2**.



Figure 2-2 Arrière de l'échographe SonoSite iViz

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------------|
| 1 | Compartiment à batterie | 3 | Haut-parleur |
| 2 | Caméra et flash | | |

Interaction générale

Lorsque vous allumez SonoSite iViz pour la première fois, l'écran d'accueil s'affiche comme illustré à la **Figure 2-3**.

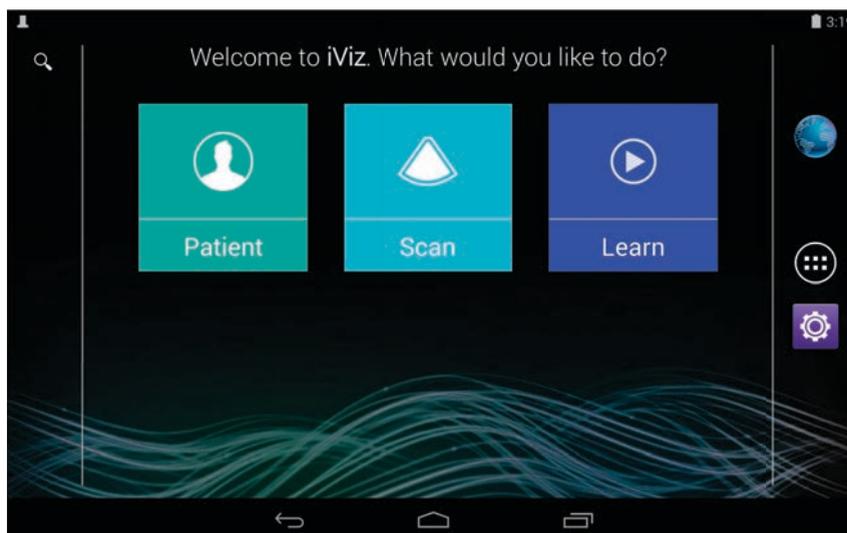


Figure 2-3 Écran d'accueil de SonoSite iViz

Le système comprend trois modules principaux, accessibles à partir de l'écran d'accueil : Patient, Scan (Balayage) et Learn (Apprendre).

- ▶ **Patient** - Ce module vous permet de rechercher un patient, d'afficher la liste des patients programmés et de sélectionner une étude SonoSite iViz. En outre, vous pouvez ajouter et modifier le formulaire des patients, ainsi qu'afficher et partager des images et des clips vidéo.
- ▶ **Scan** (Balayage) - C'est dans ce module que vous effectuez les examens sur les patients.
- ▶ **Learn** (Apprendre) - Ce module comporte des vidéos de formation générales sur la technique de l'échographie, ainsi que des vidéos d'aide embarquées sur SonoSite iViz.

Utilisation de l'écran tactile

Lors de l'examen, l'écran tactile SonoSite iViz se divise en deux zones principales : le côté gauche comporte les commandes à votre disposition et le côté droit représente la zone de balayage, comme le montre la **Figure 2-4**.

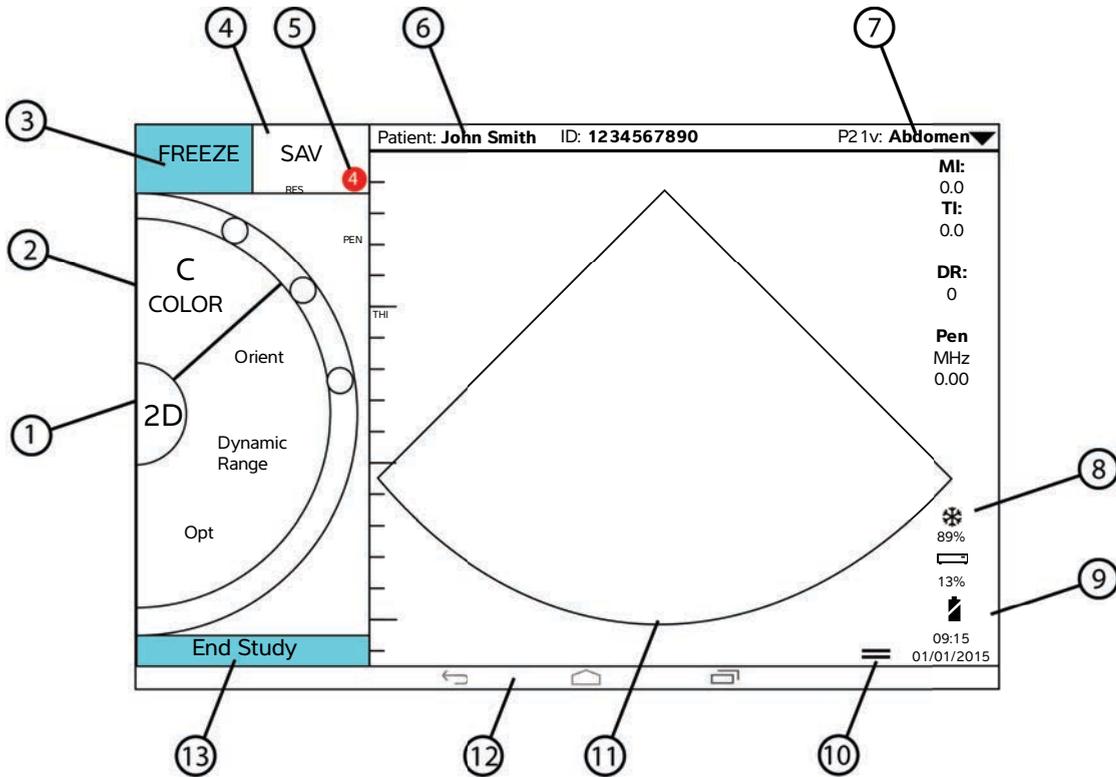


Figure 2-4 Écran tactile en mode balayage

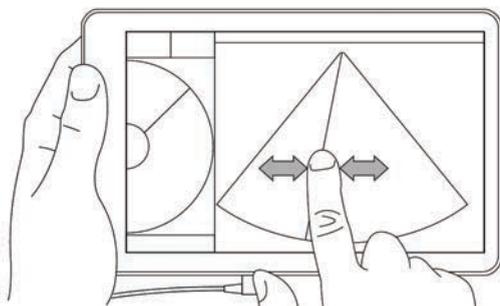
- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Sélecteur de mode de balayage | 8 | Indicateurs de gestion de l'alimentation : blanc clignotant - Mode Cadence d'images lente. Bleu - Mode Geler |
| 2 | Molette de commande actionnée par le pouce | 9 | Heure, date et pourcentage de charge |
| 3 | Geler une image | 10 | Poignée du tiroir à outils |
| 4 | Capturer une image ou un clip | 11 | Zone de balayage |
| 5 | Nombre d'images et de clips sauvegardés dans cette étude | 12 | Commandes Android |
| 6 | Nom et données du patient (appuyez pour aller au module Patient) | 13 | Terminer l'étude et revenir au dossier patient |
| 7 | Type d'examen | | |

Le système est conçu pour que vous puissiez le tenir d'une main tout en tenant la sonde de l'autre. Si vous n'êtes pas en train d'effectuer un examen, vous pouvez toujours utiliser les deux mains.

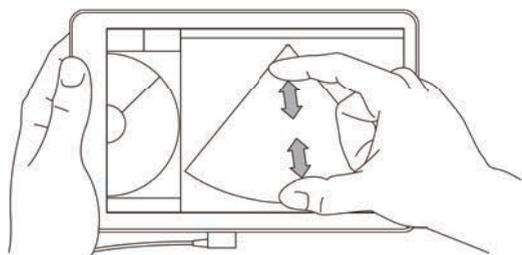
Utilisation des différents mouvements de doigts

Vous pouvez interagir avec l'écran tactile de la même façon que sur de nombreux autres dispositifs à écran tactile :

- ▶ Balayer - Déplacez votre doigt rapidement sur l'écran.



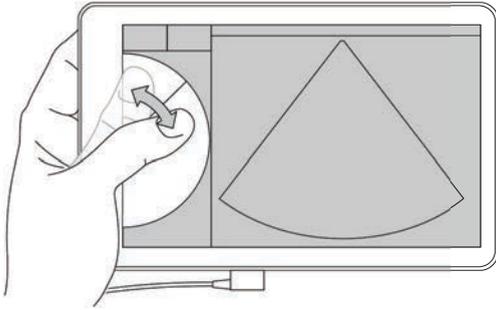
- ▶ Faire glisser - Déplacez un ou deux doigts sur l'écran, généralement pour déplacer un objet d'un endroit vers un autre.
- ▶ Toucher - Touchez rapidement l'écran une fois.
- ▶ Maintenir appuyé - Touchez l'écran avec un doigt et laissez votre doigt appuyé pendant environ deux secondes.
- ▶ Zoomer/dézoomer - Rapprochez ou éloignez deux doigts sur l'écran.



Les commandes qui apparaissent sur la molette dépendent du mode de balayage que vous avez choisi. La fonction de chaque commande est décrite en détail au [Chapitre 5, «Réalisation d'un examen»](#).

Utilisation de la molette de commande

En mode de balayage, touchez la molette de commande pour faire défiler les commandes disponibles.



Ouverture des menus et des tiroirs à outils

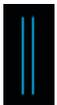
Vous pouvez accéder à des commandes supplémentaires en ouvrant les menus et les tiroirs à outils.



Ce symbole indique un menu déroulant. Touchez ou balayez ce symbole pour ouvrir le menu correspondant. Par exemple, le menu **Exam Type** (Type d'examen) vous permet de choisir entre plusieurs types d'examens prédéfinis.



Ce symbole indique un tiroir que vous pouvez ouvrir. Balayez vers le haut sur ce symbole pour ouvrir le tiroir à outils correspondant. Le tiroir à outils contient des options supplémentaires comme des annotations, des mesures et des protocoles guidés.



Ce symbole indique le tiroir qui ouvre le tampon ciné lorsque vous prenez des mesures ou ajoutez des annotations. Faites glisser le tiroir vers la droite pour afficher le tampon ciné et faites-le glisser vers la gauche pour le fermer.

Entrée de texte

Lorsque vous remplissez des formulaires dans SonoSite iViz, par exemple lorsque vous mettez à jour des dossiers patient ou configurez des paramètres, vous pouvez saisir du texte en touchant le champ texte que vous voulez modifier. Un clavier virtuel s'affiche à l'écran, comme le montre la [Figure 2-5](#).

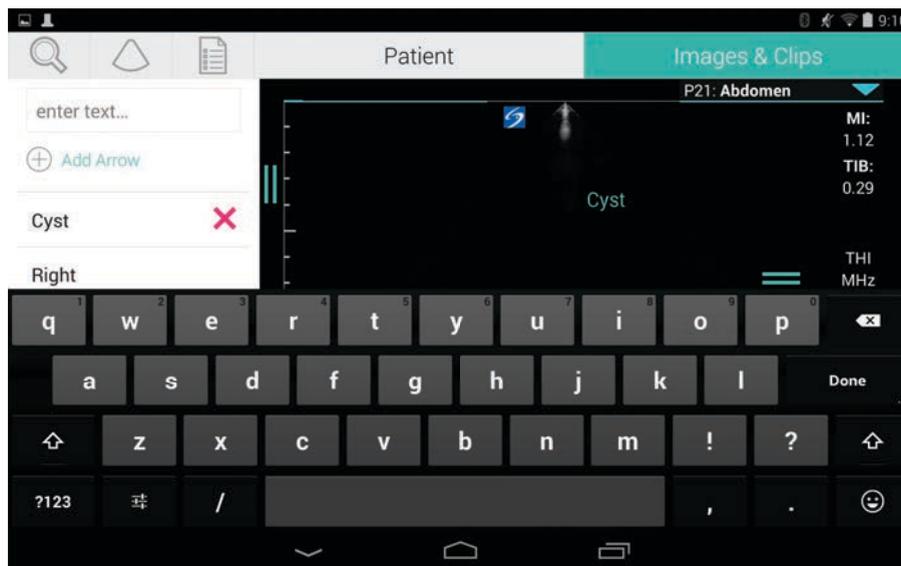


Figure 2-5 Utilisation du clavier pour saisir des informations

Placement de l'appareil dans l'étui de protection

Mise en garde | L'appareil SonoSite iViz produit des émissions RF (radiofréquence). Bien que le système respecte les normes relatives au DAS, l'utilisation de l'étui de protection est recommandée pour réduire l'exposition aux radiofréquences.

Pour placer l'appareil dans l'étui de protection

- 1 Insérez l'appareil dans l'une des extrémités de l'étui.
- 2 Ramenez l'autre extrémité de l'étui par-dessus l'appareil pour le maintenir en place.

Branchement d'une sonde

- ❖ Insérez le connecteur de la sonde dans la prise située au bas de l'appareil SonoSite iViz, le câble de la sonde orienté à l'opposé des autres connecteurs, jusqu'à ce que vous entendiez un clic.



Installation de la batterie et chargement de l'appareil SonoSite iViz

Installation de la batterie

Remarque

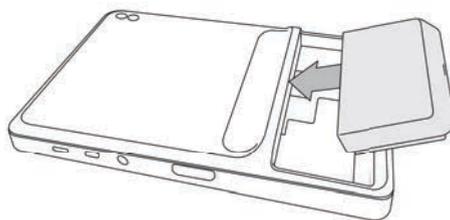
Les performances de la batterie dépendent de nombreux facteurs, comme le mode de balayage utilisé, l'âge de la batterie et la luminosité de l'écran.

Pour installer la batterie

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure de l'opérateur et tout endommagement de l'échographe, vérifiez que la batterie ne fuit pas avant de l'installer.

- 1 À l'arrière de l'appareil SonoSite iViz, positionnez la batterie dans le compartiment à batterie de façon à ce que le bord biseauté de la batterie soit le bord le plus proche du côté de l'appareil SonoSite iViz.



- 2 Appuyez fermement sur la batterie au dos de l'appareil SonoSite iViz, jusqu'à ce qu'elle se bloque en position.

Chargement de la batterie

Mises en garde

- ▶ La batterie peut être stockée à des températures comprises entre -20 °C et 60 °C.
- ▶ Chargez les batteries uniquement lorsque la température ambiante se situe entre 10 °C et 40 °C.
- ▶ L'appareil SonoSite iViz ne peut pas fonctionner si aucune batterie n'est installée, même si le chargeur USB est branché.
- ▶ Vérifiez que l'alimentation électrique de l'hôpital correspond à la plage de tensions autorisée. Voir la section « **Normes de sécurité électrique** », à la page 11-34.
- ▶ Lorsque la batterie est faiblement chargée sur votre appareil SonoSite iViz, vous avez le choix entre brancher l'appareil pour la recharger ou remplacer la batterie par une batterie récemment chargée.
- ▶ Pour éviter tout risque de perte d'alimentation, branchez le système à une source électrique adéquate ou changez de batterie lorsque le niveau de charge de la batterie est faible.

Il existe deux façons de charger les batteries SonoSite iViz : vous pouvez utiliser le chargeur de batterie inclus ou brancher le chargeur USB lorsqu'une batterie est installée dans l'appareil.

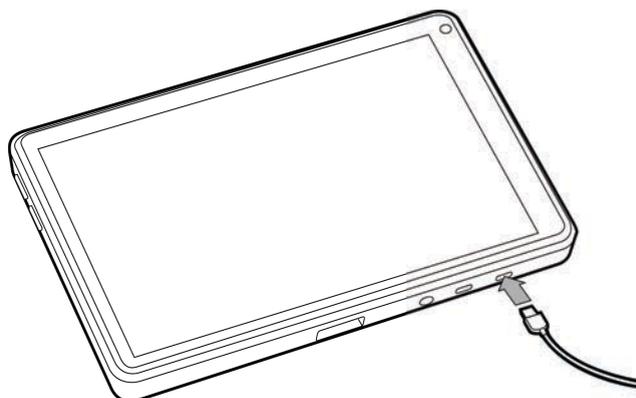
Remarque

La production du chargeur USB a été arrêtée. Si vous possédez déjà un chargeur USB, suivez la procédure ci-après.

Pour recharger la batterie lorsqu'elle est installée dans l'appareil SonoSite iViz

- 1 Mettez l'échographe hors tension. Voir la section « **Mise hors tension du SonoSite iViz** », à la page 2-15.
- 2 Branchez le cordon de l'adaptateur d'alimentation secteur sur une prise de courant aux normes hospitalières.

3 Connectez l'adaptateur d'alimentation secteur sur la prise micro-USB prévue sur le système.



Remarques

- ▶ SonoSite iViz ne peut pas effectuer les fonctions de balayage lorsque l'adaptateur d'alimentation secteur est branché sur l'appareil.
- ▶ Le fait de charger la batterie de cette manière prend plus de temps qu'en utilisant le chargeur de batterie.
- ▶ L'échographe SonoSite iViz n'est pas fourni avec un interrupteur d'alimentation secteur. Pour déconnecter l'appareil de l'alimentation secteur, débranchez l'adaptateur d'alimentation secteur de la prise murale et de l'échographe.

4 Lorsque vous avez fini de charger la batterie, débranchez l'appareil de l'alimentation secteur.

5 Mettez l'échographe sous tension pour vérifier la charge de la batterie.

Pour charger la batterie avec le chargeur de batterie SonoSite iViz

- 1 Branchez le cordon de l'adaptateur d'alimentation secteur sur une prise de courant aux normes hospitalières.
- 2 Branchez l'adaptateur d'alimentation secteur sur la prise prévue sur le chargeur de batterie.
- 3 Retirez la batterie de l'appareil SonoSite iViz et insérez-la dans l'un des compartiments du chargeur de batterie. Vous pouvez charger jusqu'à deux batteries à la fois.

Remarque

La station de chargement double SonoSite iViz, disponible en option, vous permet de charger jusqu'à deux batteries à la fois. Grâce à un kit en option, vous pouvez associer deux stations de chargement pour disposer d'une capacité de recharge encore plus importante.

4 Pour déterminer l'état de charge de la batterie, vérifiez les voyants lumineux sur le chargeur de batterie :

Vert clignotant

La batterie est en charge.

Vert	La batterie est entièrement chargée.
Orange/rouge clair	Le niveau de charge de la batterie est très faible. Si le voyant ne devient pas vert clignotant ou vert au bout de trois heures, essayez ce qui suit : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirez, puis réinsérez la batterie. ▶ Débranchez le chargeur de la batterie, puis rebranchez-le.
Rouge	La batterie est défectueuse ; recyclez-la.

Mise en garde

Si le voyant du chargeur de batterie reste orange/rouge clair pendant plus de trois heures, même après de multiples tentatives, alors il se peut que la batterie soit défectueuse. N'utilisez pas la batterie dans l'échographe SonoSite iViz. N'essayez pas de réparer la batterie. Retirez la batterie du chargeur et contactez FUJIFILM SonoSite ou votre représentant pour obtenir une batterie de remplacement. Recyclez ou mettez au rebut les batteries défectueuses conformément aux lois en vigueur.

Retrait de la batterie

Pour retirer la batterie

- 1 Mettez l'échographe hors tension. Voir la section « [Mise hors tension du SonoSite iViz](#) », à la page 2-15.
- 2 À l'arrière du système SonoSite iViz, enfoncez le mécanisme de retenue de la batterie pour libérer la batterie.
- 3 Soulevez la batterie pour la retirer.

Mise en marche/Arrêt de l'appareil SonoSite iViz

Le système est alimenté par batterie.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas l'échographe s'il fonctionne de manière irrégulière ou incohérente. Un tel comportement indique une défaillance matérielle. Contactez le support technique de FUJIFILM SonoSite.

Mise en garde

La batterie doit être chargée avant d'être installée dans l'appareil SonoSite iViz pour la première fois. Pour plus d'informations, voir « [Chargement de la batterie](#) », à la page 2-12.

Mise sous tension du SonoSite iViz

Pour mettre SonoSite iViz sous tension

- 1 Vérifiez qu'une batterie est installée dans le système SonoSite iViz. Pour plus d'informations, voir « [Installation de la batterie](#) », à la page 2-11.
- 2 Appuyez sur le bouton **Marche/arrêt** et attendez quelques secondes que le système se mette en marche.
Un voyant blanc indique que l'échographe démarre.
- 3 Balayez vers le haut sur l'icône **Cadenas**.
L'écran d'accueil SonoSite iViz apparaît.

Mise hors tension du SonoSite iViz

Pour mettre SonoSite iViz hors tension

- 1 Maintenez enfoncé le bouton **Marche/arrêt**.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, touchez **Power off** (Arrêter), puis **OK**.

Mise en garde | Pour éviter toute perte de données, attendez le message « Power off » (Arrêter) de l'appareil avant de retirer la batterie.

Mise en mode veille de l'appareil

Pour économiser la batterie, l'appareil entre en mode veille après une période d'inactivité, qui est normalement d'une trentaine de secondes. Vous pouvez modifier le laps de temps qui s'écoule avant qu'il entre en mode veille ; pour cela, voir « [Configuration du mode veille](#) », à la page 3-4.

Le mode veille éteint l'écran mais garde en mémoire les fonctions actives pour qu'elles puissent être réactivées rapidement lorsque le système sort de veille. Le mode veille est désactivé pendant qu'un examen est en cours.

Mise en garde | Si l'appareil est en mode veille, appuyez brièvement sur le bouton **Marche/arrêt** pour le sortir de veille. L'écran n'indique aucune activité lorsque l'appareil SonoSite iViz est en veille.

Pour mettre l'appareil en mode veille

- ❖ Appuyez brièvement sur le bouton **Marche/arrêt**.

CHAPITRE 3

Configuration de SonoSite iViz

Configuration des paramètres Android

Google Android est le système d'exploitation (SE) sur lequel est exécuté le logiciel SonoSite iViz. Entre autres choses, le SE Android assure la gestion et la surveillance de la connectivité sans fil, de la date et de l'heure, ou encore de la charge de la batterie. La plupart des paramètres Android sont pré-configurés par FUJIFILM SonoSite, mais il existe plusieurs fonctions Android que vous pouvez configurer vous-même.

Pour ouvrir l'écran Settings (Paramètres) Android

- 1 Touchez  pour ouvrir l'écran **Accueil**.
- 2 Depuis l'écran **Accueil**, touchez  pour ouvrir le menu **Apps** (Applis).
- 3 Dans le menu **Apps** (Applis), touchez **Settings** (Paramètres).

Activation des paramètres de sécurité

Pour assurer la confidentialité et la sécurité des données des patients, FUJIFILM SonoSite recommande d'activer un numéro d'identification personnel (PIN), un mot de passe ou une forme depuis l'écran **Security** (Sécurité). Le cas échéant, adressez-vous à votre administrateur informatique.

Connexion à un réseau sans fil

Avant d'essayer de vous connecter à un réseau sans fil, vous devez recueillir les informations suivantes :

- ▶ le nom du réseau sans fil que vous souhaitez rejoindre,
- ▶ le mot de passe de sécurité, s'il y en a un, associé au réseau sans fil.

Pour se connecter à un réseau sans fil

- 1 Depuis l'écran **Settings** (Paramètres) Android, faites glisser le bouton **Wi-Fi** pour le faire passer sur **ON** (Marche) (si le Wi-Fi n'est pas déjà activé).
- 2 Touchez **Wi-Fi**, puis touchez le nom du réseau sans fil que vous souhaitez rejoindre.
- 3 Saisissez le mot de passe du réseau sans fil, puis touchez **Done** (Terminé).
- 4 Touchez **Connect** (Connexion).
- 5 Dans l'écran **Wi-Fi**, vérifiez que le mot **Connected** (Connecté) apparaît sous le nom du réseau sans fil que vous avez choisi.

Si la connexion n'a pas abouti, vérifiez que vous avez le bon mot de passe, puis réessayez.

Connexion à un réseau privé virtuel (VPN)

Remarque

Pour des raisons de sécurité, votre système SonoSite iViz doit être sécurisé avec un mot de passe avant de pouvoir vous connecter à un VPN. Pour plus d'informations, voir « [Activation des paramètres de sécurité](#) », à la page 3-1.

Avant d'essayer de vous connecter à un VPN, vous devez recueillir les informations suivantes :

- ▶ le nom du VPN,
- ▶ le type de VPN, y compris tout paramètre spécialisé,
- ▶ vos identifiants pour le VPN, notamment votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.

Se connecter à un VPN

- 1 Depuis l'écran **Settings** (Paramètres) Android, sous **Wireless & Networks** (Sans fil et réseaux), tapez **More** (Plus).
- 2 Tapez **VPN**.
- 3 Sur l'écran **VPN**, tapez **+**.
- 4 Entrez vos informations de profil VPN, notamment le nom du VPN, le type de VPN et tout autre paramètre.
- 5 Touchez **Save** (Enregistrer).
- 6 Connectez-vous au VPN à l'aide de votre nom d'utilisateur et du mot de passe VPN.
Pour pouvoir vous reconnecter par la suite au VPN, cochez la case **Save account information** (Enregistrer les informations du compte).
- 7 Pour ajouter un autre VPN, touchez **+**, puis répétez les étapes 4 à 6.

Connexion à un dispositif Bluetooth

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) Android, touchez **Bluetooth**.
- 2 Depuis l'écran **Bluetooth**, faites glisser le bouton **Bluetooth** pour le faire passer sur **ON** (Marche) (si le Bluetooth n'est pas déjà activé).
- 3 Si nécessaire, placez l'appareil cible en mode de jumelage.
- 4 Dans l'écran **Bluetooth**, touchez l'appareil Bluetooth auquel vous souhaitez vous connecter.
- 5 Vérifiez que le jumelage Bluetooth est bien effectué sur les deux appareils.

Réglage de la date et de l'heure

AVERTISSEMENT

Pour obtenir des calculs 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.

Pour régler manuellement la date et l'heure

Par défaut, la date et l'heure de l'appareil SonoSite iViz sont réglées automatiquement lorsque vous vous connectez à un réseau sans fil. Si vous choisissez de ne pas connecter votre appareil SonoSite iViz à un réseau ou si vous souhaitez utiliser une heure et une date différentes, suivez la procédure manuelle suivante.

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) Android, touchez **Date & Time** (Date et heure).
- 2 Dans l'écran **Date & Time** (Date et heure), décochez la case **Automatic date & time** (Date et heure automatiques).
- 3 Touchez **Set date** (Régler la date), choisissez la date que vous voulez définir, puis touchez **Done** (Terminé).
- 4 Touchez **Set time** (Régler l'heure), choisissez l'heure que vous voulez définir, puis touchez **Done** (Terminé).

Pour régler manuellement le format de l'heure

Vous pouvez basculer entre un format d'horloge sur 24 heures ou sur 12 heures.

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) Android, touchez **Date & Time** (Date et heure).
- 2 Pour choisir le mode d'affichage de l'horloge sur 24 heures, dans l'écran **Date & Time** (Date et heure), cochez la case située à côté de **Use 24-hour format** (Utiliser le format 24 heures).
- 3 Pour choisir le mode d'affichage de l'horloge sur 12 heures, dans l'écran **Date & Time** (Date et heure), décochez la case située à côté de **Use 24-hour format** (Utiliser le format 24 heures).

Pour régler manuellement le format de la date

Par défaut, le format de la date est réglé sur <mois>/<jour>/<année>. Ce format n'est cependant pas la norme dans le monde entier. Pour modifier la façon dont SonoSite iViz affiche la date, suivez la procédure indiquée ci-dessous :

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) Android, touchez **Choose date format** (Choisir le format de la date).
- 2 Touchez le bouton circulaire situé à côté du format de date que vous voulez utiliser.

Réglage du volume

Pour régler le volume

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) Android, touchez **Sound** (Audio).
- 2 Dans l'écran **Sound** (Audio), touchez **Volumes**.
- 3 Réglez les curseurs sur les niveaux de volume que vous voulez, puis touchez **OK**.

Réglage de la luminosité de l'écran

Pour régler manuellement la luminosité de l'écran

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) Android, touchez **Display** (Affichage).
- 2 Dans l'écran **Display** (Affichage), touchez **Brightness** (Luminosité).
- 3 Si le mode automatique est en surbrillance, touchez **Auto** pour régler la luminosité manuellement.
- 4 Déplacez le curseur pour régler la luminosité.

Configuration du mode veille

Modification du laps de temps qui précède le mode veille

Pendant les périodes d'inactivité, SonoSite iViz passe automatiquement en mode veille afin d'économiser la batterie et d'éviter toute surchauffe.

- ▶ Par défaut, lorsqu'il n'est pas en mode de balayage, SonoSite iViz entre en veille, comme expliqué dans la section « **Pour modifier l'intervalle du mode veille d'Android (mode hors balayage)** », à la page 3-5. Lorsqu'il est en balayage, SonoSite iViz passe en mode Cadence d'images lente, puis en veille et se met finalement hors tension, comme expliqué dans « **Configuration des préférences** », à la page 3-6.
- ▶ Si vous déplacez la sonde en mode Cadence d'images lente, SonoSite iViz revient en fonctionnement normal. Une fois l'image figée, vous devez la défiger manuellement.

Vous pouvez modifier manuellement ces deux laps de temps selon vos préférences.

Pour modifier l'intervalle du mode veille d'Android (mode hors balayage)

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) Android, touchez **Display** (Affichage).
- 2 Dans l'écran **Display** (Affichage), touchez **Sleep** (Veille).
- 3 Touchez le laps de temps qui vous intéresse. Il s'agit de la période d'inactivité autorisée avant que l'appareil ne passe en mode veille.

Découverte du mode veille et des paramètres de verrouillage de l'écran

- Si le système est déverrouillé et qu'il n'est pas en mode de balayage, SonoSite iViz passe en mode veille, comme expliqué dans la section « **Pour modifier l'intervalle du mode veille d'Android (mode hors balayage)** », à la page 3-5.
- Si le système est verrouillé :
 - Si les paramètres Android dans **Security > Screen lock** (Sécurité > Verrouillage de l'écran) sont réglés sur autre chose que **None** (Aucun), lorsque l'appareil redémarre ou sort du mode veille, il doit être déverrouillé avant de pouvoir être utilisé.
 - Si vous ne déverrouillez pas l'appareil, celui-ci repasse en mode veille au bout de 10 secondes.

Ajout d'une imprimante sans fil

Grâce à l'application **PrintHand**, vous pouvez connecter une imprimante sans fil. Avant d'ajouter une imprimante, vérifiez que la fonction Wi-Fi Android est activée ; pour cela, voir « **Connexion à un réseau sans fil** », à la page 3-1.

Pour ajouter une imprimante sans fil

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) Android, touchez **Printing** (Impression).
- 2 Dans l'écran **Printing** (Impression), touchez **PrintHand**.
- 3 En haut à droite de l'écran, touchez le bouton **OFF** (Arrêt).
- 4 Lorsque l'invite Use PrintHand (Utiliser PrintHand) s'affiche, touchez **OK**.
- 5 En haut à droite de l'écran, touchez les trois points de suspension, puis touchez **Add a printer** (Ajouter une imprimante).
- 6 Dans le menu Nearby Printers (Imprimantes à proximité), touchez l'une des options proposées, par exemple **Nearby Wi-Fi Printers** (Imprimantes Wi-Fi à proximité). SonoSite iViz recherche alors une imprimante sans fil.
- 7 Touchez l'imprimante que vous voulez ajouter.
- 8 Dans l'écran **Driver Needed** (Pilote nécessaire), touchez **Select Manually** (Choisir manuellement), puis touchez **Next** (Suivant). Vous pouvez également toucher **Generic** (Générique) pour sélectionner un pilote générique ; vous aurez davantage d'options d'impression si vous sélectionnez le pilote de votre imprimante particulière.

- 9 Touchez pour parcourir les options au choix et rechercher le pilote correspondant à la marque et au modèle de votre imprimante.
- 10 Touchez **Install** (Installer).
- 11 Lorsque vous êtes invité à effectuer un test d'impression, touchez **Print Test** (Test d'impression) (facultatif).
- 12 Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la touche **Finish** (Terminer).

Configuration des paramètres SonoSite iViz

SonoSite iViz peut être adapté pour convenir à un large éventail de conditions différentes. Par exemple, dans l'écran **Settings** (Paramètres) du SonoSite iViz, vous pouvez :

- ▶ Définir des préférences utilisateur, comme des unités de mesure, un fonctionnement droitier ou gaucher, une longueur et un type de clip standard.
- ▶ Personnaliser les outils d'obstétrique utilisés par l'appareil pour vous aider à calculer l'âge gestationnel.
- ▶ Modifier les annotations standard disponibles pour différents types d'examen, ou en ajouter.
- ▶ Configurer ou modifier les profils DICOM pour chaque emplacement/établissement et vous connecter aux serveurs locaux.
- ▶ Modifier les paramètres de recherche de patient, comme le nom, l'identifiant, la date de naissance et l'intervention.

Ouverture de l'écran Paramètres SonoSite iViz

Pour ouvrir l'écran Settings

Dans l'écran d'accueil de l'appareil SonoSite iViz, touchez **Settings** (Paramètres) .

Configuration des préférences

Pour configurer les préférences

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) SonoSite iViz, touchez **Preferences** (Préférences).
- 2 Dans l'écran **Preferences** (Préférences), les paramètres suivants sont disponibles :
 - ▶ **Units** (Unités) – Sélectionnez les unités de taille et de poids utilisées pour consigner les informations du patient.

- ▶ **Generic Volume Calcs** (Calculs de volumes généraux) – Peuvent être mesurés de deux manières différentes en fonction du type de structure que vous mesurez. Sélectionnez l’une des options suivantes :
 - ▶ **Ellipsoid** (Ellipsoïde) – (par défaut) Longueur x largeur x hauteur x $\pi/6$.
 - ▶ **Cuboid** (Cuboïde) – Longueur x largeur x hauteur.
- ▶ **Thermal Index** (Indice thermique) – Sélectionnez l’une des options suivantes :
 - ▶ **TIB** (ITO) – Indice thermique dans le tissu osseux
 - ▶ **TIC** (ITC) – Indice thermique dans le crâne
 - ▶ **TIS** (ITM) – Indice thermique dans les tissus mous
- ▶ **Auto Save Patient Form** (Sauv. auto Formulaire patient) – Lorsqu’elle est activée, cette fonction enregistre automatiquement le formulaire patient à intervalles réguliers lors de sa modification pour éviter toute perte accidentelle d’informations sur le patient.
- ▶ **Clip Recording** (Enregistrement clip) – Sélectionnez l’une des options suivantes :
 - ▶ **Prospective** (Prospectif) – Lors d’un examen, cette option enregistre un clip de longueur standard de l’examen après le moment où vous touchez **Save** (Enregistrer).
 - ▶ **Retrospective** (Rétrospectif) – Lors d’un examen, cette option enregistre un clip de longueur standard de l’examen avant le moment où vous touchez **Save** (Enregistrer).
- ▶ **Clip Length** (Longueur des clips) – Dans le menu déroulant, choisissez une longueur d’enregistrement standard pour les clips.
- ▶ **Anonymize on USB Share** (Anonymiser lors du partage USB) – Lorsqu’elle est activée, cette fonction supprime les données d’identification des images et des clips au format AVI sauvegardés sur une clé USB, ainsi que le nom du dossier. Les rapports structurés et les données DICOM ne seront pas créés sur la clé USB. Le paramètre par défaut est **OFF** (Désactivé).
- ▶ **USB Structured Reports** (Rapports structurés sur USB) – Lorsqu’elle est activée, cette fonction enregistre les informations sur USB sous forme de rapport structuré. Le paramètre par défaut est **OFF** (Désactivé).

- ▶ **Scan Power Management** (Gestion de l'alimentation d'examen) – Choisissez les réglages qui offrent le meilleur équilibre entre performances et durée de vie de la batterie pendant le balayage :

The screenshot shows the 'Preferences' screen with the following settings:

- Units: cm/m/kg in/ft/lbs
- Generic Volume Calcs: Ellipsoïd (recommended) Cuboid
- Thermal Index: TIB TIC TIS
- Auto Save Patient Form: ON
- Clip Recording: Prospective Retrospective
- Clip Length: 2 seconds (dropdown menu)
- Anonymize on USB Share: OFF
- USB Structured Reports: OFF
- Scan Power Management: Energy Saver Standard Custom

- ▶ **Energy Saver** (Économiseur d'énergie) – Active rapidement les modes de faible consommation pendant les périodes d'inactivité pour bénéficier d'un meilleur temps de balayage avec la charge de votre batterie.
- ▶ **Standard** – Autorise des périodes d'inactivité plus longues avant d'activer les modes de faible consommation pour offrir un équilibre raisonnable entre la capacité de balayage et la durée de vie de la batterie.
- ▶ **Custom** (Personnalisé) – Choisissez vos propres réglages de gestion de l'alimentation :
 - ▶ **Slow frame rate** (Cadence d'images lente) – S'active en mode de balayage après une période d'inactivité. Revient automatiquement en fonctionnement normal lorsque le balayage reprend ou si vous touchez les commandes. Lorsqu'il est actif, un symbole ❄️ blanc clignotant s'affiche à l'écran. Pour désactiver cette fonctionnalité, sélectionnez **Never** (Jamais).
 - ▶ **Freeze** (Geler) – S'active après une période continue d'inactivité après être passé en mode Cadence d'images lente. Vous devez défiger manuellement l'appareil pour reprendre le balayage. Lorsqu'il est actif, un symbole ❄️ bleu s'affiche à l'écran. Pour désactiver cette fonctionnalité, sélectionnez **Never** (Jamais).

