



**Ministère de la Santé
et des Services sociaux**

**Procédure d'utilisation
du stéthoscope électronique
Eko DUO – Intervenants
auprès des patients**

ÉDITION

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Le présent document s'adresse spécifiquement aux intervenants du réseau québécois de la santé et des services sociaux et n'est accessible qu'en version électronique à l'adresse :

<http://intranetreseau.rtss.qc.ca> ou www.msss.gouv.qc.ca, section **Publications**

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

ISBN : 978-2-550-91569-0 (version PDF)

Les photographies contenues dans cette publication ne servent qu'à illustrer les différents sujets abordés. Les personnes y apparaissant sont des figurants.

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion de ce document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction de ce document ou son utilisation à des fins personnelles, d'étude privée ou de recherche scientifique, mais non commerciales, sont permises à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec, 2022

Table des matières

Table des matières	2
Transmettre une séquence	6
Utiliser un stéthoscope électronique	7
Afficher des tracés d'auscultation et d'électrocardiogramme	8
Réaliser une auscultation	10
Comment réaliser une auscultation sur le plan clinique?	10
Comment positionner le stéthoscope électronique sur le patient?	12
Réaliser un électrocardiogramme (ECG)	12
Visualiser les tracés de l'ECG dans l'application Eko DUO	13
Préparer la peau	14
Filtres audios du stéthoscope électronique	14
Modifier le filtre audio	15
Par l'intermédiaire du stéthoscope électronique	15
Par l'intermédiaire de l'application	15
Bourdonnement ou vrombissement dans l'audio	16
Entretien et désinfecter les équipements	16
Suspicion ou confirmation d'infection nosocomiale	16
Recharger le dispositif Eko DUO	17
Tutoriel EKO (iOS seulement)	18
Questions – Réponses.....	19
.....	20
Références :	22

Les stéthoscopes électroniques DUO de la compagnie Eko sont utilisés dans le cadre d'un projet pilote du ministère de la Santé et des Services sociaux car ils offrent les fonctionnalités d'auscultation et d'électrocardiogramme. Bien que nous fassions référence uniquement au modèle Eko DUO, les établissements sont libres de choisir la compagnie qu'elles préfèrent.

Ce guide consigne les informations essentielles dont le clinicien a besoin pour manipuler et utiliser adéquatement le stéthoscope électronique. La procédure aborde à la fois l'auscultation du patient et la captation de tracés d'électrocardiogramme (ECG.)

Avertissements

Voici quelques avertissements pour les intervenants qui veulent utiliser un stéthoscope électronique. Pour en savoir davantage, consultez le guide du stéthoscope Eko DUO.

- Le stéthoscope électronique **ne doit pas être utilisé** dans les cas suivants :
 - sur des patients porteurs d'un stimulateur cardiaque;
 - auprès d'une clientèle pesant moins de 10 kg;
 - lorsque l'appareil utilisé pour visualiser le tableau de bord est en train d'être chargé, car cela pourrait provoquer des interférences.

- Le stéthoscope électronique ne doit pas être la seule base de décision pour la prescription ou l'ajustement de traitements médicaux.

- À l'heure actuelle, la plateforme Eko n'est pas autorisée à héberger les données confidentielles des patients. C'est pourquoi la fonction d'enregistrement n'est pas permise.

Notez que les captures d'écran ont été réalisées à l'aide d'une tablette iPad version iOS 12.5.5, d'un téléphone intelligent Android version 11 et de l'application Eko version française. Il est donc possible, si la version de votre appareil diffère, que l'affichage ne soit pas le même que celui présenté dans ce document.

Avant d'utiliser le stéthoscope électronique Eko DUO, s'assurer :

- de détenir un appareil mobile tel qu'une tablette, un téléphone intelligent (sous iOS ou Android) ou un ordinateur portable muni d'un système Bluetooth et avoir téléchargé l'application Eko Digital Stethoscope;
- d'avoir activé le paramètre Bluetooth dans les réglages de l'appareil;

