



Guide de l'utilisateur

Français

Échographe Lumify

PHILIPS

Table des matières

1	Informations générales.....	9
	Public visé.....	10
	Utilisation spécifique.....	10
	Avertissements.....	11
	Symboles d'avertissement.....	12
	Éléments des informations utilisateur.....	12
	Conventions appliquées aux informations utilisateur.....	13
	Mises à niveau et mises à jour.....	16
	Fournitures et accessoires.....	16
	Service clientèle.....	17
	Recyclage, réutilisation et élimination.....	18
2	Sécurité.....	21
	Sécurité standard.....	22
	Sécurité électrique.....	24
	Défibrillateurs.....	28
	Sécurité incendie.....	29
	Protection de l'équipement.....	30
	Compatibilité des produits.....	31
	Symboles.....	32
	Sécurité biologique.....	35
	Alerte médicale de la FDA sur l'utilisation du latex.....	37
	Programme d'éducation ALARA.....	39
	Affichage de la puissance d'émission.....	43
	Effets des commandes.....	48
	Documents guides associés	50

Puissance acoustique et mesures	50
Tables de puissance d'émission acoustique.....	54
Précision et incertitude des mesures acoustiques.....	54
Sécurité de l'utilisateur.....	55
Microtraumatismes répétés	56
Sondes Philips.....	56
Exposition au glutaraldéhyde.....	57
Contrôle des infections.....	57
Compatibilité électromagnétique	58
Précautions contre les décharges électrostatiques.....	60
Émissions électromagnétiques.....	60
Câbles approuvés en termes de compatibilité électromagnétique.....	61
Sondes approuvées en termes de compatibilité électromagnétique.....	62
Accessoires approuvés en termes de compatibilité électromagnétique.....	62
Insensibilité électromagnétique.....	63
Interférence électromagnétique.....	66
Distance de séparation recommandée.....	69
Informations pour éviter les interférences électromagnétiques.....	71
Restrictions d'utilisation résultant des interférences.....	71
3 Présentation de l'échographe.....	73
Spécifications relatives à l'appareil.....	73
Fonctionnalités de l'échographe.....	74
Mesures.....	74
Types de sonde.....	75
Modes d'emploi et de prise en charge des sondes.....	75
Protection des données du patient.....	76
Réseau sans fil.....	77
Éléments de l'échographe.....	77
Stockage des données.....	79
Réglages de l'échographe.....	79
Informations sur l'échographe.....	80

4 Utilisation de l'échographe.....	83
Téléchargement et installation de l'application Lumify.....	83
Inscription et droits.....	83
Inscription de vos sondes.....	84
Accès accordé à Lumify pour un stockage partagé des appareils.....	85
Mise à jour de l'application Lumify.....	85
Visualisation de la procédure pas à pas de l'application.....	86
Annulation de votre abonnement.....	86
Mise en marche/hors tension de l'échographe.....	87
Définition de l'heure et de la date de l'échographe.....	88
Réglage de l'affichage de l'indice thermique.....	88
Affichage d'imagerie.....	88
Examens rapides.....	91
Démarrage des examens rapides.....	92
Utilisation de la caméra de votre appareil comme lecteur de codes barres.....	93
Sauvegarde des formats de codes barres.....	94
Formats de codes barres pris en charge.....	95
Connexion des sondes.....	95
Suppression des données du patient et des réglages Lumify.....	96
Liste des tâches.....	96
Ajout d'un serveur de la liste des tâches.....	96
Modification ou suppression d'un serveur de la liste des tâches.....	97
5 Réalisation d'un examen.....	99
Démarrage de nouveaux examens.....	99
Recherche dans la liste des tâches.....	101
Modification des prérglages pendant les examens.....	102
Modification des informations du patient.....	102

Table des matières

Revue des examens sauvegardés.....	103
Redémarrage d'un examen en pause.....	103
Modes d'imagerie.....	103
Mode 2D.....	104
Utilisation du mode 2D.....	104
Mode Couleur	105
Utilisation du mode Couleur.....	105
Mode TM.....	106
Utilisation du mode TM.....	106
Fonctions d'imagerie.....	107
AutoSCAN.....	107
Gros plan avec le zoom.....	107
Vue plein écran.....	108
Affichage d'une ligne centrale.....	108
Acquisition d'images.....	108
Acquisition de boucles.....	109
Annotation.....	110
Ajout de libellés.....	110
Mesures et analyse.....	111
Réalisation d'une mesure de distance 2D.....	111
Réalisation d'une mesure d'ellipse 2D.....	112
Exactitude des mesures.....	113
Tables d'exactitude des mesures.....	113
Réalisation d'une analyse fœtale.....	114
Fin d'un examen.....	115
6 Revue.....	117
Démarrage de Revue pendant un examen.....	117
Démarrage de Revue après un examen.....	117
Navigation dans les vignettes et les images.....	118

Visualisation du récapitulatif de l'âge fœtal.....	118
Lecture de boucles.....	118
Exportation des images et des boucles.....	119
Suppression d'images et de boucles.....	122
Exportation des examens.....	123
Affichage ou masquage des informations du patient sur les images et les boucles exportées.....	124
Suppression d'examens.....	124
Configuration des destinations d'exportation.....	125
Réglages de la destination d'exportation.....	126
Modification des destinations d'exportation.....	128
Visualisation de la file d'attente de l'exportation.....	129
Activation des journaux DICOM.....	130
7 Sondes.....	131
Sécurité des sondes.....	131
Applications cliniques et sondes.....	132
Entretien des sondes.....	132
Artefacts acoustiques.....	133
Gaines-housses des sondes.....	137
Gels de transmission échographique.....	138
Rangement des sondes.....	139
Rangement pour le transport	139
Rangement quotidien et prolongé.....	139
Test de sondes.....	140
8 Entretien de l'échographe.....	141
Entretien des sondes.....	141
Entretien de l'appareil.....	142

Table des matières

Entretien des sondes.....	143
Envoi de journaux système.....	143
Visualisation des journaux d'audit.....	144
Dépannage.....	144
Messages d'erreur.....	145
Pour obtenir de l'aide.....	146
9 Références.....	147
10 Spécifications.....	149
Spécifications de l'échographe.....	149
Spécifications relatives à la sécurité et à la réglementation.....	150
Index.....	153

4535 619 11921_A/795 * AVR 2017

Philips Healthcare

1 Informations générales

Ce manuel est destinée à vous aider à utiliser de manière sûre et efficace votre produit Philips. Avant de tenter de faire fonctionner le produit, lire ce manuel et observer strictement tous les avertissements et les précautions. Portez une attention particulière aux informations du chapitre « Sécurité ».

Les informations utilisateur pour votre produit Philips décrivent la configuration la plus complète du produit, avec le nombre maximum d'options et d'accessoires. Certaines fonctions décrites peuvent ne pas être disponibles pour la configuration de votre produit.

Ce document et les informations qu'il contient sont des informations privées et confidentielles appartenant à Philips Healthcare (« Philips ») et ne peuvent être ni reproduites, ni copiées dans leur totalité ou en partie, ni adaptées, modifiées, divulguées à des parties extérieures, ni diffusées sans l'accord préalable écrit du Service juridique de Philips. Ce document est destiné aux utilisateurs, et une licence d'utilisation leur est accordée dans le cadre de l'achat de leur équipement Philips, ou est destiné à satisfaire aux exigences réglementaires de la FDA en vertu du code 21 CFR 1020.30 (et de toute modification de celui-ci) et autres spécifications réglementaires locales. L'utilisation de ce document par une personne non autorisée est strictement interdite.

Philips fournit ce document sans aucune garantie, qu'elle soit tacite ou expresse, y compris, mais sans limitation, les garanties tacites de qualité marchande et d'adaptation à un objectif particulier.

Philips a pris soin de vérifier l'exactitude de ce document. Toutefois, Philips n'est pas responsable des erreurs ou des omissions qui pourraient apparaître et se réserve le droit de faire toute modification sans préavis sur tout produit mentionné dans ce document afin d'améliorer sa fiabilité, son fonctionnement ou sa conception. Philips peut améliorer ou modifier les produits ou les programmes décrits dans ce document à tout moment.

La copie non autorisée de ce document, en plus de violer le droit d'auteur, pourrait réduire la capacité de Philips à fournir des informations exactes et à jour aux utilisateurs.

Les noms de produit n'appartenant pas à Philips peuvent être des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Public visé

Avant d'utiliser les informations utilisateur, vous devez déjà connaître les techniques échographiques. La formation échographique et les procédures cliniques ne sont pas traitées ici.

Ce document est réservé au personnel médical qui utilise et entretient votre produit Philips.

Utilisation spécifique

Le produit est conçu pour la collecte des données d'image échographique pouvant être utilisées par les médecins aux fins de dépistage, de diagnostic, et de procédure. Il doit offrir la possibilité de recueillir des données échographiques et des images cliniquement acceptables pour les applications et les anatomies cliniques répertoriées dans « [Modes d'emploi et de prise en charge des sondes](#) » à la page 75.

Ce produit est destiné à être installé, utilisé et exploité uniquement en conformité avec les procédures de sécurité et les instructions d'exploitation données dans les informations utilisateur du produit, et uniquement pour les fins pour lesquelles il a été conçu. Toutefois, rien de ce qui est cité dans les informations utilisateur réduit votre obligation de jugement clinique solide et de meilleure procédure clinique.

L'échographe de diagnostic Lumify est conçu pour l'imagerie échographique de diagnostic en modes B (mode 2D), Doppler Couleur, le mode combiné (B+Couleur) et TM. L'appareil est destiné à l'imagerie échographique de diagnostic et l'analyse du débit du fluide dans les applications suivantes : Foetal/Obstétrique, Abdominal, Pédiatrique, Céphalique, Urologie , Gynécologique, Écho foetal cardiaque, Petits organes, Musculosquelettique, Vaisseaux périphériques, Carotide et Cardiaque. L'échographe Lumify est un appareil transportable destiné à une utilisation dans un environnement où les soins sont donnés par un personnel médical.

**AVERTISSEMENT**

N'utilisez pas l'échographe à des fins autres que celles voulues et expressément déclarées par Philips. Ne faites pas mauvais usage de l'échographe, ne l'utilisez pas et ne le faites pas fonctionner de manière incorrecte.

L'installation, l'utilisation et l'exploitation de ce produit sont soumises à la loi des juridictions dans lesquelles le produit est utilisé. N'installer, n'utiliser et n'exploiter le produit *que* de façon à ce qu'il n'entre pas en conflit avec les lois ou règlements applicables, qui ont force de loi.

L'utilisation du produit à des fins autres que celles voulues et expressément déclarées par Philips, ainsi que l'utilisation ou fonctionnement incorrects, peuvent dégager Philips ou ses agents de tout ou partie de leur responsabilité en ce qui concerne les non-conformité, dommages ou blessures qui en découlent.

**AVERTISSEMENT**

Les utilisateurs de l'échographe sont responsables de la qualité d'image et du diagnostic. Examinez les données employées pour l'analyse et le diagnostic et assurez-vous qu'elles sont suffisantes, tant du point de vue spatial que temporel, pour la méthode de mesure utilisée.

Avertissements

Avant d'utiliser l'échographe, lisez ces avertissements et le chapitre « [Sécurité](#) ».

**AVERTISSEMENT**

Ne faites pas fonctionner l'échographe en présence d'anesthésiques ou de gaz inflammables. Vous risqueriez de provoquer une explosion. L'échographe *n'est pas* conforme à l'environnement AP/APG tel qu'il est défini par la CEI 60601-1.

**AVERTISSEMENT**

L'équipement médical doit être installé et mis en service en respectant les directives de compatibilité électromagnétiques spéciales (CEM) qui se trouvent dans le chapitre « Sécurité ».

**AVERTISSEMENT**

L'utilisation d'équipement de communication à fréquence radio mobile (FR) peut affecter le fonctionnement du matériel médical.

Symboles d'avertissement

L'échographe utilise divers symboles d'avertissement. Pour une liste de symboles utilisés sur l'échographe, voir « [Symboles](#) » à la page 32.

Éléments des informations utilisateur

Les informations utilisateur qui accompagnent votre produit comprennent les éléments suivants :

- *CD des informations utilisateur* : le CD contient toutes les informations utilisateur, à l'exception des *Notes de fonctionnement*.
- *Notes de fonctionnement* : elles contiennent des informations qui expliquent certaines réponses de l'échographe pouvant prêter à confusion ou poser des problèmes à l'opérateur.
- *Guide de l'utilisateur* : il est fourni avec le produit et se trouve sur le CD. Le *Guide de l'utilisateur* vous présente les fonctionnalités et les concepts, vous aide à configurer l'échographe, contient des instructions compréhensives sur son utilisation et comprend des informations importantes sur la sécurité.

- *Tables de puissance d'émission acoustique* : elles se trouvent sur le CD et contiennent des informations sur la puissance d'émission acoustique et sur les températures des pièces en contact avec le patient.
- *Sécurité des ultrasons à usage médical* : il se trouve sur le CD et contient des informations sur les bioeffets et la biophysique, l'utilisation prudente et la mise en oeuvre du principe ALARA (principe d'exposition minimale).
- *Partage des responsabilités concernant la sécurité de l'échographe et des données* : inclus sur le CD. Contient les lignes directrices qui vous aident à comprendre les recommandations de sécurité pour votre produit Philips ainsi que des informations sur les mesures prises par Philips pour prévenir toute infraction de sécurité.

Certaines informations utilisateur sont également disponibles dans la section **Support** du portail de Lumify :

www.philips.com/lumify

Conventions appliquées aux informations utilisateur

Les informations utilisateur de votre produit utilisent les conventions typographiques suivantes pour vous aider à rechercher et comprendre les informations :

- Toutes les procédures sont numérotées et les sous-procédures sont précédées de lettres. Les étapes doivent être suivies dans l'ordre où elles se présentent pour obtenir des résultats corrects.
- Les listes précédées de points en gras indiquent des informations générales sur une fonction ou une procédure particulière. Elles n'impliquent pas une séquence d'événements.
- Le nom des commandes et les options ou les titres de menu sont épelés tels qu'ils apparaissent sur l'échographe et sont formatés en gras dans le texte.
- Les symboles apparaissent comme ils se présentent sur l'échographe.
- *Sélectionner* signifie que vous touchez un objet sur l'affichage pour le mettre en « surbrillance » (par exemple, un élément d'une liste) ou, dans le cas d'une case à cocher ou de la sélection d'options, pour remplir l'objet. *Désélectionner* signifie que vous touchez l'élément pour éliminer la surbrillance ou la coche.

- *Système et échographe* désignent l'ensemble d'une sonde Philips, de l'application Philips Lumify et d'un appareil Android compatible.
- *Dispositif* désigne un appareil Android compatible avec Lumify.
- *Système d'exploitation* désigne le système d'exploitation Android.

Les gestes suivants permettent de contrôler l'échographe.

Gestes tactiles

Geste	Nom	Description
	Glisser	Touchez l'écran avec le doigt et faites-le glisser sur l'écran sans le soulever.
	Taper deux fois	Touchez l'écran deux fois de suite rapidement avec le même doigt.
	Pincer	Touchez l'écran avec deux doigts et rapprochez-les l'un de l'autre.

Geste	Nom	Description
	Toucher	Touchez une commande avec le doigt.
	Toucher et maintenir la pression	Touchez l'écran avec le doigt et maintenez-le un instant sur l'écran sans le bouger.
	Écarter	Touchez l'écran avec deux doigts et éloignez-les l'un de l'autre.
	Glisser rapidement	Touchez l'écran avec le doigt et faites-le glisser rapidement vers la droite, vers la gauche, vers le haut ou le bas.

Les informations essentielles à la sécurité et à l'efficacité de l'utilisation de votre produit sont indiquées comme suit tout au long du manuel :



AVERTISSEMENT

Les avertissements mettent en évidence les informations vitales quant à la sécurité du patient, celle de l'opérateur et votre propre sécurité.



MISE EN GARDE

Les notes de mise en garde mettent l'accent sur les procédures qui risquent d'endommager votre échographe et par conséquent d'annuler votre garantie ou votre contrat de service, ou des façons de faire qui pourraient occasionner la perte des données du patient ou du système.

REMARQUE

Les remarques attirent votre attention sur des informations importantes qui vous aideront à utiliser l'échographe avec davantage d'efficacité.

Mises à niveau et mises à jour

Philips tient à assurer le développement continu de ses produits et veille à ce que votre échographe bénéficie des toutes dernières innovations disponibles. Des mises à jour peuvent être annoncées et reflètent des améliorations du matériel ou du logiciel. Des informations utilisateur actualisées accompagneront ces mises à niveau.

Pour plus d'informations, voir « [Mise à jour de l'application Lumify](#) » à la page 85.

Fournitures et accessoires

Pour commander des fournitures et accessoires, allez sur le portail de Lumify (www.philips.com/lumify), ou contactez CIVCO Medical Solutions :

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Téléphone : 800-445-6741 (USA et Canada), +1 319-248-6757 (International)

Télécopie : 877-329-2482 (USA et Canada), +1 319-248-6660 (International)

Courriel : info@civco.com

Internet : www.civco.com

Accessoires de l'échographe

Élément	Informations supplémentaires
Câbles	Voir « Câbles approuvés en termes de compatibilité électromagnétique » à la page 61.
Sondes	Voir « Applications cliniques et sondes » à la page 132.

Service clientèle

Des représentants du Service clientèle sont à votre disposition dans le monde entier pour répondre à vos questions et s'occuper de tout entretien ou toute réparation. Si vous avez besoin d'aide, veuillez contacter votre représentant local Philips. Vous pouvez également aller sur le portail Lumify ou contacter l'un des bureaux suivants pour être référé à un représentant du Service clientèle :

www.philips.com/lumify

Philips Ultrasound, Inc.

22100 Bothell Everett Hwy, Bothell, WA 98021-8431, États-Unis

1-844-MYLUMIFY (1-844-695-8643)

Recyclage, réutilisation et élimination

Philips se préoccupe d'aider à protéger l'environnement naturel et à assurer une utilisation sûre, efficace et continue de cet échographe grâce à un support adéquat, à l'entretien et à la formation. Philips conçoit et fabrique des équipements en conformité avec les directives appropriée de protection de l'environnement. Tant que l'équipement est correctement utilisé et entretenu, il ne présente aucun risque pour l'environnement. Cependant, cet appareil peut contenir des matériaux qui pourraient être nocifs pour l'environnement s'ils étaient éliminés de manière incorrecte. L'utilisation de ces matériaux est essentielle pour la mise en œuvre de certaines fonctions et de satisfaire à certaines exigences réglementaires et autres.

La directive de l'Union Européenne sur la mise au rebut de matériel électronique et électrique (WEEE) oblige les producteurs d'un tel matériel de fournir des informations de réutilisation et de traitement pour chaque produit. Cette information est fournie dans un Passeport Philips Healthcare de recyclage. Ces « passeports de recyclage » sont disponibles sur le site web, pour les échographes Philips :

www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/ultrasound.wpd

L'Information sur le recyclage, la réutilisation et l'élimination dans le présent document est destinée principalement à l'entité ayant autorité légale sur l'équipement. Les opérateurs ne sont généralement pas impliqués dans la mise au rebut, sauf dans le cas de certains types de piles.

Transfert de votre sonde à un autre utilisateur

Si vous avez acheté la sonde et que vous la transférez à un autre utilisateur qui va l'utiliser pour sa fonction prévue, alors transmettez-la dans son état complet. En particulier, assurez-vous que tous les documents de support des produits, y compris toutes les instructions d'utilisation, sont transmis au nouvel utilisateur. Mettez au courant le nouvel utilisateur des services de support que Philips Healthcare fournit pour l'entretien de la sonde et pour la formation complète des opérateurs, ainsi que pour l'élimination finale de la sonde lorsqu'elle n'est plus en état de marche. Les utilisateurs existants doivent se rappeler que transférer des équipements électriques médicaux à de nouveaux utilisateurs peut présenter de sérieux risques techniques, médicaux, de confidentialité et juridiques. L'utilisateur d'origine peut demeurer responsable, même si le matériel est cédé.

Philips vous recommande vivement de demander conseil à votre représentant local Philips avant d'accepter de transférer n'importe quel équipement.

Après avoir transféré la sonde à un nouvel utilisateur, vous pouvez toujours recevoir des informations importantes relatives à la sécurité, telles que des bulletins et des demandes de mise à jour opérationnelles. Dans de nombreuses juridictions, le propriétaire d'origine a clairement l'obligation de communiquer les informations relatives à la sécurité aux nouveaux utilisateurs. Si vous n'en n'êtes pas capable ou êtes non préparé à cela, prévenez Philips Healthcare au sujet du nouvel utilisateur, de sorte que Philips Healthcare puisse fournir au nouvel utilisateur des informations relatives à la sécurité.

Élimination finale de votre appareil



Si vous vous abonnez à la sonde et que votre abonnement à Lumify se termine, vous devez rendre votre sonde ou vos sondes à Philips. Ne jetez pas les sondes. Pour plus d'informations, voir la section **Support** du portail Lumify :

www.philips.com/lumify

Si vous avez acheté la sonde, Philips Healthcare vous apporte le support suivant :

- Récupération des pièces utiles de la sonde
- Recyclage des matériaux utiles de la sonde par des entreprises d'élimination compétentes
- Élimination sûre et efficace de la sonde

Pour des conseils et informations, contactez votre organisation de service Philips, ou consultez le site Web suivant :

www.healthcare.philips.com/us/about/sustainability/recycling

L'élimination finale de votre appareil a lieu lorsque vous le jetez de telle manière qu'il ne puisse plus être utilisé aux fins prévues.

Pour plus d'informations sur la mise au rebut correcte de votre appareil, consultez la documentation qui l'accompagne.

**AVERTISSEMENT**

Ne jetez pas l'appareil (ou des parties de celui-ci) avec des déchets industriels ou domestiques. Le système peut contenir des matériaux tels que du plomb, du tungstène, de l'huile, ou d'autres substances dangereuses qui peuvent causer une grave pollution de l'environnement. L'appareil contient également des informations sensibles concernant la vie privée qui doivent être correctement supprimées (nettoyées). Philips vous conseille de contacter votre organisation de services Philips avant d'éliminer cet échographe.

Élimination des batteries

Les batteries se trouvent à l'intérieur de l'appareil. Celui-ci doit être éliminé en respectant l'environnement. Respectez les règlements locaux pour une mise au rebut correcte de l'appareil.

**AVERTISSEMENT**

Vous ne devez ni démonter, ni percer, ni brûler les batteries. Faites attention de ne pas court-circuiter les bornes de la batterie, sous peine de risque d'incendie.

**AVERTISSEMENT**

Faites très attention lorsque vous manipulez, utilisez et testez les batteries. Vous ne devez ni court-circuiter, ni écraser, ni laisser tomber, ni couper, ni percer, ni inverser la polarité, ni exposer à de hautes températures, ni démonter les batteries. Une mauvaise utilisation ou une utilisation abusive peut provoquer des blessures corporelles.

**AVERTISSEMENT**

En cas de contact avec la peau à la suite d'une fuite d'électrolyte, lavez à grande eau les régions concernées afin de prévenir une irritation et une inflammation de la peau.

2 Sécurité

Veuillez lire ces informations avant d'utiliser votre échographe. Elles s'appliquent à l'appareil, aux sondes et au logiciel. Cette section traite uniquement des informations générales de sécurité. Les informations de sécurité qui ne s'appliquent qu'à une tâche spécifique sont incluses dans la procédure réservée à cette tâche.

L'ensemble d'une sonde Philips, de l'application Lumify Philips et d'un appareil Android compatible, constitue un appareil médical. Ce matériel ne doit être utilisé que par ou sur l'ordre d'un médecin qualifié et sous sa supervision.



AVERTISSEMENT

Les avertissements mettent en évidence les informations vitales quant à la sécurité du patient, celle de l'opérateur et votre propre sécurité.



MISE EN GARDE

Les notes de mise en garde mettent l'accent sur les procédures qui risquent d'endommager votre échographe et par conséquent d'annuler votre garantie ou votre contrat de service, ou des façons de faire qui pourraient occasionner la perte des données du patient ou du système.

Sécurité standard



AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser l'échographe pour n'importe quel usage jusqu'à ce que vous ayez lu, compris, et que vous connaissiez toutes les informations, procédures de sécurité et procédures d'urgence figurant dans le présent chapitre « Sécurité ». Faire fonctionner l'échographe sans véritable prise de conscience de la façon sûre de l'utiliser pourrait conduire à la mort ou à des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Si une partie *quelconque* de l'échographe est connue ou suspectée d'être défectueuse ou mal réglée, *ne pas utiliser* l'échographe jusqu'à ce qu'il soit réparé. Le fonctionnement de l'échographe avec des composants défectueux ou mal réglés peut vous exposer et exposer le patient à des risques de sécurité.



AVERTISSEMENT

Les sondes ont des petites pièces amovibles qui présentent un risque d'étouffement et le câble de la sonde présente un risque d'étranglement. Ne laissez pas des enfants sans surveillance avec le système.



AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser cet échographe, quel que soit l'usage, jusqu'à ce que vous soyez formé de manière adéquate et correcte à un fonctionnement sûr et efficace. Si vous êtes incertain de votre capacité à faire fonctionner l'échographe de manière sûre et efficace, ne l'utilisez pas. Faire fonctionner l'échographe sans véritable formation adéquate pourrait conduire à la mort ou à des blessures graves.

**AVERTISSEMENT**

Ne pas faire fonctionner l'échographe avec des patients, sauf si vous avez une compréhension adéquate de ses capacités et de ses fonctions. Utiliser l'échographe sans une telle compréhension peut compromettre son efficacité et la sécurité du patient, la vôtre et celle des autres.

**AVERTISSEMENT**

N'essayez jamais de retirer, modifier, supplanter ou neutraliser un dispositif de sécurité quelconque sur l'échographe. Interférer avec les dispositifs de sécurité pourrait conduire à la mort ou à des blessures graves.

**AVERTISSEMENT**

Utilisez l'échographe uniquement aux fins prévues et n'en faites pas mauvais usage. Ne pas utiliser l'échographe avec n'importe quel produit que Philips ne reconnaît pas comme étant compatible avec le système. Le fonctionnement du produit à des fins non prévues, ou avec des produits incompatibles, pourrait entraîner des blessures mortelles ou graves.

**AVERTISSEMENT**

Arrêtez immédiatement toute utilisation si l'échographe ou la sonde semble ne pas fonctionner correctement. Contactez immédiatement votre représentant Philips.

**AVERTISSEMENT**

Il vous incombe de configurer votre appareil conformément aux règlements de sécurité de votre établissement. Les notifications et les alertes d'application de parties tierces peuvent interférer avec un examen.

**AVERTISSEMENT**

Les aiguilles fines peuvent se courber en pénétrant dans le tissu. La position réelle de l'aiguille doit être vérifiée à partir des échos renvoyés par celle-ci.

**AVERTISSEMENT**

Ne réalisez pas une procédure avec l'aiguille si celle-ci n'est pas visible.

**AVERTISSEMENT**

La réverbération ou tout autre artefact du tissu peuvent produire des images d'aiguille inexactes, ce qui peut prêter à confusion quand vous recherchez la position réelle de l'image de l'aiguille. Vérifiez que vous n'utilisez pas une image d'aiguille inexacte pour retrouver sa position.