- ▶ **Sleep** (Veille) - S'active après une période continue d'inactivité après être passé en mode Geler. Pour sortir le système de veille, appuyez brièvement sur le bouton d'alimentation. Pour désactiver cette fonctionnalité, sélectionnez **Never** (Jamais).
- ▶ **Power off** (Arrêter) - Permet de mettre hors tension le système SonoSite iViz après une période de veille, qu'il soit en balayage ou non. Le système doit être mis sous tension manuellement.

Configuration des mesures et calculs OB

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) du SonoSite iViz, touchez **OB Calcs** (Calculs OB).
- 2 Dans l'écran **OB Calculations** (Calculs OB), définissez l'auteur privilégié pour les calculs et mesures OB suivants :
 - ▶ **GS** (SG) - Sac gestationnel
 - ▶ **CRL** (DVC) - Distance vertex-coccyx
 - ▶ **BPD** (BIP)- Diamètre bipariétal
 - ▶ **Cx Length** (Long Cx) - Longueur du col de l'utérus
 - ▶ **HC** (CT) - Périmètre crânien
 - ▶ **Cerebellum** (Cervelet)
 - ▶ **AC** (CA) - Circonférence abdominale
 - ▶ **FL** (LF) - Longueur fémorale
 - ▶ **HL** (LH)- Longueur de l'humérus

Restauration des réglages OB par défaut

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) du SonoSite iViz, touchez **OB Calcs** (Calculs OB).
- 2 Dans la section Gestational Age (Âge gestationnel), touchez **Restore** (Rétablir).

Configuration des annotations

Vous pouvez créer jusqu'à 10 annotations personnalisées pour chaque type d'examen.

Pour afficher les annotations personnalisées et par défaut

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) SonoSite iViz, touchez **Labels** (Annotations).
- 2 Dans l'écran **Labels** (Annotations), touchez le type d'examen pour lequel vous souhaitez personnaliser des annotations.
 - ▶ **Custom Labels** (Annotations personnalisées) répertorie toutes les annotations personnalisées existantes pour ce type d'examen.
 - ▶ **Default Labels** (Annotations prédéfinies) répertorie toutes les annotations incluses dans l'appareil pour ce type d'examen.

Pour créer une nouvelle annotation personnalisée

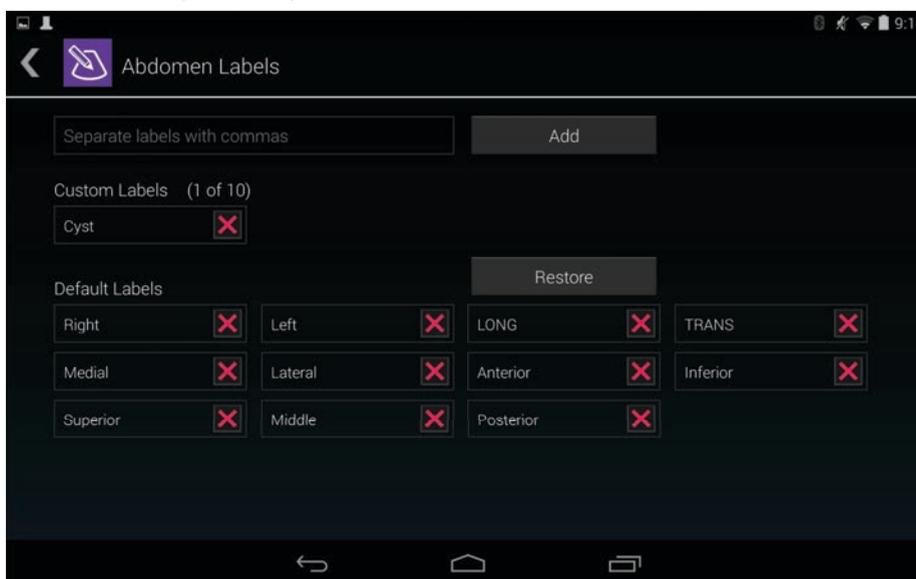
- 1 Dans l'écran **Labels** (Annotations), touchez le champ de saisie d'annotation.
- 2 Entrez le nom de la nouvelle annotation ; si vous souhaitez créer plus d'une annotation, séparez chaque nom d'annotation par une virgule.

Remarque | Vous ne pouvez pas utiliser d'espaces dans les noms des annotations.

- 3 Touchez **Add** (Ajouter).

Pour supprimer une annotation

- ❖ À côté de l'annotation que vous voulez supprimer, touchez **X**. Pour récupérer la liste des annotations par défaut, touchez **Restore** (Restaurer).



Configuration d'un profil DICOM

Vous pouvez créer un profil DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) adapté à chaque emplacement ou établissement où SonoSite iViz est utilisé. SonoSite iViz comprend également un profil DICOM non spécifique appelé Tricefy.

Remarque | Pour les établissements disposant d'un compte Tricefy Collaboration, le profil Tricefy Collaboration ne permet que quelques modifications. La plupart des options du profil Tricefy Collaboration sont prédéfinies.

Ajout d'un nouveau profil DICOM

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) du SonoSite iViz, touchez **DICOM Profiles** (Profils DICOM).
- 2 Touchez **New Profile** (Nouveau profil).
- 3 Dans l'onglet **General** (Général) :
 - a Dans le champ **Profile Name** (Nom du profil), saisissez un nom facilement identifiable, comme le nom de votre hôpital ou de votre clinique.
 - b Dans le champ **AE Title** (Titre AE), saisissez le titre de l'entité d'application (AE). Chaque nœud doit avoir un titre AE unique.
 - c Dans le champ **Institution** (Établissement), entrez le nom de l'établissement pour lequel vous configurez le profil (par exemple, Hôpital suédois).

Remarque

Les champs **IP Address** (Adresse IP), **Subnet Mask** (Masque de sous-réseau) et **Default Gateway** (Passerelle par défaut) sont renseignés automatiquement et ne peuvent pas être modifiés directement. Pour modifier les paramètres du réseau sans fil de votre appareil, touchez le champ **Wireless** (Sans fil) pour ouvrir la fenêtre de configuration du réseau sans fil.

- 4 Dans l'onglet **Archive** :
 - a Dans le champ **AE Title** (Titre AE), saisissez le titre de l'entité d'application (AE). Chaque nœud doit avoir un titre AE unique.
 - b Dans le champ **IP Address** (Adresse IP), saisissez l'adresse IP du serveur d'archivage.
 - c Dans le champ **Port**, saisissez le numéro de port du serveur d'archivage.
 - d Dans la section **Transfer images** (Transférer images), sélectionnez l'une des options suivantes :
 - ▶ **End of Exam** (Fin de l'examen) - Les images sont importées automatiquement une fois l'examen terminé.
 - ▶ **Manual** (Manuel) - Les images sont importées uniquement lorsque vous effectuez un import manuel.
 - e Dans la section **Structured Reports** (Rapports structurés), choisissez **Yes** (Oui) ou **No** (Non) pour indiquer si votre serveur d'archivage accepte les rapports structurés ou non.
 - f Dans la section **Educational** (Éducatif), choisissez **Yes** (Oui) ou **No** (Non) pour indiquer si le serveur d'archivage est utilisé à des fins pédagogiques.
 - g Pour transférer des images et des clips vers cet outil d'archivage, sélectionnez **Active** (Actif). Vous ne pouvez pas transférer d'images ou de clips s'il est réglé sur **Inactive** (Inactif).
 - h Touchez **Ping** pour vérifier si la connexion au serveur d'archivage fonctionne.
 - i Touchez **Verify** (Vérifier) pour vérifier si le serveur d'archivage est prêt à recevoir des éléments depuis votre appareil SonoSite iViz.

5 Dans l'onglet **Worklist** (Liste des tâches) :

- a** Dans le champ **AE Title** (Titre AE), saisissez le titre de l'entité d'application (AE). Chaque nœud doit avoir un titre AE unique.
- b** Dans le champ **IP Address** (Adresse IP), saisissez l'adresse IP du serveur d'archivage.
- c** Dans le champ **Port**, saisissez le numéro de port du serveur d'archivage.
- d** Dans la section **Worklist** (Liste des tâches), sélectionnez la période à prendre en compte pour récupérer les listes de travail et les emplois du temps à partir du serveur de listes de tâches.
 - ▶ **Today** (Aujourd'hui) - Récupère uniquement les listes de travail de la journée.
 - ▶ **Yesterday** (Hier) - Récupère toutes les listes de travail depuis la veille.
 - ▶ **+/- 7 days** (+/- 7 jours) - Récupère toutes les listes de travail pour la semaine qui suit et la semaine qui précède la journée en cours.
- e** Dans la section **Auto Query** (Requête auto), sélectionnez **On** (Actif) ou **Off** (Inactif).
- f** Dans la section **Modality** (Modalité), sélectionnez **Ultrasound** (Ultrason) ou **All** (Toutes) comme modalité de l'image.
- g** Dans la section **Occurs Every** (Toutes les), sélectionnez une heure dans la liste.
- h** Pour interroger le serveur de listes de tâches, sélectionnez **Active** (Actif) ; vous ne pouvez pas interroger le serveur de listes de tâches s'il est réglé sur **Inactive** (Inactif).
- i** Touchez **Ping** pour vérifier si la connexion au serveur de listes de tâches fonctionne.
- j** Touchez **Verify** (Vérifier) pour vérifier si le serveur de listes de tâches est prêt à recevoir des éléments depuis votre appareil SonoSite iViz.

6 Revenez à **DICOM Profiles** (Profils DICOM) et balayez le nouveau profil pour le faire passer sur **On** (Actif).

Modification d'un profil DICOM

Vous pouvez mettre à jour les informations relatives à un profil DICOM existant.

Pour modifier un profil DICOM

- 1** Dans l'écran Settings (Paramètres) **DICOM**, touchez le profil que vous souhaitez modifier.
- 2** Effectuez les modifications souhaitées.

Suppression d'un profil de la liste des profils DICOM

Pour supprimer un profil de la liste des profils DICOM

- 1** Dans l'écran Settings (Paramètres) **DICOM**, touchez **Edit** (Modifier).
- 2** À côté des profils DICOM que vous voulez supprimer, touchez .

3 Touchez **Done** (Terminé) pour sortir du mode de modification.

Remarque

Si vous disposez d'un compte Tricefy Collaboration, le profil Tricefy Collaboration ne peut pas être supprimé.

Activation ou désactivation d'un profil DICOM

- ❖ Dans l'écran Settings (Paramètres) **DICOM**, touchez le bouton du profil DICOM que vous souhaitez activer ou désactiver. Les profils inactifs ont un indicateur rouge et il est écrit **(OFF)** (Inactif) sous la lettre bouton.

Configuration des paramètres de recherche de patient

Lorsque vous configurez les paramètres de recherche de patient pour SonoSite iViz, vous pouvez sélectionner jusqu'à trois paramètres de recherche. Les paramètres par défaut sont **Name** (Nom), **DOB** (Date de naissance) et **Study Dates** (Dates exam).

Vous pouvez utiliser n'importe lequel ou la totalité de ces paramètres par défaut, ou ajouter/supprimer d'autres paramètres de recherche.

Pour configurer les paramètres de recherche de patient

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) SonoSite iViz, touchez **Patient Search** (Recherche patient).
- 2 Dans l'écran **Patient Search** (Recherche patient), choisissez jusqu'à trois paramètres de recherche.
- 3 Pour supprimer un paramètre de recherche, touchez  à côté du paramètre que vous souhaitez supprimer.

Pour configurer la lecture de code-barres

Lorsque vous configurez la recherche de patient pour la lecture de code-barres, vous devez sélectionner l'identifiant du patient parmi les paramètres utilisés afin que la fonction de lecture de code-barres puisse fonctionner.

- 1 Dans l'écran **Settings** (Paramètres) SonoSite iViz, touchez **Patient Search** (Recherche patient).
- 2 Dans l'écran **Patient Search** (Recherche patient), choisissez **ID** comme l'un des paramètres de recherche.
- 3 Vous pouvez maintenant lire un code-barres comme il est décrit dans « [Utilisation de la lecture de code-barres](#) », à la page 4-3.

Branchement d'un écran d'affichage différent

Ne branchez SonoSite iViz qu'à des équipements agréés par SonoSite.

AVERTISSEMENT

Le fait de brancher des équipements non agréés peut faire peser un risque sur la sécurité du patient ou de l'opérateur, car les fuites du système dans une telle configuration pourraient dépasser les limites de sécurité.

Mise en garde

L'utilisation d'un écran différent de celui inclus avec votre échographe SonoSite iViz peut entraîner des distorsions et une dégradation de l'image. Les fonctions de l'interface tactile ne seront pas disponibles sur l'écran secondaire.

Remarque

Vous devez utiliser le connecteur micro-HDMI pour acheminer le signal de sortie vidéo de l'appareil SonoSite iViz vers un écran externe.

CHAPITRE 4

Gestion des dossiers patient

Le module Patient propose des outils de recherche et de gestion des dossiers d'examen patient, qui sont désignés dans le système sous le nom d'études. Le module Patient permet de rechercher des études particulières sur le serveur de listes de tâches, de mettre à jour des renseignements sur les patients, de créer de nouvelles études et de sauvegarder des examens.

Chaque étude comporte des données de base sur le patient, comme son nom, sa date de naissance, sa taille et son poids, ainsi que des renseignements sur l'examen (type d'examen, finalité, notes, ainsi que toute image ou tout clip sauvegardé pendant l'examen).

À propos des études SonoSite iViz

Tout au long de ce guide, vous allez voir des références à des études. Les études sont utilisées dans SonoSite iViz de manière à organiser et à regrouper toutes les données associées à un examen. Les informations spécifiques contenues dans une étude dépendent du type d'examen. Par exemple, le formulaire d'une nouvelle étude correspondant à un examen obstétrique va être différent du formulaire d'une nouvelle étude correspondant à un examen cardiaque.

Il est possible d'ajouter des images et des données à une étude ouverte, conformément aux politiques et procédures de votre établissement, mais nous vous conseillons d'annoter clairement toutes les images mises à jour pour indiquer qu'elles proviennent d'un autre examen.

Dans SonoSite iViz, vous pouvez démarrer le balayage sans entrer les informations du patient. SonoSite iViz crée un ID temporaire et toutes les images y sont enregistrées. Avant de pouvoir soumettre des images, vous devez toutefois remplacer l'identifiant temporaire par un nom de patient. Voir la section « [Création ou mise à jour d'une étude de patient](#) », à la page 4-5.

La plupart des informations patient sont optionnelles, mais plus vous pouvez fournir d'informations sur le patient et plus il est facile de retrouver des informations sur l'examen ultérieurement.

Accès aux informations sur un patient

Il existe deux manières d'ouvrir le module Patient :

- ▶ Dans l'écran d'accueil, touchez **Patient**.
- ▶ Lors d'un examen, touchez le champ **Patient** en haut de l'écran pour ouvrir l'étude patient associée à cet examen.

Recherche d'un dossier patient

La fonction de recherche n'affiche des résultats que lorsque SonoSite iViz est connecté à un serveur de listes de tâches.

Vous ne pouvez pas rechercher d'études SonoSite iViz internes.

Pour rechercher des études associées à un patient ou une date spécifique

1 Ouvrez le module **Patient**.

Si vous vous trouvez dans une étude patient ouverte, touchez  pour ouvrir l'écran principal du module Patient.

2 Touchez **Worklist** (Liste tr).

3 Utilisez une partie ou la totalité des paramètres suivants dans votre recherche :

- ▶ **Name** (Nom) - Recherchez par prénom ou nom du patient.
- ▶ **Patient ID** (ID patient) - Entrez l'ID patient pour rechercher un dossier patient spécifique ou entrez un ID patient partiel pour renvoyer plusieurs dossiers.
- ▶ **Study Dates** (Dates exam) - Recherchez des études effectuées un jour donné ou sur une période donnée. Le champ **Study Dates** (Dates exam) a deux commandes :
 - ▶ **Set the date** (Définir la date) - Touchez la date, puis utilisez les roulettes des mois, des jours et des années pour saisir la date d'étude souhaitée.
 - ▶ **Set the range** (Définir la période) - Touchez  dans le champ **Study Date** (Date exam) pour sélectionner une période.

Remarque | Rappelez-vous que plus vos critères de recherche sont spécifiques, plus les résultats de votre recherche vont être précis.

Pour rechercher un dossier patient

- 1 Dans l'écran **Patient Search** (Recherche patient), saisissez une partie ou la totalité du nom du patient, si vous le connaissez.

- 2 Saisissez la date de naissance du patient, si vous la connaissez.
- 3 Saisissez la date de l'étude, si vous la connaissez.
- 4 Touchez **Search** (Recherche).
- 5 Lorsque les résultats de votre recherche s'affichent, chaque ligne représente une étude spécifique correspondant à vos paramètres de recherche. Touchez une ligne pour voir les détails de cette étude.

Utilisation de la lecture de code-barres

En utilisant la caméra intégrée à votre échographe SonoSite iViz, vous pouvez lire le code-barres d'identification du patient afin de rechercher les études qui lui sont associées. Pour plus d'informations sur la façon de configurer cette fonction, voir « [Pour configurer la lecture de code-barres](#) », à la page 3-13.

AVERTISSEMENT

Après l'utilisation du lecteur de code-barres pour retrouver des dossiers patient, prenez un moment pour vérifier que les informations sur le patient sont correctes. Si les informations sur le patient retrouvées à l'aide du lecteur de code-barres sont incorrectes, saisissez-les manuellement.

Pour utiliser la lecture de code-barres

Lorsque vous démarrez une nouvelle étude ou que vous recherchez un dossier de patient, tapez  **Barcode Capture** (Lecture de code-barres).

Centrez le code-barres d'identification du patient dans le rectangle. Il se peut qu'il vous faille essayer différents angles et différentes distances avant que l'échographe SonoSite iViz parvienne à lire le code-barres de manière claire. Les informations sur le patient s'affichent.

Gestion des études

Mise en garde

Lorsque vous mettez un fichier en pièce jointe d'un rapport provenant d'un capteur externe ou d'une autre source, assurez-vous qu'il correspond au bon patient.

Affichage des études planifiées

La liste des études planifiées ne s'affiche que lorsque SonoSite iViz est connecté à un serveur de listes de tâches.

Pour afficher une liste des études planifiées

Vous pouvez afficher les études planifiées de deux manières différentes :

- ▶ Pour afficher la liste des études planifiées, touchez l'onglet **Schedule** (Planification) du module Patient.

- ▶ Si vous vous trouvez dans une étude de patient ouverte, touchez le champ **Patient**, puis touchez l'onglet **Schedule** (Planification).

La liste de planification affiche toutes les études planifiées récupérées du serveur de listes de tâches. Par défaut, la liste est triée par date et heure d'étude (les études planifiées le plus tôt apparaissent en haut de la liste).

Exploration et affichage des études planifiées

Pour afficher une liste des études planifiées

- 1 Ouvrez le module **Patient**.

Si vous vous trouvez dans un dossier patient ouvert ou en mode balayage, touchez  pour ouvrir l'écran principal du module Patient.

- 2 Touchez  **Worklist** (Liste tr).

Pour trier la liste

- ❖ Dans l'en-tête de la liste, touchez  ou  à côté de l'élément que vous souhaitez utiliser pour trier la liste.

Pour voir une étude

- ❖ Touchez l'étude que vous voulez ouvrir.

Pour actualiser la liste

- ❖ Touchez  pour voir toutes les nouvelles études éventuellement créées depuis la dernière actualisation de la liste.

Pour partager une ou plusieurs études

- 1 Touchez **Select** (Sélectionner).
- 2 Touchez la case à côté de l'étude ou des études que vous souhaitez partager. Une coche apparaît.
- 3 Touchez .
- 4 Lorsque vous êtes invité à indiquer comment vous souhaitez partager l'étude, touchez la case à côté de chaque méthode de partage à utiliser.
- 5 Touchez **Next** (Suivant).
- 6 Selon l'option que vous choisissez, spécifiez les informations restantes sur le côté droit de l'écran (par exemple, le serveur local PACS).
- 7 Touchez **Share** (Partager).

Pour supprimer une ou plusieurs études

- 1 Touchez **Select** (Sélectionner).
- 2 Touchez la case à côté de l'étude ou des études que vous souhaitez supprimer. Une coche apparaît.
- 3 Touchez **X**.

Création ou mise à jour d'une étude de patient

Pour créer ou mettre à jour des informations dans une étude de patient

- 1 Effectuez l'une des opérations suivantes :
 - ▶ Pour mettre à jour une étude de patient, localisez l'étude que vous souhaitez modifier et ouvrez-la. Pour plus d'informations, voir « [Accès aux informations sur un patient](#) », à la page 4-2.
 - ▶ Pour créer une nouvelle étude de patient, tapez **New Study** (Nouvelle étude) dans le module Patient.
- 2 Entrez ou modifiez les informations sur le patient :
 - ▶ **Notes** Vous pouvez utiliser le clavier pour taper vos notes ou le microphone pour enregistrer une note vocale.
- 3 Touchez le champ **Exam Type** (Type d'examen) et sélectionnez un type d'examen dans le menu.

Remarque

Si les types d'examen n'apparaissent pas dans le menu, vérifiez que vous avez bien branché une sonde à l'appareil.

- ▶ Touchez le champ **Exam Purpose** (But de l'examen) et sélectionnez un but d'examen dans le menu.
 - ▶ Touchez le champ **Procedure Code** (Code de la procédure) et utilisez le clavier pour saisir un code de procédure.
 - ▶ Touchez le champ **Procedure Meaning** (Signification de la procédure) et utilisez le clavier pour saisir une signification de procédure.
 - ▶ Touchez le champ **Reading Doctor** (Médecin responsable) et utilisez le clavier pour saisir le nom du médecin responsable.
 - ▶ Touchez le champ **Referring Doctor** (Médecin traitant) et utilisez le clavier pour saisir le nom du médecin traitant.
 - ▶ Le champ **Study Date** (Date d'examen) ne peut pas être modifié.
 - ▶ Touchez le champ **User** (Utilisateur) et utilisez le clavier pour saisir le nom de la personne utilisant SonoSite iViz.
- 4 Touchez **Save** (Enregistrer).

Fin d'une étude

Lorsque vous avez terminé d'ajouter des informations sur l'étude patient active, vous devez mettre fin à l'étude avant de pouvoir en ouvrir une autre. Vous pouvez rouvrir une étude à tout moment. L'ouverture d'une autre étude met automatiquement fin à l'étude active. Pour plus d'informations sur les études patient, voir « [À propos des études SonoSite iViz](#) », à la page 4-1.

Pour mettre fin à une étude de patient

❖ Lors d'un examen, touchez **End Study** (Fin examen).

Si vous vous trouvez sur un écran de rapport ou d'informations sur le patient, vous pouvez toucher  pour revenir à l'examen ou simplement ouvrir une étude patient différente.

Partage d'une étude

Si vous avez sélectionné l'option **Anonymize on USB Share** (Anonymiser lors du partage sur clé USB), vous êtes invité à poursuivre ou annuler au moment de l'exportation ou du partage des données. Pour envoyer ou partager une étude

Remarque

Vous ne pouvez pas anonymiser des images de la galerie.

Mises en garde

- ▶ Ne divulguez aucun renseignement protégé sur un patient dans un e-mail.
- ▶ Pour protéger les données des patients, prenez des précautions appropriées lorsque vous exportez des données patient vers une clé USB.

- 1 Dans le module Patient, touchez l'onglet **iViz Studies** (Études iViz).
- 2 Touchez **Select** (Sélectionner). Cochez les cases à côté des études que vous souhaitez partager.
- 3 Touchez .
- 4 Touchez une ou plusieurs des cases à cocher suivantes :
 - ▶ **Local PACS** (PACS local) - Cette option envoie l'étude via DICOM. Si vous sélectionnez cette option, vous allez être invité à choisir un serveur dans la liste. Vous devez être connecté à un réseau sans fil.
 - ▶ **Tricefy** - Cette option envoie l'image ou le clip via l'outil collaboratif de partage d'images médicales Tricefy. Vous devez configurer un compte avec Tricefy et être connecté à un réseau sans fil pour utiliser cette option. SonoSite iViz comprend une évaluation gratuite de Tricefy de 30 jours. Une fois la période d'essai de 30 jours terminée, vous avez jusqu'à un an pour réaliser 500 transactions de collaboration supplémentaires.
 - ▶ **USB** - Cette option sauvegarde l'étude sur la clé USB insérée dans l'appareil.

- 5 Touchez **Next** (Suivant).
- 6 Selon l'option que vous choisissez, spécifiez les informations restantes sur le côté droit de l'écran (par exemple, le serveur local PACS).
- 7 Touchez **Share** (Partager).

Pour envoyer ou partager une étude avec Tricefy

- 1 Dans le module Patient, touchez l'onglet **iViz Studies** (Études iViz).
- 2 Touchez **Select** (Sélectionner). Cochez les cases à côté des études que vous souhaitez partager.
- 3 Touchez .
- 4 Touchez **Tricefy**.
- 5 Touchez **Yes** (Oui) pour activer Tricefy Uplink.
- 6 Suivez les instructions qui s'affichent sur l'écran Tricefy pour vous connecter ou créer un compte Tricefy à l'aide d'une adresse e-mail valide.

Une fois votre compte actif, vous recevrez un e-mail d'activation.
- 7 Ouvrez l'email d'invitation pour configurer un compte en ligne.
- 8 Dans votre navigateur, sélectionnez **Accept Invitation** (Accepter l'invitation) pour accéder à Tricefy4.com.
- 9 Suivez les instructions et entrez un mot de passe.
- 10 Une fois l'inscription terminée, partagez ou téléchargez des images, des études et des clips dans le nuage.

Remarque

Si vous sélectionnez l'option **Share** (Partager), un e-mail avec un lien vers une page de collaboration sera envoyé à l'adresse de messagerie ou au numéro de téléphone indiqué. Si vous sélectionnez l'option **Archive to Cloud** (Archiver dans le nuage), l'étude, les images ou les clips seront téléchargés dans le nuage.

Pour déconnecter votre appareil de Tricefy

- 1 Dans le module Patient, touchez l'onglet **iViz Studies** (Études iViz).
- 2 Touchez .
- 3 Touchez **Tricefy**.
- 4 Dans l'écran de connexion, touchez **Change Activation** (Modifier l'activation).
- 5 Touchez **Yes** (Oui) pour déconnecter votre appareil de Tricefy.

Gestion des rapports

Les rapports fournissent une synthèse des informations incluses dans une étude et comprennent la date et l'heure de l'étude, les informations sur le patient, le type d'examen, les notes, ainsi que toute mesure et tout calcul effectués. Vous pouvez revenir à un rapport pour ajouter des détails supplémentaires avant de mettre fin à l'étude.

Les rapports sont adaptés à chaque type d'examen et sont pré-remplis avec les informations contenues dans l'étude.

Modification d'un rapport

Vous pouvez modifier le rapport après la fin de l'étude, notamment en ajoutant et en modifiant des images, des notes et des listes de contrôle anatomique. Les mesures, calculs et données biophysiques ne peuvent être modifiés.

Remarque | Vous ne pouvez pas modifier les rapports archivés.

Pour modifier un rapport

1 Ouvrez l'étude qui contient le rapport que vous souhaitez modifier. Pour plus d'informations sur la façon de rechercher une étude, voir « [Accès aux informations sur un patient](#) », à la page 4-2.

2 Dans l'étude ouverte, touchez . Le rapport s'ouvre.

3 Pour modifier une mesure, touchez **Edit** (Modifier) au-dessus de la case **Measurements** (Mesures).

Vous pouvez supprimer les mesures une fois la modification activée en touchant  à côté de la mesure concernée. Pour recommencer la mesure, revenez à l'examen et effectuez la mesure une nouvelle fois.

4 Pour cocher une case, touchez la case.

5 Pour sélectionner une nouvelle valeur dans un champ, touchez la flèche de liste déroulante.

6 Pour ajouter une note, effectuez l'une des opérations suivantes :

- ▶ Touchez le champ **Notes**, puis saisissez la note à l'aide du clavier.
- ▶ Touchez  pour enregistrer une note vocale.

Remarque | Pendant l'enregistrement, l'icône microphone se transforme en icône pause. Vous pouvez toucher pause pour interrompre temporairement l'enregistrement et l'icône microphone réapparaît, accompagnée d'une icône lecture.

Pour continuer l'enregistrement, touchez l'icône microphone une nouvelle fois. Après avoir mis fin à l'étude, vous ne pouvez pas modifier l'enregistrement audio.

7 Lorsque vous avez terminé la modification, touchez **Save** (Enregistrer).

Remarque

Vous pouvez maintenant utiliser les options **Save** (Enregistrer) et/ou **Close** (Fermer) pour enregistrer et/ou fermer votre rapport directement depuis la boîte de dialogue Save Report (Enregistrer le rapport).

8 Pour annuler les modifications, touchez **Cancel** (Annuler).

Pour ajouter une image à un rapport

1 Ouvrez l'étude qui contient le rapport que vous souhaitez modifier.

2 Dans l'étude ouverte, touchez . Le rapport s'ouvre.

3 Pour ajouter des images, faites défiler l'écran vers le bas et touchez **Add images to Report** (Ajouter des images au rapport).

4 Sur l'écran suivant, sélectionnez les images à ajouter.

5 Touchez **Add** (Ajouter).

Les images sont ajoutées à la boîte de dialogue Patient Report (Rapport patient).

6 Touchez **Edit** (Modifier) pour sélectionner et supprimer des images ajoutées.

7 Touchez **Done** (Quitter) pour revenir à la liste des patients.

8 Sélectionnez **Save** (Enregistrer) pour enregistrer le rapport.

Impression d'un rapport

Pour imprimer un rapport

1 Ouvrez l'étude qui contient le rapport que vous souhaitez modifier. Pour plus d'informations sur la façon de rechercher une étude, voir [«Accès aux informations sur un patient»](#), à la page 4-2.

2 Dans l'étude ouverte, touchez . Le rapport s'ouvre.

3 Touchez **Print** (Imprimer) et choisissez votre imprimante et les options du document.

4 Touchez **Print** (Imprimer) pour imprimer le rapport.

CHAPITRE 5

Réalisation d'un examen

Ce chapitre décrit l'imagerie réalisée avec l'échographe SonoSite iViz.

Remarque

Si le chargeur USB est connecté à l'appareil SonoSite iViz et au secteur, vous ne pouvez pas effectuer d'imagerie en temps réel.

Connaissance des performances thermiques optimales

SonoSite iViz est alimenté par une batterie et, comme de nombreux appareils électroniques à hautes performances, génère de la chaleur pendant le fonctionnement. Il s'agit là du comportement attendu. Le logiciel du système comprend des fonctions de sécurité pour éviter que les températures au toucher ne s'approchent des normes de sécurité reconnues au niveau international pour le patient ou l'utilisateur. Pour des performances optimales et des durées de balayage plus importantes, il convient d'envisager d'utiliser les pratiques de sécurité suivantes relatives à la température :

- ▶ Mettez le système en mode Geler lorsqu'il n'effectue pas de balayage de manière active. (Touchez **Freeze** (Geler) au-dessus de la molette de commande.)
- ▶ Mettez le système en mode veille ou d'attente s'il n'est pas utilisé pendant une période prolongée. (Appuyez brièvement sur le bouton d'alimentation.)
- ▶ Pour assurer un débit d'air et un refroidissement appropriés pendant le balayage, ne posez pas l'échographe à plat sur quelque surface que ce soit. Tenez le système à la main ou utilisez la béquille située à l'arrière de l'étui de protection lorsque vous le posez. Ne posez jamais l'échographe SonoSite iViz sur le patient.
- ▶ Pendant le balayage, tenez toujours fermement la sonde en main. Si vous devez poser la sonde, commencez par mettre le système en mode Geler ou Veille.
- ▶ Des températures ambiantes élevées peuvent réduire la capacité de refroidissement du système. Vous pouvez réduire le risque de dépassement potentiel de la température dans des environnements chauds en entreposant le système dans un endroit frais lorsque vous ne l'utilisez pas.

- ▶ La réduction de la taille de la région d'intérêt en couleur offre une meilleure fréquence d'images, une durée de vie prolongée de la batterie et de meilleures performances d'efficacité thermique.

Début d'un examen

Il existe deux manières de commencer un examen :

- ▶ Dans l'écran d'accueil, touchez **Scan** (Balayage).

Vous pouvez revenir à l'écran d'accueil depuis n'importe quel autre écran de l'appareil SonoSite iViz en touchant .

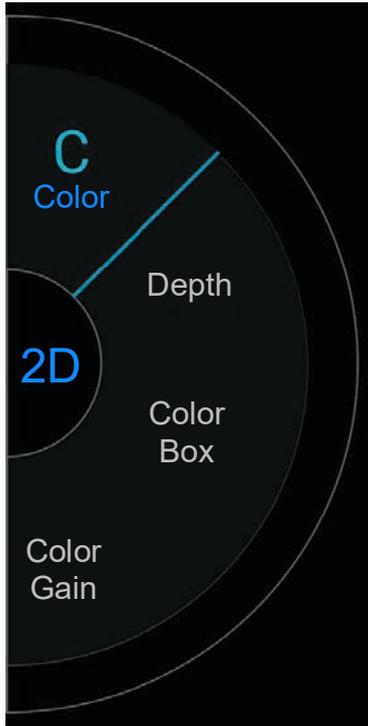
- ▶ Dans n'importe quelle étude patient, touchez .

Remarque

Pour éviter toute erreur, évitez de déconnecter la sonde pendant l'examen. Si vous devez toutefois la débrancher, touchez d'abord **Freeze** (Geler).

Connaissance des modes d'imagerie

Dans l'appareil SonoSite iViz, le mode d'imagerie actif est toujours mis en surbrillance en bleu, ce qui vous permet de savoir d'un simple coup d'œil quel mode d'imagerie vous êtes en train d'utiliser. Par exemple, en mode **Color** (Couleur), les boutons **2D** et **Color** (Couleur) sont mis en surbrillance en bleu :



- ▶ Par défaut, l'échographe emploie le mode d'imagerie **2D**. Il affiche les échos en deux dimensions en affectant un niveau de luminosité qui dépend de l'amplitude du signal d'écho.
- ▶ Le **Color Mode** (Mode couleur) est utilisé pour visualiser la présence, la vitesse et la direction des flux sanguins dans une vaste plage de débits.
- ▶ Le **M Mode** (Mode M) est également appelé mode Mouvement. Il génère un tracé dans le temps de l'image. Un seul faisceau d'ultrasons est transmis et les signaux réfléchis sont affichés sous forme de points d'intensité variable qui créent des lignes à l'écran.

Aperçu d'un examen

AVERTISSEMENT

Ne laissez pas le patient entrer en contact avec des pièces de l'échographe autres que la lentille de la sonde.

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. Quelques exemples d'artefacts :

- ▶ Ombres portées
- ▶ Flux absent
- ▶ Aliasing
- ▶ Réverbérations
- ▶ Traînées lumineuses

Pour plus d'informations sur la détection et l'interprétation des artefacts acoustiques, consultez la référence suivante : Kremkau, Frederick W. Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments. 8th ed., W.B. Saunders Company, (Nov. 10, 2010).

Imagerie 2D

Par défaut, l'échographe emploie le mode d'imagerie 2D. Lorsque vous revenez à un balayage, l'appareil repasse au même mode d'imagerie (par exemple, 2D ou M Mode) que celui que vous aviez quitté lors du dernier balayage.

- ▶ Pour repasser au mode 2D depuis le M Mode, maintenez enfoncé **M**.
- ▶ Pour repasser au mode 2D depuis le mode Color, touchez **Color** (Couleur).