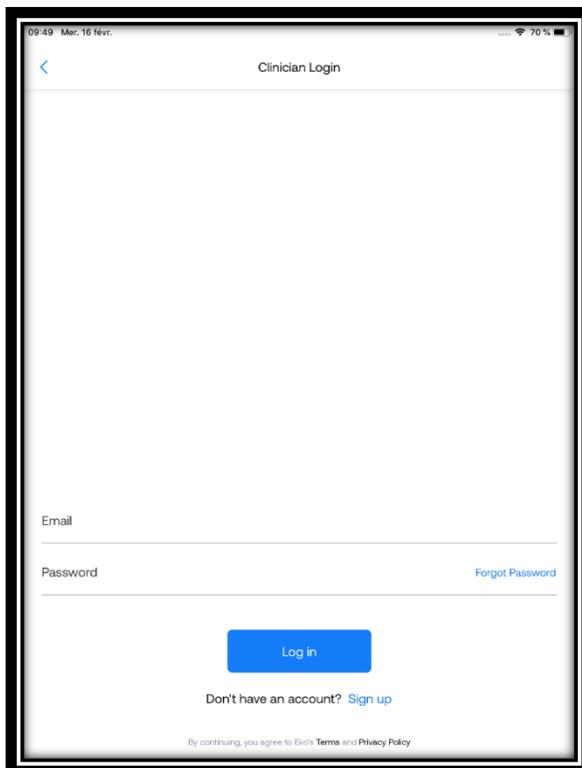
iOS	Android
 	 

- que les batteries de l'appareil mobile et du stéthoscope électronique sont suffisamment chargées;
- vérifier que le consentement à l'utilisation d'objets connectés a été obtenu auprès du patient.

1. Si cette fenêtre s'affiche, sélectionnez l'onglet « Cliniciens » pour accéder à l'application Eko.

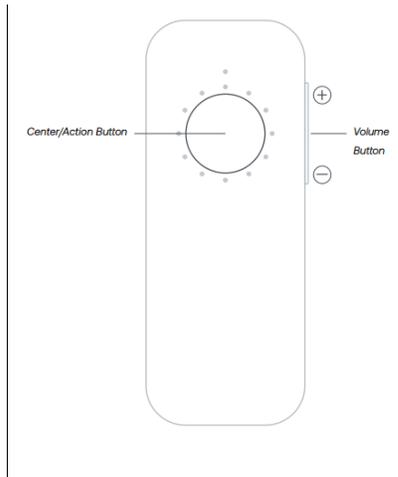


2. Utilisez l'adresse courriel et le mot de passe fournis par l'administrateur des stéthoscopes électroniques de l'établissement.



Allumer le stéthoscope électronique

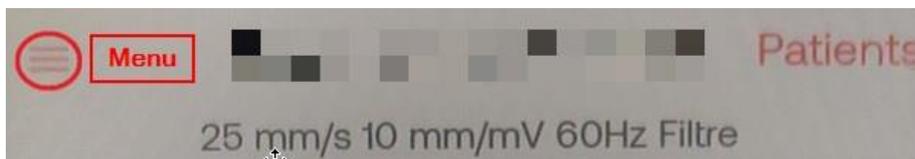
1. Appuyez pendant deux secondes sur le bouton « Action » pour allumer le stéthoscope électronique. Lorsque la lumière clignote, l'appareil cherche une connexion Bluetooth afin de se jumeler à votre appareil (tablette, mobile, etc.).



2. Si le système Bluetooth est fonctionnel, le stéthoscope électronique se jumelle automatiquement. Si cela ne fonctionne pas, référez-vous à la section « Questions – réponses ».

Transmettre une séquence

1. Sélectionnez l'icône Menu, située dans le coin supérieur gauche de l'écran. Les paramètres de configuration du stéthoscope Eko DUO s'affichent.

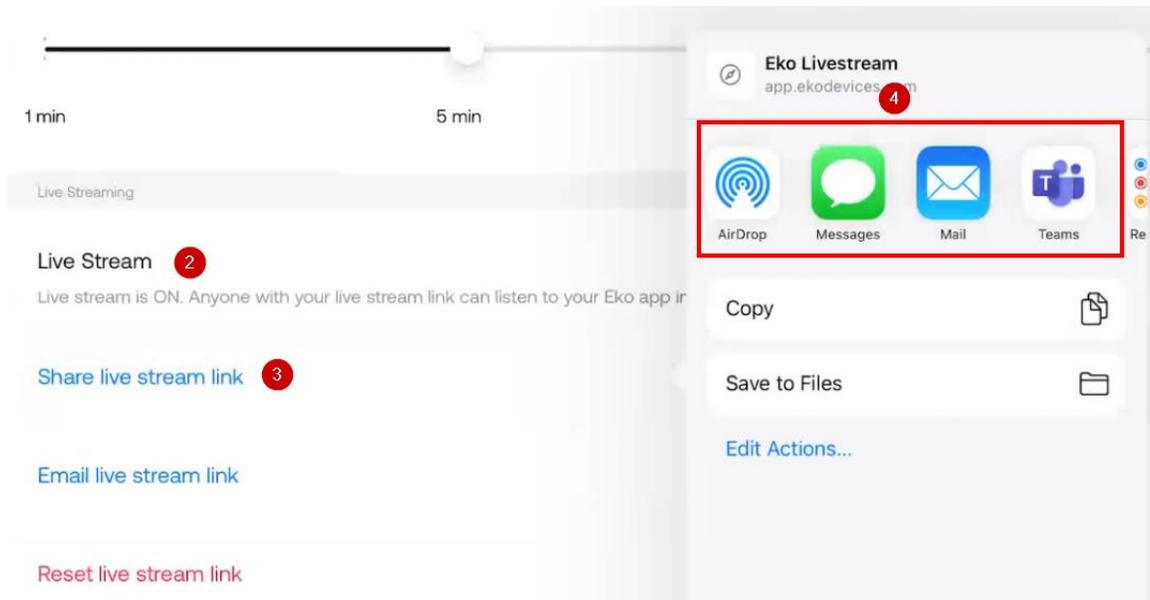


Système d'exploitation iOS

2. Sélectionnez « Live stream ».
3. Appuyez par la suite sur « Share live stream link ».
4. Sélectionnez la modalité de transfert identifiée par votre établissement.