Sécurité électrique

La sonde et le logiciel, ainsi qu'un appareil représentatif, ont été vérifiés et sont conformes à la norme CEI 60601-1. Les sondes sont conformes aux exigences des pièces isolées appliquées de type BF. Lorsque la sonde et le logiciel sont utilisés avec un appareil conforme à la norme CEI 60601-1, le système est conforme aux exigences de la CEI 60601-1 pour le matériel Classe II/alimenté de l'intérieur. (Les normes de sécurité respectées par l'échographe sont incluses dans le chapitre « [Spécifications](#) ».) Afin de garantir une sécurité maximale, veuillez respecter les avertissements et mises en garde suivants :

**AVERTISSEMENT**

Les appareils conformes à la CEI 60950-1 n'ont pas été évalués comme étant conformes à la CEI 60601-1 qui concerne les limites de température pendant le contact avec le patient. Par conséquent, seul l'utilisateur est autorisé à manipuler l'appareil.

**AVERTISSEMENT**

Ne faites pas fonctionner l'échographe en présence d'anesthésiques ou de gaz inflammables. Vous risqueriez de provoquer une explosion. L'échographe *n'est pas* conforme à l'environnement AP/APG tel qu'il est défini par la CEI 60601-1.

**AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter tout risque d'électrocution, vérifiez toujours la sonde avant de l'utiliser. Examinez la face avant, le boîtier et le câble avant toute utilisation. Ne l'utilisez pas si la face est fissurée, ébréchée ou déchirée, si le boîtier est endommagé ou si le câble est usé.

**AVERTISSEMENT**

Toutes les pièces en contact avec le patient, telles que les sondes, les sondes crayon et les dérivations ECG doivent être écartées du patient avant application d'une impulsion de défibrillation à haute tension. Voir « [Défibrillateurs](#) » à la page 28.

**AVERTISSEMENT**

L'équipement échographique utilisé normalement, comme tout autre matériel médical de diagnostic électronique, utilise des signaux électriques de fréquence élevée qui peuvent interférer avec le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. Bien que la possibilité d'une telle interférence soit limitée, ne négligez pas ce hasard potentiel et arrêtez immédiatement l'échographe si vous remarquez une interférence avec le stimulateur cardiaque.

**AVERTISSEMENT**

Lorsque vous utilisez des périphériques supplémentaires connectés les uns aux les autres par une connexion fonctionnelle, l'ensemble des appareils est considéré comme étant un système électrique. Il est de votre responsabilité de vous conformer à la CEI 60601-1 et de tester l'échographe selon ces exigences. Si vous avez des questions, contactez votre représentant Philips.

**AVERTISSEMENT**

Les pièces appliquées au patient respectent la norme CEI 60601-1. Des tensions supérieures à cette norme, bien que peu probables, peuvent provoquer l'électrocution du patient ou de l'utilisateur.

**AVERTISSEMENT**

La connexion d'équipement optionnel et non fourni par Philips Ultrasound pourrait provoquer un choc électrique. Lorsqu'un tel équipement est connecté à votre échographe, vérifiez que le courant total de dispersion de l'échographe ne dépasse pas 500 µA.

**AVERTISSEMENT**

Pour éviter les risques d'électrocution, n'utilisez pas les sondes qui ont été immergées au-delà du niveau de nettoyage ou de désinfection recommandé.

**AVERTISSEMENT**

Des unités électro-chirurgicales (ESU) et d'autres appareils font pénétrer intentionnellement des champs électromagnétiques de fréquence radio ou des courants dans les patients.

Comme les fréquences ultrasonores se trouvent par coïncidence dans la plage des fréquences radio, les circuits de la sonde sont susceptibles de faire interférence avec les fréquences radio. Lorsqu'un ESU est utilisé, des bruits puissants interfèrent avec l'image noir et blanc et effacent entièrement l'image couleur.

**AVERTISSEMENT**

Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas utiliser la sonde avec du matériel chirurgical à haute fréquence. Un défaut de connexion des électrodes neutres chirurgicales à haute fréquence peut provoquer un risque brûlure.

**AVERTISSEMENT**

L'utilisation d'accessoires, de sondes ou de câbles autres que ceux spécifiés pour être utilisés avec l'échographe, peut entraîner une augmentation des émissions ou une diminution de l'immunité de l'échographe.



MISE EN GARDE

L'utilisation de l'échographe en présence d'un champ électromagnétique peut engendrer une dégradation temporaire de l'image échographique. Lorsqu'une interférence est intermittente ou constante, soyez prudent si vous continuez à utiliser l'échographe. Si ce phénomène se produit souvent, examinez de près l'environnement dans lequel l'échographe est utilisé afin d'identifier les sources possibles de rayonnement émis. De telles émissions peuvent être produites par d'autres appareils électriques utilisés dans le même local ou un local contigu. Des appareils de communication tels que des téléphones cellulaires et récepteurs d'appel peuvent être la cause de telles émissions. De même, des émetteurs de T.S.F., stations de télévision ou émetteurs à micro-ondes constituent des sources possibles. Si des ronflements électromagnétiques provoquent une perturbation, il peut être nécessaire de changer l'échographe de place.



MISE EN GARDE

Pour des informations sur les émissions électromagnétiques et sur la protection applicable à l'échographe, voir « [Compatibilité électromagnétique](#) » à la page 58. Assurez-vous que l'environnement d'exploitation de votre échographe respecte les conditions spécifiées dans les informations de référence. Si vous utilisez l'échographe dans un environnement qui ne respecte pas ces conditions, la performance de l'appareil peut en souffrir.

Défibrillateurs

Observez les précautions qui suivent lorsqu'une défibrillation est requise pendant l'utilisation de l'échographe.



AVERTISSEMENT

Retirez systématiquement tous les éléments en contact avec le patient avant une défibrillation.

**AVERTISSEMENT**

Déconnectez toujours les sondes invasives de l'échographe qui restent en contact avec le patient avant une défibrillation.

**AVERTISSEMENT**

Notez qu'une gaine de sonde à usage unique ne fournit aucune isolation électrique contre la défibrillation.

**AVERTISSEMENT**

Un petit trou dans la couche externe de la sonde ouvre un chemin conducteur vers les pièces métalliques mises à la terre de la sonde. La production d'un arc secondaire lors d'une défibrillation pourrait brûler le patient. L'utilisation d'un défibrillateur non mis à la terre diminue, sans toutefois éliminer, le risque de brûlures.

Utilisez des défibrillateurs exempts de circuits patient mis à la terre. Reportez-vous au manuel d'entretien du défibrillateur ou adressez-vous à un technicien biomédical pour déterminer si le circuit patient du défibrillateur est mis à la terre.

Sécurité incendie

**AVERTISSEMENT**

Sur les feux électriques ou chimiques, n'utilisez que des extincteurs qui sont spécifiquement dédiés à ces usages. L'utilisation d'eau ou autres liquides sur un incendie d'origine électrique pourrait conduire à la mort ou à des blessures graves. Avant de tenter de lutter contre un incendie, s'il est possible de le faire de manière sûre, tentez de couper l'alimentation électrique et autre de l'appareil, pour réduire le risque de choc électrique.

L'utilisation de produits électriques dans un environnement pour lequel ils n'ont pas été conçus peut conduire à un incendie ou une explosion. Les réglementations incendie pour le type de zone médicale considérée devraient être pleinement respectées, appliquées et mises en œuvre. Des extincteurs doivent être disponibles pour les feux électriques et non électriques.

Protection de l'équipement

Prenez les précautions suivantes pour protéger votre échographe :



AVERTISSEMENT

Si l'échographe ou les sondes se trouvent dans un environnement au-dessus de 40 °C (104 °F), laissez-les se refroidir à la température ambiante avant de mettre en marche le système ou de connecter les sondes. Si la température de la sonde est supérieure à 43 °C (109 °F), ne laissez pas la sonde en contact avec le patient. Laissez la sonde se refroidir pendant 25 minutes. Si les sondes n'ont été que brièvement exposées à des températures supérieures à 40 °C (104 °F), le temps nécessaire pour que les appareils reviennent à température ambiante peut être inférieur à 25 minutes.



MISE EN GARDE

Si l'échographe ou les sondes se trouvent dans un environnement en-dessous de 0 °C (32 °F), laissez-les atteindre la température ambiante avant de mettre en marche le système ou de connecter les sondes. Laissez les sondes revenir à la température ambiante pendant 20 minutes. Sinon, la condensation à l'intérieur des dispositifs peut les endommager. Si les sondes n'ont été que brièvement exposées à des températures inférieures à 0 °C (32 °F), le temps nécessaire pour que les appareils reviennent à température ambiante peut être inférieur à 20 minutes.

**MISE EN GARDE**

Évitez de plier ou de torsader à l'excès les câbles des pièces en contact avec le patient car cela peut provoquer la défaillance ou le fonctionnement intermittent de l'échographe.

**MISE EN GARDE**

En général, seule la fenêtre acoustique de la sonde est imperméable. A moins que cela ne soit spécifié dans les instructions d'une sonde, n'immergez pas le reste de la sonde dans du liquide.

**MISE EN GARDE**

Ne pas immerger le connecteur de la sonde dans la solution. Les câbles et le corps de la sonde sont étanches aux liquides, mais les connecteurs ne le sont pas.

**MISE EN GARDE**

N'utilisez pas de nettoyants abrasifs ou de l'acétone, MEK, du diluant de peinture ou tout autre solvant fort sur l'échographe, les périphériques ou les sondes.

Compatibilité des produits

Ne pas utiliser votre échographe en combinaison avec d'autres produits ou composants, sauf si Philips reconnaît expressément ces autres produits ou composants comme compatibles. Pour avoir des informations sur ces produits ou composants, consultez votre représentant Philips.

Les modifications et ajouts à l'échographe ne doivent être faits que par Philips ou par des tiers expressément autorisés par Philips. Ces modifications et ajouts doivent se conformer à toutes les lois et règlements qui ont force de loi dans les juridictions concernées, et aux meilleures pratiques d'ingénierie.



AVERTISSEMENT

Les modifications de l'échographe et ajouts qui sont faits sans la formation appropriée ou en utilisant des pièces de rechange non autorisées peuvent annuler la garantie. Comme tous les produits techniques complexes, faire réaliser l'entretien par des personnes non qualifiées ou en utilisant des pièces de rechange non approuvées, comporte des risques importants de dommages à l'échographe et de blessures corporelles.

Symboles

La Commission Électrotechnique Internationale (CEI) a établi un jeu de symboles destinés au matériel électronique médical, qui permet de classifier les types de connexions ou d'avertir l'utilisateur des dangers potentiels présentés par l'équipement. Les symboles suivant peuvent être utilisés sur votre produit, ses accessoires et son emballage.

Symboles	Description
Rx only	En vertu des lois fédérales aux États-Unis, la vente de ce dispositif est réservée aux praticiens.
	Connexion isolée au patient (pièce appliquée type BF)
	Désigne une précaution.
	Indique que l'utilisateur doit consulter les instructions d'utilisation pour des informations de sécurité.
	Indique la conformité avec la directive 93/42/CEE du Conseil européen.

Symboles	Description
	Représentant agréé par l'UE
IP47	Signale que le matériel à l'intérieur du cadre est protégé contre la transgression d'objets solides étrangers ayant un diamètre de 1,0 mm ou supérieur. Indique que cet appareil est protégé contre les effets de l'immersion. Ce degré de protection peut s'appliquer aux sondes et au matériel fonctionnant par une pédale.
	Il indique une collection séparée de matériel électrique et électronique conformément à la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE). Lorsqu'ils sont accompagnés de (Pb) ou de (Hg) , les composants de ce matériel peuvent contenir du plomb ou du mercure et doivent être recyclés ou jetés en respectant les lois locales et nationales. Les ampoules de rétro-éclairage du moniteur LCD contiennent du mercure.
	Ne pas jeter. Disposer en respectant les lois locales et nationales.
GMDN	Code Global Medical Device Nomenclature
GTIN	Code article international
MOD	Nom du modèle de l'appareil
	Signale la date de fabrication.

Symboles	Description
	Identifie le constructeur légal.
	Ce côté vers le haut : montre le côté de la caisse d'expédition qui doit être placé vers le haut.
	Indique que le matériel doit rester sec.
	Signale que le matériel est fragile ; manipuler avec soin.
	Ne pas utiliser en cas de dommage.
	À protéger du soleil.
	Non stérile.
REF	Numéro de catalogue
LOT	Code lots

Symboles	Description
SN	Numéro de série
UDI	Identifiant unique du matériel.

Sécurité biologique

Cette section contient des informations concernant la sécurité biologique ainsi qu'une présentation sur l'utilisation prudente de l'échographe.

Une liste des précautions liées à la sécurité biologique a été ajoutée. Nous vous prions de bien vouloir observer ces précautions lorsque vous utilisez l'échographe. Pour plus d'informations, voir *Sécurité des ultrasons à usage médical* dans le CD de votre *Informations utilisateur*.



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas l'échographe si un message d'erreur est affiché sur le moniteur, indiquant qu'une condition dangereuse existe. Prenez note du code d'erreur, mettez l'échographe hors tension et contactez le représentant de votre Service clientèle.



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas un échographe manifestant une mise à jour erratique ou inconsistante des images. Des discontinuités dans le cadre d'une séquence d'images traduisent un échec du matériel et doivent être corrigées avant une nouvelle utilisation de l'échographe.

**AVERTISSEMENT**

Effectuez prudemment les procédures à ultrasons. Suivez le postulat ALARA (principe d'exposition minimale).

**AVERTISSEMENT**

Ne jamais utiliser un relais acoustique non approuvé par Philips Ultrasound. Pour plus d'informations sur la commande d'accessoires, voir « [Fournitures et accessoires](#) » à la [page 16](#).

**AVERTISSEMENT**

Les gaines-housses des sondes peuvent contenir du latex de caoutchouc naturel. Ces gaines-housses peuvent causer des réactions allergiques chez certaines personnes. Voir « [Alerte médicale de la FDA sur l'utilisation du latex](#) » à la [page 37](#).

**AVERTISSEMENT**

Si la gaine-housse stérile de la sonde est endommagée lors d'une procédure peropératoire sur un patient atteint d'une encéphalopathie spongiforme transmissible, comme la maladie de CreutzfeldtJakob, veuillez respecter les directives de décontamination de U.S. Center for Disease Control et de ce document provenant de l'Organisation mondiale de la santé : WHO/CDS/ APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Les sondes de votre échographe ne peuvent pas être décontaminées par un processus de chauffage.



AVERTISSEMENT

Si l'échographe est contaminé par des fluides corporels contenant des pathogènes, vous devez immédiatement alerter le représentant de votre Service Philips Ultrasound. Les éléments à l'intérieur de l'échographe ne peuvent pas être désinfectés. Dans ce cas, l'échographe doit être détruit comme tout matériel présentant un danger biologique, en respectant les lois locales et nationales.



AVERTISSEMENT

Choisissez l'application qui convient lorsque vous lancez un examen et ne la quittez pas pendant toute la durée de l'examen. Certaines applications sont réservées à des parties du corps qui nécessitent une puissance acoustique à limites plus basses.

Alerte médicale de la FDA sur l'utilisation du latex

29 mars 1991, Allergic Reactions to LatexContaining Medical Devices

Suite à des rapports concernant des réactions allergiques sévères aux instruments médicaux comportant du latex (caoutchouc naturel), la FDA recommande à la communauté médicale d'identifier les patients sensibles au latex et d'être prête à intervenir rapidement en cas de réaction allergique. Les réactions du patient au latex vont des urticaires de contact à l'anaphylaxie systémique. Le latex est un composant de nombreux instruments médicaux, comme les gants utilisés en chirurgie et lors d'examens de patients, les cathéters, les sondes d'intubation, les masques d'anesthésie et les barrages dentaires.

Les rapports adressés à la FDA traitant des réactions allergiques au latex ont été plus nombreux ces derniers temps. Une marque de pointes de lavement en latex a été retirée du marché après la mort de plusieurs patients ayant souffert de réactions anaphylactiques au cours d'un lavement au baryum. Un plus grand nombre de rapports sur la sensibilité au latex ont été récemment publiés dans la littérature médicale. L'exposition répétée au latex présent dans des instruments médicaux ainsi que dans des produits d'usage général, peut ajouter au phénomène

selon lequel la fréquence des cas de sensibilité au latex apparaît plus élevée. Par exemple, il est rapporté que 6 à 7 % du personnel chirurgical et 18 à 40 % des patients spina bifida sont sensibles au latex.

Les protéines présentes dans le latex semblent être la source principale des réactions allergiques. Bien qu'on ignore la quantité exacte de protéines susceptibles d'entraîner des réactions sévères, la FDA travaille en collaboration avec les fabricants d'équipement médical pour tenter de réduire au maximum le niveau de protéines entrant dans la composition de leurs produits.

Les recommandations de la FDA au monde médical concernant ce problème sont les suivantes :

- Lorsque les antécédents médicaux d'un patient sont établis, il est recommandé d'inclure des questions concernant la sensibilité au latex. Pour les patients en chirurgie ou en radiologie, les patients spina bifida et le personnel médical, cette recommandation est particulièrement importante. Des questions portant sur des démangeaisons, des éruptions ou une respiration sifflante après que l'on ait porté des gants en latex ou gonflé un ballon de baudruche peuvent être utiles. Les dossiers médicaux des patients ayant souffert de tels symptômes doivent en faire mention.
- En cas d'une sensibilité au latex présumée, veuillez considérer l'emploi d'instruments fabriqués avec d'autres matériaux, comme le plastique. Par exemple, le personnel médical pourrait porter des gants autres que des gants en latex par-dessus des gants en latex, si le patient est sensible. Si l'opérateur est, tout comme le patient, sensible au latex, des gants intermédiaires en latex peuvent être utilisés. (Des gants en latex marqués « hypoallergéniques » n'empêchent pas nécessairement les effets indésirables.)
- Chaque fois que des instruments médicaux comportant du latex sont utilisés, particulièrement lorsque le latex entre en contact avec les muqueuses, sachez reconnaître les signes d'une réaction allergique.
- Si une réaction allergique survient, avec sensibilité au latex présumée, informez le patient de cette possibilité et considérez une évaluation immunologique.
- Conseillez au patient d'avertir le personnel médical et le personnel d'urgence de toute sensibilité au latex connue, avant de subir des procédures (ou interventions) médicales. Recommandez aux patients avec sensibilité au latex sévère de porter un bracelet d'information médicale.

La FDA demande aux professionnels de la santé de signaler tout incident relatif à une réaction négative au latex ou à tout autre matériau utilisé dans les appareils médicaux. (Bulletin de la FDA publié en octobre 1990.) Pour signaler un incident, veuillez contacter le Programme FDA de compte-rendus d'incidents, MedWatch, au 1-800-332-1088, ou sur Internet :

www.fda.gov/Safety/MedWatch/

Pour une copie de la liste de références sur la sensibilité au latex, contactez : LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

REMARQUE

Les sondes décrites dans ce guide ne contiennent pas de latex de caoutchouc naturel entrant en contact avec des individus. Le latex de caoutchouc naturel n'est utilisé sur aucun des produits ultrasonores Philips.

Programme d'éducation ALARA

Le principe directeur pour l'utilisation des technologies ultrasonores en diagnostic est défini par le postulat ALARA, postulat traduisant le principe d'exposition minimale. La décision concernant la mise en œuvre de ce principe repose sur le jugement et la perspicacité du personnel qualifié. Il est impossible de formuler un règlement qui puisse prescrire la réponse correcte pour chaque circonstance. En maintenant l'exposition aux ultrasons aussi basse que possible, pendant l'obtention d'images diagnostiques, l'utilisateur peut minimiser les bioeffets ultrasoniques.

Puisque le seuil pour les bioeffets en diagnostic ultrasonore est indéterminé, il appartient à l'utilisateur de décider du réglage d'énergie nécessaire à transmettre au patient. L'utilisateur doit concilier la durée d'exposition avec la qualité des images diagnostiques. Pour assurer une bonne qualité d'images diagnostiques et pour limiter la durée d'exposition, les échographes sont dotés de réglages qui peuvent être ajustés durant un examen afin d'optimiser les résultats d'examen.

La capacité de l'utilisateur à suivre le principe ALARA est très importante. Les avances du diagnostic par ultrasons, non seulement sur le plan technologique, mais également sur le plan de l'application de cette technologie, ont résulté en un besoin d'obtenir de meilleures informations directives pour l'utilisateur. L'affichage des indices est destiné à fournir ces informations importantes.

Il y a un nombre de variables agissant sur la manière par laquelle les indices affichés peuvent être utilisés pour mettre en œuvre le principe ALARA. Parmi ces variables se trouvent les valeurs des indices, la taille du patient, l'emplacement de l'os par rapport au point de focalisation, l'atténuation dans le corps et la durée d'exposition ultrasonore. La durée d'exposition est une variable particulièrement utile parce qu'elle est réglée par l'utilisateur. La capacité de conserver au cours de l'examen des valeurs d'indice basses, supporte le principe ALARA.

Application du principe ALARA

Le mode d'imagerie choisi dépend du type d'information requis. Le mode d'imagerie 2D fournit des informations anatomiques, tandis que l'imagerie Couleur apporte des informations sur le flux sanguin. La compréhension de la nature du mode de fonctionnement utilisé, permet à l'utilisateur d'appliquer le principe ALARA avec bon jugement. De plus, la fréquence de la sonde, les valeurs de configuration de l'échographe, les techniques de balayage et l'expérience de l'utilisateur permettent à l'échographiste de satisfaire à la définition du principe de ALARA.

Le choix de la valeur de la puissance acoustique appartient en définitive à l'utilisateur de l'échographe. Cette décision doit reposer sur les facteurs suivants : type du patient, type de l'examen, antécédents du patient, degré de difficulté de l'obtention des informations diagnostiques utiles et potentiel réchauffement localisé du patient dû aux températures de la surface de la sonde. L'utilisation prudente de l'échographe consiste à limiter l'exposition du patient à la valeur d'indice la plus faible pendant la durée minimale nécessaire à l'obtention de résultats diagnostiques acceptables.

Bien que l'affichage d'un indice élevé n'indique pas forcément l'occurrence d'un bioeffet, un tel affichage doit être pris au sérieux. Mettez tout en œuvre pour réduire les effets possibles d'une valeur d'indice élevée. Dans ce but, limitez la durée d'exposition.

Plusieurs configurations de l'échographe sont à la disposition de l'utilisateur pour ajuster la qualité d'image et limiter l'intensité acoustique. Ces réglages sont associés aux techniques que l'utilisateur peut utiliser pour mettre en œuvre le principe ALARA. Elles peuvent être divisées en trois catégories : réglages directs, indirects et réglages de réception.

Limites de l'émission acoustique

Ce produit maintient une puissance d'émission acoustique en dessous des limites appropriées pour chaque application, comme il est indiqué ci-dessous. La différence d'importance significative met l'accent sur le besoin de sélectionner l'application correcte et de ne pas quitter celle-ci, de sorte que les limites correctes soient utilisées pour l'application qui convient.

Limites des applications autres qu'ophtalmiques

- $I_{spta.3} \leq 720 \text{ mW/cm}^2$
- $IM \leq 1,9$
- $IT \leq 6,0$

Réglages directs

La sélection de l'application et la puissance d'émission sont des commandes agissant directement sur l'intensité acoustique. Suivant votre sélection, différentes gammes d'intensité ou de puissance sont permises. La sélection de la gamme correcte d'intensité acoustique pour des applications spécifiques est l'une des premières tâches d'un examen. Par exemple, les niveaux de puissance périphérique-vasculaire ne sont pas recommandés pour des examens fœtaux. Quelques échographes sélectionnent automatiquement la gamme appropriée pour une application particulière, tandis que d'autres nécessitent une sélection manuelle. En fin de compte, l'utilisateur est responsable de l'utilisation clinique correcte. L'échographe comporte à la fois des réglages automatiques, ou par défaut, et des réglages manuels sélectionnés par l'utilisateur.

La puissance d'émission agit directement sur l'intensité acoustique. Lorsque l'application a été définie, la commande Puissance acoustique peut être utilisée pour augmenter ou réduire l'intensité acoustique. La commande de puissance acoustique vous permet de sélectionner des

niveaux d'intensité inférieurs au maximum établi. L'utilisation prudente dicte que vous sélectionniez l'intensité d'émission la plus basse capable de fournir une qualité d'image satisfaisante.

Réglages indirects

Les réglages indirects sont ceux qui agissent de façon indirecte sur l'intensité acoustique. Ce sont les commandes déterminant le mode d'imagerie, la fréquence de répétition des impulsions, la profondeur focale, la longueur des impulsions et la sélection de la sonde.

Le choix du mode de fonctionnement détermine la nature du faisceau ultrasonore. 2D est un mode à balayage, Doppler est un mode stationnaire ou sans balayage. Un faisceau ultrasonore stationnaire concentre l'énergie sur un emplacement unique. Un faisceau qui se déplace ou effectue un balayage, disperse l'énergie à travers une région ; le faisceau se concentre un bref moment sur le même endroit, comme dans un mode sans balayage.

La focalisation du faisceau ultrasonore influence la résolution de l'image. Le maintien ou l'augmentation de la résolution pour une focalisation différente nécessite une variation de puissance dans la zone focale. Cette variation est une fonction d'optimisation de l'échographe. Différents examens exigent des profondeurs focales variées. Un ajustement du point focal à la profondeur appropriée améliore la résolution de la structure d'intérêt.

La sélection de la sonde affecte indirectement l'intensité. L'atténuation dans les tissus change avec la fréquence. Plus la fréquence de fonctionnement de la sonde est élevée, plus l'atténuation de l'énergie ultrasonore sera grande. Une fréquence de fonctionnement de la sonde plus élevée requiert plus de puissance d'émission pour balayer à une plus grande profondeur. Pour effectuer un examen à une plus grande profondeur, au même niveau de puissance, une fréquence de sonde plus basse est nécessaire. Si plus de gain et de puissance sont utilisés au-delà d'un certain point, sans une amélioration correspondante de la qualité d'image, cela peut signifier qu'une sonde à fréquence plus basse est requise.

Réglages de réception

Les réglages de réception s'utilisent pour optimiser la qualité d'image. Ces réglages n'influent pas sur la puissance d'émission. Ils agissent uniquement sur la manière dont les échos ultrasonores sont reçus. Ces commandes comprennent le gain, la compensation de gain en fonction de la profondeur (TGC), la plage dynamique et le traitement d'image. Il est important

de se rappeler, au sujet de la puissance d'émission, que les ajustements de réception doivent être optimisés avant d'augmenter la puissance. Par exemple, avant d'augmenter la puissance, augmentez le gain pour optimiser la qualité d'image.

Exemple d'application du principe ALARA

Une exploration par ultrasons du foie d'un patient commence par la sélection de la fréquence adéquate de la sonde. Après avoir sélectionné la sonde et l'application, en fonction de l'anatomie du patient, réglez la puissance d'émission afin d'utiliser le réglage le plus faible possible pour obtenir une image. Lorsque l'image est acquise, réglez la focalisation de la sonde, puis augmentez le gain de réception jusqu'à visualisation d'une représentation homogène du tissu. Si une image adéquate peut être obtenue avec une augmentation du gain, la puissance d'émission doit être réduite. Ce n'est qu'après avoir fait ces réglages qu'il vous faudra augmenter la puissance acoustique au prochain niveau.

Lorsqu'on a acquis une image 2D du foie, le mode Couleur peut être utilisé pour localiser le flux sanguin. Comme lors de l'image 2D, le gain et les réglages de traitement d'image doivent être optimisés avant d'augmenter la puissance d'émission.

