



KOSMOS

# Manuel d'utilisation

---



P005795-004 Rev A

Août 2021

\*Propriété de Cypress.

© EchoNous, Inc., 2021

---

<b>CHAPITRE 1</b>	<b>Mise en route</b>	<b>1</b>
	Quelles sont les nouveautés de cette version ?	1
	Contenu de la boîte	1
	Utilisateurs visés	2
	Utilisation prévue/Consignes d'utilisation	2
	<i>Contre-indications</i>	3
	Avertissements et mises en garde généraux	3
	Manuel d'utilisation	5
	<i>Symboles utilisés dans ce manuel d'utilisation</i>	6
	<i>Conventions utilisées dans le manuel d'utilisation</i>	6
	Service clientèle EchoNous	7
<b>CHAPITRE 2</b>	<b>Présentation du système KOSMOS</b>	<b>9</b>
	En quoi consiste le système KOSMOS ?	9
	Applications cliniques du système KOSMOS	11
	Formation	11
	Classifications du système KOSMOS	11
	Environnement du patient	12
<b>CHAPITRE 3</b>	<b>Utilisation du système KOSMOS</b>	<b>13</b>
	Matériel Kosmos	13
	<i>Kosmos Bridge</i>	13
	<i>Kosmos Torso   Kosmos Torso-One   Kosmos Lexsa</i>	15
	<i>Alimentation du Kosmos</i>	16
	<i>Support du Kosmos Bridge</i>	16
	Branchement des sondes Kosmos	17
	Raccordement du bloc d'alimentation Kosmos	19
	Installation du support du Kosmos Bridge	19
	Mise sous/hors tension du Kosmos Bridge	20
	<i>Mise sous tension du Kosmos Bridge</i>	20
	<i>Mise hors tension du Kosmos Bridge</i>	20
	Utilisation des commandes de la poignée du Kosmos Bridge	21

---

<i>Changement de sonde</i>	<b>21</b>
<i>Activation des commandes de la poignée</i>	<b>22</b>
<i>Considérations ergonomiques lors de l'utilisation des commandes de la poignée</i>	<b>25</b>
<b>Interaction générale</b>	<b>27</b>
<i>Écran d'accueil : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One</i>	<b>27</b>
<i>Écran d'accueil : Kosmos Lexsa</i>	<b>27</b>
<i>Apprendre</i>	<b>28</b>
<i>Écran d'imagerie Torso et Torso-One : onglet Échographie (mode B)</i>	<b>29</b>
<i>Écran d'imagerie Lexsa : onglet Échographie (mode B)</i>	<b>29</b>
<i>Commandes d'échographie</i>	<b>30</b>
<i>Clavier virtuel</i>	<b>30</b>
<b>Configuration des paramètres du système KOSMOS</b>	<b>31</b>
<i>Réglage des préférences d'imagerie</i>	<b>31</b>
<i>Réglage de la langue, de la date et de l'heure</i>	<b>32</b>
<i>Réglage du volume</i>	<b>33</b>
<i>Réglage de la luminosité</i>	<b>33</b>
<b>Configuration des préférences de l'administrateur</b>	<b>33</b>
<i>Gestion des paramètres de sécurité</i>	<b>33</b>
<i>Gestion des archives PACS</i>	<b>36</b>
<i>Gestion de MWL</i>	<b>38</b>
<i>Installation des mises à jour logicielles</i>	<b>40</b>
<i>Gestion des paramètres réseau et Internet</i>	<b>41</b>
<i>Réglage de l'intervalle d'extinction et de mise en veille automatiques</i>	<b>41</b>
<i>Affichage des informations relatives au système KOSMOS</i>	<b>42</b>
<i>Enregistrement du système KOSMOS</i>	<b>42</b>
<i>Rétablissement des paramètres d'usine du système KOSMOS</i>	<b>42</b>
<b>Utilisation d'un réseau sans fil</b>	<b>43</b>
<i>Fonctions</i>	<b>43</b>
<i>Caractéristiques techniques de connexion</i>	<b>43</b>

## **CHAPITRE 4      Réalisation d'un examen      45**

<b>Présentation</b>	<b>45</b>
<b>Processus d'examen</b>	<b>46</b>
<i>Processus standard</i>	<b>46</b>
<i>Processus rapide</i>	<b>47</b>

---

<i>Processus FE assisté par l'IA</i>	<b>48</b>
Gestion des examens	<b>49</b>
<i>Démarrage d'un nouvel examen</i>	<b>49</b>
<i>Recherche d'un examen</i>	<b>49</b>
<i>Suppression d'examens</i>	<b>50</b>
<i>Finalisation des examens</i>	<b>50</b>
Gestion des données patient	<b>50</b>
<i>Ajout d'un nouveau patient</i>	<b>50</b>
<i>Accès aux données du patient avec MWL</i>	<b>51</b>
<i>Recherche d'un patient</i>	<b>51</b>
<i>Changement de patient</i>	<b>51</b>
<i>Modification d'un dossier patient</i>	<b>52</b>
<i>Fusion de deux dossiers patient</i>	<b>52</b>
<i>Suppression de dossiers patient</i>	<b>53</b>
Préréglages d'organes	<b>54</b>
Modes d'imagerie	<b>55</b>
<i>Mode M</i>	<b>56</b>
<i>Mode Couleur</i>	<b>57</b>
<i>Doppler pulsé</i>	<b>60</b>
<i>Doppler continu</i>	<b>62</b>
<i>Commandes du mode d'imagerie</i>	<b>66</b>
Utilisation du processus FE assisté par l'IA du système	
<i>KOSMOS avec le Kosmos Torso ou Torso-One</i>	<b>67</b>
<i>Le Trio : Étiquetage automatique, Évaluation automatique et Guidage automatique</i>	<b>68</b>
<i>Calcul de la FE avec le processus FE assisté par l'IA</i>	<b>72</b>
<i>Analyse/réglage des images TD/TS et des contours du VG</i>	<b>74</b>
<i>Recommandations pour acquérir des clips A4C et A2C de qualité optimale pour des calculs précis de la FE</i>	<b>76</b>
<i>Conditions d'erreur et notifications système pour le processus FE assisté par l'IA KOSMOS</i>	<b>78</b>
Acquisition d'images et de clips	<b>78</b>
Finalisation d'un examen	<b>79</b>

## **CHAPITRE 5      Analyse d'un examen    81**

<i>Démarrage de l'analyse d'un examen</i>	<b>81</b>
<i>Annotation des images et des clips</i>	<b>82</b>
<i>Navigation vers l'écran Modifier l'image</i>	<b>82</b>

---

<i>Outils d'annotation</i>	<b>83</b>
<i>Outil d'étiquetage automatique</i>	<b>83</b>
<i>Mesure avec un curseur</i>	<b>85</b>
<i>Suppression d'annotations</i>	<b>86</b>
<i>Commandes PW et CW</i>	<b>86</b>
<i>Gestion des images et des clips</i>	<b>87</b>
<i>Filtrage des images et des clips</i>	<b>87</b>
<i>Sélection d'images et de clips</i>	<b>88</b>
<i>Découpage et enregistrement d'images et de clips</i>	<b>88</b>
<i>Suppression d'images et de clips</i>	<b>89</b>
<i>Affichage et modification d'un rapport</i>	<b>90</b>
<i>Ouverture d'un rapport</i>	<b>90</b>
<i>Modification d'un rapport</i>	<b>90</b>
<i>Exportation d'images et de clips sur une clé USB</i>	<b>92</b>
<i>Finalisation de l'analyse d'un examen</i>	<b>93</b>
<i>Archivage d'un examen sur un serveur PACS</i>	<b>94</b>
<i>Suppression d'un examen</i>	<b>95</b>

## **CHAPITRE 6 Sondes Kosmos 97**

<i>Protections de sondes Kosmos</i>	<b>97</b>
<i>Gels de contact pour échographie</i>	<b>98</b>
<i>Stockage des sondes Kosmos</i>	<b>98</b>
<i>Stockage quotidien</i>	<b>98</b>
<i>Stockage pour le transport</i>	<b>98</b>
<i>Vérification des éléments de la sonde</i>	<b>99</b>

## **CHAPITRE 7 Sécurité 101**

<i>Sécurité électrique</i>	<b>101</b>
<i>Références</i>	<b>101</b>
<i>Symboles d'étiquetage</i>	<b>102</b>
<i>Coordinées</i>	<b>110</b>
<i>Sécurité biologique</i>	<b>111</b>
<i>Programme de formation ALARA</i>	<b>111</b>
<i>Tableaux de puissance acoustique du Kosmos Torso et du Kosmos Torso-One</i>	<b>114</b>

---

<i>Récapitulatif de puissance acoustique maximale du Kosmos Lexsa</i>	<b>122</b>
<i>Exactitude des mesures</i>	<b>122</b>
<i>Effets des commandes</i>	<b>124</b>
<i>Références connexes</i>	<b>124</b>
<i>Augmentation de la température de surface de la sonde</i>	<b>125</b>
<b>Ergonomie</b>	<b>126</b>
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	<b>127</b>
<i>Émissions électromagnétiques</i>	<b>128</b>
<i>Immunité électromagnétique</i>	<b>129</b>
<i>Distances de séparation</i>	<b>134</b>
<i>Certificat et conformité</i>	<b>134</b>
<i>Module rayonnant intentionnel</i>	<b>134</b>
<i>Appareil de classe B</i>	<b>135</b>
<b>Normes</b>	<b>136</b>
<i>HIPAA</i>	<b>136</b>
<i>DICOM</i>	<b>136</b>

## **CHAPITRE 8      Entretien du système KOSMOS    139**

<b>Nettoyage et désinfection</b>	<b>139</b>
<i>Mises en garde générales</i>	<b>139</b>
<i>Kosmos Bridge</i>	<b>140</b>
<i>Sondes Kosmos</i>	<b>141</b>
<b>Recyclage et mise au rebut</b>	<b>146</b>
<b>Dépannage</b>	<b>147</b>
<i>Inspection, maintenance et étalonnage préventifs</i>	<b>147</b>
<i>Commandes de la poignée du Kosmos Bridge</i>	<b>147</b>

## **CHAPITRE 9      Caractéristiques techniques    149**

<b>Caractéristiques du système</b>	<b>149</b>
<b>Conditions ambiantes d'utilisation et de stockage</b>	<b>149</b>
<i>Plages de conditions d'utilisation, chargement, transport et stockage</i>	<b>150</b>
<i>Mode de fonctionnement</i>	<b>150</b>
<i>Bloc d'alimentation (chargeur)</i>	<b>150</b>
<i>Batteries internes</i>	<b>151</b>

---

## **CHAPITRE 10 Réseau informatique 153**

Utilisation d'un réseau sans fil **153**

*Fonctions* **153**

*Caractéristiques techniques de connexion* **153**

Réseau de connexion du dispositif **154**

Caractéristiques de la connexion **154**

*Configuration matérielle requise* **154**

*Configuration logicielle requise* **154**

*Sécurité* **154**

Mesures de récupération en cas de défaillance du réseau informatique **155**

## **CHAPITRE 11 Glossaire 157**

# Mise en route

---

## Quelles sont les nouveautés de cette version ?

Les nouvelles fonctionnalités et modifications de la version 4.2 du système KOSMOS® incluent :

- Lexsa : une nouvelle sonde linéaire disponible pour le Kosmos

---

## Contenu de la boîte

La boîte du système KOSMOS contient les éléments suivants :

- Système KOSMOS, composé du Kosmos Bridge et du Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa
- Bloc d'alimentation Kosmos
- Support Bridge
- Guide de démarrage rapide KOSMOS
- Guide rapide de l'interface utilisateur KOSMOS Torso et des commandes de la poignée ou Guide rapide de l'interface utilisateur KOSMOS Torso-One et des commandes de la poignée ou Guide rapide de l'interface utilisateur KOSMOS Lexsa et des commandes de la poignée
- Compatibilité chimique
- Clé USB contenant :
  - Manuel d'utilisation KOSMOS
  - Guide de démarrage rapide KOSMOS
  - Guide rapide de l'interface utilisateur KOSMOS Torso et des commandes de la poignée ou Guide rapide de l'interface utilisateur KOSMOS Torso-One et des commandes de la poignée ou Guide rapide de l'interface utilisateur KOSMOS Lexsa et des commandes de la poignée
  - Compatibilité chimique

- Programme de formation ALARA (ISBN 1-932962-30-1, Medical Ultrasound Safety [Sécurité de l'échographie médicale])
- Conditions de la garantie
- Déclaration du fabricant concernant la sécurité du dispositif médical (MDS2)
- Déclaration de conformité DICOM

---

## Utilisateurs visés

Le système KOSMOS est conçu pour être utilisé par des professionnels de la santé qualifiés et formés, qui sont dûment habilités à utiliser le dispositif par la loi du pays, de l'État ou de toute autre municipalité locale dans le ou laquelle ils exercent. La liste des utilisateurs potentiels inclut, entre autres (selon le titre/ l'emplacement géographique) des : médecins spécialistes ; médecins de premier recours ; utilisateurs sur le lieu d'intervention (POC) ; échographistes ; techniciens médicaux ; infirmiers ; infirmiers praticiens spécialisés ; médecins assistants ; et étudiants en médecine.

---

## Utilisation prévue/Consignes d'utilisation



Pour garantir la qualité diagnostique des images obtenues, toutes les images de patient doivent être obtenues par des professionnels de la santé qualifiés et formés.

Le système KOSMOS est conçu pour être utilisé par des professionnels de santé qualifiés et formés à l'évaluation clinique pour les applications suivantes par l'acquisition, le traitement, l'affichage, la mesure et le stockage d'échographies.

Le système KOSMOS offre par ailleurs des fonctions d'échographie diagnostique à usage général, utilisées dans les applications cliniques et les modes de fonctionnement suivants :

- Applications cliniques : cardiaque, thoracique/pulmonaire, abdominale, vasculaire/vasculaire périphérique, musculo-squelettique et guidage interventionnel (avec positionnement d'aiguille/de cathéter, drainage des liquides et anesthésie tronculaire)

- Modes de fonctionnement : mode B, mode M, Doppler couleur, Doppler pulsé (PW), Doppler continu (CW), modes B+M et B+CD, B+PW, B+CW combinés, et Imagerie harmonique

Le système KOSMOS est conçu pour être utilisé dans des environnements de soins cliniques et de formation médicale sur des populations de patients adultes et pédiatriques.

Le dispositif est non invasif, réutilisable et conçu pour être utilisé sur un seul patient à la fois.

### Contre-indications

Le système KOSMOS est conçu pour l'échographie transcutanée et l'échocardiographie transthoracique uniquement.

Le système KOSMOS n'est pas destiné à une utilisation ophtalmique ni à une utilisation provoquant le passage d'un faisceau acoustique à travers l'œil.

	Faire preuve de prudence à proximité d'une plaie afin d'éviter d'endommager ou d'étendre la zone affectée.
	Selon la loi fédérale américaine, ce dispositif ne peut être vendu que par un médecin ou sur prescription médicale.

---

### Avertissements et mises en garde généraux

	Le système KOSMOS n'est pas compatible avec l'IRM et ne doit pas être utilisé dans une salle d'IRM.
	Le système KOSMOS ne doit pas être utilisé dans des environnements riches en oxygène.
	Pour éviter tout risque de décharge électrique, ne laisser aucune partie du système KOSMOS (mis à part la lentille du Kosmos Torso, du Kosmos Torso-One ou du Kosmos Lexsa) toucher le patient.

	Pour éviter tout risque de décharge électrique ou de blessure, n'ouvrir en aucun cas le boîtier du Kosmos Bridge, du Kosmos Torso, du Kosmos Torso-One ou du Kosmos Lexsa. Tous les réglages et remplacements internes (tels que le remplacement de la batterie) doivent être effectués par un technicien KOSMOS qualifié.
	Pour éviter tout risque de décharge électrique ou d'incendie, examiner régulièrement le bloc d'alimentation, les cordons d'alimentation secteur, les câbles et les fiches pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.
	Le Kosmos Torso contient un petit aimant permanent dans un connecteur sur le côté de la sonde. Ne pas utiliser le système KOSMOS sur des patients porteurs d'un stimulateur cardiaque ou d'autres dispositifs électroniques implantables.
	Le système KOSMOS n'est pas résistant à la défibrillation. Pour éviter tout risque de blessure de l'opérateur ou d'un tiers, le Kosmos Torso, le Kosmos Torso-One et le Kosmos Lexsa ne doivent pas être en contact avec le patient lors de l'application d'un choc de défibrillation haute tension.
	Avant d'utiliser le système dans des procédures interventionnelles, l'utilisateur doit non seulement avoir été formé à l'utilisation de l'échographie pour le guidage d'aiguille et/ou de cathéter, mais aussi aux procédures interventionnelles applicables. Du fait des limitations bien connues de l'échographie, il se peut qu'il soit impossible de visualiser l'aiguille/le cathéter ou de la/le différencier des artefacts acoustiques. Toute tentative de procédure interventionnelle sans formation adéquate peut entraîner des blessures ou des complications graves.
	Par précaution, faire preuve de prudence à proximité d'une plaie ou sur un pansement.
	Ne pas utiliser le système KOSMOS pour une imagerie intracavitaire.
	Le système KOSMOS utilise la technologie de communication sans fil Bluetooth.
	Maintenir les cordons d'alimentation à l'écart des zones de passage.

## Manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation est conçu pour aider à utiliser le système KOSMOS de manière sûre et efficace. Avant de tenter d'utiliser le système KOSMOS, lire ce manuel d'utilisation et respecter scrupuleusement tous les avertissements et mises en garde qu'il contient. Prêter également une attention particulière aux informations du chapitre **Sécurité**.



Toutes les versions du logiciel ne sont pas dotées de toutes les fonctionnalités décrites dans ce guide. Consulter la version du logiciel indiquée sur le dispositif.

Ce manuel d'utilisation ainsi que tous les supports numériques (et les informations qu'ils contiennent) sont des informations exclusives et confidentielles d'EchoNous, qui ne peuvent être reproduites, copiées intégralement ou partiellement, adaptées, modifiées, divulguées à des tiers ou diffusées qu'avec l'autorisation écrite préalable du service juridique d'EchoNous. Ce document ou les supports numériques sont conçus pour être utilisés par les clients et leur sont concédés sous licence dans le cadre de leur achat EchoNous. Toute utilisation de ce document ou des supports numériques par des personnes non autorisées est strictement interdite. Ce manuel d'utilisation est également disponible sur le site Web d'EchoNous, ou peut être fourni en version imprimée sur demande.



Selon la loi fédérale américaine, ce dispositif ne peut être vendu que par un médecin ou sur prescription médicale.

## Symboles utilisés dans ce manuel d'utilisation

	Avertissement	Un avertissement décrit les précautions à prendre pour éviter tout risque de blessure grave, voire mortelle.
	Mise en garde	Une mise en garde décrit les précautions à prendre pour éviter d'endommager le dispositif.
	Remarque	Une remarque fournit des informations complémentaires.

## Conventions utilisées dans le manuel d'utilisation

Les conventions de style suivantes sont utilisées dans ce manuel :

- Les étapes numérotées et lettrées doivent être exécutées dans un ordre spécifique.
- Les éléments à puces sont des listes sans ordre d'exécution particulier.
- Les icônes et boutons de l'écran tactile du système KOSMOS sont indiqués en gras, par exemple **SCANNER**.
- Le terme :
  - **Appuyer** indique qu'il faut taper brièvement l'écran avec le doigt
  - **Appuyer deux fois** fait référence au fait de tapoter deux fois sur l'écran en succession rapide avec le doigt
  - **Faire glisser** indique qu'il faut toucher l'écran avec un doigt, puis faire glisser le doigt sur l'écran
  - **Balayer** indique qu'il faut déplacer le doigt rapidement sur l'écran
  - **Pincer** indique qu'il faut déplacer deux doigts dans un mouvement de pincement ou d'ouverture sur l'écran
  - **Cocher** indique qu'il faut appuyer sur une case à cocher pour activer la fonction associée
  - **Décocher** indique qu'il faut appuyer sur une case à cocher pour désactiver la fonction associée
  - **Sélectionner** indique qu'il faut appuyer sur un élément de menu
- Les liens vers d'autres sections du manuel apparaissent en gras et en couleur, comme dans la référence croisée « voir **Modes d'imagerie** ».

-- Fin de la section --

---

## Service clientèle EchoNous

Pour contacter le service clientèle :

**Téléphone** : 844-854-0800

**Télécopie** : 425-242-5553

**E-mail** : [info@echonous.com](mailto:info@echonous.com)

**Site Web** : [www.echonous.com](http://www.echonous.com)

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

# Présentation du système KOSMOS

## En quoi consiste le système KOSMOS ?

Le système KOSMOS comprend le Kosmos Bridge, qui exécute le logiciel du système EchoNous et est connecté par câble à la sonde Kosmos.

Les sondes suivantes sont disponibles pour le système Kosmos :

- Kosmos Torso
  - Sonde à déphasage
- Kosmos Torso-one
  - Sonde à déphasage à ultrasons uniquement, avec un facteur de forme plus petit et plus épuré, mieux adapté aux espaces intercostaux
- Kosmos Lexsa
  - Sonde échographique linéaire

Le système KOSMOS est un dispositif d'échographie portatif qui prend en charge l'échographie non invasive cardiaque, thoracique/pulmonaire, abdominale, vasculaire/vasculaire périphérique, musculo-squelettique et de guidage interventionnel (avec positionnement d'aiguille/de cathéter, drainage des liquides et anesthésie tronculaire).

Le système KOSMOS utilise la réflexion d'impulsions ultrasonores pour générer des échographies en temps réel. Ce processus consiste à transmettre des impulsions acoustiques haute fréquence dans le corps à l'aide de la sonde, à détecter les signaux renvoyés et à traiter les échos de retour de façon analogique et numérique pour former des images en temps réel de l'anatomie (modes B et M) et du flux sanguin (Doppler couleur, Doppler pulsé et Doppler continu). Consulter le **Tableau 4-2 Modes de fonctionnement par sonde Kosmos** pour plus d'informations sur les modes applicables à chaque sonde Kosmos.

Le Kosmos Bridge est une tablette personnalisée approuvée, préconfigurée et fournie par EchoNous. Le Kosmos Bridge est fourni avec un bloc d'alimentation. Lorsqu'il est raccordé au Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa, l'ensemble forme une combinaison configurée comme un système électromédical.

Le système KOSMOS offre une connectivité sans fil en option, permettant le stockage à distance. De plus, le Kosmos Bridge est alimenté par batterie.

Le système KOSMOS offre également le processus FE assistée par l'IA et l'outil Trio.

Le processus FE assisté par l'IA du système KOSMOS peut servir de guide lors du calcul de la fraction d'éjection (FE) ventriculaire gauche (VG). Le système KOSMOS enregistre alors les clips nécessaires à l'aide d'un processus guidé. Les clips enregistrés sont ensuite utilisés par l'IA pour fournir un premier calcul de la FE et du volume d'éjection systolique (VES) en fonction du sexe et de l'âge du patient, dont les résultats peuvent être analysés et ajustés si nécessaire.

Le Trio d'algorithmes Étiquetage automatique, Évaluation automatique et Guidage automatique peut aider à acquérir des vues A4C/A2C, en annotant en temps réel les structures cardiaques clés, en évaluant l'image selon l'échelle ACEP à 5 niveaux et en indiquant comment déplacer la sonde pour optimiser les images A4C ou A2C.



- Le VES est calculé en soustrayant le volume télesystolique (VTS) du VG du volume télodiastolique (VTD) du VG.

Pour plus d'informations sur le calcul du processus FE avec le système KOSMOS, voir [Utilisation du processus FE assisté par l'IA du système KOSMOS avec le Kosmos Torso ou Torso-One](#).

## Applications cliniques du système KOSMOS

Le système KOSMOS, qui permet l'imagerie non invasive du corps humain, est conçu pour les applications suivantes :

- Cardiaque
- Thoracique/Pulmonaire
- Abdominale
- Vasculaire/Vasculaire périphérique
- MSK
- Nerfs

## Formation

Le système KOSMOS est conçu pour être utilisé par des cliniciens possédant les qualifications professionnelles et la formation clinique adéquates.

Tous les utilisateurs doivent lire le programme de formation ALARA générique fourni avec le système KOSMOS (voir le document *ISBN 1-932962-30-1, Medical Ultrasound Safety* [Sécurité de l'échographie médicale] sur la clé USB) ou les *Guidelines for the Safe Use of Diagnostic Ultrasound* (Principes d'utilisation des ultrasons à des fins diagnostiques) de Santé Canada, disponibles sur le site Web de Santé Canada. Ce programme décrit le principe directeur de l'échographie diagnostique, selon lequel l'utilisateur qualifié maintient l'exposition aux ultrasons au « niveau le plus faible possible » (As Low As Reasonably Achievable, ALARA) pendant l'exécution d'un examen diagnostique.

En outre, les utilisateurs souhaitant utiliser la fonction d'échographie doivent avoir été correctement formés aux ultrasons. Pour des informations appropriées sur la formation, contacter EchoNous ou l'organisation professionnelle locale.

## Classifications du système KOSMOS

- Le système KOSMOS comprend une batterie interne qui lui permet de fonctionner en l'absence d'alimentation secteur.
- Classification pour la protection contre les chocs électriques du bloc d'alimentation Kosmos : appareil de classe II.

- Le Kosmos Torso, le Kosmos Torso-One et le Kosmos Lexsa sont des pièces appliquées de type BF. Les pièces appliquées incluent :
  - La lentille (surface avant) de la sonde
- Le Kosmos Bridge est certifié IP22.
- Le Kosmos Torso, le Kosmos Torso-One et le Kosmos Lexsa sont certifiés IPx7.

---

## Environnement du patient

Le système KOSMOS est conçu pour être utilisé dans un établissement médical. Il est alimenté par batterie et doit être utilisé dans l'environnement du patient. L'examen peut également être effectué lorsque le système KOSMOS est raccordé au bloc d'alimentation approuvé par EchoNous. Il est important d'utiliser uniquement le bloc d'alimentation approuvé par EchoNous. L'utilisation d'un autre bloc d'alimentation désactive la fonction d'échographie (mais continue de charger le système KOSMOS).

