



# POWER<sup>®</sup> breathe K SERIES

Le 1er appareil numérique et portable de contrôle, d'évaluation, d'entraînement des muscles respiratoires au monde

Manuel de l'utilisateur  
version française

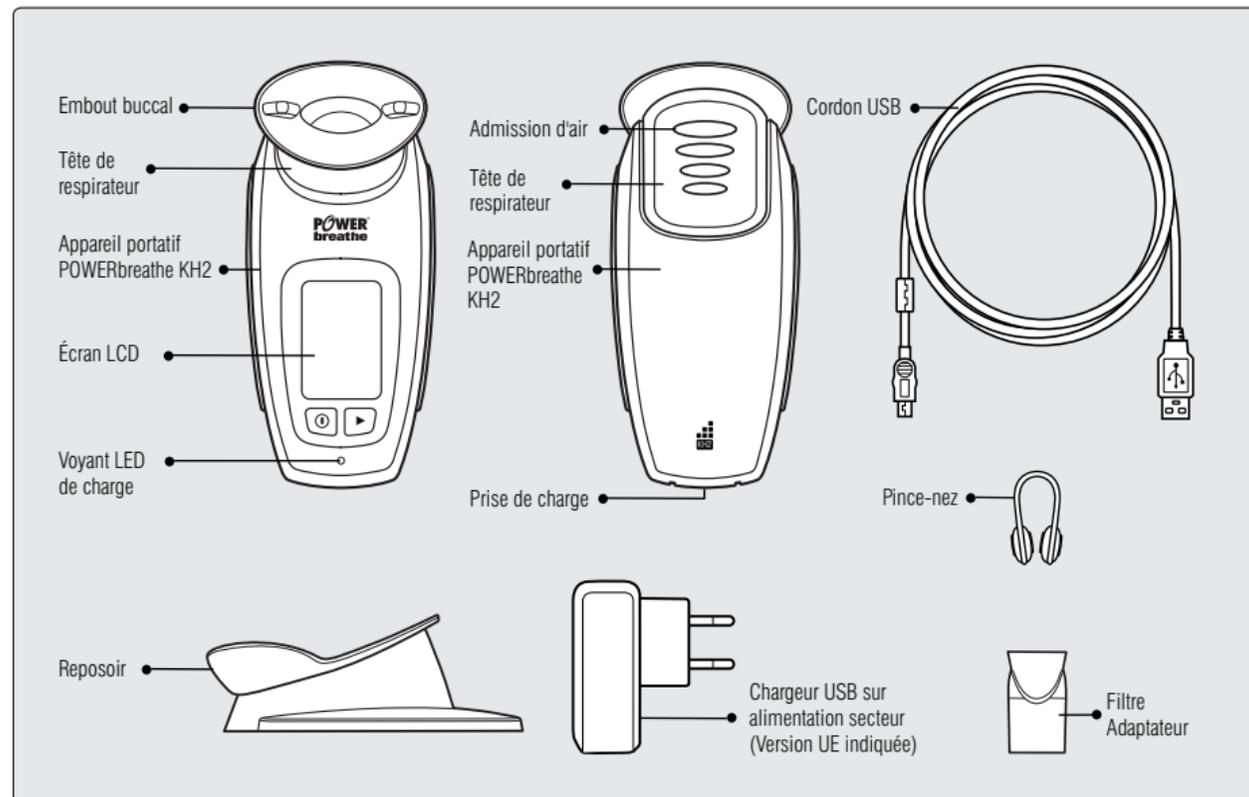
BREATH+LINK™  
MEDIC • LIVE FEEDBACK SOFTWARE



## Table des matières

1. Description du produit .....	2	7.1 Affichage des résultats d'entraînement .....	20
2. Introduction .....	3	7.2 À propos des résultats de l'entraînement .....	21
3. Précautions .....	4	8. Modes d'essai .....	23
4. Notions élémentaires .....	6	8.1 Mode d'essai MIP .....	23
4.1 Chargement.....	6	8.2 À propos des résultats des essais MIP .....	24
4.2 Boutons et Symboles de l'affichage .....	7	8.3 Mode d'essai PIF .....	26
4.3 Saisie des informations sur les patients .....	8	8.4 À propos des résultats des essais PIF.....	27
4.4 Menu Système .....	9	9. Modes.....	28
4.5 Désactivation des sons imputables aux boutons ....	10	9.1 Mode d'échauffement .....	28
4.6 Filtre antibactérien.....	10	9.2 Mode d'entraînement personnalisée .....	29
5. Avant l'entraînement .....	11	9.3 Mode E .....	30
5.1 Charge d'entraînement.....	11	10. Connexion du PC et installation du logiciel .....	31
5.2 Réglage automatique .....	12	11. Entretien .....	32
5.3 Réglage manuel .....	13	11.1 Nettoyage.....	32
5.4 Rapidité de la respiration .....	14	11.2 Tête de respirateur bloquée.....	33
5.5 Désactivation des indications de rapidité.....	15	11.3 Stockage .....	33
6. Entraînement .....	16	11.4 Étalonnage .....	33
6.1 Commencer une séance d'entraînement .....	16	12. Spécifications techniques .....	34
6.2 Tenir correctement l'appareil .....	17	13. Élimination.....	36
6.3 Coacher une bonne technique de respiration .....	18	14. À propos de l'entraînement des muscles inspiratoires..	37
6.4 Utilisation du pince-nez .....	19	15. Dépannage et QFP .....	38
6.5 Entraînement d'entretien .....	19	16. Garantie.....	41
7. Après l'entraînement .....	20	17. Contacter le Service à la clientèle.....	42