En résumé : sélectionnez la fréquence et l'application correctes de la sonde pour l'examen ; commencez avec un niveau d'émission faible et optimisez l'image en utilisant les commandes de focalisation, de gain de réception et autres commandes d'imagerie. Si, à ce stade, l'image n'est pas utile au diagnostic, augmentez la puissance d'émission.

Considérations supplémentaires

Assurez-vous que la durée d'exposition est maintenue au minimum, et que seules les expositions nécessaires du point de vue médical sont réalisées. Ne sacrifiez jamais la qualité en procédant à un examen à la hâte. Un mauvais examen peut en nécessiter un deuxième, ce qui augmente la durée d'exposition. Le diagnostic par ultrasons est un outil important en médecine et, comme tout outil, doit être utilisé de manière efficace.

Affichage de la puissance d'émission

La puissance d'émission de l'échographe est affichée sous la forme de deux indices fondamentaux : un indice thermique et un indice mécanique.

L'indice mécanique est affiché en permanence avec une gamme d'affichage allant de 0,0 à 1,9, par incrément de 0,1.

L'indice thermique consiste par ailleurs en trois indices : tissus mous (ITm), os (ITo) et os crânien (ITc). Un seul indice est affiché à la fois. Une sélection par défaut est assignée à chaque application de la sonde en fonction de la combinaison choisie. Le ITo, ITm ou ITc est affiché en permanence avec une gamme d'affichage allant de 0,0 à une valeur de puissance maximale qui dépend de la sonde et de l'application, par incrément de 0,1. Pour connaître l'emplacement de l'affichage de la puissance d'émission acoustique, voir « [Affichage d'imagerie](#) » à la page 88.

La nature des réglages par défaut, dont le rôle est de correspondre à une application spécifique, constitue un autre facteur important du comportement d'indice. Un réglage par défaut est un état de commande de l'échographe qui est prétréglé par le fabricant ou l'opérateur. Les réglages d'indice par défaut de l'échographe correspondent aux applications de la sonde. Les réglages par défaut sont automatiquement appliqués par l'échographe lorsque celui-ci est mis en marche, lorsque les données d'un nouveau patient sont entrées dans la base de données de l'échographe ou lorsque l'application est modifiée.

Le choix concernant l'affichage d'un des trois indices thermiques doit se faire selon les critères suivants :

- Indice approprié à l'application : ITm pour l'imagerie des tissus mous, ITo pour la focalisation sur un os ou à proximité d'un os et ITc pour l'imagerie à travers un os près de la surface, comme pendant un examen crânien.
- Facteurs atténuateurs pouvant provoquer des lectures de l'indice thermique artificiellement élevées ou faibles : emplacement du liquide ou de l'os, et flux sanguin. Par exemple, s'il y a une voie de tissu extrêmement atténuateuse, le potentiel réel pour que se produise un réchauffement localisé sera moins important que le suggère l'affichage de l'indice thermique.
- L'effet sur l'indice thermique des modes de fonctionnement à balayage et sans balayage est différent. Pour les modes à balayage, la zone de réchauffement a tendance à être proche de la surface, pour les modes sans balayage le potentiel de réchauffement a tendance à se situer plus profondément dans la zone de focalisation.

- Limitez toujours la durée d'exposition. Effectuez l'examen sans vous presser. Assurez-vous que les indices sont maintenus au minimum et que la durée d'exposition est limitée sans nuire à la précision du diagnostic.

Affichage de l'indice mécanique (IM)

Les bioeffets mécaniques sont des phénomènes de seuil qui se produisent lorsqu'un certain niveau de puissance d'émission est excédé. Le niveau de seuil varie cependant avec le type de tissu. La possibilité que des effets mécaniques apparaissent varie avec la pression maximale et la fréquence ultrasonore. L'indice mécanique reflète ces deux facteurs. Plus la valeur de l'indice mécanique est élevée, plus la possibilité d'effets mécaniques sera grande. Aucune valeur d'indice mécanique spécifique n'indique qu'un effet mécanique s'est réellement produit. L'IM doit être considéré comme une indication destinée à faciliter l'application du principe ALARA.

Affichage de l'indice thermique (IT)

L'indice thermique informe l'utilisateur sur des conditions existantes qui pourraient mener à une augmentation de la température à la surface du corps, dans les tissus corporels, ou au point de focalisation du faisceau ultrasonore sur des os. L'IT prévient de ce fait l'utilisateur de la possibilité d'augmentation de la température des tissus corporels. L'IT constitue une estimation d'augmentation de la température des tissus corporels dotés de propriétés spécifiques.

L'augmentation effective subit, entre autres, l'influence de facteurs tels que le type des tissus, la vascularité, le mode d'utilisation de l'échographe, etc. L'IT doit être considéré comme une indication destinée à faciliter l'application du principe ALARA.

L'indice thermique des os (ITo) indique à l'utilisateur la possibilité d'élévation thermique au point de focalisation ou à proximité, après la traversée des tissus mous ou des fluides corporels par le faisceau ultrasonore ; par exemple, sur les os ou près des os du fœtus lors du deuxième ou troisième trimestre de la grossesse.

L'indice thermique des os du crâne (ITc) indique à l'utilisateur la possibilité d'élévation thermique des os tels que les os du crâne en surface ou près de la surface.

L'indice thermique des tissus mous (ITm) indique à l'utilisateur la possibilité d'élévation thermique des tissus mous homogènes.

Vous pouvez choisir d'afficher ITm, ITc, ou ITo. Pour plus de détails sur la modification de l'affichage IT, voir « [Réglage de l'affichage de l'indice thermique](#) » à la page 88.

Précision et exactitude de l'affichage des indices mécanique et thermique

La précision de IM et IT est de 0,1 unité sur l'échographe.

Les estimations d'exactitude de l'affichage de IM et IT de l'échographe se trouvent dans *Tables de puissance d'émission acoustique*, sur le CD de votre *Informations utilisateur*. Ces estimations sont établies en fonction de la plage de variation des sondes et des échographes, des erreurs de modélisation inhérentes à la puissance acoustique et des variations de mesure possibles, détaillées ci-dessous.

Les valeurs affichées doivent être interprétées comme des informations complémentaires, destinées à aider l'opérateur de l'échographe à se conformer au principe ALARA grâce à une utilisation prudente de l'échographe. Elles ne reflètent pas des valeurs physiques réelles mesurées dans les tissus ou organes explorés. Les données initiales utilisées pour l'affichage de la puissance acoustique sont dérivées de mesures effectuées en laboratoire conformément à la norme de mesure de l'AIUM (Institut américain d'échographie). Les valeurs obtenues sont ensuite incorporées à un algorithme qui calcule les valeurs de puissance affichées.

De nombreuses hypothèses, qui interviennent dans la méthode de mesure et de calcul, sont caractéristiques d'une approche prudente. Une surestimation des valeurs réelles d'intensité d'exposition *in situ* pour la majorité des voies tissulaires est intégrée dans la procédure de mesure et de calcul. Par exemple :

- Les valeurs mesurées dans une citerne d'eau sont réduites selon le coefficient d'atténuation normalisé de 0,3 dB/cm MHz.
- Des valeurs indicatrices d'une approche prudente concernant les caractéristiques des tissus ont été sélectionnées pour les modèles de IT. Il en va de même pour ce qui est des valeurs sélectionnées pour les taux d'absorption des tissus ou des os, la vitesse de perfusion du sang, la capacité calorique du sang et la thermoconductivité des tissus.
- Les modèles IT supposent d'une part un rythme régulier d'élévation de la température et impliquent d'autre part que la sonde est maintenue assez longtemps dans la même position, pour atteindre ce rythme régulier.

Dans le cadre de l'estimation de la précision des valeurs affichées, il faut considérer un certain nombre de facteurs : variations matérielles, justesse de l'algorithme d'estimation et caractère variable des mesures. Le caractère variable du fonctionnement des sondes et des échographes constitue lui aussi un élément significatif. Pour les sondes, ces différences proviennent de

variation de rendement du cristal piézo-électrique, de modifications de l'impédance dues au processus en cours de variation des paramètres sensibles à la focalisation de la lentille. Les différences de contrôle et de rendement de la tension du synchronisateur de l'échographe, contribuent également à ce caractère variable. Il existe des incertitudes inhérentes aux algorithmes utilisés pour estimer les valeurs de puissance acoustique sur l'ensemble des possibilités de conditions de fonctionnement et de tensions du synchronisateur de l'échographe. Les inexactitudes qui apparaissent dans les mesures faites en laboratoire peuvent être liées à des différences d'étalonnage et de performances de l'hydrophone, à des tolérances en matière de positionnement, d'alignement et de conversion numérique et enfin à des différences individuelles provenant des opérateurs.

Le coefficient d'atténuation de 0,3 dB/cm MHz appliqué par précaution aux algorithmes d'estimation de rendement en matière de propagation linéaire à toutes les profondeurs n'est pas pris en compte pour l'estimation de l'exactitude de l'affichage. Dans le cas des mesures effectuées dans une citerne d'eau, de même que dans les voies de propagation à travers les tissus corporels, il ne se produit ni propagation linéaire, ni atténuation uniforme de 0,3 dB/cm MHz. Dans le corps, les divers tissus et organes ont des caractéristiques d'atténuation différentes. Dans l'eau, il n'y a pratiquement aucune atténuation. Dans le corps, et en particulier dans le cas des mesures pratiquées dans une citerne d'eau, il se produit des déperditions par propagation non linéaire et par saturation à mesure qu'augmente la tension du synchronisateur.

Ces estimations sont établies en fonction de la plage de variation des sondes et des échographes, des erreurs de modélisation inhérentes à la puissance acoustique et des variations de mesure possibles, détaillées ci-dessous. Ces estimations ne prennent en revanche pas en compte les erreurs de mesure ayant comme origine directe ou indirecte les normes édictées par l'AIUM, ni les effets des déperditions par propagation non linéaire.

Effets des commandes

Réglages agissant sur les indices

Au fur et à mesure que sont effectués différents réglages de l'échographe, les valeurs IT et IM peuvent changer. Cela ne sera peut être pas évident lorsque la puissance d'émission acoustique est ajustée ; mais d'autres commandes de l'échographe affectent les valeurs d'émission sur l'écran.

Puissance

La commande de puissance d'émission affecte l'émission acoustique de l'échographe. Deux valeurs d'émission en temps-réel sont affichées à l'écran : IT et IM. Elles changent à mesure que l'échographe réagit aux réglages de puissance acoustique.

Dans les modes combinés, comme Couleur simultané et 2D, chaque mode de fonctionnement s'ajoute à l'indice thermique total. Un de ces modes sera dominant dans la valeur totale. L'IM affiché est dérivé du mode de fonctionnement comportant la pression acoustique maximale.

Commandes 2D

- **Focalisation** : une modification de la profondeur changera l'IT. En règle générale, des valeurs IM plus élevées apparaissent lorsque la profondeur focale est proche du foyer naturel de la sonde.
- **Zoom** : l'augmentation du zoom en étendant l'affichage peut augmenter la cadence d'images, ce qui augmentera l'indice thermique. Le nombre de zones focales peut aussi être augmenté automatiquement pour améliorer la résolution. Cela peut changer l'IM, étant donné que le pic de l'intensité maximale peut se produire à une profondeur différente.

Commandes Couleur

- **Largeur du secteur couleur** : une taille du secteur plus étroite augmente la cadence d'images couleur et l'IT. L'échographe peut automatiquement réduire la tension d'émission afin de la maintenir au-dessous des valeurs maximales de l'échographe. Une telle réduction de la tension du synchronisateur réduira l'IM.

- **Profondeur du secteur couleur :** un secteur couleur plus profond peut réduire automatiquement la cadence d'images couleur ou permettre la sélection d'une nouvelle zone focale couleur ou longueur d'impulsion couleur. L'IT changera en raison de la combinaison de ces effets. En général, l'indice thermique se réduit à mesure que la profondeur sectorielle couleur augmente. L'IM correspondra à l'intensité maximale du type d'impulsions dominant qui correspond à une impulsion couleur.

Autres effets des commandes

- **Prof. 2D :** une augmentation de la profondeur 2D diminuera automatiquement la cadence d'images 2D, ce qui réduira l'indice thermique. L'échographe peut également choisir automatiquement une profondeur focale 2D plus élevée. Une modification de cette profondeur peut changer l'IM. L'IM affiché est celui de la zone comportant l'intensité maximale la plus élevée.
- **Application :** les défauts de puissance acoustique sont définis lorsque vous choisissez une application. Les défauts d'usine varient selon la sonde, l'application et le mode sélectionnés. Les valeurs par défaut ont été sélectionnées à un niveau au-dessous des valeurs de seuil publiées par la FDA pour l'application envisagée.
- **Commandes des modes d'imagerie :** quand un nouveau mode d'imagerie est sélectionné, les indices IT et IM peuvent se remettre sur leurs réglages par défaut. Chaque mode se caractérise par une fréquence de répétition d'impulsions et par un point d'intensité maximum spécifiques. En modes combinés ou simultanés, l'IT représente la somme de la contribution des modes activés et l'IM affiché est la valeur la plus élevée des valeurs IM associées à chaque mode et zone focale activés. Si un mode est désactivé puis resélectionné, l'échographe retourne à l'état sélectionné préalablement.
- **Sonde :** chaque type de sonde a des spécifications uniques pour la surface de contact, la forme du faisceau sonore et la fréquence centrale. Les réglages par défaut sont initialisés lorsque vous sélectionnez une sonde. Les défauts d'usine varient selon la sonde, l'application et le mode sélectionnés. Les valeurs par défaut ont été sélectionnées à un niveau au-dessous des valeurs de seuil publiées par la FDA pour l'application envisagée.

Documents guides associés

Pour plus d'informations sur les bioeffets ultrasoniques et les sujets apparentés, consultez les documents suivants :

- "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound." AIUM Report, 28 janvier 1993.
- "American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report." *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, n° 4, Avril 2008.
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment. (AIUM, NEMA, 2004)
- Troisième édition de la brochure AIUM relative à la sécurité des échographes médicaux, 2014. (Une copie de ce document est fournie avec chaque échographe.)
- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers. FDA, septembre 2008.
- Standard for RealTime Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment. (AIUM, NEMA, 2004)
- WFUMB. "Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound." *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1998: Vol. 24, Supplement 1.

Puissance acoustique et mesures

Depuis le début de l'emploi des ultrasons à des fins diagnostiques, différentes institutions scientifiques et médicales ont étudié les effets biologiques (bioeffets) possibles des ultrasons sur l'homme. En octobre 1987, l'American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) a ratifié un rapport préparé par le Bioeffects Committee (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, Supplément n° 9), septembre 1988) parfois appelé le Stowe Report, qui examine les données disponibles sur les effets éventuels de l'exposition aux ultrasons. Un autre rapport intitulé « Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound » (Bioeffets et sécurité des ultrasons en diagnostic), publié le 28 janvier 1993, fournit des informations plus actuelles.

La puissance d'émission acoustique de cet échographe a été mesurée et calculé selon les directives de "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (Révision 3, AIUM, NEMA 2004), du "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment" (Révision 2, AIUM, NEMA 2004) et du document FDA de septembre 1997 "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers."

Valeurs d'intensité *in situ*, réduites et dans l'eau

Tous les paramètres d'intensité sont mesurés dans l'eau. Comme l'eau absorbe très peu d'énergie acoustique, les mesures dans l'eau représentent le cas le plus défavorable. Le tissu biologique, lui, absorbe l'énergie acoustique. La valeur réelle de l'intensité en un point quelconque dépend de la quantité et du type de tissu ainsi que de la fréquence des ultrasons qui traversent ce tissu. La valeur de l'intensité dans le tissu (valeur *in situ*) a été estimée selon la formule suivante :

$$In\ Situ = Eau [e^{-0.23alf}]$$

Où :

Variable	Valeur
<i>In situ</i>	valeur d'intensité <i>in situ</i>
<i>Eau</i>	valeur d'intensité dans l'eau
<i>e</i>	2.7183
<i>a</i>	coefficient d'atténuation
<i>Tissu</i>	<i>a</i> (dB/cm-MHz)
<i>Liquide amniotique</i>	0.006
<i>Cerveau</i>	0.53
<i>Cœur</i>	0.66
<i>Rein</i>	0.79
<i>Foie</i>	0.43

Variable	Valeur
Muscle	0.55
<i>l</i>	distance entre la peau et le point de la mesure (cm)
<i>f</i>	fréquence centrale de l'ensemble sonde/échographe/mode (MHz)

Étant donné qu'au cours d'un examen, le trajet des ultrasons passera très probablement par des tissus d'épaisseur et de type différents, il est difficile d'estimer l'intensité réelle *in situ*. Un coefficient d'atténuation de 0,3 est utilisé dans un but de généralisation ; par conséquent, la valeur *in situ* donnée le plus souvent utilise la formule suivante :

$$\text{In Situ réduit} = \text{Eau} [e^{-0.069lf}]$$

Comme il s'agit d'une valeur qui ne correspond pas exactement à l'intensité réelle *in situ*, le terme « réduit » est désormais utilisé.

La réduction mathématique des mesures dans l'eau utilisant un coefficient de 0,3 dB/cm-MHz peut présenter des valeurs d'exposition plus basses que si elles avaient été mesurées dans un tissu homogène de 0,3 dB/cm-MHz. Ceci est vrai parce que les ondes de propagation d'énergie acoustique non linéaire présentent une distorsion, saturation et absorption plus grandes dans l'eau que dans un tissu où l'atténuation constamment présente pendant la traversée du tissu diminue l'accumulation des effets non linéaires.

Les valeurs réduites maximales et les valeurs dans l'eau maximales ne sont pas toujours obtenues dans les mêmes conditions de fonctionnement ; par conséquent, les valeurs dans l'eau et les valeurs réduites maximales obtenues ne peuvent pas être mises en relation avec la formule *In Situ* (réduite). Par exemple : une sonde à plusieurs barrettes qui a des intensités de valeur maximale dans l'eau, dans sa zone la plus profonde, peut montrer une intensité des plus réduite dans ses zones focales les moins profondes.

Conclusions concernant les modèles de tissu et aperçu de l'équipement

Les modèles tissulaires, obtenus à partir de mesures de puissance acoustique effectuées dans l'eau, sont nécessaires à l'estimation des niveaux d'atténuation et d'exposition acoustique *In Situ*. À l'heure actuelle, les modèles disponibles peuvent avoir une précision limitée en raison du changement des voies de tissus durant l'exposition aux ultrasons et des incertitudes inhérentes aux caractéristiques acoustiques des tissus mous. Aucun modèle unique de tissu

n'est adéquat pour prévoir l'exposition dans toutes les situations de mesure dans l'eau, et il est important de continuer d'optimiser et de vérifier ces modèles pour assurer à chaque application spécifique les meilleurs résultats d'estimation pour des applications spécifiques.

Un modèle de tissu homogène avec un coefficient d'atténuation de 0,3 dB/cm-MHz le long du trajet du faisceau est normalement utilisé lors de l'estimation des niveaux d'exposition. Ce modèle conservateur surestime l'exposition acoustique *In Situ* lorsque le trajet entre la sonde et la zone d'examen est entièrement constitué de tissus mous, car le coefficient d'atténuation des tissus mous est généralement supérieur à 0,3 dB/cm-MHz. Lorsque le faisceau traverse des quantités importantes de fluides corporels, comme c'est souvent le cas lors d'explorations par voie transabdominale qui ont lieu pendant les premier et deuxième trimestres de la grossesse, ce modèle peut sous-estimer l'exposition acoustique *In Situ*. Le taux de sous-estimation dépend de chaque situation spécifique. Par exemple, lorsque le trajet du faisceau dépasse 3 cm et que la région traversée est essentiellement composée de fluides corporels (une condition possible lors d'examens OB transabdominaux), une valeur plus précise pour le terme de réduction est 0,1 dB/cm-MHz.

Des modèles tissulaires fixes, dont l'épaisseur des tissus mous est constante, sont parfois utilisés pour estimer les expositions acoustiques *In Situ* lorsque le trajet du faisceau dépasse 3 cm et est composé principalement de fluides corporels. Si l'on utilise ce modèle, pour estimer l'exposition maximale du fœtus pendant l'étude par voie transabdominale, une valeur de 1 dB/cm-MHz peut être utilisée pendant tous les trimestres.

Les niveaux maximaux de puissance d'émission acoustique de l'équipement de diagnostic aux ultrasons s'étendent à travers une large gamme de valeurs :

- Un aperçu traitant des modèles d'équipement disponibles en 1990, a fourni des valeurs pour l'indice mécanique (IM) entre 0,1 et 1 aux réglages de puissance les plus élevés de ces modèles. Des valeurs maximales d'environ 2 pour l'IM ont été rapportées pour l'équipement disponible aujourd'hui. Les valeurs IM maximales pour les modes temps réel 2D, TM, Doppler pulsé et Couleur sont similaires.
- Des estimations calculées relatives aux seuils supérieurs d'augmentation de la température pendant des explorations transabdominales ont été obtenues dans une étude effectuée en 1988 et 1990 sur l'équipement Doppler pulsé. La grande majorité des modèles montrent des limites supérieures inférieures à 1 °C et à 4 °C respectivement pour des expositions de tissu fœtal du premier trimestre et d'os fœtal du deuxième trimestre. Les valeurs les plus

élévées obtenues étaient d'environ 1,5 °C pour le tissu foetal du premier trimestre et 7 °C pour l'os foetal du deuxième trimestre. Ces élévations maximales de température estimées s'appliquent à un modèle tissulaire fixe et à des appareils ayant des valeurs Ispta (réduites) supérieures à 500 mW/cm². L'augmentation de la température pour les os et les tissus foetaux était calculée sur la base des procédures de calcul citées dans les sections 4.3.2.1. dans la publication « Bioeffets and Safety of Diagnostic Ultrasound » (AIUM, 1993).

Tables de puissance d'émission acoustique

Les tables de puissance d'émission acoustique se trouvent dans *Tables de puissance d'émission acoustique* sur le CD d'*Informations utilisateur*.

Précision et incertitude des mesures acoustiques

Toutes les entrées dans les tables ont été obtenues sous des conditions d'opération identiques pour parvenir aux valeurs maximales d'indices figurant dans la première colonne. La précision et l'incertitude des mesures de puissance, pression, intensité et fréquence centrale figurent dans les tables suivantes.

REMARQUE

Conformément à la section 6.4 de la publication Output Display Standard, l'exactitude des mesures de quantités indiquées dans les tables est déterminée par des procédures de mesure répétées et en indiquant la déviation standard sous forme de pourcentage.

Précision de mesures acoustiques

Quantité	Précision (pourcentage de déviation standard)
Pr est la pression maximale de réfraction non réduite mesurée en mégapascals (MPa).	Pr : 5.4%
P est l'énergie ultrasonique en milliwatts (mW).	6.2%

Quantité	Précision (pourcentage de déviation standard)
f_{awf} est la fréquence centrale en mégahertz (MHz) (Définition NEMA UD-2)	<1 %
PII.3 est l'intégrale de l'intensité spatiale d'impulsion maximale réduite en joules par centimètres carrés (j / cm^2).	PII.3 : 3.2%

Incertitude des mesures acoustiques

Quantité	Incertitude des mesures (pourcentage de confiance 95 %)
Pr est la pression maximale de réfraction non réduite mesurée en mégapascals (MPa).	Pr : $\pm 11.3\%$
P est l'énergie ultrasonique en milliwatts (mW).	$\pm 10\%$
f_{awf} est la fréquence centrale en mégahertz (MHz) (Définition NEMA UD-2)	$\pm 4.7\%$
PII.3 est l'intégrale de l'intensité spatiale d'impulsion maximale réduite en joules par centimètres carrés (j / cm^2).	PII.3 : +18 % à -23 %

Sécurité de l'utilisateur

Les sections suivantes détaillent les problèmes et les situations qui peuvent affecter la sécurité de l'utilisateur lors de l'utilisation de l'échographe.

Microtraumatismes répétés

L'exploration répétée par ultrasons est associée au syndrome du canal carpien et à des problèmes musculosquelettiques connexes. Des chercheurs ont examiné un grand nombre d'échographistes avec différents types d'équipement. Un article, rédigé en s'appuyant sur une zone géographique plus petite, établit les recommandations suivantes :

- Maintenez vos articulations en position optimale avec une posture équilibrée lorsque vous effectuez une échographie.
- Faites des pauses fréquentes afin de permettre aux tissus mous de se remettre des positions incommodes et des mouvements répétitifs.
- Évitez de saisir la sonde avec une force excessive.

Références sur les microtraumatismes répétés

Pike, I., et al. "Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Related Work and Personal Factors Among Diagnostic Medical Sonographers." *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, Vol. 13, No. 5: 219-227, septembre 1997.

Necas, M. "Musculoskeletal Symptomatology and Repetitive Strain Injuries in Diagnostic Medical Sonographer." *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, 266-227, Novembre/Décembre 1996.

Sondes Philips

Seules les sondes approuvées par Philips peuvent être utilisées avec votre échographe Philips. Voir « [Applications cliniques et sondes](#) » à la page 132 pour une liste des sondes compatibles avec votre échographe.

Exposition au glutaraldéhyde

L'OSHA (Occupational Safety and Health Administration) aux États-Unis a publié un règlement concernant les niveaux acceptables d'exposition au glutaraldéhyde dans un environnement de travail. Philips ne vend pas de désinfectants à base de glutaraldéhyde avec ses produits, mais ce type de désinfectant est recommandé pour désinfecter les sondes utilisées pour des interventions ETO, peropératoires, endocavitaires et de biopsie.

Pour limiter la présence de vapeurs de glutaraldéhyde, assurez-vous que vous utilisez une cuvette de trempage couverte ou ventilée. Vous pouvez les trouver dans le commerce.

Contrôle des infections

Les problèmes concernant le contrôle des infections affectent l'utilisateur et le patient. Vous devez respecter les procédures relatives au contrôle des infections établies par votre établissement, afin d'assurer la protection du personnel et du patient.

Enlèvement du sang et des matériaux contaminés de l'échographe

Le nettoyage et l'entretien de l'échographe et des périphériques sont essentiels. Si le matériel est entré en contact avec du sang ou des matériaux infectés, nettoyez et désinfectez l'échographe et les périphériques en suivant les instructions du chapitre « [Entretien de l'échographe](#) ».

Champs opératoires à usage unique

Si vous pensez qu'une contamination de l'échographe peut se produire lors d'un examen, prenez des précautions universelles et recouvrez l'échographe d'un champ opératoire à usage unique. Consultez le règlement de l'établissement concernant l'utilisation d'équipement en présence de maladie infectieuse.

Compatibilité électromagnétique

La compatibilité électromagnétique est définie comme la capacité d'un produit, d'un appareil ou d'un échographe à fonctionner en présence des phénomènes électromagnétiques qui se produisent à l'emplacement du produit, de l'appareil ou de l'échographe utilisé, et à ne pas provoquer de perturbations électromagnétiques intolérables pour une autre entité située dans le même environnement.

L'immunité électromagnétique est la capacité d'un produit, d'un appareil ou d'un échographe à fonctionner de manière satisfaisante en présence d'interférences électromagnétiques.

Les *émissions électromagnétiques* représentent la capacité d'un produit, d'un appareil ou d'un échographe à provoquer des perturbations électromagnétiques intolérables dans l'environnement d'utilisation.