Pour plus d'informations sur les commandes disponibles en mode 2D, voir « [Réalisation d'un examen en 2D](#) », à la page 5-7.

M Mode

Pour passer du mode 2D au M Mode, maintenez enfoncé **2D**.

Pour plus d'informations sur les commandes disponibles en M Mode, voir « [Examen en M Mode](#) », à la page 5-13.

Choix de la sonde et du type d'examen

AVERTISSEMENTS

- ▶ Pour éviter tout risque de blessure du patient ou d'erreur de diagnostic, utilisez la sonde adaptée à l'utilisation prévue. 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.
- ▶ Pour éviter de blesser le patient, n'utilisez qu'un type d'examen ophtalmique (Oph) lorsque vous exécutez une imagerie par l'œil. La FDA a fixé des seuils inférieurs d'énergie acoustique pour les procédures ophtalmiques. Le système n'excèdera pas ces limites, mais uniquement si le type d'examen Oph est sélectionné.
- ▶ N'utilisez pas de guide-aiguilles non pris en charge avec l'appareil SonoSite iViz. Pour le moment, les sondes SonoSite iViz ne sont pas prévues pour prendre en charge des guide-aiguilles.
- ▶ Certains gels et stérilisants peuvent entraîner une réaction allergique chez les personnes sensibles.

Mises en garde

- ▶ Pour éviter toute contamination, l'utilisation de gaines de sonde stériles et de gel de contact stérile est recommandée pour les applications cliniques faisant intervenir un contact avec de la peau présentant des lésions.
- ▶ Pour empêcher toute contamination, utilisez des packs de gel à usage unique.
- ▶ Pour les applications cliniques susceptibles d'entraîner un éclaboussement de la sonde par du sang ou d'autres fluides corporels, utilisez des gaines de sonde dont la commercialisation a été approuvée.

Selon le type d'examen que vous choisissez, l'appareil SonoSite iViz est capable d'automatiser certaines mesures et certains calculs, ou de vous aider à les effectuer. Pour vous assurer que les mesures et les calculs dont vous avez besoin sont disponibles, sélectionnez un type d'examen dans le menu.

Les types d'examen disponibles dépendent du type de sonde branchée à l'appareil.

Tableau 5-1 : Type d'examen par sonde

Sonde	Types d'examen											
	Abdomen	Artériel	Sein	Cardiaque	GYN	Poumon	MSK	Neurologie	OB	Ophthalmique	Superficiel	Veineux
C60v	✓				✓		✓	✓	✓			
L25v		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓
L38v		✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓
P21v	✓			✓		✓			✓			

Remarque

Les types d'examen indiqués sont des pré-réglages utilisés comme point de départ pour commencer une procédure. Par exemple, les examens Poumon et Neurologie sont des pré-réglages.

Pour choisir un type d'examen

- 1 Lors du balayage, touchez le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen) dans le coin supérieur droit de l'écran. Une liste des types d'examen disponibles s'affiche.
- 2 Touchez le type d'examen qui vous intéresse.

Gels

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.

Gaines

AVERTISSEMENTS

- ▶ Utilisez du gel de contact stérile et des gaines de sonde stériles dont la commercialisation a été approuvée pour prévenir toute contamination. 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 et nettoyez et désinfectez la sonde à l'aide d'un désinfectant puissant recommandé par FUJIFILM SonoSite.
- ▶ Certaines gaines de sonde contiennent du latex de caoutchouc naturel et du talc susceptibles de provoquer des réactions allergiques chez les personnes sensibles.
- ▶ Après avoir inséré la sonde dans la gaine, inspectez la gaine pour vérifier l'absence de trous ou de déchirures.

Pour installer une gaine de sonde

- 1 Placez le gel à l'intérieur de la gaine. 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.

Consultation des informations patient

À tout moment pendant un examen, vous pouvez toucher le nom du patient pour consulter les informations à son sujet. Pour plus d'informations sur le mode Patient, voir [Chapitre 4, «Gestion des dossiers patient»](#).

Réalisation d'un examen en 2D

Par défaut, l'échographe emploie le mode d'imagerie 2D. Il affiche les échos en deux dimensions en affectant un niveau de luminosité qui dépend de l'amplitude du signal d'écho. Pour optimiser la qualité des images, réglez correctement la luminosité de l'écran, ainsi que le gain, la profondeur, l'angle de vision et le type d'examen. Sélectionnez également l'option d'optimisation la mieux adaptée à vos besoins.

Pour plus d'informations sur les commandes SonoSite iViz et l'interface tactile, voir [« Utilisation de l'écran tactile »](#), à la page 2-6.

Réalisation d'un examen en couleur

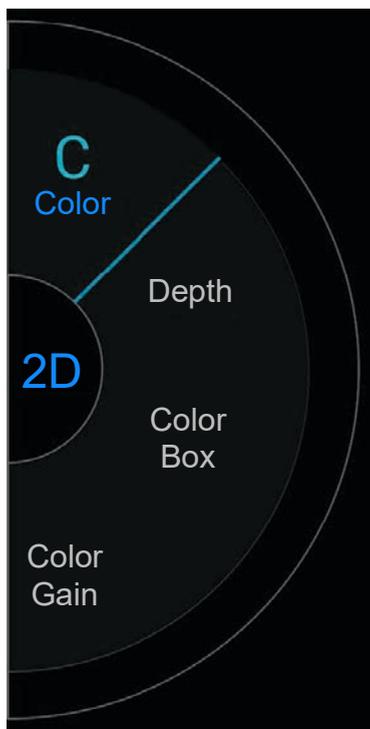
Le mode Color est utilisé pour visualiser la présence et la direction des flux sanguins en les superposant sur l'image 2D. De manière classique, le sang qui circule vers la sonde est représenté en rouge, tandis que le sang qui s'en éloigne est représenté en bleu. Ce mode d'affichage peut cependant être inversé ou représenté en Doppler pulsé couleur.

Sélection du mode Color

Dans le système SonoSite iViz, la couleur est incluse dans le cadre du mode de balayage 2D. Si vous êtes en M Mode et que vous souhaitez passer à la couleur, vous devez d'abord passer en mode de balayage 2D.

Pour passer du mode 2D au mode Color

❖ Sur la molette de commande, touchez **Color** (Couleur). Le système passe en mode Color.



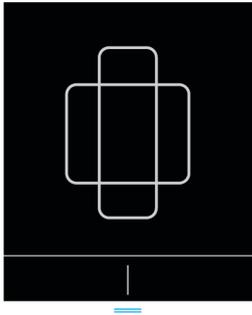
Manipulation de la zone Color

Parce que les images couleur peuvent perdre en résolution et en détail par rapport aux images 2D, la zone Color vous permet de concentrer le balayage sur une région qui vous intéresse particulièrement. Avec SonoSite iViz, vous pouvez modifier l'emplacement, la taille et la forme de la zone Color pour obtenir la meilleure image possible.

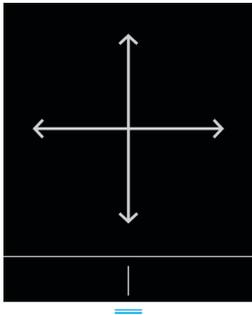
Il existe deux moyens de contrôler la zone Color. Vous pouvez utiliser votre pouce dans la zone de contrôle ou votre index dans la zone d'affichage.

Pour contrôler la zone Color avec votre pouce

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Color Box** (Zone couleur). Le tiroir à outils de la zone Color s'ouvre.
- 2 Pour modifier la taille et la forme de la zone, touchez **Resize** (Redim.), puis faites glisser votre pouce sur le pavé tactile.



- ▶ Un déplacement vers la droite permet d'élargir la zone. Un déplacement vers la gauche permet de rétrécir la zone.
 - ▶ Un déplacement vers le bas permet d'allonger la zone. Un déplacement vers le haut permet de raccourcir la zone.
- 3 Pour modifier l'emplacement de la zone, touchez **Move** (Déplacer), puis faites glisser votre pouce sur le pavé tactile.



- 4 Lorsque la zone Color a l'emplacement, la taille et la forme que vous voulez, vous pouvez fermer le pavé tactile en faisant glisser les lignes horizontales bleues  vers le haut.

Pour contrôler la zone Color avec votre doigt

- 1 Pour modifier la taille et la forme de la zone, dans la zone d'affichage principale, faites glisser la

poignée .

- ▶ Un déplacement vers la droite permet d'élargir la zone. Un déplacement vers la gauche permet de rétrécir la zone.
- ▶ Un déplacement vers le bas permet d'allonger la zone. Un déplacement vers le haut permet de raccourcir la zone.

2 Pour modifier l'emplacement de la zone, dans la zone d'affichage principale, faites glisser la zone.

Pour diriger la zone Color

Disponible uniquement avec des sondes linéaires.

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Steer** (Diriger).
- 2 Tapez **+15°**, **0°**, ou **-15°** pour diriger la zone Color.

Alternance entre CVD et CPD

Le système SonoSite iViz propose les deux modes Doppler vitesse couleur (CVD) et Doppler puissance couleur (CPD).

- ▶ **CVD** - Utilise la couleur pour différencier le débit de sang s'approchant ou s'éloignant de la sonde. CVD est le paramètre par défaut.
- ▶ **CPD** - Toutes les vitesses du débit sanguin sont représentées en variant les intensités d'une même couleur.

Remarque | L'option CPD n'est pas disponible pour tous les types d'examen.

Pour basculer entre CVD et CPD

- ❖ Sur la molette de commande, touchez **CVD** ou **CPD**.

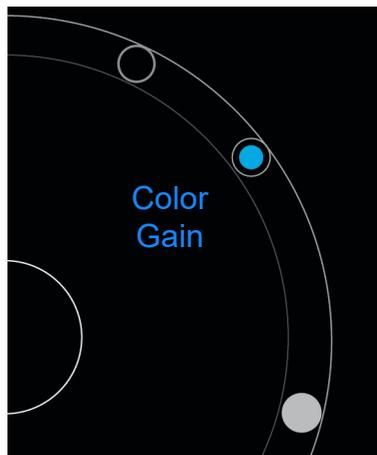
Contrôle du gain couleur

SonoSite iViz vous permet de régler le gain dans la zone Color pour s'adapter à différentes conditions d'anatomie et de débit.

Pour contrôler le gain Couleur

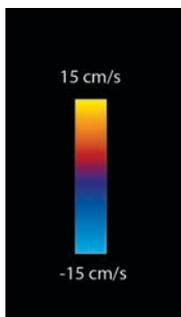
- 1 Sur la molette de commande, touchez **Color Gain** (Gain Couleur). La commande du gain apparaît.

2 Déplacez le curseur vers le haut ou le bas pour régler le gain.



Ajustement de l'échelle

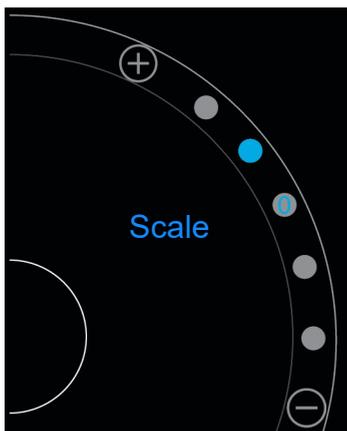
Vous pouvez modifier l'échelle du balayage couleur pour une meilleure visualisation des vaisseaux sanguins à faible ou haut débit. L'échelle du débit sanguin active apparaît dans le coin supérieur gauche de la fenêtre de balayage :



L'échelle varie selon le type d'examen.
L'exemple donné ici est pour un examen cardiaque utilisant une sonde P21v.

Pour contrôler l'échelle de couleurs

1 Sur la molette de commande, touchez **Scale** (Échelle). La commande de l'échelle apparaît.



2 Touchez \oplus ou \ominus pour passer à une échelle de débits sanguins plus élevée ou plus faible (ou touchez l'un des points affichés pour choisir un indice d'échelle de flux sanguin spécifique).

Inversion des couleurs de la circulation sanguine

Par défaut, la circulation sanguine dirigée vers la sonde est représentée en rouge, tandis que la circulation sanguine qui s'éloigne de la sonde est représentée en bleu. L'appareil vous permet d'inverser cette orientation. L'orientation du débit sanguin active est visible dans le coin supérieur gauche de la fenêtre de balayage :

Remarque | La commande d'inversion est désactivée en mode CPD.

Pour intervertir les couleurs de la circulation sanguine

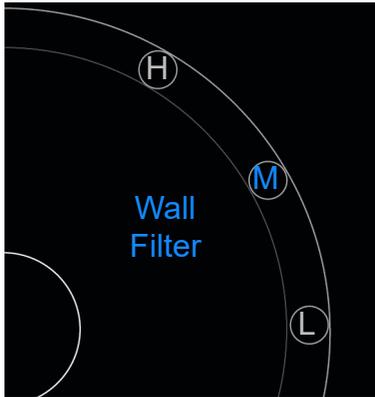
❖ Sur la molette de commande, touchez **Invert.** (Invers.).

Filtrage

Un filtre de paroi supprime les signaux en dessous de certaines fréquences prédéfinies. Ceci permet d'éliminer les signaux de basse fréquence et de forte intensité susceptibles d'interférer avec la qualité d'une image.

Pour contrôler le filtrage de paroi

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Wall Filter** (Filtre Paroi). La commande Wall Filter (Filtre de paroi) apparaît.



- 2 Touchez le niveau de filtrage souhaité :
 - ▶ **H** - High (Élevé)
 - ▶ **M** - Medium (Moyen)
 - ▶ **L** - Low (Faible)

Contrôle du débit

Pour contrôler le débit

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Flow** (Débit). La commande Flow (Débit) apparaît.
- 2 Touchez le niveau de débit souhaité :
 - ▶ **H** - High (Élevé)
 - ▶ **M** - Medium (Moyen)
 - ▶ **L** - Low (Faible)

Examen en M Mode

Le M Mode montre le mouvement des structures dans le corps et peut être utilisé pour mesurer l'amplitude ou la fréquence de ce mouvement.

- ❖ Pour passer du mode 2D au M Mode, maintenez enfoncé **2D**.
Un **M** (pour M Mode) apparaît dans le sélecteur de mode de balayage.

Déplacement de la M Line

Il existe deux manières de contrôler la M Line. Vous pouvez utiliser votre pouce dans la zone de contrôle ou votre index dans la zone d'affichage.

Pour déplacer la M Line à l'aide de votre pouce

- ❖ Faites glisser le curseur vers le haut ou le bas.
 - ▶ Vers le haut : déplace la M Line vers la gauche.
 - ▶ Vers le bas : déplace la M Line vers la droite.

Pour déplacer la M Line à l'aide de votre doigt

- ❖ Dans la zone d'affichage, utilisez votre doigt pour faire glisser la M Line jusqu'à l'emplacement souhaité.

Mise à jour en M Mode

Le menu **Update** (Mettre à jour) lance le balayage en M Mode, ce qui produit une représentation linéaire du mouvement perpendiculaire à la M Line. Ce mode de visualisation est idéal pour mesurer l'amplitude et la fréquence du mouvement.

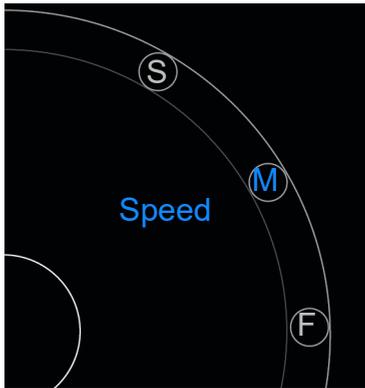
- ❖ Pour initier la mise à jour, en M Mode, touchez **Update** (Mettre à jour).

Modification de la vitesse de balayage

Vous pouvez modifier la vitesse de balayage pour mieux isoler les mouvements individuels.

Pour modifier la vitesse de balayage

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Update** (Mettre à jour).
- 2 Sur la molette de commande, touchez **Speed** (Vitesse).



- 3 Touchez l'une des options suivantes :

- ▶ **S** - Slow (Lent)
- ▶ **M** - Medium (Moyen)
- ▶ **F** - Fast (Rapide)

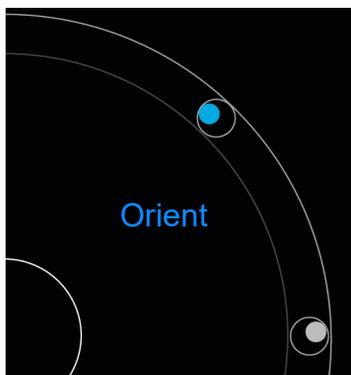
Réglage de l'orientation de l'image

Vous pouvez déterminer l'orientation de l'image d'un simple coup d'œil en regardant de quel côté de l'image apparaît le logo SonoSite. La position du logo correspond à la surélévation physique située sur un côté du boîtier de la sonde.

Pour modifier l'orientation de l'image

1 Sur la molette de commande, touchez **Orient** (Orientation). La commande Orient (Orientation) apparaît.

2 Touchez  ou  pour déplacer l'orientation vers le coin haut/gauche ou haut/droit.



Utilisation de la ligne centrale

La fonction Centerline (Ligne centrale) est disponible sur les sondes L25v et L38v. La représentation graphique de la ligne centrale est alignée avec le repère central de la sonde et sert de marque de référence pour le centre de l'image affichée.

❖ Pour accéder à cette fonction, touchez **Centerline** (Ligne centrale).

Si vous utilisez la fonction de ligne centrale en guise de référence lors d'une procédure à main levée, 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.

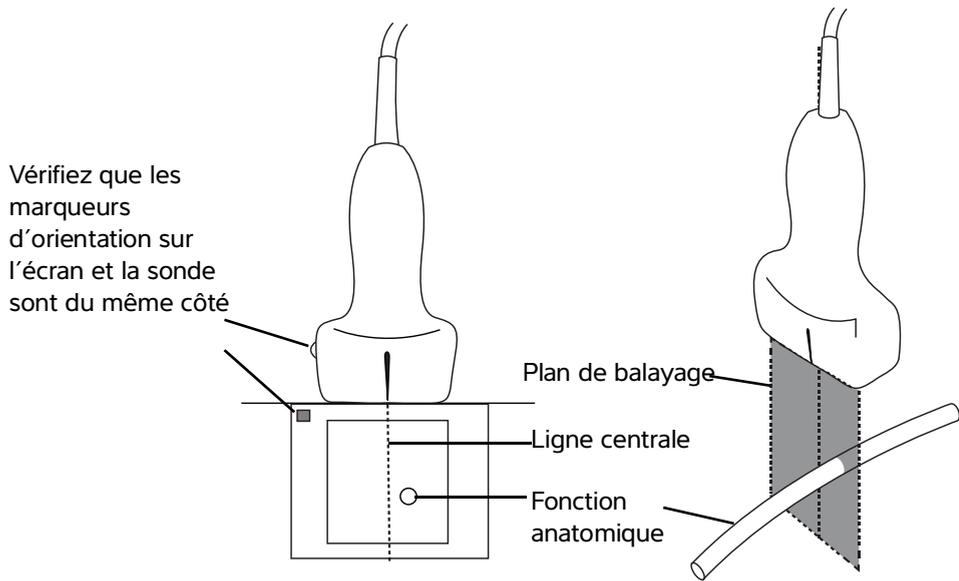


Figure 5-1 Relation entre la représentation graphique de la ligne centrale et la sonde et l'image échographique.

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.

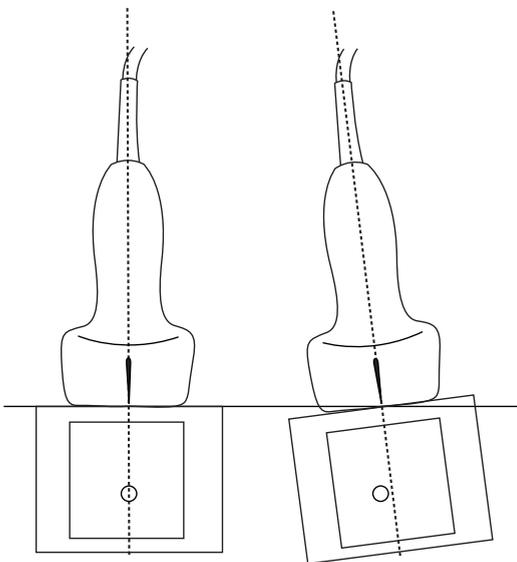


Figure 5-2 Relation entre l'image échographique et l'angle ou l'inclinaison de la sonde.

Optimisation de l'image

Les optimisations d'image suivantes sont disponibles et dépendent de la sonde que vous avez choisie :

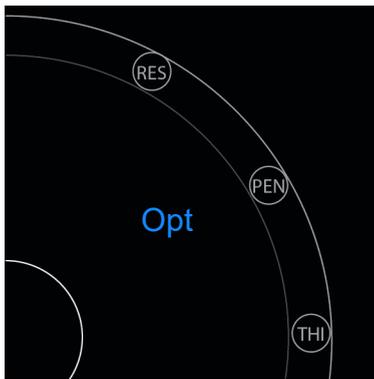
Res - Optimise la résolution. Cette option est proposée pour toutes les sondes.

Pen - Optimise la pénétration. Cette option est proposée pour toutes les sondes.

THI - L'imagerie harmonique tissulaire (THI) réduit l'encombrement et augmente le contraste et la résolution spatiale. Actuellement, cette option est uniquement disponible avec la sonde P21v.

Pour optimiser l'image

1 Sur la molette de commande, touchez **Opt** (Optimisation). La commande Opt (Optimisation) de l'image apparaît.



2 Touchez l'optimisation d'image de votre choix.

Remarque | L'optimisation THI n'est pas disponible pour toutes les sondes.

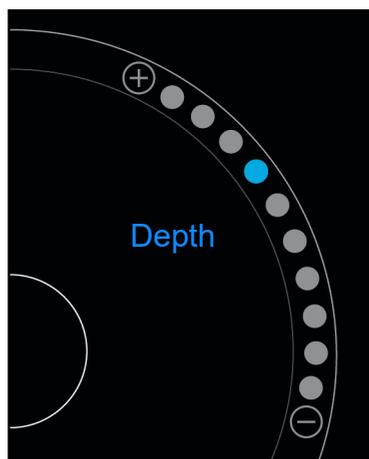
Réglage de la profondeur et du gain

Réglage de la profondeur

Le terme Profondeur fait référence à la profondeur de l'affichage. Vous pouvez ajuster la profondeur dans tous les modes d'imagerie. La profondeur du balayage est toujours affichée dans la partie inférieure gauche de la fenêtre de balayage.

Pour régler la profondeur de balayage

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Depth** (Profondeur). La commande Depth (Profondeur) apparaît.
- 2 Touchez  ou  pour augmenter ou diminuer la profondeur de balayage (ou touchez l'un des points affichés pour choisir un indice de profondeur spécifique).



Réglage du gain

Le terme Gain fait référence à l'amplification de l'intensité des ondes sonores renvoyées sur l'écran. L'augmentation du gain éclaircit l'image. La diminution du gain l'assombrit.

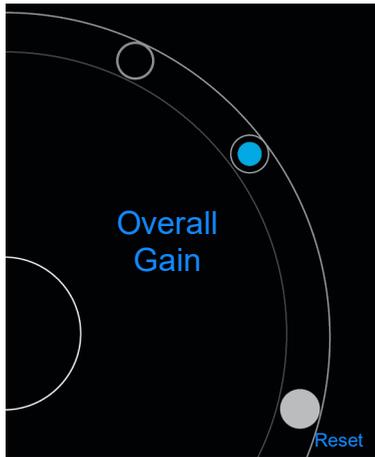
Il existe deux types de gain pouvant être ajustés.

- ▶ **Overall Gain** (Gain total) - Ajuste l'amplification des signaux renvoyés.
- ▶ **Near/Far Gain** (Gain proche/profond) - Ajuste l'amplification des signaux renvoyés d'une profondeur faible ou élevée, respectivement.

Pour définir le gain total

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Overall Gain** (Gain total). La commande du gain apparaît.

- 2 Pour définir le gain, déplacez le point bleu vers le haut et le bas du curseur.



- 3 Si vous le souhaitez, touchez **Reset** (Réinit.) pour repasser aux paramètres par défaut.

Pour définir le gain proche/profond

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Near/Far Gain** (Gain proche/profond). La commande du gain apparaît.
- 2 Touchez **Near/Far Gain** (Gain proche/profond) une nouvelle fois pour basculer entre gain proche et gain profond.
- 3 Pour définir le gain, déplacez le point bleu vers le haut et le bas du curseur.

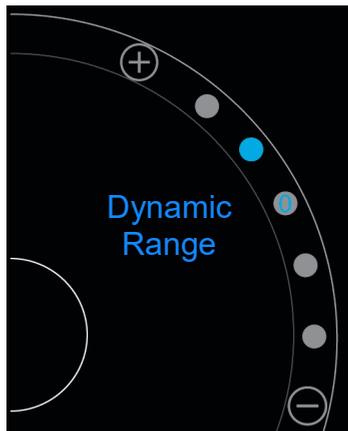
Contrôle de la plage dynamique

La plage dynamique contrôle l'intensité 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. Un réglage haut élargit l'échelle des gris, ce qui entraîne une image plus lisse.

Pour modifier la plage dynamique

- 1 Sur la molette de commande, touchez **Dynamic Range** (Plage dynamique). La commande Dynamic Range (Plage dynamique) apparaît.

- 2 Touchez \oplus ou \ominus pour augmenter ou diminuer la plage dynamique ou touchez un point ; le point du centre est marqué d'un 0 indiquant le point médian.



Accès aux protocoles guidés

SonoSite iViz propose des protocoles qui vous guident dans toutes les vues nécessaires au protocole concerné et vous fournissent une image de référence pour cette vue.

Remarque | Les protocoles guidés sont uniquement disponibles lors de l'utilisation de sondes à commande de phase, telles que la P21v.

Pour accéder aux protocoles guidés

- 1 À partir d'une image non gelée, ouvrez le tiroir à outils du bas en faisant glisser votre doigt vers le haut sur la poignée du tiroir en bas à droite de l'écran.
- 2 Touchez la catégorie de protocole guidé à utiliser. La liste des protocoles disponibles apparaît dans la zone de commande.

Physique

Une assistance est disponible pour les types d'examen suivants :

- ▶ PLAX
- ▶ PSAX
- ▶ Apical
- ▶ Sous-xiphoidien

- ▶ IVC
- ▶ Aorte
- ▶ Foie
- ▶ Rein droit
- ▶ Rein gauche
- ▶ Rate
- ▶ Vessie
- ▶ Poumon (Ph.)

eFAST

eFast (évaluation ciblée et complète des traumatismes par échographie) est un examen par échographie rapide effectué au chevet des patients. Une assistance est disponible pour les types d'examen suivants :

- ▶ RUQ
- ▶ LUQ
- ▶ Bassin
- ▶ Poumon (Ph.)
- ▶ Sous-xiphœdien

FATE

FATE (échographie transthoracique évaluée et ciblée) interprète les résultats des échocardiographies. Une assistance est disponible pour les types d'examen suivants :

- ▶ PLAX
- ▶ PSAX
- ▶ Apical
- ▶ Sous-xiphœdien
- ▶ IVC

RUSH

L'examen RUSH (échographie rapide de détection des chocs et de l'hypotension) est un moyen rapide d'examiner le cœur, les compartiments intravasculaires et les grandes artères. Une assistance est disponible pour les types d'examen suivants :

- ▶ PLAX
- ▶ PSAX
- ▶ Apical
- ▶ Sous-xiphoïdien
- ▶ IVC
- ▶ Aorte
- ▶ RUQ
- ▶ Rate/LUQ
- ▶ Bassin
- ▶ Poumon (Ph.)

CHAPITRE 6

Gestion des images et des clips

SonoSite iViz comporte des outils servant à la capture, à la sauvegarde, à l'annotation et à la consultation de vos images et clips échographiques.

Notez que les images et les clips ne peuvent être sauvegardés que pour l'étude active. L'étude active est l'étude qui est ouverte au moment de l'examen.

Mise en garde | Pour éviter de mélanger des images sauvegardées appartenant à plusieurs patients, assurez-vous que le bon identifiant de patient est affiché avant de sauvegarder une image. Pour plus d'informations sur les dossiers patient, voir [Chapitre 4, « Gestion des dossiers patient »](#)

Si vous n'avez pas ouvert d'étude existante avant de commencer votre examen, une nouvelle étude vierge est créée. Veillez à mettre à jour l'étude en renseignant les informations nécessaires sur le patient et l'examen avant d'y mettre fin.

Pour plus d'informations sur les études patient et la manière dont elles sont utilisées dans l'appareil SonoSite iViz, voir [Chapitre 4, « Gestion des dossiers patient »](#)

Tous les clips et les images sont sauvegardés dans l'étude dans l'ordre où ils ont été enregistrés. Lors d'un examen, le nombre d'images et de clips sauvegardés dans l'étude active est affiché dans le bouton **SAVE** (Sauvegarder) .

Gel d'image

Vous devez geler une image avant de pouvoir effectuer des mesures ou ajouter des annotations.

Pour geler une image

- 1 Lors de l'examen, touchez **GELER**.

2 Si vous le souhaitez :

- ▶ Faites glisser le curseur vert vers le haut et le bas pour parcourir les différentes images.



- ▶ Sélectionnez la flèche arrière pour revenir à la première image ou la flèche avant pour passer à la dernière image .

Enregistrement d'une image ou d'un clip

Lors d'un examen, vous pouvez enregistrer une image ou un clip dans l'étude active.

Mise en garde Pour éviter de mélanger des images sauvegardées appartenant à plusieurs patients, assurez-vous que le bon identifiant de patient est affiché avant de sauvegarder une image. Pour plus d'informations sur la façon de rechercher et de récupérer des dossiers patient, voir [Chapitre 4, « Gestion des dossiers patient »](#).

Pour sauvegarder une image

- ❖ Lors d'un examen sur un balayage actif ou gelé, touchez **SAVE** (Sauvegarder).

Le bouton **SAVE** (Sauvegarder) passe au rouge momentanément et l'image est enregistrée dans l'étude active.

Pour sauvegarder un clip

- 1 Lors de l'examen, maintenez enfoncé **SAVE** (Sauvegarder) pendant une seconde.

Le bouton affiche une barre d'avancement bleue qui représente la longueur de l'enregistrement d'un clip définie dans Préférences (Préférences) (voir « [Configuration des préférences](#) », à la page 3-6).

- 2 Pour arrêter d'enregistrer le clip, touchez **SAVE** (Sauvegarder).

Le clip est sauvegardé dans l'étude active (le clip n'est pas sauvegardé s'il a été annulé).

Consultation d'une image ou d'un clip

Vous pouvez consulter les images et les clips enregistrés dans une étude.

Pour consulter une image ou un clip dans l'étude active

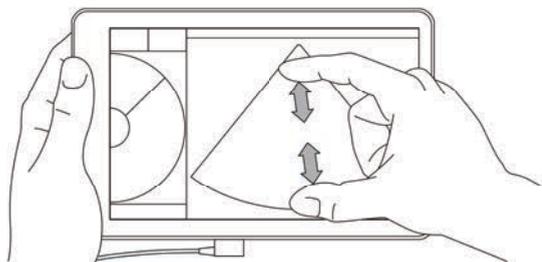
- 1 Touchez le champ **Patient** au-dessus de l'image.
- 2 Dans la zone du menu de gauche, touchez l'image que vous voulez consulter.

Pour consulter une image ou un clip dans une étude différente

- 1 Ouvrez l'étude qui contient les images et les clips que vous souhaitez consulter. (Pour plus d'informations sur la façon de rechercher une étude spécifique, voir « [Recherche d'un dossier patient](#) », à la page 4-2.)
- 2 Dans l'onglet **Images and Clips** (Images et clips), touchez l'image ou le clip que vous voulez consulter.

Zoom avant ou arrière sur une image

Pour effectuer un zoom avant ou arrière sur une image, exécutez un mouvement de pincement ou d'expansion sur l'écran tactile.



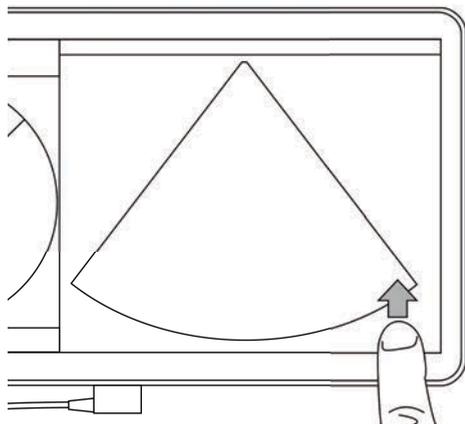
Pour plus d'informations sur l'utilisation des mouvements sur l'appareil SonoSite iViz, voir « [Utilisation des différents mouvements de doigts](#) », à la page 2-8.

Ajout d'annotations

Pour chaque type d'examen, il existe un certain nombre d'annotations standard différentes. Vous pouvez, en outre, créer jusqu'à 10 annotations personnalisées.

Pour ajouter des annotations et des flèches

- 1 À partir d'une image gelée ou sauvegardée, ouvrez le tiroir à outils du bas en faisant glisser votre doigt vers le haut sur la poignée du tiroir en bas à droite de l'écran.



- 2 Touchez **Text Labels** (Annotations de texte).

- 3 Pour ajouter une flèche :

- a Touchez **+Arrow** (+Flèche).

Une flèche apparaît sur l'écran .

- b Avec votre doigt, faites glisser la flèche jusqu'à un emplacement de l'écran.

- c Avec votre doigt, faites glisser les flèches d'orientation bleues pour faire pivoter la flèche noire centrale.

- 4 Pour ajouter une annotation standard :

- a Touchez l'annotation que vous voulez ajouter, comme **Right** (Droite) ou **Medial** (Médian).

- b Avec votre doigt, faites glisser l'annotation jusqu'à un emplacement de l'écran.

- 5 Pour ajouter une annotation personnalisée (n'utilisez pas d'espace dans le nom de l'annotation) :

- a Touchez la zone de texte en haut de la liste des annotations.

- b Saisissez le texte de l'annotation, puis touchez **Done** (Terminé).

Une annotation personnalisée apparaît à l'écran.

- c Avec votre doigt, faites glisser l'annotation jusqu'à un emplacement de l'écran.

- 6 Touchez **Save** (Sauvegarder) pour conserver les modifications apportées.

Pour supprimer des annotations et des flèches

- 1 Touchez l'annotation ou la flèche que vous voulez supprimer.

- 2 Dans le menu des annotations, touchez  à côté de la flèche ou de l'annotation que vous voulez supprimer.

Suppression d'images et de clips

Pour supprimer une image ou un clip

- 1 Dans le module Patient, touchez l'onglet **iViz Studies** (Études iViz).
- 2 Dans la liste des études, touchez celle dont vous souhaitez supprimer une image ou un clip.
- 3 Pour supprimer une image ou un clip, touchez la vignette sur la gauche qui représente l'image ou le clip que vous souhaitez supprimer.
- 4 Pour supprimer plusieurs images ou clips :
 - a Touchez **Select** (Sélectionner).
 - b Touchez les images que vous souhaitez supprimer.

Des cases à cocher apparaissent à côté de celles que vous avez sélectionnées.
- 5 Touchez , puis touchez **Delete** (Supprimer) lorsque vous y êtes invité.

Envoi et partage d'images et de clips

Mise en garde | Pour protéger les données des patients, prenez des précautions appropriées lorsque vous exportez des données patient vers une clé USB.

Pour envoyer ou partager une image ou un clip

- 1 Dans le module Patient, touchez l'onglet **iViz Studies** (Études iViz).
- 2 Dans la liste des études, touchez celle dont vous souhaitez partager une image ou un clip.
- 3 Pour partager une image ou un clip, touchez la vignette sur la gauche de l'image ou du clip que vous souhaitez partager.
- 4 Pour partager plusieurs images ou clips :
 - a Touchez **Select** (Sélectionner).
 - b Touchez les images que vous souhaitez partager.

Des cases à cocher apparaissent à côté de celles que vous avez sélectionnées.
- 5 Touchez .

6 Touchez une ou plusieurs des cases à cocher suivantes :

- ▶ **Local PACS** (PACS local) - Cette option envoie l'image ou le clip via DICOM. Si vous sélectionnez cette option, vous allez être invité à choisir un serveur dans la liste. Vous devez être connecté à un réseau sans fil.
- ▶ **Tricefy** - Cette option envoie l'image ou le clip via l'outil collaboratif de partage d'images médicales Tricefy. Vous devez configurer un compte avec Tricefy pour utiliser cette option et être connecté à un réseau sans fil. SonoSite iViz comprend une évaluation gratuite de Tricefy de 30 jours. Une fois la période d'essai de 30 jours terminée, vous avez jusqu'à un an pour réaliser 500 transactions de collaboration supplémentaires.
- ▶ **USB** - Cette option sauvegarde l'image ou le clip sur la clé USB insérée dans l'appareil.
- ▶ **Printer** (Imprimante) - Cette option envoie l'image ou le clip à l'imprimante définie sur l'appareil. Pour plus d'informations sur la configuration d'une imprimante, voir « **Ajout d'une imprimante sans fil** », à la page 3-5.