## 1. Description du produit



## 2. Introduction

Le POWERbreathe KH2 est un dispositif électronique d'entraînement des muscles inspiratoires. Il est destiné à être utilisé par les professionnels de la santé dans le cadre de l'évaluation et de l'entraînement des muscles inspiratoires chez les patients dyspnéiques (ayant des difficultés pour respirer), notamment les patients asthmatiques ou atteints de BPCO, bronchite, mucoviscidose, emphysème, cardiopathie, maladie neuromusculaire, maladie de Parkinson et lésions médullaires\*. Le POWERbreathe KH2 peut être utilisé avec des filtres jetables ou sur un seul patient, à domicile, sous contrôle médical.

Le POWERbreathe KH2 fait appel à un respirateur à réaction rapide, contrôlé électroniquement, afin de créer une résistance à l'inhalation. La formation à cette résistance incite les muscles inspirateurs à s'adapter, à se renforcer et à être plus résistant à la fatigue. Ainsi l'essoufflement devient moindre, et la tolérance à l'exercice et la qualité de la vie s'améliorent. Au fur et à mesure que le patient respire dans le POWERbreathe KH2, vous remarquerez qu'il doit faire de plus amples efforts pour inspirer. Ceci est l'effet du renforcement de la résistance agissant sur les muscles inspirateurs (principalement le diaphragme et les muscles intercostaux). Lorsqu'il expire, il n'y a pas de résistance, et le patient doit expirer normalement, permettant à la poitrine et aux muscles respiratoires de se détendre, expulsant naturellement l'air de ses poumons.

La résistance à l'entraînement du POWERbreathe KH2 est spécifiquement établie afin de réagir face aux changements dynamiques de la force des muscles respiratoires durant la respiration, et peut automatiquement s'adapter aux augmentations de la force musculaire inspiratoire au début de chaque séance d'entraînement. Après une séance d'entraînement ou d'évaluation, les résultats sont affichés sur l'écran, ou peuvent être consultés en temps réel grâce au logiciel Breathe-Link Medic PC. Les paramètres affichés comprennent la pression maximale inspiratoire (cmH<sub>2</sub>O, la plus élevée pendant 1 seconde en moyenne), débit inspiratoire maximal (l / s), charge d'entraînement (cmH<sub>2</sub>O), la puissance moyenne (Watts), le volume moyen inhalé (l) et l'énergie (Joules).

Le régime d'entraînement de 30 respirations dans le POWERbreathe KH2, deux fois par jour, ne prend généralement que quelques minutes par jour et, si utilisé correctement, vous devriez commencer à constater ces avantages au bout de quelques semaines.

**Veillez lire toutes les informations dans ce manuel avant d'utiliser le POWERbreathe KH2.**

**\*Veillez consulter la « Section 3. Précautions » pour découvrir les contre-indications**

### 3. Précautions



**Le POWERbreathe série K s'adapte à presque toute personne, et ne causera aucun effet secondaire nocif s'il est utilisé correctement. Veuillez lire les précautions suivantes afin de vous assurer d'utiliser le POWERbreathe série K en toute sécurité et de manière appropriée.**

#### Contre-indications :

Un entraînement des muscles inspiratoires, notamment l'entraînement grâce au POWERbreathe de la série K, crée une pression négative à l'intérieur de la poitrine, la gorge, les oreilles et les sinus. Le POWERbreathe ne convient pas aux patients sujets aux conditions suivantes :

- Des antécédents de pneumothorax spontané (un affaissement pulmonaire, qui n'était pas due à une lésion traumatique, par exemple à une côte cassée) car ils peuvent conduire à une nouvelle condition de ce type
- Un effondré du poumon dû à une lésion traumatique qui n'a pas guéri complètement.
- Un éclatement du tympan qui n'a pas guéri totalement, ou toute autre condition affectant le ou les tympan (s)
- Les patients asthmatiques détectent mal les symptômes et souffrent d'exacerbations graves et fréquentes
- Les patients sujets à un volume et à une pression marqués et élevés ventriculaire gauche en fin de diastole
- Les patients présentant une aggravation des signes et symptômes d'insuffisance cardiaque après RMT / IMT

En outre, les conditions suivantes ont été mises en évidence, et nécessitent les conseils d'un professionnel de la santé, avant l'utilisation des appareils POWERbreathe de la série K :

- Hypertension artérielle pulmonaire
- Grand bulles sur une radio de la poitrine
- Ostéoporose marquée accompagnée d'antécédents de fractures des côtes
- Désaturation pendant ou après IMT (< 94 %)