Votre échographe a été fabriqué conformément aux règles de compatibilité électromagnétiques existantes. L'utilisation de cet échographe en présence d'un champ électromagnétique peut provoquer une dégradation momentanée de la qualité de l'image. Si ce phénomène se produit souvent, examinez de près l'environnement dans lequel l'échographe est utilisé afin d'identifier les sources possibles de rayonnement émis. Ces émissions peuvent provenir d'autres appareils électriques utilisés dans la même pièce ou dans une pièce voisine, ou d'un appareil de télécommunication FR portable ou mobile tel qu'un téléphone portable ou un bippeur, ou être dues à la présence d'un dispositif de transmission d'ondes radio/TV ou de micro-ondes à proximité. Si des ronflements électromagnétiques provoquent des perturbations, il peut être nécessaire de changer l'échographe de place.

La sonde et l'appareil représentatif Android font partie de l'équipement de Groupe 1, Classe B conforme à la norme internationale CISPR 11 qui porte sur les perturbations électromagnétiques rayonnées ou conduites. La conformité à cette norme permet à l'échographe d'être utilisé dans tous les établissements, notamment les établissements domestiques et ceux qui sont connectés directement au réseau d'alimentation basse tension public qui alimente des bâtiments utilisés à des fins domestiques.

**AVERTISSEMENT**

L'utilisation d'accessoires, de sondes ou de câbles autres que ceux spécifiés pour être utilisés avec l'échographe, peut entraîner une augmentation des émissions ou une diminution de l'immunité de l'échographe.

**MISE EN GARDE**

Le matériel médical nécessite de prendre des précautions particulières en matière de perturbations électromagnétiques et doit être installé et mis en service conformément aux informations sur la compatibilité électromagnétique fournies dans les documents accompagnant l'échographe.

Cette section inclut des informations sur les émissions électromagnétiques et sur la protection telle qu'applicable à l'échographe. Assurez-vous que l'environnement d'exploitation de votre échographe respecte les conditions spécifiées dans les informations de référence. Si vous utilisez l'échographe dans un environnement qui ne respecte pas ces conditions, la performance de l'appareil peut en souffrir.

Respectez impérativement les informations et mises en garde contenues dans cette section et dans les autres lors de son installation et de son utilisation afin d'assurer sa compatibilité électromagnétique.

REMARQUE

Consultez les autres avertissements et mises en garde sur la sécurité électrique dans ce chapitre.

Précautions contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques (DES) sont un phénomène naturel qui se traduit par un flux de charge électrique d'un objet ou d'une personne plus chargés à un objet ou une personne moins chargés. En général, les DES se produisent quand l'humidité est faible en raison du chauffage ou de la climatisation. C'est alors que les charges électriques s'accumulent sur la personne et peuvent créer des chocs statiques.

Les précautions suivantes permettent de réduire le risque de décharges électrostatiques :



MISE EN GARDE

Les précautions suivantes contribuent à diminuer l'effet des DES : vaporisateur anti-statique sur la moquette ou le linoléum ; tapis anti-statiques ou fil de mise à terre entre l'échographe et la table ou le lit du patient.



MISE EN GARDE

Sur les connecteurs qui présentent le symbole de sensibilité électrostatique , ne touchez pas les broches du connecteur et respectez toujours les précautions précédentes relatives aux décharges électrostatiques pour manipuler ou connecter des sondes.

Émissions électromagnétiques

L'échographe est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique décrit dans la table. Le client ou l'utilisateur de l'échographe doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

Émissions électromagnétiques : guide de l'environnement

Test des émissions	Conformité	Directives relatives à l'environnement électromagnétique
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	L'échographe n'utilise que de l'énergie RF pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions FR sont très faibles et ne risquent pas de provoquer des interférences avec un système électronique voisin.
Émissions RF CISPR 11	Classe B	L'échographe a été conçu pour être utilisé dans tous les établissements, notamment les établissements domestiques et ceux qui sont connectés directement au réseau d'alimentation basse tension public qui alimente des bâtiments utilisés à des fins domestiques.
Émissions harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	
Fluctuation de la tension/oscillation des émissions, CEI 61000-3-3	Conforme	

4535 619 11921_A/795 * AVR 2017

Câbles approuvés en termes de compatibilité électromagnétique

Les câbles connectés à l'échographe peuvent affecter les émissions qu'il génère. N'utilisez que les types et longueurs de câble répertoriés ci-après.



AVERTISSEMENT

L'utilisation d'accessoires, de sondes ou de câbles autres que ceux spécifiés pour être utilisés avec l'échographe, peut entraîner une augmentation des émissions ou une diminution de l'immunité de l'échographe.

Câbles approuvés

Câble	Longueur	N° pièce Philips
Câble de sonde (C5-2 , L12-4, S4-1)	1,25 m (4 pieds)	453561806942

Sondes approuvées en termes de compatibilité électromagnétique

Les sondes d'imagerie utilisées avec l'échographe peuvent affecter les émissions qu'il génère. Utilisées avec l'échographe, les sondes répertoriées dans « [Applications cliniques et sondes](#) » à la page 132 satisfont aux tests des émissions du Groupe 1, Classe B, conformément à la norme internationale CISPR 11. Utilisez uniquement ces sondes.



AVERTISSEMENT

L'utilisation d'accessoires, de sondes ou de câbles autres que ceux spécifiés pour être utilisés avec l'échographe, peut entraîner une augmentation des émissions ou une diminution de l'immunité de l'échographe.

Accessoires approuvés en termes de compatibilité électromagnétique

Les accessoires utilisés avec l'échographe peuvent affecter les émissions qu'il génère. Utilisés avec l'échographe, ces accessoires se sont révélés conformes aux émissions de Groupe 1, Classe B, telles que définies par la norme internationale CISPR 11. Utilisez uniquement les accessoires répertoriés ici.

En cas de branchement d'autres accessoires sur l'échographe, tels qu'une imprimante ou un ordinateur, c'est à l'utilisateur qu'il incombe de s'assurer de la compatibilité électromagnétique de l'échographe. Sauf mention contraire, n'utilisez que des accessoires conformes à la norme CISPR 11 ou CISPR-22, Classe B.

**AVERTISSEMENT**

L'utilisation d'accessoires, de sondes ou de câbles autres que ceux spécifiés pour être utilisés avec l'échographe, peut entraîner une augmentation des émissions ou une diminution de l'immunité de l'échographe.

Accessoires approuvés

Accessoire	Fabricant	Numéro du modèle
Sonde d'imagerie échographique	Philips	Utilisez uniquement les sondes répertoriées dans « Applications cliniques et sondes » à la page 132.

Insensibilité électromagnétique

L'échographe est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-après. Le client ou l'utilisateur de l'échographe doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

**MISE EN GARDE**

Les câbles, sondes et accessoires connectés à l'échographe peuvent affecter son immunité vis-à-vis des phénomènes électromagnétiques répertoriés ici. Utilisez uniquement les accessoires, câbles et sondes répertoriés dans la section pour minimiser les risques de détérioration de l'échographe provoquée par ces types de phénomènes électromagnétiques.

REMARQUE

Les recommandations peuvent ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des hommes.

REMARQUE

A 80 et 800MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences supérieure s'applique.

Insensibilité électromagnétique : guide de l'environnement

Test d'insensibilité	Niveau du test CEI 60601	Niveau de conformité	Directives relatives à l'environnement électromagnétique
Décharge électrostatique (DES), CEI 61000-4-2	8 kV décharge d'air, 6 kV décharge de contact	8 kV décharge d'air, 6 kV décharge de contact	Le sol doit être en bois, en béton ou en carrelage en céramique. Si le sol est recouvert d'un revêtement synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoire/décharge électrique rapide CEI 61000-4-4	Pas approprié. L'appareil ne fonctionne pas avec le courant alternatif (CA).	--	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement hospitalier ou commercial classique.
Surtension, CEI 61000-4-5	Pas approprié. L'appareil ne fonctionne pas avec le courant alternatif (CA).	--	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement hospitalier ou commercial classique.

Test d'insensibilité	Niveau du test CEI 60601	Niveau de conformité	Directives relatives à l'environnement électromagnétique
Chutes de tension, microcoupures et variations de tension sur les lignes d'entrée d'alimentation	Pas approprié. L'appareil ne fonctionne pas avec le courant alternatif (CA).	--	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement hospitalier ou commercial classique. Si vous avez besoin d'un fonctionnement ininterrompu même en cas de panne secteur, Philips vous recommande d'alimenter l'échographe à l'aide d'un onduleur ou d'une batterie.
Champ magnétique de fréquence secteur (50/60 Hz), CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques de fréquence secteur doivent se situer au même niveau que ceux d'un emplacement type au sein d'un environnement commercial ou hospitalier type.

Test d'insensibilité	Niveau du test CEI 60601	Niveau de conformité	Directives relatives à l'environnement électromagnétique
FR transmise, CEI 61000-4-8	3 VRMS	3 VRMS	Pour connaître les distances de séparation recommandées, reportez-vous à la section « Distance de séparation recommandée » à la page 69.
FR diffusée, CEI 61000-4-8	3 V/m	3 V/m	Pour connaître les distances de séparation recommandées, reportez-vous à la section « Distance de séparation recommandée » à la page 69.

Bien que la plupart des échographes distants soient conformes aux normes d'immunité qui s'y appliquent, les exigences de ces normes peuvent être moins sévères que celles qui s'appliquent au matériel médical. C'est à l'installateur et à l'utilisateur de l'équipement distant fourni par le client de s'assurer qu'il fonctionne correctement dans l'environnement électromagnétique dans lequel l'échographe est installé. L'installateur ou l'utilisateur d'un tel échographe doit consulter un spécialiste de la compatibilité et de la sécurité électromagnétiques pour s'assurer de la sécurité et de l'efficacité de l'échographe mis en place.

Interférence électromagnétique

Les interférences peuvent se présenter de différentes manières sur l'échographe et elles dépendent du mode de fonctionnement du matériel, des paramètres de contrôle d'imagerie, du type de sonde utilisé, du type des phénomènes électromagnétiques et de leur intensité.

**MISE EN GARDE**

Lorsqu'une interférence est intermittente ou constante, soyez prudent si vous continuez à utiliser l'échographe.

REMARQUE

Les phénomènes électromagnétiques ne sont pas toujours présents et ils peuvent être passagers. Il peut être extrêmement difficile d'identifier la source des interférences.

REMARQUE

La table suivante répertorie quelques exemples d'interférences types vues dans les échographes. Il n'est pas possible de décrire toutes les manifestations d'interférences car elles dépendent d'un grand nombre de paramètres du système émetteur, tels que le type de modulation utilisé par la porteuse du signal, le type de source et le niveau d'émission. Il est également possible que les interférences dégradent les performances de l'échographe et ne soient pas visibles sur l'image. Si les résultats du diagnostic sont douteux, utilisez d'autres moyens pour confirmer le diagnostic.

Interférences types sur les échographes

Mode d'imagerie	DES ¹	RF ²	Ligne à haute tension ³
2D	Changement de mode de fonctionnement ou de paramètres de l'échographe, ou réinitialisation de l'échographe. Brefs éclairs dans l'image affichée ou enregistrée.	Pour les sondes sectorielles, bandes radiales blanches ou éclairs au centre de l'image. Pour les sondes linéaires, bandes verticales blanches, parfois plus prononcées sur les côtés de l'image.	Points, tirets ou diagonales de couleur blanche, ou diagonales à proximité du centre de l'image.
Couleur	Changement de mode de fonctionnement ou de paramètres de l'échographe, ou réinitialisation de l'échographe. Brefs éclairs dans l'image affichée ou enregistrée.	Éclairs de couleur, bandes radiales ou verticales, augmentation du bruit de fond ou changements de couleur de l'image.	Éclairs, points ou traits de couleur, ou variations du niveau de bruit de la couleur.
Mode TM	Changement de mode de fonctionnement ou de paramètres de l'échographe, ou réinitialisation de l'échographe. Brefs éclairs dans l'image affichée ou enregistrée.	Augmentation du bruit de fond ou lignes blanches de mode TM.	Points, tirets ou diagonales de couleur blanche, ou augmentation du bruit de fond de l'image.

1. Décharge électrostatique provoquée par le flux d'une charge électrique qui s'est accumulée sur une surface ou une personne isolées.
2. Énergie FR (radiofréquence) émise par un appareil émetteur de radiofréquences, tel qu'un téléphone mobile, un baladeur radio, un appareil sans fil, un émetteur de station de radio ou de télévision, etc.

3. Interférences conduites par les lignes d'alimentation ou les câbles branchés et provoquées par un autre appareil, tel qu'une alimentation à découpage ou un système de contrôle électrique, ou par des phénomènes naturels tels que la lumière.

Distance de séparation recommandée

Les tables suivantes contiennent des distances de séparation recommandées qui sont des directives de distance à l'échographe que l'équipement de transmission FR devrait observer pour réduire le risque d'interférence avec l'échographe. Les appareils de communication FR portables et mobiles doivent être utilisés au moins aussi loin des éléments de l'échographe que la distance de séparation recommandée, calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'appareil émetteur. L'intensité des champs provenant d'émetteurs FR, telle que déterminée par une analyse électromagnétique du site, doit être inférieure au niveau de compatibilité pour chaque plage de fréquences, comme indiqué dans la table. Des interférences peuvent se produire à proximité d'appareils portant le symbole suivant : .

L'intensité de champ d'émetteurs tels que la base d'un téléphone radio (mobile/sans fil), d'une CB, d'une station radio amateur, des programmes radio AM et FM et des programmes télévisés ne peut pas être prédite avec précision de manière théorique. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs FR fixes, il convient d'effectuer une analyse électromagnétique du site. Si l'intensité de champ mesurée sur le site d'utilisation de l'échographe dépasse le niveau de compatibilité FR indiqué dans la table, examinez l'échographe et vérifiez qu'il fonctionne normalement. Si les performances semblent anormales, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, pour réorienter l'échographe ou le déplacer, par exemple.

REMARQUE

A 80 MHz et 800 MHz, la plage plus élevée de fréquences s'applique.

REMARQUE

Les valeurs contenues dans la table suivante pour la distance de séparation recommandée ne s'appliquent pas nécessairement à tous les cas de figure. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des hommes.

Les informations données ici, associées à « [Interférence électromagnétique](#) » à la page 66, donnent des indications sur les interférences émises par conduction et par radiation par les appareils émetteurs d'énergie RF portables et fixes.

Distances de séparation recommandées par la fréquence de l'émetteur

Puissance de sortie maximale type de l'émetteur (W)	150 kHz à 80 MHz	80 à 800 MHz	800 MHz à 2,5 GHz
0,01	0,35 m (13,8 pouces)	0,12 m (4,7 pouces)	0,23 m (9,1 pouces)
0,1	1,1 m (3,6 pieds)	0,38 m (15 pouces)	0,73 m (28,7 pouces)
1	3,5 m (11,5 pieds)	1,2 m (3,9 pieds)	2,3 m (7,5 pieds)
10	11 m (36,1 pieds)	3,8 m (12,5 pieds)	7,3 m (24 pieds)
100	35 m (114,8 pieds)	12 m (39,4 pieds)	23 m (75,5 pieds)

Les échographes peuvent être sensibles aux interférences RF dans la bande passante de la sonde. Par exemple, dans le cas d'une sonde à 5 MHz, la plage de fréquences des interférences provenant d'un champ de 3 V/m peut être comprise entre 2 et 10 MHz et se manifester comme décrit dans « [Interférence électromagnétique](#) » à la page 66.

Par exemple, si un émetteur portable a une puissance de radiation maximale de 1 W et une fréquence de fonctionnement de 156 MHz, il devra fonctionner à une distance d'au moins 1,2 m (3,9 pieds) de l'échographe. De même, un équipement LAN sans fil Bluetooth de 0,01 W fonctionnant à 2,4GHz ne doit pas être placé à moins de 0,24 m (9,5 pouces) de tout élément de l'échographe.

Informations pour éviter les interférences électromagnétiques

Un dispositif médical peut générer ou recevoir des interférences électromagnétiques. Les normes CEM décrivent les tests pour les interférences émises et reçues. Les tests d'émission traitent des interférences générées par le dispositif testé. L'échographe ne génère aucune interférence d'après les tests décrits dans les normes de référence.

Un échographe est destiné à recevoir des signaux à des fréquences radio et, par conséquent, est sensible aux interférences générées par les sources d'énergie FR. Les dispositifs médicaux, les produits informatiques ou les tours de transmission radioélectrique et télévisuelle constituent quelques exemples d'autres sources d'interférences. Il peut être difficile de retrouver la source d'interférences rayonnées. Les clients doivent tenir compte des questions suivantes lorsqu'ils essaient de localiser la source :

- Les interférences sont-elles intermittentes ou continues ?
- Les interférences se produisent avec une sonde ou plusieurs ?
- Deux sondes différentes fonctionnant à la même fréquence ont-elles le même problème ?
- Les interférences sont-elles présentes si l'échographe est déplacé vers un lieu différent de l'établissement ?
- Le trajet de couplage CEM peut-il être atténué ? Par exemple, la mise en place d'une sonde ou d'une imprimante à proximité d'un câble ECG peut augmenter les interférences électromagnétiques. Eloigner le câble ou autre matériel médical de l'emplacement de la sonde ou de l'imprimante peut se traduire par une diminution des interférences électromagnétiques.

Les réponses à ces questions contribuent à déterminer si le problème est dû à l'échographe ou à l'environnement d'échographie. Après avoir répondu aux questions ci-dessus, adressez-vous à votre représentant Philips.

Restrictions d'utilisation résultant des interférences

Le médecin doit déterminer si un artefact provoqué par les interférences rayonnées a un impact négatif sur la qualité de l'image et le diagnostic qui en résulte.

Sécurité

Compatibilité électromagnétique

3 Présentation de l'échographe

Cette section permet de vous familiariser avec l'échographe et ses éléments.

Spécifications relatives à l'appareil



AVERTISSEMENT

L'utilisation de l'application Lumify sur un appareil qui ne répond pas aux exigences minimales peut produire une mauvaise qualité de l'image, des résultats inattendus et la possibilité d'un diagnostic incorrect.

Pour une liste d'appareils que Philips a testé et reconnu comme étant compatibles avec l'application Lumify, allez sur le portail Lumify :

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Bien que Philips ne puisse pas garantir le fonctionnement de l'application Lumify sur un appareil qui n'est pas répertorié dans la liste des appareils compatibles, les spécifications minimales des appareils sont les suivantes. Votre appareil doit satisfaire à toutes les spécifications suivantes :

- 50 Mo au minimum d'espace de stockage (plus de l'espace supplémentaire pour le stockage des données des patients)
- Écran couleur, 14 cm au minimum (5,5 pouces)
- Interface tactile
- Haut-parleurs montés à l'intérieur
- Conformité CEI 60950-1
- Configuration d'horodatage
- Conformité totale à USB On-The-Go standard¹

- 1280 x 800 de résolution (minimum)
- Système d'exploitation Android 5.0 ou ultérieur
- NVIDIA Tegra 3, Intel Atom Z3580 CPU, ou équivalent plus rapide
- Fonctionnalité de mise en réseau sans fil ou cellulaire
- Accès aux ports TCP 80 et 443

¹Philips vérifie que les appareils du tableau des Tablettes compatibles Lumify sur le portail Lumify (www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices) sont conformes à la norme USB On-The-Go.

Fonctionnalités de l'échographe

L'échographe Lumify est conçu pour des applications abdominale (y compris la vésicule biliaire et le poumon), cardiaque, de la carotide, d'imagerie générale, musculosquelettique, céphalique néonatal et adulte, OB/GYN, de tissus superficiels (petits organes), superficiel, d'urologie et vasculaire. Vous pouvez l'utiliser pour les modes d'imagerie 2D, TM, Couleur, et 2D et Couleur combinés. L'échographe met à votre disposition des outils de mesure de distance 2D et de surface de l'ellipse. Les mesures peuvent être effectuées lorsque le mode TM est utilisé.

REMARQUE

La fonctionnalité Voix et texte dépend de la prise en charge de cette fonction par votre appareil et de votre connexion sans fil ou cellulaire.

Mesures

L'échographe fournit des outils pour mesurer la distance et la surface et la circonférence d'une ellipse.

Après avoir effectué les mesures, vous pouvez les sauvegarder en faisant l'acquisition d'une image qui les contient. L'échographe affiche quatre mesures de distance au maximum ou une mesure d'ellipse à la fois.

Types de sonde

Les types de sonde disponibles comprennent les sondes convexes, linéaires et sectorielles. Les applications des sondes spécifiques sont répertoriées dans « [Applications cliniques et sondes](#) » à la page 132.

Modes d'emploi et de prise en charge des sondes



MISE EN GARDE

La loi fédérale des États-Unis restreint la vente de cet appareil par ou sur prescription d'un médecin.

L'échographe Lumify est un appareil transportable destiné à une utilisation dans un environnement où les soins sont donnés par un personnel médical.

Seules les sondes approuvées par Philips peuvent être utilisées avec votre échographe Philips.

Les éléments suivants sont les indications d'utilisation de cet échographe et des sondes correspondant à chaque indication.

Modes d'emploi de l'échographe et de prise en charge des sondes

Mode d'emploi	Prise en charge des sondes
Abdominal	C5-2, L12-4, S4-1
Céphalique adulte	S4-1
Cardiologie	S4-1
Carotide	L12-4

Mode d'emploi	Prise en charge des sondes
Écho foetal	C5-2
Fœtal/Obstétrique	C5-2, S4-1
Gynécologique	C5-2, S4-1
Musculosquelettique	L12-4
Céphalique néonatal	S4-1
Pédiatrie	C5-2, L12-4, S4-1
Vaisseaux périphériques	L12-4
Tissus superficiels	L12-4
Urologie	C5-2

Protection des données du patient

L'application Lumify ne chiffre pas les données de patients. Il est de votre responsabilité de configurer votre appareil pour satisfaire à vos règlements de sécurité et spécifications réglementaires locaux. Consultez votre service de sécurité informatique médical pour vérifier que votre appareil est configuré conformément aux exigences spécifiques de sécurité des informations.

Philips vous recommande de protéger les données des patients à l'aide d'un cryptage de votre appareil et en établissant un mot de passe ou code secret pour bloquer l'écran, en conformité avec les règlements et exigences de sécurité de votre établissement. Pour obtenir des instructions, consultez la documentation qui accompagne votre appareil.

Lorsque vous avez terminé d'utiliser l'échographe, vous pouvez appuyer brièvement sur l'interrupteur Marche/Arrêt de l'appareil pour bloquer l'écran et empêcher l'accès non autorisé aux données des patients, ou vous pouvez simplement mettre l'échographe hors tension, ce qui vous déconnectera automatiquement. Pour plus d'informations sur la protection des données des patients, consultez *Partage des responsabilités concernant la sécurité de l'échographe et des données* sur le CD *Informations utilisateur* ou dans la section **Support** du portail Lumify :

www.philips.com/lumify

L'échographe Lumify n'est pas destiné au stockage prolongé des données de patients. Exportez souvent les examens et supprimez-les une fois qu'ils sont exportés. Vous pouvez masquer les données du patient sur les images et les boucles exportées (voir « [Exportation des examens](#) » à la page 123 et « [Affichage ou masquage des informations du patient sur les images et les boucles exportées](#) » à la page 124). Vous pouvez aussi supprimer toutes les données du patient du système Lumify (voir « [Suppression des données du patient et des réglages Lumify](#) » à la page 96).

Réseau sans fil

Pour plus d'informations sur la configuration de votre appareil pour une mise en réseau sans fil, consultez la documentation qui l'accompagne.

Il est de votre responsabilité de configurer les mécanismes de sécurité de réseau sans fil qui sont compatibles avec votre réseau. Consultez votre service de sécurité informatique médical pour vérifier que votre appareil est configuré conformément aux exigences spécifiques de sécurité des informations.

Éléments de l'échographe

Le système se compose des éléments suivants :

- L'application Philips Lumify, disponible et téléchargeable de la boutique Google Play
- Une ou plusieurs sondes Philips Lumify

Pour les options d'abonnement et d'achat, allez sur le portail Lumify : www.philips.com/lumify ou appelez le Service clientèle de Philips Lumify au 1-844-MYLUMIFY (1-844-695-8643).

REMARQUE

Les plans d'abonnement aux sondes ne sont disponibles qu'aux clients se trouvant aux États-Unis.

- Un appareil Android compatible (pour une liste d'appareils compatibles, allez sur le portail Lumify : www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices)
- Un sac portable
- Les informations utilisateur (voir « [Éléments des informations utilisateur](#) » à la page 12)



Éléments de l'échographe

1 Appareil Android

2 Sonde

3 Câble USB

Stockage des données

Vous pouvez exporter des images et des examens vers un DICOM PACS, une part de réseau ou un répertoire local. Vous pouvez aussi envoyer les images par e-mail. Les applications d'e-mail prises en charges comprennent Gmail, K-9 Mail, Yahoo, Outlook et Inbox. Pour plus d'informations, consultez « [Exportation des examens](#) » à la page 123 et « [Exportation des images et des boucles](#) » à la page 119.

Réglages de l'échographe

Pour configurer les réglages de votre échographe, touchez  puis sélectionnez **Réglages** .

Nom	Description
Journaux d'audit	Permet d'examiner les journaux d'audit qui contiennent des opérations, comme le démarrage d'un examen et l'exportation d'un examen ou l'e-mail. Pour plus d'informations, voir « Visualisation des journaux d'audit » à la page 144.
Lecteur codes barres	Permet d'ajouter ou de réorganiser les formats de code de barres.
Informations client	Vous permet de modifier les coordonnées durant le processus d'inscription de la sonde. Pour plus d'informations, voir « Inscription et droits » à la page 83.
Orientation commande	Permet de définir l'orientation de l'affichage. Pour définir l'emplacement des commandes d'imagerie, touchez Gauche ou Droite .
Durée de la boucle	Permet de contrôler la durée d'une boucle. Pour définir la longueur de la boucle (en secondes), faites glisser le curseur. Pour plus d'informations sur l'acquisition de boucles, voir « Acquisition de boucles » à la page 109.
Base de données patients	Permet de réparer ou de réinitialiser la base de données des patients. Pour éliminer toute corruption dans le système, touchez Réparer base de données . Pour supprimer toutes les données des patients et réinitialiser la base de données, touchez Réinitialisation de la base de données . Pour plus d'informations, voir « Suppression des données du patient et des réglages Lumify » à la page 96.

Nom	Description
Commande alimentation	Affiche une commande que vous pouvez utiliser pour régler la puissance de sortie.
Economie alimentation	Permet de spécifier la réduction de la cadence d'images par le système pendant que vous utilisez l'affichage d'imagerie, mais que vous n'effectuez pas un balayage du patient. La réduction de la cadence d'images permet d'économiser l'alimentation et prolonge la durée de la batterie.
Journaux système	Permet d'envoyer des journaux à Philips si le système a un problème. Pour plus d'informations, voir « Envoi de journaux système » à la page 143.
Affichage de l'indice thermique	Permet de sélectionner l'indice thermique que vous voulez afficher. Pour plus d'informations, voir « Réglage de l'affichage de l'indice thermique » à la page 88.
Tests sondes	Permet d'exécuter une série de tests pour diagnostiquer les problèmes de qualité de l'image, de reconnaissance de la sonde ou des messages d'erreur spécifiques de la sonde. Pour plus d'informations, voir « Test de sondes » à la page 140.

Informations sur l'échographe

Les informations sur l'échographe sont disponibles dans la boîte de dialogue **A propos** (touchez , puis touchez **A propos**).