7 Cliquez sur **Next** (Suivant).

8 Selon l'option que vous choisissez, spécifiez les informations restantes sur le côté droit de l'écran (par exemple, le serveur local PACS).

9 Cliquez sur **Share** (Partager).

CHAPITRE 7

Mesures et calculs

Ce chapitre fournit des informations sur les mesures, les calculs, les feuilles de calcul et les rapports.

Les mesures sont réalisées sur les images figées. Pour connaître les références utilisées, voir « [Références sur les mesures](#) », à la page 8-1.

AVERTISSEMENTS

- ▶ Pour éviter toute erreur de diagnostic ou de traitement du patient, n'utilisez pas de calculs isolés en tant que seuls critères de diagnostic. Utilisez les calculs en combinaison avec d'autres informations cliniques.
- ▶ Pour éviter les calculs erronés, vérifiez les informations sur le patient ainsi que le réglage de la date et de l'heure.
- ▶ Pour que les images des patients soient de bonne qualité, elles doivent être prises par des personnes qualifiées ayant reçu une formation adéquate.
- ▶ Pour éviter de mélanger les données des patients, créez une nouvelle étude patient avant de prendre de nouvelles mesures.

Prise de mesures

Un calcul permet de sauvegarder le résultat des mesures dans le rapport patient. Il est possible d'afficher, de répéter et de supprimer des mesures d'un calcul. Certaines mesures peuvent être effacées directement à partir des pages du rapport patient. Consultez « [Fin d'une étude](#) », à la page 4-6.

Remarque

Sauf pour l'examen Abdomen, les mesures générales apparaissent uniquement à l'écran et n'apparaissent pas dans une page de rapport spécifique. C'est pourquoi nous vous recommandons d'enregistrer l'image avec les mesures associées avant de mettre fin à l'étude.

Utilisation des curseurs

Lors de la prise de mesures, chaque curseur apparaît sous forme d'une croix blanche \oplus . Le curseur actif est entouré d'un cercle bleu \oplus .

Pour utiliser les curseurs

- 1 Faites glisser un curseur vers la position souhaitée, puis relâchez-le.
- 2 Faites glisser le curseur vers le point final, puis relâchez-le.

La valeur de la mesure à l'écran change à mesure que le curseur se déplace.

Vous pouvez déplacer le curseur actif en touchant n'importe où à l'intérieur du cercle bleu et en le faisant glisser avec le doigt. Cette méthode peut vous empêcher de bloquer la vue clinique avec votre doigt pendant la mesure. Pour activer un curseur différent, il vous suffit de le toucher.

Affichage et suppression des résultats des mesures

Les résultats des mesures en cours apparaissent dans le coin supérieur gauche de la zone de balayage dans la case **Measurements** (Mesures). Touchez la flèche de menu déroulant pour voir les mesures que vous avez prises.

Pour supprimer une mesure

- ❖ Sélectionnez le curseur que vous souhaitez supprimer, puis touchez la croix rouge \times .

Réalisation de mesures de base

Mise en garde | Le fait de déplacer la ligne de référence, de faire défiler ou d'inverser le tracé alors que l'image est gelée entraîne l'effacement des résultats cardiaques affichés à l'écran.

Pour mesurer la distance entre deux points

- 1 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 2 Dans la zone de mesure **General** (Général), touchez **Distance**.
- 3 Faites glisser le curseur actif jusqu'au premier point.
- 4 Faites glisser l'autre curseur jusqu'au second point.
- 5 Touchez et faites glisser chaque curseur selon les besoins jusqu'à ce qu'il soit positionné avec précision.

Remarque | Vous pouvez faire glisser la case **Measurements** (Mesures) sur tout l'écran pour éviter de bloquer la vue clinique. Vous pouvez également la réduire en cliquant sur .

Pour mesurer la distance et la durée

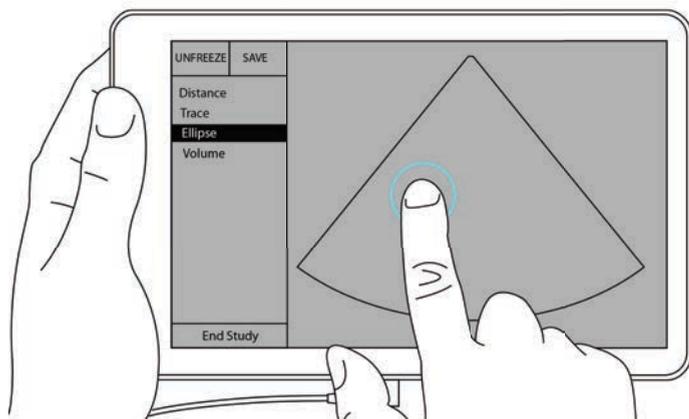
Vous pouvez mesurer la distance en centimètres et la durée en secondes.

- 1 Sur un balayage en M Mode gelé, touchez **Measurements** (Mesures).
- 2 Dans la zone de mesure **General** (Général), touchez **Distance Time** (Distance/Temps).
- 3 Faites glisser le curseur actif jusqu'au premier point.
- 4 Faites glisser l'autre curseur jusqu'au second point.
- 5 Touchez et faites glisser chaque curseur selon les besoins jusqu'à ce qu'il soit positionné avec précision.

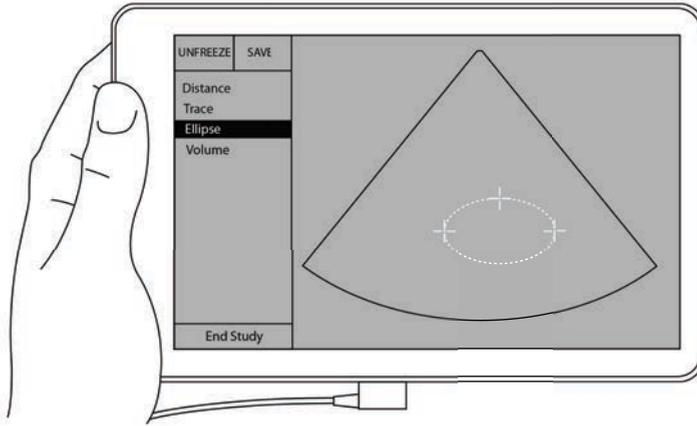
Pour mesurer la circonférence ou l'aire à l'aide d'une ellipse

Utilisez l'outil de mesure elliptique pour calculer la taille d'une structure circulaire ou ovale, comme un vaisseau sanguin.

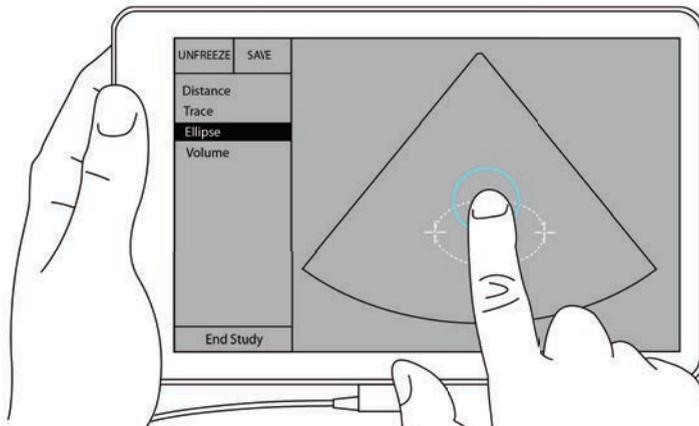
- 1 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 2 Dans la zone de mesure **General** (General), touchez **Ellipse**.



- 3 Faites glisser le curseur jusqu'à la limite de l'élément que vous souhaitez mesurer. Lorsque vous soulevez votre doigt, un cercle en pointillés apparaît et l'ellipse est ancrée sur ce point.



- 4 Faites glisser le deuxième curseur le long de l'axe horizontal pour l'aligner sur le reste de l'élément que vous êtes en train de mesurer.
- 5 Touchez le curseur de hauteur pour l'activer.
- 6 Faites glisser le curseur de hauteur jusqu'à la hauteur de l'élément que vous souhaitez mesurer.

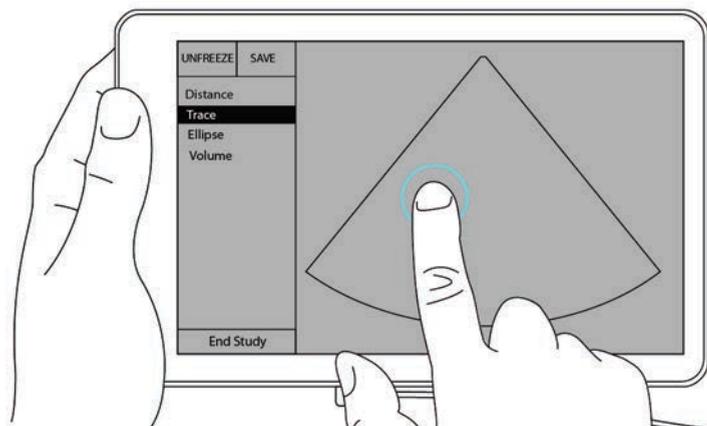


Les mesures du diamètre, de l'aire et de la circonférence apparaissent dans la case **Measurements** (Mesures).

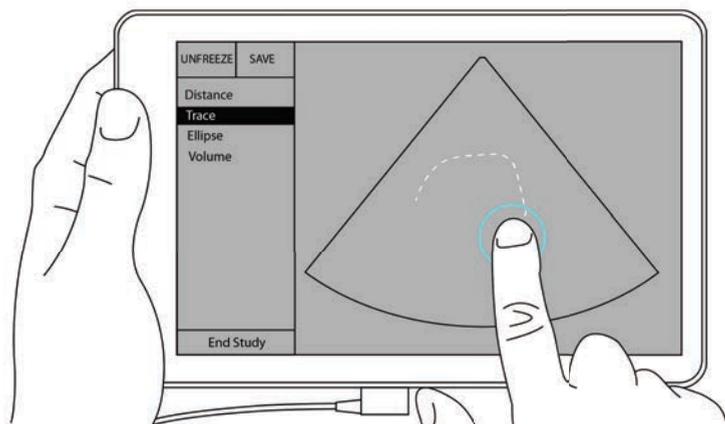
Pour mesurer la circonférence ou l'aire à l'aide d'un tracé

- 1 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 2 Dans la zone de mesure **General** (Général), touchez **Trace** (Tracé). Un curseur actif apparaît à l'écran.

3 Faites glisser le curseur jusqu'au point de départ de votre mesure, puis soulevez votre doigt.



4 Faites glisser le curseur autour de la structure à mesurer. Une ligne en pointillés indique le parcours du tracé.



5 Avant de soulever le doigt, veillez à ce que les extrémités du tracé soient proches l'une de l'autre ; de cette façon, le tracé se ferme automatiquement et les mesures de l'aire et de la circonférence apparaissent dans la case **Measurements** (Mesures).

À propos des calculs

Dans SonoSiteiViz, vous pouvez effectuer des calculs qu'il est ensuite possible de sauvegarder dans un rapport patient. Il est possible d'afficher, de répéter et de supprimer des mesures d'un calcul. Certaines mesures peuvent être effacées directement dans le rapport patient. Voir la section « **Fin d'une étude** », à la page 4-6.

Il existe deux types de calcul :

- Des calculs généraux disponibles pour plusieurs types d'examen
- Des calculs spécialisés propres à un type d'examen donné

Vue d'ensemble

Après avoir sélectionné un type d'examen et gelé une image, vous pouvez accéder aux calculs en appuyant sur **Measurements** (Mesures). Vous pouvez alors sélectionner des mesures générales ou propres à l'examen sur la gauche de l'écran.

Pour développer la liste, touchez . Pour réduire la liste, touchez .

Après avoir sélectionné un nom de mesure, SonoSiteiViz le met surbrillance et des curseurs apparaissent sur l'image.

Faites glisser les curseurs pour les positionner. Le résultat de la mesure apparaît à côté du nom de la mesure dans la case **Measurements** (Mesures).

Après chacune des mesures, le nom de la mesure dans le menu des calculs change de couleur pour indiquer qu'elle est terminée.

Calcul d'un volume

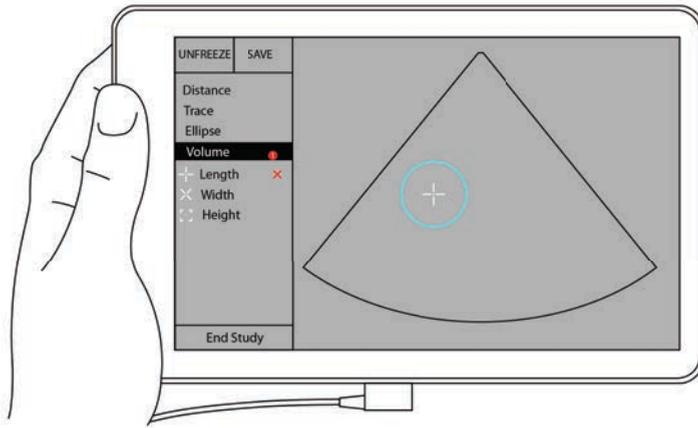
Vous pouvez calculer le volume d'une structure en prenant trois mesures distinctes : longueur, largeur et hauteur. Il existe deux types de méthodes de calcul de volume à votre disposition : **Cuboid** (Cuboïde) et **Ellipsoid** (Ellipsoïde). La méthode Cuboïde mesure le volume d'un espace rectangulaire tandis que la méthode Ellipsoïde mesure une forme arrondie ou sphérique. La procédure est identique pour les deux méthodes de calcul. Pour déterminer la méthode de calcul qu'utilise votre système ou pour changer de réglage, voir « [Configuration des préférences](#) », à la page 3-6.

Pour calculer le volume d'une structure

- 1 Sur une image gelée, touchez **Measurements** (Mesures).

2 Dans la zone de mesure **General** (Général), touchez **Volume**.

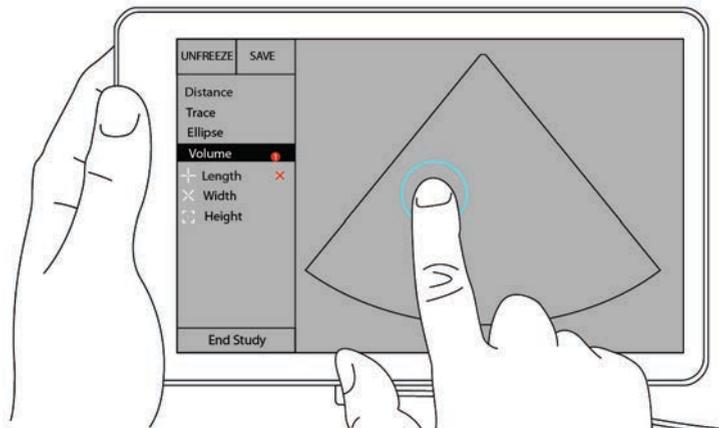
Un curseur actif apparaît. Les étapes 3, 4 et 5 peuvent être exécutées dans n'importe quel ordre.



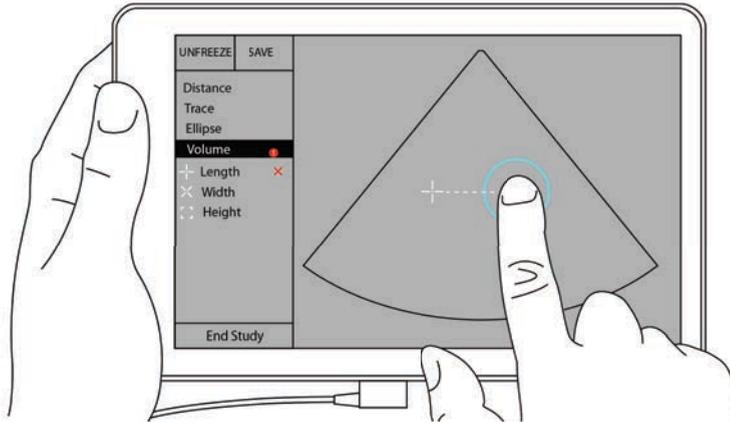
3 Mesurez la longueur de la structure.

a Sur la zone de commande, touchez **Length** (Longueur).

b Faites glisser le curseur actif jusqu'à un côté de la structure. Lorsque vous soulevez votre doigt, un nouveau curseur actif s'affiche.



c Faites glisser le curseur actif jusqu'à l'autre côté de la structure. Lorsque vous soulevez votre doigt, la valeur de la longueur est définie.



4 Mesurez la largeur de la structure.

- a Au besoin, dégelez l'image, repositionnez la sonde pour faire apparaître la largeur de l'élément mesuré, gelez l'image, puis touchez **Measurements** (Mesures).
- b Sur la zone de commande, touchez **Width** (Largeur).
- c Faites glisser le curseur actif jusqu'à un côté de l'élément mesuré. Lorsque vous soulevez votre doigt, un nouveau curseur actif s'affiche.
- d Faites glisser le curseur actif jusqu'à l'autre côté de l'élément mesuré. Lorsque vous soulevez votre doigt, la valeur de la largeur est définie.

5 Mesurez la hauteur de l'élément mesuré.

- a Au besoin, dégelez l'image, repositionnez la sonde pour faire apparaître la hauteur de la structure, gelez l'image, puis touchez **Measurements** (Mesures).
- b Sur la zone de commande, touchez **Height** (Hauteur).
- c Faites glisser le curseur actif jusqu'en haut de la structure. Lorsque vous soulevez votre doigt, un nouveau curseur actif s'affiche.
- d Faites glisser le curseur actif jusqu'au bas de la structure. Lorsque vous soulevez votre doigt, la valeur de la hauteur est définie.

Le volume de la structure apparaît dans la partie supérieure gauche de l'écran.

Calculs basés sur les examens

AVERTISSEMENT

Pour éviter les calculs erronés, vérifiez les informations sur le patient ainsi que le réglage de la date et de l'heure.

Calculs cardiaques

AVERTISSEMENT

Le fait de déplacer la ligne de référence, de faire défiler ou d'inverser le tracé alors que l'image est gelée efface les résultats cardiaques affichés.

Lors de l'examen **Cardiac** (Cardiaque), vous pouvez effectuer les calculs suivants :

Tableau 7-1 : Calculs cardiaques et résultats

Liste de calculs	Nom de la mesure (mode d'imagerie)	Résultats
VG	Diastole <ul style="list-style-type: none">▶ RVWd (2D ou M Mode)▶ RVDd (2D ou M Mode)▶ IVSd (2D ou M Mode)▶ LVDd (2D ou M Mode)▶ LVPWd (2D ou M Mode) Systole <ul style="list-style-type: none">▶ RVWs (2D ou M Mode)▶ RVDs (2D ou M Mode)▶ IVSs (2D ou M Mode)▶ LVDs (2D ou M Mode)▶ LVPWs (2D ou M Mode)	CO CI EF SV SI LVESV LVEDV IVS LVPWFT LVDFS Masse LV (M Mode)
Tracé d'aire	MVA (2D) AVA (2D)	Aire MV Aire AV

Pour mesurer les valeurs LVd et LVs

- 1 Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **Cardiac** (Cardiaque).
- 2 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3 Basculez sur la liste de calculs **Cardiac** (Cardiaque).

- 4 Touchez **LV** (VG) et touchez le nom de la première mesure à réaliser.
- 5 Faites glisser les curseurs pour les positionner.
- 6 Si vous souhaitez prendre des mesures supplémentaires, touchez le nom des mesures dans la liste de calculs.

Pour mesurer Ao, LA, LVET et ACS

Ces calculs sont disponibles en M Mode.

- 1 Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **Cardiac** (Cardiaque).
- 2 Sur un tracé en M Mode gelé, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3 Basculez sur la liste de calculs **Cardiac** (Cardiaque).
- 4 Sous **LA/Ao** (OG/Ao), touchez le nom de la mesure.
- 5 Faites glisser les curseurs pour les positionner.
- 6 Si vous souhaitez prendre des mesures supplémentaires, touchez le nom des mesures dans la liste de calculs.

Pour calculer l'aire MV ou AV

- 1 Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **Cardiac** (Cardiaque).
- 2 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3 Basculez sur la liste de calculs **Cardiac** (Cardiaque).
- 4 Touchez **Area** (Aire), puis touchez **MVA** (SVM) ou **AVA** (SVA).
- 5 Positionnez le curseur à l'endroit où vous voulez débiter le tracé, puis touchez-le pour commencer le tracé.
- 6 À l'aide de votre doigt, tracez la surface souhaitée.
- 7 Terminez le tracé et retirez le doigt du curseur.

Pour calculer la fréquence cardiaque (HR)

- 1 Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **Cardiac** (Cardiaque).
- 2 Sur un tracé en M Mode gelé, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3 Basculez sur la liste de calculs **Cardiac** (Cardiaque).
- 4 Sous **HR** (FC), touchez **HR** (FC) dans la liste des calculs.
- 5 Positionnez le curseur au sommet d'un battement de cœur et soulevez votre doigt de l'écran.
Un second curseur apparaît.

6 Positionnez le second curseur au sommet du battement de cœur suivant et soulevez votre doigt de l'écran.

La fréquence cardiaque s'affiche.

Calculs gynécologiques

Les calculs gynécologiques incluent des mesures pour l'utérus, les ovaires et les follicules.

Mesure de l'utérus

Vous pouvez mesurer la longueur (L), la largeur (W) 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.

Pour mesurer l'utérus

- 1 Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **GYN**.
- 2 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3 Basculez sur la liste de calculs **GYN**.
- 4 Touchez le nom de la première mesure à réaliser.
- 5 Faites glisser les curseurs pour les positionner.
- 6 Si vous souhaitez prendre des mesures supplémentaires, touchez le nom des mesures dans la liste de calculs.

Mesure des ovaires

Vous pouvez effectuer jusqu'à trois mesures de distance (D) sur chaque ovaire. Le système calcule également le volume sur la base de ces trois mesures.

Pour mesurer les ovaires

- 1 Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **GYN**.
- 2 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3 Basculez sur la liste de calculs **GYN**.
- 4 Touchez le nom de la mesure sous **Right Ovary** (Ovaire droit) ou **Left Ovary** (Ovaire gauche).
- 5 Faites glisser les curseurs pour les positionner.
- 6 Si vous souhaitez prendre des mesures supplémentaires, touchez le nom des mesures dans la liste de calculs.

Mesure des follicules

De chaque côté, vous pouvez enregistrer jusqu'à trois mesures de distance (D) par follicule, pour un maximum de 10 follicules. Le système peut afficher jusqu'à huit mesures à la fois.

Si vous mesurez un follicule plusieurs fois, seule la dernière valeur est listée sur le rapport.

Pour mesurer les follicules

- 1 Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **GYN**.
- 2 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3 Basculez sur la liste de calculs **GYN**.
- 4 Touchez le nom de la mesure sous **Right Ovary Follicle** (Follicule ovaire droit) ou **Left Ovary Follicle** (Follicule ovaire gauche).
- 5 Faites glisser les curseurs pour les positionner.

Si vous souhaitez prendre des mesures supplémentaires, touchez le nom des mesures dans la liste de calculs.

Calculs obstétriques

AVERTISSEMENT

Veillez à sélectionner le type d'examen **Obstetrics** (Obstétrique) et l'auteur OB correspondant au tableau de calculs Obstétrique que vous comptez utiliser. Voir la section « [Références d'obstétrique](#) », à la page 8-8.

Dans SonoSiteiViz, vous pouvez calculer l'âge gestationnel et la fréquence cardiaque fœtale. Vous pouvez sélectionner des auteurs pour les calculs obstétriques. Voir « [Configuration des mesures et calculs OB](#) », à la page 3-9 et « [Publications relatives aux mesures et terminologie](#) », à la page 8-3.

Vous pouvez sélectionner des auteurs pour les calculs obstétriques. Voir la section « [Références d'obstétrique](#) », à la page 8-8.

L'EFW est calculé uniquement après l'exécution des mesures appropriées. Si l'un de ces paramètres donne une EDD supérieure aux résultats des tableaux de calculs Obstétrique, l'EFW n'est pas affiché.

Remarque

En cas de changement d'auteur du calcul durant l'examen, les mesures communes sont conservées.

Tableau 7-2 : Résultats des mesures obstétriques système et auteurs de tableaux

Résultat du calcul	Mesures OB gestationnelles	Auteurs disponibles
Âge gestationnel ^a	YS	—
	GS	Hansmann, Nyberg, Tokyo U.
	CRL	Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	BPD	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HC	Chitty, Hadlock, Hansmann
	AC	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	FL	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HL	Jeanty
	Cereb D	—
	CM	—
	Lat Vent	—
	Cx Len	—
Poids fœtal estimé (EFW) ^c	HC, AC, FL	Hadlock 1
	BPD, AC, FL	Hadlock 2
	AC, FL	Hadlock 3
	BPD, TTD	Hansmann
	BPD, FTA, FL	Osaka U.
	BPD, AC	Shepard
	BPD, TTD, APTD, FL	Tokyo U.
Ratios	HC/AC	Campbell
	FL/AC	Hadlock
	FL/BPD	Hohler
	FL/HC	Hadlock

Tableau 7-2 : Résultats des mesures obstétriques système et auteurs de tableaux (suite)

Résultat du calcul	Mesures OB gestationnelles	Auteurs disponibles
Indice de liquide amniotique	Q ¹ , Q ² , Q ³ , Q ⁴	Jeng
Tableaux d'analyse de croissance ^d	BPD	Chitty, Hadlock, Jeanty
	HC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	AC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	FL	Chitty, Hadlock, Jeanty
	EFW	Brenner, Hadlock, Jeanty
	HC/AC	Campbell

^aL'âge gestationnel est calculé automatiquement et indiqué à côté de la mesure Obstétrique sélectionnée. La moyenne des résultats donne l'AUA. Seules les mesures du même type sont moyennées.

^bPour Tokyo U., APTD et TTD sont uniquement utilisés pour calculer l'EFW. Aucun tableau d'âge ou de croissance n'est associé à ces mesures.

^cLe calcul du poids foetal estimé (EFW) utilise une équation intégrant une ou plusieurs mesures biométriques fœtales. L'auteur des tableaux Obstétrique, que vous sélectionnez sur une page de configuration du système, détermine les mesures à effectuer pour le calcul de l'EFW. Les sélections individuelles des équations EFW 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.

^dLes tableaux d'analyse de croissance sont utilisés par la fonctionnalité Graphiques de rapport. Trois courbes de croissance sont tracées à partir des données du tableau pour le paramètre de croissance et l'auteur publié sélectionnés. Les tableaux de croissance sont disponibles uniquement avec une LMP ou une EDD saisie par l'utilisateur.

Pour mesurer la croissance gestationnelle (2D)

Pour chaque mesure Obstétrique 2D (sauf AFI), le système enregistre jusqu'à trois mesures et leurs moyennes. Si vous réalisez plus de trois mesures, alors la plus ancienne est supprimée.

- 1 Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **OB**.
- 2 Sur une image 2D gelée, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3 Basculez sur la liste de calculs **OB**.
- 4 Effectuez les opérations suivantes pour chaque mesure à prendre :
 - a Sélectionnez la liste des calculs contenant la mesure.
 - b Touchez le nom de la mesure.
 - c Positionnez les curseurs en les faisant glisser.

Pour mesurer la fréquence cardiaque (HR) en M Mode

- 1** Dans le menu déroulant **Exam Type** (Type d'examen), touchez **OB**.
- 2** Sur un tracé en M Mode gelé, touchez **Measurements** (Mesures).
- 3** Basculez sur la liste de calculs **OB**.
- 4** Sous **HR** (FC), touchez **HR** (FC) dans la liste des calculs.
- 5** Positionnez le curseur au sommet d'un battement de cœur et soulevez votre doigt de l'écran.
Un second curseur apparaît.
- 6** Positionnez le second curseur au sommet du battement de cœur suivant et soulevez votre doigt de l'écran.
La fréquence cardiaque s'affiche.

Pour mesurer les sacs gestationnels

Pour effectuer plusieurs mesures de sac gestationnel sur une même image gelée, touchez l'image pour effectuer une autre mesure, puis touchez **Save** (Sauvegarder).

Pour effectuer une seule mesure de sac gestationnel, touchez **Save** (Sauvegarder) après la mesure.

Calculs abdomen, sein, poumon, MSK et neuro

Pour mesurer la distance, voir « [Pour mesurer la distance entre deux points](#) », à la page 7-2.

Pour mesurer le volume, voir « [Calcul d'un volume](#) », à la page 7-6.

CHAPITRE 8

Références sur les mesures

Ce chapitre 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 fournis en centimètres, avec une décimale si le résultat est égal ou supérieur à 10, ou deux décimales s'il est inférieur à 10.

L'exactitude et la plage de chaque mesure de distance linéaire sont indiquées dans les tableaux suivants.

Tableau 8-1 : Exactitude et plage des mesures 2D

Exactitude et plage des mesures 2D	Tolérance de l'échographe ^a	Exactitude par	Méthode de test ^b	Plage (cm)
Distance axiale	< ±2 % plus 1 % de la grandeur réelle	Acquisition	Fantôme	0–26 cm
Distance latérale	< ±2 % plus 1 % de la grandeur réelle	Acquisition	Fantôme	0–35 cm
Distance diagonale	< ±2 % plus 1 % de la grandeur réelle	Acquisition	Fantôme	0–44 cm
Aire ^c	< ±4 % plus (2 % de la grandeur réelle/plus petite dimension) * 100 plus 0,5 %	Acquisition	Fantôme	0,01–720 cm ²
Circonférence ^d	< ±3 % plus (1,4 % de la grandeur réelle/ plus petite dimension) * 100 plus 0,5 %	Acquisition	Fantôme	0,01–96 cm

^aLa distance en grandeur réelle nécessite la profondeur d'image maximum.

^bUtilisation d'un fantôme RMI modèle 413a avec une atténuation de 0,7 dB/cm MHz.

^cL'exactitude des mesures de surface est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\% \text{ tolérance} = [(1 + \text{erreur latérale}) * (1 + \text{erreur axiale}) - 1] * 100 + 0,5 \%$$

^dL'exactitude des mesures de circonférence est définie comme la plus grande des exactitudes latérale et axiale, et calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\% \text{ tolérance} = [2 (\text{la plus grande des 2 erreurs}) * 100] + 0,5 \%$$

Tableau 8-2 : Plage et exactitude des mesures et des calculs en M Mode

Exactitude et plage de mesure en M Mode	Tolérance du système	Exactitude par	Méthode de test	Plage
Distance	< ±2 % plus 1 % de la grandeur réelle ^a	Acquisition	Fantôme ^b	0–26 cm
Temps	< ±2 % plus 1 % de la grandeur réelle ^c	Acquisition	Fantôme ^d	0,01–10 s
Fréquence cardiaque	< ±2 % plus (grandeur réelle ^e * fréquence cardiaque/100) %	Acquisition	Fantôme ^f	5–923 bpm

^aLa distance en grandeur réelle nécessite la profondeur d'image maximum.

^bUtilisation d'un fantôme RMI modèle 413a avec une atténuation de 0,7 dB/cm MHz.

^cL'exactitude des mesures de surface est calculée à l'aide de la formule suivante :
% tolérance = [(1 + erreur latérale) * (1 + erreur axiale) – 1] * 100 + 0,5 %.

^dL'exactitude des mesures de circonférence est définie comme la plus grande des exactitudes latérale et axiale, et calculée à l'aide de la formule suivante :
% tolérance = [2 (la plus grande des 2 erreurs) * 100] + 0,5 %.

^eLe temps en grandeur réelle suppose que le temps total soit affiché sur l'image graphique qui défile.

^fUtilisation de matériel de test spécial FUJIFILM SonoSite.

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 corporelle (BSA) en m²

Grossman, W. *Cardiac Catheterization and Angiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, (1980), 90.

$$BSA = 0,007184 * \text{poids}^{0,425} * \text{hauteur}^{0,725}$$

Poids = kilogrammes

Hauteur = centimètres

Indice cardiaque (CI) en L/min/m²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Boston: Little, Brown and Company, (1999), 59.

$$CI = CO/BSA$$

où : CO = débit cardiaque
BSA = surface corporelle

Débit cardiaque (CO) en L/min

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 59.

$$CO = (SV * HR)/1000$$

où : CO = débit cardiaque
SV = volume d'éjection
HR = fréquence cardiaque

Surface transverse (CSA) en cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383.

$$CSA = 0,785 * D^2$$

où : D = diamètre de l'élément anatomique examiné

Fraction d'éjection (EF), 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 Ultrasonic* (2006), 33: p.123-127.

$$EF = [(LVEDV - LVESV)/LVEDV] * 100 \%$$

où : EF = fraction d'éjection
LVEDV = volume télédiastolique ventriculaire gauche
LVESV = volume télésystolique ventriculaire gauche

Fréquence cardiaque (HR) en bpm

HR = valeur à trois chiffres entrée par l'opérateur ou mesurée sur l'image en M Mode et Doppler, sur un cycle cardiaque

Fraction d'épaississement du septum interventriculaire (IVS), en pourcentage

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

$$\text{IVSFT} = [(\text{IVSS} - \text{IVSD})/\text{IVSD}] * 100 \%$$

où : IVSS = épaisseur du septum interventriculaire en systole
IVSD = épaisseur du septum interventriculaire en diastole

Oreillette gauche/Aorte (LA/Ao)

Feigenbaum, H. *Echocardiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, (1994), 206, Figure 4-49.

Volumes télédiastoliques/télesystoliques du ventricule gauche (Teichholz), en mL

Teichholz, L.E., T. Kreulen, M.V. Herman, et. al. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy." *American Journal of Cardiology*, (1976), 37:7.

$$\text{LVESV} = (7,0 * \text{LVDS}^3)/(\text{2,4} + \text{LVDS})$$

où : LVESV = volume télesystolique ventriculaire gauche (mL)
LVDS = dimension du ventricule gauche en systole (cm)

$$\text{LVEDV} = (7,0 * \text{LVDD}^3)/(\text{2,4} + \text{LVDD})$$

où : LVEDV = volume télédiastolique ventriculaire gauche (mL)
LVDD = dimension du ventricule gauche en diastole (cm)

Masse ventriculaire gauche en g

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Boston: Little, Brown and Company, (1999), 39.

$$\text{Masse LV} = 1,04 [(\text{LVID} + \text{PWT} + \text{IVST})^3 - \text{LVID}^3] * 0,8 + 0,6$$

où : LVID = dimension intérieure du ventricule gauche
PWT = épaisseur de la paroi postérieure
IVST = épaisseur du septum interventriculaire
1,04 = poids spécifique du myocarde
0,8 = facteur de correction

Volume ventriculaire gauche : méthode bi-plan en mL

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2:362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

où : V = volume en mL
a = diamètre
b = diamètre
n = nombre de segments (n = 20)
L = longueur
i = segment

Volume ventriculaire gauche : méthode unidirectionnelle en mL

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2:362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

$i = 1 \text{ à } 20$

où : V = volume en mL
a = coupe du diamètre de la vue de la cavité
n = nombre de segments (n = 20)
L = longueur de la vue de la cavité
i = segment

Fraction de raccourcissement de la dimension du ventricule gauche (LVD), en %

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, (1994), 43-44.

$$\text{LVDFS} = [(\text{LVDD} - \text{LVDS})/\text{LVD}] * 100 \%$$

où : LVDD = dimension du ventricule gauche en diastole
LVDS = dimension du ventricule gauche en systole

Fraction d'épaississement de la paroi postérieure du ventricule gauche (LVPWFT), en %

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

$$\text{LVPWFT} = [(\text{LVPWS} - \text{LVPWD})/\text{LVPWD}] * 100 \%$$

où : LVPWS = épaisseur de la paroi postérieure du ventricule gauche en systole
LVPWD = épaisseur de la paroi postérieure du ventricule gauche en diastole

Indice d'éjection systolique (SI) en cc/m²

Mosby's Medical, Nursing, & Allied Health Dictionary, 4th ed., (1994), 1492.

$$\text{SI} = \text{SV}/\text{BSA}$$

où : SV = volume d'éjection
BSA = surface corporelle

Volume d'éjection (SV) en imagerie 2D et M Mode en mL

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1994), 44.

$$\text{SV} = (\text{LVEDV} - \text{LVESV})$$

où : SV = volume d'éjection
LVEDV = volume télédiastolique ventriculaire gauche
LVESV = volume télésystolique ventriculaire gauche

Références gynécologiques

Volume des follicules

Raine-Fenning, N. et al. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* (2008), Volume 31, Issue 6, John Wiley & Sons, Ltd., p.691-696.