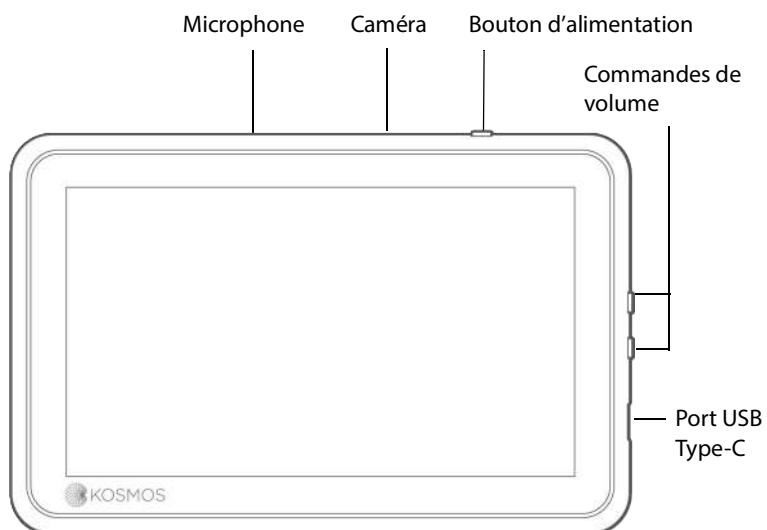
# Utilisation du système KOSMOS

## Matériel Kosmos

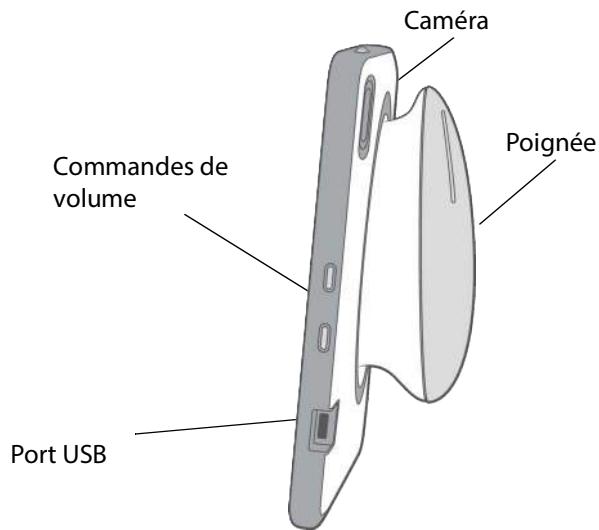
	Utiliser uniquement des accessoires recommandés par EchoNous. Ne pas raccorder d'accessoires USB non recommandés par EchoNous au Kosmos Bridge ; cela pourrait provoquer une décharge électrique et/ou compromettre la sécurité du dispositif. Contacter EchoNous ou le représentant local pour une liste des accessoires disponibles auprès d'EchoNous ou recommandés par EchoNous.
---	--

Les schémas suivants décrivent les boutons et les commandes du Kosmos Bridge et du Kosmos Torso.

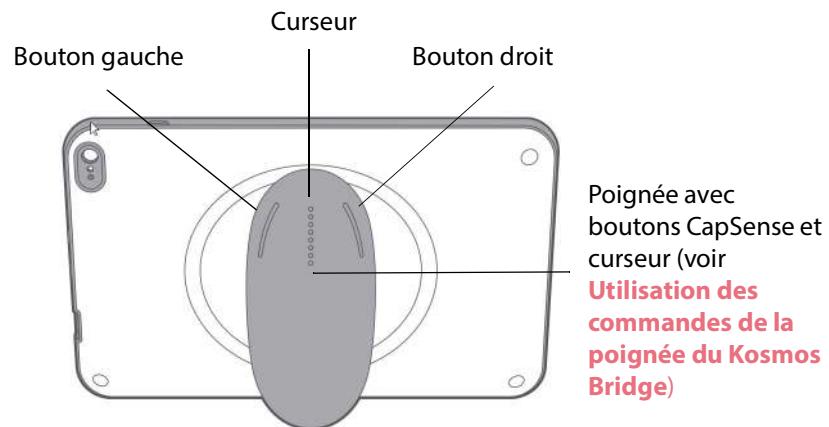
### Kosmos Bridge



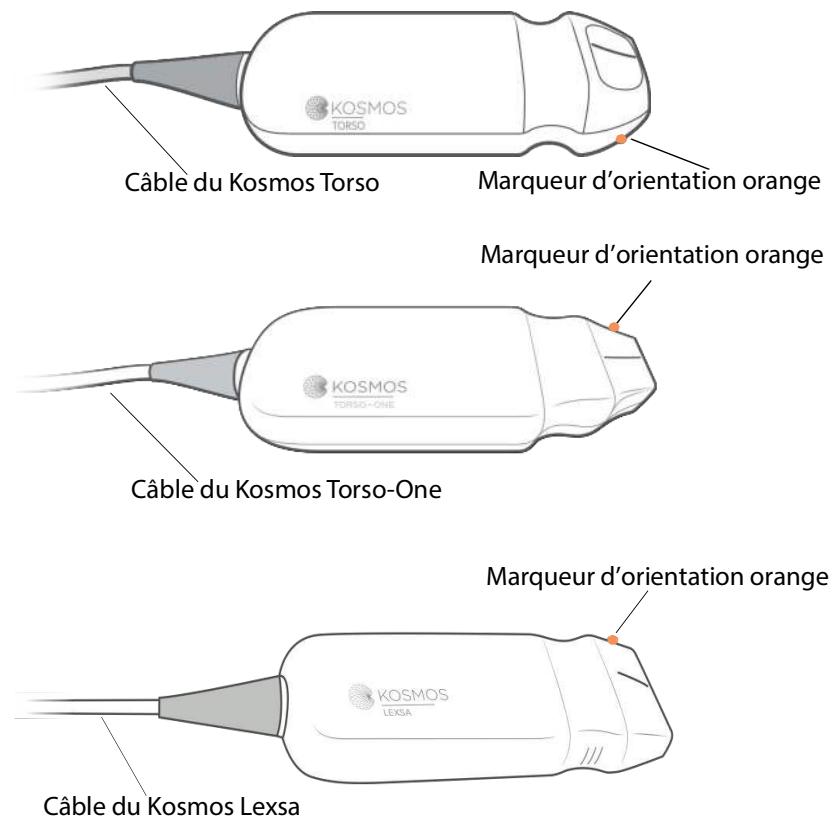
**Côté**



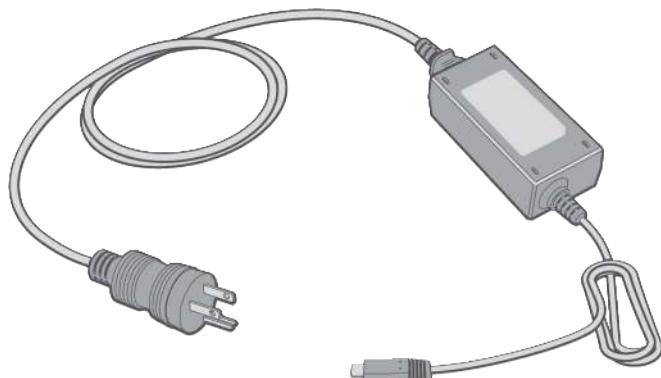
**Arrière**



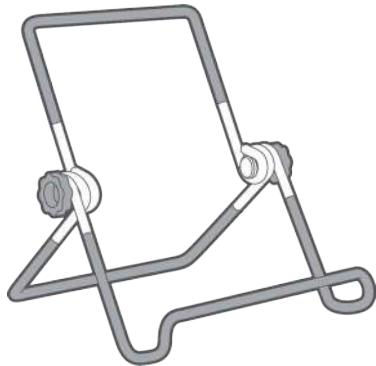
Kosmos Torso | Kosmos Torso-One | Kosmos Lexsa



Alimentation du Kosmos



Support du Kosmos Bridge

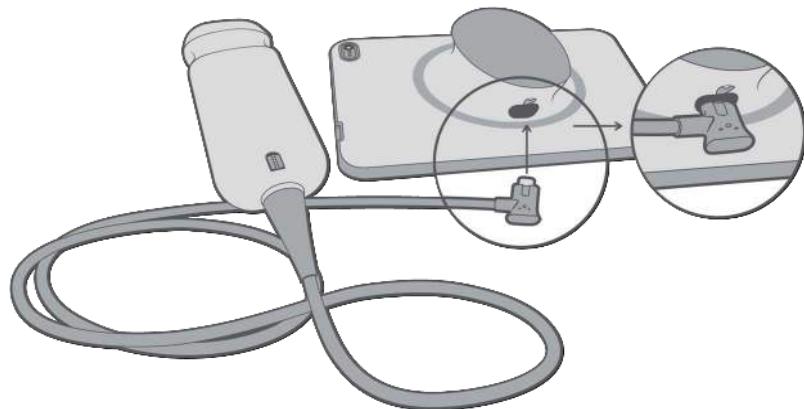


## Branchement des sondes Kosmos

	Avant chaque utilisation, inspecter le Kosmos Torso, le Kosmos Torso-One ou le Kosmos Lexsa à la recherche d'éventuelles fissures, craquelures ou arêtes vives. Si la sonde est endommagée, arrêter de l'utiliser et contacter le représentant EchoNous.
	Utiliser uniquement des accessoires recommandés par EchoNous. Ne pas raccorder le Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa à un dispositif autre que le Kosmos Bridge.
	Ne pas tenter de brancher le Kosmos Torso ou le Kosmos Torso-One dans le port USB latéral.

Pour raccorder le Kosmos Torso ou le Kosmos Torso-One au Kosmos Bridge :

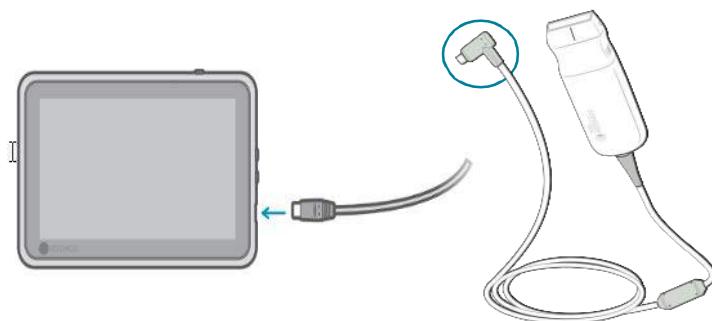
- ★ Brancher le connecteur du Kosmos Torso ou Kosmos Torso-One dans la prise située sous la poignée du Kosmos Bridge.



- Si le Lexsa est branché, débrancher la sonde Lexsa pour commencer l'imagerie avec le Torso ou le Torso-One.

Pour raccorder le Kosmos Lexsa au Kosmos Bridge :

- ★ Brancher le connecteur du Kosmos Lexsa dans le port USB latéral du Kosmos Bridge.



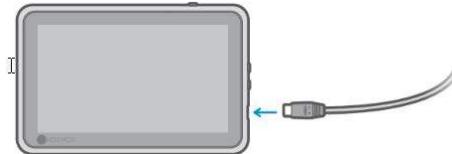
## Raccordement du bloc d'alimentation Kosmos

Le Kosmos Bridge contient une batterie interne rechargeable. Recharger le Kosmos Bridge à l'aide du bloc d'alimentation fourni avec le dispositif.

	Éviter toute flexion ou torsion excessive du cordon d'alimentation secteur.
	Utiliser le système KOSMOS uniquement avec les blocs d'alimentation fournis par EchoNous. Un bloc d'alimentation non approuvé par EchoNous continue de charger correctement le Kosmos Bridge, mais désactive la fonction d'échographie.

Pour raccorder le bloc d'alimentation au Kosmos Bridge :

1. Brancher le bloc d'alimentation Kosmos dans le port USB du Kosmos Bridge.
2. Puis brancher l'autre extrémité dans une prise électrique.

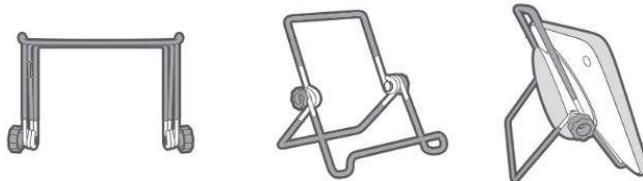


## Installation du support du Kosmos Bridge

Pour installer le support du Kosmos Bridge :

1. Déplier le support et le placer sur une surface plane.
2. Poser le Kosmos Bridge dessus.
3. Régler l'inclinaison pour obtenir la meilleure position de visualisation.

4. Serrer les vis.



---

## Mise sous/hors tension du Kosmos Bridge

### Mise sous tension du Kosmos Bridge

Pour mettre le Kosmos Bridge sous tension :

1. Appuyer sur le bouton d'**alimentation**.
2. Brancher la ou les sonde(s). Sélectionner la sonde souhaitée sur l'écran d'accueil.
3. Appuyer sur l'organe de son choix pour démarrer l'examen.

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Si, pour des raisons de sécurité, l'administrateur a configuré un code PIN, le saisir lorsque le système le demande. Toutefois, si l'on doit démarrer l'examen immédiatement, appuyer sur <b>URGENCE</b>.</li><li>• Pour enregistrer les données patient après l'examen, saisir le code PIN pour se connecter au dispositif, puis enregistrer l'examen.</li></ul> |
|--|---|

### Mise hors tension du Kosmos Bridge

Pour mettre le Kosmos Bridge hors tension :

1. Appuyer sur le bouton d'**alimentation**.
2. Effectuer l'une des opérations suivantes :
  - Appuyer sur **OK** dans le message qui s'affiche.
  - Attendre quelques secondes que le KOSMOS s'éteigne tout seul.

## Utilisation des commandes de la poignée du Kosmos Bridge

La poignée du Kosmos Bridge est équipée de deux boutons et d'un curseur utilisant la technologie CapSense. Ces boutons dépassent de la poignée, ce qui permet de les trouver plus facilement pendant l'acquisition. Ils ne réagissent pas au toucher, mais sont sensibles à l'effleurement, à l'instar de l'écran tactile à l'avant du Bridge.

Les commandes de la poignée répondent aux gestes appuyer une fois, appuyer deux fois et glisser vers le haut et vers le bas. Une fois activées, elles permettent de contrôler les fonctions d'imagerie clés sans relever la main du patient, par exemple :

- Figeage/libération d'une image
- Enregistrement d'une image
- Enregistrement d'un clip
- Réglage du gain
- Réglage de la profondeur

 Les commandes de la poignée ne fonctionnent que pendant l'imagerie en temps réel et lorsqu'une image est figée.

En cas de problèmes avec les commandes de la poignée (par exemple, un ou plusieurs boutons ne fonctionnent pas), voir [Dépannage](#).

### Changement de sonde

Si plusieurs sondes sont raccordées au Kosmos Bridge, il est facile de basculer d'une sonde à l'autre en appuyant sur l'icône souhaitée dans le coin supérieur droit de l'écran d'accueil. La sonde sélectionnée apparaît en plus grand.



### Activation des commandes de la poignée

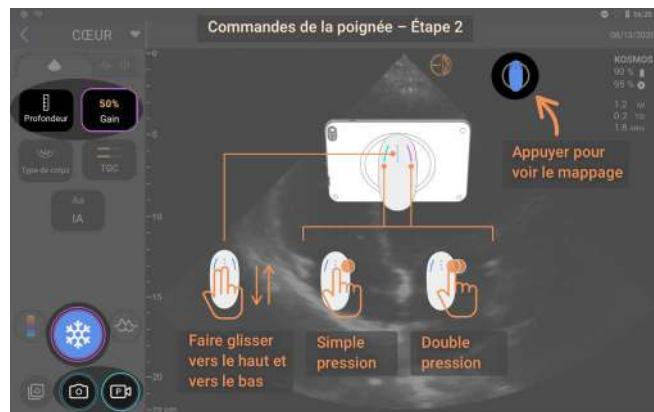
Par défaut, les commandes de la poignée du Kosmos Bridge sont désactivées. Les commandes de la poignée ne sont disponibles que pendant l'imagerie et peuvent être dirigées par la poignée (mode B, mode M, mode B+C, processus FE).

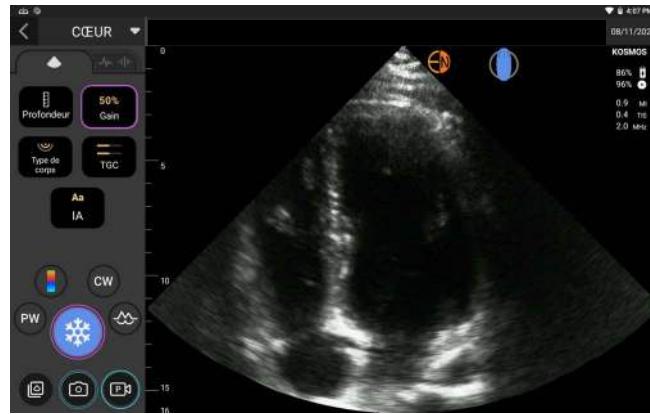
Pour activer les commandes de la poignée :

- ★ Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **METTRE LES COMMANDES DE LA POIGNÉE SUR ACTIVÉ**, puis sur **Activé**.



- ★ Pour voir le mappage des commandes de la poignée à partir de l'imagerie en mode B, appuyer sur l'icône de poignée.





Les fonctions d'imagerie pouvant être contrôlées par la poignée ont des contours bleu sarcelle et violet.

Un contour simple correspond à appuyer une fois et un contour double à appuyer deux fois.

En imagerie en mode B, appuyer une fois sur le bouton de gauche pour sélectionner entre Profondeur et Gain. La commande sélectionnée a un contour violet. Déplacer la molette ou le curseur vers le haut et le bas pour régler la commande sélectionnée.



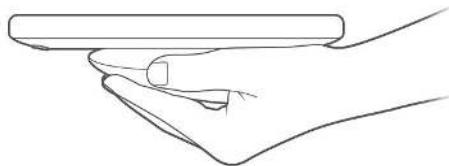
De la même manière, dans l'écran d'analyse de ciné, il est possible d'utiliser les commandes de la poignée pour figer/libérer, enregistrer l'image et enregistrer le clip. Utiliser le curseur pour déplacer le bouton ciné entre les options ciné.

### Considérations ergonomiques lors de l'utilisation des commandes de la poignée

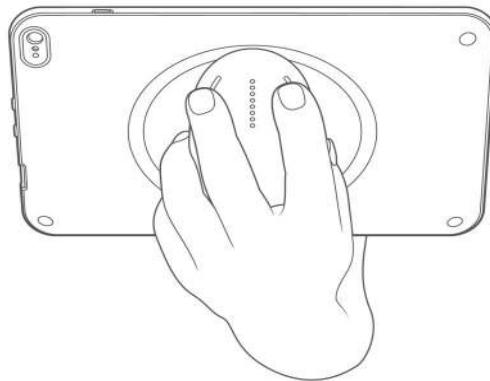
	Si l'utilisation des commandes de la poignée entraîne une gêne ou des douleurs, essayer d'ajuster la prise sur une position neutre plus confortable pour minimiser la tension ; sinon, utiliser plutôt les commandes à l'écran. La tension à long terme peut entraîner une fracture de fatigue répétitive.
--	--

Pour tenir le KOSMOS Bridge de façon à réduire au minimum le risque de fracture de fatigue répétitive :

- Tenir le Kosmos Bridge en position détendue afin de ne pas plier le poignet.

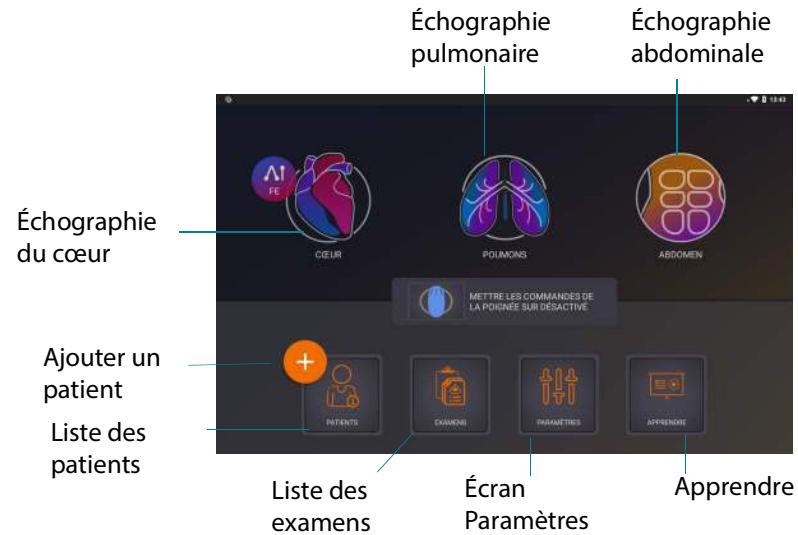


- Placer l'index et les doigts du milieu sur les trois commandes afin qu'elles soient facilement accessibles.

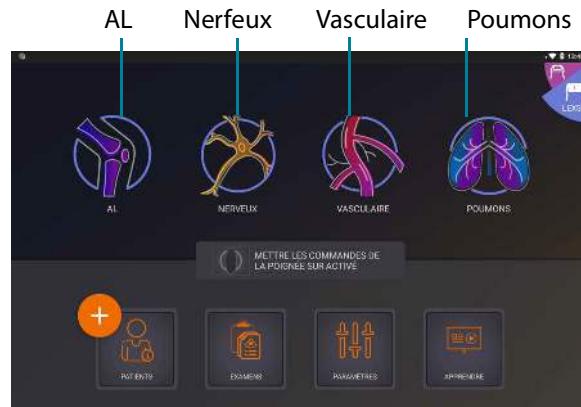


## Interaction générale

### Écran d'accueil : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One

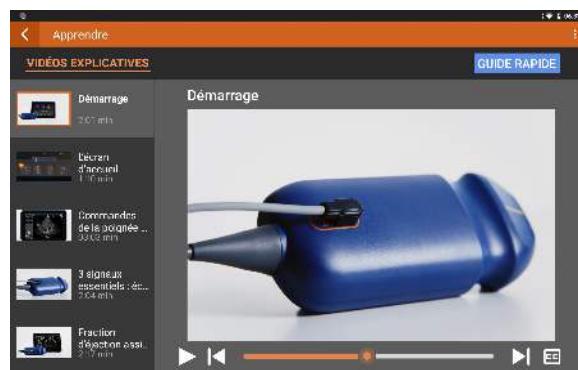


### Écran d'accueil : Kosmos Lexsa

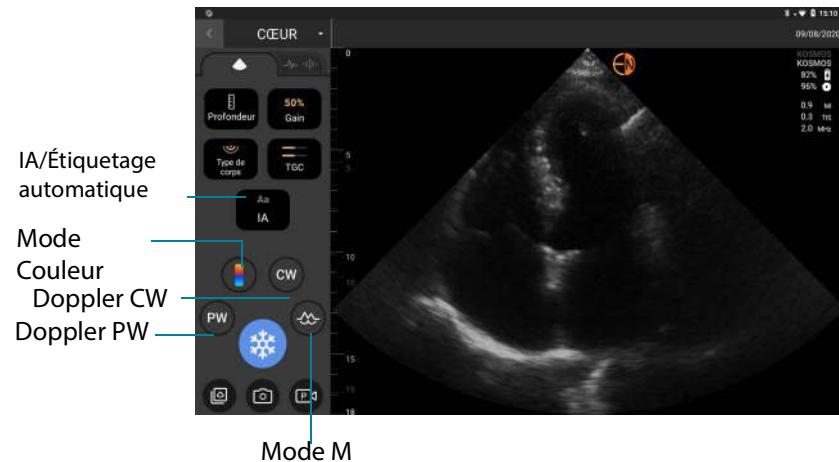


## Apprendre

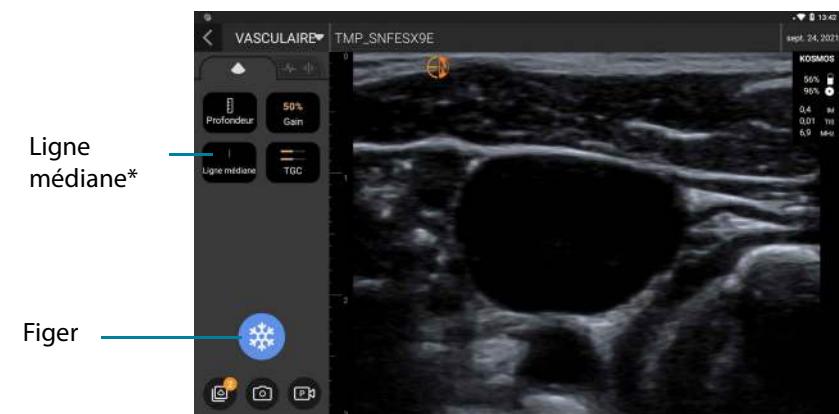
Appuyer sur **Apprendre** pour accéder aux vidéos explicatives et aux guides de référence rapide.



Écran d'imagerie Torso et Torso-One : onglet Échographie (mode B)

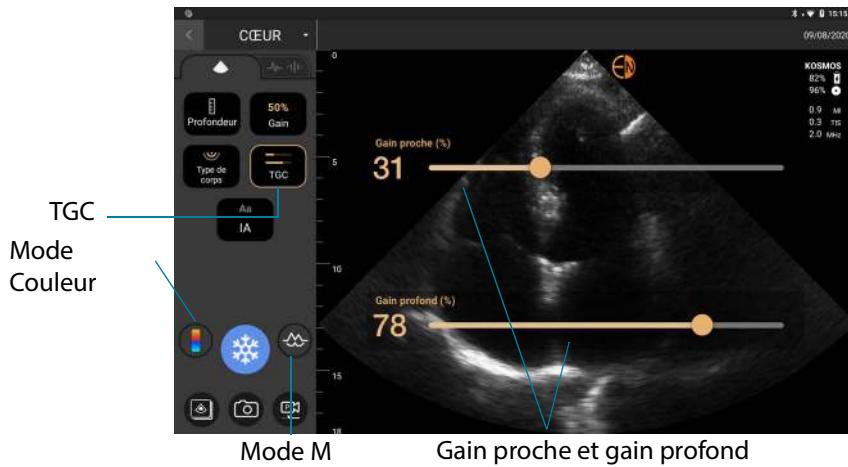


Écran d'imagerie Lexsa : onglet Échographie (mode B)



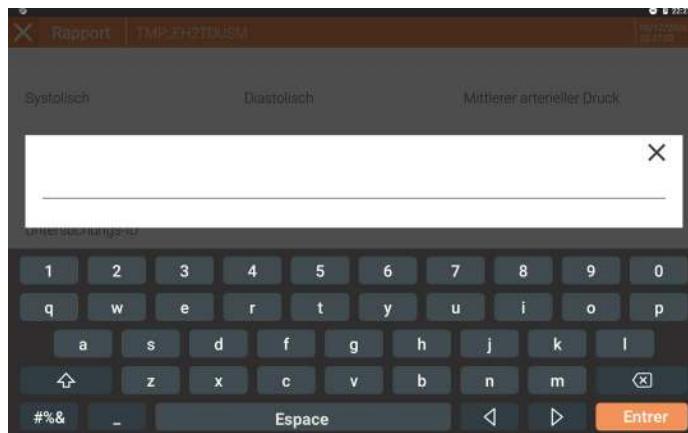
\*La ligne médiane est disponible dans les préréglages  
AL, Nerveux et Vasculaire

## Commandes d'échographie



## Clavier virtuel

Lors du remplissage de formulaires patient ou de la configuration des paramètres dans le système KOSMOS, du texte peut être saisi en appuyant sur le champ de texte correspondant. Un clavier virtuel s'affiche à l'écran.



## Configuration des paramètres du système KOSMOS

Une fois les paramètres du système configurés, ils restent tels quels à chaque nouvelle connexion au Kosmos Bridge.

### Réglage des préférences d'imagerie

L'écran Préférences d'imagerie permet de personnaliser les informations affichées par le Kosmos Bridge sur l'écran d'imagerie.

Pour régler les préférences d'imagerie :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**.
2. Appuyer sur **Préférences d'imagerie**.
3. Pour afficher certaines informations dans la barre supérieure de l'écran d'imagerie, appuyer sur une des options suivantes sous **Personnaliser les informations** :
  - **Nom de l'établissement** : affiche le nom de l'établissement dans la barre supérieure de l'écran d'imagerie.
  - **Nom du patient** : affiche le nom du patient dans la barre supérieure de l'écran d'imagerie.
  - **ID patient** : affiche l'ID du patient dans la barre supérieure de l'écran d'imagerie.
4. Pour configurer la façon dont le système KOSMOS enregistre des clips, appuyer sur une des options suivantes sous **Enregistrer un clip** :
  - **Rétrospectif** : capture des images de la mémoire tampon ciné lorsque l'icône Clip  est sélectionnée. Le système KOSMOS capture des images de la mémoire tampon ciné pendant le nombre de secondes indiqué.
  - **Prospectif** : capture des images lorsque l'icône Enregistrer un clip  est sélectionnée. Le système KOSMOS capture des images pendant le nombre de secondes indiqué.