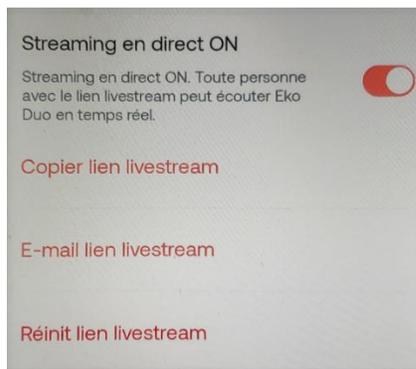
Notez que les modalités de transfert peuvent varier selon les applications installées sur votre appareil.



5. L'intervenant à distance reçoit le lien de la session Eko Live streaming. Il doit l'ouvrir pour accéder à la séquence.

Système d'exploitation Android

L'option de partage n'est pas disponible sur Android. Cependant, il est possible d'envoyer le lien d'écoute en direct par courriel.

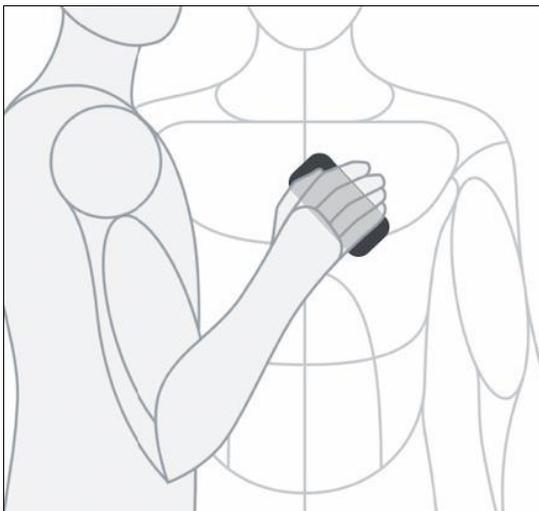


Utiliser un stéthoscope électronique

! Pour faciliter le positionnement du stéthoscope électronique lors de l'auscultation, il est recommandé d'utiliser les tubulures ainsi que les embouts auriculaires fournis, ou un casque d'écoute.

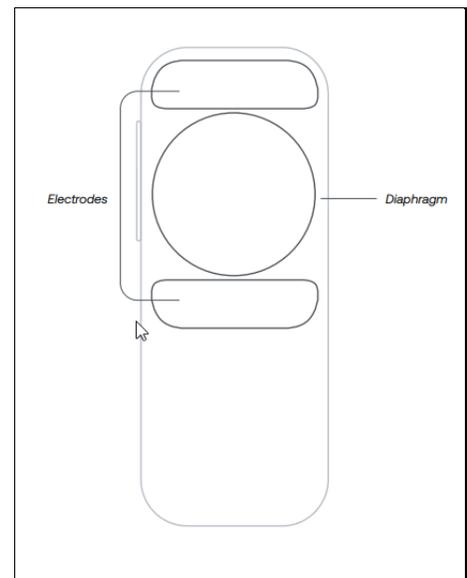
Le stéthoscope électronique est sensible aux vibrations et au bruit que font les mains lors des manipulations. Afin de diminuer ces bruits, il est recommandé de maintenir fermement le dispositif en évitant de le bouger lorsqu'il est appuyé sur le patient. De plus, il est suggéré de placer la paume de la main sur le dispositif, car cela permet d'appliquer une pression ferme et constante sur l'utilisateur, tout en minimisant les vibrations et le bruit de la main. Chaque position du stéthoscope électronique sur le corps du patient va produire des bruits cardiaques et des tracés d'ECG uniques.

Cette image montre comment tenir un stéthoscope électronique Eko DUO dans la main lors de manipulations.



Cette image montre les parties du stéthoscope électronique qui sont déposées sur le corps du patient :

- Électrodes : parties utilisées pour la captation des ECG;
- Diaphragme : partie utilisée pour les auscultations.