#### Utilisation prévue :

- Le POWERbreathe de la série K est conçu pour exercer les muscles inspireurs seulement. Aucune autre utilisation n'est prévue ou sous-entendue
- Ce produit n'a pas pour but de diagnostiquer, de contrôler, de traiter, soigner ou prévenir quelle que maladie que ce soit.
- Le POWERbreathe série K n'est pas destiné à être utilisé par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont amoindries, à moins qu'elles n'aient été encadrées ou qu'une personne responsable de leur sécurité, leur ait montré comment utiliser l'appareil
- Toute personne de moins de 16 ans ne devrait utiliser le POWERbreathe série K que sous la supervision d'un adulte
- Le POWERbreathe série K contient des petites pièces et ne convient pas aux enfants moins de 7 ans

#### Attention (informations pour les patients) :

- Si le patient se sent la tête un peu « légère » ou éprouve des vertiges pendant l'entraînement à l'aide du POWERbreathe, il doit ralentir son rythme respiratoire ou faire une pause, jusqu'à ce qu'il ait complètement récupéré
- Nous vous conseillons de ne pas utiliser le POWERbreathe série K si vous souffrez d'un rhume, de sinusite ou d'une infection des voies respiratoires, avant que les symptômes n'aient disparu
- Certains utilisateurs peuvent ressentir un léger inconfort au niveau de l'oreille lorsqu'ils utilisent le POWERbreathe série K, surtout s'ils se remettent d'un rhume. Cela est dû à l'insuffisance d'équilibre de la pression entre la bouche et les oreilles. Si ces symptômes persistent, le patient doit consulter son médecin

- Dans le but de prévenir la transmission potentielle d'infections, nous recommandons aux patients de ne prêter l'embout buccal POWERbreathe série K ni la tête de respirateur à d'autres utilisateurs, notamment aux membres de leur famille
- Les patients ayant un stimulateur cardiaque ou autres implants médicaux contenant des aimants ou un système électronique, doivent consulter leur médecin avant d'utiliser ce produit
- Ne pas utiliser POWERbreathe série K tout en prenant part à d'autres activités telles que marche, course à pied et conduite
- Le POWERbreathe est fabriqué dans un environnement hygiénique. Cependant, le POWERbreathe est pas fourni en condition stérile - Nous recommandons de nettoyer l'embout buccal avant de l'utiliser
- Lors d'entraînement à l'aide du POWERbreathe série K, le patient doit sentir une résistance lors de l'inhalation mais il ne devrait pas ressentir de douleurs. Si le patient ressent de la douleur en utilisant le POWERbreathe série K, il doit cesser immédiatement de l'utiliser et consulter son médecin
- Les patients ne devraient pas apporter de modifications à des médicaments prescrits ou programme de traitement prescrit, sans consulter leur médecin

**Les patients doivent consulter leur médecin en cas de doutes quant à la pertinence du POWERbreathe, ou dans le cas d'une condition médicale.**

#### Danger :

- N'utilisez que l'adaptateur secteur fourni (DCH3-050UK/EU/US/AU-0004)
- L'adaptateur contient un transformateur. Ne coupez pas l'adaptateur pour le remplacer par une autre prise, car cela peut entraîner une situation dangereuse

- L'adaptateur transforme la tension secteur (100 - 240 Volts) en une tension sûre (5 V)
- Assurez-vous que l'adaptateur ne soit pas mouillé
- N'utilisez pas un adaptateur endommagé
- Débranchez toujours votre POWERbreathe avant de le nettoyer

#### Champs électromagnétiques (CEM) :

Le POWERbreathe série K est conforme aux normes médicales relatives aux champs électromagnétiques (EN 60601-1-2). Si manipulé correctement et conformément aux instructions de ce mode d'emploi, l'appareil peut être utilisé en toute sûreté.

#### Manipulation :

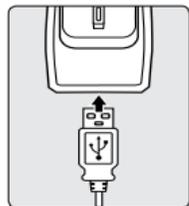
- Ne pas faire tomber, démonter, ouvrir, écraser, plier, déformer, percer, lacérer, passer au micro-ondes, incinérer, peindre ou insérer des objets étrangers dans le POWERbreathe série K
- La tête du respirateur du POWERbreathe série K peut être nettoyée régulièrement (voir article 11.1) afin de maintenir l'hygiène et le bon fonctionnement. Toutefois, le POWERbreathe série K n'est pas étanche et ne doit pas être immergé ou exposé à des liquides

**Si vous suspectez un problème, veuillez contacter le centre de Service à la clientèle de votre région, en utilisant les coordonnées figurant à la section 17.**

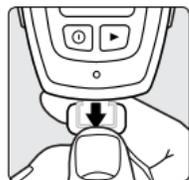
## 4. Notions élémentaires

### 4.1 Chargement

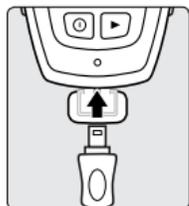
Retirez le POWERbreathe série K et l'adaptateur secteur de l'emballage. Pour une utilisation portable, rechargez le POWERbreathe KH2 entièrement en suivant les instructions ci-dessous. Le POWERbreathe KH2 peut également être utilisé en étant branché sur la prise secteur, grâce à l'adaptateur secteur / charge prévu.