Nom	Description
Documents et support	Fournit des liens à des documents légaux, aux informations de confidentialité, au portail Lumify, au <i>Guide de l'utilisateur</i> et aux licences de logiciels libres.
EU164	Permet à Philips d'utiliser ces informations pour identifier un appareil et l'associer aux journaux de l'échographe, si vous avez besoin d'aide.
Version du logiciel	Fournit la version de l'application Lumify.

Nom	Description
Identificateur de tablette	Permet à Philips d'utiliser ces informations pour identifier un appareil et l'associer aux journaux de l'échographe, si vous avez besoin d'aide.
Numéro de série de la sonde	Fournit le numéro de série de la sonde. Le système enregistre automatiquement le numéro de série de la sonde lorsque vous connectez la sonde à l'échographe.

4 Utilisation de l'échographe

Les procédures de cette section vous aideront à comprendre et utiliser les fonctionnalités de l'échographe.

Téléchargement et installation de l'application Lumify

L'application Lumify est disponible dans la boutique Google Play. La boutique Google Play est une boutique de médias numériques gérée par Google, depuis laquelle vous pouvez télécharger des applications pour le système d'exploitation Android. Avant d'installer l'application Lumify, vérifiez que votre appareil respecte ou dépasse les spécifications minimum (voir « [Spécifications relatives à l'appareil](#) » à la page 73) et allez sur le portail Lumify pour consulter la liste des appareils disponibles :

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

1. Ouvrez la boutique Google Play sur votre appareil Android compatible avec Lumify :
<https://play.google.com>
2. Recherchez Lumify. Si vous ne pouvez pas trouver Lumify, votre appareil ne satisfait peut-être pas aux spécifications minimum. Pour plus d'informations, allez sur le portail Lumify pour consulter la liste des appareils compatibles :
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Suivez les instructions affichées et installez l'application Lumify.

Inscription et droits

Avant de pouvoir utiliser l'application Lumify, vous devez inscrire une ou plusieurs sondes. L'application Lumify vous invite à connecter votre sonde et, si vous l'avez achetée, à fournir vos coordonnées.

Si vous vous abonnez à la sonde une fois par mois au moins avec l'application Lumify ouverte, vérifiez que votre appareil est connecté à un réseau sans fil ou cellulaire. Votre échographe ré-inscrit automatiquement toutes les sondes inscrites. Si vous recevez une notification indiquant que l'inscription de la sonde a expiré, connectez votre appareil à un réseau sans fil ou cellulaire et reconnectez la sonde.

Si vous avez acheté la sonde, vous devez l'inscrire et fournir vos coordonnées les plus récentes lorsque vous installez pour la première fois le logiciel Lumify et que vous initialisez la sonde. Philips utilise les coordonnées que vous avez fournies pour vous communiquer les informations importantes sur le produit et sur les mises à jour. Vous n'avez pas besoin de ré-inscrire la sonde une fois par mois.

REMARQUE

Si vous effectuez une mise à niveau de l'application Lumify ou du système d'exploitation Android, le système vous invite à réinscrire la sonde lorsque vous la connectez la fois suivante.

Inscription de vos sondes

1. Vérifiez que votre appareil est connecté à un réseau sans fil ou cellulaire.
2. Démarrez l'application Lumify.
3. Lisez attentivement les **Termes et conditions**, puis touchez **J'accepte**.
4. Touchez **S'inscrire**.
5. Connectez votre sonde Philips à votre appareil. La première fois que vous connectez la sonde à votre appareil, celui-ci vous invite à **Ouvrir Lumify lorsque ce dispositif USB est connecté**. Sélectionnez **Utiliser par défaut pour ce périphérique USB** et touchez **OK**. L'application Lumify effectue une vérification du système et inscrit votre sonde.
6. Si vous êtes abonné à la sonde, touchez **Accepter** sur l'affichage **Inscription terminée** pour commencer à utiliser le système.
7. Si vous avez acheté la sonde, touchez **Continuer** et effectuez ce qui suit sur le formulaire **Préférences de contact** :

- a. Entrez vos coordonnées pour **Prénom, Nom de famille, Etablissement, Pays et Adresse e-mail.**
- b. Si vous préférez, sélectionnez **Tenez-moi au courant de toutes nouvelles, promotions et tous produits de Philips.**
- c. Si vous le souhaitez, désélectionnez **Se rappeler de mes coordonnées lors de l'inscription à d'autres dispositifs portables.**
- d. Touchez **Soumettre infos.**
- e. Sur l'affichage **Inscription terminée**, touchez **Accepter** pour commencer à utiliser le système.

Si l'inscription échoue, consultez « [Dépannage](#) » à la page 144 ou allez sur le portail Lumify pour des questions fréquentes et des conseils de dépannage :

www.philips.com/lumify

Accès accordé à Lumify pour un stockage partagé des appareils

Lumify utilise un stockage partagé d'appareils pour la base de données des patients et pour accéder à la caméra de l'appareil qui fait la lecture des codes barres.

Certaines versions du système d'exploitation Android demandent que vous spécifiez si l'application est autorisée à accéder au stockage partagé d'appareils. Si votre appareil vous permet d'autoriser Lumify à accéder aux photos, supports ou fichiers de l'appareil, touchez **Autoriser**. Si vous touchez **Refuser**, vous ne pouvez pas utiliser Lumify jusqu'à ce que vous donnez accès au stockage partagé dans les paramètres **Autorisations d'application** d'Android.

Mise à jour de l'application Lumify

Vous pouvez configurer votre appareil pour qu'il mette à jour chaque application ou qu'il leur permette de se mettre automatiquement à jour.

Si vous configurez votre appareil compatible avec Lumify pour qu'il mette automatiquement les applications à jour, l'application Lumify se met à jour automatiquement, à moins qu'une modification des permissions ne fasse partie de la mise à jour. Vous êtes dans ce cas invité à mettre à jour l'application Lumify.

Si votre appareil est configuré pour une mise à jour individuelle des applications, vous pouvez obtenir la dernière mise à jour Lumify à la boutique Google Play. Pour plus d'informations, effectuez une recherche sur « mise à jour des applications » dans l'*Aide* de Google Play.

Visualisation de la procédure pas à pas de l'application

Lorsque vous démarrez l'application Lumify pour la première fois, un didacticiel de procédure pas à pas s'affiche pour vous familiariser avec les fonctionnalités du système. Pour commencer un examen à la fin de la procédure pas à pas, touchez **Démarrer balayage**.

Vous pouvez consulter la procédure pas à pas à tout moment.

Touchez  puis touchez **Procédure pas à pas** .

Annulation de votre abonnement

Les plans d'abonnement aux sondes ne sont disponibles qu'aux clients se trouvant aux États-Unis. Pour annuler votre abonnement,appelez le Service clientèle de Philips Lumify au 1-844-MYLUMIFY (1-844-695-8643).

Mise en marche/hors tension de l'échographe



AVERTISSEMENT

Si vous oubliez de finir l'examen avant d'en commencer un nouveau, les données acquises risquent d'être stockées sous un nom incorrect. Si vous fermez l'application Lumify sans terminer l'examen, le système met l'examen en pause.

REMARQUE

Si la batterie n'est pas disponible, ou si le niveau de charge de la batterie est très faible, déconnectez la sonde et chargez votre appareil.

REMARQUE

Philips vous recommande d'utiliser une batterie complètement chargée avant de commencer l'imagerie. Pour éviter une décharge inattendue de la batterie, chargez votre appareil à intervalles réguliers ou lorsque un avertissement de charge faible s'affiche.

Avant de mettre en marche votre appareil, déconnectez la sonde et tous les périphériques.

Avant d'arrêter l'appareil, terminez l'examen en cours.

Pour des instructions sur la mise en marche ou l'arrêt du système, consultez la documentation qui l'accompagne.

Définition de l'heure et de la date de l'échographe

L'application Lumify utilise la fonction de votre appareil pour afficher l'heure et la date sur l'écran d'imagerie et pour fournir une marque de temps sur les examens des patients et les images acquises. Si vous modifiez l'heure ou la date de votre appareil, l'application Lumify vous invite à le redémarrer.

Pour des instructions sur la modification de l'heure et de la date, consultez la documentation qui accompagne votre appareil.

Réglage de l'affichage de l'indice thermique

Vous pouvez définir les indices thermiques qui s'afficheront d'après le type de tissu que vous imagez.

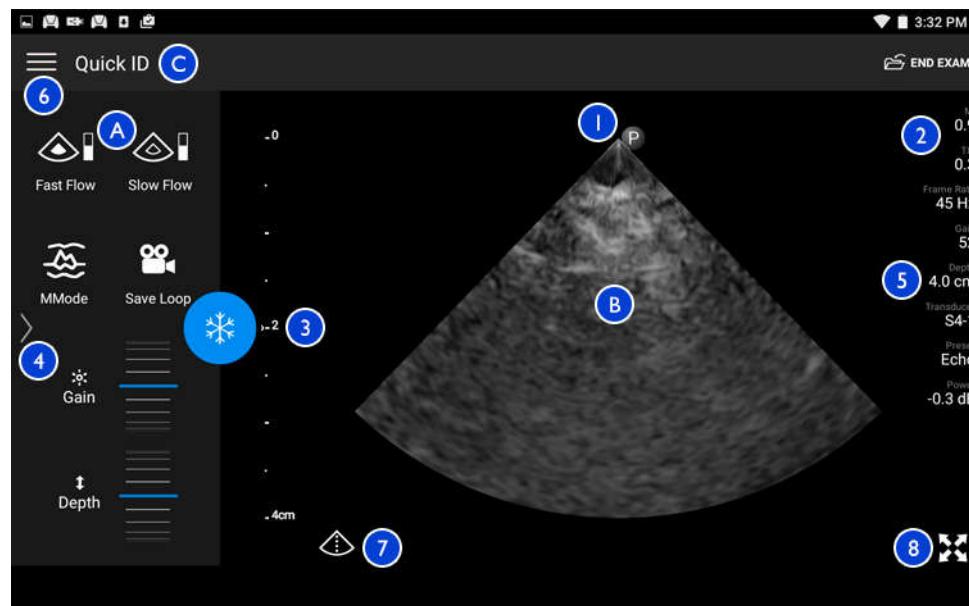
1. Touchez  et sélectionnez **Réglages** .
2. Dans **Affichage de l'indice thermique**, sélectionnez l'indice thermique que vous voulez utiliser.

Affichage d'imagerie

L'affichage de l'image contient une image ultrasonore, les informations relatives à l'examen et à l'image, les indicateurs et les commandes de l'échographe.

Les informations sur l'examen comprennent les données du patient, la date et l'heure en cours et les valeurs IT et IM. L'échographe n'affiche pas les données du patient avant que vous ne commenciez un examen.

Les informations sont affichées à côté de l'image. Elles comprennent la sonde et le préréglage sélectionnés. La zone des commandes contient les commandes de profondeur, de gain, de gel et d'alimentation. L'emplacement de cette zone change selon l'orientation de votre appareil.



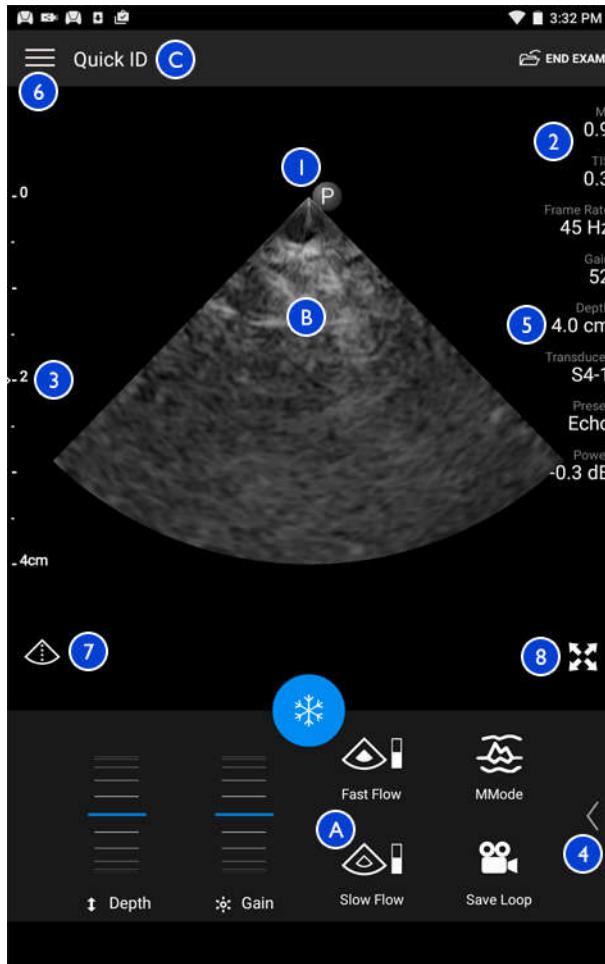
Affichage de l'imagerie (orientation paysage)

- A Zone des commandes
- B Zone d'image
- C Informations sur le patient
- 1 Repère d'orientation du plan de balayage.
- 2 Valeurs IM et IT
- 3 Indicateur de focalisation
- 4 Indicateur de page : touchez l'indicateur pour aller à la page de commandes suivante ou faites glisser pour vous déplacer parmi les pages.
- 5 Informations d'image
- 6 Menu Revue et de réglages

7 Commande ligne centrale

8 Commande vue d'image plein écran

L'emplacement de cette zone change lorsque l'orientation est réglée sur portrait.



Affichage de l'imagerie (orientation portrait)

A	Zone des commandes
B	Zone d'image
C	Informations sur le patient
1	Repère d'orientation du plan de balayage.
2	Valeurs IM et IT
3	Indicateur de focalisation
4	Indicateur de page : touchez l'indicateur pour aller à la page de commandes suivante ou faites glisser pour vous déplacer parmi les pages.
5	Informations d'image
6	Menu Revue et de réglages
7	Commande ligne centrale
8	Commande vue d'image plein écran

Examens rapides

En cas d'urgence, vous pouvez démarrer un examen sans saisir les informations du patient. Il s'agit alors d'un examen rapide. Pendant un examen rapide, le système fournit un numéro de dossier médical (N° dossier) et l'entrée **ID rapide** s'affiche comme étant le nom de famille du patient.

Vous pouvez modifier les données du patient jusqu'à la fin de l'examen.

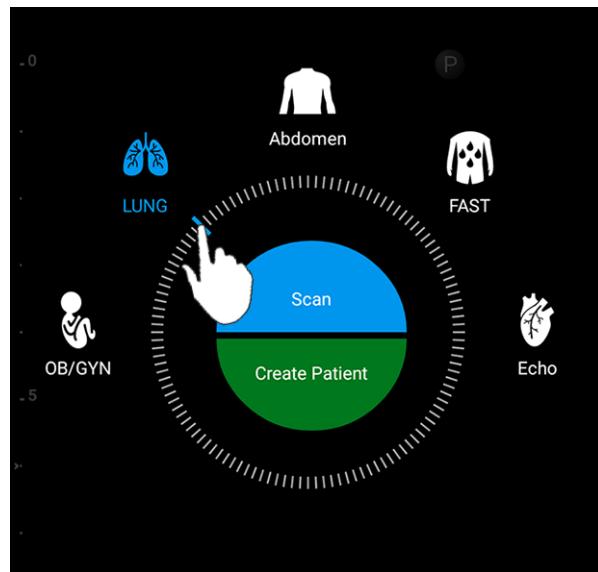
Démarrage des examens rapides



MISE EN GARDE

Vous ne pouvez pas modifier les informations du patient après la fin de l'examen. Vous pouvez seulement les regarder après avoir terminé l'examen. Vous ne pouvez pas modifier les données des examens précédents.

1. Sur l'affichage **Balayer/Créer un patient**, touchez un préréglage d'examen et faites glisser le sélecteur sur la roue de sélection de préréglages vers le préréglage d'examen qui vous intéresse.



Faites glisser le sélecteur sur la roue pour sélectionner un préréglage.

2. Touchez **Balayer**. Vous pouvez commencer l'imagerie si vous ne voulez pas ajouter des informations sur le patient.

3. Pour ajouter des informations sur le patient :
 - a. Sur l'écran d'imagerie, touchez **ID rapide**.
 - b. Sur l'affichage **Infos patient**, entrez les informations sur le patient, interrogez la Lise des tâches ou balayez un code barres. Pour plus d'informations, voir « [Démarrage de nouveaux examens](#) » à la page 99.
 - c. Touchez **Sauvegarde et retour**.
 - d. Continuez l'imagerie.

Utilisation de la caméra de votre appareil comme lecteur de codes barres

Vous pouvez utiliser la caméra de votre appareil pour lire les codes barres et remplir les champs d'informations du patient.

Vous pouvez sauvegarder plusieurs formats de code barres. Voir « [Sauvegarde des formats de codes barres](#) » à la page 94.

La première fois que vous lisez un format de code barres, vous devez associer le format à au moins un champ d'informations du patient. Lumify mémorise ces informations pour les balayages de codes barres suivants du même format.

Le code barres que vous lisez doit remplir les conditions suivantes ou bien Lumify renverra une erreur :

- Il y a un séparateur entre les chaînes.
- Les valeurs doivent être uniques.
- Le séparateur est un caractère unique et n'est pas alphanumérique.

Si vous recevez un message d'erreur, créez un code barres modèle là où chaque champ contient une valeur unique, puis effectuez les étapes de la procédure suivante pour lire et associer le format.

Vous pouvez lire dans une orientation portrait ou paysage.

1. Sur l'affichage **Infos patient**, touchez **Balayer code barres** .
2. Si vous y êtes invité, touchez **Autoriser** pour permettre à Lumify d'utiliser la caméra de votre appareil.
3. Utilisez le chercheur de vues pour placer la ligne rouge horizontale à travers le code barres. Vérifiez que tout le code barres se trouve dans le chercheur de vues et qu'il est perpendiculaire à la ligne rouge. Si le son est activé sur votre appareil, il émettra un bip lorsque Lumify lit le code.
4. Si c'est la première fois que vous avez lu le format du code barres, procédez comme suit :
 - a. Tapez un **Formater surnom** et touchez **Continuer**. Lumify affiche les champs d'informations du patient du code barres.
 - b. Dans **Configuration du code barres**, faites glisser le texte du code barres vers le champ de saisie correspondant de données du patient (pour ajuster votre sélection, faites glisser  et ). Vous pouvez également taper les champs d'informations du patient tels qu'ils apparaissent dans le résultat du code barres affiché. Chaque champ doit contenir une valeur unique (par exemple, vous ne pouvez pas saisir la même valeur pour **Nom de famille** et **Prénom**).
5. Touchez **Sauvegarder**.

Sauvegarde des formats de codes barres

Vous pouvez sauvegarder plusieurs formats de code barres. Lorsque Lumify lit un code barres, il cherche les formats qui correspondent le mieux.

1. Effectuez une des opérations suivantes :
 - Dans le chercheur de vues du code barres, touchez .
 - Touchez , sélectionnez **Réglages** , puis touchez **Réglages code barres**.
2. Dans **Réglages code barres**, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Pour ajouter un nouveau format de code barres, touchez **Ajouter nouv.** et lisez le code barres. Tapez le nom du code barres et touchez **Continuer**.

Lumify affiche les champs d'informations du patient du résultat du code barres. Dans **Configuration du code barres**, faites glisser le texte du code barres vers le champ de saisie correspondant de données du patient (pour ajuster votre sélection, faites glisser

 et ). Vous pouvez également taper les champs d'informations du patient tels qu'ils apparaissent dans le résultat du code barres affiché. Chaque champ doit contenir une valeur unique (par exemple, vous ne pouvez pas saisir la même valeur pour **Nom de famille** et **Prénom**) et vous devez finaliser au moins un champ. Touchez **Sauvegarder**.

- Pour réorganiser les formats de code de barres, faites glisser les entrées.
- Pour enlever le format d'un code barres, touchez .

Formats de codes barres pris en charge

Lumify prend en charge les formats de code barres suivants :

Format	Symbolologies
Codes barres produit 1D	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
Codes barres industriel 1D	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Codes barres matrix (2D)	QR Code, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Connexion des sondes

Branchez la sonde dans le port USB de l'appareil. Lorsque l'initialisation est terminée, le nom de la sonde apparaît sur l'affichage de l'image.

La première fois que vous connectez une sonde, le système d'exploitation Android vous invite à décider si l'application Lumify doit s'ouvrir lorsque la sonde (unité USB) est connectée. Si vous sélectionnez **Utiliser par défaut pour ce périphérique USB** et touchez **OK**, l'application Lumify s'ouvre lorsque que la sonde est connectée, quelle que soit l'application ouverte sur l'appareil

Suppression des données du patient et des réglages Lumify

Vous pouvez supprimer toutes les données des patients et les réglages Lumify du système, y compris les données de l'examen en cours.

Pour supprimer les données du patient des images et des boucles exportées (voir « [Affichage ou masquage des informations du patient sur les images et les boucles exportées](#) » à la page 124).

Exécutez l'une des opérations suivantes :

- Pour supprimer seulement les données du patient, touchez  et sélectionnez **Réglages** . Touchez **Réinitialisation de la base de données**. Touchez **Oui** pour confirmer.
- Pour supprimer du système d'exploitation Android les données de patients et tous les réglages Lumify, y compris les informations sur l'inscription, les journaux DICOM et les journaux d'audit, allez sur **Réglages**. Touchez **Apps**, touchez **Lumify**, puis touchez **Effacer les données**.

Liste des tâches

Vous pouvez charger les données du patient et sélectionner une procédure programmée à partir du serveur Liste des tâches DICOM, au lieu d'entrer les données manuellement.

Avant d'utiliser la fonction Liste des tâches, vous devez ajouter un serveur de la liste des tâches DICOM.

Ajout d'un serveur de la liste des tâches

1. Exécutez l'une des opérations suivantes :

- Touchez , puis touchez **Configurer modalité de liste des tâches** .
- Sur le formulaire **Infos patient**, touchez **Requête MWL** , puis touchez **Configurer** .

REMARQUE

Si vous avez déjà ajouté un serveur de Liste des tâches, **Requête MWL** interrogera le serveur au lieu de vous laisser accéder à **Configurer**.

2. Dans **Configurer Liste des tâches**, touchez **Ajouter nouv.**
3. Dans la boîte de dialogue **Configurer le serveur MWL**, saisissez ou sélectionnez les valeurs dans les menus pour les options suivantes :
 - **Surnom du serveur**
 - **Titre AE Lumify** (le titre AE de votre appareil)
 - **Titre AE à distance** (le titre AE du serveur de Liste des tâches)
 - **Nom d'hôte ou IP** (utilisez un DNS ou une adresse IP statique)
 - **Suffixe DNS**
 - **Port** (le numéro du port du serveur de la liste des tâches)
4. Sélectionnez **Options de requête**.
5. Pour préciser les réglages avancés de connexion, sélectionnez **Montrer options avancées** :
 - **Suffixe DNS** : le nom du DNS sans le nom d'hôte
 - **Délai lecture (sec)** : temporisation de la réponse du réseau
 - **Temporisation connexion (sec)** : temporisation ARTIM DICOM
6. Touchez **Test** pour tester la connexion au serveur.
7. Touchez **Sauvegarder**.

Modification ou suppression d'un serveur de la liste des tâches

1. Touchez , puis touchez **Configurer modalité de liste des tâches** .
2. Sélectionnez le serveur de Liste des tâches que vous voulez modifier ou supprimer.
3. Exécutez l'une des opérations suivantes :

- Pour modifier le serveur de Liste des tâches, tapez des réglages ou sélectionnez des options, puis touchez **Sauvegarder**.
- Touchez  pour supprimer le serveur de Liste des tâches.

5 Réalisation d'un examen

Ce chapitre vous guide à travers les procédures utilisées généralement lorsque vous effectuez des examens de patients à l'aide de l'échographe. Elles comprennent l'entrée des données du patient, l'acquisition et la revue des images, ainsi que la réalisation des mesures et des calculs.

Prévoyez un système de secours pendant les examens critiques afin de garantir la réalisation complète de l'examen en cas de panne du système principal.

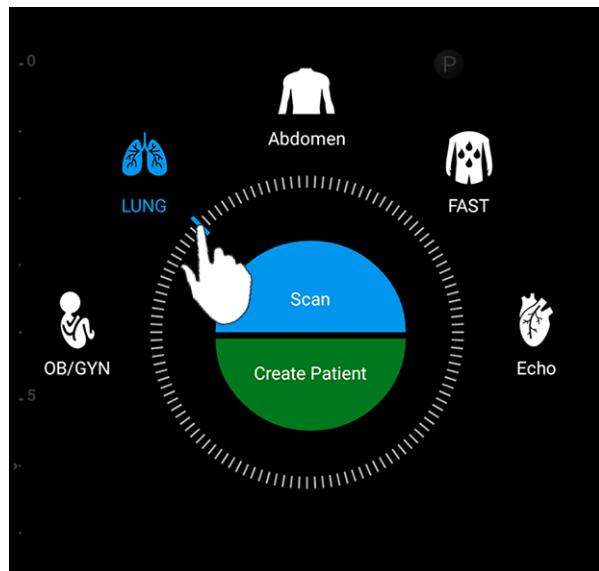


AVERTISSEMENT

Il vous incombe de configurer votre appareil conformément aux règlements de sécurité de votre établissement. Les notifications et les alertes d'application de parties tierces peuvent interférer avec un examen.

Démarrage de nouveaux examens

1. Sur l'affichage **Balayer/Créer un patient**, touchez un préréglage d'examen et faites glisser le sélecteur sur la roue de sélection de préréglages vers le préréglage d'examen qui vous intéresse.



Faites glisser le sélecteur sur la roue pour sélectionner un prérglage.

2. Exécutez l'une des opérations suivantes :

- Pour créer un ID rapide temporaire et démarrer immédiatement le balayage, touchez **Balayer**. L'affichage d'imagerie apparaît et vous pouvez commencer le balayage. Pour plus d'informations, voir « [Démarrage des examens rapides](#) » à la page 92.
- Pour entrer manuellement les informations du patient avant de commencer le balayage, touchez **Créer un patient**. Pour afficher des champs supplémentaires de **Infos patient**, sélectionnez **Montrer formulaire détaillé**. Pour commencer le balayage, touchez **Démarrer examen**.

REMARQUE

Le nom de famille est nécessaire. Si vous ne saisissez pas de numéro de dossier médical, le système en crée un pour l'examen. Si le système trouve un numéro de dossier correspondant dans la base de données du patient, il remplit les champs qui restent dans **Infos patient**.

3. Pour rechercher un examen spécifique dans la Liste des tâches, touchez **Créer un patient** puis touchez **Requête MWL**  (voir « Recherche dans la liste des tâches » à la page 101).
4. Pour saisir les données dans le système en faisant la lecture du code barres d'un patient, touchez **Créer un patient**, puis touchez **Balayer code barres**  (voir « Utilisation de la caméra de votre appareil comme lecteur de codes barres » à la page 93).

Recherche dans la liste des tâches

Vous pouvez chercher un examen spécifique de la Liste des tâches en utilisant **Requête MWL** dans le formulaire **Infos patient**. Avant de rechercher un examen de la Liste des tâches, vous devez configurer une connexion au serveur de Liste des tâches (voir « Ajout d'un serveur de la liste des tâches » à la page 96).