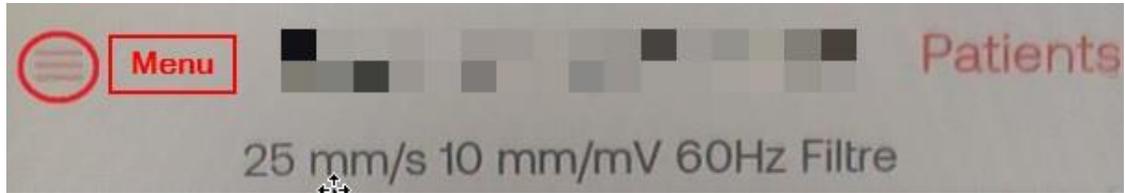
! Le bouton d'alimentation se situe sur le dessus du stéthoscope. L'intervenant pourrait donc l'accrocher par mégarde lors des manipulations. La position de la paume sur le dispositif peut aider à réduire ce type d'incidents.

Afficher des tracés d'auscultation et d'électrocardiogramme (ECG)

Dans l'application, différents affichages sont possibles afin de permettre à l'intervenant de visualiser ce qu'il désire.

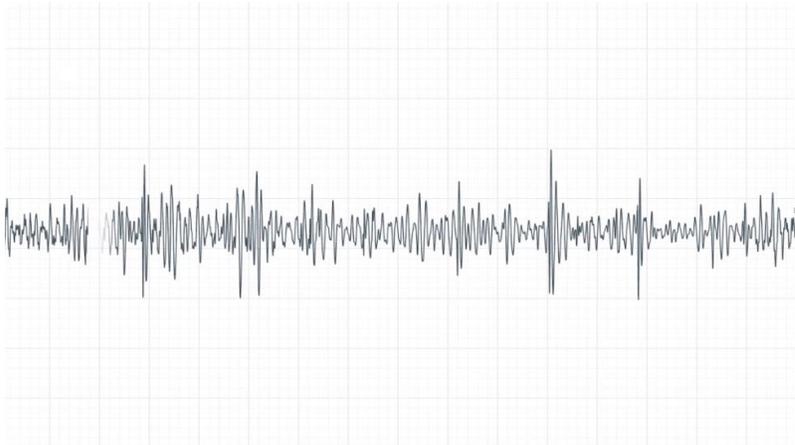
Voici les étapes à suivre pour modifier l'affichage :

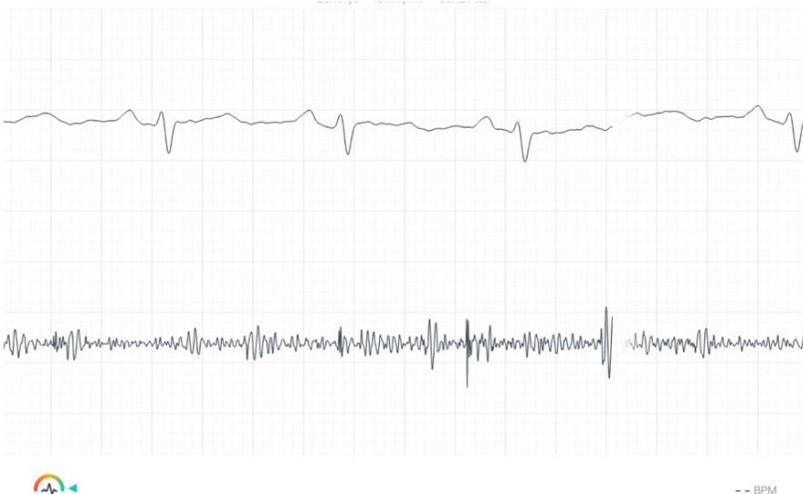
1. Sélectionnez l'icône Menu située dans le coin supérieur gauche de l'écran.



2. Dans la fenêtre, trois options d'affichage sont proposées :



	Description	Commentaires
1	PCG Only	Permet de visualiser uniquement le tracé d'auscultation. 
2	ECG Only	Permet de visualiser uniquement le tracé d'ECG.   -- BPM