1. Branchez le fil USB dans l'adaptateur, puis branchez l'adaptateur dans une prise murale correspondante.



2. Retirez le couvercle de la prise de charge du socle de l'appareil.



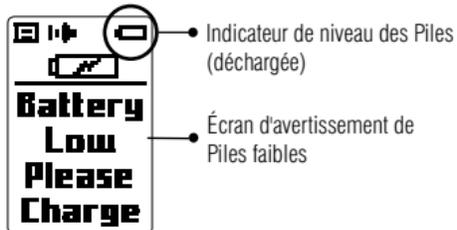
3. Branchez l'autre extrémité du fil USB sur le socle de l'appareil. Le voyant de charge LED s'allume pour indiquer que l'appareil charge.

4. Une fois que le voyant LED de charge est éteint (pouvant prendre jusqu'à 16 heures de temps), retirez l'adaptateur de la prise murale et du socle. Remettez maintenant le couvercle de la prise de charge sur le socle de l'appareil. Votre POWERbreathe KH2 est maintenant prêt à être utilisé de façon portable.

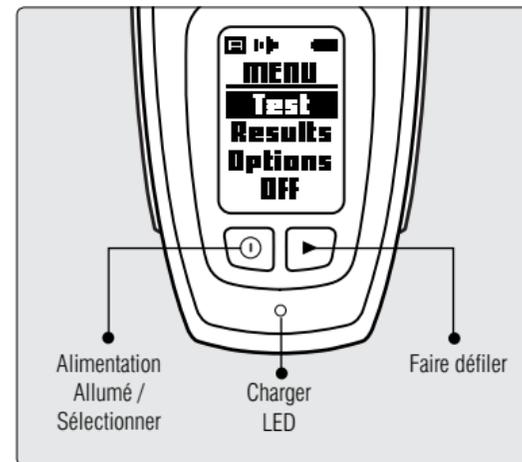
**i** Le POWERbreathe KH2 peut également être chargée à partir d'un PC ou ordinateur portable, grâce au fil USB à adaptateur mini-USB fourni.

#### Avertissement de Piles faibles :

Rechargez de nouveau les Piles lorsque l'indicateur de niveau de Pile indique qu'elles sont déchargées, ou quand l'écran d'avertissement de Pile faible est affiché.



### 4.2 Boutons et symboles de l'affichage



Pour allumer votre POWERbreathe KH2, appuyez et maintenez appuyée la touche **1** pendant 1 seconde ou davantage. Pour éteindre votre POWERbreathe KH2, faites défiler jusqu'à **OFF** l'option sous **MENU** l'écran en utilisant le **▶** bouton et sélectionnez en appuyant sur la touche **1**. Alternativement, le POWERbreathe KH2 s'éteindra automatiquement au bout de 5 minutes s'il n'est pas utilisé.

#### Symboles d'affichage :



Réglage automatique de la charge



Réglage manuel de la charge



Bouton Son Allumé



Bouton Son Coupé



Piles complètement chargées



Piles déchargées



Alimentation secteur branchée



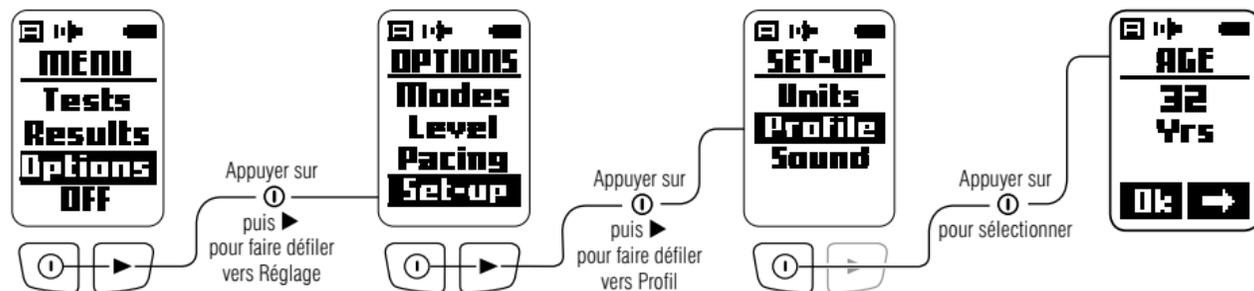
Nombre de respirations restant au cours de la séance actuelle de respiration

### 4.3 Saisie des informations sur les patients

À chaque fois que vous allumez le POWERbreathe KH2, vous serez invité à saisir les unités de mesure (**UNITS**), et l'âge du patient (**AGE**), poids (**WEIGHT**), taille (**HEIGHT**) et le sexe (**GENDER**). Utilisez le bouton ► pour faire défiler les valeurs, puis sélectionner à l'aide du bouton ⓘ. Ces informations seront utilisées à titre de commentaires utiles sur l'évaluation des muscles inspiratoires (Cf. section 8.2).