5. Pour configurer la durée d'enregistrement des clips, sélectionner une durée dans la zone **Durée des clips**.



Pour mettre fin à l'enregistrement d'un clip avant la fin de la durée définie ici au cours d'un examen, appuyer de nouveau sur l'icône **Enregistrer un clip**

6. Pour régler la séparation horizontale de l'écran entre le mode M et le mode B, sélectionner une des options suivantes sous **Disposition du mode M** :
  - **1:2** : sélectionner cette option pour régler la séparation de l'écran de façon à ce que la zone du mode M soit deux fois plus grande que celle du mode B.
  - **1:1** : sélectionner cette option pour régler la séparation de l'écran de façon à ce que les zones du mode M et du mode B soient égales.
7. Dans la zone **Affichage de l'indice thermique**, sélectionner une des options suivantes :
  - **ITm** : indice thermique dans les tissus mous
  - **ITo** : indice thermique osseux à proximité du point focal
8. Sélectionner le préréglage d'**orientation d'imagerie cardiaque**
  - Sélectionner l'orientation Gauche ou Droite

### Réglage de la langue, de la date et de l'heure

L'activation de la date et de l'heure automatiques ne sélectionne pas automatiquement le fuseau horaire. Il doit être réglé manuellement.

Pour régler la langue, la date et l'heure du système KOSMOS :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**.
2. Appuyer sur **Langue, date et heure**.
3. Dans la liste **Langue**, appuyer sur la langue souhaitée.
4. Dans la liste **Date**, appuyer sur le format souhaité.
5. Pour afficher l'heure au format 24 heures, appuyer à droite du bouton **Utiliser le format 24 heures** pour l'activer.

Pour désactiver la date et l'heure automatiques (fournies par le réseau), appuyer à gauche du bouton **Date et heure automatiques** pour le désactiver.

### Réglage du volume

Il est aussi possible de régler le son en faisant glisser le doigt du haut vers le bas de l'écran ou en réglant les curseurs sur le niveau de volume souhaité.

Pour régler le volume :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**.
2. Appuyer sur **Son**.
3. Régler les curseurs sur le niveau de volume souhaité.

### Réglage de la luminosité

Pour régler la luminosité :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**.
2. Appuyer sur **Luminosité**.
3. Régler les curseurs sur le niveau de luminosité souhaité.

---

## Configuration des préférences de l'administrateur

Seul l'administrateur du système KOSMOS peut configurer ces paramètres.

### Gestion des paramètres de sécurité

Il est possible de configurer un code PIN d'administrateur, un code PIN d'utilisateur clinique ou de ne configurer aucun code PIN. Si un code PIN a été configuré, puis oublié, il est toujours possible de démarrer un examen en utilisant la fonction d'urgence (mais l'examen ne pourra pas être enregistré).

Si le système KOSMOS n'est utilisé que par une seule personne, aucun code PIN n'est nécessaire. En revanche, si plusieurs personnes doivent l'utiliser, nous recommandons de configurer des codes PIN d'administrateur et d'utilisateur

clinique. Le code PIN d'administrateur permet d'accéder à tous les écrans du système KOSMOS, et le code PIN d'utilisateur clinique permet d'accéder à tous les écrans du système KOSMOS à l'exception des écrans des paramètres d'administration.



Il est très important de consigner les codes PIN créés et de les conserver dans un endroit sûr. En cas d'oubli du code PIN, contacter le service clientèle EchoNous. Il enverra une clé USB à usage unique permettant de modifier le code PIN.

## Configuration d'un code PIN



Il est important d'activer le code PIN du dispositif et de l'administrateur pour une sécurité maximale des données patient stockées sur le dispositif.

Pour configurer un code PIN :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**, puis sur **Admin**.
2. Appuyer sur **Sécurité**.
3. Cocher la case **Activer un code PIN d'administrateur**.
4. Saisir un code PIN à six chiffres et cliquer sur **OK**.
5. Il est alors possible de choisir comment configurer les codes PIN.

Si on choisit...	Qui peut démarrer un examen en mode d'urgence ?	Qui peut enregistrer et analyser les données patient ?	Qui peut accéder aux paramètres d'administration ?
Aucun code PIN	Tout le monde	Tout le monde	Tout le monde
Code PIN d'administrateur uniquement	Tout le monde	Tout le monde	Les administrateurs saisissent le code PIN d'administrateur
Code PIN d'administrateur et accès limité à l'écran d'accueil	Tout le monde	Les administrateurs saisissent le code PIN d'administrateur	Les administrateurs saisissent le code PIN d'administrateur
Code PIN d'administrateur et code PIN de base	Tout le monde	Les administrateurs saisissent le code PIN d'administrateur ; les utilisateurs saisissent le code PIN d'utilisateur	Les administrateurs saisissent le code PIN d'administrateur

## Modification d'un code PIN

Pour modifier un code PIN :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**, puis sur **Admin**.
2. Appuyer sur **Sécurité**.
3. Pour modifier le code PIN d'administrateur, appuyer sur **Modifier le code PIN d'administrateur** et saisir le nouveau code.
4. Pour modifier le code PIN d'utilisateur, appuyer sur **Modifier le code PIN d'utilisateur** et saisir le nouveau code.

## Suppression d'un code PIN

Pour supprimer un code PIN :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**, puis sur **Admin**.
2. Appuyer sur **Sécurité**.
3. Décocher la case à cocher.

## Gestion des archives PACS



- Aucun profil n'est configuré sur les systèmes neufs.
- Il n'est pas possible d'activer deux profils PACS en même temps. Lorsqu'un nouveau profil est ajouté, le profil actuel est désactivé.

## Ajout d'un profil

Pour ajouter un profil PACS :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**.
2. Appuyer sur Admin > DICOM > **Archive PACS**.
3. Appuyer sur **AJOUTER UN PROFIL**.



Si un nouveau profil PACS-SCP est ajouté alors qu'il en existe déjà un, le système désactive le profil existant. Toutefois, toutes les tâches présentes dans la file d'attente existante et toutes les archives planifiées doivent d'abord être terminées.

4. Saisir les informations suivantes dans la zone **Connexion DICOM** :
  - **Titre AE du poste** : titre d'entité d'application du système KOSMOS.
  - **Titre AE du serveur** : titre d'entité d'application du serveur d'archivage.
  - **Adresse IP du serveur** : identifiant unique du serveur d'archivage.
  - **Numéro de port du serveur** : numéro de port du serveur d'archivage.
5. Pour vérifier que la connexion fonctionne sur un profil actif, appuyer sur une des options suivantes :

- **PING** pour tester la connexion réseau entre le système KOSMOS et l'archive PACS.

- **Vérifier** pour vérifier la disponibilité de l'archive PACS active.

Le Kosmos Bridge affiche les résultats à l'écran.

6. Dans la zone **Pseudo du profil**, saisir un nom unique à afficher dans la liste des profils PACS.
7. Dans la zone **Options d'archivage**, deux options sont disponibles :
  - **Afficher les options à chaque fois** : activée par défaut. Chaque fois que le bouton **Archiver** est sélectionné sur l'écran Analyse d'examen, un menu contextuel contenant différentes options s'affiche. Si cette option est désactivée, le système KOSMOS n'affiche pas le menu contextuel.
  - **Joindre un rapport** : désactivée par défaut. Si cette option est activée, le système KOSMOS joint un rapport à l'archive.
8. Dans la zone **Archivage auto**, sélectionner une des options suivantes :
  - **Activé/Désactivé** : l'archivage automatique est désactivé par défaut. Cela signifie que toutes les commandes (à l'exception de l'option Activé/Désactivé) sont désactivées et ne peuvent pas être modifiées. Si cette option est activée, toutes les commandes sont activées et peuvent être modifiées.
  - **Fréquence d'archivage**
    - **À la fin de l'examen** : le sélecteur de date/heure d'archivage est désactivé.
    - **Quotidien** : seule la partie heure du sélecteur de date/heure d'archivage est activée.
    - **Hebdomadaire** : la totalité du sélecteur de date/heure d'archivage est activée.
    - **Date/heure d'archivage** : sélectionner une heure quotidienne et une date pour l'archivage des examens.
9. Dans la zone **Délai SCU en secondes**, sélectionner **10, 15 ou 30**.
10. Dans la zone **Délai SCP en secondes**, sélectionner **10, 15 ou 30**.

11. Dans la zone **Intervalle entre les tentatives en secondes**, sélectionner **60, 300 ou 600**.

12. Pour que le système retente automatiquement les tâches qui ont échoué, définir l'option sur **Activé**. Sinon, la définir sur **Désactivé**.

### Désactivation d'un profil

Pour activer ou désactiver un profil, dans la liste **Archive PACS**, appuyer sur l'option pour basculer entre **Actif** et **Inactif**.

### Suppression d'un profil

Pour supprimer un profil PACS :



La suppression d'un profil PACS supprime également toutes les configurations du profil. L'archivage d'examens ne peut avoir lieu sans profil PACS actif.

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.
2. Appuyer sur Admin > DICOM > **Archive PACS**.
3. Dans la liste des profils, faire glisser la flèche à gauche du profil à supprimer.
4. Appuyer sur l'icône **Supprimer** .

### Gestion de MWL

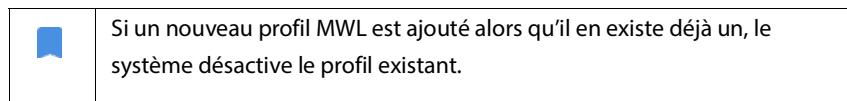


- Aucun profil n'est configuré sur les systèmes neufs.
- Il n'est pas possible d'activer deux profils MWL en même temps. Lorsqu'un nouveau profil est ajouté, le profil actuel est désactivé.

## Ajout d'un profil

Pour ajouter un profil MWL :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PARAMÈTRES**.
2. Appuyer sur Admin > DICOM > **MWL**.
3. Appuyer sur **AJOUTER UN PROFIL**.



4. Saisir les informations suivantes dans la zone **Connexion DICOM** :
  - **Titre AE du poste** : titre d'entité d'application du système KOSMOS.
  - **Titre AE du serveur** : titre d'entité d'application du serveur d'archivage.
  - **Adresse IP du serveur** : identifiant unique du serveur d'archivage.
  - **Numéro de port du serveur** : numéro de port du serveur d'archivage.
5. Pour vérifier que la connexion fonctionne sur un profil actif, appuyer sur une des options suivantes :
  - **PING** pour tester la connexion réseau entre le système KOSMOS et le serveur MWL.
  - **Vérifier** pour vérifier la disponibilité du serveur MWL actif.
  - Le Kosmos Bridge affiche les résultats à l'écran.
6. Dans la zone **Pseudo du profil**, saisir un nom unique à afficher dans la liste des profils MWL.

## Désactivation d'un profil

Pour activer ou désactiver un profil, dans la liste **MWL**, appuyer sur l'option pour basculer entre **Actif** et **Inactif**.

## Suppression d'un profil

Pour supprimer un profil MWL :



La suppression d'un profil MWL supprime également toutes les configurations du profil.

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.
2. Appuyer sur Admin > DICOM > **MWL**.
3. Dans la liste des profils, faire glisser la flèche à gauche du profil à supprimer.
4. Appuyer sur l'icône **Supprimer** .

## Installation des mises à jour logicielles



Avant de mettre le logiciel à jour, sauvegarder toutes les données patient.

Il est possible de rechercher manuellement les mises à jour logicielles ou de configurer le système KOSMOS pour qu'il vérifie automatiquement si une nouvelle mise à jour est disponible. Le système KOSMOS peut également être configuré de façon à télécharger et installer automatiquement toutes les mises à jour.

Pour vérifier manuellement si une mise à jour logicielle est disponible :

1. S'assurer d'être connecté au réseau (voir **Réseau informatique**).
2. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.
3. Appuyer sur **Admin**.
4. Appuyer sur **Mises à jour**.
5. Appuyer sur **RECHERCHER LES MISES À JOUR**.

Pour configurer le système KOSMOS pour qu'il vérifie et/ou installe automatiquement les mises à jour :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.

2. Appuyer sur **Admin**.
3. Appuyer sur **Mises à jour**.
4. Pour que le système KOSMOS recherche automatiquement les mises à jour, sélectionner **Activé** sous la zone Rechercher automatiquement les mises à jour.
5. Sélectionner une fréquence.
6. Pour que le système KOSMOS mette automatiquement le logiciel à jour, sélectionner **Activé** sous la zone Mettre à jour automatiquement et sélectionner l'heure d'installation des mises à jour.

## Gestion des paramètres réseau et Internet

Pour plus d'informations sur les fonctions, la sécurité et la récupération, voir le chapitre **Réseau informatique**.

Pour gérer les paramètres réseau et Internet :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.
2. Appuyer sur **Admin**.
3. Appuyer sur **WIFI**.
4. Choisir les paramètres Android les mieux adaptés aux besoins.

## Réglage de l'intervalle d'extinction et de mise en veille automatiques

Pendant les périodes d'inactivité, le système KOSMOS passe automatiquement en mode veille afin d'économiser la batterie.

Si le système KOSMOS est en mode veille, appuyer brièvement sur le bouton **d'alimentation** pour le sortir de veille. L'écran n'indique aucune activité lorsque le système KOSMOS est en veille.

Pour modifier l'intervalle du mode veille :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.
2. Appuyer sur **Extinction et mise en veille automatiques**.
3. Sélectionner la durée la mieux adaptée aux besoins.

## Affichage des informations relatives au système KOSMOS

Pour afficher les informations relatives au système KOSMOS :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.
2. Appuyer sur **À propos de**.
3. Si le système KOSMOS n'a pas encore été enregistré, appuyer sur **Enregistrer**.
4. Pour lancer la vérification des éléments de la sonde, appuyer sur **TESTER**.

## Enregistrement du système KOSMOS

Pour enregistrer le système KOSMOS dans le cloud EchoNous :

1. S'assurer d'être connecté au réseau (voir **Réseau informatique**).
2. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.
3. Appuyer sur **À propos de**.
4. Appuyer sur **ENREGISTRER**.

## Rétablissement des paramètres d'usine du système KOSMOS

Il est possible de rétablir les paramètres d'usine du système KOSMOS, en sachant toutefois que cela efface toutes les données du stockage interne.

Pour rétablir les paramètres d'usine du système KOSMOS :

1. S'assurer d'être connecté au réseau (voir **Réseau informatique**).
2. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres**.
3. Appuyer sur **Admin**.
4. Appuyer sur **Rétablissement des paramètres d'usine**.
5. Appuyer sur **RÉTABLIR**.

## Utilisation d'un réseau sans fil

### Fonctions

Le système KOSMOS peut être connecté à un réseau informatique pour effectuer les opérations suivantes :

- Stocker les données d'examen (images statiques et clips) acquises par le système KOSMOS dans l'archive PACS (Picture Archiving and Communication System) via une communication DICOM.
- Régler l'heure du système KOSMOS de manière exacte en interrogeant le service de temps réseau.

### Caractéristiques techniques de connexion

#### Configuration matérielle requise

802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 ou ultérieur

#### Configuration logicielle requise

Le système KOSMOS est connecté au PACS via la norme DICOM. Pour plus de détails, consulter la Déclaration de conformité DICOM fournie sur la clé USB.

#### Conformité UE

EchoNous, Inc. déclare par la présente que ce dispositif sans fil est conforme aux directives 2014/53/UE et 93/42/CEE. Un exemplaire de la Déclaration de conformité UE EchoNous pour le système KOSMOS, y compris les bandes de fréquence et la puissance rayonnée maximale du dispositif, est disponible sur demande.

-- Fin de la section --

### **Restriction d'utilisation**

Dans la plage de fréquences de 5 150 à 5 350 MHz, ce dispositif est limité à une utilisation en intérieur. Cette restriction s'applique dans les pays suivants : AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HR, HU, IE, IS, IT, LI, LT, LU, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR, UK.

--Fin de la section--

# Réalisation d'un examen

## Présentation

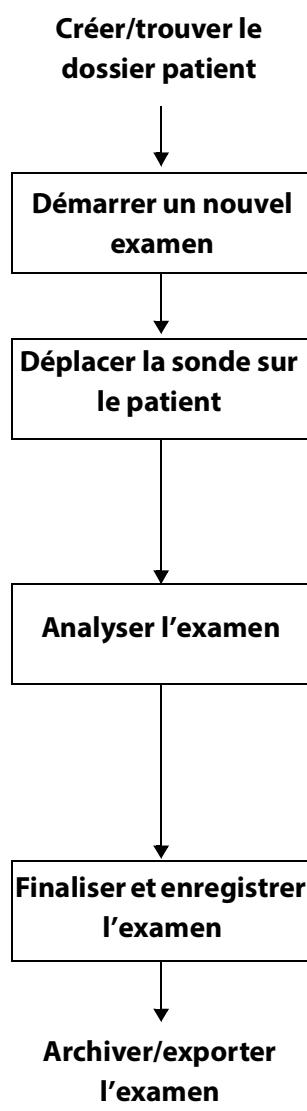
	Avant d'utiliser le Kosmos Bridge pour une procédure critique, comme le guidage d'aiguille, s'assurer qu'il est complètement chargé et/ou branché sur le secteur. Ceci permet de garantir que la procédure ne sera pas interrompue par une batterie déchargée, ce qui pourrait blesser le patient.
	Dans certaines circonstances, le boîtier du Kosmos Bridge peut atteindre des températures qui dépassent les limites de sécurité fixées par la norme CEI 60601-1 en cas de contact avec le patient. Veiller à ce que seul l'opérateur manipule le système. Éviter de placer le Kosmos Bridge sur le patient pendant l'utilisation.
	La température maximale de la tête des sondes Kosmos peut dépasser 41 °C, mais reste en deçà de 43 °C lors du contact avec le patient pour un usage normal. Des précautions particulières doivent être envisagées lors de l'utilisation de la sonde sur des enfants ou sur d'autres patients sensibles aux températures relativement élevées.
	Pour réduire les risques d'infection, utiliser des protections stériles lors de procédures de guidage d'aiguille.
	Pour éviter de mélanger les données des patients, finaliser l'examen avant d'examiner un autre patient.

Le système KOSMOS est utilisé dans trois processus principaux. Cliquer sur un des liens ci-dessous pour accéder au processus correspondant :

- Le **Processus standard** commence avec la création d'un patient ou la recherche d'un patient existant.
- Le **Processus rapide** commence avec l'examen d'un patient.
- Le **Processus FE assisté par l'IA** utilise l'IA pour procéder aux calculs initiaux de la FE.

## Processus d'examen

### Processus standard



#### Étape facultative :

Démarrer l'examen immédiatement, puis revenir et relier l'examen au patient correct.

#### Choses qu'il est possible de faire pendant l'examen :

- Ajouter et supprimer des images et des clips.
- Ajouter, modifier et supprimer des annotations et des notes.

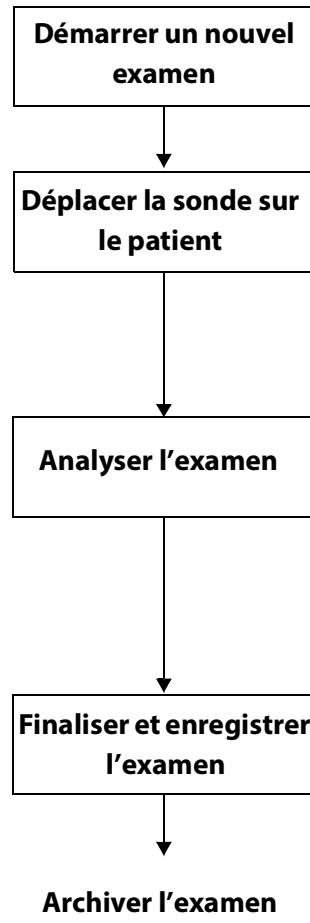
#### Choses qu'il est possible de faire pendant l'analyse :

- Supprimer des images et des clips.
- Ajouter, modifier et supprimer des annotations et des notes.
- Générer un rapport.

#### Étapes facultatives :

- Archiver l'examen sur le serveur PACS.
- Exporter l'examen sur une clé USB.

Processus rapide



**Choses qu'il est possible de faire pendant l'examen :**

- Ajouter et supprimer des images et des clips.
- Ajouter, modifier et supprimer des annotations et des notes.

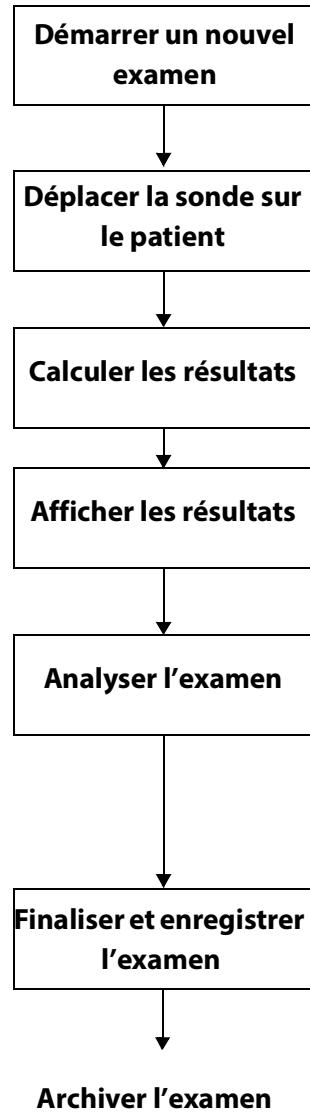
**Choses qu'il est possible de faire pendant l'analyse :**

- Supprimer des images et des clips.
- Ajouter, modifier et supprimer des annotations et des notes.
- Générer un rapport.

**Étapes facultatives :**

- Archiver l'examen sur le serveur PACS.
- Exporter l'examen sur une clé USB.

## Processus FE assisté par l'IA



### Choses qu'il est possible de faire pendant l'examen :

Enregistrer ou retenter des clips A4C et A2C avec ou sans Étiquetage automatique, Évaluation automatique et Guidage automatique.

### Choses que fait le système KOSMOS :

Utilise l'IA pour fournir un premier calcul de la FE, qu'il est possible d'analyser et d'ajuster selon le besoin.

### Choses qu'il est possible de faire pendant l'analyse :

- Modifier les images TD/TS et les contours du VG.
- Supprimer des examens.
- Générer un rapport.

### Étapes facultatives :

- Archiver l'examen sur le serveur PACS.
- Exporter l'examen sur une clé USB.

## Gestion des examens

### Démarrage d'un nouvel examen

Il existe plusieurs façons de démarrer un examen :

- Pour démarrer un examen immédiatement, appuyer sur un type d'examen sur l'écran d'accueil.

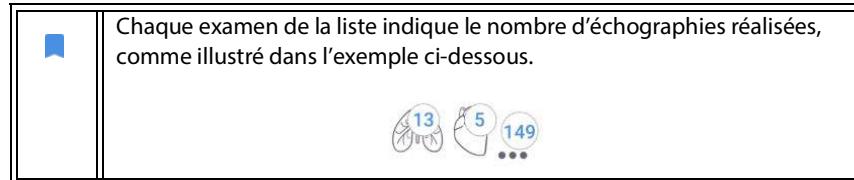
Lors de l'enregistrement de l'examen, le système KOSMOS génère automatiquement un ID temporaire et enregistre les images/clips avec cet ID temporaire.

- Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **EXAMENS**, puis sur l'icône Ajouter .
- Sur l'écran Patient, appuyer sur **SCANNER**.
- Sur l'écran Synthèse du patient, appuyer sur **DÉMARRER L'EXAMEN**.
- Dans la liste des examens, appuyer sur **DÉMARRER L'EXAMEN**.

### Recherche d'un examen

Pour rechercher un examen :

1. Sur l'écran Examen, appuyer sur l'icône Chercher .
2. Saisir les critères de recherche, tels que la date ou le nom, la date de naissance ou le numéro de dossier médical du patient.
3. Dans la liste des résultats de la recherche, appuyer sur l'examen à afficher.



## Suppression d'examens

Pour supprimer un ou plusieurs examens :

1. Dans la liste des examens, appuyer sur un ou plusieurs des cercles à gauche des examens. Chaque cercle se transforme en coche, indiquant que l'examen correspondant est sélectionné.
2. Appuyer sur l'icône Corbeille .
3. Appuyer sur **OK** dans le message qui s'affiche.

Pour supprimer tous les examens vides (qui ne contiennent pas d'images/de clips) :

1. Dans la liste des examens, appuyer sur l'icône Autres options .
2. Appuyer sur **Supprimer tous les examens vides**.
3. Appuyer sur **OK** dans le message qui s'affiche.

## Finalisation des examens

Pour éviter de mélanger les images et les clips sauvegardés de plusieurs patients, veiller à finaliser un examen.

Pour finaliser un examen :

1. Sur l'écran d'imagerie, appuyer sur l'icône Analyse d'examen .
2. Appuyer sur **Terminer**.
3. Appuyer sur **OK** dans le message qui s'affiche.

---

## Gestion des données patient

### Ajout d'un nouveau patient

Pour ajouter un nouveau patient à partir de l'écran d'accueil :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur l'icône Ajouter  du bouton **PATIENTS**.
2. Saisir les informations du patient.

3. Il est aussi possible de saisir des informations sur l'examen.
4. Appuyer sur **SCANNER** une fois terminé.

### Accès aux données du patient avec MWL

Si l'on est connecté à un système d'informations de santé et que MWL est configuré sur le système Kosmos, il est possible d'accéder aux informations du patient :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur le bouton **PATIENTS**.
2. Appuyer sur le bouton MWL. Appuyer sur l'icône  pour voir la liste en entier.
3. Appuyer sur l'icône  pour rechercher un patient en particulier.
4. Appuyer sur **SCANNER** pour lancer l'acquisition.

### Recherche d'un patient

Pour rechercher un patient :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PATIENTS**.
2. Appuyer sur l'icône Chercher .
3. Saisir les critères de recherche du patient, tels que son nom, sa date de naissance ou son numéro de dossier médical.
4. Sélectionner le patient dans la liste des résultats de la recherche, puis appuyer sur **TERMINÉ**.

### Changement de patient

Pour changer de patient ou en ajouter un nouveau alors qu'un examen est déjà démarré :

1. Sur l'écran Nouvel examen, appuyer sur **CHANGER**.
2. Effectuer l'une des opérations suivantes :
  - Pour changer de patient, appuyer sur **AJOUTER NOUVEAU**, puis remplir le formulaire patient.

- Pour chercher un patient existant, appuyer sur **RECHERCHER DANS L'HISTORIQUE**, utiliser l'outil de recherche pour trouver le patient, puis appuyer sur le nom du patient dans la liste.

## Modification d'un dossier patient

Pour modifier un dossier patient :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PATIENTS**.
2. Dans la liste des patients, appuyer deux fois sur le dossier patient à modifier.
3. Saisir les informations relatives au patient, puis appuyer sur **ENREGISTRER** une fois terminé.

## Fusion de deux dossiers patient

Si plusieurs patients ont été enregistrés sous le même nom et qu'il s'agit en fait du même patient, tous les examens de ce patient peuvent être fusionnés dans un seul dossier patient afin de faciliter le suivi de ce patient.