Volume ovarien

Balen, A.H., Laven, J.S., Tan, S.L, Dewailly, D. "Ultrasound assessment of the polycystic ovary: international consensus definitions." *Human Reproduction Update*, (2003), Vol.9, No.6, p. 505-514.

Volume utérin

Wiener, J. J. and Newcombe, R. G. "Measurements of uterine volume: a comparison between measurements by ultrasonography and by water displacement." *J. Clin. Ultrasound*, (1992) 20 (7), p.457-460.

Références d'obstétrique

Indice de liquide amniotique (AFI)

Jeng, C. J., et al. "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy." *The Journal of Reproductive Medicine*, 35:7 (July 1990), 674-677.

Âge ultrasonique moyen (AUA)

L'échographe calcule un AUA à partir des mesures indiquées dans les tableaux correspondants.

Date estimée de l'accouchement (EDD) basée sur l'âge ultrasonique moyen (AUA)

Le résultat est affiché au format mois/jour/année.

EDD = date de l'échographe + (280 jours – AUA en jours)

Date estimée de l'accouchement (EDD) basée sur la date des dernières règles (LMP)

La date saisie dans les informations patient pour la LMP doit être antérieure à la date du jour.

Le résultat est affiché au format mois/jour/année.

EDD = date LMP + 280 jours

Poids fœtal estimé (EFW)

Hadlock, F., et al. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 151:3:(February 1, 1985), 333-337.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 154.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 103-105.

Shepard M.J., V. A. Richards, R. L. Berkowitz, et al. "An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 142:1 (January 1, 1982), 47-54.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), 880, Equation 1.

Âge gestationnel en fonction de la date des dernières règles (LMP)

L'âge gestationnel est dérivé de la LMP dans le formulaire d'informations patient.

Les résultats sont affichés en semaines et en jours, calculés de la manière suivante :

$GA(LMP) = \text{date de l'échographe} - LMP$

Âge gestationnel (GA) en fonction de la date des dernières règles (LMPd)

Similaire à GA par EDD.

L'âge gestationnel est dérivé de la LMP du système en utilisant la date estimée de l'accouchement saisie dans le formulaire d'informations patient.

Les résultats sont affichés en semaines et en jours, calculés de la manière suivante :

$GA(LMPd) = \text{date de l'échographe} - LMPd$

Tableaux d'âge gestationnel

Circonférence abdominale (AC)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), 885.

AVERTISSEMENT

L'âge gestationnel calculé par l'échographe FUJIFILM SonoSite ne correspond pas à celui de la référence ci-dessus pour les mesures de circonférence abdominale (AC) de 20,0 et 30,0 cm. L'algorithme utilisé extrapole l'âge gestationnel à partir de la pente de la courbe de toutes les mesures indiquées dans le tableau, plutôt que de réduire l'âge gestationnel pour une mesure d'une plus grande AC indiquée dans le tableau. De cette manière, l'âge gestationnel augmente toujours lorsque l'AC augmente.

Diamètre bipariétal (BPD)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-179, Table 3.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 440.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 98.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), 885.

Citerne cérébello-médullaire (CM)

Mahony, B.; P. Callen, R. Filly, and W. Hoddick. "The fetal cisterna magna." *Radiology*, 153: (December 1984), 773-776.

Distance vertex-coccyx (CRL)

Hadlock, F., et al. "Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound." *Radiology*, 182: (February 1992), 501-505.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 439.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 20 and 96.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12:1 (1982-1), 24-25, Table 3.

Longueur fémorale (FL)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-179, Table 8, 186.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 101-102.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), 886.

Surface thoracique transverse fœtale (FTA)

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 99-100.

Sac gestationnel (GS)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986).

Nyberg, D.A., et al. "Transvaginal Ultrasound." *Mosby Yearbook*, (1992), 76.

Les mesures du sac gestationnel donnent un âge du fœtus en s'appuyant sur la moyenne d'une, de deux ou de trois mesures de distance. Toutefois, l'équation de l'âge gestationnel de Nyberg nécessite les trois mesures de distance pour permettre une estimation précise.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12:1 (1982-1).

Périmètre crânien (HC)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-191, Table 5, 182.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Humérus (HL)

Jeanty, P; F. Rodesch; D. Delbeke; J. E. Dumont. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), 75-79.

Diamètre occipito-frontal (OFD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Tibia

Jeanty, P; F. Rodesch; D. Delbeke; J. E. Dumont. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), 75-79.

Diamètre thoracique transverse (TTD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Tableaux d'analyse de croissance

Circonférence abdominale (AC)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 3. Abdominal Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (February 1994), 131, Appendix: AC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Cousaert, and F. Cantraine. "Normal Growth of the Abdominal Perimeter." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 129-135.

(Également publié dans Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 179, Table 7.13.)

Diamètre bipariétal (BPD)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (January 1994), 43, Appendix: BPD-Outer-Inner.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Cousaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 136-144, Table 5.

(Également publié dans Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Table 7.8.)

Poids fœtal estimé (EFW)

Brenner, William E.; D. A. Edelman; C. H. Hendricks. "A standard of fetal growth for the United States of America," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 126: 5 (November 1, 1976), 555-564; Table II.

Hadlock F., et al. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." *Radiology*, 181: (1991), 129-133.

Jeanty, Philippe, F. Cantraine, R. Romero, E. Cousaert, and J. Hobbins. "A Longitudinal Study of Fetal Weight Growth." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (July 1984), 321-328, Table 1.

(Également publié dans Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 186, Table 7.20.)

Longueur fémorale (FL)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (February 1994), 135.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Coussaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 136-144, Table 5.

(Également publié dans Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 182, Table 7.17.)

Périmètre crânien (HC)

Chitty, Lyn S., et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (January 1994), 43, Appendix: HC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Coussaert, and F. Cantraine. "A longitudinal study of Fetal Head Biometry." *American J of Perinatology*, 1: (January 1984), 118-128, Table 3.

(Également publié dans Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Table 7.8.)

Périmètre crânien (HC)/Circonférence abdominale (AC)

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), 165-174.

Références générales

Volume ellipsoïde

Beyer, W.H. *Standard Mathematical Tables*, 28th ed., CRC Press, Boca Raton, FL, (1987), 131.

Volume $\text{cm}^3 = (4/3) * \pi * \text{Longueur}/2 * \text{Largeur}/2 * \text{Hauteur}/2$

Calculs de ratios

Ratio FL/AC

Hadlock F.P., R. L. Deter, R. B. Harrist, E. Roecker, and S.K. Park. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," *American Journal of Roentgenology*, 141: (November 1983), 979-984.

Ratio FL/BPD

Hohler, C.W., and T.A. Quetel. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 141:7 (Dec. 1 1981), 759-762.

Ratio FL/HC

Hadlock F.P., R. B. Harrist, Y. Shah, and S. K. Park. "The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (October 1984), 439-442.

Ratio HC/AC

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), 165-174.

CHAPITRE 9

Dépannage et entretien

Dépannage

Utilisez les informations de ce chapitre pour parvenir à diagnostiquer et à corriger les problèmes éventuellement rencontrés avec l'échographe.

Problèmes courants

Nous avons inclus certains des problèmes les plus fréquemment rencontrés par les utilisateurs.

- ▶ **L'appareil ne s'allume pas.** Maintenez enfoncé le bouton **Marche/arrêt** jusqu'à ce que le voyant blanc s'allume (normalement dans les cinq secondes). Si le voyant ne s'allume pas, remplacez la batterie en place par une batterie chargée et placez la batterie que vous venez de retirer sur le chargeur de batterie.
- ▶ **Impossible de passer au M Mode.** Pour passer du mode 2D au M Mode (et inversement), vous devez maintenir enfoncé le bouton **2D** pendant au moins une seconde, ou jusqu'à ce que le mode d'imagerie change.

Pour plus d'informations sur les commandes disponibles en M Mode, voir « [Examen en M Mode](#) », à la page 5-13.

- ▶ **Impossible de sauvegarder un clip.** Lors de l'examen, maintenez enfoncé **SAVE** (Sauvegarder) pendant une seconde. Le bouton affiche une barre d'avancement bleue qui représente la longueur de l'enregistrement d'un clip définie dans **Preferences** (Préférences) (voir « [Configuration des préférences](#) », à la page 3-6).
- ▶ **Le système passe trop rapidement en mode Geler ou en mode veille.** Pour préserver la batterie et limiter la hausse de température, SonoSite iViz passe automatiquement en mode Cadence d'images lente, Geler ou en mode veille après une période d'inactivité de la sonde. Si cet intervalle est trop court, vous pouvez l'augmenter ou même désactiver les fonctions automatiques Geler et Veille en modifiant les réglages de la gestion d'alimentation dans **Preferences** (Préférences) (voir « [Configuration des préférences](#) », à la page 3-6).

Compréhension des messages d'erreur

Il existe trois types d'erreurs pour vous aider à diagnostiquer les problèmes rencontrés avec SonoSite iViz.

- ▶ Indicateurs de mauvais état de la batterie sur le double chargeur de batterie SonoSite iViz.
- ▶ Les erreurs indiquées par des voyants sur l'appareil SonoSite iViz.
- ▶ Les messages d'erreur affichés sur l'écran SonoSite iViz.

Erreurs indiquées par des voyants sur le chargeur de batterie

Pour plus d'informations sur le chargement et l'état de la batterie, voir « [Chargement de la batterie](#) », à la page 2-12.

Messages d'erreur de l'appareil

Les messages d'erreur qui s'affichent sur l'écran SonoSite iViz peuvent être classés en deux catégories : problème matériel ou logiciel.

Les erreurs matérielles sont généralement indiquées par un message d'erreur. Utilisez le tableau suivant pour identifier les erreurs matérielles et les actions correctrices associées.

Tableau 9-1 : Messages d'erreur de l'appareil

Message d'erreur	Action correctrice
The signal path has stopped because the transducer is not connected. (Le tracé du signal s'est arrêté car la sonde n'est pas connectée.)	Rebranchez la sonde correctement. Remarque : il est important de mettre fin à l'examen en cours avant de débrancher la sonde.
The temperature sensor is not working, either in the transducer or the system. (Le capteur de température ne fonctionne pas, soit au niveau de la sonde, soit au niveau de l'appareil.)	Débranchez et rebranchez la sonde, puis réessayez.
The system temperature is too high. (La température de l'appareil est trop élevée.)	Arrêtez l'appareil et laissez-le refroidir pendant 10 minutes avant de le remettre en marche.
The transducer temperature is too high. (La température de la sonde est trop élevée.)	Arrêtez l'appareil et débranchez la sonde. Laissez la sonde refroidir pendant 10 minutes, puis réessayez.

Les erreurs logicielles affichent généralement un message d'erreur à l'écran.

Si l'appareil affiche une erreur logicielle

- 1 Arrêtez l'examen, puis retournez à l'écran d'accueil.
- 2 Dans l'écran d'accueil, touchez **Scan** (Balayage) ou **Patient** pour voir si l'appareil a récupéré de l'erreur.

Si l'erreur persiste ou si une autre erreur s'affiche

- 1 Mettez l'appareil hors tension et mettez en place une batterie complètement chargée. Veillez à enregistrer toutes les informations du patient avant de mettre l'appareil hors tension.
- 2 Appuyez sur le bouton **Marche/arrêt** pour mettre en marche l'appareil.
- 3 Si l'appareil démarre normalement, c'est qu'il a récupéré de l'erreur et vous pouvez donc l'utiliser normalement.

Si l'erreur persiste

- 1 Notez le message d'erreur.
- 2 Maintenez enfoncé le bouton **Marche/arrêt**.
- 3 Lorsque vous y êtes invité, touchez **Power off** (Arrêter), puis **OK**.
- 4 Contactez le service technique de FUJIFILM SonoSite pour obtenir une assistance. Voir la section « **Aide** », à la page 1-3.
- 5 Précisez à l'équipe technique ce que dit le message d'erreur, les conditions dans lesquelles il est apparu et quelles mesures vous avez prises pour tenter de corriger le problème.

Dépannage des problèmes de connectivité

Pour résoudre les problèmes de connectivité

- 1 Vérifiez que tous les paramètres de connectivité pertinents (réseau sans fil, IP, titre AE, etc.) sont corrects. Pour plus d'informations, voir « **Connexion à un réseau sans fil** », à la page 3-1.
- 2 Contactez votre administrateur réseau.
- 3 Contactez l'assistance technique de FUJIFILM SonoSite. Pour plus d'informations, voir « **Aide** », à la page 1-3.

Questions fréquentes au sujet de DICOM

FAQ DICOM pour SonoSite iViz

- ▶ **Comment savoir si mon examen/étude a bien été transféré(e) à l'archive DICOM ?** Après avoir terminé de transférer l'examen ou l'étude, touchez le bouton **Refresh** (Actualiser) dans le coin supérieur droit pour actualiser l'écran.
 - ▶ Si le transfert a réussi, le mot **Archived** (Archivé) apparaît dans la colonne **Status** (État).

- ▶ Si le transfert n'est pas encore terminé, le mot **Pending** (En cours) apparaît dans la colonne **Status** (État).
- ▶ Si le transfert a échoué, le mot **Failed** (Échec) apparaît dans la colonne **Status** (État).
- ▶ Si aucun transfert n'a été démarré, le message **Not Archived** (Non archivé) apparaît dans la colonne **Status** (État).

Pour obtenir l'état détaillé, notamment la destination, l'heure et la date, ainsi qu'une liste des essais, touchez l'état de l'examen/étude.

- ▶ **Lorsque je transfère des données DICOM vers un dispositif de stockage USB, comment savoir quand je peux retirer le dispositif en toute sécurité ?** Dès que le transfert USB est terminé, le message **DICOM studies transferred successfully** (Études DICOM transférées avec succès) apparaît dans la partie supérieure gauche de l'écran. Le message **Studies transferred successfully** (Études transférées avec succès) s'affiche également. Quand l'un de ces messages est apparu, vous pouvez retirer le dispositif USB en toute sécurité.
- ▶ **Comment savoir si mes images/clips ont bien été envoyés par e-mail ?** Dès que le transfert par e-mail est terminé, le message **DICOM studies transferred successfully** (Études DICOM transférées avec succès) apparaît dans la partie supérieure gauche de l'écran.
- ▶ **Combien de procédures de listes de tâches planifiées puis-je interroger et visualiser en même temps ?** SonoSite iViz peut afficher jusqu'à 100 procédures.
- ▶ **SonoSite iViz prend-il en charge l'impression DICOM ?** L'impression DICOM n'est pas prise en charge pour le moment.

SonoSite iViz prend-il en charge la classe de service de stockage DICOM ? La classe de service de stockage DICOM n'est pas prise en charge pour le moment.

Dépannage de la connectivité DICOM

- 1 Pour vérifier si l'appareil peut communiquer sur le réseau avec le périphérique DICOM visé, dans l'onglet **Archive**, touchez **Ping**. Une requête ping peut échouer même si vous êtes connecté à un périphérique DICOM.
- 2 Pour vérifier que l'appareil peut communiquer par le biais de messages DICOM avec le périphérique DICOM visé, dans l'onglet **Archive**, touchez **Verify** (Vérifier).

Si vous êtes capable d'envoyer correctement une requête ping et de vérifier le périphérique DICOM mais rencontrez toujours des problèmes, c'est qu'un dépannage plus approfondi est nécessaire. Si la commande **Ping** ou la commande **Verify** (Vérifier) échoue, vérifiez votre configuration DICOM :

- a Vérifiez les paramètres de votre profil SonoSite iViz.
 - i Touchez **iViz Settings** (Paramètres iViz).
 - ii Touchez **DICOM Configuration** (Configuration DICOM).
 - iii Touchez le profil DICOM actif. L'onglet **General** (Général) s'affiche.
 - iv Vérifiez que le titre AE, l'adresse IP et le numéro de port correspondent exactement aux paramètres spécifiés par votre administrateur pour SonoSite iViz.

- b** Vérifiez les paramètres de votre outil d'archivage.
 - i Touchez l'onglet **Archive**.
 - ii Vérifiez que le titre AE, l'adresse IP et le numéro de port correspondent exactement aux paramètres spécifiés par votre administrateur pour l'outil d'archivage de votre choix.
 - iii Vérifiez que l'outil d'archivage souhaité est actif.
 - iv Répétez ces vérifications pour chaque outil d'archivage en cours d'utilisation.
- c** Vérifiez les paramètres de votre liste de tâches.
 - i Touchez l'onglet **Worklist** (Liste de tâches).
 - ii Vérifiez que le titre AE, l'adresse IP et le numéro de port correspondent exactement aux paramètres spécifiés par votre administrateur pour la liste de tâches de votre choix.
 - iii Vérifiez que la liste de tâches souhaitée est active.
- 3** Contactez vos administrateurs DICOM/PACS/réseau pour obtenir de l'aide. Demandez de l'aide à l'administrateur pour récupérer un fichier journal DICOM ou un journal de capture de paquets réseau documentant le problème de connectivité entre SonoSite iViz et le périphérique DICOM.
- 4** Contactez l'assistance technique de FUJIFILM SonoSite. Pour plus d'informations, voir « [Aide](#) », à la page 1-3.
- 5** Ayez à disposition les renseignements suivants :
 - ▶ une description de l'erreur de connectivité DICOM,
 - ▶ le fichier journal DICOM ou la capture des paquets réseau documentant le problème de connectivité,
 - ▶ les paramètres de configuration spécifiés par votre administrateur pour l'appareil SonoSite iViz,
 - ▶ les paramètres de configuration spécifiés par votre administrateur pour le périphérique DICOM,
 - ▶ les paramètres de configuration spécifiés par votre administrateur pour la connexion au réseau sans fil.

Remarque

Comme SonoSite iViz ne journalise ni n'affiche d'informations détaillées sur l'état lorsque des événements DICOM se produisent, les informations requises pour effectuer ce dépannage ne sont pas disponibles sur l'appareil SonoSite iViz. Pour pouvoir examiner le problème plus en détail et le résoudre, votre administrateur DICOM/PACS doit vous aider à recueillir les informations nécessaires.

Création d'un rapport de bogue

Vous pouvez créer un rapport de bogue et l'envoyer à l'assistance technique. Le rapport n'inclut aucune donnée de patient.

Pour créer et envoyer un rapport de bogue

- 1 Dans l'écran d'accueil de l'appareil SonoSite iViz, touchez **Settings** (Paramètres) .
- 2 Touchez **About iViz** (À propos d'iViz).
- 3 Touchez **Send bug report** (Envoyer le rapport de bogue).
- 4 Sélectionnez **OK** pour activer le Wi-Fi.
Le rapport est généré.
- 5 Sélectionnez **OK** pour envoyer le rapport à FUJIFILM SonoSite.
- 6 Si la connexion au serveur échoue, sélectionnez **Retry** (Réessayer) pour faire une nouvelle tentative ou **Cancel** (Annuler) pour annuler le rapport.
- 7 Vous recevrez une notification une fois le rapport envoyé sur le serveur.

Entretien

Aucun entretien périodique ou préventif n'est requis pour l'échographe, la sonde ou les accessoires hormis le nettoyage et la désinfection de la sonde après chaque utilisation. (Voir « [Chapitre 10, «Nettoyage et désinfection»](#).) Aucun composant interne n'a besoin d'être régulièrement testé ou étalonné. Toutes les exigences en matière d'entretien sont décrites dans le présent guide d'utilisation. 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.

Mise à jour du logiciel SonoSite iViz et du firmware

De nouvelles versions du logiciel SonoSite iViz et du firmware des sondes peuvent être disponibles de temps à autre. SonoSite iViz est en mesure de procéder à la mise à niveau à l'aide de votre réseau sans fil ou d'un périphérique USB. Votre représentant FUJIFILM SonoSite peut vous fournir le matériel et les instructions de mise à niveau chaque fois qu'une mise à jour du logiciel est disponible. Un même périphérique USB peut être utilisé pour mettre à niveau plusieurs échographes.

Remarques

- ▶ Chaque fois que vous procédez à la mise à niveau du logiciel du système, veillez à mettre à jour simultanément le firmware de la sonde. Si les versions du logiciel et du firmware ne correspondent pas, le système ne pourra pas procéder au balayage.
- ▶ La mise à jour du firmware de la sonde est simple :
 - ▶ Si une sonde est raccordée au système pendant une mise à niveau, le firmware de la sonde est automatiquement mis à jour.
 - ▶ La compatibilité du firmware est vérifiée chaque fois qu'une sonde est connectée au système. Si le firmware de la sonde ne correspond pas au système, vous êtes invité à le mettre à jour. La mise à jour du firmware dure environ cinq minutes.
 - ▶ Si vous disposez de plusieurs sondes, nous vous recommandons de les mettre toutes à jour dès que possible après la mise à niveau du logiciel.

Vérification du fonctionnement de l'appareil iViz

Vue d'ensemble

AVERTISSEMENT

Fonction des tests critiques - Un échec des fonctions système testées dans ce chapitre pourrait affecter négativement la sécurité ou l'efficacité de l'appareil. Lors de l'exécution des étapes décrites ci-dessous, vérifiez que les images affichées sur l'écran de l'appareil sont acceptables.

Pour obtenir des images 2D, SonoSite recommande l'utilisation du fantôme Gammex 403GS pour tissus mous ou du fantôme Gammex 413A à usage multiple. Un fantôme 0,7 dB/cm est recommandé mais pas obligatoire.

Certaines des fonctionnalités et capacités sont en option et il se peut donc qu'elles ne puissent pas être testées.

Équipement recommandé pour les tests

- ▶ Échographe SonoSite à tester
- ▶ Sonde P21v/5-1 MHz
- ▶ Fantôme Gammex 403 GS à usage multiple, Fantôme 413A pour tissus mous ou équivalent
- ▶ Gel acoustique

Validation du fonctionnement

Pour effectuer un test de validation du fonctionnement

- 1 Insérez une batterie système et allumez l'appareil. (Voir la section « [Mise sous tension du SonoSite iViz](#) », à la page 2-15.)
- 2 Vérifiez que l'appareil démarre et affiche l'écran normal.
- 3 Vérifiez que l'écran de l'appareil affiche les bonnes images d'amorçage et que l'indicateur de charge de la batterie affiche le niveau de charge de la batterie.
- 4 Vérifiez que la date et l'heure affichées sont les bonnes.
- 5 Raccordez la sonde P21v/5-1 MHz à l'échographe.
- 6 Vérifiez que l'icône de branchement de la sonde apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran.
- 7 Touchez **Scan** (Balayage).
- 8 Vérifiez que le système démarre l'imagerie.
- 9 Vérifiez que l'échographe fonctionne en mode d'imagerie **2D**.
- 10 Vérifiez que lorsque les commandes de gain sont augmentées ou réduites, il y a une augmentation ou une réduction correspondante dans l'intensité de l'écho sur la partie de l'écran concernée.
- 11 Vérifiez que le repère d'orientation du plan de l'image situé près de la ligne de la peau correspond à l'élément n° 1 sur la sonde.
 - ▶ Avec la tête de sonde dirigée vers le bas et le repère d'orientation sur la gauche de l'opérateur, l'élément n° 1 doit correspondre au côté gauche de la tête de sonde.
 - ▶ Vous pouvez le vérifier en plaçant votre doigt sur la sonde et en le faisant parcourir la face de la sonde.
 - ▶ Le doigt qui touche la face de la sonde comme indiqué ci-dessus devrait apparaître à proximité du repère d'orientation sur l'image affichée à l'écran.
- 12 Touchez **SAVE** (Sauvegarder) pour capturer une image.
- 13 Vérifiez que le système indique que l'image a été enregistrée.
- 14 Maintenez enfoncé **SAVE** (Sauvegarder) pendant une seconde pour capturer un clip.

15 Vérifiez que le système a enregistré le clip.

Tests de vérification du mode 2D

Qualité de l'image 2D

Pour tester la qualité de l'image 2D

- 1 Connectez une sonde P21v/5-1 MHz en mode **2D**.
- 2 Ajustez la position de la sonde sur le fantôme.
- 3 Avec la tête de sonde dirigée vers le bas et le repère d'orientation sur la gauche de l'opérateur, vérifiez que l'élément n° 1 correspond au côté gauche de la tête de sonde.
- 4 Utilisez les commandes du mode d'imagerie **2D** pour obtenir une image claire qui montre à la fois la rangée de broches horizontale et la rangée de broches verticale.
- 5 Vérifiez que l'échographie apparaît uniforme aussi bien dans le sens axial que latéral, sans chutes ou variations d'intensité.
- 6 Vérifiez que la structure cystique au niveau de la zone focale est clairement différenciée du tissu environnant et ne fait apparaître aucun écho, tandis que les tissus pleins associés à de nombreuses sources d'écho apparaissent pleins.
- 7 Touchez **Freeze** (Geler), puis sauvegardez l'image.
- 8 Appuyez de nouveau sur **Freeze** (Geler) pour revenir en mode imagerie en temps réel.

Exactitude des mesures axiales

Remarque

Les mesures doivent être effectuées sur une image échographique gelée.

Pour effectuer un test d'exactitude des mesures axiales

- 1 Faites l'acquisition d'une image.
- 2 Gelez l'image.
- 3 Touchez **Measurements** (Mesures).
- 4 Touchez **General** (Général).
- 5 Touchez **Distance**. Un curseur de mesure s'affiche sur l'image échographique.
- 6 Faites glisser le curseur pour le placer sur le centre des broches à mesurer.
- 7 Mesurez la distance, de centre à centre, entre deux broches, n'importe lesquelles, éloignées verticalement de 5 à 12 cm.
- 8 Vérifiez que la distance mesurée se situe dans la plage de tolérance donnée dans le **Tableau 9-2, «Tolérance de l'exactitude des mesures de l'appareil»**, à la page 9-10.

Précision des mesures latérales

Remarque | Les mesures doivent être effectuées sur une image échographique gelée.

Pour effectuer un test d'exactitude des mesures latérales

- 1 Faites l'acquisition d'une image.
- 2 Gelez l'image.
- 3 Touchez **Measurements** (Mesures).
- 4 Touchez **General** (Général).
- 5 Touchez **Distance**. Un curseur de mesure s'affiche sur l'image échographique.
- 6 Faites glisser le curseur pour le placer sur le centre des broches à mesurer.
- 7 Mesurez la distance, de centre à centre, entre deux broches, n'importe lesquelles, éloignées horizontalement de 4 à 10 cm.
- 8 Vérifiez que la distance mesurée se situe dans la plage de tolérance donnée dans le [Tableau 9-2, «Tolérance de l'exactitude des mesures de l'appareil»](#), à la page 9-10.

Tableau 9-2 : Tolérance de l'exactitude des mesures de l'appareil

Mesures	Tolérance
Distance axiale	±2 %
Distance latérale	±2 %

Pénétration 2D

La mesure de la pénétration fait partie intégrante du programme d'assurance qualité. La pénétration est définie comme la plus importante des profondeurs à laquelle un échographe est capable de fournir une image de qualité adéquate sur de petites structures anatomiques.

Les mesures de pénétration doivent être effectuées et les résultats doivent être conservés à des fins de comparaison ultérieure. Les mesures de la pénétration doivent rester relativement identiques au fil du temps, si l'on part du principe que l'on a utilisé les mêmes paramètres système et la même tête de balayage. Une dégradation de la mesure de pénétration de plus de 1 cm peut indiquer un problème au niveau de la sonde ou de l'électronique de l'appareil.

Une perte de la pénétration mesurée peut également être causée par la dégradation (dessèchement) du fantôme échographique. Les fantômes de test échographique utilisés pour les mesures de la pénétration doivent également faire partie du programme d'assurance qualité, de façon à s'assurer de leur intégrité. Respectez toutes les recommandations du fabricant quant à l'utilisation, au stockage et à l'entretien du fantôme.

Pour effectuer un test de pénétration 2D

- 1** Utilisez la même tête de balayage et les mêmes paramètres système que pour les mesures précédentes, dans la mesure du possible.
- 2** Ajustez les commandes de l'appareil pour obtenir une image claire indiquant les limites de la pénétration du signal.
- 3** Touchez **Freeze** (Geler), puis **SAVE** (Sauvegarder).
- 4** Mesurez à partir du centre de la ligne de la peau jusqu'à la position verticale la plus profonde : c'est-à-dire là où la diffusion du signal commence à se dégrader et la définition des tissus est perdue.
- 5** Enregistrez et conservez les résultats pour pouvoir les consulter ultérieurement. Notez le type de tête de balayage et les paramètres système utilisés (type d'examen, profondeur, mode de résolution, etc.) afin de pouvoir effectuer une comparaison valable avec les futurs tests.
- 6** Touchez **Freeze** (Geler) une nouvelle fois pour revenir en mode imagerie en temps réel.

Tests de vérification supplémentaires

Doppler couleur (Color)

Pour effectuer un test du mode couleur

- 1** Commencez en imagerie **2D** avec la sonde P21x/5-1 MHz.
- 2** Sur la molette de commande, touchez **Color** (Couleur). Un cadre intitulé Région d'intérêt (ROI) s'affiche en haut de l'image en nuances de gris.
- 3** Touchez et faites glisser le cadre Color ROI vers un autre emplacement.
- 4** Vérifiez que le cadre ROI se déplace bien jusqu'à sa nouvelle position sur l'écran.
- 5** Sur la molette de commande, ajustez le paramètre **Depth** (Profondeur) pour avoir une profondeur minimale sur l'image.
- 6** Réglez le **Gain** pour que des grains de couleur apparaissent juste à l'intérieur du cadre ROI.
- 7** Touchez délicatement la face de la sonde et observez si le cadre ROI se remplit d'informations en couleur.

Imagerie en M Mode

Pour effectuer un test de l'imagerie en M Mode

- 1 Commencez en imagerie **2D** avec la sonde P2 1x/5-1 MHz.
- 2 Maintenez enfoncé le bouton **2D** pour passer en **M Mode**. Une ligne d'échantillonnage du M Mode s'affiche par-dessus l'image en nuances de gris.
- 3 Touchez et faites glisser la ligne d'échantillonnage du M Mode vers un autre emplacement.
- 4 Vérifiez que la ligne d'échantillonnage se déplace bien jusqu'à sa nouvelle position sur l'écran.
- 5 Touchez **Update** (Mettre à jour) pour activer le défilement du M Mode.
- 6 Vérifiez que le défilement en M Mode s'affiche correctement.

Test de vérification de la qualité d'image/balayage en direct :

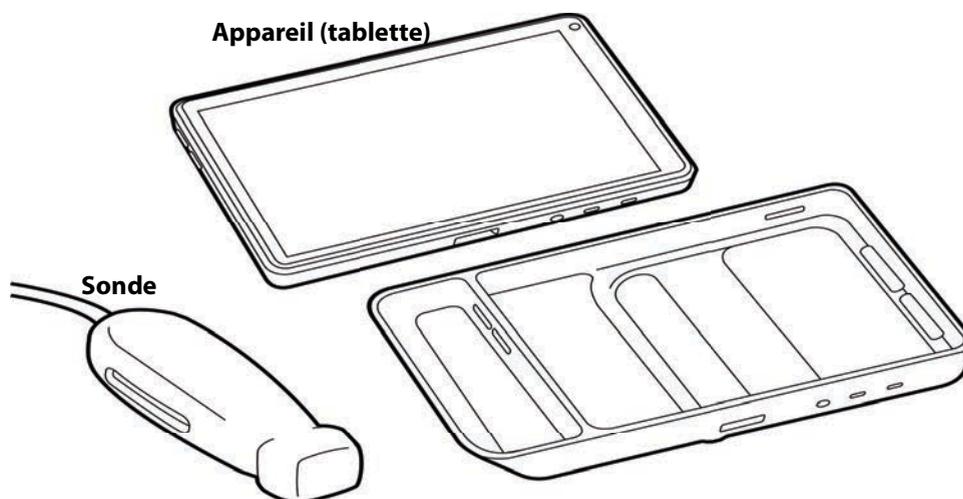
- ▶ Le test de vérification de la qualité d'image/balayage en direct doit être effectué après avoir terminé tous les tests de fonctionnement applicables précédemment cités dans ce chapitre.
- ▶ Le test est effectué avant de remettre l'appareil en service.
- ▶ Le test doit être effectué par un échographiste certifié.

Le test de balayage en direct effectué se fait à la discrétion de l'échographiste et va constituer la validation par ce dernier d'un événement d'entretien réussi.

CHAPITRE 10

Nettoyage et désinfection

L'échographe SonoSite iViz comprend l'appareil (tablette), l'étui de protection et la sonde.



Ce document contient les instructions de nettoyage et de désinfection de la sonde, des accessoires et de l'échographe SonoSite iViz. Veuillez à suivre les recommandations de FUJIFILM SonoSite pour le nettoyage ou la désinfection de l'échographe, de la sonde et des accessoires. Respectez les exigences en matière de concentration et de durée précisées dans les procédures de nettoyage et de désinfection.

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.

Avant de commencer

- ▶ 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 et la sonde pour vérifier s'ils présentent des détériorations inacceptables, comme de la corrosion, de la 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 uniquement 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 des matériaux avec les 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.

AVERTISSEMENTS

- ▶ Vérifiez que la date d'expiration des solutions de nettoyage et de désinfection ainsi que celle des lingettes ne soit pas dépassée.
- ▶ Certains solutions de nettoyage et désinfectants peuvent entraîner une réaction allergique chez certaines personnes.

Mises en garde

- ▶ Évitez que la solution de nettoyage ou le désinfectant ne pénètre dans les connecteurs de l'échographe ou dans le connecteur de la sonde.
- ▶ N'utilisez ni des solvants puissants, tels que des diluants de peinture ou du benzène, ni des solutions de nettoyage abrasives, car ces produits risquent d'endommager les surfaces externes. Utilisez uniquement les solutions de nettoyage et de désinfection recommandées par FUJIFILM SonoSite.

Détermination du niveau de nettoyage et de désinfection requis

AVERTISSEMENTS

- ▶ 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 une infection chez le patient.
- ▶ L'utilisation d'un protège-sonde ou d'une gaine n'exclut pas un nettoyage et une désinfection adéquats de la sonde. Lorsque vous choisissez une méthode de nettoyage et de désinfection, traitez la sonde comme si aucune protection n'était utilisée pendant la procédure.

Le niveau de nettoyage et de désinfection requis pour l'échographe dépend du type de tissu avec lequel il entre en contact pendant son utilisation. Utilisez le **Tableau 10-1** pour déterminer le niveau de nettoyage et de désinfection requis.

Tableau 10-1 : Choix d'une méthode de nettoyage et de désinfection

Des parties de l'échographe ou de la sonde ont-elles été en contact avec de la peau abîmée, du sang, des muqueuses ou des liquides organiques ?	
OUI	Contact avec de la peau abîmée, du sang, des muqueuses ou des liquides organiques.
OU	
NON	Aucun contact avec une peau lésée, du sang, des muqueuses ou des liquides organiques.

→ **Option A**

Allez à la section « **Nettoyage et désinfection de haut niveau de l'échographe et des sondes (utilisations semi-critiques)** », à la page 10-4.

→ **Option B**

Allez à la section « **Nettoyage et désinfection de bas niveau de l'échographe et de la sonde (utilisations non critiques)** », à la page 10-11.

Classification de Spaulding

La classification de Spaulding (non critique, semi-critique) 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. L'échographe et les sondes sont conçus pour être utilisés conformément aux utilisations non critiques et semi-critiques de la classification de Spaulding.

Option **A** Nettoyage et désinfection de haut niveau de l'échographe et des sondes (utilisations semi-critiques)

Suivez cette procédure pour le nettoyage et la désinfection de l'échographe et de la sonde **lorsqu'ils ont été en contact avec du sang, de la peau abîmée, des muqueuses ou des liquides organiques.**

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 cette procédure sont chimiquement compatibles et leur efficacité avec l'échographe et les sondes a été testée. Vérifiez que les solutions de nettoyage et les désinfectants conviennent aux pratiques de votre établissement.

AVERTISSEMENTS

- ▶ Pour éviter tout risque de choc électrique, mettez l'échographe hors tension et débranchez-le de la prise de courant avant de procéder au nettoyage.
- ▶ Portez des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, recommandés par le fabricant du produit chimique, tels que des lunettes de protection et des gants.