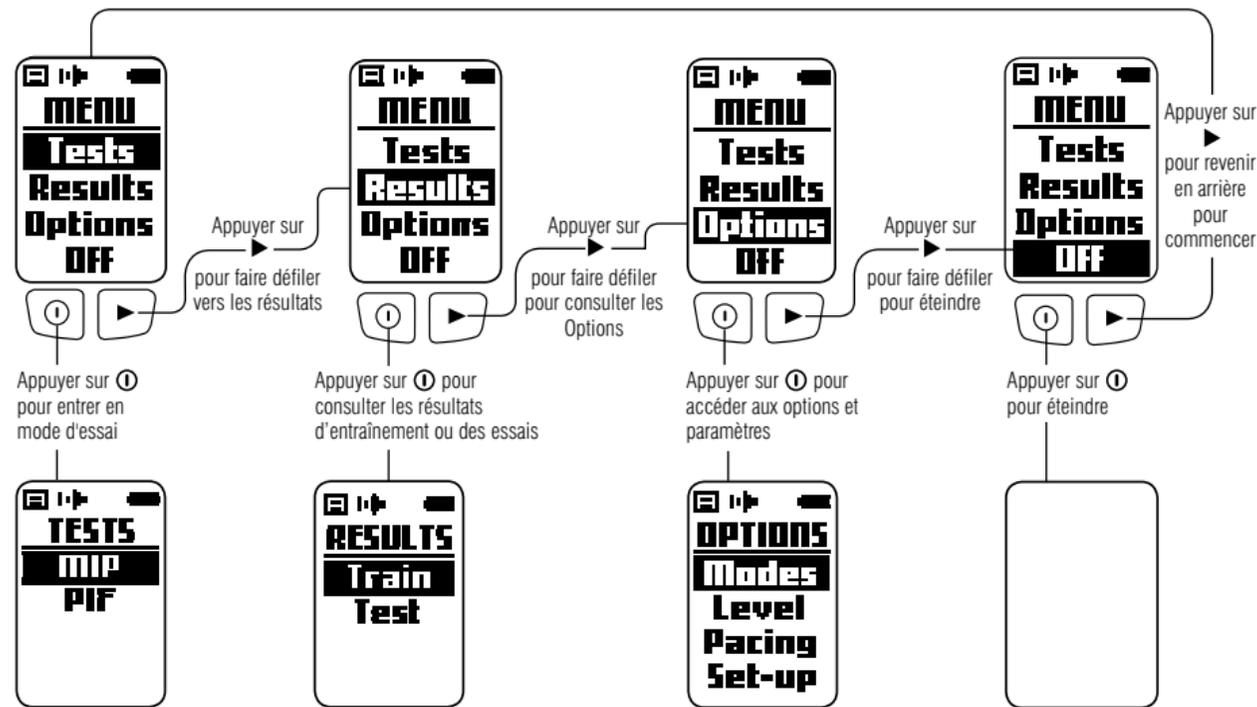
Ces informations peuvent être modifiées à tout moment en sélectionnant **Profile** dans le menu **Set-up**.



ⓘ Remarque : si vous souhaitez modifier les unités de mesure dans les informations sur le profil, alors sélectionnez l'option **Units** dans le menu **Set-up**, puis choisissez dans **Kg/cm** ou **lbs/in**. Cela n'affectera pas les unités de mesure utilisées pour l'affichage des résultats.

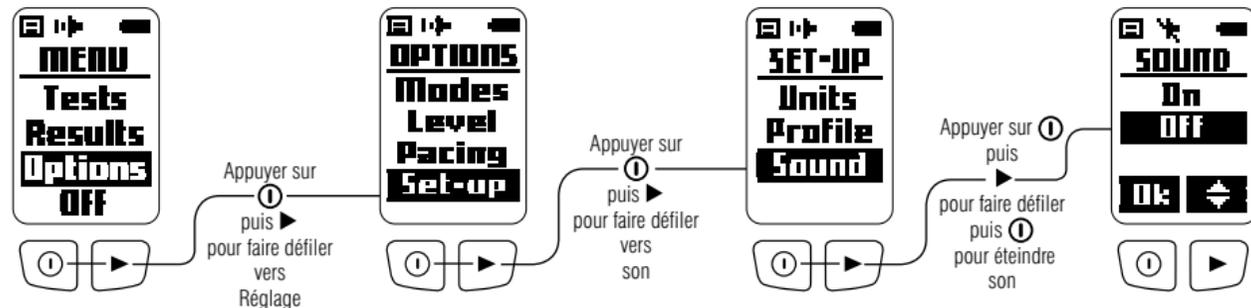
### 4.4 Menu Système

Le POWERbreathe KH2 utilise un système de menu LCD, pour naviguer entre les différents paramètres et consulter les résultats d'entraînement. Utilisez le bouton ► pour vous déplacer entre les différentes options, et le bouton ⓘ pour sélectionner l'option en surbrillance. Faites défiler après la dernière option sur un écran, en utilisant le bouton ► pour revenir sur l'écran précédent.