	Il n'est pas possible de fusionner des patients temporaires.
---	--

Pour fusionner deux patients, s'assurer que les champs suivants sont renseignés :

- Prénom
- Nom
- DDN
- Sexe

Pour fusionner deux dossiers patient :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PATIENTS**.
2. Sélectionner un des patients.
3. Sur l'écran Synthèse du patient, appuyer sur l'icône Autres options : .
4. Appuyer sur **Fusionner avec patient**.

5. Dans la liste, appuyer sur l'autre patient à fusionner.
6. Appuyer sur **SUIVANT**.
7. Appuyer sur les champs à conserver pour le patient.
8. Appuyer sur **FUSIONNER**, puis sur **OK**.

### Suppression de dossiers patient

Pour supprimer tous les dossiers patient ne contenant pas d'examens :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PATIENTS**.
2. Appuyer sur l'icône Autres options : .
3. Appuyer sur **Supprimer les patients sans examens**.

Pour supprimer les dossiers patient sélectionnés :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **PATIENTS**.
2. Appuyer sur un ou plusieurs noms de patients dans la liste des patients.
3. Appuyer sur l'icône Corbeille  .

## Prérégagements d'organes

Le Tableau 4-1 présente les prérégagements d'organes disponibles pour chaque sonde Kosmos.

**TABLEAU 4-1. Organes par sonde Kosmos**

Organe	Torso	Torso-One	Lexsa
Cœur	X	X	
Poumons	X	X	X
Abdomen	X	X	
Vasculaire			X
Nerfs			X
MSK			X

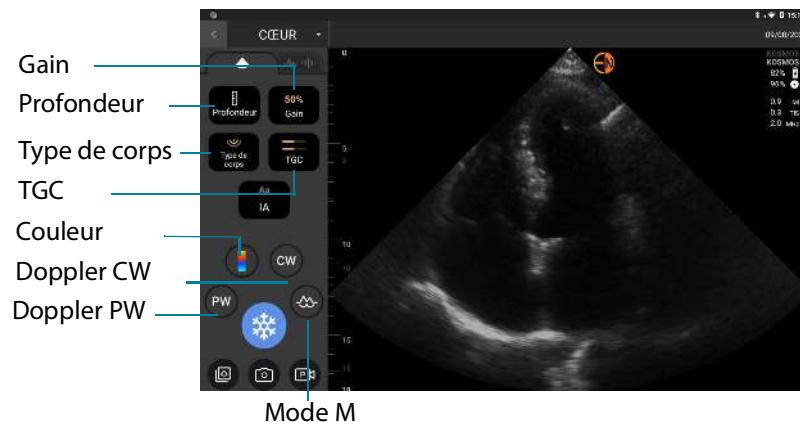
## Modes d'imagerie

Pour obtenir une présentation des modes d'imagerie applicables à chaque sonde Kosmos, se reporter aux tableaux 4-2.

**TABLEAU 4-2. Modes de fonctionnement par sonde Kosmos**

Mode	Torso	Torso-One	Lexsa
Mode B	X	X	X
Mode M	X	X	X
Doppler couleur	X	X	
Doppler CW	X	X	
Doppler PW	X	X	
B+CD	X	X	
B+PW	X	X	
B+CW	X	X	
Imagerie harmonique	X	X	

Par défaut, le système utilise le mode d'imagerie B. Il affiche les échos en deux dimensions en affectant un niveau de luminosité en fonction de l'amplitude du signal d'écho.

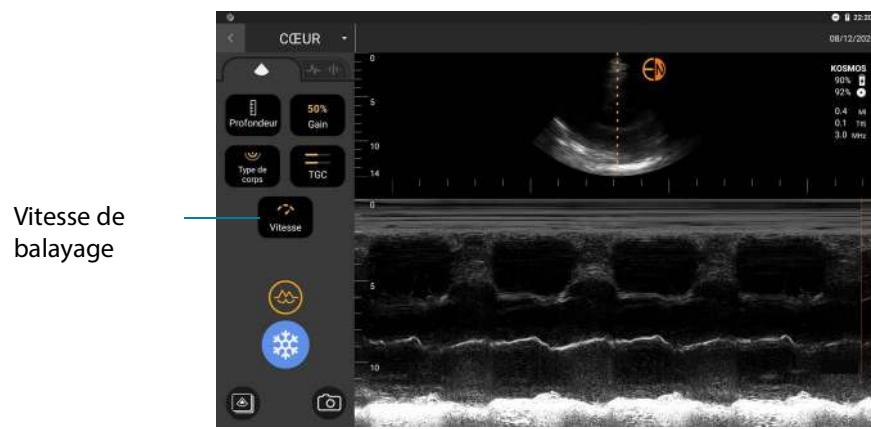


## Mode M

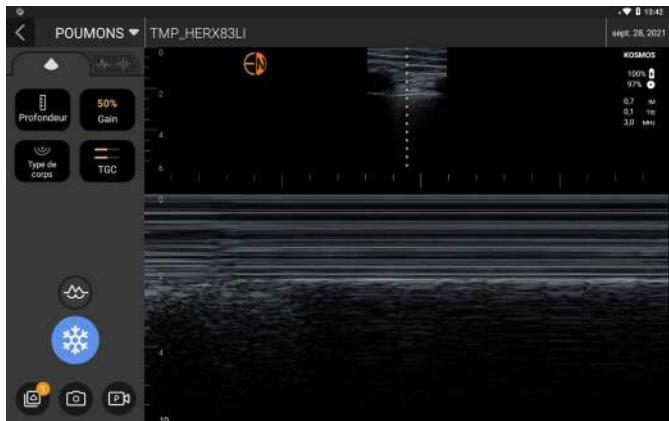
Le mode M est également appelé mode Mouvement. Il génère un tracé dans le temps de l'image. Un seul faisceau d'ultrasons est transmis et les signaux réfléchis sont affichés sous forme de points d'intensité variable qui créent des lignes à l'écran.

Lorsque le mode M est activé, l'écran se divise pour afficher à la fois le mode B et le mode M. Le type de corps, la profondeur et le gain (similaire au mode B) peuvent également être réglés parallèlement aux commandes spécifiques du mode M, telles que la ligne M et la vitesse de balayage.

Mode M : Torso/Torso-One



### Mode M : Lexsa



- ★ Pour démarrer le mode M, appuyer sur l'icône  du mode M.

### Ligne M

- ★ Pour déplacer la ligne M, passer en mode M avec le doigt, appuyer sur M et faire glisser la ligne M vers l'emplacement souhaité.

### Vitesse de balayage

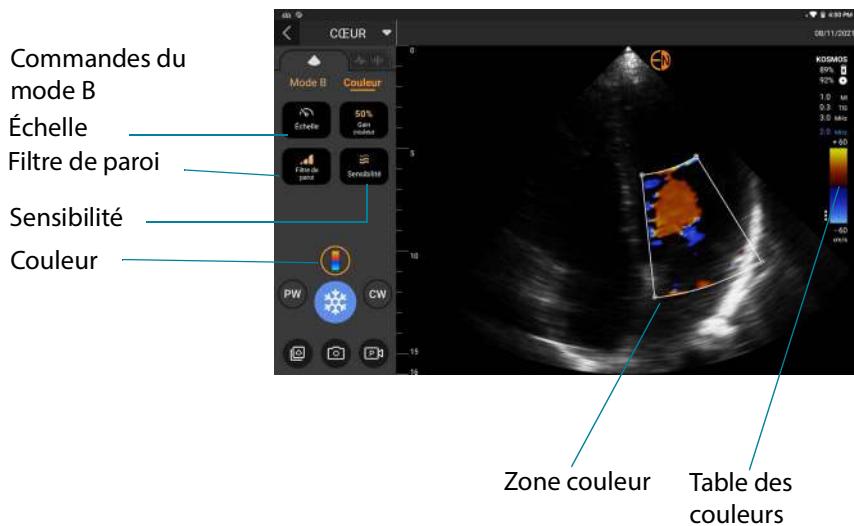
La vitesse de balayage peut être modifiée pour isoler des mouvements individuels.

- ★ Pour modifier la vitesse de balayage en mode M, appuyer sur **Vitesse** et régler la vitesse selon ses préférences.

### Mode Couleur

Le mode Couleur permet de visualiser la présence, la vitesse et la direction du flux sanguin dans une vaste plage de débits.

Lors de l'utilisation du système KOSMOS, le mode Couleur peut être activé et désactivé sans qu'il n'interfère avec l'acquisition des couleurs du système.



- ★ Pour activer ou désactiver le mode Couleur, sélectionner l'icône Couleur .

### Zone couleur

La zone couleur peut être déplacée et redimensionnée pendant l'imagerie. L'organe, la profondeur et d'autres paramètres peuvent néanmoins en limiter la taille axiale et latérale maximale.

- Pour déplacer la zone couleur, la faire glisser vers une autre position.
- Pour redimensionner la zone couleur, déplacer un des coins pour l'allonger ou l'élargir.

### Commandes du mode B

Les commandes du mode B sont masquées et il est possible de basculer entre les commandes du mode B et du mode Couleur.

- ★ Pour afficher les commandes du mode B, appuyer sur **Mode B**.

## Échelle

L'échelle modifie la fréquence de répétition de l'impulsion qui définit l'échelle de vitesse avec la plage affichée en haut et en bas de la table des couleurs.

- ★ Pour modifier l'échelle, appuyer sur **Échelle**.

## Sensibilité

Trois sélections de plage de sensibilité sont disponibles pour optimiser les gammes basse, moyenne et haute.

- ★ Pour modifier la sensibilité, appuyer sur **Sensibilité**, puis sélectionner une option.

## Filtre de paroi

Lorsque le filtre de paroi est activé, plus le niveau est élevé, plus il limite le flux basse fréquence.

- ★ Pour modifier le filtre de paroi, appuyer sur **Filtre de paroi** et définir le débit basse fréquence approprié.

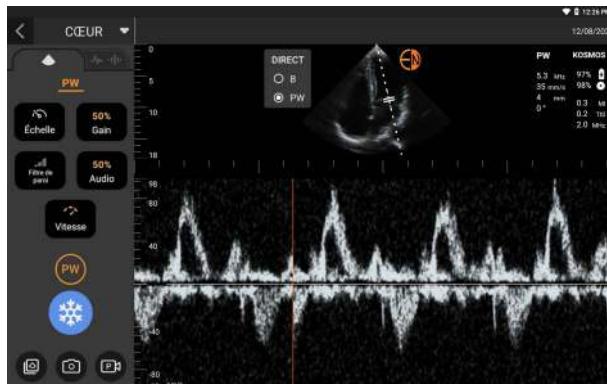
## Table des couleurs

Pour modifier la table des couleurs du cœur :

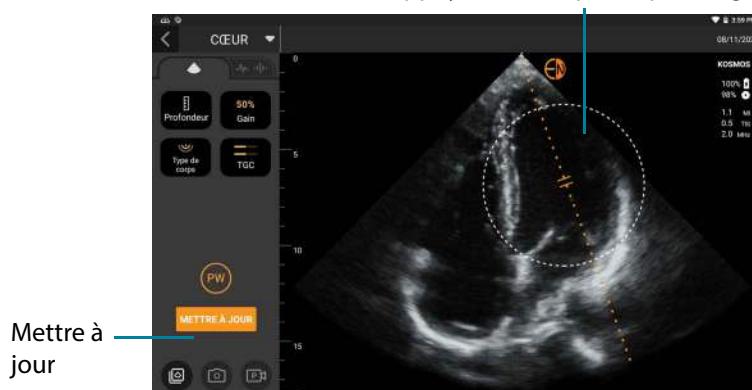
1. Appuyer sur l'icône : située près de la table des couleurs, à droite de l'écran.
2. Sélectionner la table des couleurs souhaitée.
3. Pour inverser la table des couleurs, cocher la case et appuyer sur **OK** pour enregistrer les modifications.

## Doppler pulsé

Le mode Doppler pulsé (PW) utilise de brèves salves d'ultrasons et un processus appelé « décalage temporel » (range gating) pour faciliter l'analyse des signaux à partir d'une petite zone à une profondeur spécifiée de la sonde.



Appuyer ici et déplacer pour régler



Le mode PW est disponible uniquement dans les préréglages pour l'abdomen et le cœur.

- ★ Pour démarrer le Doppler pulsé (PW), appuyer sur l'icône  du mode PW. L'icône du mode PW est disponible dans les écrans du mode B et du mode Couleur (B+C).

### Écran duplex

- ★ Appuyer sur le bouton **Mettre à jour** pour afficher l'écran duplex. L'image figée en mode B apparaît par-dessus le tracé du Doppler en direct.

### Position de la porte et ligne Doppler

- ★ Ajuster la **position de la porte** et la **ligne Doppler** en les déplaçant directement sur l'écran tactile. Dans le préréglage pour l'abdomen, il est possible d'appuyer sur la porte pour afficher et régler la ligne de correction de l'angle.

### Ligne de référence

- ★ Appuyer sur la **ligne de référence** et la déplacer vers le haut et vers le bas dans le tracé Doppler.

### Affichage en direct

- ★ Appuyer sur l'**affichage en direct** pour basculer entre les modes PW en direct et B en direct. Dans le mode B en direct, le tracé Doppler est figé.

### Filtre de paroi

Le filtre de paroi aide à filtrer les échos des signaux basse fréquence.

- ★ Appuyer sur l'icône pour sélectionner la puissance du filtre : basse, moyenne ou haute.

### Échelle

L'échelle modifie l'échelle de vitesse.

- ★ Pour modifier l'échelle, appuyer sur **Échelle**.

### **Gain Doppler**

Le gain contrôle la luminosité/puissance du spectre Doppler.

- ★ Pour régler le gain Doppler, appuyer sur **Gain**.

### **Gain audio**

Le gain audio contrôle la puissance du volume du son.

- ★ Pour régler le gain audio, appuyer sur **Audio**.

### **Vitesse de balayage**

Trois vitesses de balayage sont disponibles.

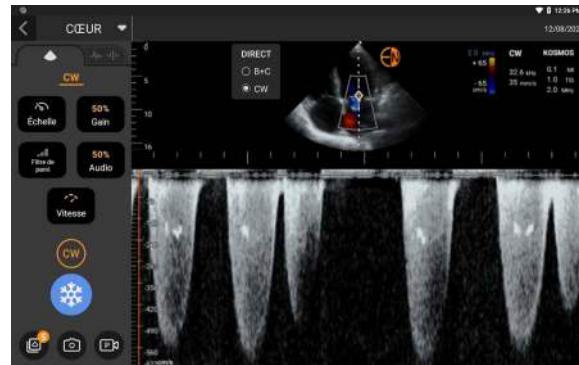
- ★ Pour modifier la vitesse de balayage, appuyer sur **Vitesse** et sélectionner basse, moyenne ou haute.

### **Enregistrer des clips et des images**

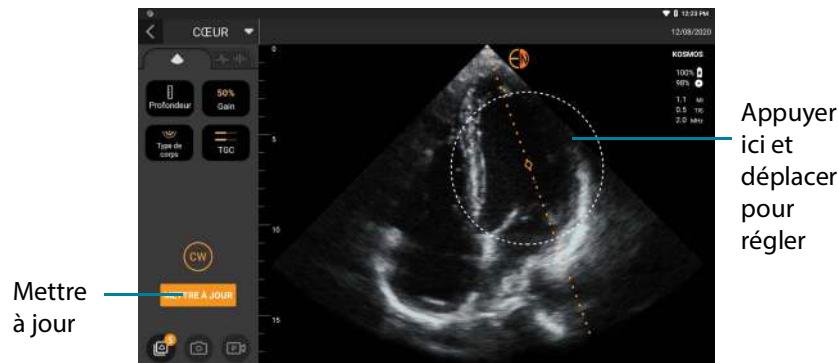
- ★ Appuyer sur **Figer** pour analyser ou directement enregistrer des images et des clips. Le son est également enregistré dans les clips.

### **Doppler continu**

Le mode Doppler continu (CW) utilise l'émission et la réception continues d'ondes ultrasonores pour mesurer la vitesse du flux sanguin.



 Lorsque le mode CW est utilisé de façon prolongée, le figeage automatique est activé pour gérer la température de la sonde. Un temporisateur de 60 secondes apparaît avant chaque figeage automatique.



Le mode CW est disponible uniquement dans les prérglages pour l'abdomen et le cœur.

- ★ Pour démarrer le Doppler continu (CW), appuyer sur l'icône  du mode CW. L'icône du mode CW est disponible dans les écrans du mode B et du mode Couleur (B+C).

### Écran duplex

- ★ Appuyer sur le bouton **Mettre à jour** pour afficher l'écran duplex. L'image figée en mode B apparaît par-dessus le tracé du Doppler en direct.

### Point focal et ligne Doppler

- ★ Ajuster le **point focal** et la **ligne Doppler** en les déplaçant directement sur l'écran tactile. Dans le prérglage pour l'abdomen, il est possible d'appuyer sur le point focal pour afficher et régler la ligne de correction de l'angle.

### Ligne de référence

- ★ Appuyer sur la **ligne de référence** et la déplacer vers le haut et vers le bas dans le tracé Doppler.

## Affichage en direct

- ★ Appuyer sur l'**affichage en direct** pour basculer entre les modes CW en direct et B en direct. Dans le mode B en direct, le tracé Doppler est figé.

## Filtre de paroi

Le filtre de paroi aide à filtrer les échos des signaux basse fréquence.

- ★ Appuyer sur l'icône pour sélectionner la puissance du filtre : basse, moyenne ou haute.

## Échelle

L'échelle modifie l'échelle de vitesse.

- ★ Pour modifier l'échelle, appuyer sur **Échelle**.

## Gain Doppler

Le gain contrôle la luminosité/puissance du spectre Doppler.

- ★ Pour régler le gain Doppler, appuyer sur **Gain**.

## Gain audio

Le gain audio contrôle la puissance du volume du son.

- ★ Pour régler le gain audio, appuyer sur **Audio**.

## Vitesse de balayage

Trois vitesses de balayage sont disponibles.

- ★ Pour modifier la vitesse de balayage, appuyer sur Vitesse et sélectionner basse, moyenne ou haute.

## Enregistrer des clips et des images

- ★ Appuyer sur Figer pour analyser ou directement enregistrer des images et des clips. Le son est également enregistré dans les clips.

## Commandes du mode d'imagerie

### Retournement d'une image

Seule une image du cœur peut être retournée.

- ★ Pour retourner l'image, appuyer deux fois sur le marqueur d'orientation.

### Réglage du type de corps

Dans le système KOSMOS, le type de corps est utilisé pour régler le niveau de pénétration.

Il existe trois niveaux de réglage :

- Petit
- Moyen (par défaut)
- Grand

La modification du type de corps change le signal de pénétration des ultrasons. Pour un patient avec un indice de masse corporelle (IMC) plus élevé, il faut donc définir le type de corps sur Grand.

- ★ Pour régler le type de corps, appuyer sur **Type de corps** et sélectionner l'un des trois niveaux de pénétration.

### Réglage de la profondeur et du gain

Pour régler la profondeur :

- ★ Pour augmenter ou diminuer la profondeur affichée, taper sur **Profondeur**, puis déplacer la molette de profondeur vers le haut ou vers le bas.

Pour régler le gain :

- Pour régler le gain en mode Couleur et en mode B, appuyer sur **Gain** et déplacer le curseur vers le haut ou vers le bas.
- Pour régler le gain proche et éloigné, appuyer sur **TGC** et déplacer les curseurs vers la gauche et vers la droite. Les valeurs de gain sont automatiquement mises à jour lorsque les curseurs sont réglés.

### **Zoom avant et zoom arrière**

- En cours d'examen, utiliser deux doigts pour pincer et élargir la zone de l'image.
- Pour rétablir la taille par défaut de l'image, appuyer sur la loupe.
- Le facteur de zoom est indiqué près de la loupe, ainsi que sur l'échelle de profondeur orange le long de la zone de l'image.
- Il est possible de figer l'image lorsqu'elle est agrandie (et d'agrandir et de réduire une image figée).

### **Figeage d'une image**

- ★ Pour figer une image, appuyer sur l'icône Figer
- Les **outils d'annotation** s'affichent automatiquement à gauche de l'écran.

---

## **Utilisation du processus FE assisté par l'IA du système KOSMOS avec le Kosmos Torso ou Torso-One**

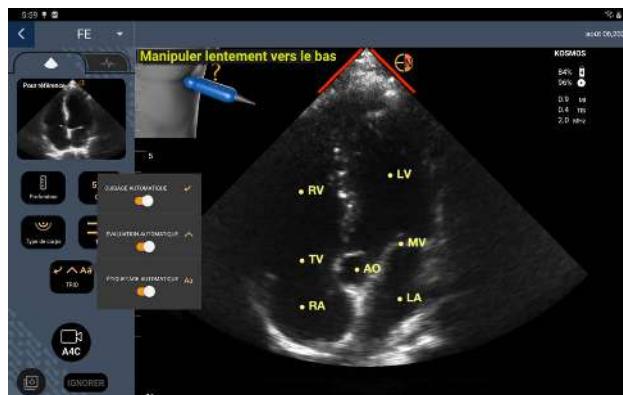
Le processus FE assisté par l'IA sert de guide lors de l'acquisition des données, puis du calcul initial de la FE à l'aide de l'IA, qui repose sur la méthode de Simpson modifiée, ou « méthode des disques », préconisée par l'American Society of Echocardiography (ASE) (Lang 2005, 2015). Les contours du VG initiaux sont générés à l'aide des contours du VG définis par l'IA et annotés par un expert (Ronneberger 2015). Il est ensuite possible d'analyser les résultats IA initiaux (qui incluent les images TD/TS et les contours du VG correspondants) et de les ajuster selon le besoin.

## Le Trio : Étiquetage automatique, Évaluation automatique et Guidage automatique

Le Trio Étiquetage automatique, Évaluation automatique et Guidage automatique peut faciliter l'acquisition en temps réel des vues A4C et A2C via :

- l'annotation des structures cardiaques clés ;
- l'évaluation des images selon l'échelle ACEP à 5 niveaux ;
- des instructions indiquant comment déplacer la sonde pour optimiser les images A4C ou A2C.
- Pour activer une ou plusieurs des fonctions Étiquetage automatique, Évaluation automatique ou Guidage automatique, appuyer sur le bouton Trio et sélectionner les outils à utiliser comme indiqué dans la **Figure 1**.

**FIGURE 1. Trio : Étiquetage automatique, Évaluation automatique et Guidage automatique**



La **Figure 1** montre un exemple de Trio avec les trois algorithmes activés.

D'abord, les structures cardiaques clés dont les 4 cavités cardiaques avec les valves mitrale et tricuspidale sont fournies par l'outil Étiquetage automatique.

Ensuite, les 4 lignes vertes sur les deux côtés du secteur sont le résultat de l'outil Évaluation automatique et indiquent une qualité d'image de 4 sur 5 d'après l'échelle ACEP à 5 niveaux. Selon l'échelle ACEP, une qualité d'image de 1 et 2 est considérée comme non diagnostique, tandis qu'une qualité d'image de 3, 4 et 5 est considérée comme diagnostique.

Enfin, la **Figure 1** illustre le Guidage automatique avec un graphique montrant la sonde par rapport au torse du patient et indiquant le mouvement de sonde requis pour optimiser la vue A4C et le texte correspondant.

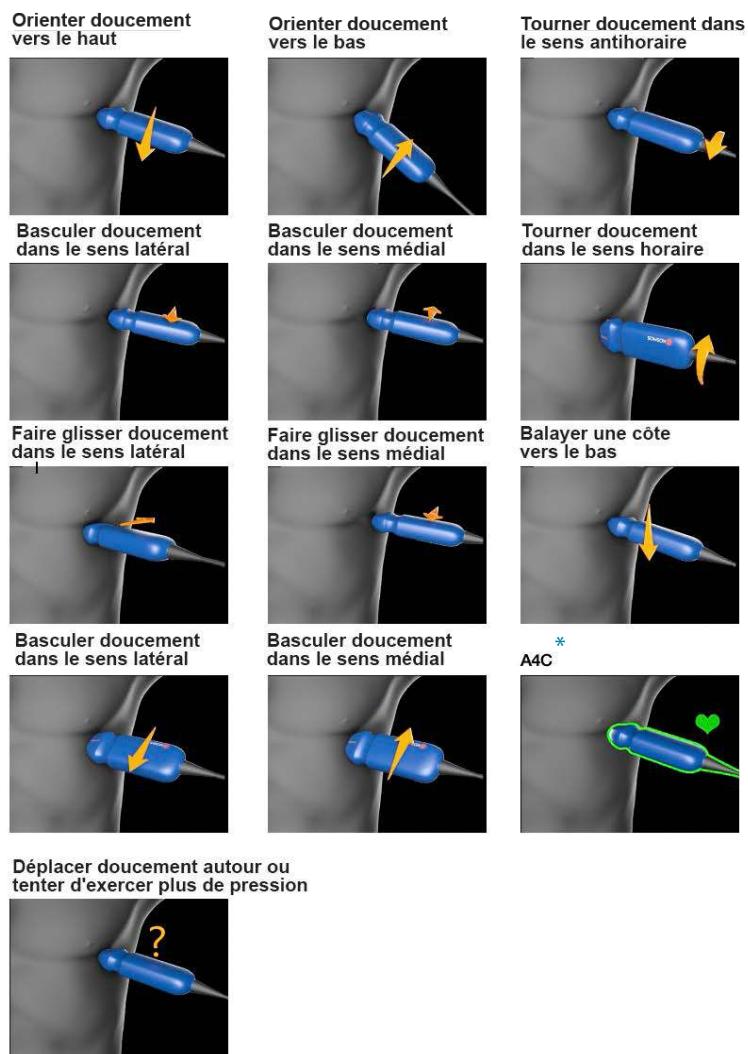
Les images indiquant les mouvements de la sonde et les phrases correspondantes fournies par l'algorithme Guidage automatique pendant l'acquisition A4C sont présentées dans la **Figure 2**. Toutes les images et phrases correspondantes dans la **Figure 2** peuvent également être fournies pendant l'acquisition A2C, excepté l'image correspondant à la vue A4C. Il existe trois autres images et phrases correspondantes, illustrées dans la **Figure 3**, qui s'appliquent exclusivement à l'acquisition A2C.

Noter également qu'une image de la **Figure 2** peut être associée à deux phrases différentes : « Déplacer lentement » et « Essayer plus de pression ». Ces deux différentes phrases correspondent aux différents scénarios identifiés par l'algorithme Guidage automatique.

- **Déplacer lentement** : ce message s'affiche lorsque l'image ne montre aucune structure cardiaque visible ou lorsque l'imagerie cardiaque est réalisée à partir de fenêtres non apicales.
- **Essayer plus de pression** : ce message s'affiche lorsque l'image montre quelques structures cardiaques qui ne sont pas clairement visibles.

Toutes les images présentées dans la **Figure 2** et la **Figure 3** apparaissent sur le Kosmos Bridge sous la forme d'animations pour mieux illustrer le mouvement de la sonde.