Mises en garde

- ▶ N'ignorez pas d'étape et ne raccourcissez pas le processus de nettoyage et de désinfection de quelque manière que ce soit.
- ▶ 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.
- ▶ Ne laissez pas d'humidité pénétrer dans le connecteur de la sonde ou les ports du connecteur présents sur l'appareil.
- ▶ N'essayez pas de nettoyer ou de désinfecter le système, la sonde ou le câble de la sonde à l'aide d'une méthode non mentionnée ici ou d'un produit chimique non indiqué dans ce guide ou sur www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants. Un tel comportement peut endommager la sonde et annuler la garantie.
- ▶ Utilisez uniquement les solutions de nettoyage et de désinfection approuvées par FUJIFILM SonoSite. L'utilisation d'une solution de désinfection non approuvée ou d'une concentration non appropriée peut endommager l'échographe et la sonde, annulant la garantie. Suivez les recommandations du fabricant du désinfectant concernant les concentrations des solutions.

Remarque

Vous devez nettoyer et désinfecter l'échographe et la sonde après chaque utilisation, mais seule la sonde peut être désinfectée à un niveau élevé.

Pour nettoyer et désinfecter l'appareil, la sonde et l'étui de protection

1 Nettoyez l'ÉCHOGRAPHE et l'ÉTUI DE PROTECTION selon la procédure suivante :

- Mettez hors tension** l'échographe en maintenant le bouton d'alimentation enfoncé pendant environ une seconde et en sélectionnant **Power off** (Arrêter) dans la fenêtre Options.
- S'il est branché, **débranchez** l'adaptateur secteur.
- Retirez** la gaine de sonde jetable, le cas échéant.
- Déconnectez** la sonde de l'échographe. Placez-la temporairement à un endroit où elle ne contaminera aucun équipement ni aucune surface propres pendant que vous nettoyez l'échographe.
- Retirez** l'appareil de l'étui de protection.

- f Utilisez soit une lingette préhumidifiée soit un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant. Choisissez un produit de nettoyage dans le **Tableau 10-2**.

Tableau 10-2: Produits de nettoyage approuvés pour l'échographe et les accessoires

Produit ^a	Échographe et étui de protection	Mallette de transport
SaniCloth AF3 ^b	✓	✓
Sani-Cloth Plus	✓	✓

^a Pour une efficacité maximale, le composant nettoyé doit rester imprégné de désinfectant pendant une durée minimale. Consultez les instructions du fabricant du désinfectant.

^b Homologué pour être utilisé comme désinfectant de niveau intermédiaire pour les mycobactéries. Voir l'outil relatif au nettoyage et à la désinfection disponible sur www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants pour obtenir la liste complète la plus récente des solutions de nettoyage et désinfectants testés.

- g** À l'aide d'une nouvelle lingette, **nettoyez l'ÉTUI DE PROTECTION** pour éliminer le gel, les débris et les liquides organiques.
- h** **Nettoyez** les surfaces externes de l'**ÉCHOGRAPHE** en essuyant des surfaces propres vers les zones sales. Cette méthode permet d'éviter les contaminations croisées.
- i** **Vérifiez** que l'ensemble des gels, des particules et des liquides organiques est éliminé de l'échographe et de l'étui de protection. Si nécessaire, répétez les étapes g à i.

2 Désinfectez l'ÉCHOGRAPHE et l'ÉTUI DE PROTECTION selon la procédure suivante :

- a** **Essuyez** toutes les surfaces avec une lingette préhumidifiée ou un chiffon imbibé d'un désinfectant compatible répertorié dans le **Tableau 10-2, «Produits de nettoyage approuvés pour l'échographe et les accessoires»**, à la page 10-6.
- b** **Respectez** le temps de contact minimal et consultez les instructions du fabricant. L'échographe et l'étui de protection doivent rester humides. S'ils ne sont plus humides, appliquez une nouvelle lingette.
- c** **Laissez sécher** l'échographe et l'étui de protection à l'air libre dans un endroit propre et bien ventilé.

3 Nettoyez le CORPS et le CÂBLE DE LA SONDE pour éliminer tous les gels, débris ou liquides organiques. Procédez comme suit :

Remarque

Toutes les sondes SonoSite iViz doivent être nettoyées selon la méthode suivante, quelle que soit la forme de la sonde.

- a Utilisez soit une lingette préhumidifiée soit un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant. Choisissez un produit de nettoyage dans le **Tableau 10-3**.

Tableau 10-3: Produits de nettoyage approuvés pour la sonde

Produit	Sondes compatibles	Temps de contact humide minimal ^a
Sani-Cloth AF3 ^b	C60v, L25v, L38v, P21v	3 minutes
Sani-Cloth Plus	C60v, L25v, L38v, P21v	3 minutes

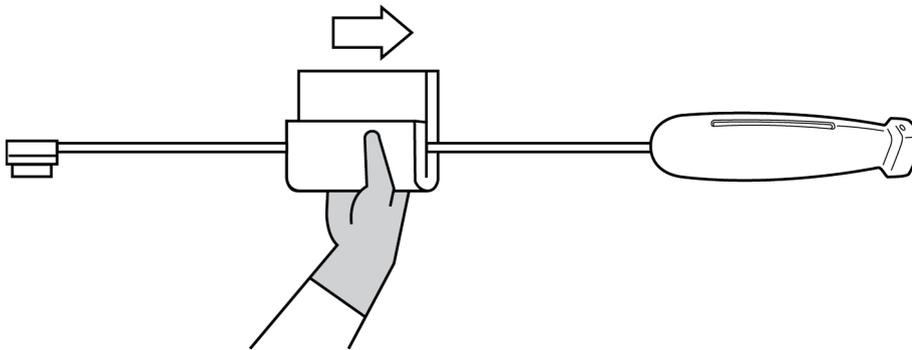
^a Pour une efficacité maximale, le composant nettoyé doit rester imprégné de désinfectant pendant une durée minimale. Consultez les instructions du fabricant du désinfectant.

^b Homologué pour être utilisé comme désinfectant de niveau intermédiaire pour les mycobactéries.

Voir l'outil relatif aux solutions de nettoyage et désinfectants disponible sur www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants pour obtenir la liste complète la plus récente des solutions de nettoyage et désinfectants testés.

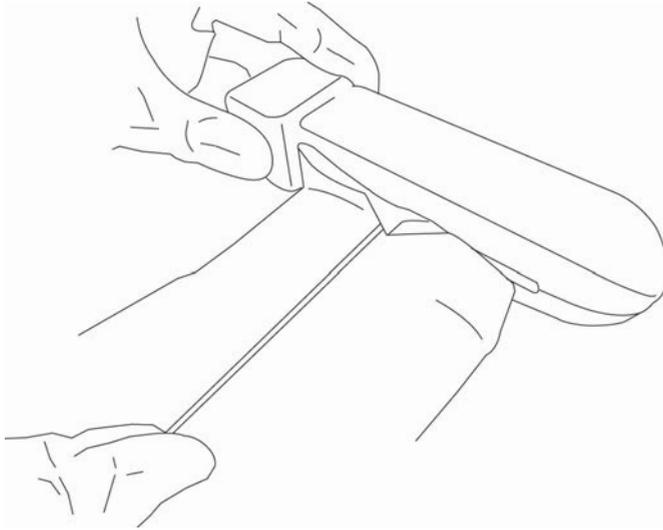
- b **Éliminez** les gels, débris et liquides organiques de la sonde.

- c À l'aide d'une nouvelle lingette, **nettoyez** le câble et la sonde, en commençant par l'extrémité du connecteur et en direction de la tête de balayage. Cette méthode permet d'éviter les contaminations croisées. Faites attention à ce que le connecteur n'entre pas en contact avec de l'eau ou du détergent.



- d **Nettoyez** toutes les surfaces de la sonde à l'aide d'un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant, ou d'une lingette préhumidifiée. Veillez à bien éliminer la totalité des gels ou des particules.

- e **Nettoyez** la fente de refroidissement de la sonde en vous aidant d'un instrument jetable de faible épaisseur, comme un coton-tige, pour pousser un chiffon doux imbibé d'une solution de nettoyage ou une lingette préhumidifiée au travers de la fente.



- f** **Faites un mouvement** de va-et-vient pour faire passer le chiffon d'un côté à l'autre de la fente.
- g** **Tirez** le chiffon vers le haut et vers le bas, en partant du connecteur de la sonde vers la tête de balayage.
- h** **Retirez** le chiffon de la fente.
- i** **Vérifiez** que tous les gels, débris et liquides organiques sont éliminés du câble et du corps de la sonde. Si nécessaire, répétez les étapes c à i en utilisant une nouvelle lingette.

AVERTISSEMENT

Si cela n'est pas fait, les gels, débris et liquides organiques pourraient laisser des contaminants sur la sonde.

4 Préparez le désinfectant.

- a** **Choisissez** un désinfectant puissant dans la liste des désinfectants approuvés. Voir le **Tableau 10-4**.

Tableau 10-4: Désinfectants compatibles de haut niveau

Désinfectant	Sondes compatibles	Température ^a	Durée de trempage dans le désinfectant ^a
Cidex	C60v, L25v, L38v, P21v	25 °C	45 minutes
Cidex OPA	C60v, L25v, L38v, P21v	20 °C	12 minutes

^a Consultez les instructions du fabricant du désinfectant.

Voir l'outil relatif aux solutions de nettoyage et désinfectants disponible sur www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants pour obtenir la liste complète la plus récente des solutions de nettoyage et désinfectants testés.

- b Vérifiez la date d'expiration sur le flacon pour vous assurer que le désinfectant n'est pas périmé.
- c Mélangez ou vérifiez que les produits de désinfection ont la concentration recommandée par le fabricant (par exemple, à l'aide d'une bandelette d'analyse chimique).
- d Vérifiez que la température du désinfectant se situe dans les limites recommandées par le fabricant.

5 **Effectuez** une désinfection de haut niveau de la **SONDE** selon la procédure suivante :

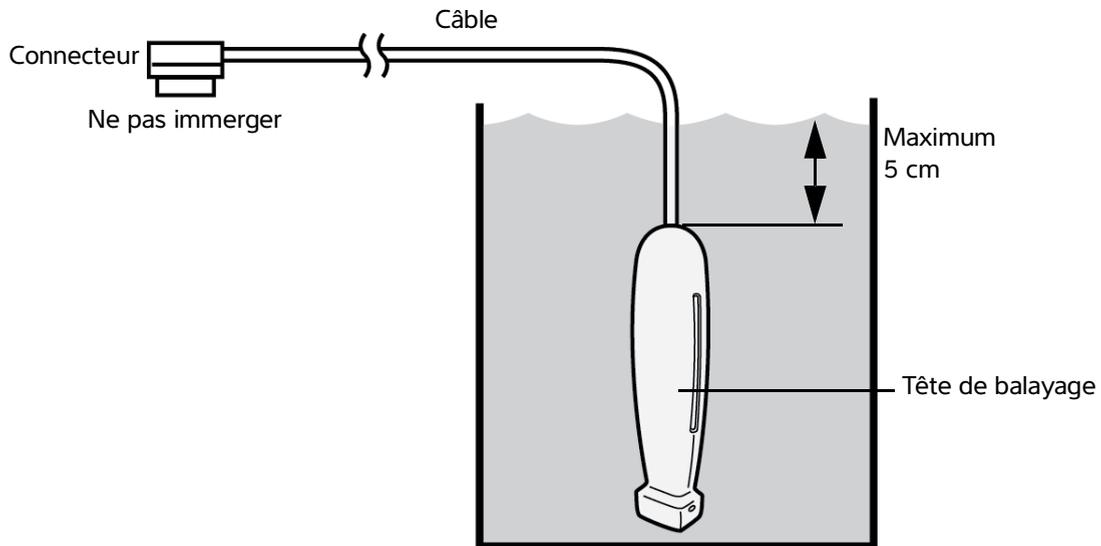
a **Immergez** la sonde dans la solution désinfectante de haut niveau.

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.

Mises en garde

- ▶ 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 solutions de nettoyage et les désinfectants recommandés 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.



b **Veillez** à ce que le connecteur et la majeure partie du câble ne soient pas immergés. Vous pouvez immerger 5 cm du câble à proximité immédiate de la tête de balayage de la sonde.

6 Rincez la sonde à trois reprises en suivant la procédure ci-après :

a Rincez la sonde à l'eau courante propre conformément aux instructions du fabricant du désinfectant (pendant au moins 1 minute).

b Assurez-vous que le connecteur et au moins 31 à 46 cm du câble du connecteur restent secs.

c Remplacez l'eau de rinçage avant le rinçage suivant.

7 Séchez la sonde à l'aide d'un chiffon non pelucheux stérile.

8 Éliminez le désinfectant conformément aux consignes du fabricant.

9 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 un représentant local.

Option **B** Nettoyage et désinfection de bas niveau de l'échographe et de la sonde (utilisations non critiques)

Suivez cette procédure pour nettoyer et désinfecter l'échographe et la sonde lorsqu'ils n'ont **PAS** été en contact avec de la peau abîmée, du sang, des muqueuses ou des liquides organiques.

AVERTISSEMENT

Si l'échographe ou la sonde a été en contact avec l'un des éléments suivants, suivez la procédure de nettoyage et de désinfection de haut niveau. Voir la section « **Nettoyage et désinfection de haut niveau de l'échographe et des sondes (utilisations semi-critiques)** », à la page 10-4.

- ▶ Sang
- ▶ Peau abîmée
- ▶ Muqueuses
- ▶ Liquides organiques

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 cette procédure sont chimiquement compatibles et leur efficacité avec l'échographe et les sondes a été testée. Vérifiez que les solutions de nettoyage et les désinfectants conviennent aux pratiques de votre établissement.

AVERTISSEMENTS

- ▶ Pour éviter tout risque de choc électrique, mettez l'échographe hors tension et débranchez-le de la prise de courant avant de procéder au nettoyage.
- ▶ Portez des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, recommandés par le fabricant du produit chimique, tels que des lunettes de protection et des gants.

Mises en garde

- ▶ N'ignorez pas d'étape et ne raccourcissez pas le processus de nettoyage et de désinfection de quelque manière que ce soit.
- ▶ 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.
- ▶ Ne laissez pas d'humidité pénétrer dans le connecteur de la sonde ou les ports du connecteur présents sur l'appareil.
- ▶ N'essayez pas de nettoyer ou de désinfecter le système, la sonde ou le câble de la sonde à l'aide d'une méthode non mentionnée ici ou d'un produit chimique non indiqué dans ce guide ou sur www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants. Un tel comportement peut endommager la sonde et annuler la garantie.
- ▶ Utilisez uniquement les solutions de nettoyage et de désinfection approuvées par FUJIFILM SonoSite. L'utilisation d'une solution de désinfection non approuvée ou d'une concentration non appropriée peut endommager l'échographe et la sonde, annulant la garantie. Suivez les recommandations du fabricant du désinfectant concernant les concentrations des solutions.

Pour nettoyer et désinfecter l'appareil, la sonde et l'étui de protection

1 Nettoyez l'ÉCHOGRAPHE et l'ÉTUI DE PROTECTION selon la procédure suivante :

- a Mettez hors tension** l'échographe en maintenant le bouton d'alimentation enfoncé pendant environ une seconde et en sélectionnant **Power off** (Arrêter) dans la fenêtre **Options**.
- b** S'il est branché, **débranchez** l'adaptateur secteur de l'échographe.
- c Retirez** la gaine de sonde, le cas échéant.
- d Déconnectez** la sonde de l'échographe. Placez-la temporairement à un endroit où elle ne contaminera aucun équipement ni aucune surface propres pendant que vous nettoyez l'échographe.
- e Retirez** l'appareil de l'étui de protection.

- f Utilisez soit une lingette préhumidifiée soit un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant. Choisissez un produit de nettoyage dans le **Tableau 10-5**.

Tableau 10-5: Produits de nettoyage approuvés pour l'échographe et les accessoires

Produit ^a	Échographe et étui de protection	Mallette de transport
SaniCloth AF3 ^b	✓	✓
Sani-Cloth Plus	✓	✓

^a Pour une efficacité maximale, le composant nettoyé doit rester imprégné de désinfectant pendant une durée minimale. Consultez les instructions du fabricant du désinfectant.

^b Homologué pour être utilisé comme désinfectant de niveau intermédiaire pour les mycobactéries. Voir l'outil relatif au nettoyage et à la désinfection disponible sur www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants pour obtenir la liste complète la plus récente des solutions de nettoyage et désinfectants testés.

- g** À l'aide d'une nouvelle lingette, **nettoyez l'ÉTUI DE PROTECTION** pour éliminer le gel ou les débris.
- h** **Nettoyez** les surfaces externes de l'**ÉCHOGRAPHE** en essuyant des surfaces propres vers les zones sales. Cette méthode permet d'éviter les contaminations croisées.
- i** **Vérifiez** que tout le gel et les débris ont été éliminés de l'échographe et de l'étui de protection. Si nécessaire, répétez les étapes g à i.

2 Désinfectez l'ÉCHOGRAPHE et l'ÉTUI DE PROTECTION selon la procédure suivante :

- a** **Essuyez** toutes les surfaces avec une lingette préhumidifiée ou un chiffon imbibé d'un désinfectant compatible répertorié dans le **Tableau 10-5, «Produits de nettoyage approuvés pour l'échographe et les accessoires»**, à la page 10-13.
- b** **Respectez** le temps de contact minimal et consultez les instructions du fabricant. L'échographe et l'étui de protection doivent rester humides. S'ils ne sont plus humides, appliquez une nouvelle lingette.
- c** **Laissez** sécher l'échographe et l'étui de protection à l'air libre dans un endroit propre et bien ventilé.

3 Nettoyez la SONDE et le CÂBLE pour éliminer tout le gel ou les débris selon la procédure suivante :

Remarque

Toutes les sondes iViz doivent être nettoyées selon la méthode suivante, quelle que soit la forme de la sonde.

- a Utilisez soit une lingette préhumidifiée soit un chiffon doux imbibé de produit de nettoyage ou de désinfectant. **Choisissez** un produit de nettoyage dans le **Tableau 10-6**.

Tableau 10-6: Produits de nettoyage approuvés pour la sonde

Produit	Sondes compatibles	Temps de contact humide minimal ^a
Sani-Cloth AF3 ^b	C60v, L25v, L38v, P21v	3 minutes
Sani-Cloth Plus	C60v, L25v, L38v, P21v	3 minutes

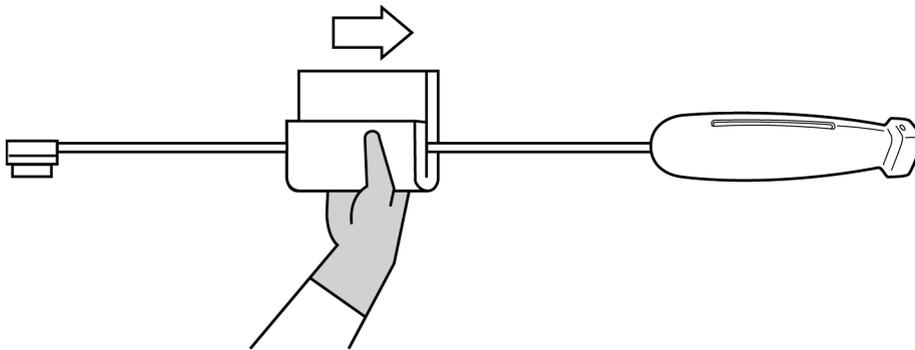
^a Pour une efficacité maximale, le composant nettoyé doit rester imprégné de désinfectant pendant une durée minimale. Consultez les instructions du fabricant du désinfectant.

^b Homologué pour être utilisé comme désinfectant de niveau intermédiaire pour les mycobactéries.

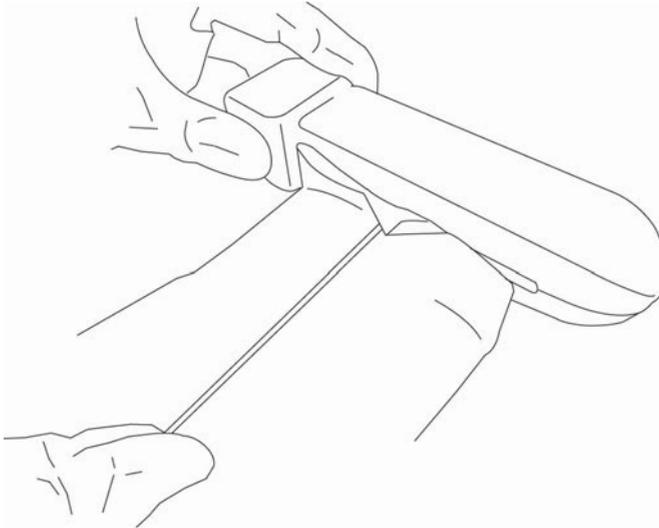
Voir l'outil relatif aux solutions de nettoyage et désinfectants disponible sur www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants pour obtenir la liste complète la plus récente des solutions de nettoyage et désinfectants testés.

- b Éliminez** tout le gel et les débris de la sonde.

- c** À l'aide d'une nouvelle lingette, **nettoyez** le câble et la sonde, en commençant par le connecteur et en direction de la tête de balayage. Cette méthode permet d'éviter les contaminations croisées. Faites attention à ce que le connecteur n'entre pas en contact avec de l'eau ou du détergent.



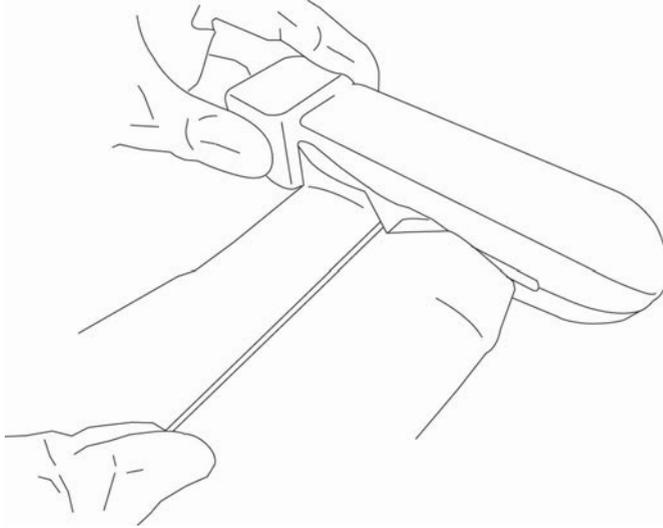
- d Nettoyez** la fente de refroidissement de la sonde en vous aidant d'un instrument jetable de faible épaisseur, comme un coton-tige, pour pousser un chiffon doux imbibé d'une solution de nettoyage ou une lingette préhumidifiée au travers de la fente.



- e Faites un mouvement** de va-et-vient pour faire passer le chiffon d'un côté à l'autre de la fente.
- f Tirez** le chiffon vers le haut et vers le bas, en partant du connecteur de la sonde vers la tête de balayage.
- g Retirez** le chiffon de la fente.
- h Vérifiez** que tout le gel et les débris ont été éliminés du câble et du corps de la sonde. Si nécessaire, répétez les étapes c à g en utilisant une nouvelle lingette.

4 Désinfectez la SONDE et le CÂBLE selon la procédure suivante :

- a Désinfectez** le cordon et le corps de la sonde à l'aide d'une lingette préhumidifiée ou d'un chiffon doux imbibé de désinfectant. Choisissez un désinfectant dans le **Tableau 10-6, «Produits de nettoyage approuvés pour la sonde»**, à la page 10-14. Faites attention à ce que le connecteur n'entre pas en contact avec de l'eau ou du désinfectant.
- b Désinfectez** la fente de refroidissement de la sonde en vous aidant d'un instrument jetable de faible épaisseur, comme un coton-tige, pour pousser un chiffon doux imbibé d'une solution de désinfection ou une lingette préhumidifiée au travers de la fente.



- c Faites un mouvement** de va-et-vient pour faire passer le chiffon d'un côté à l'autre de la fente.
 - d Tirez** le chiffon vers le haut et vers le bas, en partant du connecteur de la sonde vers la tête de balayage.
 - e Retirez** le chiffon de la fente.
 - f Respectez** le temps de contact minimal et consultez les instructions du fabricant. La sonde et le câble doivent rester humides. S'ils ne sont plus humides, appliquez une nouvelle lingette.
- 5 Laissez** sécher la sonde à l'air libre dans un endroit propre et bien ventilé.
- 6 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.

Nettoyage de la valise de transport iViz

Pour nettoyer la valise de transport iViz, utilisez du savon doux et de l'eau, et lavez-la à la main ou en machine. Vous pouvez également utiliser l'un des produits de nettoyage répertoriés le tableau « **Produits de nettoyage approuvés pour l'échographe et les accessoires** », à la page 10-13 pour la nettoyer.

L'utilisation d'autres produits chimiques peut provoquer une décoloration.

Stockage de la sonde

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 :
 - ▶ qu'il est correctement fixé au mur,
 - ▶ que les fentes de stockage n'abîment pas la sonde ou le câble,
 - ▶ que la taille du rack et sa position empêchent toute chute accidentelle des sondes,
 - ▶ que les connecteurs sont bien soutenus et sécurisés.

Transport de la sonde

Lors du transport de la 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.

Transport d'une sonde souillée pour le 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 :



Mise en garde

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 tant que la sonde n'est pas prête à être nettoyée.

Mise en garde

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 pour 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 tant que la sonde n'est pas prête à être utilisée.

Expédition d'une sonde

AVERTISSEMENT

Lorsque c'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 ce chapitre ou conformément aux instructions spéciales données par FUJIFILM SonoSite. En cas de retour de la sonde à FUJIFILM SonoSite, renseignez la désinfection sur la « Déclaration de propreté » et joignez-la 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 du conteneur.
- 2 Expédiez la sonde en respectant les précautions suivantes :
 - ▶ Apposez clairement une étiquette « Fragile » sur la mallette.
 - ▶ N'empilez pas d'autres éléments sur le conteneur.
 - ▶ Respectez la plage de température préconisée pour l'expédition : de -35 °C à +65 °C.
 - ▶ N'ouvrez pas le conteneur avant qu'il n'ait atteint sa destination finale.
 - ▶ Après réception, la sonde doit être nettoyée et désinfectée avant d'être utilisée.

Mise au rebut de l'appareil

Si l'échographe SonoSite iViz montre des signes de dommage ou de détérioration, comme de la corrosion, une décoloration, des piqûres ou des fissures, ne le mettez pas au rebut. Contactez FUJIFILM SonoSite ou un représentant local.

AVERTISSEMENT

La batterie que contient l'appareil peut exploser en cas d'exposition à des températures très élevées. Ne détruisez donc pas cet appareil en l'incinérant ou en le brûlant. Renvoyez-le à FUJIFILM SonoSite ou à un représentant local qui procédera à sa mise au rebut.

CHAPITRE 11

Sécurité

Ce chapitre contient les données de sécurité ergonomique, électrique et clinique requises par les organismes réglementaires. Elles s'appliquent à l'échographe, aux sondes, aux accessoires et aux périphériques. Ce chapitre décrit également les symboles des étiquettes, les caractéristiques techniques et la liste des normes applicables.

Pour les informations relatives à la sécurité du principe ALARA et de la puissance acoustique, voir [Chapitre 12, « Puissance acoustique »](#).

Sécurité ergonomique

Les recommandations fournies dans cette section relatives aux bonnes pratiques de balayage échographique devraient vous permettre d'utiliser l'échographe et les sondes efficacement et dans une position confortable.

AVERTISSEMENTS

- ▶ L'utilisation d'un échographe a été corrélée à des troubles musculo-squelettiques liés au travail (TMSLT)^{1, 2, 3, 4}. Pour éviter les troubles musculo-squelettiques, suivez les conseils préconisés dans cette section.
- ▶ Lors de l'utilisation d'un échographe et d'une sonde, vous pouvez ressentir une gêne occasionnelle dans les pouces, les doigts, les mains, les bras, les épaules, les yeux, le cou, 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 raideur, de sensation de brûlure, de fatigue/faiblesse musculaire ou de perte d'amplitude de mouvement ressentis de manière constante ou récurrente, n'ignorez pas ces signes d'avertissement. Consultez 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. Parmi les exemples de troubles musculo-squelettiques, on peut citer la bursite, la tendinite, la ténosynovite, le syndrome du canal carpien et le syndrome de De Quervain¹.
- ▶ Bien que les chercheurs n'aient pas de réponses définitives à de nombreuses questions concernant les troubles musculo-squelettiques liés au travail, tous s'accordent à dire que certains facteurs sont associés à leur apparition, notamment des problèmes physiques et médicaux préexistants, l'état de santé général, la position du corps et des équipements dans le cadre du travail, la fréquence et la durée du travail. Ce chapitre donne des recommandations qui devraient vous permettre de travailler de manière plus confortable et ainsi de diminuer vos risques de développer des troubles musculo-squelettiques liés au travail.

Mises en garde

- Pour éviter toute blessure lors de l'utilisation de la béquille intégrée à l'étui de protection :
- ▶ Faites attention à ne pas vous pincer lorsque vous fermez la béquille.
 - ▶ Bien que l'étui de protection soit recouvert de caoutchouc pour augmenter l'adhérence, ne vous appuyez pas dessus ; la béquille n'est pas conçue pour supporter d'autre poids que celui de l'appareil.
 - ▶ Veillez à bien placer l'appareil SonoSite iViz sur une surface plane lorsque vous utilisez la béquille.

Minimiser la fatigue oculaire et l'effort sur les cervicales

- Ajustez la position de l'appareil pour minimiser les reflets de l'écran.
- Réglez l'éclairage de la salle pour réduire la fatigue oculaire.
- Maintenez l'appareil au niveau de la poitrine, du menton ou des yeux pour limiter la pression exercée sur les cervicales.

Soutenir le dos pendant un examen

- Utilisez une chaise qui vous soutienne le bas du dos, encourage une posture naturelle et dont la hauteur peut être réglée rapidement pour être ajustée à la hauteur de la surface de travail.
- Asseyez-vous et levez-vous toujours en vous tenant bien droit. Évitez de vous avachir, de vous pencher ou de vous tourner de manière excessive.

Minimiser les distances et la torsion

- Utilisez un lit réglable en hauteur disposant de commandes facilement accessibles.
- Placez le patient aussi près de vous que possible.
- Positionnez l'échographe directement devant vous.
- Mettez-vous bien en face. Évitez de tourner la tête ou le corps.
- Placez le bras qui va effectuer l'examen contre, ou légèrement en avant de votre corps.
- Effectuez les examens difficiles en position debout afin de minimiser les distances.

Favoriser une posture confortable des épaules et des bras

- Gardez les coudes près du flanc.
- Ne tendez pas le coude de manière excessive lors de l'examen.
- Relâchez vos épaules en les maintenant à hauteur égale.
- Placez le bras qui pratique l'examen sur un coussin de soutien ou posez-le sur le lit.
- Ne posez pas votre bras sur des coins ou des arêtes vives pour éviter les contraintes de contact.

Employer des postures confortables

- Utilisez une position du poignet neutre lorsque vous tenez l'échographe à la main. Évitez d'imposer un angle ou une torsion à votre poignet.
- Minimisez la pression exercée sur le pouce lorsque vous utilisez la molette de commande actionnée par le pouce.
- Évitez une utilisation excessive du pouce sur la molette de commande. Au besoin, placez l'appareil sur une surface plane et actionnez la molette de commande d'un doigt autre que le pouce.

- ▶ Utilisez la mallette munie d'une poignée pour réduire les forces de préhension nécessaires pour garder prise sur l'échographe.

Utiliser des postures de doigt et de poignet confortables pour manier les sondes

- ▶ Utilisez différentes prises lorsque vous tenez la sonde afin de maintenir une position de poignet droite (neutre).
- ▶ Évitez d'exercer des forces de préhension excessives en tenant la sonde délicatement avec les doigts.
- ▶ Évitez de tenir la sonde du bout des doigts ; utilisez une prise en main faisant intervenir toute la main (la paume de la main) chaque fois que c'est possible.
- ▶ Réduisez au maximum la pression appliquée sur le patient.

Faire des pauses, de l'exercice et varier les activités

- ▶ Minimisez la durée des examens et faites des pauses régulièrement (d'au moins 15 minutes toutes les deux heures).
- ▶ Utilisez les fonctionnalités logicielles et matérielles de manière à travailler efficacement.
- ▶ Changez régulièrement la main que vous utilisez pour tenir et utiliser l'échographe.
- ▶ Restez toujours en mouvement. Évitez de garder la même posture en modifiant la position de votre tête, de votre cou, de votre corps, de vos bras et de vos jambes.
- ▶ Faites des exercices et des étirements ciblés. Ceux-ci peuvent vous permettre de renforcer certains groupes de muscles et d'éviter ainsi les troubles musculo-squelettiques⁵. Contactez un spécialiste afin de déterminer les étirements et les exercices les mieux adaptés.

¹ Coffin, C.T. (2014). Work-related musculoskeletal disorders in sonographers: A review of causes and types of injury and best practices for reducing injury risk. *Reports in Medical Imaging*, 7, 15-26.

² Evans, K., Roll, S., & Baker, J. (2009). Work-related musculoskeletal disorders (WRMSD) among registered diagnostic medical sonographers and vascular technologists: A representative sample. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 25, 287-299.

³ National Institute for Occupational Safety and Health (2006). *Preventing work-related musculoskeletal disorders in sonography* [DHSS (NIOSH) Publication Number 2006-148]. Cincinnati, OH: Department of Health and Human Services.

⁴ Society of Diagnostic Medical Sonography (2003, May). *Industry standard for the prevention of work-related musculoskeletal disorders in sonography*. Plano, TX.

⁵ Alaniz, J., & Veile, B.L. (2013). Stretching for sonographers: A literature review of sonographer-reported musculoskeletal injuries. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 29, 188-190.

Températures de l'échographe et des sondes

Suivez les recommandations de température qui suivent pour assurer un stockage, une charge et une manipulation sécurisée de l'appareil.

AVERTISSEMENTS

- ▶ Dans certaines circonstances, le boîtier de l'échographe peut atteindre des températures qui dépassent les limites fixées par la norme CEI 60601-1 en cas de contact avec le patient. Veillez à ce que seul l'opérateur manipule l'appareil. Évitez de placer l'appareil SonoSite iViz sur le patient pendant l'utilisation.
- ▶ La température maximale de la tête de balayage 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.
- ▶ La poignée de la sonde peut atteindre des températures allant jusqu'à 48 °C, ce qui peut s'avérer dangereux pour le patient. Évitez de mettre la poignée en contact avec la peau du patient pendant de longues périodes.

Mises en garde

- ▶ Sauf si la batterie est en train d'être rechargée, le système tout entier (y compris l'étui) peut fonctionner lorsque la température ambiante est comprise entre 10 °C et 40 °C.
- ▶ La batterie peut être stockée à des températures ambiantes comprises entre -20 °C et 60 °C.
- ▶ Chargez les batteries uniquement lorsque la température ambiante se situe entre 10 °C et 40 °C.
- ▶ Si l'appareil s'arrête car il est en état de surchauffe, attendez 10 minutes avant de le rallumer.

Sécurité électrique

Le système est conforme aux exigences de la norme CEI 60601-1 pour les équipements à alimentation interne de classe II, et Type BF pour les pièces appliquées sur le patient.

Le système est conforme aux normes indiquées dans la section Normes du présent document. Voir « Normes », à la page 11-34.

Pour garantir une sécurité maximale, respectez les avertissements et mises en garde suivants.

AVERTISSEMENTS

- ▶ 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 de décharge électrique ou de blessure, n'ouvrez pas le boîtier de l'échographe. Tous les réglages et remplacements internes, à l'exception du remplacement de la batterie, doivent être effectués par un technicien qualifié.
- ▶ Pour éviter tout risque d'électrocution :
 - ▶ Ne laissez aucune partie de l'échographe (mis à part la lentille de la sonde) toucher le patient.
 - ▶ Ne touchez pas simultanément les contacts de la batterie de l'appareil et le patient lorsque l'alimentation est connectée à l'appareil.
- ▶ Lorsque vous branchez des périphériques de qualité commerciale à l'appareil SonoSite iViz, n'utilisez que des périphériques alimentés par batterie. Pour éviter tout risque d'électrocution, ne branchez aucun périphérique alimenté sur le secteur à l'appareil, sauf en cas de recommandation de FUJIFILM SonoSite. Contactez FUJIFILM SonoSite ou un représentant local pour obtenir la liste des périphériques de qualité commerciale disponibles auprès de ou recommandés par FUJIFILM SonoSite.
- ▶ Pour éviter tout risque d'électrocution ou d'incendie, examinez régulièrement le bloc d'alimentation secteur, les cordons d'alimentation, les câbles et les fiches. Assurez-vous qu'ils ne sont pas endommagés.
- ▶ Pour éviter tout risque de blessure de l'opérateur ou d'un tiers, la sonde ne doit pas être en contact avec le patient lors de l'application d'un choc de défibrillation haute tension.