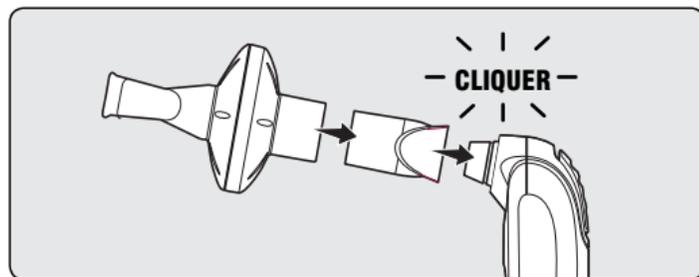
## 4.5 Désactivation des sons imputables aux boutons

Les sons des boutons peuvent être désactivés en parcourant l'écran **SOUND** et en choisissant **OFF** en suivant la série de boutons ci-dessous :



## 4.6 Filtre antibactérien

Le POWERbreathe KH2 est pourvu d'un adaptateur pour filtre, ce qui permet à l'appareil d'être utilisé avec des filtres bactériens / viraux jetables, pouvant être utilisés sur plusieurs patients. L'adaptateur de filtre convertit le raccord d'embout POWERbreathe KH2 en un raccord mâle, standard, de 22 mm. Il peut ensuite être raccordé à des filtres POWERbreathe « TrySafe » ou à d'autres filtres respiratoires standard, avec un raccord femelle de 22 mm.



## 5. Avant l'entraînement

**!** *Contre-indications : Veuillez consulter la Section 3 : Précautions d'emploi pour évaluer la compatibilité d'un patient à l'entraînement des muscles inspiratoires.*

### 5.1 Charge d'entraînement

Le POWERbreathe KH2 résiste à l'inhalation de façon variable, en fonction du volume d'air inhalé au cours d'une respiration. La résistance d'entraînement est la plus importante au début de l'inhalation (au RV - volume résiduel) et diminue progressivement pour approcher « zéro » à la fin de l'inhalation (à la TLC - capacité pulmonaire ou thoracique totale). Cette résistance correspond à la relation longueur - tension des muscles inspirateurs, apportant une intensité constante d'entraînement quel que soit le volume thoracique. Cette méthode d'entraînement assure une stimulation optimale sur la plage intégrale des mouvements musculo-inspiratoires.

La charge d'entraînement est progressivement apportée au cours des cinq premières respirations d'une séance d'entraînement. Les deux premières respirations ne sont pas chargées. Au cours de ces respirations, le volume inhalé et le débit sont quantifiés, puis utilisés pour définir la charge appropriée d'entraînement. La charge est alors apportée progressivement au cours des respirations « trois » et « quatre », jusqu'à ce que la charge maxie soit atteinte au cours de la respiration « cinq » et au-delà.

La charge d'entraînement est réglable et doit être réglée au bon niveau pour le patient, afin de renforcer efficacement les muscles inspirateurs. Les recherches démontrent que les charges d'entraînement des muscles inspirateurs, doivent dépasser 30 % de la pression maximale des muscles inspiratoires du patient (force ou résistance) afin d'être utiles. Il est également prouvé que des charges plus importantes permettent de plus amples renforcements de la force musculo-inspiratoire. Pour obtenir les meilleurs résultats, le patient doit s'entraîner à un niveau suffisant pour qu'il puisse de terminer une séance de trente respirations. L'entraînement devrait être difficile - plus vous faites d'effort lors de votre entraînement, plus vous obtiendrez de résultats. Le POWERbreathe KH2 dispose de deux méthodes différentes pour régler la charge : automatique (**Auto**) et spécifiée par l'utilisateur (**Manual**) (voir sections 5.2 et 5.3).

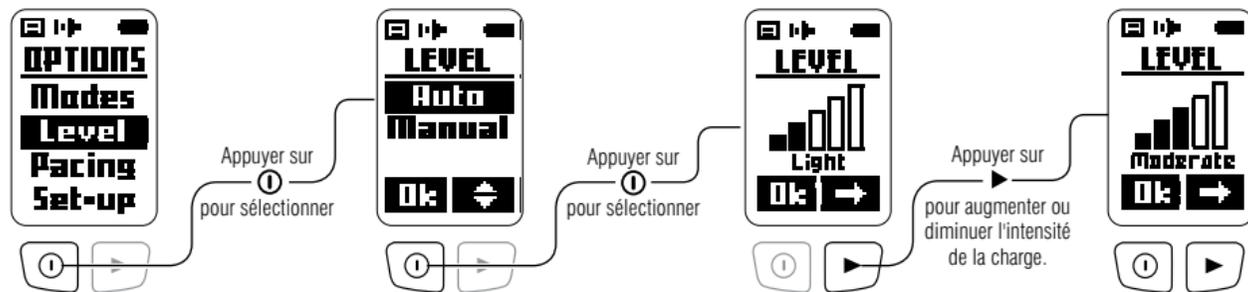
## 5.2 Réglage automatique



Par défaut, le POWERbreathe KH2 est en mode de réglage automatique (indiqué par le symbole ). Lorsque le réglage automatique est sélectionné, l'appareil estime automatiquement la charge du patient au début de chaque séance. La charge d'entraînement est calculée grâce au débit inspiratoire maximal et au volume maximal inhalé des deux premières respirations de la séance d'entraînement, et repose sur la relation typique force - vitesse des muscles inspireurs. Au cours de ces deux premières respirations de « réglage », aucune charge n'est utilisée, et le patient doit inhaler aussi **rapidement** et aussi **pleinement** que possible, afin de garantir que le POWERbreathe KH2 puisse évaluer la capacité maximale du patient, et configurer la charge de manière appropriée - voir «Section 6.3, Coacher une bonne technique ».