**FIGURE 2. Images indiquant les mouvements de la sonde et les phrases correspondantes pendant les acquisitions A4C et A2C**



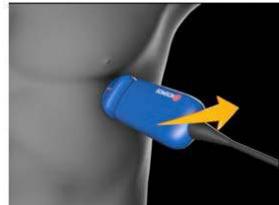
\*Uniquement pour la vue A4C

---

**FIGURE 3. Images indiquant les mouvements de la sonde et les phrases correspondantes spécifiques aux acquisitions A2C**

---

Orienter doucement vers le haut



Orienter doucement vers le bas



A2C



## Calcul de la FE avec le processus FE assisté par l'IA

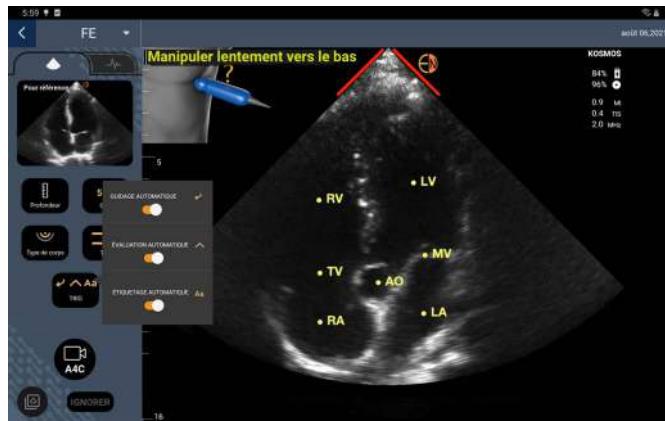
Pour calculer la FE :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur l'icône IA.



	Lorsque l'on appuie sur l'icône IA du cœur, le système KOSMOS crée un nouvel examen qui inclut cette échographie FE.
	Ne pas s'en remettre au calcul de la FE comme unique critère de diagnostic. Si possible, utiliser le calcul de la FE en conjonction avec d'autres informations cliniques.

2. Lorsqu'une vue A4C correcte du patient est affichée, appuyer sur **A4C** pour acquérir un clip. Pour activer un ou plusieurs des outils Étiquetage automatique, Évaluation automatique et Guidage automatique, appuyer sur le bouton **Trio** et activer les outils souhaités.



3. Si le clip enregistré n'est pas satisfaisant, appuyer sur **Réessayer** pour acquérir un nouveau clip ou appuyer sur **Accepter** pour continuer (après quatre secondes, KOSMOS accepte automatiquement le clip).
4. Appuyer sur **IGNORER** pour afficher les résultats A4C, ou poursuivre avec l'acquisition A2C.



Pour des calculs plus précis, il est recommandé d'acquérir à la fois des clips A4C et A2C.

5. Lorsqu'une vue A2C correcte du patient est affichée, appuyer sur **A2C** pour acquérir un clip.
6. Si le clip enregistré n'est pas satisfaisant, appuyer sur **Réessayer** pour acquérir un nouveau clip ou appuyer sur **Accepter** pour afficher les résultats A4C/A2C (biplan) ; après quatre secondes, KOSMOS accepte automatiquement le clip.

Une fois que les clips A4C et A2C sont enregistrés et acceptés, le système sélectionne les images TD et TS, dessine les contours du LV (VG) correspondants et calcule la FE biplan à l'aide la méthode de Simpson modifiée, ou « méthode des disques » (20 disques sont utilisés dans le calcul).

## Analyse/réglage des images TD/TS et des contours du VG

Lors de l'analyse des calculs IA initiaux sur les images TD/TS et les contours du VG, il est possible d'ajuster seulement les images, les contours du VG ou les deux avant d'enregistrer les résultats. Si aucune modification n'est apportée, les calculs IA sont considérés comme le résultat final.

Pour ajuster les images TD/TS :

1. Sur l'écran des résultats, appuyer sur **Modifier** ou sur une des vignettes. Ou appuyer sur **ANALYSER** pour analyser les examens précédemment acquis.



2. Selon le clip à modifier, appuyer sur l'onglet **clip A4C** ou **clip A2C**.

3. Pour définir une autre image TD ou TS, déplacer le curseur de recherche orange sur l'emplacement souhaité et appuyer sur **RÉGLER TD** ou **RÉGLER TS**.



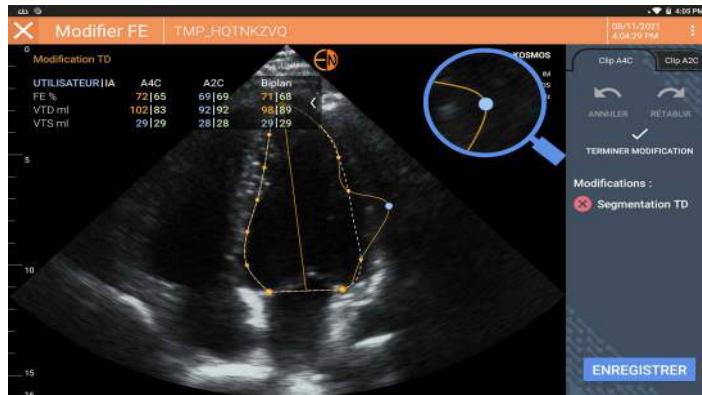
4. Pour rétablir les calculs IA d'origine, appuyer sur l'icône Autres options : , puis sur **Rétablir**.
5. Le cas échéant, apporter des modifications à l'autre clip (A4C ou A2C) et appuyer sur **ENREGISTRER**.

Pour ajuster les contours du VG :

-  • Pour ajuster les contours du VG avec des gants, veiller à ce que ces derniers soient bien plaqués contre les doigts/ongles.
- La présence de gel sur les doigts peut rendre l'utilisation de l'écran tactile compliquée. Veiller à essuyer l'écran tactile régulièrement.

1. Sur l'écran des résultats, appuyer sur une des quatre images pour l'afficher. Si aucune image n'est spécifiée, le système KOSMOS affiche l'image A4C par défaut.
2. Selon le clip à ajuster, appuyer sur l'onglet **clip A4C** ou **clip A2C**.
3. Sélectionner une image TD ou TS sur l'onglet **clip A4C** ou **clip A2C**.
4. Appuyer sur le contour du VG.

Le contour du VG devient orange et peut être ajusté.



5. Sélectionner et déplacer un ou plusieurs points de contrôle.

Les calculs sont mis à jour à mesure que le contour est ajusté.

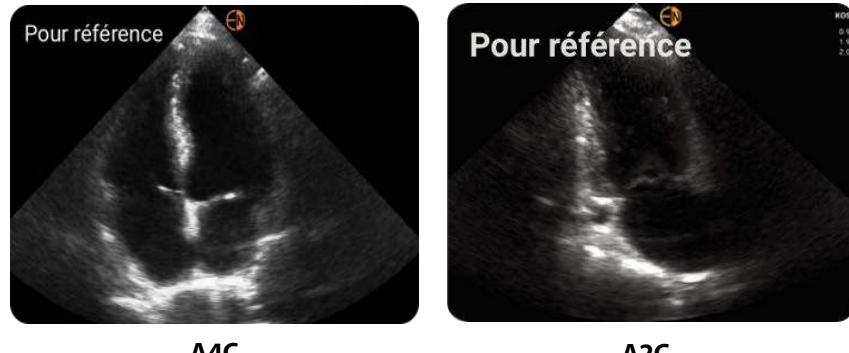
6. Une fois les modifications terminées, appuyer sur **Terminer modification**.
7. Le cas échéant, apporter d'autres modifications.
8. Appuyer sur **ENREGISTRER**.

#### Recommandations pour acquérir des clips A4C et A2C de qualité optimale pour des calculs précis de la FE

EchoNous émet les recommandations suivantes :

- Le patient doit être allongé sur le côté en décubitus latéral gauche (côté gauche du patient contre la table d'examen).

Les images ci-dessous sont des exemples d'images de référence A4C et A2C cliniquement acceptables, qui sont affichées dans le coin supérieur gauche de l'écran :



- Pour un clip A4C, s'assurer que les quatre cavités du cœur (ventricule gauche, oreillette gauche, ventricule droit et oreillette droite) sont capturées dans l'échographie (voir l'image de référence A4C ci-dessus).
- Pour un clip A2C, s'assurer que le ventricule droit et l'oreillette droite sont tous les deux capturés dans l'échographie (voir l'image de référence A2C ci-dessus).
- Ajuster le type de corps en fonction du profil de corps du patient afin d'obtenir des images A4C et A2C claires.
- S'assurer que le contour endocardique du VG est clairement visible avec le meilleur contraste possible. Utiliser les paramètres Type de corps et Gain pour définir le contour endocardique du VG avec précision.
- Ajuster la profondeur de façon à afficher les oreillettes vers le bas de l'échographie sans les masquer (voir les images de référence A4C et A2C ci-dessus).
- Éviter de tronquer le VG.
- Éviter de rétrécir le VG.
- Pour un clip A4C, s'assurer que la paroi septale intraventriculaire (la paroi qui se situe entre les ventricules gauche et droit) est verticale (voir l'image de référence A4C ci-dessus).
- Pour un clip A4C, veiller à orienter le marqueur orange du Kosmos Torso ou du Kosmos Torso-One vers la table d'examen pour éviter d'acquérir une image inversée.

- Lorsqu'une vue A4C correcte est affichée, tourner la sonde de 90 degrés vers la gauche pour trouver la vue A2C.
- Demander au patient de ne pas respirer pendant l'enregistrement du clip.
- Analyser les résultats pour s'assurer que les images TD/TS et les contours du VG sont corrects, et les ajuster selon le besoin à l'aide de l'outil d'édition KOSMOS.

### Conditions d'erreur et notifications système pour le processus FE assisté par l'IA KOSMOS

- Si l'échographie FE obtenue (initiale et/ou après ajustements) est en dehors de la plage 0 %-100 %, il est impossible d'enregistrer le résultat de la FE dans le rapport ou d'exporter/archiver l'échographie.

Il faut d'abord modifier les images TD/TS et les contours du VG correspondants pour produire une FE valide. Les résultats peuvent alors être enregistrés et l'échographie exportée/archivée.

- Le système KOSMOS invite l'utilisateur à modifier les résultats ou à scanner à nouveau si une des conditions suivantes survient :
  - VTS > 400 ml.
  - VTD > 500 ml.
  - Différence de FE entre A4C et A2C supérieure à 30 %.

---

## Acquisition d'images et de clips

Pour acquérir une image :

- ★ Sur l'écran d'imagerie, appuyer sur l'icône Enregistrer l'image  .

Pour acquérir un clip :

- ★ Sur l'écran d'imagerie, appuyer sur l'icône Enregistrer un clip  .

---

## Finalisation d'un examen

1. Sur l'écran d'imagerie, appuyer sur l'icône Analyse d'examen .
2. Appuyer sur **TERMINER**.

Si **TERMINER** n'est pas sélectionné sur l'écran Analyse d'examen, le système KOSMOS finalise automatiquement l'examen :

- au démarrage d'un nouvel examen ;
- lorsque l'examen en cours est archivé ;
- au bout de quelques minutes ;
- à la mise hors tension du Kosmos Bridge.

-- Fin de la section --

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

# Analyse d'un examen

Lorsqu'un examen a été finalisé, aucune image ne peut y être ajoutée. Cependant, avant d'archiver l'examen, il est possible d'ajouter, de modifier et de supprimer des annotations.

Une fois le processus d'archivage commencé, aucune modification ne peut plus être apportée à l'examen.

---

## Démarrage de l'analyse d'un examen

- Pour démarrer une analyse en cours d'examen, appuyer sur l'icône Analyse d'examen .
- Pour démarrer l'analyse d'un examen finalisé, effectuer l'une des opérations suivantes :
  - Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **EXAMENS**, puis sur l'examen à analyser.
  - Dans la liste des patients, trouver le patient, puis appuyer sur l'examen à analyser.

## Annotation des images et des clips

Il est possible d'ajouter des annotations en cours d'examen sur l'image figée ou après avoir finalisé l'examen. Toutes les annotations sont enregistrées sous forme de calques sur l'image ou le clip.



Il n'est pas possible d'annoter des images ou des clips archivés.

### Navigation vers l'écran Modifier l'image

Pour naviguer vers l'écran Modifier l'image ou Modifier le clip :



Outils d'annotation

Pendant l'examen d'un patient :

1. Appuyer sur l'icône Figer
2. Ajouter des annotations.
3. Appuyer sur l'icône Enregistrer l'image
- ou Enregistrer un clip

Une fois l'examen du patient terminé :

1. Appuyer sur l'icône Analyse d'examen .
2. Appuyer sur l'image/le clip à annoter.
3. Appuyer sur l'icône Modifier .

Sur l'écran d'accueil :

1. Appuyer sur **Examen**.
2. Appuyer sur la ligne de l'examen à modifier.
3. Appuyer sur le clip à annoter.
4. Appuyer sur l'icône Modifier .

Sur l'écran Patient :

1. Appuyer sur un patient dans la liste.
2. Appuyer sur l'examen.
3. Appuyer sur l'image/le clip à annoter.
4. Appuyer sur l'icône Modifier .

## Outils d'annotation

Des annotations peuvent être ajoutées sur des images et des clips individuels.

Une annotation (texte, mesures, pointeur, zone) ajoutée sur un clip ou une ciné apparaît sur toutes les images.

Il est également possible de masquer le calque des annotations ajoutées en appuyant sur l'icône Masquer le calque  sur les images et les clips enregistrés.

## Outil d'étiquetage automatique

Pendant l'examen du cœur (y compris l'acquisition dans le processus FE assisté par l'IA), un outil d'étiquetage automatique aide à identifier les parties du cœur.

Les étiquettes qui s'affichent pendant la numérisation ne sont présentes que pendant la numérisation ; elles disparaissent une fois l'image ou le clip enregistré.

	Ne pas se fier à l'outil d'autoétiquetage du cœur à des fins de diagnostic. Les libellés automatiques aident à s'entraîner et à s'orienter rapidement vers l'anatomie du cœur. Faire preuve de jugement pour s'assurer que les annotations sont correctes.
---	--

Cette fonction permet l'annotation/l'étiquetage automatisé en temps réel des structures cardiaques clés dans les vues cardiaques parasternales/apicales et dans la vue sous-costale apicale à quatre cavités. Les structures cardiaques clés comprennent les cavités cardiaques, les gros vaisseaux des valves, les muscles papillaires, les septums et les voies ventriculaires d'entrée/sortie.

**TABLEAU 5-1. Structures anatomiques pour l'écran d'imagerie cardiaque**

Écran d'imagerie (cœur)	Structure anatomique*
A2C	LA, LV, MV
A3C (APLAX)	AO, LA, LV, LVOT, MV
A4C	AO, LA, LV, LVOT, MV, RA, RV, TV
A5C	LA, LV, LVOT, MV, RA, RV, TV, AO
PLAX	AO, AV, IVS, LA, LV, MV, RV
RVOT	MPA, PV, RVOT
RVIT	IVC, RA, RV, TV
PSAX-AV	AV, LA, MPA, PV, RA, RV, TV
PSAX-MV	IVS, LV, MV, RV
PSAX-PM	AL-PAP, IVS, LV, PM-PAP, RV
PSAX-AP	IVS, LV, RV
Sous-costale-4C	LA, Foie, LV, RA, RV

\* **AL-PAP** = muscle papillaire antéro-latéral

**AO** = aorte

**AV** = valve aortique

**IVC** = veine cave inférieure

**IVS** = septum interventriculaire

**LA** = oreillette gauche

**LV** = ventricule gauche

**LVOT** = voie d'éjection du ventricule gauche

**MPA** = artère pulmonaire principale

**MV** = valve mitrale

**PM-PAP** = muscle papillaire postéro-médial

**PV** = valvule pulmonaire

**RA** = oreillette droite

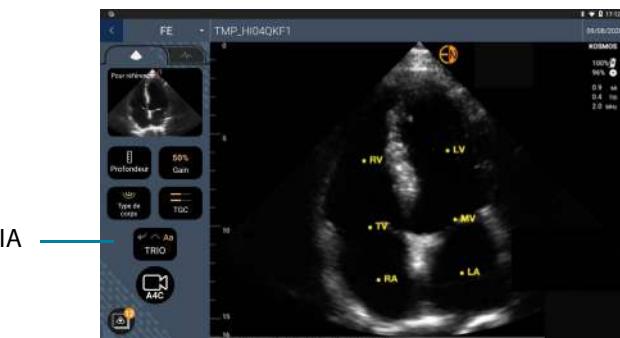
**RV** = ventricule droit

**RVOT** = voie d'éjection du ventricule droit

**TV** = valvule tricuspidale

Pour activer l'étiquetage automatique :

1. Dans l'écran d'imagerie, appuyer sur le bouton **IA**.
2. Dans la fenêtre contextuelle, activer l'option.



### Mesure avec un curseur

Il est possible d'ajouter jusqu'à deux curseurs par image/clip.

Si aucun curseur n'est sélectionné lorsque l'on commence à faire glisser un des deux points de mesure du curseur, ce dernier est sélectionné et redimensionné en fonction de l'endroit vers lequel il est déplacé.

Pour prendre une mesure :

1. Sur l'écran Modifier l'image ou Modifier le clip, appuyer sur **DISTANCE**. Un curseur apparaît au centre de l'image ou du clip.

2. Appuyer dessus pour le sélectionner.



La distance du curseur s'affiche dans la légende, en haut à gauche de l'écran. Si plusieurs curseurs sont présents, ils sont affichés dans des couleurs différentes.

3. Pour redimensionner le curseur, appuyer sur un de ses points de mesure et le faire glisser.
4. Pour déplacer le curseur, appuyer n'importe où dessus sauf sur ses points de mesure.
5. Pour effacer le curseur, appuyer sur une zone vide en dehors du curseur.

### Zoom avant et zoom arrière

Utiliser deux doigts pour pincer et élargir la zone de l'image. Pour rétablir la taille « normale » de l'image, appuyer sur la loupe. Le facteur de zoom est indiqué près de la loupe, ainsi que sur l'échelle de profondeur orange située le long. Il est possible de figer l'image lorsqu'elle est agrandie (et d'agrandir et de réduire une image figée).

### Suppression d'annotations

- ★ Pour supprimer une annotation, appuyer dessus pour la sélectionner, puis appuyer sur **SUPPRIMER**.
- ★ Pour supprimer toutes les annotations qui ont été créées, appuyer sur **SUPPRIMER TOUT**.

### Commandes PW et CW

Au cours de l'analyse de la ciné Doppler, il est possible de :

1. Ajouter des annotations :
  - Texte
  - Marqueur
  - Mesures de la pente

- Curseurs de vitesse
2. Déplacer la ligne de référence

---

## Gestion des images et des clips

### Filtrage des images et des clips

Lors de l'analyse d'un examen, toutes les images et tous les clips, indépendamment du type d'examen (coeur, poumons, abdomen), sont visibles dans la liste des vignettes.



Liste des vignettes

Les images et les clips peuvent être filtrés comme suit :

- Ouvrir la liste des vignettes en la faisant glisser pour afficher les options de filtrage.
- Appuyer sur l'icône Filtre en haut de la liste des vignettes pour afficher les options de filtrage.

- Appuyer sur l'icône Autres options : de la barre de titre, puis sur **Filtrer les images/clips**. Lorsque les options de filtrage sont visibles, une coche bleue apparaît près de **Filtrer les images/clips**.

Lorsqu'un filtre est sélectionné, seuls les images/clips marqués sont visibles dans la liste des vignettes. Pour marquer des images et des clips, appuyer sur l'icône étoile située sous chaque image/clip dans la liste des vignettes afin qu'elle devienne jaune.

Pour désactiver les filtres sélectionnés, appuyer sur l'icône Autres options : , puis à nouveau sur **Filtrer les images/clips**.

### Sélection d'images et de clips

Pour sélectionner des images et des clips :

1. Appuyer sur l'icône Autres options : , puis sur **Sélectionner des images/clips**.
2. Sélectionner les images et les clips souhaités. Une coche grise apparaît dans le coin supérieur droit de la vignette.
3. Ou appuyer sur la coche dans la vignette : elle devient rouge et un chiffre encerclé apparaît pour indiquer le nombre d'images et de clips sélectionnés.  
Pour effacer la coche rouge, appuyer de nouveau dessus.

Pour effacer les sélections, appuyer sur l'icône Autres options : , puis sur **Sélectionner des images/clips**.

### Découpage et enregistrement d'images et de clips

Pour découper et enregistrer un clip :

1. Appuyer sur l'icône Figer 
2. Déplacer les points de mesure droit et gauche du clip de la ciné.
3. Appuyer sur l'icône Clip 

Pour découper et enregistrer une image :

1. Sur l'écran Analyse d'examen, localiser le clip enregistré.
2. Appuyer sur **MODIFIER**.
3. Déplacer les points de mesure droit et gauche de l'image.
4. Appuyer sur **ENREGISTRER**.

### Suppression d'images et de clips

Pour supprimer des images et des clips :

1. Appuyer sur l'icône Autres options :, puis sur **Sélectionner des images/clips**.
2. Sélectionner les images et les clips à supprimer.
3. Appuyer sur **SUPPRIMER** et sur **OK** dans le message qui s'affiche.

## Affichage et modification d'un rapport



Les rapports ne sont pas encore encapsulés dans le fichier DICOM. Seuls les images et les clips sont visibles à cette étape.

Le rapport d'examen permet d'afficher les informations sur le patient et ses examens, les notes textuelles, les notes vocales, les photos prises, les images et les clips.

### Ouverture d'un rapport

Pour ouvrir un rapport, appuyer sur **RAPPORT**.

### Modification d'un rapport

Une fois le rapport ouvert, chaque section est développée aux fins de l'analyse. Appuyer sur le bouton fléché pour réduire chaque section. Appuyer une nouvelle fois sur le bouton fléché pour développer de nouveau la section.

Chaque section du rapport est modifiable, à l'exception des informations patient. Elles sont en lecture seule et ne peuvent pas être modifiées.

### Modification des informations d'un examen

La section sur les informations de l'examen affiche les informations relatives à l'examen saisies avant qu'il ne soit effectué.

Pour modifier les informations de l'examen :

1. Appuyer sur l'icône Modifier .
2. Mettre la section à jour selon le besoin.

## Ajout d'une note textuelle

Il est possible d'ajouter des notes textuelles, qui apparaîtront sous chaque examen.

Pour ajouter une note textuelle :

1. Appuyer sur l'icône Ajouter du texte  . Une zone de texte, et la date et l'heure apparaissent sous la dernière note textuelle.
2. Saisir la note sur le clavier.
3. Appuyer sur **TERMINÉ**.

## Modification d'une note textuelle

Pour modifier une note textuelle :

1. Appuyer sur une note textuelle existante. Une zone de texte contenant la note existante et le clavier apparaissent.
2. Modifier la note sur le clavier.
3. Appuyer sur **TERMINÉ**.

## Suppression d'une note textuelle

Pour supprimer une note textuelle :

1. Appuyer longuement sur une note textuelle existante. Un bouton Supprimer apparaît.
2. Appuyer sur **SUPPRIMER** et sur **OK** dans le message qui s'affiche.

## Exportation d'images et de clips sur une clé USB

Pour exporter des images et des clips, utiliser une clé ou un adaptateur Micro USB.

Des images et des clips peuvent être exportés à partir d'un ou de plusieurs examens.



Pour protéger les données patient, prendre les précautions appropriées lors de l'exportation de données patient sur une clé USB.

Pour exporter des images et des clips d'un examen sur une clé USB :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **EXAMENS**.
2. Appuyer sur une ligne pour sélectionner un examen.
3. Appuyer sur l'icône signet située sous chaque vignette à exporter. (Étape facultative à suivre uniquement si l'on ne souhaite exporter qu'une partie des images et des clips.)
4. Raccorder la clé USB à l'aide de l'adaptateur USB-C.
5. Appuyer sur **EXPORTER**. Une boîte de dialogue apparaît.
6. Sélectionner le type de fichier et l'option pour exporter toutes les images et tous les clips, ou les images et clips marqués seulement.
7. Appuyer sur **OK** pour démarrer l'exportation vers la clé USB.

Pour exporter des images et des clips de plusieurs examens sur une clé USB :

1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **EXAMENS**.
2. Appuyer sur les cercles près de chaque examen à exporter.
3. Raccorder la clé USB à l'aide de l'adaptateur USB-C.
4. Appuyer sur l'icône Exporter  en haut de l'écran. Une boîte de dialogue apparaît.

5. Sélectionner le type de fichier et l'option pour exporter toutes les images et tous les clips, ou les images et clips marqués seulement.
6. Appuyer sur **OK** pour démarrer l'exportation vers la clé USB.

Le tableau suivant décrit les icônes d'exportation.

	Examen en attente d'exportation.
	Exportation en cours.
	Exportation terminée.
	Échec de l'exportation.

---

## Finalisation de l'analyse d'un examen

Pour finaliser un examen :

1. Appuyer sur **TERMINER**.
2. Appuyer sur **OK** dans le message qui s'affiche.

## Archivage d'un examen sur un serveur PACS

Lorsqu'un examen a été finalisé, il peut être archivé sur un serveur PACS. Une fois archivé, un examen ne peut plus être modifié.

Pour plus d'informations sur la configuration d'un serveur PACS, voir [Gestion des archives PACS](#).

Pour chaque échographie FE, plusieurs images/clips sont archivés et exportés.

Le tableau suivant décrit les icônes d'archivage.

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
|  | Examen en attente d'archivage. |
|  | Archivage en cours.            |
|  | Archivage terminé.             |
|  | Échec de l'archivage.          |

Il est possible d'archiver un examen à partir des écrans Liste des examens ou Analyse d'examen.

Pour archiver un examen à partir de l'écran Liste des examens :

1. Sur l'écran Liste des examens, sélectionner le ou les examens finalisés à archiver.
2. Appuyer sur l'icône Archiver . L'examen finalisé est archivé conformément aux options d'archivage par défaut. Pour plus d'informations, voir [Gestion des archives PACS](#).

Pour archiver un examen à partir de l'écran Analyse d'examen :

1. Sur l'écran Analyse d'examen, appuyer sur **ARCHIVER**.
2. Sur l'écran Archiver l'examen sur le serveur PACS, sélectionner les images et les clips à archiver et indiquer si un rapport doit être inclus.
3. Appuyer sur **OK**, puis de nouveau sur **OK** dans le message qui s'affiche.

## Suppression d'un examen

Pour supprimer un examen à partir de la liste des examens :

1. Appuyer sur l'icône à gauche de l'examen à supprimer. L'icône se transforme en coche .
2. Appuyer sur l'icône Corbeille .
3. Appuyer sur **OK** dans le message qui s'affiche.

Pour supprimer un examen en cours d'analyse :

1. Appuyer sur l'icône Autres options .
2. Appuyer sur **Supprimer l'examen**.
3. Appuyer sur **OK** dans le message qui s'affiche.

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## Protections de sondes Kosmos

En cas de risque de contamination par des fluides, recouvrir la sonde utilisée (Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa) d'une protection stérile CIVCO appropriée, qui favorise l'asepsie et minimise le nettoyage.

- ⚠ Noter que certains patients sont allergiques au latex. Certaines protections Kosmos disponibles dans le commerce contiennent du latex.
- ⚠ Pour éviter toute contamination croisée, l'utilisation de protections de sonde stériles et de gel de contact stérile est recommandée pour les applications cliniques faisant intervenir un contact avec une peau présentant des lésions.
- ⚠ Certaines protections contiennent du latex de caoutchouc naturel et du talc susceptibles de provoquer des réactions allergiques chez les personnes sensibles.
- ⚠ Pour les applications cliniques dans lesquelles une sonde Kosmos risque d'être éclaboussée par du sang ou d'autres fluides corporels, utiliser des protections dont la commercialisation a été approuvée.
- ⚠ Pour empêcher toute contamination croisée, utiliser des protections stériles et du gel de contact stérile dont la commercialisation a été approuvée. Appliquer la protection et le gel de contact juste avant de procéder à l'examen. Après utilisation, retirer et jeter la protection à usage unique, et nettoyer et désinfecter la sonde Kosmos à l'aide d'un désinfectant puissant recommandé par EchoNous.
- ⚠ Après avoir inséré la sonde Kosmos dans la protection, inspecter la protection pour s'assurer de l'absence de trous ou de déchirures.