1. Touchez **Requête MWL**  dans le formulaire **Infos patient**.
2. Sélectionnez le serveur de Liste des tâches que vous voulez interroger.
3. Dans la boîte de dialogue **Saisir les informations de requête avancée**, effectuez une des procédures suivantes :
 - Pour rechercher un patient par **Nom du patient**, **N° dossier**, **N° d'accès** ou **N° de procédure requise**, tapez le critère de recherche.
 - Pour rechercher tous les patients, laissez tous les champs vides.
 - Pour insérer un caractère générique (*) dans le champ **Nom du patient** ou **N° dossier** qui permet au système de remplacer ou représenter un ou plusieurs caractères, touchez **Insérer caractère générique**. Par exemple, tapez 45678 dans le champ **N° dossier**, puis touchez **Insérer caractère générique** pour permettre au système d'afficher tous les numéros de dossier qui commencent par 45678 (456781, 456782, 456783, etc.)
4. Touchez **Rechercher**.
5. Choisissez l'une des procédures suivantes :
 - Pour voir d'autres entrées, faites glisser vers le bas.

- Pour filtrer les **Résultats requête**, touchez **Recherche dans tous les champs** et entrez les critères. Le système affiche les résultats qui répondent aux critères.
6. Sélectionnez le patient dans **Résultats requête**.

Modification des préréglages pendant les examens

Vous pouvez modifier les préréglages pendant un examen actif.

1. Touchez .
2. Touchez un préréglage dans **Examen en cours** .

Modification des informations du patient



MISE EN GARDE

Vous ne pouvez pas modifier les informations du patient après la fin de l'examen. Vous pouvez seulement les regarder après avoir terminé l'examen. Vous ne pouvez pas modifier les données des examens précédents.

1. Touchez  et sélectionnez **Editer infos patient**.
2. Touchez le champ que vous voulez modifier et utilisez le clavier pour remplacer, insérer ou supprimer du texte. Pour afficher des champs supplémentaires de **Infos patient**, sélectionnez **Montrer formulaire détaillé**.
3. Touchez **Sauvegarde et retour**.

Revue des examens sauvegardés

Vous pouvez revoir les examens sauvegardés.

1. Touchez .
2. Sélectionnez **Examens sauvegardés** .
3. Sélectionnez un examen dans la liste. L'examen s'ouvre en mode **Revue**.
4. Dans l'affichage **Revue**, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Pour supprimer des images d'un examen sauvegardé, voir « [Suppression d'images et de boucles](#) » à la page 122.
 - Pour exporter les images et les boucles d'un examen sauvegardé, voir « [Exportation des images et des boucles](#) » à la page 119.
 - Pour exporter l'examen voir « [Exportation des examens](#) » à la page 123.
5. Pour quitter l'affichage **Revue** et revenir à l'examen en cours, touchez  et sélectionnez **Examen en cours** .

Redémarrage d'un examen en pause

Si vous quittez un examen ou que vous arrêtez le système, vous pouvez revenir à l'examen ouvert dans les 24 heures en touchant  et en sélectionnant **Examen en cours** .

Modes d'imagerie

Les modes d'imagerie disponibles sont 2D, Couleur et TM.

Mode 2D

Le mode 2D est le mode d'imagerie le plus utilisé. En mode 2D, l'image est affichée en mode d'échelle de gris.

Utilisation du mode 2D

1. Démarrez un examen. Le système passe au mode 2D.
2. Effectuez une optimisation des commandes dans la zone des commandes. Au besoin, touchez l'indicateur de page (ou) ou faites glisser pour vous déplacer d'une page de commandes à l'autre.



- Pour contrôler le gain de l'image, réglez le cadran du **Gain** .
- Pour augmenter ou réduire la distance de la lunette de la sonde au point le plus profond de l'image affichée, utilisez le cadran de **Profond** .
- Pour augmenter ou diminuer la puissance d'émission, utilisez le cadran **Puissance**.
- Pour voir une partie plus détaillée de l'image, utilisez votre pouce et votre index pour effectuer un zoom de l'image. Pour plus d'informations, voir « [Gros plan avec le zoom](#) » à la page 107.
- Pour voir l'image plein écran, touchez dans le coin inférieur droit de l'image. Pour plus d'informations, voir « [Vue plein écran](#) » à la page 108.
- Pour afficher une ligne centrale sur l'image, touchez . Pour plus d'informations, voir « [Affichage d'une ligne centrale](#) » à la page 108.

Mode Couleur

En mode Couleur, un cadre couleur est superposé sur l'image 2D ; sa taille et position peuvent être réglées dans l'image 2D. La vitesse et direction du flux dans le cadre couleur sont représentées par des couleurs différentes pour la direction et des teintes différentes pour la vitesse. Les couleurs utilisées apparaissent dans la barre de couleurs située dans le coin supérieur droit de l'écran.

Deux modes couleur sont disponibles : **Flux rapide** (échelle couleur élevée pour le flux artériel) et **Flux lent** (échelle couleur basse pour le flux veineux).

Utilisation du mode Couleur

1. En mode 2D, optimisez l'image.
2. Au besoin, touchez l'indicateur de page (ou) , ou faites glisser pour afficher **Flux rapide** ou **Flux lent** .
3. Touchez **Flux rapide** ou **Flux lent** .
4. Pour placer le cadre couleur sur la région anatomique qui vous intéresse, faites glisser le cadre couleur. (Si vous faites glisser en dehors du cadre couleur, vous effectuez un panoramique de l'image.)
5. Pour modifier la taille du cadre couleur, pincez ou écartez l'intérieur du cadre couleur. (Si vous pincez ou écartez en dehors du cadre couleur, vous effectuez un zoom de l'image.)
6. Pour contrôler le gain couleur, réglez le cadran du **Gain** .
7. Pour voir l'image plein écran, touchez dans le coin inférieur droit de l'image. Pour plus d'informations, voir « [Vue plein écran](#) » à la page 108.
8. Pour afficher une ligne centrale sur l'image, touchez . Pour plus d'informations, voir « [Affichage d'une ligne centrale](#) » à la page 108.
9. Pour quitter l'imagerie Couleur, touchez **Flux rapide** ou **Flux lent** .

Mode TM

En mode TM, vous pouvez observer le mouvement d'une partie anatomique. En mode TM, la position ou la profondeur d'interface tissulaire est affichée le long de l'axe vertical et la durée est représentée sur l'axe horizontal. Vous placez d'abord la ligne TM dans l'image 2D sur la partie anatomique qui vous intéresse. Puis, vous affichez les informations sur le mouvement le long de la ligne dans un tracé TM. Après un certain temps, le mouvement de la partie anatomique le long de la ligne TM qui est affiché sur l'image 2D crée un affichage de défilement.

Utilisation du mode TM

1. En mode 2D, optimisez l'image.
2. Touchez **TM** pour afficher la ligne TM sur l'image 2D.
3. Faites glisser la ligne TM pour la déplacer sur la région anatomique qui vous intéresse.
4. Effectuez une optimisation de l'image à l'aide des méthodes suivantes :
 - Pour contrôler le gain de l'image, réglez le cadran du **Gain** .
 - Pour augmenter ou réduire la distance de la lunette de la sonde au point le plus profond de l'image affichée, utilisez le cadran de **Profond** .
 - Pour augmenter ou diminuer la puissance d'émission, utilisez le cadran **Puissance**.
 - Pour voir une partie plus détaillée de l'image, utilisez votre pouce et votre index pour effectuer un zoom de l'image. Pour plus d'informations, voir « [Gros plan avec le zoom](#) » à la page 107.
 - Pour voir l'image plein écran, touchez  dans le coin inférieur droit de l'image. Pour plus d'informations, voir « [Vue plein écran](#) » à la page 108.
 - Pour afficher une ligne centrale sur l'image, touchez . Pour plus d'informations, voir « [Affichage d'une ligne centrale](#) » à la page 108.

5. Pour revoir le tracé TM, touchez **Geler** et faites glisser la ligne de temps de la boucle pour faire défiler en avant ou en arrière.
6. Pour quitter le mode TM, touchez **TM**.

Fonctions d'imagerie

L'échographe comporte des fonctionnalités qui améliorent l'imagerie et apportent une plus grande flexibilité d'imagerie d'un patient.

AutoSCAN

AutoSCAN optimise automatiquement et en continu la luminosité de l'image 2D et le gain par défaut. AutoSCAN est toujours activé.

Gros plan avec le zoom

À l'aide du zoom, vous pouvez effectuer un gros plan de la région d'intérêt d'une image pour un examen plus minutieux.

Utilisez votre pouce et votre index et écartez pour étendre ou pincez pour réduire une zone spécifique de l'image. Touchez l'image et déplacez votre doigt pour panoramiquer ou déplacer l'image en gros plan.

REMARQUE

Si vous pincez ou écartez l'intérieur du cadre couleur, vous redimensionnez le cadre couleur au lieu de faire un gros plan.

Vue plein écran

Vous pouvez préciser que Lumify affiche les images en temps réel ou gelées plein écran, y compris en mode **Revue**.

1. Pour voir une image plein écran, touchez  dans le coin inférieur droit de l'image.
2. Pour restaurer une vue normale, touchez .

Affichage d'une ligne centrale

Vous pouvez afficher une ligne centrale pendant l'imagerie en temps réel (y compris lorsqu'une image est gelée) pour faciliter le guidage d'aiguille. La ligne est incluse dans les images ou les boucles acquises.

Pour afficher la ligne centrale, touchez  situé dans le coin inférieur gauche de l'écran d'imagerie. Pour masquer la ligne centrale, touchez de nouveau .

Acquisition d'images

Vous pouvez acquérir et sauvegarder une image fixe de l'examen en cours. L'image acquise est sauvegardée dans l'examen du patient et une vignette la représentant est disponible dans l'affichage **Revue**.

Acquisition d'une image en imagerie live

Touchez **Sauv. image** . L'échographe émet un bip sonore lorsque l'acquisition de l'image est terminée.

Acquisition d'une image en imagerie live pour mesurer ou annoter

Touchez , puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour sélectionner une image et en faire l'acquisition, faites glisser la barre de défilement ou touchez ou pour passer d'une image à l'autre dans la séquence cineloop et afficher l'image que vous voulez acquérir.
- Pour effectuer une mesure, touchez **Mesure** . Pour plus d'informations, consultez « [Réalisation d'une mesure de distance 2D](#) » à la page 111 et « [Réalisation d'une mesure d'ellipse 2D](#) » à la page 112.

Pour ajouter un libellé, touchez **Annoter** . Pour plus d'informations, voir « [Ajout de libellés](#) » à la page 110.

- Pour sauvegarder l'image dans l'examen du patient, touchez **Sauv. image** . L'échographe émet un bip sonore lorsque l'acquisition de l'image est terminée.

Acquisition de boucles

Vous pouvez acquérir et sauvegarder une boucle de l'examen en cours. La boucle acquise est sauvegardée dans l'examen du patient et une vignette la représentant est disponible dans l'affichage **Revue**. Les boucles de Revue ont leur icône dans le coin inférieur droit de la vignette.

Le système capte des boucles pour une utilisation future. Vous pouvez aussi spécifier la longueur de la boucle dans les **Réglages**. Pour plus d'informations, voir « [Réglages de l'échographe](#) » à la page 79.

Pour capter une boucle pendant l'imagerie live, touchez **Sauv. boucle** . Pour arrêter l'acquisition, touchez **Arrêter**.

Le système émet un bip et un message de confirmation s'affiche sur l'écran d'imagerie lorsque la boucle a été sauvegardée.

Annotation

La fonction d'annotation est disponible dans les modes 2D et Couleur gelé.

Ajout de libellés

Vous pouvez placer du texte sur une image pour identifier les structures et les emplacements anatomiques.

1. Procédez à l'acquisition de l'image que vous souhaitez annoter et touchez .
2. Au besoin, touchez l'indicateur de page ( ou .
3. Touchez **Annoter** .
4. Utilisez le clavier pour taper un libellé. Des mots automatiques figurent à droite et à gauche des lettres que vous tapez. Vous pouvez toucher un mot automatique pour l'ajouter à votre libellé.
5. Faites glisser le libellé vers sa position dans la zone d'image.
6. Pour modifier un libellé, effectuez ce qui suit :
 - a. Touchez le libellé. Une ligne et le clavier apparaissent sous celui-ci.
 - b. Touchez un point de départ dans le libellé et commencez à taper, ou utilisez la touche Retour arrière pour effacer les lettres.
 - c. Touchez la zone d'imagerie n'importe où pour quitter le mode d'annotation.
7. Pour supprimer un libellé, touchez et maintenez la pression sur le libellé. Touchez **Supprimer l'annotation** lorsqu'il s'affiche.

Mesures et analyse

L'échographe prend en charge les mesures. Les outils de mesure apparaissent sur l'écran tactile. Pour lancer un outil, touchez le nom de l'outil sur l'écran tactile.

L'exactitude de la mesure dépend en partie de la compétence de l'utilisateur.

Réalisation d'une mesure de distance 2D

Une mesure de distance 2D utilise deux points de mesure pour mesurer la longueur d'une ligne droite entre deux points. Vous pouvez créer quatre mesures de distance au maximum à un moment donné. Chaque mesure de distance utilise un jeu de points de mesure ayant une forme unique, pour vous aider à reconnaître une mesure à l'aide de ses points correspondants.

Lorsque vous utilisez la mesure de distance 2D, tapez deux fois pour effectuer un zoom de l'image. Le système enlève les mesures de l'image lorsqu'elle est dégelée ou que l'examen se termine. Pour conserver la mesure sur une image, faites en l'acquisition (voir « [Acquisition d'images](#) » à la page 108).

1. Procédez à l'acquisition de l'image 2D que vous souhaitez mesurer et touchez
2. Touchez **Mesure**
3. Touchez **Distance**
4. Touchez le premier point de mesure et faites-le glisser vers l'emplacement souhaité.
5. Touchez le second point de mesure et faites-le glisser vers l'emplacement souhaité. Les résultats se mettent à jour à mesure que la distance entre les points de mesure change.
6. Pour ajouter des mesures de distance supplémentaires, refaites les étapes 2 à 5. Quatre mesures de distance au maximum peuvent être ajoutées à l'image.

REMARQUE

Si vous touchez **Ellipse**  dans le menu **Mesure**  lorsque vous effectuez une mesure de distance, toutes les mesures de distance qui se trouvent sur l'affichage d'imagerie sont supprimées.

7. Pour sauvegarder une image sur laquelle la distance est affichée, touchez **Sauv. image** .
8. Pour enlever les mesures, touchez **Effacer tout** .

Réalisation d'une mesure d'ellipse 2D

Une mesure d'ellipse 2D utilise un point de mesure d'ellipse pour définir la surface et la circonférence d'une ellipse.

Lorsque vous utilisez la mesure d'ellipse 2D, tapez deux fois pour effectuer un zoom de l'image. Le système enlève les mesures de l'image lorsqu'elle est dégelée ou que l'examen se termine. Pour conserver la mesure sur une image, faites en l'acquisition (voir « [Acquisition d'images](#) » à la page 108).

4535 619 11921_A/795 * AVR 2017

Philips Healthcare

1. Procédez à l'acquisition de l'image 2D que vous souhaitez mesurer et touchez .
2. Touchez **Mesure** .
3. Touchez **Ellipse**  dans le menu. Le mot **Surf** et **Circonférence** s'affichent en haut de l'image avec leurs valeur initiales.
4. À l'aide des points de contrôle, faites glisser l'ellipse vers sa position dans la zone d'image. Les résultats se mettent à jour à mesure que vous déplacez l'ellipse vers sa position.
5. Pour sauvegarder une image sur laquelle la surface et la circonférence sont affichées, touchez **Sauv. image** .
6. Pour enlever la mesure, touchez **Effacer tout** .

Exactitude des mesures

Vous pouvez utiliser l'échographe pour effectuer des mesures sur des images ultrasonores. Les mesures sont alors utilisées avec les autres données cliniques pour effectuer un diagnostic.

Il n'est pas recommandé d'établir un diagnostic en se fondant uniquement sur les mesures. Vous devez considérer de nombreux facteurs lorsque vous utilisez des données quantifiées provenant d'un échographe. Une analyse précise de ces facteurs indique que l'exactitude de chaque mesure dépend surtout de la qualité de l'image. Cette qualité d'image dépend principalement de la conception de l'échographe, de la technique de balayage de l'utilisateur, de la maîtrise des commandes de l'appareil et, ce qui est encore plus important, de l'échogénicité du patient.



AVERTISSEMENT

Les utilisateurs de l'échographe sont responsables de la qualité d'image et du diagnostic. Examinez les données employées pour l'analyse et le diagnostic, et assurez-vous qu'elles sont suffisantes tant du point de vue spatial que temporel pour la méthode de mesure utilisée.

Tables d'exactitude des mesures

Exactitude et plage des mesures en mode 2D

Mesures	Exactitude	Plage maximum
Distance axiale	$\leq \pm 2\%$ ou 2 mm	>30,0 cm
Distance latérale	$\leq \pm 2,5\%$ ou 3 mm	>40,0 cm
Distance diagonale	$\leq \pm 2\%$ ou 2 mm	>32,0 cm

Exactitude et plage des mesures en mode TM

Mesures	Exactitude	Plage
Profondeur	< ± 2 % ou 1 mm	0,003 à >30 cm
Temps	≤ ± 2 % du temps ou mesure 4 ms	0,002 à >2,5 s
Pente	≤ ± 0,2 cm/s ou ± 1 %	--

Réalisation d'une analyse fœtale

Vous pouvez effectuer une analyse fœtale à partir de l'examen en cours. Le **Récapitulatif de l'âge fœtal** est sauvegardé dans l'examen du patient et est disponible dans l'affichage **Revue** (voir « [Visualisation du récapitulatif de l'âge fœtal](#) » à la page 118).



AVERTISSEMENT

Vous êtes responsable de l'entrée correcte des mesures et calculs personnalisés et de l'exactitude des éléments entrés dans les équations.

1. Au besoin, touchez l'indicateur de page (>) ou (<), ou faites glisser pour afficher **Age fœtal**
2. Touchez **Age fœtal**
3. Procédez à l'acquisition de l'image 2D que vous souhaitez mesurer et touchez
4. Touchez une mesure d'âge fœtal ou de croissance définie par le système.
5. Pour **PC** et **PA** , faites glisser l'ellipse vers sa position dans la zone d'imagerie à l'aide des points de contrôle, puis touchez **Confirmer mesure**

6. Pour **LF** et **BIP** , faites glisser les points de mesure vers leur position sur la zone d'imagerie, puis touchez **Confirmer mesure** .
7. Pour **DDR/DEA** , touchez pour sélectionner la date **DEA** sur le calendrier. La date de **DDR(c)** est automatiquement calculée d'après votre sélection.
 - Pour passer aux semaines ou aux mois suivants ou précédents, faites glisser vers le haut ou le bas sur le calendrier.
 - Pour sauvegarder la mesure **DDR/DEA**, touchez **OK**.
 - Pour revenir au menu de **Age fœtal** sans sauvegarder la mesure **DDR/DEA**, touchez **Sauter**.
8. Pour étendre le **Récapitulatif de l'âge fœtal**, touchez . Pour réduire le **Récapitulatif de l'âge fœtal**, touchez .

Fin d'un examen



AVERTISSEMENT

Si vous oubliez de finir l'examen avant d'en commencer un nouveau, les données acquises risquent d'être stockées sous un nom incorrect. Si vous arrêtez l'échographe sans terminer l'examen, l'appareil met l'examen en pause avant de s'éteindre.

Vous devez terminer l'examen avant de pouvoir l'exporter ou envoyer par e-mail des images de l'examen. Vous ne pouvez pas terminer un examen lorsque vous êtes en mode Revue.

Vous ne pourrez pas terminer l'examen si l'échographe n'a pas sauvegardé les données de l'examen en cours. (Les données d'examen sont enregistrées par l'échographe lorsque vous procédez à l'acquisition d'une image.) A la fin d'un examen, toutes les données sont stockées, le formulaire **Infos patient** se vide et est prêt pour le nouvel examen.

Le système termine automatiquement un examen s'il est resté ouvert pendant plus de 24 heures. Vous ne pouvez pas attacher des images à un examen terminé.

Lorsque l'examen est terminé, touchez **Finir l'examen**  qui est situé en haut de l'affichage de l'image.

6 Revue

Vous pouvez voir et supprimer des images et des boucles de l'examen en cours ou d'examens sauvegardés sur l'écran de **Revue**. Vous pouvez aussi exporter ou envoyer par e-mail des images depuis l'affichage Revue. Vous devez terminer l'examen avant de pouvoir l'exporter ou envoyer par e-mail des images de l'examen. Vous ne pouvez pas terminer un examen lorsque vous êtes en mode Revue.

Démarrage de Revue pendant un examen

Pour démarrer Revue pendant un examen :

1. Touchez  et sélectionnez **Revue de l'examen**.
2. Pour quitter l'affichage **Revue** et revenir à l'examen en cours, touchez  et sélectionnez **Examen en cours** .

Démarrage de Revue après un examen

Pour démarrer Revue depuis l'affichage **Balayer/Créer un patient** :

1. Touchez  et sélectionnez **Examens sauvegardés** .
2. Pour voir un examen, sélectionnez-le dans la liste.
3. Pour quitter **Revue** et revenir à l'écran **Balayer/Créer un patient**, touchez  et sélectionnez **Examen en cours** .

Navigation dans les vignettes et les images

En mode **Revue**, des petites images appelées *vignettes*, apparaissent sur le côté ou en bas de l'affichage de **Revue**, selon l'orientation de l'écran. À partir de ces vignettes, vous pouvez afficher une ou plusieurs images et boucles sous leur format d'origine.

- Pour voir une image en plein écran ou une boucle, touchez la vignette correspondante.
- Pour faire défiler les vignettes disponibles, faites-les glisser vers la gauche ou la droite, ou vers le haut ou le bas, selon l'orientation de l'écran.

Visualisation du récapitulatif de l'âge fœtal

Si vous effectuez une analyse foetale pendant un examen en mode de **Revue**, **Résumé** apparaît dans le coin supérieur droit de l'affichage **Revue**.

1. Touchez **Résumé**  pour voir le **Récapitulatif de l'âge fœtal**.
2. Touchez **Terminer** pour fermer **Récapitulatif de l'âge fœtal** et revenir à l'affichage de **Revue**.

Lecture de boucles

Les boucles sont identifiées par l'icône  située dans le coin inférieur droit de la vignette.

1. Touchez la vignette de la boucle.
2. Utilisez les commandes de la boucle qui sont affichées sous celle-ci.



Commandes de la boucle

-
- | | |
|---|---|
| 1 | Commande de lecture. Touchez-la pour lire la boucle à vitesse normale ou pour la mettre en pause. |
| 2 | Commande de retour arrière. Touchez-la pour revenir en arrière d'une seule image. |
| 3 | Commande pour aller vers l'avant. Touchez-la pour avancer d'une seule image. |
| 4 | Ligne de temps de la boucle. Faites-la glisser pour faire défiler la boucle à la vitesse spécifiée. Lorsque la boucle est en pause, vous pouvez faire glisser la ligne vers une image spécifique. |
-

Exportation des images et des boucles

Vous devez terminer l'examen avant de pouvoir l'exporter ou envoyer par e-mail des images de l'examen.

Vous pouvez utiliser un des clients e-mail pris en charge sur l'appareil pour envoyer ce qui suit par e-mail :

- Images
- Boucles:
- **Récapitulatif de l'âge fœtal** (s'il a été créé)

Vous pouvez aussi exporter des images, des boucles et le **Récapitulatif de l'âge fœtal** depuis le système vers une destination de réseau configuré.

Envoi d'images et de boucles par e-mail



AVERTISSEMENT

Il est de votre responsabilité de garantir que la sécurité et votre appareil et la protection des données du patient satisfont à vos règlements de sécurité et spécifications réglementaires locaux. Avant d'envoyer par e-mail des images et des boucles, consultez votre service de sécurité informatique médical pour vérifier que vous êtes conforme aux règlements spécifiques de votre service concernant le traitement des informations des patients. Pour plus d'informations sur la protection des données des patients, consultez *Partage des responsabilités concernant la sécurité de l'échographe et des données* sur le CD *Informations utilisateur* ou dans la section Support du portail Lumify (www.philips.com/lumify).

Vous devrez peut-être installer un client de messagerie électronique sur l'appareil avant de pouvoir envoyer des images par e-mail. Pour des instructions d'installation, consultez le site web suivant et recherchez « configurer le client de messagerie » :

<https://support.google.com>

Si plusieurs comptes e-mail sont disponibles sur l'appareil, le système vous invite à choisir dans la liste de comptes disponibles. Les comptes e-mail possibles comprennent :

- Inbox
- Gmail
- K-9 Mail
- Outlook
- Yahoo

Le système envoie par e-mail des images fixes et le **Récapitulatif de l'âge fœtal** au format PGN. Il envoie par e-mail les boucles au format MP4.

1. Touchez et sélectionnez **Examens sauvegardés** .
2. Touchez un examen sauvegardé pour l'ouvrir dans **Revue**.

3. Dans l'affichage **Revue**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour envoyer par e-mail toutes les images de l'examen, touchez **Exporter** .
- Pour envoyer par e-mail des images et des boucles sélectionnées, touchez en maintenant l'appui sur la vignette. Une coche accompagnée de **Terminer** apparaît dans le coin supérieur gauche de l'affichage d'imagerie. Touchez d'autres images et d'autres boucles pour les ajouter à l'e-mail. Touchez **Exporter sélectionnés** .

4. Touchez **E-mail**.

5. Si la boîte de dialogue **Choisissez une application e-mail** s'affiche, touchez pour sélectionner une application e-mail dans la liste, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Touchez **Une seule fois** pour n'utiliser que l'application e-mail sélectionnée pendant l'exportation en cours. La boîte de dialogue **Choisissez une application e-mail** s'affiche jusqu'à ce que **Toujours** soit sélectionné.
- Touchez **Toujours** pour définir l'application e-mail sélectionnée comme application par défaut.

6. Touchez **Continuer** pour accepter le contenu de l'avis de confidentialité. Le compte e-mail par défaut de l'appareil s'ouvre et affiche un nouveau message contenant les images attachées.

7. Ajoutez des destinataires et le texte de l'e-mail, et envoyez-le. Les images, les boucles et le **Récapitulatif de l'âge fœtal** sont automatiquement attachés à l'e-mail.

Exportation des images et des boucles vers une destination de réseau

Vous pouvez exporter des images, des boucles et le **Récapitulatif de l'âge fœtal** vers un DICOM PACS, une part de réseau ou un répertoire local. Le système exporte les images fixes, les boucles et le **Récapitulatif de l'âge fœtal** au format **RLE (sans perte)** ou **JPEG (perte)**.

Vous pouvez ajouter, modifier, copier, renommer ou supprimer une destination d'exportation (voir « [Configuration des destinations d'exportation](#) » à la page 125 et « [Modification des destinations d'exportation.](#) » à la page 128).

1. Touchez  et sélectionnez **Examens sauvegardés** .

2. Touchez un examen sauvegardé pour l'ouvrir dans **Revue**.
3. Dans l'affichage **Revue**, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Pour exporter toutes les images de l'examen, touchez **Exporter** 
 - Pour exporter les images sélectionnées, touchez en maintenant l'appui sur la vignette. Une coche accompagnée de **Terminer** apparaît dans le coin supérieur gauche de l'affichage d'imagerie. Touchez d'autres images pour les ajouter à l'exportation. Touchez **Exporter sélectionnés** 
4. Pour ajouter une nouvelle destination, touchez **Ajouter nouv**. Pour plus d'informations, voir « [Configuration des destinations d'exportation](#) » à la page 125.
5. Si un profil de destination d'exportation a déjà été créé, touchez-le pour le sélectionner dans le menu **Exporter sélectionnés**  et les images, les boucles et le **Récapitulatif de l'âge fœtal** s'exportent automatiquement.