Mises en garde

- ▶ 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 ; mettez l'échographe hors tension en appuyant de manière prolongée sur le bouton d'alimentation, puis en appuyant sur **Power off** (Arrêter).
- ▶ Inspectez l'avant, le boîtier et le câble de la sonde avant de l'utiliser. N'utilisez pas la sonde si elle est visiblement endommagée.
- ▶ N'utilisez que des blocs d'alimentation fournis par FUJIFILM SonoSite.
- ▶ N'utilisez pas de sonde qui a été immergée au-delà du niveau spécifié pour le nettoyage ou la désinfection. Voir « **Nettoyage et désinfection de haut niveau de l'échographe et des sondes (utilisations semi-critiques)** », à la page 10-4.
- ▶ Tenez les cordons d'alimentation à l'écart des zones de passage.

Classification de sécurité électrique

Matériel de classe II

L'échographe est classé comme équipement de classe II lorsqu'il est alimenté à partir d'une source d'alimentation externe et comme équipement à alimentation interne lorsqu'il est alimenté sur sa batterie interne (non branchée sur l'alimentation secteur).

Pièces appliquées de type BF

Sondes échographiques

Sécurité du matériel

Pour protéger l'échographe, la sonde et les accessoires, respectez les consignes de sécurité suivantes :

Mises en garde

- ▶ Une flexion ou une torsion excessive des câbles risque d'entraîner une défaillance ou un fonctionnement intermittent.
- ▶ Pour éviter le risque de surchauffe, évitez de bloquer les aérations des sondes.
- ▶ L'emploi d'une technique inadaptée de nettoyage ou de désinfection sur une partie de l'échographe risque de l'endommager de manière permanente. Pour connaître les consignes de nettoyage et de désinfection, voir **Chapitre 10, « Nettoyage et désinfection »**.
- ▶ N'immergez pas le connecteur de la sonde ou son câble dans une solution.
- ▶ N'utilisez pas de solvants, tels que des diluants de peinture ou du benzène, ou des produits de nettoyage abrasifs sur une quelconque partie de l'échographe.
- ▶ Retirez la batterie de l'appareil si l'échographe ne doit pas être utilisé pendant un certain temps.
- ▶ Ne renversez pas de liquide sur l'échographe.
- ▶ L'échographe SonoSite iViz, y compris ses ajustements internes et ses pièces de rechange (hormis la batterie de rechange) ne peut être entretenu ou réparé que par un technicien FUJIFILM SonoSite qualifié.

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 :

AVERTISSEMENTS

- ▶ Vérifiez régulièrement que la batterie se charge complètement. Si la batterie ne se charge pas complètement, remplacez-la.
- ▶ N'expédiez pas de batterie endommagée sans instructions préalables du service d'assistance technique de FUJIFILM SonoSite.
- ▶ 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 inférieures à -20 °C ou supérieures à 60 °C. Éloignez-la du feu ou de toute autre source de chaleur.
- ▶ Ne chargez pas la batterie au voisinage 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 bornes de la batterie est fixe et ne peut pas être inversée. Ne forcez pas pour insérer la batterie dans l'échographe.
- ▶ Ne connectez pas la batterie à une prise de courant.
- ▶ Ne continuez pas à recharger la batterie si le voyant rouge s'allume sur le chargeur.
- ▶ Si la batterie fuit ou émet une odeur, éloignez-la de toute source inflammable.

Pour éviter que la batterie ne soit abîmée et endommage le matériel, prenez les précautions suivantes :

Mises en garde

- ▶ N'immergez pas la batterie dans l'eau et ne laissez pas pénétrer de l'humidité.
- ▶ 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 les batteries FUJIFILM SonoSite.
- ▶ N'utilisez et ne chargez pas la batterie avec du matériel non développé par FUJIFILM SonoSite. Rechargez uniquement la batterie dans l'appareil SonoSite iViz ou dans le chargeur de batterie fourni par FUJIFILM SonoSite.

Sécurité clinique

AVERTISSEMENTS

- ▶ Pour éviter tout risque de blessure, vérifiez toutes les fixations et connexions.
- ▶ Les écrans périphériques non médicaux (de qualité commerciale) n'ont été ni vérifiés, ni validés par FUJIFILM SonoSite comme convenant à un usage à des fins diagnostiques.
- ▶ 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.
- ▶ N'utilisez pas l'échographe s'il fonctionne de manière irrégulière ou incohérente. Toute discontinuité de la séquence de balayage indique une défaillance matérielle à laquelle il faut remédier avant d'utiliser l'échographe.
- ▶ Certaines gaines de sonde contiennent du latex de caoutchouc naturel et du talc susceptibles de provoquer des réactions allergiques chez les personnes sensibles. Inspectez l'étiquetage pour voir s'il comporte la mention **Mise en garde : Ce produit contient du latex de caoutchouc naturel susceptible de provoquer des réactions allergiques** ou une déclaration de nature similaire.
- ▶ Exécutez les procédures échographiques avec prudence. Utilisez le principe ALARA (puissance acoustique la plus basse capable de fournir les résultats diagnostiques) et suivez 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.

Matières dangereuses

AVERTISSEMENTS

- ▶ Les produits et accessoires peuvent contenir des matériaux dangereux. Assurez-vous que les produits et accessoires sont mis au rebut de manière écoresponsable et conformément aux réglementations fédérales et locales relatives à l'élimination des matériaux dangereux.
- ▶ L'écran à cristaux liquides (LCD) contient du mercure. Mettez-le au rebut conformément à la législation locale en vigueur.

Compatibilité électromagnétique

L'échographe a été testé et jugé conforme aux limites de la compatibilité électromagnétique du matériel médical définies par les normes CEI 60601-1-2:2007 et CEI 60601-1-2:2014. Ces limites visent à fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans le cadre d'une installation en milieu médical type.

L'échographe SonoSite iViz est adapté à un environnement médical professionnel conforme à la norme 60601-1-2:2014. Il convient à une utilisation dans les cabinets de médecins, les cliniques, les hôpitaux et d'autres environnements de santé professionnels, excepté à proximité de matériel chirurgical HF et dans les salles protégées contre les radiofréquences d'un équipement électromédical d'imagerie par résonance magnétique ou dans d'autres environnements où l'intensité des perturbations électromagnétiques est élevée.

Remarque

Les caractéristiques d'émission du système à ultrasons SonoSite iViz le rendent approprié pour une utilisation dans les zones industrielles et les hôpitaux (CISPR 11 Classe A). S'il est utilisé dans un environnement résidentiel (pour lequel la norme CISPR 11 de Classe B est normalement requise), le système à ultrasons pourrait ne pas offrir une protection adéquate aux services de communication par radiofréquence. Il peut être nécessaire de prendre des mesures d'atténuation, telles que le déplacement ou la réorientation de l'équipement.

AVERTISSEMENTS

- ▶ L'échographe SonoSite iViz ne doit pas être utilisé près d'un autre matériel ni empilé avec celui-ci. Si tel est le cas, vérifiez que l'échographe SonoSite iViz fonctionne normalement dans cette configuration.
- ▶ L'échographe SonoSite iViz est prévu exclusivement pour une utilisation par des professionnels de santé. L'appareil/le système peut provoquer des interférences radio ou perturber le fonctionnement d'appareils situés à proximité. Il peut donc être nécessaire de prendre des mesures d'atténuation, comme une ré-orientation, un blindage ou une relocalisation de l'échographe.

Mises en garde

Le matériel électrique médical nécessite des précautions particulières en matière de compatibilité électromagnétique. Il doit être installé et utilisé conformément à ces instructions. Le matériel de communication radioélectrique (RF) portable ou mobile peut affecter l'échographe. Les performances de l'échographe peuvent être perturbées par des interférences électromagnétiques (IEM) provenant d'autres matériels ou sources. 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, alors inspectez le site afin de déterminer la ou les origine(s) 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 le matériel responsable des interférences de l'échographe.
- ▶ Gérez l'utilisation des fréquences proches de celles 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 CEM CEI 60601-1-2.

- ▶ Pour éviter tout risque d'augmentation des émissions électromagnétiques ou toute baisse d'immunité, utilisez uniquement les accessoires et les périphériques recommandés par FUJIFILM SonoSite. Le branchement d'accessoires et de périphériques non recommandés par FUJIFILM SonoSite à l'échographe peut provoquer un dysfonctionnement de l'échographe ou des autres dispositifs électriques médicaux présents dans la zone. Contactez FUJIFILM SonoSite ou un représentant local pour obtenir la liste des accessoires et périphériques disponibles auprès de FUJIFILM SonoSite ou recommandés par FUJIFILM SonoSite. Consultez le Guide d'utilisation des accessoires FUJIFILM SonoSite.

Transmission sans fil

L'échographe SonoSite iViz a été testé et déclaré conforme aux exigences essentielles et à toutes les autres exigences pertinentes de la Directive R&TTE (1999/5/CE).

Cet appareil respecte les conditions définies à la section 15 des réglementations de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) Ce dispositif ne peut pas causer d'interférences nuisibles, et (2) ce dispositif doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant provoquer un fonctionnement indésirable.

L'échographe SonoSite iViz comporte un émetteur combiné LAN sans fil IEEE 802.11 a/b/g/n plus Bluetooth 4.0. L'émetteur est capable d'émettre dans les bandes 2,412–2,484 GHz et 5,180–5,925 GHz. Pour la bande 2,412–2,484 GHz, l'émetteur est compatible avec les codages CCK, OFDM, MCS0, MCS3, MCS5, MCS7, MCS8, MCS11, MCS13 et MCS15 aux modulations HT20. Pour la bande 5,180–5,925 GHz, l'émetteur est compatible avec les codages OFDM, MCS0, MCS3, MCS5, MCS7, MCS8, MCS11, MCS13 et MCS15 aux modulations HT20. L'ERP maximum est 17,9 dBm.

Décharge électrostatique

AVERTISSEMENT

Si l'échographe SonoSite iViz est alimenté par la batterie, il peut être sensible aux décharges électrostatiques et se mettre hors tension à des niveaux d'immunité réduits (pour la sortie de l'air). Bien que ce comportement n'endommage pas l'échographe ni ne provoque de pertes de données, vous devez remettre l'échographe sous tension, ce qui peut interrompre ou retarder le traitement du patient.

Mise en garde

Les décharges électrostatiques (DES) 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/le linoléum et l'utilisation de tapis antistatiques.

Distance de sécurité

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 SonoSite iViz, 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 iViz doit être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations radioélectriques (RF) rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de l'échographe SonoSite iViz peut contribuer à éviter les interférences électromagnétiques en maintenant une certaine distance entre le matériel de communication radioélectrique portable ou mobile (émetteurs) et l'échographe SonoSite iViz comme recommandé ci-dessous, suivant la puissance maximale du matériel de communication.

Tableau 11-1 : Distance de sécurité

Puissance maximale de l'émetteur Watts	Distance de sécurité en fonction de la fréquence de l'émetteur m		
	De 150 kHz à 80 MHz d = 1,2 √P	De 80 MHz à 800 MHz d = 1,2 √P	De 800 MHz à 2,5 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

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 iViz avec les accessoires et périphériques suivants et a démontré la conformité aux exigences des normes CEI 60601-1-2:2007 et CEI 60601-1-2:2014.

Il est possible d'utiliser ces accessoires FUJIFILM SonoSite et ces périphériques tiers avec l'échographe SonoSite iViz.

AVERTISSEMENTS

- ▶ L'utilisation d'accessoires avec des systèmes médicaux autres que l'échographe iViz peut provoquer une augmentation des émissions ou une baisse d'immunité du matériel médical.
- ▶ L'utilisation d'accessoires autres que ceux indiqués peut provoquer une augmentation des émissions ou une baisse d'immunité de l'échographe.

Tableau 11-2 : Accessoires et périphériques compatibles avec l'échographe SonoSite iViz

Description	Longueur maximale du câble
Unité de base SonoSite iViz	Aucun câble
Batterie SonoSite iViz	Aucun câble
Chargeur USB SonoSite iViz (production désormais interrompue)	1,5 m
Étui de protection SonoSite iViz	Aucun câble
Sonde P21v	1,2 m
Sonde L38v	1,2 m
Sonde C60v	1,2 m
Sonde L25v	1,2 m
Chargeur de compartiment à batterie	Aucun câble
Station de chargement double SonoSite iViz	Aucun câble
Transformateur CA/CC pour le chargeur de batterie	Longueur du cordon CA = 1,8 m Longueur du cordon CC = 1,9 m
Clé micro-USB	Aucun câble

Conseils et déclaration du fabricant

AVERTISSEMENT

Tout autre matériel, même s'il est conforme aux exigences d'émission CISPR, peut perturber l'échographe SonoSite iViz.

Tableau 11-3 : Déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques (CEI 60601-1-2:2007, CEI 60601-1-2:2014)

Test d'émission	Conformité	Environnement électromagnétique
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	L'échographe SonoSite iViz 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.

**Tableau 11-3 : Déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques
(CEI 60601-1-2:2007, CEI 60601-1-2:2014) (suite)**

Test d'émission	Conformité	Environnement électromagnétique
Émissions RF CISPR 11	Classe A	L'échographe SonoSite iViz peut être utilisé dans tous les établissements autres qu'à usage d'habitation ou directement connectés au réseau d'alimentation électrique basse tension qui alimente les immeubles d'habitation.
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 11-4 : Déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique (CEI 60601-1-2:2007)

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	±2,0 kV, ±4,0 kV, ±6,0 kV au contact ±2,0 kV, ±4,0 kV, ±8,0 kV dans l'air	±2,0 kV, ±4,0 kV, ±6,0 kV au contact ±2,0 kV, ±4,0 kV, ±8,0 kV dans 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	S/O	S/O	Voir note de bas de page ¹
Surtension CEI 61000-4-5	S/O	S/O	Voir note de bas de page ¹
Baisses de tension, courtes interruptions et variations de tension sur les lignes d'alimentation électrique CEI 61000-4-11	S/O	S/O	Voir note de bas de page ¹
Champs magnétiques à la fréquence du réseau CEI 61000-4-8	3 A/m	3 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 la fréquence du réseau doit être mesuré à l'emplacement d'installation prévu afin de vérifier qu'il est suffisamment faible.

**Tableau 11-4 : Déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique
(CEI 60601-1-2:2007) (suite)**

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique
RF conduite CEI 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz à 80 MHz	3 Vrms	<p>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.</p> <p>Distance de sécurité recommandée $d = 1,2 \sqrt{P}$</p>
RF rayonnée CEI 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	<p>$d = 1,2 \sqrt{P}$ De 80 MHz à 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ De 800 MHz à 2,5 GHz</p> <p>Où P est la puissance maximale de l'émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur et d la distance de sécurité recommandée en mètres (m).</p> <p>L'intensité de champ des émetteurs RF fixes, telle qu'elle est déterminée par une étude électromagnétique du site, doit être inférieure au niveau de conformité dans chaque plage de fréquences². Des interférences peuvent se produire au voisinage du matériel portant le symbole :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(CEI 60417 n° 417-CEI-5140 : « Source de rayonnements non ionisants »)</p>

1. L'appareil SonoSite iViz fournit uniquement des performances essentielles lors de sa fonction d'imagerie diagnostique par échographie, et de par sa conception, celle-ci n'est possible que lorsque l'appareil fonctionne sur batterie. L'appareil iViz ne permet pas d'effectuer d'examen lorsqu'il est raccordé au secteur par le biais d'une prise murale. Comme aucune fonction essentielle n'est réalisée lorsque l'appareil SonoSite iViz est alimenté sur secteur, les critères d'évaluation de la dégradation des performances essentielles n'ont pas lieu de s'appliquer. C'est pourquoi les tests d'immunité réalisés sur le système SonoSite iViz sont sans objet pour les tests d'immunité de l'alimentation secteur suivants : variations rapides de courants transitoires, surtensions, chutes de tension, interruptions brèves et variations.
2. Pour une plage de fréquences comprise entre 150 kHz et 80 MHz, l'intensité de champ doit être inférieure à 3 V/m.

Tableau 11-5 : Déclarations du fabricant - Immunité électromagnétique (CEI 60601-1-2:2014)

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601-1-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	+8 kV au contact +2 kV, +4 kV, +8 kV, +15 kV dans l'air	+2 kV, +4 kV, +8 kV au contact +2 kV, +4 kV, +8 kV, +15 kV dans 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	S/O ¹	S/O ¹	S/O ¹
Surtension CEI 61000-4-5	S/O ¹	S/O ¹	S/O ¹
Chutes de tension CEI 61000-4-11	S/O ¹	S/O ¹	S/O ¹
Interruptions de tension CEI 61000-4-11	S/O ¹	S/O ¹	S/O ¹
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60 Hz) 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 SonoSite iViz des champs magnétiques à la fréquence du réseau ou d'installer un blindage magnétique. Le champ magnétique à la fréquence du réseau doit être mesuré à l'emplacement d'installation prévu afin de vérifier qu'il est suffisamment faible.

Tableau 11-5 : Déclarations du fabricant - Immunité électromagnétique (CEI 60601-1-2:2014) (suite)

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601-1-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique
RF conduite CEI 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz à 80 MHz En dehors des bandes ISM	3 Vrms	Le matériel de communication radioélectrique portatif ou mobile ne doit pas être utilisé plus près des éléments de l'échographe SonoSite iViz, 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 $d = 1,2 \sqrt{P}$
	6 Vrms De 150 kHz à 80 MHz Bandes ISM	6 Vrms	$d = 2,0 \sqrt{P}$
	6 Vrms De 150 kHz à 80 MHz Bandes radio amateur	6 Vrms	$d = 2,0 \sqrt{P}$ Environnement de soins de santé à domicile

Tableau 11-5 : Déclarations du fabricant - Immunité électromagnétique (CEI 60601-1-2:2014) (suite)

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601-1-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique
RF par rayonnement CEI 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz à 2,7 GHz	3 V/m	<p>$d = 1,2 \sqrt{P}$ De 80 MHz à 800 MHz</p> <p>$d = 2,3 \sqrt{P}$ De 800 MHz à 2,7 GHz</p> <p>Où P est la puissance maximale de l'émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur et d la distance de sécurité recommandée en mètres (m).</p> <p>L'intensité de champ des émetteurs RF fixes, telle qu'elle est déterminée par une étude électromagnétique du site, doit être inférieure au niveau de conformité dans chaque plage de fréquences².</p> <p>Des interférences peuvent se produire au voisinage du matériel portant le symbole :</p>  <p>(CEI 60417 n° 417-CEI-5140 : « Source de rayonnements non ionisants »)</p>
Champs de proximité liés aux équipements de communication sans fil	Conforme à 60601-1-2:2014, Tableau 9	Conforme à 60601-1-2:2014, Tableau 9	

1. L'appareil SonoSite iViz fournit uniquement des performances essentielles lors de sa fonction d'imagerie diagnostique par échographie, et de par sa conception, celle-ci n'est possible que lorsque l'appareil fonctionne sur batterie. L'appareil SonoSite iViz ne permet pas d'effectuer d'examen lorsqu'il est raccordé au secteur par le biais d'une prise murale. Comme aucune fonction essentielle n'est réalisée lorsque l'appareil SonoSite iViz est alimenté sur secteur, les critères d'évaluation de la dégradation des performances essentielles n'ont pas lieu de s'appliquer. C'est pourquoi les tests d'immunité réalisés sur le système SonoSite iViz sont sans objet pour les tests d'immunité de l'alimentation secteur suivants : variations rapides de courants transitoires, surtensions, chutes de tension, interruptions brèves et variations.
2. Pour une plage de fréquences comprise entre 150 kHz et 80 MHz, l'intensité de champ doit être inférieure à 3 V/m.

Avertissement de la FCC :

- ▶ Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio. S'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger l'interférence à ses frais.

Exigences du test d'immunité

L'échographe SonoSite iViz est conforme aux exigences de performances essentielles indiquées dans les normes CEI 60601-1-2 et CEI 60601-2-37. Les résultats des tests d'immunité indiquent que l'échographe SonoSite iViz satisfait à ces conditions et qu'il ne présente pas les éléments suivants :

- ▶ 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 incontrôlé de la sonde destinée à une utilisation intracorporelle.

AVERTISSEMENT

L'appareil SonoSite iViz a été testé conformément aux exigences d'immunité énoncées ; toutefois, des perturbations électromagnétiques dépassant les niveaux testés peuvent entraîner une perte ou une dégradation des performances essentielles. L'un des six éléments répertoriés ci-dessus peut être observé si des perturbations électromagnétiques excessives se produisent (en d'autres termes, l'appareil SonoSite iViz pourrait alors ne plus être exempt des six éléments répertoriés).

Symboles d'étiquetage

Les symboles suivants sont utilisés sur les produits, les emballages et les conteneurs.

Tableau 11-6 : Symboles d'étiquetage des normes

Symbole	Titre	Organisme d'élaboration de normes (OEN)	Numéro de référence	Description
	Fabricant	ISO 15223-1:2016 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	Indique le fabricant du dispositif médical, ainsi que les directives de l'UE 90/385/ CEE, 93/42/CEE et 98/79/CE
	Numéro de série	ISO 15223-1:2016 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	Indique le numéro de série du fabricant permettant d'identifier un dispositif médical spécifique
	Numéro de référence	ISO 15223-1:2016 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	Indique le numéro de référence du fabricant permettant d'identifier le dispositif médical

Tableau 11-6 : Symboles d'étiquetage des normes (suite)

Symbole	Titre	Organisme d'élaboration de normes (OEN)	Numéro de référence	Description
	Code de lot ou code de date comme numéro de contrôle	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	Indique le code de lot du fabricant permettant d'identifier le lot
	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	
	Mise en garde	ISO 15223-1:2016 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	Indique que l'utilisateur doit consulter le mode d'emploi pour connaître les mises en garde et les avertissements importants qui, pour diverses raisons, ne peuvent pas figurer directement sur le dispositif médical
	Fragile : manipuler avec soin	ISO 15223-1:2016 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	Indique un dispositif médical qui peut être cassé ou endommagé s'il n'est pas manipulé avec soin

Tableau 11-6 : Symboles d'étiquetage des normes (suite)

Symbole	Titre	Organisme d'élaboration de normes (OEN)	Numéro de référence	Description
	Conserver au sec	ISO 15223-1:2016 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	Indique un dispositif médical qui doit être protégé de l'humidité
	Limite de température	ISO 15223-1:2016 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	Indique les limites de température auxquelles le dispositif médical peut être exposé sans danger
	Limites de pression atmosphérique	ISO 15223-1:2016 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	Indique la plage de pression atmosphérique à laquelle le dispositif médical peut être exposé sans danger
	Limite d'humidité	ISO 15223-1:2016 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	Indique la plage d'humidité à laquelle le dispositif médical peut être exposé sans danger

Tableau 11-6 : Symboles d'étiquetage des normes (suite)

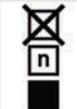
Symbole	Titre	Organisme d'élaboration de normes (OEN)	Numéro de référence	Description
IPX7	Indice de protection assuré par le boîtier	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles	D.3	Protégé contre les effets d'une immersion temporaire
	Nombre limite d'empilement	ISO 7000:2014 Symboles graphiques à utiliser sur l'appareil	2403	Ne pas empiler plus de n unités, où n représente le nombre figurant sur l'étiquette
	Reportez-vous au 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	Suivez les instructions d'utilisation (utilisation conforme à la norme CEI 60601-1)
	Consultez les instructions d'utilisation	ISO 15223-1:2016 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	Indique que l'utilisateur doit consulter le mode d'emploi

Tableau 11-6 : Symboles d'étiquetage des normes (suite)

Symbole	Titre	Organisme d'élaboration de normes (OEN)	Numéro de référence	Description
	Rayonnements électromagnétiques non ionisants	CEI 60601-1-2:2007 Appareils électromédicaux – Partie 1-2 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles – Norme collatérale : Compatibilité électromagnétique – Exigences et essais	5.1.1	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
	Recyclage du carton ondulé	–	–	Le carton d'expédition est constitué de carton ondulé et doit être recyclé en conséquence
	21 Partie 15 :	Déclaration de conformité de la FCC (Commission fédérale des communications)	Commission fédérale des communications	Testé FCC selon les exigences de la Commission fédérale des communications Cet appareil est conforme aux réglementations des États-Unis (FCC) sur les appareils électroniques
	RESY – Symbole de recyclage	–	–	Recyclage du papier

Tableau 11-6 : Symboles d'étiquetage des normes (suite)

Symbole	Titre	Organisme d'élaboration de normes (OEN)	Numéro de référence	Description
	Contient du mercure	—	—	Contient du mercure. Les produits LCM contiennent une petite quantité de cristaux liquides et de mercure. Veuillez suivre les ordonnances ou réglementations locales pour l'élimination.
	Attention : matériel chaud	ISO 7000/CEI 60417 Symboles graphiques utilisables sur le matériel	5041	Indique que l'élément signalé peut être chaud et que tout contact doit se faire prudemment
	Pièces appliquées de type BF	CEI 60601-1 Appareils électromédicaux Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles	D.2-10	Indique une pièce appliquée de type BF conforme à la norme CEI 60601-1
	Marquage CE	Directive 93/42/CEE du Conseil	Article 17 Annexe XII	Signifie la conformité technique européenne
	Conformité Européenne Numéro de référence de l'organisme notifié : 2797	Directive 93/42/CEE du Conseil	Article 17 Annexe XII	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
	Risque biologique	ISO 7010 - Symboles graphiques – Signaux et couleurs de sécurité	W009	Sert à prévenir d'un danger biologique
	Certification de produit UL.	—	—	Le produit ou l'entreprise satisfait à des normes strictes du point de vue de la sécurité des produits.

Tableau 11-6 : Symboles d'étiquetage des normes (suite)

Symbole	Titre	Organisme d'élaboration de normes (OEN)	Numéro de référence	Description
 	<p>Contrôle de la pollution en Chine</p>	<p>ISO 7000:2014 Symboles graphiques à utiliser sur l'appareil</p>	<p>1135</p>	<p>Logo de contrôle de la pollution (s'applique à toutes les pièces/tous les produits indiqués dans la liste RoHS de Chine. Peut ne pas apparaître sur l'extérieur de certain(e)s pièces/produits par manque de place.)</p>
	<p>Marquage « China Compulsory Certificate » (« Marquage CCC »). Un marquage de sécurité obligatoire pour le respect des normes nationales chinoises pour de nombreux produits vendus en République populaire de Chine.</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
	<p>Marquage RCM (conformité réglementaire)</p>	<p>AS/NZS3820</p>	<p>—</p>	<p>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.</p>

Tableau 11-6 : Symboles d'étiquetage des normes (suite)

Symbole	Titre	Organisme d'élaboration de normes (OEN)	Numéro de référence	Description
	Recyclage : Équipement électronique	BS EN 50419:2016 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 batteries et aux accumulateurs et aux déchets de batteries et accumulateurs	Annexe IX	Ne pas jeter à la poubelle
	Dispositif médical	RDM UE	RDM UE Annexe I, 23.2 (q)	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.

Caractéristiques techniques

Dimensions

Système (sans l'étui)

- ▶ **Longueur:** 183,1 mm
- ▶ **Largeur:** 116,5 mm
- ▶ **Hauteur:** 26,9 mm

Système (avec l'étui)

- ▶ **Longueur :** 241,3 mm
- ▶ **Largeur :** 123,0 mm

▶ **Hauteur** : 28,6 mm

Écran

▶ **Longueur** : 161,87 mm

▶ **Largeur** : 104,52 mm

▶ **Diagonale** : 177,8 mm

Limites environnementales

Remarque | Les limites de température, de pression et d'humidité s'appliquent uniquement à l'échographe, aux sondes et à la batterie.

Fonctionnement (échographe, batterie et sonde)

10–40 °C, 15–95 % HR

700–1 060 hPa (0,7–1,05 ATM)

Mode de fonctionnement :

Continu

Transport et stockage (échographe et sonde)

-20–60 °C, 15–95 % HR

500–1 060 hPa (0,5–1,05 ATM)

Transport et stockage (batterie)

-20–60 °C, 15–95 % HR (En cas de stockage supérieur à 30 jours, stockez à température ambiante ou inférieure.)

500–1 060 hPa (0,5–1,05 ATM)

Caractéristiques électriques

Chargeur USB PN P19927 (production interrompue)

Entrée : 100 à 240 V c.a., 0,1–0,3 A, 50–60 Hz

Sortie : 5 V c.c., 2 A max ; 10 W max.

Classe II, fonctionnement continu

Caractéristiques de la batterie

Batterie : Li-Ion rechargeable, 7,4 V, 2,0 Ah (14,8 Wh).

La durée d'autonomie varie en fonction du mode d'imagerie et de la luminosité de l'écran.

Caractéristiques de l'équipement

IPX-7 (matériel étanche)	Sondes échographiques (sauf le connecteur).
Non AP/APG	L'échographe, y compris le bloc d'alimentation et les périphériques, n'est pas adapté à une utilisation en présence de produits anesthésiants inflammables.

Normes

Normes de sécurité électrique

ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R) 2012 et A1:2012 – Appareils électromédicaux – Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles (Édition regroupée 3.1).

CAN/CSA C22.2 n° 60601-1:2014 (Édition 3.1) – Appareils électromédicaux – Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles.

CEI 60601-1:2012 (Édition 3.1) – Appareils électromédicaux – Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles.

CEI 60601-2-37:2015 (Édition 2.1) – 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.

JIS T0601-1:2012 (3e édition), norme industrielle japonaise, Appareils électromédicaux – Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles.

Normes de classification CEM

CISPR 11, Commission électrotechnique internationale, Comité international spécial des perturbations radioélectriques. Caractéristiques des perturbations radiofréquence industrielles, scientifiques et médicales (ISM) – Limites et méthodes de mesure. La classification de l'échographe et de ses accessoires lorsqu'ils sont configurés ensemble est la suivante : Groupe 1, Classe A.

CEI 60601-1-2: 2007 – Appareils électromédicaux – Partie 1-2 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles – Norme collatérale : Compatibilité électromagnétique – Exigences et essais.

Normes acoustiques

NEMA UD 2-2004 – Norme de mesure de la puissance acoustique pour le matériel d'échographie diagnostique.

CEI 60601-2-37:2015 (Édition 2.1), Appareils électromédicaux – Partie 2-37 : Exigences particulières relatives à la sécurité du matériel de surveillance et de diagnostic médical échographique.

CEI 62359:2017 – Ultrasons – Caractérisation des champs – Méthodes de test pour la détermination des indices thermique et mécanique relatifs aux champs ultrasonores utilisés à des fins de diagnostic médical.

Normes de biocompatibilité

AAMI/ANSI/ISO 10993-1:2009 – Évaluation biologique des dispositifs médicaux – Partie 1 : Évaluation et test (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-5 – Évaluation biologique des dispositifs médicaux – Partie 5 : Essais concernant la cytotoxicité in vitro (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-10 – Évaluation biologique des dispositifs médicaux – Partie 10 : Essais d'irritation et d'hypersensibilité retardée (2002).

Norme DICOM

NEMA PS 3.15, Communications et imagerie numérique en médecine (DICOM) – Partie 15 : Profils de sécurité et de gestion du système.

Normes de sécurité et de confidentialité

Loi américaine sur la portabilité et la responsabilité de l'assurance maladie (HIPAA).

45 CFR 160, Exigences administratives générales.

45 CFR 164, Sécurité et respect de la vie privée.

CEI TR 80001-2-2, Application de la gestion des risques pour les réseaux informatiques intégrant des dispositifs médicaux – Partie 2-2 : recommandations sur la divulgation et la communication des besoins, risques et contrôles en matière de sécurité des dispositifs médicaux (2012).

Normes de connexion sans fil

États-Unis

- ▶ FCC15.247:2015
- ▶ FCC2.1093:2015

Europe

- ▶ EN 301 893
- ▶ EN 300 328
- ▶ EN 62311:2008
- ▶ EN 62209-2

Australie/Nouvelle-Zélande

AS/NZS 4268 - RCM

CHAPITRE 12

Puissance acoustique

Ce chapitre 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.

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 échographistes et les autres utilisateurs qualifiés des techniques échographiques déterminent la plus basse puissance acoustique capable de fournir les résultats souhaités. Il n'existe aucune règle établie pour déterminer l'exposition adéquate dans 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 valeurs prédéfinies par défaut sont réinitialisées 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 Color 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. Bien que l'utilisateur n'ait aucune commande directe pour la puissance acoustique, les utilisateurs peuvent contrôler indirectement la puissance en variant la profondeur. 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. Voir « [CEI 60601-2-37:2015, Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de diagnostic et de surveillance médicaux à ultrason](#) », à la page 12-6. 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 L'échographe n'a pas de commande directe de la puissance acoustique. Il a été conçu pour régler automatiquement la puissance acoustique afin de s'assurer que les limites acoustiques et thermiques ne sont pas dépassées quel que soit le mode d'imagerie. Comme il n'existe pas de commande directe de la puissance acoustique, l'échographiste doit se fier au contrôle du temps d'exposition et à la technique de balayage pour appliquer le principe ALARA.

L'échographe ne dépasse pas une ISPTA (intensité du pic spatial moyennée dans le temps) de 720 mW/cm² pour tous les modes d'imagerie. L'indice mécanique (IM) et l'indice thermique (IT) peuvent avoir des valeurs supérieures à 1,0 sur certaines sondes dans certains modes d'imagerie. 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 l'IM et l'IT, voir Medical Ultrasound Safety (Sécurité de l'échographie médicale) de l'AIUM, (un exemplaire est fourni avec chaque échographe) et la norme CEI 60601-2-37 Annexe « Directives concernant l'interprétation de l'IT et de l'IM à utiliser pour informer l'opérateur ».

Commandes indirectes Les réglages agissant indirectement sur la puissance acoustique sont ceux qui affectent le mode d'imagerie, le gel des images et la profondeur. Le mode d'imagerie détermine la nature du faisceau d'ultrasons. Le gel 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 gel 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 grossière avec la puissance acoustique et peuvent être utilisées pour réduire indirectement l'IM ou l'IT. Pour plus d'informations sur l'IM et l'IT, voir « **Consignes de réduction de l'IM et l'IT** », à la page 12-4 ou Medical Ultrasound Safety (Sécurité de l'échographie médicale) de l'AIUM, 3e édition.

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*. 7th ed., W.B. Saunders Company (Oct. 17, 2005).

Consignes de réduction de l'IM et l'IT

Les recommandations suivantes permettent de réduire l'IM et l'IT. Si plusieurs paramètres sont donnés, réduisez-les simultanément pour optimiser les résultats. Dans certains modes, la modification de ces paramètres n'affecte ni l'IM ni l'IT. La modification d'autres paramètres peut également réduire l'IM et l'IT. Notez les valeurs IM et IT affichées dans la partie droite de l'écran.

Tableau 12-1 : Recommandations pour réduire l'IM

Sonde	Pour réduire l'IM
C60v	Augmenter la profondeur
L25v	Augmenter la profondeur
L38v	Augmenter la profondeur
P21v	Augmenter la profondeur

Tableau 12-2 : Recommandations pour réduire l'IT (ITM, ITC, ITO)

Sonde	Réglages CPD					
	Largeur de la zone	Hauteur de la zone	Profondeur de la zone	FRI	Profondeur	Optimiser
C60v	↑				↑	
L25v	↑				↑	
L38v	↑				↑	
P21v	↓	↓			↑	

↓ Baissez le réglage du paramètre afin de réduire l'IT.

↑ Augmentez le réglage du paramètre afin de réduire l'IT

Affichage de la puissance

L'échographe est conforme à la norme AIUM (American Institute of Ultrasound in Medicine) relative à l'affichage de l'IM et de l'IT (voir « Documents connexes », à la page 12-6). 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 il doit être affiché.

Tableau 12-3 : IT ou IM ≥ 1,0

Modèle de sonde	Indice	2D/M Mode	CPD/Color
C60v	IM	Oui	Oui
	ITC, ITO ou ITM	Non	Non
L25v	IM	Non	Non
	ITC, ITO ou ITM	Non	Non
L38v	IM	Non	Oui
	ITC, ITO ou ITM	Non	Non
P21v	IM	Oui	Oui
	ITC, ITO ou ITM	Non	Non

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.