### Régler l'intensité d'entraînement

La fonction de réglage de la charge permet une résistance optimale prévue d'entraînement. Cependant, les caractéristiques musculo-inspiratoires et la tolérance à l'intensité d'entraînement seront différentes suivant les patients. Lorsque vous utilisez le réglage automatique, vous pouvez constater que l'intensité de la charge d'entraînement est trop élevée ou trop basse, ce qui facilite ou rend difficile toute inspiration dans l'appareil par le patient. Pour régler l'intensité de la charge, accédez à l'écran **LEVEL** en suivant la série ci-dessous. Utilisez le bouton ► pour augmenter ou diminuer l'intensité de la charge et la ramener à un niveau approprié.



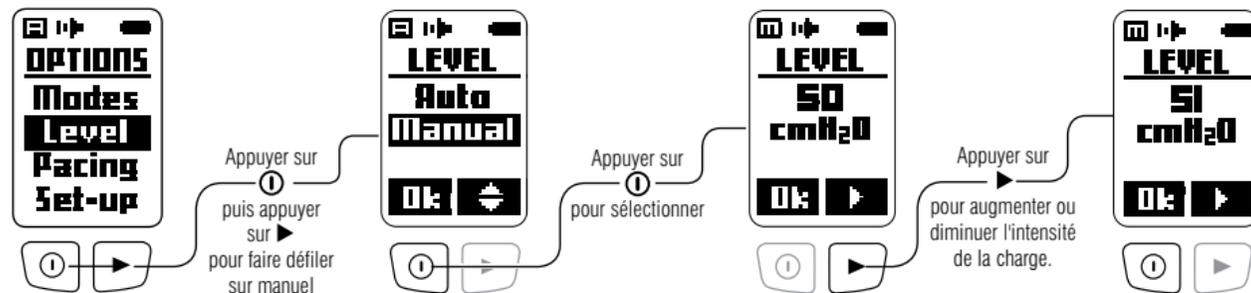
## 5.3 Réglage manuel



Le réglage manuel vous permet de définir vous-même la charge d'entraînement, et de le régler manuellement, au fur et à mesure du renforcement des muscles respiratoires du patient, ou suivant ses besoins, afin de maintenir l'intensité d'entraînement. Cette méthode permet de mieux contrôler la charge d'entraînement.

### Régler l'intensité d'entraînement

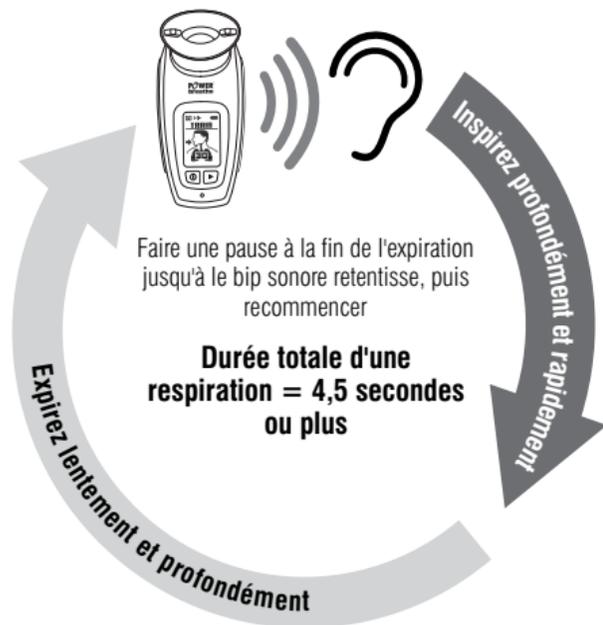
Après avoir sélectionné le mode de réglage manuel, vous devez saisir la charge à laquelle le patient doit s'exercer. Pour ce faire, accédez à l'écran **LEVEL** en suivant la série ci-dessous. Augmenter la charge d'entraînement en appuyant sur le bouton ► (appuyez et maintenez appuyé pour faire défiler rapidement, faites défiler en dépassant le maximum de 200 cmH<sub>2</sub>O pour recommencer).



A titre indicatif, pour des résultats d'entraînement optimaux, la charge manuelle devrait être fixée entre 50 et 70 % de la pression inspiratoire maximale finale du patient (MIP, voir Section 8.1). Il peut falloir un certain temps avant que le patient ne se fasse l'entraînement de cette intensité. Si le patient ne peut respirer 30 fois de suite à cette intensité, essayez de diminuer la charge, en la ramenant à un niveau entre 30 et 40 % de la MIP, jusqu'à ce que le patient se fasse à l'entraînement.