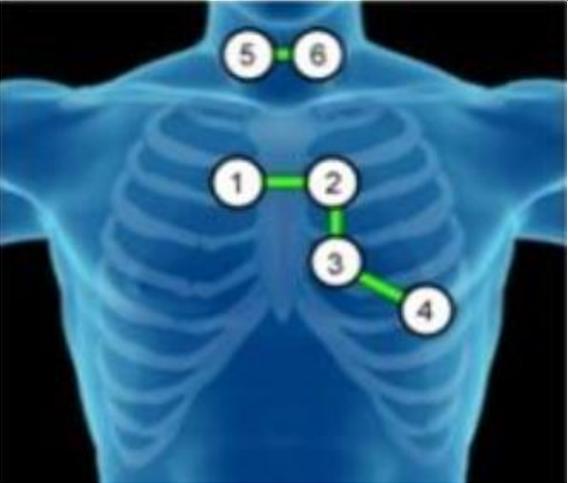
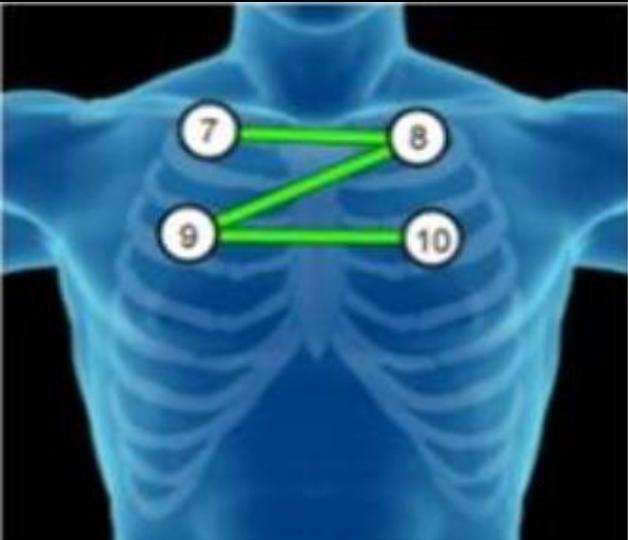
3	PCG + ECG	<p>Permet de visualiser simultanément les tracés d'auscultation et d'ECG.</p> 
---	-----------	--

Réaliser une auscultation

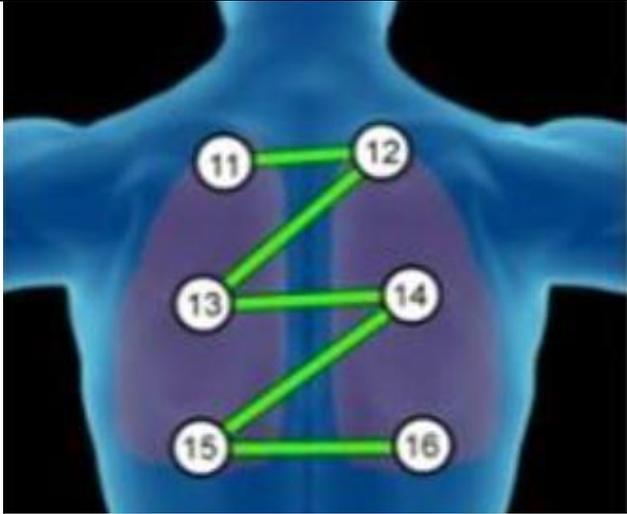
L'intervenant qui réalise l'auscultation doit connaître les endroits où déposer le stéthoscope sur le patient afin d'entendre les sons désirés (cardiaque, carotidien ou pulmonaire). À cela s'ajoutent les particularités liées à l'utilisation d'un stéthoscope électronique. Ces éléments sont traités dans la section qui suit.

Comment réaliser une auscultation sur le plan clinique?

L'intervenant doit procéder à l'auscultation cardiaque, carotidienne ou pulmonaire et doit pour cela déposer le stéthoscope électronique aux endroits indiqués ci-après.

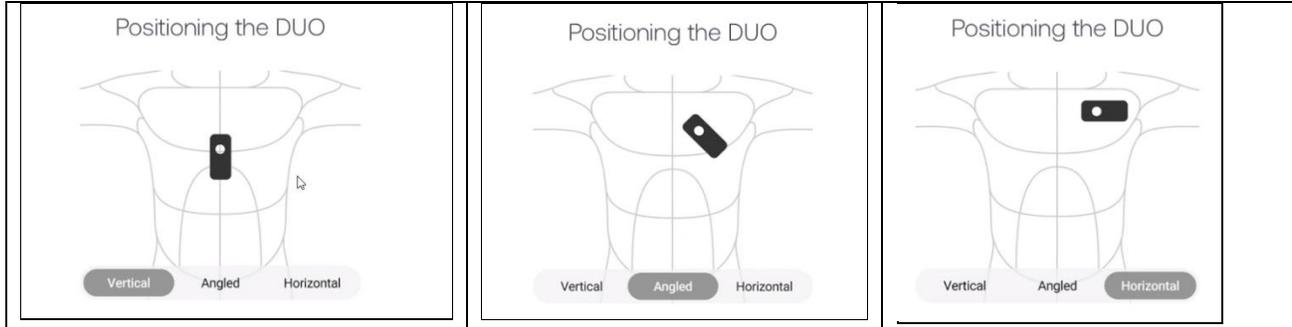
		Auscultation cardiaque et carotidienne	
1	Site aortique (2 ^e à droite)		
2	Site pulmonaire (2 ^e à gauche)		
3	Site tricuspide (4 ^e à gauche)		
4	Site mitral (apex)		
5	Carotide moyenne (droite)		
6	Carotide moyenne (gauche)		
		Auscultation pulmonaire (1^{er} schéma)	
7	Apex antérieur (droite)		
8	Apex antérieur (gauche)		
9	Milieu antérieur (droite)		
10	Milieu antérieur (gauche)		

Auscultation pulmonaire (2 ^e schéma)	
11	Apex postérieur (gauche)
12	Apex postérieur (droite)
13	Milieu postérieur (gauche)
14	Milieu postérieur (droite)
15	Base postérieure (gauche)
16	Base postérieure (droite)



Comment positionner le stéthoscope électronique sur le patient?