## Gels de contact pour échographie



Certains gels pour échographie peuvent entraîner une réaction allergique chez certaines personnes.



Pour éviter toute contamination croisée, utiliser des packs de gel à usage unique.

EchoNous recommande les produits suivants :

- Gel pour échographie Aquasonic 100, Parker
- Gel pour échographie Aquasonic Clear, Parker
- Gel pour échographie SCAN, Parker

## Stockage des sondes Kosmos



Pour éviter toute contamination croisée ou toute exposition du personnel non protégé à une matière biologique, les conteneurs utilisés pour transporter des sondes Kosmos contaminées doivent être dotés d'une étiquette ISO indiquant un danger biologique.

La batterie du système KOSMOS ne peut être remplacée que sur un site EchoNous. À titre d'information pour l'expédition/le stockage, toutefois, il s'agit d'une batterie lithium-ion de 3,6 V, 6,4 Ah.

### Stockage quotidien

Le système KOSMOS est conçu pour être utilisé et stocké dans des conditions ambiantes normales au sein d'un établissement médical. Par ailleurs, l'emballage fourni avec le dispositif peut être utilisé pour le stockage à long terme.

### Stockage pour le transport

Le système KOSMOS est conçu pour être transporté facilement à la main. Les utilisateurs peuvent se servir de l'emballage fourni avec le dispositif pour le

transport. Consulter le représentant des ventes EchoNous pour plus d'informations sur les sacs et autres accessoires approuvés.

---

## Vérification des éléments de la sonde

Chaque fois qu'une sonde Kosmos est branchée au Kosmos Bridge, un test est automatiquement lancé pour vérifier l'intégrité des éléments de la sonde. Ce test indique à l'utilisateur si tous les éléments de la sonde fonctionnent correctement (test réussi) ou si des pannes ont été détectées.

Ce même test est automatiquement lancé lorsque le Kosmos Bridge démarre avec une sonde Kosmos connectée.

Ce test peut également être lancé par l'utilisateur dans Paramètres > Admin > À propos de.

-- Fin de la section --

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

# Sécurité

---

## Sécurité électrique

### Références

CEI 60601-2-37 : 2015 Appareils électromédicaux – Partie 2-37 : *exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de diagnostic et de surveillance médicaux à ultrasons*

ANSI AAMI ES 60601-1 : 2012 Appareils électromédicaux. Partie 1 : *exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles* – CEI 60601-1:2012, édition 3.1

CEI 60601-1-2:2014 Appareils électromédicaux – Partie 1-2 : *exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles – Norme collatérale : perturbations électromagnétiques – Exigences et essais*

CEI 62304:2015 Logiciels de dispositifs médicaux – *Processus du cycle de vie du logiciel*

ISO 14971:2019 Dispositifs médicaux – *Application de la gestion des risques aux dispositifs médicaux*

10993-1:2018 Évaluation biologique des dispositifs médicaux – Partie 1 : *Évaluation et essais au sein d'un processus de gestion du risque*

Lang, Roberto M., et al. *Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology*. Journal of the American Society of Echocardiography 18.12 (2005): 1440-1463.

Lang, Roberto M., et al. *Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging*. European Heart Journal-Cardiovascular Imaging 16.3 (2015): 233-271.

Ronneberger, Olaf, Philipp Fischer, and Thomas Brox. *U-net : Convolutional networks for biomedical image segmentation*. International Conference on Medical image computing and computer-assisted intervention. Springer, Cham, 2015.

---

## Symboles d'étiquetage

Symbol	Description EchoNous	Titre de l'OEN Numéro de référence Norme
	Indique le fabricant du dispositif, inclut le nom et l'adresse du fabricant	Fabricant Réf. 5.1.1 ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : exigences générales
	Déclaration du fabricant relative à la conformité du produit aux directives européennes applicables et numéro de référence de l'organisme notifié	Marquage CE Réf. Annexe 12 Directive 93/42/CEE du Conseil relative aux dispositifs médicaux

---

## Symboles d'étiquetage

<p>U.S. FCC ID: 2AU8B-ECHKMOS Model P005247</p> 	Testé conforme aux normes de la FCC	Aucun
	Appareil de classe II	Appareil de classe II Réf. D.1-9 CEI 60601-1 Appareils électromédicaux – Partie 1 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles
	Les mises en garde relatives à la sécurité sont identifiées par ce symbole sur le dispositif	Mise en garde Réf. D.1-10 CEI 60601-1 Appareils électromédicaux – Partie 1 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles
	Consulter le mode d'emploi	Instructions d'utilisation Réf. D.1-11 CEI 60601-1 Appareils électromédicaux – Partie 1 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles

	Ne pas jeter ce produit avec les ordures ménagères ou dans une décharge ; se reporter aux réglementations locales pour la mise au rebut	Collecte sélective Annexe IX Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) Directive 2012/19/UE du Parlement européen
<b>IPX7</b>	Le Kosmos Torso, le Kosmos Torso-One et le Kosmos Lexsa sont protégés contre les effets d'une immersion temporaire dans l'eau	Code IP représentant le degré de protection CEI 60529 Niveau de protection fourni par les boîtiers (code IP)
<b>IPX22</b>	Kosmos Bridge	Code IP représentant le degré de protection CEI 60529 Niveau de protection fourni par les boîtiers (code IP)
<b>REF</b>	Numéro de référence ou de modèle	Référence catalogue Réf. 5.1.6 ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : exigences générales

<b>SN</b>	Numéro de série	Numéro de série Réf. 5.1.7 ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : exigences générales
	Date de fabrication	Date de fabrication Réf. 5.1.3 ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : exigences générales
	Plage de température acceptable ; XX correspond à l'espace réservé générique des températures spécifiées	Limite de température Réf. 5.3.7 ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : exigences générales

	Plage d'humidité acceptable ; XX correspond à l'espace réservé générique des pourcentages spécifiés	Limite d'humidité Réf. 5.3.8 ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : exigences générales
	Pression atmosphérique acceptable ; XX correspond à l'espace réservé générique de la pression spécifiée en kPa	Limite de pression atmosphérique Réf. 5.3.9 ISO 15223-1 Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : exigences générales
	Indique l'orientation correcte vers le haut de la boîte	Haut Réf. 13 ISO 780 Emballages – Emballages de distribution – Symboles graphiques pour la manutention et le stockage des emballages

---

## Symboles d'étiquetage

	Indique un courant continu	Courant continu Réf. D.1-4 CEI 60601-1 Appareils électromédicaux – Partie 1 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles
	Indique un courant alternatif	Courant alternatif Réf. D.1-1 CEI 60601-1 Appareils électromédicaux – Partie 1 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles
<b>R-NZ</b>	Marque de conformité R-NZ. AS/NZS 4268:2017, règlementations relatives aux radiocommunications (normes radio), avis 2016.	Aucun

	<p>Marque de conformité réglementaire.</p> <p>AS/NZS 4268:2017, norme 2014 sur les radiocommunications (appareils à courte portée), compilation n° 2, décembre 2018. Norme 2014 sur les radiocommunications (rayonnement électromagnétique - exposition humaine), compilation n° 1, novembre 2019.</p>	<p>Aucun</p>
LOT	<p>Code de lot</p>	<p>Code de lot</p> <p>Réf. 5.1.5</p> <p>ISO 15223-1</p> <p>Dispositifs médicaux – Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux – Partie 1 : exigences générales</p>

---

## Symboles d'étiquetage

	<p>Certifié UL</p> <p>Médical – Équipement médical général conforme aux normes ANSI/AAMI ES 60601-1 (2005) + AMD (2012) / CAN/CSA-C22.2 N° 60601-1 (2008) + (2014), concernant les risques de choc électrique, d'incendie et mécaniques uniquement</p> <p>E509516</p>	Aucun
Rx Only	<p>Mise en garde : selon la loi fédérale américaine, ce dispositif ne peut être vendu que par un médecin ou sur prescription médicale</p>	<p>Référence : réglementation 21 CFR 801.109 de la FDA aux États-Unis</p>
	<p>Les sondes sont testées par rapport à la protection de type BF</p>	<p>PIÈCE APPLIQUÉE DE TYPE BF</p> <p>Réf. D1.20</p> <p>CEI 60601-1</p> <p>Appareils électromédicaux – Partie 1 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles</p>

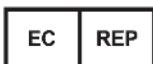
## Coordonnées

### États-Unis



EchoNous Inc.  
8310 154th Avenue NE  
Building B, Suite 200  
Redmond, WA 98052  
Support technique (appel gratuit) : (844) 854 0800  
Service commercial (appel gratuit) : (844) 854 0800  
E-mail : support@EchoNous.com  
Site Web : www.EchoNous.com

### Espace économique européen



Représentant agréé :  
Advena Ltd  
Tower Business Centre  
2nd Flr, Tower Street  
Swatar, BKR 4013  
Malte  
 2797

### Promoteur australien

LC & Partners Pty Ltd  
Level 32, 101 Miller Street  
North Sydney, NSW, 2060  
Australie  
Tél. : +61 2 9959 2400

---

## Sécurité biologique

### Programme de formation ALARA

Le principe directeur de l'échographie diagnostique est défini par le postulat du « niveau le plus faible possible » (As Low As Reasonably Achievable, ALARA). La détermination du niveau raisonnable repose sur le jugement et l'appréciation du personnel qualifié (les utilisateurs). Aucun ensemble de règles ne permettra jamais de prescrire de façon suffisamment complète le niveau correct pour chaque cas. En maintenant l'exposition aux ultrasons au niveau le plus faible possible lors de l'acquisition d'images diagnostiques, les utilisateurs peuvent minimiser les effets biologiques des ultrasons.

Le seuil des effets biologiques dans l'échographie diagnostique étant indéterminé, il incombe aux utilisateurs de définir le niveau d'énergie totale à transmettre au patient. Ils doivent concilier temps d'exposition et qualité des images diagnostiques. Pour garantir des images diagnostiques de qualité tout en limitant le temps d'exposition, le système KOSMOS fournit des réglages qui peuvent être ajustés durant un examen afin d'optimiser les résultats de l'examen.

Il est important que l'utilisateur puisse se conformer au principe ALARA. Mais suite aux progrès réalisés dans le domaine de l'échographie diagnostique, tant technologiques qu'en termes d'applications, les utilisateurs ont besoin d'informations plus nombreuses et plus claires pour s'y retrouver. L'affichage des indices vise à fournir ces informations importantes.

Un certain nombre de paramètres affectent la façon dont les indices affichés peuvent être utilisés pour mettre en œuvre le principe ALARA, notamment les valeurs des indices, la taille du sujet, l'emplacement de l'os par rapport au point de focalisation, l'atténuation dans le corps et le temps d'exposition aux ultrasons.

Le temps d'exposition est un paramètre particulièrement utile, puisqu'il est réglé par l'utilisateur. La possibilité de limiter les valeurs des indices dans le temps est conforme au principe ALARA.

Un programme de formation ALARA générique est fourni avec le système KOSMOS (voir le document ISBN 1-932962-30-1 ci-joint, Medical Ultrasound Safety [Sécurité de l'échographie médicale]).

### **Application du principe ALARA**

Le mode d'imagerie du système KOSMOS dépend du type d'information requis. L'imagerie en mode B fournit des informations anatomiques, tandis que l'imagerie en mode Couleur apporte des informations sur le flux sanguin.

Une bonne compréhension du mode d'imagerie utilisé permet aux utilisateurs d'appliquer le principe ALARA de façon éclairée. De plus, la fréquence de la sonde Kosmos, les valeurs de configuration du Kosmos Bridge, les techniques de balayage et l'expérience des utilisateurs leur permettent de satisfaire à la définition du principe ALARA.

Le choix de la valeur de la puissance acoustique appartient en définitive à l'utilisateur. Cette décision doit reposer sur les facteurs suivants : type du patient, type de l'examen, antécédents du patient, degré de difficulté à obtenir des informations diagnostiques utiles et potentiel réchauffement localisé du patient dû aux températures de surface de la sonde. L'utilisation prudente du système KOSMOS 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 effet biologique, un tel affichage doit être pris au sérieux. Tout mettre en œuvre pour réduire les effets possibles d'une valeur d'indice élevée. Dans ce but, limiter la durée d'exposition.

Plusieurs réglages du système 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.

## Affichage de la puissance d'émission et exactitude de l'affichage

### AFFICHAGE DE LA PUISSANCE D'ÉMISSION

Le système KOSMOS affiche les deux indices d'effets biologiques prescrits par la norme CEI 60601-2-37. Appareils électromédicaux. Partie 2-37 : exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de diagnostic et de surveillance médicaux à ultrasons.

L'indice thermique (IT) fournit une mesure de l'augmentation de la température prévue.

#### Indice thermique

L'IT est une estimation de l'augmentation de la température des tissus mous ou des os. Il existe trois catégories d'IT : IT<sub>m</sub>, IT<sub>o</sub> et IT<sub>c</sub>. Toutefois, étant donné que KOSMOS n'est pas destiné aux applications transcrâniennes, l'IT pour l'os crânien de surface (IT<sub>c</sub>) ne peut pas être affiché sur le système. Les catégories d'IT suivantes sont disponibles pour l'affichage :

- IT<sub>m</sub> : indice thermique des tissus mous. Principale catégorie d'IT. Utilisé pour les applications qui n'affichent pas d'image des os.
- IT<sub>o</sub> : indice thermique des os (os situé dans une région focale).

#### INDICE MÉCANIQUE

L'indice mécanique (IM) fournit une évaluation des lésions tissulaires probables liées à la cavitation. La valeur maximale absolue de l'IM est de 1,9 telle que définie dans le document Guidance for Industry and FDA Staff – Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (Guide de la FDA pour l'industrie et le personnel – Mise sur le marché d'échographes diagnostiques et de sondes) (2019).

#### ISPTA

La valeur Ispta indique l'intensité du pic spatial moyennée dans le temps. La valeur maximale absolue de Ispta est de 720 mW/cm<sup>2</sup>, tel que défini dans le Guidance for Industry and FDA Staff – Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (Guide de la FDA pour l'industrie et le personnel – Mise sur le marché d'échographes diagnostiques et de sondes) (2019).

#### EXACTITUDE DE L'AFFICHAGE DE LA PUISSANCE D'ÉMISSION

L'exactitude de l'affichage de la puissance d'émission des indices d'effets biologiques (IM et IT) dépend de l'incertitude et de la précision du système de mesure, des hypothèses techniques inhérentes au modèle acoustique utilisé pour calculer les paramètres, et de la variation de la puissance d'émission des systèmes. EchoNous compare également les mesures acoustiques aussi bien internes que de tiers et confirme que les deux mesures sont conformes à la quantification recommandée de 0,2 des valeurs affichées, stipulée dans les normes.



Aucune des valeurs IM et IT affichées sur le système KOSMOS ne dépassera les valeurs globales maximales (répertoriées dans les tableaux de puissance acoustique de niveau 3) de plus de 0,2.

L'exactitude des indices IM et IT est comme suit :

- IM : précis à  $\pm 25\%$  ou +0,2, selon la valeur la plus élevée.
- IT : précis à  $\pm 30\%$  ou +0,2, selon la valeur la plus élevée.

Voir les tableaux de puissance acoustique du Kosmos Torso et du Kosmos Torso-One, **TABLEAU 7-1.** à **TABLEAU 7-7.**, et le récapitulatif de puissance acoustique maximale du Kosmos Lexsa **TABLEAU 7-8**

#### Tableaux de puissance acoustique du Kosmos Torso et du Kosmos Torso-One

Voir page suivante

**TABLEAU 7-1. Sonde : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One, Mode de fonctionnement : mode B, Tableau de sortie acoustique combinée : mode 1 rapportable (mode B) Cœur, Type de corps 2, 16 cm**

Libellé de l'indice	IM	ITm		ITo	
		À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface
<b>Valeur maximale de l'indice</b>	1,11	0,56		0,56	
<b>Valeur composante de l'indice</b>		1 : 0,30 2 : 0,26	1 : 0,30 2 : 0,26	1 : 0,30 2 : 0,26	1 : 0,30 2 : 0,26
<b>Paramètres acoustiques</b>					
$p_{r,\alpha}$ à $z_{IM}$ (MPa)	1 : 1,58				
$P$ (mW)		1 : 41,03 2 : 37,03		1 : 41,03 2 : 37,03	
$P_{ixi}$ (mW)		1 : 30,42 2 : 27,46		1 : 30,42 2 : 27,46	
$z_s$ (cm)			1 : 4,27 2 : 4,23		
$z_b$ (cm)					1 : 3,93 2 : 3,87
$z_{IM}$ (cm)	1 : 4,20				
$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1 : 4,20				
$f_{awf}$ (MHz)	1 : 2,03	1 : 2,03 2 : 2,03		1 : 2,03 2 : 2,03	
<b>Autres informations</b>					
$prr$ (Hz)	1 : 1589,5				
$srr$ (Hz)	1 : 28,4				
$n_{pps}$	1 : 1				
$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	1 : 91,28				
$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	25,13				
$I_{spta}$ à $z_{pii}$ ou $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	42,50				
$p_r$ à $z_{pii}$ (MPa)	1 : 2,13				
<b>Conditions des commandes de fonctionnement</b>					
Examen	Cardiaque				
Paramètres d'IMC	2				
Profondeur	16 cm				

REMARQUE 1 Un seul mode de fonctionnement par indice.

REMARQUE 2 Saisir les données « À la surface » et « Sous la surface » dans les deux colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.

REMARQUE 3 Les informations ne doivent pas être fournies par rapport à l'ITc pour un ENSEMBLE DE TRANSDUCTEUR non destiné à une utilisation céphalique néonatale ou transcrâniale.

REMARQUE 4 Si les exigences de la norme 201.12.4.2a) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans les colonnes relatives à l'ITm, à l'ITo ou à l'ITc.

REMARQUE 5 Si les exigences de la norme 201.12.4.2b) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans la colonne relative à l'IM.

REMARQUE 6 Les cellules gris clair doivent contenir une valeur numérique. Le réglage de l'appareil relatif à l'indice doit être saisi dans la section Commandes de fonctionnement.

REMARQUE 7 Les profondeurs  $z_{pii}$  et  $z_{pii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES SANS BALAYAGE, alors que les profondeurs  $z_{sii}$  et  $z_{sii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES AVEC BALAYAGE.

**TABLEAU 7-2. Sonde : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One, Mode de fonctionnement : mode M, Tableau de puissance acoustique : mode 3 rapportable**

## Mode M (cardiaque, type de corps : moyen, profondeur de 12 cm)

Libellé de l'indice	IM	ITm		ITo	
		À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface
<b>Valeur maximale de l'indice</b>	0,43	5,32E-02		0,11	
<b>Valeur composante de l'indice</b>		5,32E-02	2,15E-02	5,32E-02	0,11
<b>Paramètres acoustiques</b>					
$p_{r,\alpha}$ à $z_{IM}$ (MPa)	0,70				
$P$ (mW)		4,55		4,55	
$P_{1x1}$ (mW)		4,11		4,11	
$z_s$ (cm)			5,37		
$z_b$ (cm)					4,80
$z_{IM}$ (cm)	5,37				
$z_{pii,\alpha}$ (cm)	5,37				
$f_{awf}$ (MHz)	2,72	2,72		2,68	
<b>Autres informations</b>					
$prr$ (Hz)	800				
$srr$ (Hz)	S. O.				
$n_{pps}$	1				
$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ( $\text{W/cm}^2$ )	52,08				
$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ ( $\text{mW/cm}^2$ )	16,71				
$I_{spta}$ à $z_{pii}$ ou $z_{sii}$ ( $\text{mW/cm}^2$ )	31,29				
$p_r$ à $z_{pii}$ (MPa)	45,72				
<b>Commandes de fonctionnement</b>					
REMARQUE 1 Un seul mode de fonctionnement par indice.					
REMARQUE 2 Saisir les données « À la surface » et « Sous la surface » dans les deux colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.					
REMARQUE 3 Si les exigences de la norme 201.12.4.2a) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans les colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.					
REMARQUE 4 Si les exigences de la norme 201.12.4.2b) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans la colonne relative à l'IM.					
REMARQUE 5 Les cellules gris clair doivent contenir une valeur numérique. Le réglage de l'appareil relatif à l'indice doit être saisi dans la section Commandes de fonctionnement.					
REMARQUE 6 Les profondeurs $z_{pii}$ et $z_{pii,\alpha}$ s'appliquent aux MODES SANS BALAYAGE, alors que les profondeurs $z_{sii}$ et $z_{sii,\alpha}$ s'appliquent aux MODES AVEC BALAYAGE.					

**TABLEAU 7-3. Sonde : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One, Mode de fonctionnement : mode M, Tableau de puissance acoustique : mode 4 rapportable**  
**Mode M (cardiaque, type de corps : moyen, profondeur de 14 cm)**

Libellé de l'indice	IM	ITm		ITo	
		À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface
<b>Valeur maximale de l'indice</b>	0,39		5,33E-02		9,70E-02
<b>Valeur composante de l'indice</b>		5,33E-02	2,12E-02	5,33E-02	9,70E-02
<b>Paramètres acoustiques</b>					
$p_{r,\alpha}$ à $z_{IM}$ (MPa)	0,63				
$P$ (mW)			4,60		4,60
$P_{1x1}$ (mW)			4,14		4,14
$z_s$ (cm)			5,50		
$z_b$ (cm)					4,97
$z_{IM}$ (cm)	5,50				
$z_{pii,\alpha}$ (cm)	5,50				
$f_{awf}$ (MHz)	2,70		2,70		2,67
<b>Autres informations</b>					
$prr$ (Hz)	800				
$srr$ (Hz)	S. O.				
$n_{pps}$	1				
$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ( $\text{W/cm}^2$ )	41,86				
$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ ( $\text{mW/cm}^2$ )	13,64				
$I_{spta}$ à $z_{pii}$ ou $z_{sii}$ ( $\text{mW/cm}^2$ )	38,22				
$p_r$ à $z_{pii}$ (MPa)	1,06				
<b>Commandes de fonctionnement</b>					
REMARQUE 1 Un seul mode de fonctionnement par indice.					
REMARQUE 2 Saisir les données « À la surface » et « Sous la surface » dans les deux colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.					
REMARQUE 3 Si les exigences de la norme 201.12.4.2a) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans les colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.					
REMARQUE 4 Si les exigences de la norme 201.12.4.2b) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans la colonne relative à l'IM.					
REMARQUE 5 Les cellules gris clair doivent contenir une valeur numérique. Le réglage de l'appareil relativ à l'indice doit être saisi dans la section Commandes de fonctionnement.					
REMARQUE 6 Les profondeurs $z_{pii}$ et $z_{pii,\alpha}$ s'appliquent aux MODES SANS BALAYAGE, alors que les profondeurs $z_{sii}$ et $z_{sii,\alpha}$ s'appliquent aux MODES AVEC BALAYAGE.					

**TABLEAU 7-4. Sonde : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One, Mode de fonctionnement : mode B+C, Tableau de sortie acoustique combinée : mode 5 rapportable mode B+C (abdominal, type de corps : petit, profondeur de 12 cm, plus petite ROI couleur en haut)**

Libellé de l'indice	IM	ITm		ITo	
		À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface
<b>Valeur maximale de l'indice</b>	1,07	1,01		1,01	
<b>Valeur composante de l'indice</b>		1 : 0,06 2 : 0,95	1 : 0,06 2 : 0,95	1 : 0,06 2 : 0,95	1 : 0,06 2 : 0,95
$p_{r,\alpha}$ à $z_{IM}$ (MPa)	2 : 1,54				
$P$ (mW)		1 : 4,68 2 : 110,79		1 : 4,68 2 : 110,79	
$P_{1x1}$ (mW)		1 : 4,23 2 : 98,05		1 : 4,23 2 : 98,05	
$z_s$ (cm)			1 : 5,37 2 : 2,03		
$z_b$ (cm)					1 : 4,80 2 : 1,97
$z_{IM}$ (cm)	2 : 2,03				
$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2 : 2,03				
$f_{awf}$ (MHz)	2 : 2,04		1 : 2,72 2 : 2,04		1 : 2,72 2 : 2,04
$prr$ (Hz)	2 : 4 881,9				
$srr$ (Hz)	2 : 24,8				
$\eta_{pps}$	2 : 16				
$l_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	2 : 100,0				
$l_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	133,58				
$l_{spta}$ à $z_{pii}$ ou $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	179,65				
$p_r$ à $z_{pii}$ (MPa)	2 : 1,77				
<b>Paramètres acoustiques</b>					
<b>Autres informations</b>					
<b>Commandes de fonctionnement</b>					

REMARQUE 1 Un seul mode de fonctionnement par indice.  
REMARQUE 2 Saisir les données « À la surface » et « Sous la surface » dans les deux colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.  
REMARQUE 3 Si les exigences de la norme 201.12.4.2a) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans les colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.  
REMARQUE 4 Si les exigences de la norme 201.12.4.2b) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans la colonne relative à l'IM.  
REMARQUE 5 Les cellules gris clair doivent contenir une valeur numérique. Le réglage de l'appareil relatif à l'indice doit être saisi dans la section Commandes de fonctionnement.  
REMARQUE 6 Les profondeurs  $z_{pii}$  et  $z_{pii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES SANS BALAYAGE, alors que les profondeurs  $z_{sii}$  et  $z_{sii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES AVEC BALAYAGE.

**TABLEAU 7-5. Sonde : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One, Mode de fonctionnement : mode B+C, Tableau de sortie acoustique combinée : mode 6 rapportable mode B+C (abdominal, type de corps : petit, profondeur de 12 cm, plus grande ROI couleur en haut)**

Libellé de l'indice	IM	ITm		ITo	
		À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface
<b>Valeur maximale de l'indice</b>	0,76	1,14		1,14	
<b>Valeur composante de l'indice</b>		1 : 2,84E-02 2 : 1,11			
$p_{r,\alpha}$ à $z_{IM}$ (MPa)	2 : 1,09				
$P$ (mW)		1 : 2,43 2 : 134,94		1 : 2,43 2 : 134,94	
$P_{1x1}$ (mW)		1 : 2,19 2 : 113,82		1 : 2,19 2 : 113,82	
$z_s$ (cm)			1 : 5,37 2 : 3,97		
$z_b$ (cm)					1 : 4,80 2 : 3,97
$z_{IM}$ (cm)	2 : 3,97				
$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2 : 3,97				
$f_{awf}$ (MHz)	2 : 2,05	1 : 2,72 2 : 2,05		1 : 2,72 2 : 2,05	
$prr$ (Hz)	2 : 5 283				
$srr$ (Hz)	2 : 15				
$n_{pps}$	2 : 16				
$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	2 : 59,28				
$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	57,37				
$I_{spta}$ à $z_{pii}$ ou $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	101,13				
$p_r$ à $z_{pii}$ (MPa)	2 : 1,44				
<b>Autres informations</b>					
<b>Commandes de fonctionnement</b>					

REMARQUE 1 Un seul mode de fonctionnement par indice.  
REMARQUE 2 Saisir les données « À la surface » et « Sous la surface » dans les deux colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.  
REMARQUE 3 Si les exigences de la norme 201.12.4.2a) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans les colonnes relatives à l'ITm et à l'ITo.  
REMARQUE 4 Si les exigences de la norme 201.12.4.2b) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans la colonne relative à l'IM.  
REMARQUE 5 Les cellules gris clair doivent contenir une valeur numérique. Le réglage de l'appareil relatif à l'indice doit être saisi dans la section Commandes de fonctionnement.  
REMARQUE 6 Les profondeurs  $z_{pii}$  et  $z_{pii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES SANS BALAYAGE, alors que les profondeurs  $z_{sii}$  et  $z_{sii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES AVEC BALAYAGE.