REMARQUE

Après avoir créé une nouvelle destination d'exportation, elle sera sauvegardée sur le système et s'affichera dans le menu **Exporter sélectionnés** . Touchez pour sélectionner une destination d'exportation sauvegardée, et les images sont automatiquement exportées.

Suppression d'images et de boucles

1. Dans l'affichage **Revue**, touchez une vignette et maintenez la pression. Une coche accompagnée de **Terminer** apparaît dans le coin supérieur gauche de l'affichage d'imagerie. Touchez d'autres images pour supprimer un plus grand nombre d'images.
2. Touchez **Supprimer** .
3. Touchez **Oui** pour confirmer la suppression.

Exportation des examens

Vous pouvez exporter des examens vers un DICOM PACS, une part de réseau ou un répertoire local. Voir « [Configuration des destinations d'exportation](#) » à la page 125.

Vous devez terminer l'examen avant de pouvoir l'exporter ou envoyer par e-mail des images de l'examen.

Pour les examens exportés vers un DICOM PACS, le système utilise les formats suivants :

- Pour les images fixes et le **Récapitulatif de l'âge fœtal** le format JPG ou RLE.
- Pour les boucles, le format JPG ou RLE Ultrasound images multiples.

Pour les examens exportés vers une part de réseau ou un répertoire local, le système utilise les formats suivants :

- Pour les images fixes et le **Récapitulatif de l'âge fœtal**, le format PNG.
- Pour les boucles, le format MP4.

1. Touchez et sélectionnez **Examens sauvegardés** .
2. Touchez un examen et maintenez la pression jusqu'à ce que **Examens sélectionnés** apparaisse.
3. Exécutez l'une des opérations suivantes :
 - Pour exporter un seul examen, touchez-le pour l'ouvrir dans **Revue**, puis touchez **Exporter exam** .
 - Pour exporter un ou plusieurs examens, touchez les examens supplémentaires et maintenez la pression, puis touchez **Exporter** .
 - Pour exporter tous les examens, touchez **Sélectionner tout** puis touchez **Exporter** .
4. Sélectionnez une destination dans le menu **Exporter** . (Pour ajouter une nouvelle destination, sélectionnez **Ajouter nouv.** Pour plus d'informations, voir « [Configuration des destinations d'exportation](#) » à la page 125.)

Lorsque l'exportation est terminée, un message de confirmation apparaît.

Affichage ou masquage des informations du patient sur les images et les boucles exportées

Vous pouvez choisir d'afficher ou de masquer les informations des patients sur des images et des boucles que vous exportez vers un serveur DICOM, une part de réseau ou un répertoire local. Le système inclut par défaut les données des patients lorsque vous exportez vers une part de réseau ou vers un répertoire local, et supprime les données des patients lorsque vous exportez vers un serveur DICOM.

1. Touchez  et sélectionnez **Destinations de l'exportation** .
2. Sélectionnez la destination de l'exportation pour laquelle vous voulez spécifier que les données de patients seront affichées ou masquées (si vous avez besoin d'ajouter une destination d'exportation, voir « [Configuration des destinations d'exportation](#) » à la [page 125](#)).
3. Sélectionnez **Montrer options avancées**.
4. Exécutez l'une des opérations suivantes :
 - Pour afficher les informations du patient sur les images et les boucles exportées, sélectionnez **Incorporez les données du patient sur chaque image**.
 - Pour masquer les informations du patient sur les images et les boucles exportées, désélectionnez **Incorporez les données du patient sur chaque image**.

Suppression d'examens

Après avoir exporté les examens, vous pouvez les supprimer pour libérer de l'espace sur le système.

1. Touchez  et sélectionnez **Examens sauvegardés** .
2. Touchez un examen et maintenez la pression jusqu'à ce que **Examens sélectionnés** apparaisse.
3. Exécutez l'une des opérations suivantes :

- Touchez **Supprimer**  pour supprimer l'examen sélectionné.
 - Pour supprimer plusieurs examens, touchez et maintenez la pression sur les examens supplémentaires, puis touchez **Supprimer** .
 - Pour supprimer tous les examens, touchez **Sélectionner tout** , puis touchez **Supprimer** .
4. Dans la boîte de dialogue **Confirmation de suppression**, touchez **Oui**.

Configuration des destinations d'exportation

Vous pouvez exporter des examens vers un DICOM PACS, une part de réseau ou un répertoire local.

1. Touchez  et sélectionnez **Destinations de l'exportation** .
2. Touchez **Ajouter nouv.**
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter nouvelle destination**, tapez un **Surnom de la destination** et sélectionnez un **Type de la destination**. Touchez **Continuer**.
4. Configurez les paramètres de destination (voir « [Réglages de la destination d'exportation.](#) » à la page 126).
5. Touchez **Test** pour tester la connexion à la destination d'exportation.
6. Pour sauvegarder la destination d'exportation, touchez **Sauvegarder**.
7. Pour spécifier une destination d'exportation par défaut, sélectionnez une option dans le menu **Lorsque l'examen est terminé, exportation automatique des boucles et images vers**.

Réglages de la destination d'exportation.

Paramètres de destination DICOM

Réglage	Description
Titre AE Lumify	Le titre AE de l'appareil
Titre AE à distance	Le titre AE du serveur
Nom d'hôte ou Adresse IP	Utilise un DNS ou une adresse IP statique
Port	Le numéro de port du serveur
Format export.	RLE (sans perte) ou JPEG (perte)
Options avancées, Affichage de compensation	Luminosité et Contraste
Options avancées, Incorporez les données du patient sur chaque image	Ajoute des informations du patient aux images et boucles exportées (cette option est désélectionnée par défaut).
Options avancées, Règlages de connexion avancés	<ul style="list-style-type: none"> • Suffixe DNS • Délai lecture (sec): temporisation de la réponse du réseau • Temporisation connexion (sec) : temporisation ARTIM DICOM • Intervalle entre tentatives (sec) : spécifie la durée d'attente de l'échographe avant de réessayer d'envoyer une tâche au serveur. • Nombre maximal de tentatives : spécifie le nombre de tentatives de l'échographe avant que la tâche n'échoue.

Paramètres de destination de la part de réseau

Réglage	Description
Nom d'hôte	L'adresse IP ou le nom d'ordinateur du serveur qui héberge la part de réseau.
Utilisateur	Le nom du domaine et de l'utilisateur de la part de réseau
Mot de passe	Le mot de passe pour la part de réseau
Répertoire à distance	Le chemin de la part du réseau
Syntaxe du nom de fichier exporté	L'ordre dans lequel vous sélectionnez les champs des noms de fichiers détermine l'ordre dans lequel le champ s'affiche dans le nom de dossier du contenu exporté et est reflété dans Chemin d'exportation de l'exemple . Si vous sélectionnez par exemple Nom , puis N° dossier , le nom du fichier commencera par le Nom de famille, suivi de N° dossier .
Options avancées, Résolution de l'image	Permet de choisir une résolution qui correspond à l'affichage dans lequel l'examen apparaîtra.
Options avancées, Incorporez les données du patient sur chaque image	Désélectionnez pour enlever les informations du patient des images et des boucles exportées (cette option est sélectionnée par défaut).
Options avancées, Affichage de compensation	Luminosité et Contraste
Options avancées, Réglages de connexion avancés	<ul style="list-style-type: none"> • Suffixe DNS • Intervalle entre tentatives (sec) : spécifie la durée d'attente de l'échographe avant de réessayer d'envoyer une tâche au serveur. • Nombre maximal de tentatives : spécifie le nombre de tentatives de l'échographe avant que la tâche n'échoue

Paramètres de destination du répertoire local

Réglage	Description
Répertoire	Taper le chemin du répertoire dans lequel vous voulez stocker les examens.
Syntaxe du nom de fichier exporté	L'ordre dans lequel vous sélectionnez les champs des noms de fichiers détermine l'ordre dans lequel le champ s'affiche dans le nom de dossier du contenu exporté et est reflété dans Chemin d'exportation de l'exemple . Si vous sélectionnez par exemple Nom , puis N° dossier , le nom du fichier commencera par le Nom de famille, suivi de N° dossier .
Options avancées, Résolution de l'image	Permet de choisir une résolution qui correspond à l'affichage dans lequel l'examen apparaîtra.
Options avancées, Incorporez les données du patient sur chaque image	Désélectionnez pour enlever les informations du patient des images et des boucles exportées (cette option est sélectionnée par défaut).
Options avancées, Affichage de compensation	Luminosité et Contraste

Modification des destinations d'exportation.

Vous pouvez modifier, copier, renommer ou supprimer les destinations d'exportation lorsque le système n'est pas en train d'exporter des images ou des examens.

1. Touchez  et sélectionnez **Destinations de l'exportation** .
2. Choisissez l'une des procédures suivantes :
 - Pour modifier la destination d'exportation, touchez la destination et utilisez le clavier pour modifier les champs et les options. Touchez **Sauvegarder**.

- Pour supprimer la destination d'exportation, touchez la destination et maintenez la pression jusqu'à ce que **Terminer** apparaisse. Touchez **Supprimer** . Touchez **Oui** pour confirmer la suppression.
- Pour renommer la destination d'exportation, touchez la destination et maintenez la pression jusqu'à ce que **Terminer** apparaisse. Touchez **Renommer** . Dans la boîte de dialogue **Renommer la destination**, entrez le nouveau nom de la destination et touchez **Renommer** .
- Pour copier une destination d'exportation, touchez la destination et maintenez la pression jusqu'à ce que **Terminer** apparaisse. Touchez **Copier** . Dans la boîte de dialogue **Copier destination**, entrez le nom de la nouvelle destination et touchez **Copier** .

Visualisation de la file d'attente de l'exportation

La file d'attente de l'exportation affiche le progrès des examens et des images exportés. Vous pouvez configurer le nombre de tentatives d'exportation, ainsi que leurs intervalles lorsque vous configurez une destination de l'exportation (voir « [Réglages de la destination d'exportation.](#) » à la page 126).

1. Touchez et sélectionnez **Queue exportations** . Si une tâche est en cours, le système l'affiche avec un état, la destination et les informations sur sa progression.
2. Si une tâche échoue ou si vous voulez avoir plus d'informations sur la tâche pendant qu'elle est en cours, touchez-la. Dans la boîte de dialogue **Détails de la tâche**, effectuez une des opérations suivantes :
 - Pour voir ou modifier la destination d'exportation, touchez **Voir détails de destination**.
 - Pour refaire la tâche touchez **Relancer la tâche**.

Activation des journaux DICOM

Vous pouvez activer la journalisation DICOM pour dépanner les problèmes de mise en réseau DICOM. La journalisation DICOM est une fonction avancée pour les professionnels du service technique informatique.

1. Exécutez l'une des opérations suivantes :
 - Touchez , sélectionnez **Queue exportations** , puis touchez .
 - Touchez , sélectionnez **Destinations de l'exportation** , puis touchez .
2. Pour lancer la journalisation, touchez **Démarrer connexion Dicom**. Pour arrêter la journalisation, touchez **Arrêt de la connexion Dicom**.
3. Pour voir les journaux, touchez **Voir journaux de [Date et heure]**.
4. Pour supprimer les journaux, touchez **Supprimer journaux Dicom**.

7 Sondes

La sonde constitue le facteur le plus important de qualité de l'image. Il n'est pas possible d'obtenir des résultats diagnostiques optimaux sans utiliser la sonde appropriée. La performance optimale de l'échographe dépend de la sonde sélectionnée.

Sécurité des sondes



AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement les sondes Philips et les guides pour biopsie, gaines-housses, supports, fournitures, pièces et accessoires approuvés par Philips. D'autres marques peuvent ne pas s'ajuster correctement aux sondes Philips. Une installation incorrecte risque de blesser le patient.



AVERTISSEMENT

Retirez toujours la sonde du patient avant une défibrillation.



AVERTISSEMENT

Afin de limiter les dommages potentiels lors du balayage de patients néonataux, pédiatriques et médicamenteux, minimisez le temps passé à l'imagerie à des températures supérieures à 41 °C (106 °F).

surintensité de courant. Lorsque le système protecteur détecte une condition de surintensité, la tension appliquée à la sonde est immédiatement interrompue pour prévenir une surchauffe de la surface de la sonde et limiter la puissance d'émission acoustique. La fiabilité du circuit protecteur surveillant le courant est vérifiée sous des conditions d'opération normale.

Applications cliniques et sondes

Une application clinique, disponible pour une ou plusieurs sondes, optimise l'échographe pour une application spécifique. Une application clinique consiste en un préréglage pour la sonde.

Les préréglages des sondes qui sont compatibles avec votre échographe sont répertoriés ci-après.

Sondes de l'échographe et préréglages pris en charge

Sonde	Préréglages
C5-2	Abdomen, Vésicule biliaire, Poumon, OB/GYN
L12-4	Poumon, Msc, Tissu mou, Superficiel, Vasculaire
S4-1	Abdomen, Cardiaque, FAST, Poumon, OB/GYN

Entretien des sondes

Inspectez la sonde, le câble et la lentille avant chaque utilisation. Vérifiez les fissures ou autres dommages qui compromettent l'intégrité de la sonde. Signalez tout dommage de la sonde à votre représentant autorisé du service Philips et cessez de l'utiliser.

Pour toutes les informations sur la façon de nettoyer, désinfecter la sonde, y compris des informations sur les désinfectants compatibles, voir *Entretien et nettoyage des échographes et des sondes* et *Solutions de désinfection et de nettoyage pour les échographes et les sondes*, et consultez le site web de Philips Ultrasound Transducer Care :

www.philips.com/transducercare

Si vous obtenez une mauvaise qualité d'image ou des problèmes de sonde, consultez la section « Dépannage » à la page 144.



MISE EN GARDE

Certains gels de couplage échographique, ainsi que certaines solutions de pré-nettoyage, de désinfection et de stérilisation peuvent endommager une sonde. Avant d'utiliser un gel ou une solution sur la sonde, voir « [Gels de transmission échographique](#) » à la page 138 et [Solutions de désinfection et de nettoyage pour les échographes et les sondes](#) ou consultez le site web de Philips Ultrasound Transducer Care : www.philips.com/transducercare. Vous pouvez également contacter votre représentant autorisé de service. Pour des informations de contact, voir « [Service clientèle](#) » à la page 17.

Artefacts acoustiques

La sonde ajoute sa propre signature aux informations d'écho sous forme d'effets de largeur du faisceau, des restrictions de résolution axiale et des caractéristiques de fréquence. Les options sélectionnées pour l'imagerie échographique affectant l'amplification, le traitement des signaux et l'onde réfléchie peuvent changer l'apparence de l'affichage des données d'écho de façon notable. Une brève description des artefacts acoustiques vous est présentée ci-dessous. Il est utile de comprendre le principe physique à l'origine de l'affichage des signaux sur les images à ultrasons pour pouvoir réduire les artefacts sur les images et interpréter les résultats de l'étude.

Un artefact est un écho altéré, présenté dans une position différente de celle du réflecteur qui lui correspond dans le corps. Les artefacts peuvent également être causés par les propriétés des tissus intermédiaires. Un bruit extérieur, des réverbérations, des réflexions en provenance de plusieurs voies ou un équipement mal réglé peuvent être à l'origine d'un artefact. Une géométrie en faisceau ultrasonore et des variations inhabituelles dans l'intensité du faisceau peuvent, elles aussi, en être responsables. Vous trouverez ci-dessous la liste des artefacts et de leur manifestation, suivie de quelques définitions.

- Des corps supplémentaires, apparaissant sous la forme de granulation, d'épaisseur de section, de réverbération, de reflet, d'une queue de comète ou d'un anneau
- Éléments manquants en raison d'une mauvaise résolution
- Mauvaise luminosité d'un élément à cause d'un effet d'ombres ou d'un rehaussement
- Élément mal placé en raison d'une réfraction, de réflexions de voies multiples, de lobes secondaires, d'une distorsion de lobes, d'une erreur de vitesse ou d'un rayon d'action ambigu
- Taille d'objet incorrecte causée par une mauvaise résolution, une réfraction, ou une erreur de vitesse
- Forme d'objet incorrecte causée par une mauvaise résolution, une réfraction, ou une erreur de vitesse

Une **saturation acoustique** se produit lorsque des signaux reçus atteignent une limite d'amplitude élevée de l'échographe. À ce niveau-là, l'échographe est incapable de distinguer ou d'afficher les intensités de signal. Au point de saturation, une entrée plus importante n'augmentera pas la sortie.

Un **aliasing** (ou repliement spectral) a lieu lorsque la séquence Doppler détectée excède la limite Nyquist. Sur la présentation spectrale, ce repliement est caractérisé par des pics Doppler qui disparaissent de la présentation, vers le haut ou vers le bas, pour continuer de l'autre côté de la ligne zéro. Sur la présentation couleur, l'on observera un changement de couleur immédiat d'une limite Nyquist à l'autre.

Une **queue de comète** est une forme d'artefact de réverbération généré lorsqu'au moins deux réflecteurs puissants sont proches l'un de l'autre et ont une vitesse de propagation élevée. Dans ce cas, le son ne se déplace pas directement vers un réflecteur pour retourner à la sonde, et un écho linéaire puissant apparaît au niveau du réflecteur pour se prolonger au-delà de ce dernier.

Un **rehaussement** est une augmentation d'amplitude relative des échos provoquée par une structure interposée de faible atténuation.

Un **rehaussement focal**, également appelé **bande focale** est une augmentation d'intensité dans la région focale qui apparaît comme une surbrillance des échos sur l'écran.

Un **artefact d'imagerie en miroir** est le plus souvent observé autour du diaphragme et résulte d'une onde sonore qui est réfléchie par un autre réflecteur, puis renvoyée.

Un **effet miroir** est l'apparition d'artefacts sur un affichage spectral en cas de séparation incorrecte des canaux de traitement de signal direct et inverse. De ce fait, les signaux importants en provenance d'un canal seront réfléchis dans l'autre.

Les **artefacts de positionnement en voies multiples** et **de réfraction** illustrent une situation dans laquelle les trajets vers et du réflecteur sont différents. L'importance de l'erreur axiale dans le positionnement du réflecteur est proportionnelle au temps que prend le son pour se déplacer en provenance ou en direction d'un réflecteur (rayon d'action augmenté). Les erreurs de réfraction et de positionnement en voies multiples sont habituellement des erreurs de moindre importance et contribuent à une dégradation générale de l'image et non pas à des erreurs majeures relatives à la localisation des objets.

Les **erreurs de vitesse de propagation** se produisent lorsque la valeur présumée de la vitesse de propagation de l'échographe est incorrecte. Si la vitesse réelle est supérieure à la vitesse présumée, la distance calculée jusqu'à un réflecteur sera trop courte et celui-ci sera affiché trop loin de la sonde. Une erreur de vitesse peut également afficher une structure de taille et de forme erronées.

Une **distance ambiguë** peut apparaître lorsque des réflexions sont reçues après que l'impulsion suivante ait été émise. En imagerie ultrasonore, l'on suppose que toutes les réflexions de la pulsation qui vient d'être créée ont été interceptées avant l'envoi de la pulsation suivante. L'échographe calcule la distance jusqu'à un réflecteur, en se basant sur le moment d'arrivée de l'écho et en supposant que tous les échos ont été engendrés par la dernière pulsation émise. La profondeur maximale que l'échographe aura mise en image sans ambiguïté détermine sa fréquence de répétition de pulsation maximale.

Une **réverbération** est la réception continue d'un signal particulier causée par une réverbération plutôt qu'une réflexion d'une interface acoustique particulière. Ce phénomène est comparable à l'effet créé par des miroirs placés sur des murs opposés, lorsqu'un objet, une tête par exemple, est placé entre les miroirs. L'image de la tête est indéfiniment réfléchie d'un miroir à l'autre, donnant l'illusion d'un grand nombre de têtes. Les réverbérations peuvent être reconnues sans difficulté puisqu'elles sont affichées à équidistance l'une de l'autre sur l'écran.

Une **dispersion** correspond à des ondes sonores diffuses de faible amplitude qui sont produites lorsque l'énergie acoustique est réfléchie par des interfaces tissulaires plus petites qu'une longueur d'onde. En échographie, les signaux Doppler proviennent principalement de l'énergie acoustique rétrodiffusée à partir des globules rouges.

Une **ombre acoustique** est la réduction de l'amplitude de l'écho de réflecteurs qui se trouvent derrière une structure à réflexion ou atténuation élevée. Ce phénomène a lieu lors du balayage d'une lésion ou structure ayant un taux d'atténuation plus élevé que celui du tissu périphérique. La lésion réduit l'intensité du faisceau, ce qui résulte en une réduction des signaux d'écho en provenance des structures à l'arrière de la lésion. De ce fait, un nuage noir se forme sur l'écran, derrière l'image de la lésion. Ce nuage, ou cette ombre, est un indice utile pour le diagnostic.

Les **lobes latéraux** (de sondes monoblocs) et **les lobes à distorsion** (des sondes array) font que les objets qui ne sont pas directement devant la sonde sont affichés incorrectement en position latérale.

Une **granulation** apparaît sous la forme de texture du tissu près de la sonde, mais ne correspond pas aux diffuseurs dans le tissu. Ceci est produit par une interférence d'ondes ultrasonores et aura pour conséquence une dégradation générale de l'image.

Un **élargissement spectral** est un phénomène de présentation ayant lieu lorsque, à un moment donné, le nombre des éléments porteurs d'énergie de fréquence Fourier augmentent. De ce fait, la présentation spectrale sera élargie. Cet élargissement peut indiquer un flux perturbé par une lésion et est donc une information importante pour le diagnostic. Cependant, ce phénomène peut également être le résultat d'une interaction entre le flux et la taille du volume d'échantillonnage, auquel cas il s'agit d'un artefact.

Les artefacts de **vitesse du son** se produisent si la voie de propagation du son vers un réflecteur passe partiellement à travers un os, à une vitesse de son supérieure à celle des tissus mous moyens. Des artefacts d'enregistrement de la position de l'écho sont alors créés. Les réflecteurs semblent être plus proches de la sonde qu'ils ne le sont réellement en raison de cette vitesse sonore supérieure, ce qui résulte en un temps de transition d'écho plus court que pour les voies non osseuses.

Gaines-housses des sondes

Pour prévenir la contamination pathogène sanguine, les gaines-housses stériles sont obligatoires pour les interventions de guidage d'aiguille. Philips Ultrasound recommande l'utilisation de gaines approuvées.

Pour les procédures d'utilisation des gaines-housses, veuillez vous reporter au manuel d'instructions qui accompagne celles-ci.



AVERTISSEMENT

Le latex et le talc sont généralement utilisés dans les gaines du commerce pour contrôler toute possibilité d'infection pendant les biopsies. Examinez l'emballage pour savoir si elles contiennent du latex et du talc. Des études ont démontré que des patients peuvent avoir des réactions allergiques au latex, ou caoutchouc naturel. Consultez la section FDA Medical Alert, March 29, 1991, réimprimée dans « [Alerte médicale de la FDA sur l'utilisation du latex](#) » à la page 37.



AVERTISSEMENT

Les sondes stérilisées devraient être utilisées avec un gel et une gaine-housse stériles.



AVERTISSEMENT

Examinez chaque gaine avant et après utilisation.



AVERTISSEMENT

N'appliquez pas la gaine-housse tant que vous n'êtes pas prêt à suivre la procédure.

**AVERTISSEMENT**

Les gaines-housses stériles sont jetables et ne doivent pas être réutilisées.

Gels de transmission échographique

Pour une transmission correcte du rayon acoustique, utilisez le gel de transmission ultrasonore fournit ou recommandé par Philips, ou un support de couplage acoustique à base de glycol, glycérol ou d'eau.

**MISE EN GARDE**

N'utilisez pas de produits à base de lotion ou de gels qui contiennent de l'huile minérale. Ces produits peuvent endommager la sonde et entraîner l'annulation de la garantie.

**MISE EN GARDE**

N'utilisez pas de gels désinfectants pour les mains.

**MISE EN GARDE**

N'appliquez pas de gel sur la sonde tant que vous n'êtes pas prêt à suivre la procédure. Les sondes ne doivent pas tremper dans le gel de manière prolongée.

**MISE EN GARDE**

Les gels présentés ci-dessous sont recommandés pour leur compatibilité chimique avec les matériaux des produits.

Les gels recommandés sont notamment les suivants :

- Aquasonic 100
- Aquasonic Clear
- Carbogel-ULT
- Balayage

Rangement des sondes

Suivez les directives appropriées sur le rangement des sondes pour le transport, ainsi que sur le rangement quotidien et prolongé.

Rangement pour le transport

Utilisez toujours un sac de transport fourni avec la sonde pour transporter celle-ci d'un site à un autre. Pour ranger correctement les sondes pour le transport, procédez selon les instructions suivantes :

- Assurez-vous que la sonde est propre et désinfectée avant de la mettre dans le sac de transport pour éviter de contaminer ce dernier.
- Placez la sonde dans le sac avec soin pour éviter de tordre le câble.

Rangement quotidien et prolongé

Prenez les précautions suivantes pour protéger votre échographe :

- Évitez de ranger les sondes dans des zones de température extrême ou à la lumière directe du soleil.
- Rangez les sondes à l'écart des autres instruments pour éviter une détérioration accidentelle.
- Avant de ranger les sondes, assurez-vous qu'elles sont complètement sèches.

Test de sondes

Vous pouvez exécuter des tests pour diagnostiquer la qualité de l'image et des problèmes de sonde.

1. Vérifiez que votre appareil est connecté à un réseau sans fil ou cellulaire.
2. Connectez la sonde à votre appareil.
3. Vérifiez que la lunette de la sonde est propre, sèche et n'est en contact avec aucun élément.
4. Au besoin, démarrez l'application Lumify.
5. Touchez  et sélectionnez Réglages .
6. Dans **Tests sondes**, touchez **Exécuter tests**.

Le système exécute une série de tests et les envoie aux journaux des Services de télémaintenance Philips. Si votre appareil n'est pas connecté à un réseau sans fil ou cellulaire, les journaux sont mis en file d'attente jusqu'à ce que vous ayez une connexion réseau. Pour plus d'informations, contactez un représentant de Philips ou allez sur le portail Lumify.

www.philips.com/lumify

8 Entretien de l'échographe

L'entretien doit être effectué régulièrement et comme il convient.

Comme l'échographe est un appareil médical, Philips vous recommande de n'utiliser que du personnel formé pour effectuer l'entretien de l'échographe.



AVERTISSEMENT

Utilisez toujours des lunettes et des gants protecteurs lorsque vous nettoyez ou désinfectez tous les types de dispositif.



MISE EN GARDE

Veuillez suivre toutes les instructions fournies pour éviter d'endommager le matériel pendant le nettoyage, la désinfection et la stérilisation. Le non-respect des instructions pourrait annuler votre garantie.

Entretien des sondes

Toutes les sondes Philips doivent être entretenues, nettoyées et manipulées avec soin. Pour que l'entretien soit acceptable, vous devez effectuer une inspection, un nettoyage et une désinfection ou stérilisation. Les sondes doivent être nettoyées et désinfectées ou stérilisées après chaque utilisation. Vous devez aussi examiner attentivement toutes les parties de la sonde avant chaque usage. Vérifiez les fissures ou autres dommages qui compromettent l'intégrité de la sonde. Signalez tous dommages à votre représentant Philips et arrêtez d'utiliser la sonde.