Selon les besoins, et pour obtenir une auscultation optimale, le stéthoscope électronique peut être positionné de différentes façons sur le corps du patient.



Réaliser un électrocardiogramme (ECG)

! Le stéthoscope électronique ne doit pas être utilisé sur des patients porteurs d'un stimulateur cardiaque.

Afin d'obtenir une lecture optimale, il est recommandé d'appuyer fermement l'appareil contre la peau pour assurer un bon contact. Le fabricant recommande de placer le stéthoscope sur la poitrine de l'utilisateur et de l'orienter avec un angle de 45 degrés tourné vers l'intérieur, au niveau de la partie supérieure gauche du pectoral ou du muscle sous la clavicule.



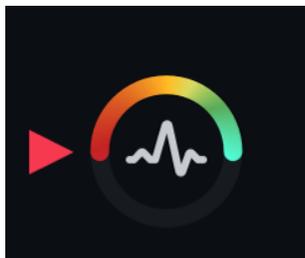
 Sur une peau particulièrement sèche, sur une peau avec une pilosité importante ou pour les patients qui présentent un embonpoint, le gel conducteur utilisé avec d'autres systèmes ECG peut améliorer la qualité des données. Pour plus de détails, vous référer à la section « Préparation de la peau ».

Visualiser les tracés de l'ECG dans l'application Eko DUO

Qu'il s'agisse d'une auscultation pulmonaire ou de la captation d'un ECG, il est possible de visualiser le tracé dans le tableau de bord. Un indicateur est d'ailleurs disponible sur l'écran du tableau de bord afin de montrer à l'utilisateur la qualité du signal. Un signal optimal est situé dans la zone verte.

Capture d'écran d'un tracé d'ECG et des bruits cardiaques





Rappel : Pour être optimal, le signal doit se situer dans la zone verte.

Préparer la peau

La lecture avec le stéthoscope électronique peut être difficile si le patient présente une pilosité importante, une peau sèche ou de l'embonpoint.

Voici quelques étapes qui peuvent aider à améliorer la qualité du signal de l'ECG :

- Nettoyer soigneusement la peau avec de l'eau et du savon, une lingette non alcoolisée ou une compresse de gaze 4 X 4.
- Appliquer sur la peau du gel conçu pour réaliser des ECG. Ne pas utiliser de lotion pour la peau.
- Si des tampons de préparation de la peau spécifique à l'ECG sont disponibles, se munir d'un tampon et le frotter sur la peau pour réduire la résistance électrique.

Filtres audios du stéthoscope électronique

Il existe plusieurs paramètres liés au filtre audio pour le stéthoscope électronique. Pour l'intervenant qui est près du patient lors de l'utilisation du stéthoscope électronique, il est recommandé d'utiliser le mode Étendu.

En voici les détails :

Modes	Hertz	Description
Membrane (cardiaque)	100-500 Hz	Sons cardiaques
Cloche	20-200 Hz	Sons cardiaques et intestinaux
Plage moyenne (pulmonaire)	50-500 Hz	Sons cardiaques et certains sons pulmonaires
Étendu	20-2000 Hz	Bruits du cœur et des poumons

Modifier le filtre audio

L'utilisateur est en mesure de modifier les paramètres du filtre audio. Pour y parvenir, deux méthodes sont disponibles : par l'intermédiaire du stéthoscope électronique ou par l'intermédiaire du tableau de bord.

Par l'intermédiaire du stéthoscope électronique

Lorsque le stéthoscope électronique est allumé, il est possible de modifier les paramètres du filtre. Pour cela, appuyer rapidement trois fois de suite sur le bouton central. Cela permet de choisir parmi les quatre options de filtre. À noter : la lumière change de position lorsque le filtre audio lui-même change.

Capture d'écran des quatre options de filtre et des positions de la lumière



Par l'intermédiaire de l'application

1. Dans l'application, sélectionnez Menu situé dans le coin supérieur droit de l'écran.
2. Sous la rubrique « *Devices* », la section « *Audio Filter* » permet de modifier les paramètres audios. Il est possible de déplacer le curseur pour sélectionner le mode désiré.

Capture d'écran des quatre modes



Bourdonnement ou vrombissement dans l'audio

En cas de vrombissement ressenti ou de bourdonnement entendu, vérifiez que :

- le patient n'a pas de connexions électriques attachées à son corps. Cela peut provoquer des interférences audios telles que des bourdonnements et des vrombissements;
- l'écouteur DUO est bien vissé dans le stéthoscope électronique.