**TABLEAU 7-6. Sonde : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One, tableau de puissance acoustique, Mode de fonctionnement : Doppler PW (IM, ITm, IT0 max.)**

Libellé de l'indice	IM	ITm		IT0	
		À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface
<b>Valeur maximale de l'indice</b>	0,42		3,04		3,04
<b>Valeur composante de l'indice</b>		0,49	3,04	3,04	3,04
<b>Paramètres acoustiques</b>					
$p_{r,\alpha}$ à $z_{IM}$ (MPa)	0,59				
$P$ (mW)			50,93		50,93
$P_{1x1}$ (mW)			37,76		37,76
$z_s$ (cm)				1,93	
$z_b$ (cm)					1,87
$z_{IM}$ (cm)	1,93				
$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,93				
$f_{awf}$ (MHz)	2,03		2,03		2,03
<b>Autres informations</b>					
$prr$ (Hz)	14 468				
$srr$ (Hz)	S. O.				
$n_{pps}$	1				
$I_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ( $\text{W/cm}^2$ )	12,14				
$I_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ ( $\text{mW/cm}^2$ )	429,69				
$I_{spta}$ à $z_{pii}$ ou $z_{sii}$ ( $\text{mW/cm}^2$ )	553,54				
$p_r$ à $z_{pii}$ (MPa)	0,68				
<b>Conditions des commandes de fonctionnement</b>					
PRF	14 468 Hz				
Taille de la porte	4 mm				
Profondeur focale	20 mm				

REMARQUE 1 Un seul mode de fonctionnement par indice.

REMARQUE 2 Saisir les données « À la surface » et « Sous la surface » dans les deux colonnes relatives à l'ITm et à l'IT0.

REMARQUE 3 Les informations ne doivent pas être fournies par rapport à l'ITc pour un ENSEMBLE DE TRANSDUCTEUR non destiné à une utilisation céphalique néonatale ou transcrâniale.

REMARQUE 4 Si les exigences de la norme 201.12.4.2a) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans les colonnes relatives à l'ITm, à l'IT0 ou à l'ITc.

REMARQUE 5 Si les exigences de la norme 201.12.4.2b) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans la colonne relative à l'IM.

REMARQUE 6 Les cellules gris clair doivent contenir une valeur numérique. Le réglage de l'appareil relatif à l'indice doit être saisi dans la section Commandes de fonctionnement.

REMARQUE 7 Les profondeurs  $z_{pii}$  et  $z_{pii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES SANS BALAYAGE, alors que les profondeurs  $z_{sii}$  et  $z_{sii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES AVEC BALAYAGE.

**TABLEAU 7-7. Sonde : Kosmos Torso et Kosmos Torso-One, tableau de puissance acoustique, Mode de fonctionnement : Doppler CW (IM, ITm, IT0 max.)**

Libellé de l'indice	IM	ITm		ITo	
		À la surface	Sous la surface	À la surface	Sous la surface
<b>Valeur maximale de l'indice</b>	0,07		0,49		2,43
<b>Valeur composante de l'indice</b>		0,47	0,49	0,47	2,43
<b>Paramètres acoustiques</b>					
$p_{r,\alpha}$ à $z_{IM}$ (MPa)	0,0976				
$P$ (mW)			62,48		62,48
$P_{1x1}$ (mW)			50,17		50,17
$z_s$ (cm)				1,27	
$z_b$ (cm)					1,27
$z_{IM}$ (cm)	0,9				
$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,27				
$f_{awf}$ (MHz)	1,95		1,95		1,95
<b>Autres informations</b>					
$prr$ (Hz)	S. O.				
$srr$ (Hz)	S. O.				
$n_{pps}$	1				
$l_{pa,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ( $\text{W}/\text{cm}^2$ )	S. O.				
$l_{spta,\alpha}$ à $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ )	279,77				
$l_{spta}$ à $z_{pii}$ ou $z_{sii}$ ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ )	331,51				
$p_j$ à $z_{pii}$ (MPa)	0,10				
<b>Conditions des commandes de fonctionnement</b>					
Profondeur focale	4 cm				
Mode CW					

**REMARQUE 1** Un seul mode de fonctionnement par indice.

**REMARQUE 2** Saisir les données « *À la surface* » et « *Sous la surface* » dans les deux colonnes relatives à l'*ITm* et à l'*ITo*.

**REMARQUE 3** Les informations ne doivent pas être fournies par rapport à l'ITc pour un ENSEMBLE DE TRANSDUCTEUR non destiné à une utilisation céphalique néonatale ou transcrânielle.

REMARQUE 4 Si les exigences de la norme 201.12.4.2a) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans les colonnes relatives à l'ITm, à l'ITo ou à l'ITc.

**REMARQUE 5** Si les exigences de la norme 201.12.4.2b) sont remplies, il n'est pas nécessaire de saisir de données dans la colonne relative à l'IM.

**REMARQUE 6** Les cellules gris clair doivent contenir une valeur numérique. Le réglage de l'appareil relatif à l'indice doit être saisi dans la section Commandes de fonctionnement.

REMARQUE 7 Les profondeurs  $z_{pii}$  et  $z_{pii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES SANS BALAYAGE, alors que les profondeurs  $z_{sii}$  et  $z_{sii,\alpha}$  s'appliquent aux MODES AVEC BALAYAGE.

## Récapitulatif de puissance acoustique maximale du Kosmos Lexsa

**TABLEAU 7-8. Sonde : Kosmos Lexsa, Mode de fonctionnement : mode B et mode M, récapitulatif de puissance acoustique maximale**

Mesure	Valeur
Ispta.3 mW/cm <sup>2</sup>	28,2
ITm	0,14
IM	0,832
Ipa.3@IMmax W/cm <sup>2</sup>	210

Les indices thermiques et l'indice mécanique sont de 1,0 ou moins pour tous les paramètres du dispositif.

### Exactitude des mesures

L'exactitude des mesures de distance et de zone dans les images en mode B est comme suit :

- Exactitude des mesures axiales : les mesures de la distance axiale dans les modes d'imagerie 2D sont précises à  $\pm 2\%$  de la valeur affichée (ou 1 mm, selon la valeur la plus élevée).
- Exactitude des mesures latérales : les mesures de la distance latérale dans les modes d'imagerie 2D sont précises à  $\pm 2\%$  de la valeur affichée (ou 1 mm, selon la valeur la plus élevée).
- Exactitude des mesures diagonales : les mesures de la distance diagonale dans les modes d'imagerie 2D sont précises à  $\pm 2\%$  de la valeur affichée (ou 1 mm, selon la valeur la plus élevée).
- Exactitude des mesures de zone : les mesures de la zone dans les modes d'imagerie 2D sont précises à  $\pm 4\%$  de la valeur nominale.

L'exactitude des mesures de distance et de temps dans les images en mode M est comme suit :

- Exactitude des mesures de distance en mode M : les mesures de distance en mode M sont précises à  $\pm 3\%$  de la valeur affichée.
- Exactitude des mesures de temps en mode M : les mesures de temps en mode M sont précises à  $\pm 2\%$  de la valeur affichée.

Exactitude des mesures de FE :

- L'exactitude des calculs de la FE du système KOSMOS dépend de la sélection correcte des images TD/TS et de la précision du tracé du contour endocardique du VG. Il est important d'analyser les images TD/TS et les contours du VG initialement fournis par les algorithmes d'IA du système KOSMOS, de confirmer leur exactitude et de les modifier selon le besoin.
- S'assurer que les images TD/TS sélectionnées reflètent fidèlement les phases télédiastolique et télésystolique correspondantes du cœur dans les clips A4C et A2C. Utiliser l'outil d'édition pour sélectionner une image plus appropriée, si nécessaire.
- S'assurer que les contours du VG suivent de près l'endocarde du VG. Utiliser l'outil d'édition pour tracer et ajuster correctement les contours du VG.
- Si possible, acquérir à la fois des clips A4C et A2C pour obtenir une FE A4C/A2C biplan, qui est plus précise qu'une FE A4C sur un seul plan.
- Le tableau suivant présente les résultats de la comparaison des calculs de la FE du système KOSMOS, non modifiés par l'utilisateur, à la moyenne de mesures expertes manuelles réalisées par deux laboratoires Echo Core Labs indépendants sur les mêmes clips A4C/A2C. Des sujets d'âges, orientations sexuelles, races, morphologies et états de santé divers ont été soumis au processus FE assisté par l'IA du système KOSMOS dans le cadre d'une échographie clinique. Les FE des sujets examinés s'étendaient de 20 % à 80 %. Les résultats ci-dessous incluent à la fois des acquisitions A4C/A2C biplan et A4C sur un seul plan, la majorité étant biplan (une acquisition A4C sur un seul plan a été considérée comme suffisante lorsqu'il s'est avéré impossible d'obtenir une vue A2C adéquate dans un délai raisonnable).

**TABLEAU 7-9. Valeurs comparatives de la FE**

<b>Valeurs de la FE</b>	<b>FE en pourcentage</b>
ET <sup>1</sup>	7,12 (valeur p<0,0001)
Biais	-2,94
LOA de 95 % <sup>2</sup>	-15,74/9,85
Plage	-20,32/13,11

<sup>1</sup>L'écart-type (ET) est une mesure de la dispersion entre les calculs de la FE du système KOSMOS (non modifiés par l'utilisateur) et la moyenne de mesures expertes manuelles.

<sup>2</sup>Les limites d'agrément (LOA) de 95 % doivent inclure environ 95 % des différences entre les calculs de la FE du système KOSMOS (non modifiés par l'utilisateur) et la moyenne de mesures expertes manuelles.

## Effets des commandes

Le système KOSMOS ne permet pas à l'utilisateur de commander directement la puissance d'émission acoustique. Le système KOSMOS a été conçu pour régler automatiquement la puissance acoustique afin de s'assurer que les limites acoustiques ne sont dépassées dans aucun mode d'imagerie. Comme il n'existe pas de commande directe de la puissance acoustique, l'utilisateur doit se fier au contrôle du temps d'exposition et à la technique de balayage pour mettre en œuvre le principe ALARA.

## Références connexes

- U.S. Dept. of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Guidance for Industry and FDA Staff – Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (Guide de la FDA pour l'industrie et le personnel – Mise sur le marché d'échographes diagnostiques et de sondes) (2019)
- CEI 60601-2-37:2015 Appareils électromédicaux – Partie 2-37 : exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de diagnostic et de surveillance médicaux à ultrasons
- CEI 62359:2017 Ultrasons – Caractérisation du champ – Méthodes d'essai pour la détermination d'indices thermique et mécanique des champs d'ultrasons utilisés pour le diagnostic médical
- NEMA UD 2-2004 (R2009) Norme de mesure de la puissance acoustique pour le matériel d'échographie diagnostique – Révision 3

### Augmentation de la température de surface de la sonde

Le TABLEAU 7-10. indique l'augmentation de température maximale prévue pour le système KOSMOS. Ces valeurs sont obtenues à partir du test d'un échantillon statistique réalisé avec des systèmes équivalents et ont été mesurées conformément à la norme CEI 60601-2-37. Les valeurs indiquées dans le tableau sont déterminées avec un intervalle de confiance de 90 %, signifiant que 90 % des systèmes connaîtront une augmentation de température inférieure ou égale à la valeur indiquée dans le tableau.

**TABLEAU 7-10. Augmentation de la température de surface**

<b>Test</b>	<b>Augmentation de la température (°C)</b>
Air immobile	16,02
Simulation d'utilisation	9,85

## Ergonomie



L'exécution répétée d'échographies peut entraîner une gêne occasionnelle dans les pouces, les doigts, les mains, les bras, les épaules, les yeux, le cou, le dos ou d'autres parties du corps. Néanmoins, en cas de gêne, de courbatures, de douleur pulsatile, d'endolorissement, de fourmillements, d'engourdissement, de raideur, de sensation de brûlure, de fatigue/faiblesse musculaire ou de perte d'amplitude de mouvement ressentis de manière constante ou récurrente, ne pas ignorer ces signes d'avertissement. Consulter rapidement un spécialiste. Ces symptômes peuvent être associés à des troubles musculosquelettiques liés au travail (TMSLT). Les TMSLT peuvent être douloureux et entraîner des blessures potentiellement invalidantes aux nerfs, aux muscles, aux tendons ou à d'autres parties du corps. Exemples de TMSLT : bursite, tendinite, ténosynovite, syndrome du canal carpien et syndrome de De Quervain. Bien que les chercheurs n'aient pas de réponses définitives à de nombreuses questions concernant les troubles musculo-squelettiques liés au travail, tous s'accordent à dire que certains facteurs sont associés à leur apparition, notamment des problèmes physiques et médicaux préexistants, l'état de santé général, la position du corps et les équipements dans le cadre du travail, la cadence et la durée du travail.

Le système KOSMOS permet à des professionnels de la santé qualifiés d'obtenir un aperçu rapide. Il n'est pas conçu pour être utilisé de façon continue en radiologie ou dans d'autres services. Si le dispositif doit être utilisé pendant une période prolongée, prendre les précautions suivantes :

- Adopter une posture confortable, sur une chaise offrant un support lombaire approprié ou en s'asseyant ou se tenant bien droit.
- Réduire au minimum les mouvements de torsion, relâcher les épaules et soutenir le bras avec un coussin.
- Tenir le Kosmos Torso, le Kosmos Torso-One ou le Kosmos Lexsa sans trop le serrer, maintenir le poignet droit et réduire la pression appliquée sur le patient.

- Faire des pauses régulières.

---

## Compatibilité électromagnétique

	<p>Le système est conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique des normes AS/NZ CISPR 11:2015 et CEI 60601-1-2:2014. Cependant, les appareils de communication électroniques et mobiles peuvent transmettre de l'énergie électromagnétique dans l'air et l'absence d'interférences dans une installation ou un environnement spécifique n'est pas garantie. Les interférences peuvent entraîner des artefacts, une distorsion ou une dégradation des images. Si le système cause ou réagit à des interférences, essayer de réorienter le système ou le dispositif concerné, ou éloigner les dispositifs. Pour plus d'informations, contacter le service clientèle ou le distributeur EchoNous.</p>
	<p>EchoNous ne recommande pas l'utilisation d'appareils électromédicaux haute fréquence à proximité de ses systèmes. L'appareil EchoNous n'a pas été validé pour une utilisation avec des appareils ou procédures d'électrochirurgie à haute fréquence. L'utilisation d'appareils électrochirurgicaux haute fréquence à proximité de ses systèmes peut conduire à un comportement abnormal du système ou à son arrêt. Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas utiliser les sondes Kosmos avec un appareil chirurgical haute fréquence. La connexion de l'électrode neutre chirurgicale haute fréquence risque de provoquer des brûlures si elle est défectueuse.</p>
	<p>Le système contient des composants et des circuits sensibles. Le non-respect des procédures antistatiques appropriées peut endommager le système. Signaler toute défaillance au service clientèle ou au distributeur EchoNous pour réparation.</p>

Le **système** est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique défini ci-dessous. L'utilisateur du **système** doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un tel environnement.

## Émissions électromagnétiques

**TABLEAU 7-11. Recommandations et déclaration du fabricant : émissions électromagnétiques**

Test d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique : recommandations
Émissions RF	Groupe 1	Le <b>système</b> utilise l'énergie RF pour son fonctionnement interne uniquement. Ses émissions RF sont donc très faibles et il est peu probable qu'elles provoquent des interférences avec les appareils électroniques situés à proximité.
CISPR 11		
Émissions RF	Classe A	
CISPR 11		
Émissions harmoniques	Classe A	Le <b>système</b> peut être utilisé dans tous les établissements autres que ceux à usage domestique et ceux directement raccordés au réseau de distribution public basse tension qui alimente les bâtiments destinés à un usage domestique.
CEI 61000-3-2		
Variations de tension/ papillotement	Conforme	
CEI 61000-3-3		

Le **système** affiche une conformité de Classe A, qui signifie qu'il peut être utilisé dans tous les établissements autres que ceux à usage domestique et ceux directement raccordés au réseau de distribution public basse tension qui alimente les bâtiments destinés à un usage domestique. Si le **système** cause ou réagit à des interférences, suivre les directives de la section d'avertisements ci-dessus.

## Immunité électromagnétique

**TABLEAU 7-12. Recommandations et déclaration du fabricant : immunité électromagnétique**

<b>Test d'immunité</b>	<b>Niveau de test CEI 60601</b>	<b>Niveau de conformité</b>	<b>Environnement électromagnétique : recommandations</b>
Décharges électrostatiques (DES) CEI 61000-4-2	±8 kV au contact ±15 kV dans l'air	±8 kV au contact ±15 kV dans l'air	Le sol doit être en bois, en béton ou en carreaux de céramique. S'il est recouvert d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides/salves CEI 61000-4-4	±2 kV pour les lignes d'alimentation électrique	±2 kV pour les lignes d'alimentation électrique	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Surtension CEI 61000-4-5	±1 kV ligne(s) à ligne(s) ±2 kV ligne(s) à terre	±1 kV en mode différentiel ±2 kV en mode commun	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.

**TABLEAU 7-12. Recommandations et déclaration du fabricant : immunité électromagnétique**

Chutes de tension, microcoupures et variations de tension sur les lignes d'entrée d'alimentation CEI 61000-4-11	<5 % $U_T$ <sup>1</sup> (chute >95 % en $U_T$ ) pendant 0,5 cycle 40 % $U_T$ (chute de 60 % en $U_T$ ) pendant 5 cycles 70 % $U_T$ (chute de 30 % en $U_T$ ) pendant 25 cycles <5 % $U_T$ (chute >95 % en $U_T$ ) pendant 5 s	<5 % $U_T$ <sup>1</sup> (chute >95 % en $U_T$ ) pendant 0,5 cycle 40 % $U_T$ (chute de 60 % en $U_T$ ) pendant 5 cycles 70 % $U_T$ (chute de 30 % en $U_T$ ) pendant 25 cycles <5 % $U_T$ (chute >95 % en $U_T$ ) pendant 5 s	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du réseau doivent se situer au même niveau que ceux d'un emplacement type au sein d'un environnement commercial ou hospitalier type.

**TABLEAU 7-12. Recommandations et déclaration du fabricant : immunité électromagnétique**

<sup>2,3</sup> RF par conduction CEI 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz à 80 MHz	3 Vrms <sup>6</sup>	<p>Les appareils de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à une distance <b>du système</b> ou de ses composants, y compris les câbles, inférieure à la distance de séparation recommandée calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p> <p>Distance de séparation recommandée</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$
---	----------------------------------	---------------------	--

**TABLEAU 7-12. Recommandations et déclaration du fabricant : immunité électromagnétique**

RF par rayonnement	3 V/m De 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ de 80 MHz à 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ de 800 MHz à 2,5 GHz
CEI 61000-4-3			Où $P$ est la puissance nominale maximale de l'émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur, et $d$ la distance de séparation recommandée exprimée en mètres (m).  L'intensité de champ des émetteurs RF fixes, telle qu'elle est déterminée par une étude électromagnétique du site <sup>4</sup> , doit être inférieure au niveau de conformité dans chaque plage de fréquences <sup>5</sup> .  Des interférences peuvent se produire à proximité d'appareils portant le symbole suivant :



**TABLEAU 7-12. Recommandations et déclaration du fabricant : immunité électromagnétique**

- |   |
|---|
| <p>1 UT représente la tension secteur avant l'application du niveau de test.</p> <p>2 A 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquences la plus élevée s'applique.</p> <p>3 Ces directives 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 personnes.</p> <p>4 L'intensité de champ provenant d'émetteurs fixes, tels que les stations de base pour téléphones (cellulaires/sans fil) et les radios mobiles terrestres, les radios amateur, la radiodiffusion AM et FM et la télédiffusion, ne peut être mesurée théoriquement avec précision. Pour évaluer le rayonnement électromagnétique imputable aux émetteurs RF fixes, une étude électromagnétique du site doit être envisagée. Si l'intensité de champ mesuré sur le site d'utilisation du système dépasse le niveau de conformité RF applicable indiqué ci-dessus, il faudra s'assurer du bon fonctionnement du système dans un tel environnement. En cas de fonctionnement anormal, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, comme la réorientation ou le déplacement du système.</p> <p>5 Pour la plage de fréquences comprise entre 150 kHz et 80 MHz, l'intensité de champ doit être inférieure à 3 V/m.</p> |
|---|

	<p>Lors de l'utilisation du support mobile en option, le <b>système</b> peut être sensible aux décharges électrostatiques et nécessiter une intervention manuelle. Si les décharges électrostatiques provoquent une erreur du <b>système</b>, débrancher la sonde et la rebrancher pour rétablir le fonctionnement.</p>
---	---

## Distances de séparation

TABLEAU 7-13. Distances de séparation

Distances de séparation recommandées entre les appareils de communication RF portables et mobiles, et le système EchoNous			
Puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur W	Distance de séparation selon la fréquence de l'émetteur	De 150 kHz à 80 MHz	De 80 MHz à 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Pour les émetteurs dont la puissance de sortie maximale n'est pas indiquée ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être estimée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur.

REMARQUE 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation de la plage de fréquences la plus élevée s'applique.

REMARQUE 2 : ces directives 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 personnes.

## Certificat et conformité

Pour plus de détails sur les informations de certificat et la marque de conformité (y compris le nombre de certificats et d'autorisations), procéder comme suit :

- ★ Sur l'écran d'accueil, appuyer sur **Paramètres > À propos de > Conformité réglementaire**.

## Module rayonnant intentionnel

La certification de la FCC relative aux modules rayonnants intentionnels contient :

- N° FCC : 2AU8B-ECHKmos

- N° IC : 25670-ECHKMOS

Le système KOSMOS contient un module rayonnant intentionnel approuvé par la FCC sous les numéros FCC indiqués ci-dessus. Le système KOSMOS est conforme à la Partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) le système KOSMOS ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) le système KOSMOS doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant provoquer un fonctionnement indésirable.

**AUCUNE MODIFICATION** : aucune modification ne peut être apportée au système KOSMOS sans le consentement écrit d'EchoNous, Inc. Les modifications non autorisées peuvent annuler l'autorisation accordée en vertu des règles de la FCC permettant l'utilisation de ce dispositif.

La bande de 5,15 à 5,25 GHz est destinée exclusivement à une utilisation en intérieur.

### Appareil de classe B

Le système KOSMOS a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, selon la Partie 15 des règles de la FCC. Ces limites visent à fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans un environnement résidentiel. Cet appareil génère, utilise et peut émettre une énergie de radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, l'absence d'interférences n'est pas garantie dans une installation particulière. Si cet appareil provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévisée, ce qui peut être déterminé en éteignant et en rallumant l'appareil, l'utilisateur est encouragé à tenter de remédier aux interférences de l'une des manières suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception
- Éloigner l'appareil et le récepteur
- Brancher l'appareil à une prise secteur placée sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est branché
- Consulter le distributeur ou un technicien radio/TV qualifié pour obtenir de l'aide

Le système KOSMOS a été déclaré conforme aux limites imposées aux appareils informatiques de classe B, conformément aux règles de la FCC. Pour maintenir la conformité aux règles de la FCC, des câbles blindés doivent être utilisés avec cet appareil. Toute utilisation d'un appareil non approuvé ou de câbles non blindés risque de provoquer des interférences nuisibles à la réception radio ou télévisée. L'utilisateur est informé que tout changement ou toute modification apporté(e) à l'appareil sans l'approbation du fabricant peut annuler l'autorisation de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

---

## Normes

### HIPAA

Le système KOSMOS comprend des paramètres de sécurité permettant de satisfaire les exigences de sécurité applicables énoncées dans la norme HIPAA. Les utilisateurs sont tenus pour responsables de la sécurité et de la protection de toutes les informations de santé protégées électroniquement qui sont collectées, stockées, analysées et transmises sur le système.

Loi américaine sur la portabilité et la responsabilité de l'assurance maladie (HIPAA), Pub.L. N° 104-191 (1996). 45 CFR 160, Exigences administratives générales.

45 CFR 164, Sécurité et confidentialité.

### DICOM

Le système KOSMOS est conforme à la norme DICOM telle que spécifiée dans la Déclaration de conformité DICOM du système KOSMOS, disponible sur le site [www.echonus.com](http://www.echonus.com). Cette déclaration fournit des informations sur le but, les caractéristiques, la configuration et les caractéristiques techniques des connexions réseau prises en charge par le système.

-- Fin de la section --

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**



# Entretien du système KOSMOS

## Nettoyage et désinfection

### Mises en garde générales

-  Certains produits chimiques de retraitement peuvent entraîner une réaction allergique chez certaines personnes.
-  S'assurer que la date d'expiration des solutions de nettoyage et de désinfection ainsi que des lingettes n'est pas dépassée.
-  Ne pas laisser de solution de nettoyage ou de désinfectant pénétrer dans les connecteurs du Kosmos Bridge ou de la sonde Kosmos.
-  Porter des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, recommandés par le fabricant du produit chimique, tels que des lunettes et des gants de protection.
-  Ne pas ignorer d'étape ni raccourcir le processus de nettoyage et de désinfection de quelque manière que ce soit.
-  Ne pas pulvériser les solutions de nettoyage et les désinfectants directement sur les surfaces du Kosmos Bridge ni sur les connecteurs du Kosmos Bridge et de la sonde Kosmos. La solution risque de s'introduire dans le système KOSMOS et de l'endommager, annulant ainsi la garantie.
-  Ne pas essayer de nettoyer ou de désinfecter le Kosmos Bridge, la sonde Kosmos ou le câble de la sonde Kosmos en suivant une méthode ou en utilisant un produit chimique qui ne figure pas dans ce manuel. Cela risque d'endommager le système KOSMOS et d'annuler la garantie.

## Kosmos Bridge



Le Kosmos Bridge n'est pas stérile à la livraison. Ne pas essayer de le stériliser.



Pour éviter tout risque de décharge électrique, mettre le Kosmos Bridge hors tension et le débrancher de la prise de courant avant de procéder au nettoyage.

### Nettoyage

Éviter de pulvériser les solutions de nettoyage et de désinfection directement sur le Kosmos Bridge. Les pulvériser plutôt sur un chiffon non abrasif et essuyer délicatement la sonde. Veiller à ce qu'il ne reste pas d'excédent de solution sur la surface après le nettoyage. Suivre la méthode de nettoyage et de désinfection ci-dessous pour le Kosmos Bridge.

1. Après chaque utilisation, débrancher le câble USB de la sonde Kosmos.
2. Retirer tous les accessoires, tels que le bloc d'alimentation.
3. À l'aide d'une lingette désinfectante préhumidifiée approuvée, essuyer délicatement l'écran et toutes les zones du Kosmos Bridge. Choisir une lingette approuvée par EchoNous dans la liste **Lingettes préhumidifiées**.
4. Si nécessaire, nettoyer le Kosmos Bridge avec des lingettes supplémentaires pour éliminer tous les contaminants visibles.