Pour obtenir des informations détaillées sur la façon de nettoyer, désinfecter et entretenir chaque type de sonde utilisée avec cet échographe et sur la compatibilité des désinfectants, voir *Entretien et nettoyage des échographes et des sondes* et *Solutions de désinfection et de nettoyage pour les échographes et les sondes*. Les informations sur les désinfectants compatibles sont aussi disponibles auprès de :

www.philips.com/transducercare

Entretien de l'appareil



AVERTISSEMENT

Si l'intérieur de l'appareil est contaminé par des fluides corporels contenant des pathogènes, vous devez immédiatement prévenir votre représentant du Service Philips. Les éléments à l'intérieur de l'échographe ne peuvent pas être désinfectés. Dans ce cas, l'échographe doit être détruit comme tout matériel présentant un danger biologique, en respectant les lois locales et nationales.

Le nettoyage et l'entretien de l'échographe et des périphériques sont essentiels. Il convient en particulier de nettoyer soigneusement le matériel périphérique, parce qu'il intègre des dispositifs électromécaniques. Si ces composants sont constamment exposés à des environnements chargés en poussière et en humidité, leurs performances et leur fiabilité se dégradent.

Vous êtes responsable du nettoyage et de la désinfection appropriés de votre appareil, en suivant les instructions du fabricant de l'appareil et en respectant les consignes de votre établissement en ce qui concerne le nettoyage et la désinfection du matériel médical.

Entretien des sondes

Inspectez la sonde, le câble et la lentille avant chaque utilisation. Vérifiez les fissures ou autres dommages qui compromettent l'intégrité de la sonde. Signalez tout dommage de la sonde à votre représentant autorisé du service Philips et cessez de l'utiliser.

Pour toutes les informations sur la façon de nettoyer, désinfecter la sonde, y compris des informations sur les désinfectants compatibles, voir *Entretien et nettoyage des échographes et des sondes* et *Solutions de désinfection et de nettoyage pour les échographes et les sondes*, et consultez le site web de Philips Ultrasound Transducer Care :

www.philips.com/transducercare

Si vous obtenez une mauvaise qualité d'image ou des problèmes de sonde, consultez la section « [Dépannage](#) » à la page 144.



MISE EN GARDE

Certains gels de couplage échographique, ainsi que certaines solutions de pré-nettoyage, de désinfection et de stérilisation peuvent endommager une sonde. Avant d'utiliser un gel ou une solution sur la sonde, voir « [Gels de transmission échographique](#) » à la page 138 et *Solutions de désinfection et de nettoyage pour les échographes et les sondes* ou consultez le site web de Philips Ultrasound Transducer Care : www.philips.com/transducercare. Vous pouvez également contacter votre représentant autorisé de service. Pour des informations de contact, voir « [Service clientèle](#) » à la page 17.

Envoi de journaux système

L'application Lumify envoi régulièrement des journaux système à Philips. Vous pouvez les envoyer à Philips si le système a un problème. Pour des informations de confidentialité, consultez l'avis de confidentialité Lumify (touchez touchez A propos, puis touchez Avis de confidentialité).

1. Touchez et sélectionnez Réglages .

2. Dans **Journaux système**, touchez **Envoyer journaux**.

Le système télécharge les journaux et vous avertit quand le chargement est terminé.

Visualisation des journaux d'audit

Les journaux d'audit enregistrent les informations sur l'accès aux données des patients :

- sur le début et la fin des examens ;
- quand les examens et les images ont été vus ;
- quand les examens et les images ont été exportés ou supprimés ;
- quand les images ont été envoyées par e-mail.

1. Touchez  et sélectionnez **Réglages** .
2. Dans **Journaux d'audit**, touchez **Voir fichier d'audit**.
3. Sélectionnez un journal d'audit dans la liste.
4. Lorsque vous y êtes invité, choisissez une application qui peut afficher des fichiers en texte simple, dans lesquels vous pouvez consulter les journaux.

Dépannage

En cas de difficultés pendant l'opération de l'échographe, utilisez les informations données dans ce chapitre pour résoudre les problèmes rencontrés. Si la réponse à votre problème ne figure pas ici, veuillez contacter un représentant Philips ou aller sur le portail Lumify.

www.philips.com/lumify

La table de dépannage contient une liste des symptômes et les procédures à suivre pour corriger les problèmes.

Dépannage

Symptôme	Mesure corrective
L'échographe ne se met pas en marche.	Vérifiez que l'appareil est complètement chargé.
Le système revient spontanément à l'affichage Balayer/ Créer un patient.	Vérifiez que l'appareil est complètement chargé.
Le système ne reconnaît pas une sonde connectée.	Déconnectez le câble ultrasonore USB de la sonde et connectez un câble standard de type A à Micro B USB. Connectez le câble temporaire et la sonde à un ordinateur avec Windows. Ouvrez le Gestionnaire de périphériques . Si la sonde fonctionne correctement, PiUsb apparaît dans Autres appareils . Si vous ne voyez pas PiUsb , contactez un représentant de Philips pour qu'on vous remplace la sonde ou le câble.
Le système réinitialise continuellement la sonde lorsque vous essayez d'imager.	Vérifiez que l'appareil est complètement chargé.
L'inscription échoue.	Vérifiez que votre appareil est toujours connecté à un réseau sans fil ou cellulaire pendant tout le processus d'inscription, et que le câble de la sonde est solidement connecté à votre appareil.
Des artefacts d'imagerie apparaissent.	Exécutez le test de la sonde Voir « Test de sondes » à la page 140 .

Messages d'erreur

L'échographe affiche également des messages d'erreur en réponse à des conditions de fonctionnement ou d'erreur détectées par l'échographe.

Les messages d'erreur doivent être relevés et communiqués à votre représentant Philips.

Pour obtenir de l'aide

Si vous ne pouvez pas résoudre un problème, contactez votre représentant Philips local ou allez sur le portail Lumify :

www.philips.com/lumify

Le portail Lumify contient une liste de questions fréquemment posées qui peuvent vous aider à trouver une solution à vos problèmes.

9 Références

Surface et périmètre à partir de l'ellipse

La formule de la surface et périmètre de l'ellipse selon Beyer, lorsque d_1 et d_2 constituent les deux axes de l'ellipse, est

$$\pi * \frac{d_1}{2} * \frac{d_2}{2}$$

Surface à partir de l'ellipse

$$2\pi \sqrt{\frac{d_1^2 + d_2^2}{2}}$$

Périmètre à partir de l'ellipse

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables*. 28e édition. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1987, p. 126.

Âge gestationnel (âge fœtal)

La formule de l'âge gestationnel (sem+jours) selon Hadlock à l'aide du périmètre abdominal (plage PA : 4,93 à 38,0 cm) est :

$$8,14 + 0,753(PA) + 0,0036(PA^2)$$

Étant donné le périmètre crânien (plage PC : 5,41 à 35,8 cm), la formule de l'âge gestationnel selon Hadlock, AG(PC)Hadl (en semaines) est

$$8,96 + 0,540(PC) + 0,0003(PC^3)$$

La formule de l'âge gestationnel (en semaines) selon Hadlock à l'aide du diamètre bipariétal (cm) (plage BIP : 1,4 à 10,17 cm) est

$$9,54 + 1,482(BIP) + 0,1676(BIP^2)$$

La formule de l'âge gestationnel (en semaines) selon Hadlock à l'aide de la longueur du fémur (LF en cm, plage : 0,616 à 8,2 cm) est :

$$10,35 + 2,460(LF) + 0,170(LF^2)$$

Hadlock, F. P., Deter, R. L., Harrist, R. B., Park, S. K. "Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters." *Radiology*, Vol. 152, No. 2: 497-501, August 1984.

Date estimée de l'accouchement (DEA)

La formule de la date estimée d'accouchement étant donné la date des dernières règles (DDR) est calculée selon la formule suivante :

$$DDR + 40 \text{ semaines}$$

Hagen-Ansert, Sandra L. *Textbook of Diagnostic Ultrasonography, Third Edition*. The C. V. Mosby Co., 1989, p. 408.

Date des dernières règles (DDR)

La date des dernières règles étant donné la formule de la date estimée d'accouchement (DEA) est calculée selon la formule suivante :

$$DEA - 40 \text{ semaines}$$

Hagen-Ansert, Sandra L. *Textbook of Diagnostic Ultrasonography, Third Edition*. The C. V. Mosby Co., 1989, p. 408.

Poids foetal estimé (PFE(BIP, PC, PA, LF))

La formule pour le poids foetal estimé (PFE) en grammes, de diamètre bipariétal (BIP), le périmètre crânien (PC), le périmètre abdominal (PA) et la longueur du fémur (LF) le tout en centimètres selon Hadlock est

$$10^{(1,3596-(0,00386PA \times LF) + (0,0064PC) + (0,00061BIP \times PA) + (0,0424 \times PA) + (0,174 \times LF))}$$

Les plages normales sont groupées par PFE en tant que pourcentage de PFE et une compensation en grammes.

Hadlock, F. P., Harrist, R. B., Sharman R. S., Deter R. L., Park S. K. « Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements—A prospective study. » *AM J OBSTET GYNECOL* Vol. 151, No. 3: 333-337. Février 1985.

10 Spécifications

Le système Lumify respecte les spécifications suivantes :

Spécifications de l'échographe

Niveaux de gris

256 en mode 2D et TM

Lignes de balayage

Jusqu'à 1024 lignes de balayage

Durée de service

La durée de service des sondes Lumify est de 10 ans.

Limites de la pression, de l'humidité et de la température

Ces limites ne s'appliquent qu'aux sondes de Philips Lumify et non à l'appareil Android sur lequel vous exéutez l'application Lumify. Il est de votre responsabilité de sélectionner un appareil compatible avec Lumify et qui répond aux besoins de votre environnement clinique. Pour plus d'informations sur les spécifications d'environnement de votre appareil, consultez la documentation qui l'accompagne.

Limites de fonctionnement, de transit et de stockage

	Limites de fonctionnement	Limites de fonctionnement transitoires	Limites de stockage
Pression	700 hPa (525 mmHg) à 1060 hPa (795 mmHg)	--	500 hPa (375 mmHg) à 1060 hPa (795 mmHg)
Humidité	15 % à 95 % sans condensation	15 % à 95 % d'humidité relative	0 % à 95 % d'humidité relative
Température	5 °C (41 °F) à 40 °C (104 °F)	-20 °C (-4 °F) à 50 °C (122 °F)	-34 °C (-29 °F) à 70 °C (158 °F)

Spécifications relatives à la sécurité et à la réglementation

Classement

- Appareil avec des sondes : Classe II/Équipement ME alimenté de l'intérieur Sondes : pièces appliquées de type BF, IP47
- Équipement ordinaire/fonctionnement en continu.
- Non classé AP/APG

Conformité aux normes de sécurité électromécanique

Les sondes et le logiciel sont conformes aux exigences de la norme CEI 60601-1 Équipement électrique médical, Exigences générales pour la sécurité, y compris toutes les garanties applicables et normes particulières, ainsi que toutes les déviations nationales applicables. Les utilisateurs du système sont responsables de la vérification de la conformité de l'appareil sélectionné à la loi des juridictions dans lesquelles le produit est utilisé.

Conformité

Les produits Philips sont conformes aux normes et lois nationales et internationales. Des informations sur la conformité seront fournies par votre représentant Philips local ou le fabricant, sur demande.

Spécifications

Index

A

- Abonnement, annulation 86
- Accessoires 16
 - conformité électromagnétique 62
- Acquisition
 - boucles 109
 - images 108
- Activation de la journalisation DICOM 130
- Actualisation du logiciel 16
- Affichage de la puissance d'émission 43
- Affichage, éviter les dégâts 30
- Afficher orientation 79
- Age foetal 147
- Age gestationnel 147
- Ajout de libellés 110
- Annotation 110
- Annulation de l'abonnement 86
- Applications cliniques 132
- Artefacts 133
- Artefacts acoustiques 133
- Assistance 17, 146
- Attention, décrit 21
- AutoSCAN 107
- Avertissements
 - décrit 21
 - général 11, 22
 - symboles 12

B

- Balayage
 - codes barres 93

- Base de données des patients 79
- Batteries 20
- Bioeffets ultrasoniques, documentation apparentée 50
- Boucles:
 - acquisition 109
 - durée 79
 - e-mail : 119
 - exportation 119
 - lecture 118
 - suppression 122

C

- Câbles
 - approuvés pour la conformité électromagnétique 61
 - protection contre tout dommage 30
- CD
 - informations utilisateur 12
- CD des informations utilisateur 12
- Choc statique 60
- Classe de l'appareil 24
- Client
 - service 17
- Clientèle, service 17
- Codes barres
 - balayage 93
 - formats 95
 - sauvegarde des formats 94
- Commande d'alimentation (Marche/Arrêt) 87

- Commandes affectant l'IM (indice mécanique) et l'IT (indice thermique)
réglages de réception 39
réglages directs 39
réglages indirects 39
- Commandes de fournitures et accessoires 16
- Compatibilité
gels 138
produit 31
- Compatibilité des produits 31
- Compatibilité électromagnétique 58
- Condensation 30
- Configurations 79
- Conformité électromagnétique
accessoires approuvés 62
câbles approuvés 61
sondes approuvées 62
- Conformité, électromagnétique
accessoires approuvés 62
câbles approuvés 61
sondes approuvées 62
- Connexion des sondes 95
- Contrôle des infections 57
- Conventions
informations utilisateur 13
- Courant de dispersion 26
- D**
- Dangers
électrocution 25
explosion 11, 25
Symboles de la CEI 32
- Date estimée de l'accouchement (DEA) 148
- Date et heure, définition 88
- Décharge electrostatique (DES) 60
- Défibrillation, sécurité électrique 25, 28
- Démarrage de nouveaux examens 99
- Démarrage de Revue 117
- Dépannage 144
- Désinfection
dispositif 142
sondes 132, 143
- Destinations d'exportation
configuration 125
modification 128
paramètres 126
- Détection auto 79, 93
- DICOM
journalisation 130
- Didacticiel 86
- Distance de séparation 69
- Données
stockage 79
- Données relatives au patient
exportation sur les images 124
modification 102
protection 76
sécurité 76
suppression 96
- Droits 83
- E**
- Économie d'alimentation 79
- Éléments, échographe 77
- Élimination du dispositif 18

- Émissions électromagnétiques
 - définition 58
 - environnement 60
 - Entretien
 - échographe 141
 - sondes 132, 143
 - Entretien de l'échographe 141
 - Entretien des sondes 132, 143
 - Envoi de boucles par e-mail 119
 - Envoi d'images par e-mail 119
 - Envoi du récapitulatif de l'âge fœtal par e-mail 119
 - Estimation d'exactitude de IM et IT 43
 - Exactitude des mesures 113, 114
 - Examens
 - démarrage 99
 - exportation 123
 - fin 115
 - rapide 91
 - redémarrage 103
 - revue 103
 - suppression 124
 - Examens rapides 91, 92
 - Examens sauvegardés 103
 - Exportation des boucles 119
 - Exportation des examens 123
 - Exportation des images 119
 - Exportation du récapitulatif de l'âge fœtal 119
 - Exporter
 - données du patient sur les images 124
 - Exposition au glutaraldéhyde 57
- F**
- File d'attente d'exportation 129
 - Fin des examens 115
 - Fonctionnalités, échographe 74
 - Fonctions d'imagerie 107
 - Fournitures 16
- G**
- Gaines-housses
 - sonde 137
 - Gel de transmission échographique
 - compatibilité 138
 - recommandés 138
 - Gels
 - compatibilité 138
 - recommandations 138
 - Gestes
 - référence 14
 - Gestes tactiles 14
 - Gros plan, zoom 107
- H**
- Heure et date, définition 88
- I**
- Ikônes
 - affichage d'imagerie 88
 - ID rapide 92
 - Identificateur de tablette 80
 - IM 43

- Imagerie
 - 2D 104
 - affichage 88
 - artefacts acoustiques 133
 - Couleur 105
 - Mode Couleur 105
 - Mode TM 106
- Images
 - acquisition 108
 - affichage plein écran 108
 - e-mail : 119
 - exportation 119
 - suppression 122
- Indice mécanique (IM) 43
 - à l'écran 43
 - affichage 43
 - affichage de la précision et de l'exactitude 43
 - réglages 48
- Indice thermique (IT) 43
 - à l'écran 43
 - affichage 79, 88
 - affichage de la précision et de l'exactitude 43
 - affichages 43
 - modes de fonctionnement 43
 - réglages 48
 - utilisation appropriée pour l'application 43
- Indices 43
- Informations pour contacter Philips 17
- Informations utilisateur
 - composants 12
 - conventions 13
 - informations 9
- Infos échographe 80
- Inscription, sondes 83, 84
- insensibilité électromagnétique
 - définition 58
 - environnement de l'échographe 63
- Installation de l'application 83
- Interférence 66, 71
 - Interférence électromagnétique
 - distance aux émetteurs 69
 - éviter 71
 - types 66
 - IT 43
- J**
- Journaux
 - audit 79, 144
 - échographe 79, 143
 - Journaux d'audit 79, 144
 - Journaux système 79, 143
- L**
- Latex
 - réactions allergiques 37
- Lecture de boucles 118
- Libellés 110
 - ajout 110
- Ligne médiane
 - affichage 108
- Liste des tâches 96
- recherche d'examens 101
- M**
- Maintenance
 - échographe 142

- Marche/Arrêt, alimentation de l'échographe 87
Messages d'erreur 35, 145
Messages d'erreur de l'échographe 145
Messages, erreur 35, 145
Mesures
 acoustique 50
 distance 111
 ellipse 112
 outils 74
 précision 113, 114
 types 74
Mesures d'ellipse 112
Mesures de distance 111
Mesures de distance 2D 111
Mesures d'ellipse 2D 112
Microtraumatismes répétés 56
Mise à jour de l'image, inconsistance 35
Mise en marche/arrêt de l'échographe 87
Mises à jour de l'application 85
Mises à jour de l'échographe 16
Mises à jour, application 85
Mises à jour, échographe 16
Mode 2D
 informations 104
 utilisation 104
Mode Couleur
 informations 105
 utilisation 105
Mode d'emploi 75
Mode TM 106
 utilisation 106
Modes d'imagerie 103
Modification des données du patient 102
- N**
Navigation dans les vignettes et les images 118
Nettoyage
 dispositif 142
 sondes 132, 143
Notes de fonctionnement 12
Numéro de série, sonde 80
- O**
Orientation, afficher 79
Outils de mesure 74
Outils, mesure 74
- P**
Paramètres d'exportation de la part de réseau 126
Paramètres d'exportation DICOM 126
Paramètres d'exportation du répertoire local 126
Paramètres système 79
Permissions
 Application Lumify 85
Poids fœtal estimé 148
Portail 146
précautions DES 60
Prérégagements, modification 102
Présentation, échographe 73
Principe ALARA
 application 39
 documents guides 50
 exemple 39
 programme d'éducation 39
Problèmes, correction 144
Procédure pas à pas 86

Protection contre les dégâts à l'encontre de l'échographe 30
Protection du matériel 30
Public 10
Public visé 10
Puissance d'émission acoustique
 limites 39
 mesure 50, 54
Puissance d'émission acoustique, tables 13, 43, 54
Puissance de sortie 79
Puissance, sortie 79

Q
Questions fréquentes 146

R
Rangement des sondes 139
 pour le transport 139
 rangement quotidien et prolongé 139
Réactions allergiques au latex 37
Réalisation d'un examen 99
Réalisation d'une analyse fœtale
 âge fœtal 114
 croissance fœtale 114
 poids fœtal estimé 114
Récapitulatif de l'âge fœtal
 e-mail : 119
 exportation 119
 visualisation 118
Recyclage de l'appareil 18
Réessayer les tâches d'exportation 129

Références
Âge gestationnel (âge fœtal) 147
Date des dernières règles (DDR) 147
Date estimée de l'accouchement (DEA) 147
Informations sur le poids fœtal estimé (PFE) 147
outils de mesure 147
Poids fœtal estimé 148
Surface et périmètre à partir de l'ellipse 147
Références des outils de mesure 147
Réglages
 destinations d'exportation 126
 échographe 79
 suppression 96
Reprise d'un examen en pause 103
Réseau sans fil 77
Restrictions d'utilisation 71
Réutilisation de l'appareil 18
Revue
 affichage des images 118
 démarrage 117
 présentation 117
Revue d'images 117
Risques d'explosion 11, 25

S

Sécurité 21

- affichage de la puissance d'émission 43
 - avertissements généraux 11
 - biologique 35
 - défibrillateurs 28
 - documents guides 50
 - données 76
 - électriques 24
 - émissions électromagnétiques et immunité 58
 - feu 29
 - indice mécanique 43
 - indice thermique 43
 - Principe ALARA 39
 - principes fondamentaux 22
 - protection du matériel 30
 - puissance acoustique et mesures 50
 - spécifications 150
 - stimulateurs cardiaques 25
 - symboles 32
 - ultrasonore médicale 13
 - unités électro-chirurgicales 27
 - utilisateur. 55
- Sécurité biologique 35
- Sécurité de l'opérateur 55
- Sécurité des ultrasons à usage médical 13
- Sécurité électrique 24
- Sécurité incendie 29
- Serveur de la liste des tâches
- configuration 96
 - modification 97
 - suppression 97

Site internet, Philips 17

Solvants 30

Sondes

- affectant les valeurs IT et IM 48
 - applications cliniques 132
 - compatibilité des gels 138
 - conformité électromagnétique 62
 - connexion 95
 - durée de service 149
 - entretien 132, 141, 143
 - gaines-housses 137
 - inscription 83, 84
 - inspection des dommages 25
 - limites d'humidité 149
 - limites de pression 149
 - limites de température 149
 - maintenance 132, 143
 - Mode d'emploi 75
 - nettoyage 132, 143
 - numéro de série 80
 - rangement 139
 - rangement pour le transport 139
 - rangement quotidien et prolongé 139
 - sécurité 131
 - test 79, 140
 - types 75
 - utilisation 131
- Spécifications
- lignes de balayage 149
 - niveaux de gris 149
 - spécifications relatives à la sécurité 150
- Spécifications des lignes de balayage 149
- Spécifications des niveaux de gris 149

- Spécifications réglementaires 150
Spécifications relatives à l'appareil 73
Spécifications, appareil 73
Stimulateurs cardiaques 25
Stockage
 accès à 85
 données 79
Support de couplage acoustique 138
Support technique 146
Suppression de boucles 122
Suppression des informations patient 96
Suppression des réglages 96
Suppression d'examens 124
Suppression d'images 122
Symboles
 définitions 32
 mises en garde 12
Symboles de la CEI 32
Symboles de mise en garde 12, 32

T

- Tables de puissance d'émission acoustique 13,
 43, 54
Tables, puissance d'émission acoustique 13, 54
Téléchargement de l'application 83
Température ambiante 30
Température au contact du patient 131
Test de sondes 140
Tests
 sonde 79

U

- Unités électro-chirurgicales (ESU) 27

Utilisation spécifique 10

V

- Valeurs IT et IM 48
Version du logiciel 80
Vignettes 118
Vue plein écran 108

Z

- Zoom 107

Philips Healthcare, une division de Royal Philips

www.philips.com/healthcare

healthcare@philips.com

 **Adresse du fabricant**

Philips Ultrasound, Inc. 22100
Bothell Everett Hwy Bothell,
WA 98021-8431
USA



Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Pays-Bas

 CE 0086



© 2017 Koninklijke Philips N.V.

Tous droits réservés. Toute reproduction ou transmission totale ou partielle, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou autre, est interdite sans le consentement préalable par écrit du propriétaire du copyright.

Publié aux États-Unis
4535 619 11921_A/795 * AVR 2017 - fr-FR

1 Informations générales

Cette *Mise à jour des informations utilisateur* contient de nouvelles informations et des révisions pour les échographes de diagnostic Série EPIQ, Série Affiniti, Série 5000 Compact, Lumify et Flash Ultrasound System 5100 Point of Care. Les informations qui concernent uniquement un échographe spécifique peuvent être indiquées comme telles. Veuillez conserver cette mise à jour avec votre échographe.

Ce document développe et supplémente les informations contenues dans les informations utilisateur livrées avec votre échographe. Pour d'autres informations sur la sécurité et les procédures, voir le jeu d'informations utilisateur de votre échographe.

Les informations utilisateur pour votre produit Philips décrivent la configuration la plus complète du produit, avec le nombre maximum d'options et d'accessoires. Certaines fonctions décrites peuvent ne pas être disponibles pour la configuration de votre produit.

Les sondes ne sont disponibles que dans les pays ou les régions où elles sont approuvées. Pour obtenir des informations concernant votre région, veuillez contacter votre représentant Philips local.

Informations générales

2 Spécifications

Ces informations remplacent celles contenues dans le *Guide de l'utilisateur*.

Durée de vie (échographe et sondes)

La durée de vie est définie par la IEC 60601-1 comme étant la durée de fonctionnement prévue des composants du dispositif médical dans des conditions normales d'utilisation, tout en garantissant la sécurité et la performance essentielle tout au long de cette période.

REMARQUE

Il est nécessaire d'effectuer un service et un entretien réguliers pour qu'un dispositif médical ou un composant puisse fonctionner pendant sa durée de vie prévue. La durée de vie prévue dépend également de soins, d'un nettoyage et d'une manipulation appropriés. Pour que l'entretien soit acceptable, vous devez effectuer une inspection, un nettoyage et une désinfection, comme il se doit.

Pour les échographes de diagnostic Série EPIQ et Série Affiniti :

La durée de vie de l'échographe est de 10 ans depuis la date de fabrication indiquée sur l'étiquette de l'appareil.

La durée de vie des sondes est déterminée à partir de la date de fabrication indiquée sur l'étiquette de la sonde. La durée de vie est indiquée dans le tableau ci-dessous en fonction de la catégorie de la sonde :

Catégorie de la sonde	Durée de vie prévue
Sondes transœsophagiennes,	5 ans
Sondes X-Matrix	

Spécifications

Durée de vie (échographe et sondes)

Catégorie de la sonde	Durée de vie prévue
Sondes endocavitaire	7 ans
Sondes transcutanées :	

Si la sonde est remise à neuf, la durée de vie est basée sur la date de fabrication initiale du dispositif.

Pour les échographes de diagnostic Série 5000 Compact et Flash Ultrasound System 5100 Point of Care :

La durée de vie de l'échographe est de 7 ans depuis la date de fabrication indiquée sur l'étiquette de l'appareil.

La durée de vie des sondes est déterminée à partir de la date de fabrication indiquée sur l'étiquette de la sonde. La durée de vie est indiquée dans le tableau ci-dessous en fonction de la catégorie de la sonde :

Catégorie de la sonde	Durée de vie prévue
Sondes transœsophagiennes,	5 ans
Sondes X-Matrix	
Sondes endocavitaire	7 ans
Sondes transcutanées :	

Si la sonde est remise à neuf, la durée de vie est basée sur la date de fabrication initiale du dispositif.

Pour l'échographe de diagnostic Lumify :

L'échographe Lumify est conçu pour avoir une durée de vie minimale de 5 ans. La durée de vie de l'échographe Lumify varie selon l'utilisation et les conditions de l'environnement.

Spécifications

www.philips.com/healthcare



Philips Ultrasound LLC
22100 Bothell Everett Hwy
Bothell, WA 98021-8431
USA



Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
The Netherlands

CE 2797



© 2025 Koninklijke Philips N.V.
Tous droits réservés. Toute reproduction ou transmission totale ou partielle, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou autre, est interdite sans le consentement préalable par écrit du propriétaire du copyright.

Publié aux États-Unis
3000 158 36301_A/795 * JUN 2025 - fr-FR