Si le bourdonnement ou le vrombissement se produit pour chaque patient, même après les vérifications décrites plus haut, contactez la personne désignée de l'établissement. Le stéthoscope électronique pourrait avoir un problème.

Entretenir et désinfecter les équipements

Il est important de procéder à la désinfection du stéthoscope électronique et des écouteurs après chaque utilisation. Pour ce faire, il est recommandé d'utiliser des lingettes avec 70 % d'alcool isopropylique.

Suspicion ou confirmation d'infection nosocomiale

S'il y a une suspicion d'infection nosocomiale pour un patient (*C.Diff.*, SARM, ERV, etc.), il est recommandé de désigner un stéthoscope électronique uniquement réservé à ce dernier.

Voici des recommandations liées à la désinfection du stéthoscope électronique, lorsque son utilisation n'est plus nécessaire auprès du patient en isolement :

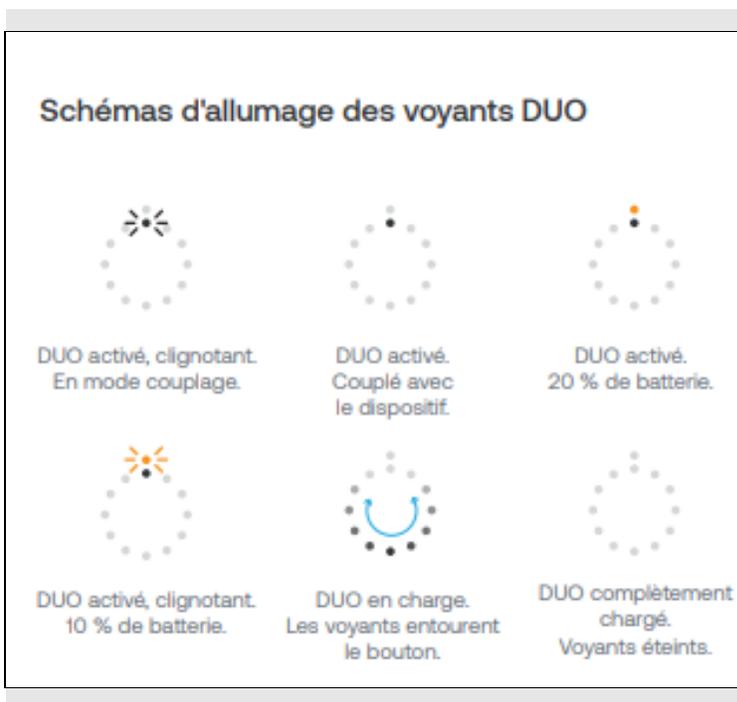
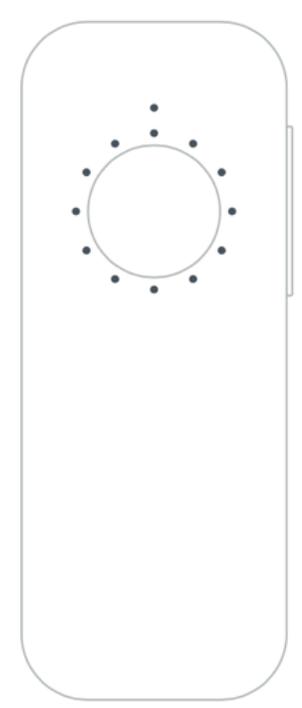
1. Nettoyer le dispositif avec les lingettes, sans l'immerger.

2. Le placer dans une boîte réservée à la désinfection. Laisser agir le produit pendant au moins cinq minutes.
3. Nettoyer le dispositif avec une serviette en papier et de l'eau pour éliminer tout résidu qui pourrait endommager l'équipement.
4. Le placer dans la zone désignée pour le recharger.

Recharger le dispositif Eko DUO

Il est essentiel que le dispositif soit chargé pour être utilisé. Il est donc recommandé de le placer sur la charge après chaque utilisation.

Pour cela, placer l'appareil face vers le haut sur le socle de charge. Lors du chargement, le stéthoscope électronique n'est pas fonctionnel et ne se connecte pas non plus à l'application Eko.



D'autres options sont disponibles dans les paramètres de l'application Eko. Pour y accéder, sélectionner l'icône Menu située dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Tutoriel EKO (iOS seulement)

Sous la rubrique « Support » se trouvent des tutoriels sur l'utilisation du stéthoscope Eko ainsi que d'autres informations.

Support

Eko Tutorials

Online help desk

Contact customer support

 Pour les instructions générales concernant le stéthoscope Eko DUO, il est possible de consulter le site suivant : <https://support.ekohealth.com/hc/en-us/sections/4404613163163-Eko-DUO-ECG-Digital-Stethoscope-2nd-Gen->, de cliquer sur [ce lien](#) ou de scanner ce code QR :



Rappel sur l'[utilisation de la suite collaborative Microsoft 365 dans un contexte de soins virtuels](#).