Après la désinfection, vérifier que l'écran ne présente pas de fissures. S'il est endommagé, cesser d'utiliser le système et contacter le service clientèle EchoNous.

**TABLEAU 8-1. Lingettes préhumidifiées**

<b>Produit</b>	<b>Société</b>	<b>Principes actifs</b>	<b>Condition de contact</b>
Sani-Cloth Plus	PDI Inc.	Chlorures de n-alkyl (68 % C12, 32 % C14) diméthyl éthylbenzyle ammonium. Chlorures de n-alkyle à 0,125 % (60 % C14, 30 % C16, 5 % C12, 5 % C18) de diméthyl benzyl ammonium. 0,125 %	Temps de contact humide de 5 minutes pour la désinfection
CaviWipes (KavoWipes)	Metrex	Chlorure de diiso-butyphénoxy-éthoxy-éthyl-diméthyl-benzyl-ammonium (0,28 %), isopropanol (17,2 %)	Temps de contact humide de 5 minutes pour la désinfection

## Sondes Kosmos

### Nettoyage

Respecter les instructions de nettoyage suivantes pour le Kosmos Torso, le Kosmos Torso-One et le Kosmos Lexsa. Les sondes Kosmos doivent être nettoyées après chaque utilisation. Le nettoyage des sondes Kosmos est une étape essentielle pour pouvoir procéder à une désinfection efficace.

Avant de nettoyer le Kosmos Torso, le Kosmos Torso-One ou le Kosmos Lexsa, lire les avertissements et mises en garde suivants.

- 
-  Toujours débrancher le câble USB de la sonde Kosmos avant de la nettoyer et de la désinfecter.
  -  Après le nettoyage, désinfecter les sondes Kosmos en suivant les instructions appropriées.
  -  Toujours porter des lunettes et des gants de protection lors du nettoyage et de la désinfection d'un appareil.
-



Utiliser uniquement des lingettes recommandées par EchoNous. L'utilisation d'autres lingettes risque d'endommager la sonde Kosmos et d'annuler la garantie.



Lors du nettoyage et de la désinfection des sondes Kosmos, ne pas laisser de liquide pénétrer dans les raccords électriques ou les parties métalliques du connecteur USB.



L'utilisation d'un couvercle ou d'une protection n'exclut pas le nettoyage et la désinfection corrects d'une sonde Kosmos. Lors du choix d'une méthode de nettoyage et de désinfection, traiter les sondes Kosmos comme si aucun couvercle n'était utilisé au cours de la procédure.

Pour nettoyer les sondes :

1. Après chaque utilisation, débrancher le câble USB de la sonde Kosmos.
2. Retirer tous les accessoires qui sont raccordés à la sonde Kosmos ou qui la recouvrent, tels qu'une protection.
3. Juste avant de l'utiliser, essuyer la sonde Kosmos avec une lingette préhumidifiée approuvée.
4. Avant de désinfecter la sonde Kosmos, retirer tout le gel échographique de sa surface à l'aide d'une lingette désinfectante préhumidifiée approuvée. Choisir une lingette approuvée par EchoNous dans la liste **Lingettes préhumidifiées**.
5. Retirer les particules, le gel ou les fluides restants sur la sonde Kosmos à l'aide d'une autre lingette préhumidifiée de la liste **Lingettes préhumidifiées**.
6. Si nécessaire, nettoyer la sonde Kosmos avec des lingettes supplémentaires pour éliminer tous les contaminants visibles.
7. Avant de désinfecter la sonde Kosmos, s'assurer qu'elle est visuellement sèche.

## Désinfection (de niveau intermédiaire)

Procéder comme suit pour désinfecter les sondes Kosmos. Avant d'effectuer les étapes ci-dessous, lire les avertissements et mises en garde suivants.

- 
-  Toujours débrancher le câble USB des sondes Kosmos avant de les nettoyer et de les désinfecter.
  -  Toujours porter des lunettes et des gants de protection lors de la désinfection d'un appareil.
  -  Avant la désinfection, nettoyer les sondes Kosmos en suivant les instructions appropriées pour retirer les gels, fluides et particules qui pourraient nuire au processus de désinfection.
  -  Utiliser uniquement des désinfectants recommandés par EchoNous. L'utilisation d'autres lingettes désinfectantes risque d'endommager la sonde Kosmos et d'annuler la garantie.

Pour désinfecter les sondes Kosmos (niveau intermédiaire) :

1. Après le nettoyage, choisir un désinfectant de niveau intermédiaire dans la liste **Lingettes préhumidifiées** et respecter le temps de contact humide minimum recommandé.
2. Avec une lingette neuve, essuyer le câble et la sonde Kosmos, en commençant par le câble exposé et en allant vers la tête de la sonde Kosmos pour éviter toute contamination croisée.
3. Respecter le temps de contact humide requis. La sonde Kosmos doit rester humide. Utiliser au moins trois lingettes pour garantir une désinfection efficace.
4. Avant de réutiliser la sonde Kosmos, s'assurer qu'elle est visiblement sèche.

- 
-  Inspecter la sonde Kosmos à la recherche d'éventuelles fissures, craquelures ou arêtes vives. Si la sonde Kosmos est endommagée, arrêter de l'utiliser et contacter le représentant EchoNous.

## Désinfection (de haut niveau)

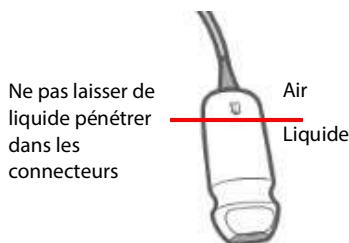
Procéder comme suit pour procéder à la désinfection de haut niveau des sondes Kosmos lorsqu'elles ont été en contact avec du sang, des lésions cutanées ou des fluides corporels (utilisation semi-critique). La désinfection de haut niveau des sondes Kosmos a généralement lieu par immersion dans des désinfectants ou un agent stérilisant chimique de haut niveau.

Avant d'effectuer les étapes ci-dessous, lire les avertissements et mises en garde suivants.

-  Toujours débrancher les sondes Kosmos de l'alimentation secteur au cours du nettoyage et de la désinfection.
-  Avant la désinfection, nettoyer la sonde Kosmos en suivant les instructions appropriées sous **Nettoyage** pour retirer les gels, fluides et particules qui pourraient nuire au processus de désinfection.
-  Toujours porter des lunettes et des gants de protection lors de la désinfection d'un appareil.
-  Lors de la désinfection des sondes Kosmos, ne pas laisser de liquide pénétrer dans les raccords électriques ou les parties métalliques du connecteur USB.
-  Ne pas essayer de désinfecter les sondes Kosmos en suivant une méthode qui ne figure pas dans ces instructions. Cela risque d'endommager la sonde Kosmos et d'annuler la garantie.
-  Utiliser uniquement des désinfectants recommandés par EchoNous. L'utilisation d'une solution de désinfection non recommandée ou d'une concentration non appropriée risque d'endommager la sonde Kosmos et d'annuler la garantie.
-  Si la sonde Kosmos est entrée en contact avec l'un des éléments suivants, utiliser la procédure de nettoyage et de désinfection de haut niveau : sang, lésions cutanées, muqueuses, fluides corporels.

Pour désinfecter les sondes Kosmos (haut niveau) :

1. Après le nettoyage, choisir un désinfectant de haut niveau compatible avec les sondes Kosmos. Pour une liste des désinfectants compatibles, voir **Solutions désinfectantes pour l'immersion des sondes Kosmos**.
2. Tester la concentration de la solution à l'aide d'une bandelette de test Cidex OPA. S'assurer que la solution ne date pas de plus de 14 jours (dans un bidon déjà ouvert) ou 75 jours (dans un bidon tout juste ouvert).
3. En cas d'utilisation d'une solution mélangée à l'avance, veiller à bien respecter la date de péremption.
4. Immerger la sonde Kosmos dans le désinfectant comme illustré ci-dessous. Les sondes Kosmos ne peuvent être immergées que jusqu'au niveau indiqué. Ne tremper ou n'immerger aucune autre partie de la sonde Kosmos, par ex. le câble, le protecteur de cordon ou les connecteurs, dans des liquides.



5. Voir **Solutions désinfectantes pour l'immersion des sondes Kosmos** pour la durée d'immersion et la température de contact.
6. Ne pas immerger la sonde Kosmos au-delà du temps minimum nécessaire pour le niveau de désinfection semi-critique.
7. Rincer la sonde Kosmos pendant au moins une minute dans de l'eau propre jusqu'au niveau d'immersion pour éliminer les résidus chimiques. Ne tremper ou n'immerger aucune autre partie de la sonde Kosmos, par ex. le câble, le protecteur de cordon ou le connecteur.
8. Répéter la procédure en rinçant trois fois pour garantir un rinçage adéquat.
9. Sécher la sonde Kosmos à l'air ou à l'aide d'un chiffon stérile doux jusqu'à ce qu'elle soit visuellement sèche.

10. Essuyer le protecteur de cordon et les 45 premiers centimètres du câble de la sonde Kosmos avec une lingette approuvée de la liste **Lingettes préhumidifiées**.
11. Examiner la sonde Kosmos à la recherche d'éventuelles fissures, craquelures ou arêtes vives. Si la sonde Kosmos est endommagée, arrêter de l'utiliser et contacter le représentant EchoNous.

**TABLEAU 8-2. Solutions désinfectantes pour l'immersion des sondes Kosmos**

---

Produit	Société	Principes actifs	Condition de contact
Solution	Advanced	Produits à 0,55 % d'ortho-phthalaldéhyde	12 minutes à
Cidex OPA	Sterilization Products		20 °C

- Vérifier la date de péremption sur le flacon pour s'assurer que le désinfectant n'est pas périmé. Mélanger ou vérifier que les produits de désinfection ont la concentration recommandée par le fabricant (à l'aide, par exemple, d'une bandelette de test chimique).
- Vérifier que la température du désinfectant se situe dans les limites recommandées par le fabricant.

---

## Recyclage et mise au rebut

---



Ne pas incinérer ni jeter le système KOSMOS dans les ordures ménagères à la fin de sa vie. La batterie au lithium peut poser un risque environnemental et d'incendie.



La batterie lithium-ion du Kosmos Bridge peut exploser en cas d'exposition à des températures très élevées. Ne pas détruire cet appareil en l'incinérant ou en le brûlant. Le renvoyer à EchoNous ou au représentant local qui procédera à sa mise au rebut.

Le Kosmos Bridge contient des batteries lithium-polymère ; le système doit être mis au rebut de façon écologique, dans le respect les réglementations fédérales

et locales en vigueur. EchoNous recommande de déposer le Kosmos Bridge et les sondes Kosmos dans un centre de recyclage spécialisé dans le recyclage et la mise au rebut d'appareils électroniques.

Si le Kosmos Bridge et/ou une sonde Kosmos a été exposé à des matières biologiquement dangereuses, EchoNous recommande d'utiliser des récipients pour produits contaminés, et ce conformément aux réglementations fédérales et locales en vigueur. Déposer le Kosmos Bridge et les sondes Kosmos dans un centre de traitement des déchets spécialisé dans la mise au rebut des déchets présentant un risque biologique.

---

## Dépannage

### Inspection, maintenance et étalonnage préventifs

- Le système KOSMOS ne nécessite pas de maintenance ou d'étalonnage préventifs.
- Le système KOSMOS ne contient aucune pièce dont l'entretien peut être assuré par l'utilisateur.
- La batterie du système KOSMOS ne peut pas être remplacée.

---

■ Si le système KOSMOS ne fonctionne pas comme prévu, contacter le service clientèle EchoNous.

### Commandes de la poignée du Kosmos Bridge

- Si la case à cocher Commandes de la poignée n'apparaît pas sur l'écran d'accueil, contacter le **Service clientèle EchoNous** pour obtenir une version plus récente du logiciel/micrologiciel.
- Si la case à cocher Commandes de la poignée apparaît sur l'écran d'accueil mais qu'il est impossible d'activer les commandes de la poignée, il s'agit probablement d'un problème de micrologiciel. Contacter le **Service clientèle EchoNous** pour obtenir un nouvel équipement.
- Si le logiciel et le micrologiciel sont à jour, mais que des problèmes intermittents persistent où les commandes de la poignée ne fonctionnent

pas (ou si un ou plusieurs boutons ne répondent plus), essayer une ou plusieurs des solutions suivantes :

- Vérifier si la case **Accepter** est cochée sur l'écran d'accueil.
- Désactiver les commandes de la poignée et les réactiver.
- Redémarrer le Kosmos Bridge et activer les commandes de la poignée.
- Essayer d'utiliser les commandes de la poignée sans gants.
- Essayer d'utiliser les commandes de la poignée avec des mains hydratées.
- Appuyer légèrement sur la poignée en continu pendant cinq à six secondes.
- S'assurer d'appuyer brièvement et non longuement sur les boutons des commandes de la poignée.

-- Fin de la section --

# Caractéristiques techniques

## Caractéristiques du système

Dispositif	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Poids (grammes)	Câble (mètres)
<b>Kosmos Torso</b>	150*	56	35	290 (avec câble)	1,8
<b>Kosmos Torso-One</b>	150*	56	35	275 (avec câble)	1,8
<b>Kosmos Lexsa</b>	155	56	35	280 (avec câble)	1,5
<b>Kosmos Bridge</b>	146	216	59	652	S. O.
<b>Alimentation du Kosmos</b>	117,5	53,5	34,2	260	1,5

\*câble exclus (longueur de l'étui en plastique dur)

## Conditions ambiantes d'utilisation et de stockage

Le Kosmos Bridge et les sondes sont conçus pour être utilisés et stockés dans des conditions ambiantes normales au sein d'un établissement médical.

## Plages de conditions d'utilisation, chargement, transport et stockage

	Fonctionnement	Transport/stockage
Température (°C)	0 à +40 °C	-20 à +60 °C
Humidité relative (sans condensation)	15 à 95 %	15 à 95 %
Pression	62 à 106 kPa	62 à 106 kPa

## Mode de fonctionnement

-  Après un stockage à des températures extrêmes, vérifier la température de surface de la sonde Kosmos avant de l'appliquer sur un patient. Une surface froide ou chaude peut brûler le patient.
-  N'utiliser, ne charger et ne stocker le Kosmos Bridge et les sondes Kosmos que dans la limite des paramètres ambients approuvés.
-  Lorsque le système KOSMOS est utilisé à des températures ambiantes élevées (par ex. 40 °C), sa fonction de sécurité peut désactiver la fonction d'échographie pour maintenir une température de surface sans danger.

Le Kosmos Bridge applique des limites de balayage pour maintenir des températures de contact sûres pour l'utilisateur.

## Bloc d'alimentation (chargeur)

Puissance d'entrée nominale : 100 à 240 V~, 50 à 60 Hz, 1,5 A

Puissance de sortie : 60 W

Tensions de sortie : 5 V, 5,8 V, 8,9 V, 11,9 V, 15 V, 20 V

Intensité de sortie : 4,6 A, 4,6 A, 4,4 A, 4 A, 3,6 A, 3 A

## Batteries internes

### **Kosmos Bridge**

Batterie principale lithium-ion : 3,6 V, 6,4 Ah

Pile bouton lithium-ion : 3 V, 5,8 mAh

Durée de charge de la batterie : la durée de charge de la batterie de 0 % à 90 % de sa capacité est d'environ 3 heures.

Autonomie : une batterie complètement chargée offre environ 90 heures de fonctionnement continu.

-- Fin de la section --

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

# Réseau informatique

---

## Utilisation d'un réseau sans fil

### Fonctions

Le système KOSMOS peut être connecté à un réseau informatique pour effectuer les opérations suivantes :

- Stocker les données d'examen (images statiques et clips) acquises par le système KOSMOS dans l'archive PACS (Picture Archiving and Communication System) via une communication DICOM.
- Régler l'heure du système KOSMOS de manière exacte en interrogeant le service de temps réseau.

### Caractéristiques techniques de connexion

#### Configuration matérielle requise

802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 ou ultérieur

#### Configuration logicielle requise

Le système KOSMOS est connecté au PACS via la norme DICOM. Pour plus de détails, consulter la Déclaration de conformité DICOM fournie sur la clé USB.

## Réseau de connexion du dispositif



Il est important de configurer le dispositif sur un réseau sécurisé protégé par un pare-feu et avec un protocole WIFI sécurisé (par ex. WPA2) pour s'assurer de la sécurité du dispositif et des données patient transférées sur ce réseau.

### Caractéristiques de la connexion

#### Configuration matérielle requise

802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.0

#### Configuration logicielle requise

Le système KOSMOS est connecté au PACS via la norme DICOM. Pour plus d'informations, voir la déclaration de conformité DICOM de ce dispositif.

Lorsque cela est possible, ce dispositif se connecte à un serveur de temps réseau au démarrage.

#### Sécurité

Ce dispositif n'a aucun port d'écoute ouvert à l'interface WLAN. Aucune entité du réseau ne peut lancer de connexion au système KOSMOS depuis le réseau WLAN. Le système KOSMOS, quant à lui, peut toutefois démarrer une connexion avec des serveurs sur le réseau WLAN et au-delà.

Le port USB du système KOSMOS peut uniquement être utilisé pour exporter des données sur une clé USB. L'accès au dispositif depuis un ordinateur par le biais du port USB est bloqué.

Les ports TCP/IP suivants sont utilisés pour assurer la communication sortante au réseau WLAN :

- Port de communication DICOM (spécifié par l'utilisateur dans les paramètres système ; normalement port 104, 2762 ou 11112)
- Port 443 pour le trafic chiffré vers des serveurs de temps/web HTTPS
- Port 80 pour les serveurs web HTTP

Aucun logiciel antivirus n'est installé sur ce dispositif.

---

## Mesures de récupération en cas de défaillance du réseau informatique

Il arrive parfois que la connexion à un réseau informatique ne soit pas fiable, ce qui peut générer des problèmes d'utilisation des fonctions décrites dans la section **Fonctions**. Par conséquent, les situations à risque suivantes peuvent survenir :

Défaillance réseau	Impact sur l'appareil	Risque	Contre-mesures
Le réseau informatique est instable	Impossibilité de transmettre les données d'examen au PACS  Retard de transmission à un PACS	Retard de diagnostic	Le système KOSMOS possède une mémoire interne dans laquelle les données d'examen sont stockées. Lorsque le réseau informatique est redevenu stable, l'utilisateur peut relancer le transfert des données.
	Données incorrectes envoyées à un PACS	Diagnostic erroné	L'intégrité des données est assurée par les protocoles TCP/IP et DICOM utilisés par le système KOSMOS.
	Impossibilité d'obtenir l'heure depuis un serveur de temps  Date et heure incorrectes	Données d'examen incorrectes	Le système KOSMOS permet de saisir la date et l'heure de manière manuelle. Le système KOSMOS indique toujours la date et l'heure sur l'écran principal.

Le pare-feu est inopérant	Attaque par le réseau	Manipulation de données d'examen	Le système KOSMOS ferme les ports réseau inutiles.
	Infection par un virus informatique	Perte de données d'examen	Le système KOSMOS empêche les utilisateurs de charger des logiciels et de les exécuter.

- La connexion de l'appareil à un réseau informatique comportant d'autres systèmes peut entraîner des risques jusqu'alors non identifiés pour les patients, les opérateurs ou des tiers. Avant de connecter l'appareil à un réseau informatique non contrôlé, s'assurer que tous les risques potentiels liés à de telles connexions ont été identifiés et évalués et que des contre-mesures ont été prises. La norme CEI 80001-1:2010 fournit des indications permettant de gérer ces risques.
- En cas de modification d'un paramètre du réseau informatique auquel le système KOSMOS est connecté, vérifier que ce changement n'affecte pas le système et prendre les mesures qui s'imposent. Exemples de modifications du réseau informatique :
  - Changement de la configuration du réseau (adresse IP, routeur, etc.)
  - Connexion d'éléments supplémentaires
  - Déconnexion d'éléments
  - Mise à jour des équipements
  - Mise à niveau des équipements
- Les modifications du réseau informatique susceptibles de présenter de nouveaux risques doivent faire l'objet d'une évaluation supplémentaire.

Terme	Description
A2C	Apicale 2 cavités.
A4C	Apicale 4 cavités.
ACEP	American College of Emergency Physicians (Collège américain des médecins d'urgence).
Analyse	État du système KOSMOS permettant d'analyser et de modifier les données patient si elles n'ont pas été archivées.
Annotation	Les annotations sont des notes textuelles, pointeurs et/ou mesures ajoutés par un clinicien sur une image ou un clip. Une annotation apparaît sous forme de calque sur l'image ou le clip.
Archive	Lorsqu'un rapport a été généré, les informations du patient sont mises à jour dans le système EMR/ PACS de l'hôpital. Le dispositif doit disposer d'une connexion sécurisée pour le transfert des données. Une fois archivé, un examen ne peut plus être modifié. À ce stade, l'examen peut être supprimé en toute sécurité du système KOSMOS afin de libérer de l'espace pour de nouveaux examens.
Calcul	Les calculs sont des estimations réalisées à partir d'ensembles de mesures spécifiques.
CapSense	La technologie Cypress CapSense détecte la présence d'un doigt sur ou près d'une surface de contact.
	La <b>poignée</b> Kosmos Bridge contient deux boutons CapSense et un curseur que vous pouvez sentir et activer sans regarder.
CdV	Le champ de vue désigne l'espace en deux dimensions de l'acquisition d'images en mode B.

Terme	Description
Ciné	Une ciné est une suite d'images stockées numériquement sous la forme d'une séquence d'images individuelles. Elle est enregistrée à des cadences d'images élevées et peut contenir plus d'images que celles affichées en cours d'examen.
Clip	Un clip est composé de courtes séquences de plusieurs images comme un film.
Coordonnées physiques	Position dans le champ de vue, exprimée en termes de dimensions physiques en millimètres ou en radians par rapport à un point de référence donné.
Curseur	La plupart des mesures sont effectuées à l'aide de curseurs qui sont glissés en position. Le curseur actif est représenté par une poignée ronde en surbrillance.
CW	Doppler continu
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (imagerie numérique et communications en médecine). La norme DICOM est la norme la plus répandue et la plus fondamentale de l'imagerie médicale numérique. Il s'agit d'un protocole qui englobe à la fois le transfert, le stockage et l'affichage des données, développé et conçu pour couvrir tous les aspects fonctionnels de la médecine moderne. Les fonctionnalités du PACS reposent sur la norme DICOM.
Échographie	L'échographie est un des préréglages du système, dans lequel les paramètres du système sont optimisés pour examiner un certain organe, tel que le cœur ou les poumons. Les échographies peuvent inclure plusieurs images, clips et rapports, qu'il est possible d'enregistrer. Le préréglage d'échographie exécute des calculs, des mesures et des rapports.

Terme	Description
État figé	<p>État dans lequel le système KOSMOS passe lorsque le bouton <b>Figer</b> est enfoncé en mode d'imagerie en direct.</p> <p>L'état figé permet d'ajouter des annotations sur une image de la ciné et d'enregistrer l'image figée. Les mesures n'apparaissent que sur une seule image de la ciné, mais les annotations sont visibles sur la totalité de la ciné. Lorsqu'un clip est enregistré à partir de la ciné, les annotations sont sauvegardées sous forme de calques dans le clip, mais pas les mesures. En effet, les mesures ne sont généralement pertinentes que pour une image de la ciné, pas pour toute la série d'images.</p>
Étude	<p>Une étude comprend une ou plusieurs séries d'images médicales et d'états de présentation liés de façon logique pour le diagnostic d'un patient. Chaque étude est associée à un patient. Une étude peut inclure des instances composites créées par une seule modalité, par plusieurs modalités ou par plusieurs dispositifs de la même modalité.</p>
Examen	<p>Dans le système KOSMOS, le terme « examen » a la même signification que le terme « étude » dans le monde DICOM. Un examen contient tous les objets, images, clips et rapports qui sont enregistrés au cours d'un examen clinique d'un patient à l'aide du système KOSMOS, et généralement associés à une visite du patient.</p>
FE	<p>Un examen contient tous les objets, images, clips et rapports qui sont enregistrés au cours d'un examen clinique d'un patient à l'aide du système KOSMOS, et généralement associés à une visite du patient.</p> <p>Fraction d'éjection, calculée comme suit : (pourcentage) :</p> $FE = (VTD-VTS)/VTD \times 100$

Terme	Description
Finalisation d'un examen	Lorsqu'un examen a été finalisé, aucune image ne peut plus y être ajoutée. Il est néanmoins possible d'ajouter/Modifier/supprimer des annotations enregistrées sous forme de calques sur les images/clips jusqu'à ce que l'examen soit archivé. Une fois archivé, rien ne peut plus être modifié. Si le clinicien ne finalise pas un examen, le système KOSMOS le finalise automatiquement à la mise hors tension du système KOSMOS.
Image	Une image est une trame unique d'une vue échographique capturée par le système KOSMOS.
IMC	Indice de masse corporelle.
Ligne M	Ligne qui apparaît dans le mode B, dont le mode M affiche le tracé.
Mesure	Une mesure correspond à la mesure d'une distance ou d'une zone sur les images sans interférences avec l'anatomie sous-jacente. L'outil (par ex. un curseur ou une ellipse) et les valeurs mesurées apparaissent sur un calque de mesure.
Mode B	La sonde Kosmos acquiert un plan à travers le corps et en affiche une image 2D à l'écran. Également appelé « imagerie en mode B ».
MWL	Liste de travail des modalités
PACS	Picture Archiving and Communication System (système d'archivage et de communication d'images). Les systèmes PACS désignent les systèmes médicaux (matériels et logiciels) développés à des fins d'imagerie médicale numérique. Les principaux composants d'un PACS sont les dispositifs d'acquisition d'images numériques, les archives d'images numériques et les postes de travail. Dans le présent document, les paramètres PACS font référence aux paramètres de connexion aux archives d'images numériques.
Photo	La caméra du système KOSMOS permet de prendre des photos d'une plaie ou d'une blessure dans le cadre d'un examen.

Terme	Description
PIMS	Patient Information Management System (système de gestion des informations patient).
Pointeur	Un pointeur est une icône en forme de flèche qu'un clinicien peut placer à un endroit d'une image ou d'un clip pour porter l'attention sur un élément. Il est affiché sous forme de calque sur l'image ou le clip.
PW	Doppler pulsé
Rapport	Un rapport comprend les détails d'un examen, ainsi que les notes ajoutées par le clinicien.
ROI	Région d'intérêt. La ROI désigne la région délimitée dans le champ de vue, qui affiche les informations de flux en couleurs.
Snackbar	La Snackbar est un bref message qui s'affiche au bas de nombreux écrans du système KOSMOS. Les messages ne nécessitent aucune intervention et disparaissent automatiquement après quelques instants.
TD	Télédiastolique.
Test ping	Un test ping permet de vérifier une connexion TCP/IP. Si le test ping a réussi, la connexion entre le système KOSMOS et l'archive PACS fonctionne.
TS	Télésystolique.
Vérifier	Option utilisée pour exécuter une commande C-Echo DICOM, qui envoie un signal à l'archive PACS en utilisant un protocole DICOM pour confirmer que l'archive PACS fonctionne et qu'elle est disponible sur le réseau.
VES	Volume d'éjection systolique, calculé selon la formule : $VES = VTD - VTS$
VG	Ventricule gauche.
VTD	Volume télédiastolique.
VTS	Volume télésystolique.

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**