L'échographe est conforme à la norme relative à l'affichage de l'IT et l'indique en continu et en temps réel dans tous les modes d'imagerie, par incréments de 0,1.

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 respecter le principe ALARA, l'IT doit être sélectionné en fonction du type d'examen pratiqué. FUJIFILM SonoSite fournit une copie du document *Medical Ultrasound Safety (Sécurité de l'échographie médicale)* de l'AIUM, qui donne des indications sur la façon de déterminer l'IT approprié.

Exactitude d'affichage de l'IM et de l'IT

L'exactitude de l'IM est exprimée sous forme statistique. Avec une confiance de 95 %, 95 % des valeurs mesurées de l'IM sont comprises entre +18 % et -22,4 % de la valeur de l'IM affichée ou +0,2 de la valeur affichée, selon la valeur la plus grande.

L'exactitude de l'IT est exprimée sous forme statistique. Avec une confiance de 95 %, 95 % des valeurs mesurées de l'IT sont comprises entre +21 % et -32,8 % de la valeur de l'IT affichée ou +0,2 de la valeur affichée, selon la valeur la plus grande.

Une valeur affichée de 0,0 pour l'IM ou l'IT signifie que l'estimation calculée pour l'indice est inférieure à 0,005.

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 dans la section « [Précision et incertitude des mesures acoustiques](#) », à la page 12-24.

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 correspondra 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

Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 2008.

Medical Ultrasound Safety, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 2014. (Un exemplaire est fourni avec chaque échographe.)

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 médicaux à ultrason

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 ($23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$) 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 12-4 : Augmentation de la température de surface des sondes, usage externe (°C)

Test	C60v	L25v	L38v	P21v
Air immobile	17,5 ($\leq 27\text{ °C}$)	17,0 ($\leq 27\text{ °C}$)	16,0 ($\leq 27\text{ °C}$)	20,4 ($\leq 27\text{ °C}$)
Simulation d'utilisation	8,6 ($\leq 10\text{ °C}$)	8,3 ($\leq 10\text{ °C}$)	8,6 ($\leq 10\text{ °C}$)	9,2 ($\leq 10\text{ °C}$)

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 élaboré par son Comité aux bioeffets (Bioeffects Committee) et intitulé « Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound », J Ultrasound Med., Sept. 1988 : Vol. 7, No. 9 Supplement). 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 de l'American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), publié dans l'édition d'avril 2008 du Journal of Ultrasound in Medicine fournit des informations plus actuelles.

La puissance acoustique pour cet échographe a été mesurée et calculée conformément à la norme « Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment » (NEMA UD2-2004), CEI 60601-2-37: 2015 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 ultrason et CEI 62359:2017 – Ultrasons – Caractérisation du champ – Méthodes d'essai pour la détermination d'indices thermique et mécanique 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 sonde/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 :

$$In\ Situ\ (déclassée) = eau [e^{-(0,069lf)}]$$

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 multizone 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 2,0 environ. Les valeurs maximales d'IM sont semblables pour l'imagerie 2D en temps réel et l'imagerie en M Mode.
- ▶ L'évaluation de modèles 1988 et 1990 d'échographes Doppler pulsés 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 ISPTA supérieures à 500 mW/cm². 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 du rapport « Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound » (AIUM, 1993).

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. 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](#) », à la page 12-24.

Modèle de sonde : C60v Mode de fonctionnement : 2D	12-11
Modèle de sonde : C60v Mode de fonctionnement : M mode	12-12
Modèle de sonde : C60v Mode de fonctionnement : Color/CPD	12-13
Modèle de sonde : L25v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : 2D	12-14
Modèle de sonde : L25v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : M mode	12-15
Modèle de sonde : L25v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : Color/CPD	12-16
Modèle de sonde : L38v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : 2D	12-17
Modèle de sonde : L38v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : M mode	12-18
Modèle de sonde : L38v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : Color/CPD	12-19
Modèle de sonde : L38v Mode de fonctionnement : Color/CPD	12-20
Modèle de sonde : P21v Mode de fonctionnement : 2D	12-21
Modèle de sonde : P21v Mode de fonctionnement : M mode	12-22
Modèle de sonde : P21v Mode de fonctionnement : Color/CPD	12-23

Tableau 12-5 : Modèle de sonde : C60v Mode de fonctionnement : 2D

Libellé 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		1,32	(a)		(a)		(b)
Valeur composante de l'indice			#	#	#	#	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,95					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	4,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,0					
	f_{awf} (MHz)	2,21		#		#	
Autres informations	pr (Hz)	2 304					
	srr (Hz)	9,0					
	η_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	304					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	10,8					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	19,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,57					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abd					
	Optimisation	THI					
	Profondeur (cm)	8,2					

(a) Cet indice n'est pas nécessaire pour ce mode de fonctionnement, la valeur est <1.

(b) Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcâniens ou céphaliques des nouveau-nés.

Aucune donnée n'est fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-6 : Modèle de sonde : C60v Mode de fonctionnement : M mode

Libellé 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		1,32	(a)		(a)		(b)
Valeur composante de l'indice			#	#	#	#	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,95					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{IM} (cm)	4,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,0					
	f_{awf} (MHz)	2,21	#		#		#
Autres informations	p_{rr} (Hz)	600					
	s_{rr} (Hz)	—					
	n_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	304					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	135,4					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	252,6					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,57					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abd					
	Optimisation	THI					
	Profondeur (cm)	7,0					

(a) Cet indice n'est pas nécessaire pour ce mode de fonctionnement, la valeur est <1.

(b) Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcâniens ou céphaliques des nouveau-nés.

Aucune donnée n'est fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-7 : Modèle de sonde : C60v Mode de fonctionnement : Color/CPD

Libellé 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		1,34	(a)		(a)		(b)
Valeur composante de l'indice			#	#	#	#	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,98					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	4,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,0					
	f_{lawf} (MHz)	2,19	#		#		#
Autres informations	p_{rr} (Hz)	1 700					
	s_{rr} (Hz)	10,0					
	η_{pps}	12					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	315					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	58,1					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	101,5					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,6					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abd					
	Mode	CVD					
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Res/9,6					
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Élevée/831					
	Position/Taille de la zone Color	Milieu/min					

(a) Cet indice n'est pas nécessaire pour ce mode de fonctionnement, la valeur est <1.

(b) Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcâniens ou céphaliques des nouveau-nés.

Aucune donnée n'est fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-8 : Modèle de sonde : L25v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : 2D

Libellé 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		0,171	0,009		0,009		(b)
Valeur composante de l'indice			0,009	0,009	0,009	0,009	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,509					
	P (mW)		0,475		0,475		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,206		0,206		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	8,89	9,23		9,23		#
Autres informations	p_{rr} (Hz)	9 216					
	s_{rr} (Hz)	36,0					
	n_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	12,77					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,28					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	0,56					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,701					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimisation	Res	Res		Res		
	Profondeur (cm)	2,3	4,9		4,9		

(a) Cet indice n'est pas nécessaire 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 fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-9 : Modèle de sonde : L25v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : M mode

Libellé 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		0,171	0,002		0,002		(b)
Valeur composante de l'indice			0,002	0,001	0,001	0,002	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,509					
	P (mW)		0,034		0,022		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,034		0,022		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					1,45	
	z_{IM} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	8,89	9,12		9,18		#
Autres informations	prr (Hz)	600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	12,77					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,78					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	1,56					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimisation	Res	Res		Res		
	Profondeur (cm)	1,9	6,2		3,3		

(a) Cet indice n'est pas nécessaire 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 fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-10 : Modèle de sonde : L25v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : Color/CPD

Libellé 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		0,188	0,045		0,045		(b)
Valeur composante de l'indice			0,045	0,045	0,045	0,045	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,552					
	P (mW)		1,739		1,739		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		1,072		1,072		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,95					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,95					
	f_{avf} (MHz)	8,59	8,64		8,64		#
Autres informations	prr (Hz)	2 940					
	srr (Hz)	12,0					
	n_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	10,61					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	1,04					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	1,98					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,73					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Oph	Oph		Oph		
	Mode	CVD	CVD		CVD		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Res/2,3	Res/6,02		Res/6,02		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Élevée/4 464	Élevée/12 500		Élevée/12 500		
	Position/Taille de la zone Color	Milieu/min	Milieu/défaut		Milieu/défaut		

(a) Cet indice n'est pas nécessaire pour ce mode de fonctionnement, la valeur est <1.

(b) Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcâniens ou céphaliques des nouveau-nés.

Aucune donnée n'est fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-11 : Modèle de sonde : L38v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : 2D

Libellé 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		0,171	0,016		0,016		(b)
Valeur composante de l'indice			0,016	0,016	0,016	0,016	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,436					
	P (mW)		1,778		1,778		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,514		0,514		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	6,51	6,57		6,57		#
Autres informations	pr (Hz)	9 216					
	srr (Hz)	36,0					
	η_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	7,06					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,25					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	0,46					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,552					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimisation	Res	Pen		Pen		
	Profondeur (cm)	2,1	7,4		7,4		

(a) Cet indice n'est pas nécessaire 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 fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-12 : Modèle de sonde : L38v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : M mode

Libellé 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		0,170	0,005		0,006		(b)
Valeur composante de l'indice			0,005	0,003	0,005	0,006	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,438					
	P (mW)		0,170		0,170		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,170		0,170		
	z_s (cm)			1,2			
	z_b (cm)					1,20	
	z_{IM} (cm)	1,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,6					
	f_{awf} (MHz)	6,68	6,57		6,57		#
Autres informations	p_{rr} (Hz)	600					
	s_{rr} (Hz)	—					
	η_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	7,93					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,93					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	1,98					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,639					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimisation	Res	Pen		Pen		
	Profondeur (cm)	3,1	7,4		7,4		

(a) Cet indice n'est pas nécessaire 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 fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-13 : Modèle de sonde : L38v (utilisation ophtalmique) Mode de fonctionnement : Color/CPD

Libellé 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		0,172	0,021		0,021		(b)
Valeur composante de l'indice			0,021	0,021	0,021	0,021	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	0,383					
	P (mW)		1,908		1,908		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,867		0,867		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{avf} (MHz)	5,00	5,02		5,02		#
Autres informations	p_{rr} (Hz)	6 503					
	s_{rr} (Hz)	11,3					
	n_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	4,7					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,85					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	1,32					
	p_r à z_{pii} (MPa)	0,461					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Oph	Oph		Oph		
	Mode	CVD	CVD		CVD		
	Optimisation 2D/profondeur (cm)	Res/2,1	Res/5,9		Res/5,9		
	Optimisation des couleurs/FRI (Hz)	Faible/391	Élevée/10 417		Élevée/10 417		
	Position/Taille de la zone Color	Milieu/défaut	Bas/défaut		Bas/défaut		

(a) Cet indice n'est pas nécessaire pour ce mode de fonctionnement, la valeur est <1.

(b) Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcâniens ou céphaliques des nouveau-nés.

Aucune donnée n'est fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-14 : Modèle de sonde : L38v Mode de fonctionnement : Color/CPD

Libellé 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		1,1	(a)		(a)		(b)
Valeur composante de l'indice			#	#	#	#	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	2,50					
	P (mW)		#		#		#
	P_{1x1} (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,3					
	f_{avf} (MHz)	4,83		#		#	#
Autres informations	p_{rr} (Hz)	2 197					
	s_{rr} (Hz)	2,4					
	η_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	400					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	17,3					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	25,2					
	p_r à z_{pii} (MPa)	3,11					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	MSK					
	Mode	CVD					
	Optimisation/profondeur 2D	Res/Indice 3					
	Optimisation des couleurs/PRF	Faible/Indice 0					
	Position/Taille de la zone Color	Milieu/max					

(a) Cet indice n'est pas nécessaire pour ce mode de fonctionnement, la valeur est <1.

(b) Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcâniens ou céphaliques des nouveau-nés.

Aucune donnée n'est fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-15 : Modèle de sonde : P21v Mode de fonctionnement : 2D

Libellé 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		1,4	(a)		(a)		(b)
Valeur composante de l'indice			#	#	#	#	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,83					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	4,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,5					
	f_{awf} (MHz)	1,81		#		#	
Autres informations	prr (Hz)	2 580					
	srr (Hz)	15,0					
	η_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	229					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	31,7					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	37,3					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,43					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	OB					
	Optimisation	THI					
	Profondeur	Indice 3					

(a) Cet indice n'est pas nécessaire pour ce mode de fonctionnement, la valeur est <1.

(b) Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcâniens ou céphaliques des nouveau-nés.

Aucune donnée n'est fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-16 : Modèle de sonde : P21v Mode de fonctionnement : M mode

Libellé 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		1,4	(a)		(a)		(b)
Valeur composante de l'indice			#	#	#	#	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,83					
	P (mW)		#		#		#
	P_{1x1} (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{IM} (cm)	4,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,5					
	f_{awf} (MHz)	1,81	#		#		#
Autres informations	p_{rr} (Hz)	600					
	s_{rr} (Hz)	—					
	n_{pps}	2					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	229					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	125,9					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm ²)	222,1					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,43					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abd					
	Optimisation	THI					
	Profondeur	Indice 3					

(a) Cet indice n'est pas nécessaire pour ce mode de fonctionnement, la valeur est <1.

(b) Cette sonde n'est pas destinée aux examens transcâniens ou céphaliques des nouveau-nés.

Aucune donnée n'est fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Tableau 12-17 : Modèle de sonde : P21v Mode de fonctionnement : Color/CPD

Libellé 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		1,3	(a)		(a)		(b)
Valeur composante de l'indice			#	#	#	#	
Paramètres acoustiques	$p_{r,\alpha}$ à z_{IM} (MPa)	1,7					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	4,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,4					
	f_{avf} (MHz)	1,81		#		#	
Autres informations	p_{rr} (Hz)	640					
	s_{rr} (Hz)	10,0					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	174					
	$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sij,\alpha}$ (mW/cm ²)	6,3					
	I_{spta} à z_{pii} ou z_{sij} (mW/cm ²)	7,4					
	p_r à z_{pii} (MPa)	2,24					
Commandes de fonctionnement	Type d'examen	Abd					
	Mode	CVD					
	Optimisation/profondeur 2D	THI/Indice 3					
	Optimisation des couleurs/PRF	Faible/Indice 0					
	Position/Taille de la zone Color	Milieu/défaut					

(a) Cet indice n'est pas nécessaire 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 fournie pour ce mode de fonctionnement car la valeur de l'indice maximum global n'est pas rapportée pour la raison indiquée. (Ligne Valeur de l'indice maximal global de référence.)

— Données non applicables pour cette sonde/ce mode.

Précision et incertitude 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 colonne du tableau. La précision et 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. Conformément à la Section 6.4 de la norme d'affichage de la puissance acoustique, les valeurs de la précision et de l'incertitude des mesures suivantes sont déterminées en répétant les mesures et en indiquant l'écart-type en %.

Tableau 12-18 : Précision et incertitude des mesures acoustiques

Grandeur	Précision (écart-type en %)	Incertitude (intervalle de confiance de 95 %)
$P_{r.3}$	1,9 %	$\pm 11,2$ %
$P_{r.3}$	1,9 %	$\pm 12,2$ %
P	3,4 %	± 10 %
f_{awf}	0,1 %	$\pm 4,7$ %
p_{ii}	3,2 %	+12,5 à -16,8 %
$p_{ii.3}$	3,2 %	+13,47 à -17,5 %

Terminologie utilisée dans les tableaux de puissance acoustique

Tableau 12-19 : Termes utilisés dans les tableaux de puissance acoustique

Terme	Définition
α	Facteur 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 dérivée de moyenne temporelle de crête spatiale.
$I_{spta,\alpha}$	Intensité dérivée de moyenne temporelle de crête spatiale atténuée.
IM	Indice mécanique.
P	Puissance de sortie.
$P_{1 \times 1}$	Puissance d'émission restreinte au carré.

Tableau 12-19 : Termes utilisés dans les tableaux de puissance acoustique (suite)

Terme	Définition
$p_{r,\alpha}$	Pression acoustique de crête atténuée.
p_r	Pression acoustique de crête.
p_{ii}	Intégrale d'intensité d'impulsion.
$p_{ii,\alpha}$	Intégrale sur l'impulsion de l'intensité atténuée.
n_{pps}	Nombre d'impulsions par ligne d'exploration ultrasonique.
prf	Fréquence de répétition de l'impulsion.
srr	Régime 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 l'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 l'ITM.

Glossaire

Termes généraux

Pour les termes qui ne figurent pas dans ce glossaire, consulter le document Recommended Ultrasound Terminology, Third Edition [Terminologie recommandée pour l'échographie, troisième édition] publié en 2008 par l'AIUM.

AIUM	American Institute of Ultrasound in Medicine
IM/IT	Voir Indice mécanique (IM) et Indice thermique (IT).
Imagerie harmonique tissulaire	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.
<i>In situ</i>	À la position naturelle ou d'origine.
Indice mécanique (IM)	Indication de la probabilité des bioeffets mécaniques : plus l'IM est élevé, plus la probabilité des bioeffets mécaniques est grande. Pour obtenir une description détaillée de l'indice mécanique et savoir comment le gérer, voir « Commandes directes, indirectes et du récepteur », à la page 12-2.
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. Pour obtenir une description détaillée de l'indice thermique et savoir comment le gérer, voir « Commandes directes, indirectes et du récepteur », à la page 12-2.
ITC (indice thermique des os du crâne)	Indice thermique utilisé lorsque le faisceau d'ultrasons traverse un os juste après son entrée dans le corps.
ITM (indice thermique des tissus mous)	Indice thermique associé aux tissus mous.
ITO (indice thermique du tissu osseux)	Indice thermique utilisé lorsque le faisceau d'ultrasons traverse des tissus mous et que sa zone focale est proche d'un os.
LCD	Écran à cristaux liquides
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 1538,5 mètres/seconde.
Profondeur de la cible	Profondeur sur l'écran qui correspond à l'interface peau/sonde.

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 (60). Le nombre indique le rayon de courbure (en mm) de la tête de la sonde. Les éléments de la sonde sont configurés électriquement pour contrôler les caractéristiques et la direction du faisceau acoustique. Par exemple, C60xp.
Sonde à tête plate	Identifiée par la lettre L (linéaire) et un numéro (38). Le nombre indique le rayon de courbure (en mm) de la tête du capteur. Les éléments de la sonde sont configurés électriquement pour contrôler les caractéristiques et la direction du faisceau acoustique.
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.
Tête phasée	Sonde conçue essentiellement pour le balayage cardiaque. Forme une image sectorielle en guidant électroniquement la direction et le foyer du faisceau.
Variance	Affiche un écart de l'imagerie du flux Doppler Color dans un échantillon donné. La variance, associée à la couleur verte, permet de détecter une turbulence.

CHAPITRE 13

Réseau informatique

Fonctions

Cet appareil peut être connecté à un réseau informatique pour effectuer les opérations suivantes :

- ▶ Les données d'examen (images fixes, clips) acquises avec ce dispositif peuvent être stockées dans le système PACS (Picture Archiving and Communication System) au moyen d'une communication DICOM.
- ▶ Ce dispositif peut interroger les demandes d'examen communiquées par DICOM depuis le serveur MWL (liste de travail des modalités), et les démarrer.
- ▶ L'heure de ce dispositif peut être définie de manière exacte en interrogeant le service de temps réseau.

Réseau pour la connexion du dispositif

Pour assurer la sécurité, utilisez un réseau informatique isolé de l'environnement extérieur par un pare-feu.

Caractéristiques de la connexion

Caractéristiques matérielles

802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.0

Caractéristiques logicielles

- ▶ Ce dispositif est connecté à un système PACS et MWL via la norme de communication DICOM. Pour plus d'informations, voir la déclaration de conformité DICOM de ce dispositif.
- ▶ Lorsque c'est possible, ce dispositif se connecte à un serveur de temps réseau au démarrage.

Sécurité

- ▶ Ce dispositif n'a aucun port d'écoute ouvert à l'interface WLAN. Une entité réseau ne peut pas lancer de connexion à l'appareil SonoSite iViz depuis le WLAN. Toutefois, SonoSite iViz peut quant à lui lancer une connexion à des serveurs sur le WLAN et au-delà.
- ▶ Le port USB SonoSite iViz peut uniquement être utilisé pour exporter des données sur une clé USB. L'accès au système sur un ordinateur par le biais du port USB est bloqué.
- ▶ Les ports TCP/IP suivants sont utilisés pour assurer la communication sortante au WLAN :
 - ▶ Port de communication DICOM (spécifié par l'utilisateur dans les paramètres système ; normalement port 104, 2762 ou 11112)
 - ▶ Port 443 pour le trafic chiffré vers Tricefy, serveurs de temps / web HTTPS
 - ▶ Port 80 pour les serveurs web HTTP
- ▶ Aucun logiciel antivirus n'est installé sur ce dispositif.

Flux de données

DICOM

Serveur MWL -----> SonoSite iViz -----> PACS
Demande d'examen Données d'étude
(MWL DICOM) (Stockage DICOM)

*Pour plus d'informations, voir la Déclaration de conformité DICOM.

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 dans la section « **Fonctions** », à la page 13-1. Par conséquent, les situations à risque suivantes peuvent survenir :

Tableau13-1: Récupération en cas de défaillance du réseau informatique

Défaillance réseau	Impact sur l'équipement	Risque	Contre-mesures
Le réseau informatique devient instable	Incapacité à transmettre les données d'examen à un PACS	Retard de diagnostic	iViz possède une mémoire interne dans laquelle les données d'examen sont stockées. Lorsque le réseau informatique est redevenu stable, l'utilisateur peut relancer 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 iViz.
	Incapacité à obtenir des données depuis un serveur MWL	Retard de l'examen	Sur iViz, l'utilisateur peut lancer/créer une nouvelle étude.
	Retard d'obtention d'une demande émanant d'un serveur MWL		
	Données incorrectes envoyées par un serveur MWL	Examen incorrect	iViz utilise les protocoles TCP/IP et DICOM pour garantir l'intégrité des données.
	Incapacité à obtenir l'heure depuis un serveur de temps	Données d'examen incorrectes	iViz permet d'entrer la date et l'heure de manière manuelle.
	Date et heure incorrectes		

Tableau 13-1: Récupération en cas de défaillance du réseau informatique (suite)

Défaillance réseau	Impact sur l'équipement	Risque	Contre-mesures
Le pare-feu est inopérant	Attaque par le réseau	Manipulation des données d'examen	iViz ferme les ports réseau inutiles.
	Infection par un virus informatique	Perte de données d'examen	iViz empêche les utilisateurs de charger des logiciels et de les exécuter.

- 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 d'éléments supplémentaires ;
 - ▶ déconnexion d'éléments ;
 - ▶ 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.

Index

2D

- commandes **5-3**
- imagerie ou balayage **5-3–5-4, 5-7, 12-2**
- pénétration **9-10**
- test **9-9, 9-11**

abdominale

- circonférence (AC) **8-9, 8-12–8-13**
- utilisations prévues **2-2**

accessoires **2-3, 11-16**

Acoustique

- artefacts **5-4**

acoustique

- artefacts **12-3**

affichage

- puissance acoustique **12-5**

âge gestationnel

- mesures **7-13**
- références **8-8**
- tableaux **8-9**

âge ultrasonique moyen (AUA) **8-8**

aire **7-3**

ALARA **11-1, 11-11, 12-1**

alimentation

- commutateur **2-15**
- cordon
- cordons **11-6**
- électrique **11-6**
- indicateur **2-7**

alimentation secteur

- périphériques **11-6**

annotations

- ajouter **6-3**
- configurer **3-9**
- flèches **6-4**
- supprimer **6-4**

annoter. *Voir* annotations.

aorte (Ao) **7-10, 8-5**

archivage

- DICOM **4-6, 6-5, 9-3**
- PACS **4-6, 6-5**
- Tricefy **4-6, 6-5**
- USB **3-7, 4-6, 6-5**

artériel

- utilisations prévues **2-3**

AUA **8-8**

Audio

- sortie **2-4**

audio

- enregistrer **4-8**
- notes **4-8**

avertissements, définition **1-2**

balayage

- 2D **5-3–5-4, 5-7, 12-2**
- commencer **5-2**
- Couleur **5-3, 5-8**
- M Mode **5-3–5-4, 5-13**
- mode **2-7**
- module **2-6**

batterie **2-5**

- caractéristiques **11-33**
- chargement **2-4, 2-7, 2-12**
- chargeur **9-2**
- installer **2-11**

limites **11-33**
mise au rebut **10-19**
retirer **2-14**
sécurité **11-9**
température **11-5**

biologique
sécurité **11-11**

biologiques
normes **11-35**

câble
CA **11-17**
CC **11-17**
longueurs **11-17**

câbles. *Voir* cordons

calculs
à propos de **7-5**
abdomen **7-15**
basés sur les examens **7-9**
cardiaques **7-9**
configurer **3-9**
MSK **7-15**
neuro **7-15**
obstétriques **7-12**
poumon **7-15**
sein **7-15**
volume **7-6**

caméra **2-4-2-5**

caractéristiques
batterie **11-33**
équipement **11-34**
expédition et stockage **11-33**
logicielles **13-1**

caractéristiques techniques

dimensions **11-32**

cardiaque
utilisations prévues **2-2**

cardiaques
calculs **7-9**
références **8-3**

ciné **6-2**

circonférence **7-3**

Citerne cérébello-médullaire (CM) **8-10**

clips
enregistrer **2-7, 3-7, 6-2**
longueur **3-7**
supprimer **6-5**
Voir aussi images et clips
Voir aussi images et clips

Color
commandes **5-8**
zone **5-8**

commandes
2D **5-3**
alimentation **2-4**
Color **5-8**
Couleur **5-3**
débit **5-13**
directes **12-2**
diriger **5-10**
échelle **5-11**
filtre de paroi **5-12**
gain **5-10, 5-19, 12-3**
geler **2-7**
indirectes **12-3**
inverser **5-12**
ligne centrale **5-16**

M Line **5-14**
 M Mode **5-3**
 mise à jour **5-14**
 molette **2-7-2-8**
 optimiser **5-18**
 orientation **5-16**
 plage dynamique **5-20**
 profondeur **5-18**
 récepteur **12-3**
 vitesse de balayage **5-14**
 volume **2-4**
 commutateur
 alimentation **2-4**
 compatibilité électromagnétique
 normes **11-34**
 sécurité **11-12**
 composants
 physiques **2-4**
 connectivité
 dépannage **9-3-9-4, 13-3**
 DICOM **9-4**
 connexion sans fil
 normes **11-35**
 consulter
 informations patient **5-7**
 contre-indications **2-3**
 cordons
 alimentation
 Couleur
 commandes **5-3**
 échelle **5-11**
 gain **5-10**
 imagerie ou balayage **5-3, 5-8**
 inverser **5-12**
 test **9-11**
 croissance gestationnelle
 mesures **7-14**
 curseurs
 déplacer **7-2-7-3**
 supprimer **7-2**
 utilisation **7-2**
 date des dernières règles (LMP) **8-8**
 date estimée de l'accouchement (EDD) **8-8**
 débit **5-13**
 cardiaque (CO) **8-4**
 dépannage **1-3, 9-1**
 désinfection
 appareil et sonde **10-5**
 classification de Spaulding **10-4**
 méthodes **10-3**
 sonde **10-12**
 diamètre bipariétal (BPD) **8-9, 8-12**
 diamètre occipito-frontal (OFD) **8-11**
 diamètre thoracique transverse (TTD) **8-11**
 DICOM
 archivage **4-6, 6-5, 9-3**
 configurer **3-10**
 dépannage **9-3**
 norme **11-35**
 profil **3-11**
 dimensions **11-32**
 distance **7-2, 8-2**
 distance vertex-coccyx (CRL) **8-10**
 Doppler puissance couleur (CPD) **5-10**
 utilisations prévues **2-3**
 Doppler vitesse couleur (CVD) **5-10**

- utilisations prévues **2-3**
- écran d'accueil **2-6**
- écran tactile **2-6–2-7**
 - utilisation **2-8**
- EDD **8-8**
- eFAST **5-22**
- EFW **7-13, 8-12**
- électrique
 - sécurité **11-5**
- électriques
 - caractéristiques **11-33**
- ellipse **7-3, 8-13**
- enregistrer
 - images et clips **6-2**
 - rapports **3-7**
- entretien **9-6**
- équipement
 - caractéristiques **11-34**
- études
 - à propos de **4-1**
 - afficher **4-3**
 - mettre fin **4-6**
 - modifier **4-5**
 - parcourir **4-4**
 - partager **4-6**
- examen
 - achever **2-7**
 - eFAST **5-22**
 - FATE **5-22**
 - RUSH **5-23**
- expédition **10-19**
- exporter
 - images et clips **4-6, 6-5**
- FATE **5-22**
- filtre de paroi **5-12**
- flèches **6-4**
- follicule **8-7**
- follicules **7-12**
- fraction d'éjection (EF) **8-4**
- fréquence cardiaque (HR) **7-10, 7-15, 8-4**
- gain
 - commandes **5-10, 5-19, 12-3**
 - couleur **5-10**
 - proche **5-19**
 - profond **5-19**
- gel **5-6**
- geler **2-7, 6-1, 12-3**
- gynécologiques
 - références **8-7**
- haut-parleur **2-5**
- HDMI
 - port **2-4**
- humérus (HL) **8-11**
- Imagerie
 - modes **2-7**
- imagerie **2-6**
 - 2D **5-3–5-4, 5-7, 12-2**
 - commencer **5-2**
 - Couleur **5-3, 5-8**
 - M Mode **5-3–5-4, 5-13**
- imagerie harmonique tissulaire (THI) **5-18, 12-2**
- images et clips
 - enregistrer **2-7, 6-2**
 - exporter **6-5**
 - nombre **2-7**

partager **6-5**
 revue **6-3**
 supprimer **6-5**
 imprimante **3-5**
 index
 cardiaque (CI) **8-4**
 indice d'éjection (SI) **8-7**
 indice de liquide amniotique (AFI) **7-14, 8-8**
 instructions
 vidéo **2-6**
 lecteur de codes-barres **3-13, 4-3**
 ligne centrale **5-16**
 limites
 environnementales **11-33**
 expédition et stockage **11-33**
 fonctionnement **11-33**
 humidité **11-33**
 pression **11-33**
 température **11-33**
 limites d'humidité **11-33**
 limites de pression **11-33**
 limites de température **11-5, 11-33**
 LMP **8-8**
 logiciel
 caractéristiques **13-1**
 mise à niveau **9-7**
 longueur fémorale (FL) **8-10, 8-13**
 M Line **5-14**
 M Mode
 imagerie ou balayage **5-3–5-4, 5-13**
 mise à jour **5-14**
 test **9-12**
 vitesse de balayage **5-14**
 messages d'erreur **9-2, 11-7**
 mesure
 puissance acoustique **12-7**
 mesures
 Voir aussi calculs
 à propos de **7-1**
 âge gestationnel **7-13**
 aire **7-3**
 circonférence **7-3**
 croissance gestationnelle **7-14**
 distance **7-2**
 effacer **7-2**
 EFW **7-13**
 exactitude **8-1**
 follicules **7-12**
 ovaires **7-11**
 ratios **7-13**
 utérus **7-11**
 mise à niveau **9-7**
 mises en garde, définition **1-2**
 mode veille **2-15, 3-4**
 modèles de tissus **12-9**
 modes
 2D **5-3**
 à propos de **5-3**
 Color **5-8**
 Couleur **5-3**
 M Mode **5-3**
 nettoyage
 appareil et sonde **10-5**
 classification de Spaulding **10-4**
 mallette de transport **10-17**
 méthodes **10-3**

- normes
 - acoustiques **11-35**
 - biocompatibilité **11-35**
 - compatibilité électromagnétique **11-34**
 - connexion sans fil **11-35**
 - DICOM **11-35**
- obstétrique
 - utilisations prévues **2-3**
- obstétriques
 - calculs **7-12**
 - paramètres **3-9**
- optimisation **5-18**
- oreillette gauche (LA) **7-10, 8-5**
- orientation **5-10, 5-16**
- ovaire **7-11, 8-7**
- paramètres
 - Android **3-1**
 - iViz **3-6**
 - luminosité **3-4**
 - mode veille **3-4**
 - obstétriques **3-9**
 - personnaliser **3-6**
 - sécurité **3-1**
 - volume **3-4**
- parties molles
 - utilisations prévues **2-3**
- patient
 - dossier **4-2**
 - informations **2-6–2-7, 4-2, 5-7**
 - module **2-6–2-7, 4-2**
 - recherche **3-13, 4-2**
- périmètre crânien (HC) **8-11, 8-13**
- périphériques **2-3, 11-16**
- plage dynamique **5-20**
- poids foetal estimé (EFW) **7-13, 8-12**
 - EFW **8-8**
- ports
 - HDMI **2-4**
 - sonde **2-4**
 - USB **2-4**
- profondeur **5-18**
- protocoles guidés **5-21**
- puissance acoustique
 - tableaux **12-24**
 - termes **12-24**
- rapport
 - bogue **9-5**
- rapports
 - à propos **4-8**
 - enregistrer **3-7**
 - imprimer **4-9**
 - modifier **4-8**
- rapports structurés **3-7**
- ratio FL/AC **8-14**
- ratio FL/BPD **8-14**
- ratio FL/HC **8-14**
- ratio HC/AC **8-14**
- ratios **7-13, 8-14**
- références
 - âge gestationnel **8-8**
 - analyse de croissance **8-12**
 - cardiaques **8-3**
 - générales **8-13**
 - gynécologiques **8-7**
- réglage de la luminosité **3-4**
- remarques, définition **1-2**

- réseau
 - caractéristiques **13-1**
 - dépannage **9-3, 13-3**
 - DICOM **9-4**
 - sans fil **3-1**
- revue
 - images et clips **6-3**
- RUSH **5-23**
- sac gestationnel (GS) **8-11**
- sans fil
 - caractéristiques **13-1**
 - réseau **3-1**
 - transmission **11-14**
- sauvegarder
 - formulaire patient **3-7**
- sécurité **13-2**
 - batterie **11-9**
 - biologique **11-11**
 - compatibilité électromagnétique **11-12**
 - électrique **11-5**
 - ergonomique **11-2**
 - matériel **11-8**
 - température **5-1**
 - températures **11-5**
- sécurité du matériel **11-8**
- septum interventriculaire (IVS) **8-5**
- sonde
 - connecter **2-11**
 - désinfection **10-12**
 - expédition **10-19**
 - gaine **5-7**
 - limites **11-33**
 - nettoyage et désinfection **10-5**
 - prise **2-4**
 - stockage **10-17**
 - températures **11-5, 12-7**
 - transport **10-17**
 - type d'examen **5-6**
- structures superficielles
 - utilisations prévues **2-3**
- support technique **1-3**
- surface corporelle (BSA) **8-3**
- surface thoracique transverse foetale (FTA) **8-10**
- surface transverse (CSA) **8-4**
- tableaux
 - puissance acoustique **12-10**
- tableaux d'analyse de croissance **7-14, 8-12**
- température
 - sécurité **5-1**
- termes de l'échographe **12-24**
- test
 - 2D **9-9, 9-11**
 - Couleur **9-11**
 - exactitude des mesures latérales **9-10**
 - M Mode **9-12**
 - performance **9-7**
 - validation du fonctionnement **9-8**
- texte
 - entrée **2-10**
- tibia **8-11**
- tiroir à outils **2-7, 2-9**
- Tricefy **3-10, 4-6-4-7, 6-5**
- type
 - d'examen **2-7, 5-6**
- USB

- anonymiser **3-7**
- archivage **3-7, 4-6, 6-5**
- ports **2-4**
- rapports structurés **3-7**
- utérus **7-11, 8-7**
- vasculaire
 - utilisations prévues **2-3**
- veineux
 - utilisations prévues **2-3**
- ventriculaire gauche (LV)
 - dimension (LVD) **8-6**
 - fraction d'épaississement de la paroi postérieure (LVPWFT) **8-7**
 - volume **8-6**
 - volumes télédiastoliques **8-5**
- ventriculaire gauche (VG)
 - masse **8-5**
- vitesse de balayage **5-14**
- volume
 - calculs **7-6**
 - commandes **2-4**
 - ellipse **8-13**
 - follicules **8-7**
 - ovarien **8-7**
 - paramètres **3-4**
 - utérin **8-7**
 - ventriculaire **8-5-8-6**
- volume d'éjection (SV) **8-7**
- zones focales, optimiser **9-9**
- zoom **6-3**

FUJIFILM
Value from Innovation

SonoSite

P20017-09