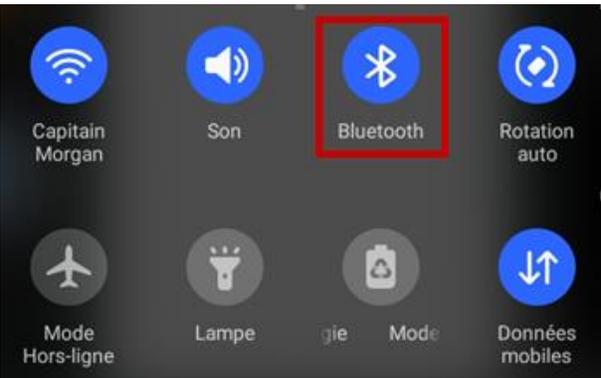
Questions – Réponses

Que faire si le système Bluetooth n'est pas activé sur l'appareil mobile?

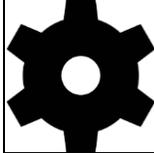
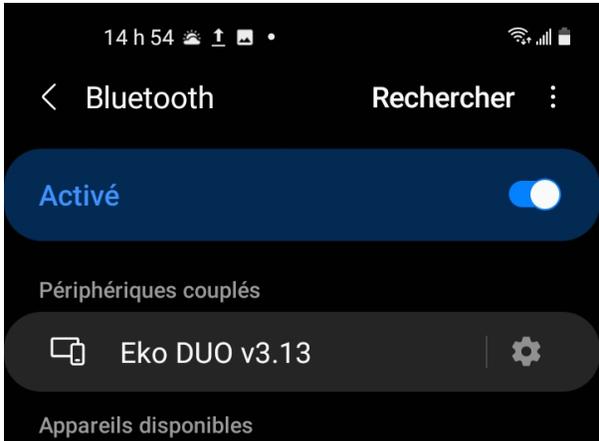
Faites glisser votre doigt du bas vers le haut pour iOS et du haut vers le bas pour Android afin que le panneau des réglages s'affiche.

iOS	Android
	

Maintenez votre doigt appuyé sur le logo du système Bluetooth et assurez-vous qu'il apparaisse en couleur.

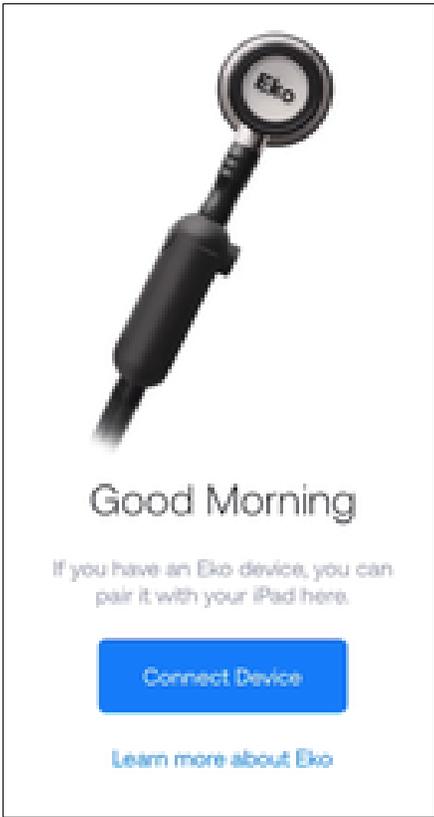
iOS	Android
	

Pour confirmer que le dispositif est bien connecté, rendez-vous dans la section « Réglages » des paramètres de l'appareil mobile. Vous devriez y trouver votre périphérique. Sinon, référez-vous à la question suivante.

iOS	Android
 	 

Que faire si l'application Eko DUO est ouverte, mais que le stéthoscope électronique ne se connecte pas?

Au démarrage de l'application, un message s'affiche à l'écran pour inviter l'utilisateur à connecter le dispositif avec l'appareil mobile.

iOS	Android
 <p>Good Morning</p> <p>If you have an Eko device, you can pair it with your iPad here.</p> <p>Connect Device</p> <p>Learn more about Eko</p>	 <p>Patients</p> <p>Bon après-midi</p> <p>Si vous avez un dispositif Eko, vous pouvez le jumeler ici avec votre Android.</p> <p>Connecter le dispositif</p>

Sélectionnez « *Connect Device*/Connecter le dispositif » pour être en mesure ensuite d'utiliser le stéthoscope électronique.

Références :

- Manuel de l'utilisateur Eko DUO
(2020) : <https://www.healthproductsforyou.com/ProdImages/CommonFile/eko-duo-ecg-plus-digital-stethoscope-user-manual.pdf>
- Site Internet Eko (2021) : [Stéthoscope électronique Eko](#)



msss.gouv.qc.ca