## 5.4 Rapidité de la respiration

⚠ Cette fonction n'est qu'indicative. Si le patient se sent un peu étourdi ou la « tête légère », il devrait respirer plus lentement, ou s'arrêter et faire une pause.



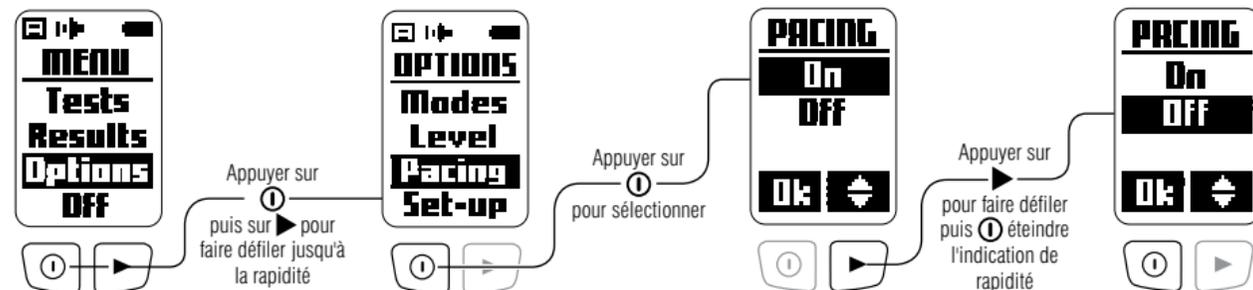
Le POWERBreathe est équipé d'une fonction de guidage adaptatif de l'allure (ou rapidité), qui est destinée à indiquer à l'utilisateur la manière de respirer à une vitesse appropriée (voir également la section 6.3). Ceci est important si l'on veut éviter les vertiges provenant d'une respiration trop rapide (hyperventilation) au cours des exercices de respiration.

Lorsque vous respirez au travers du POWERbreathe au cours d'une séance d'entraînement, vous entendrez un bip sonore, retentissant pendant une durée minimale de 4,5 secondes, dès que le patient commence à inhaler. Le patient doit essayer de se remettre à respirer une seconde fois, seulement après avoir entendu ce bip sonore. Le bip sonore ne retentit pas pendant l'inhalation ou l'expiration, mais seulement une fois qu'il terminé sa respiration.

S'il met plus de 4,5 secondes pour terminer une respiration complète, le bip sonore retentira dès qu'il aura expiré. Dans ce cas, il peut commencer à respirer de nouveau immédiatement. S'il met moins de 4,5 secondes pour terminer sa respiration, il doit faire une pause, en retenant leur souffle jusqu'à ce qu'il entende le bip sonore, ou jusqu'à ce qu'il sente l'envie de respirer à nouveau, puis, peut commencer à inhaler. Si le patient choisit de mettre moins de 4,5 secondes par respiration, il n'entendra donc pas le bip sonore de rapidité. Encouragez le patient à respirer aussi **rapidement** et aussi **profondément** que possible, mais expirez aussi **lentement** et **profondément** que possible, afin que l'intervalle entre les inhalations soit long.

## 5.5 Désactivation des indications de rapidité:

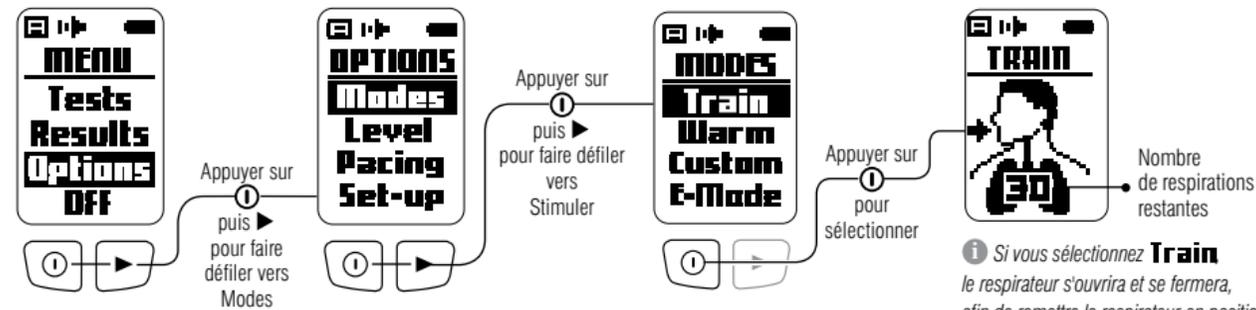
Si vous préférez indiquer vous-même au patient comment respirer, ou si vous êtes satisfait du fait qu'il puisse déterminer ses propres habitudes respiratoires au cours d'une séance d'entraînement, vous pouvez couper la fonction d'indication d'entraînement. Pour ce faire, accédez à l'écran **PACING** et sélectionnez **OFF** en suivant la série de boutons ci-dessous.



## 6. Entraînement

Le POWERbreathe KH2 crée une résistance à l'inhalation afin de renforcer les muscles inspirateurs. Cette résistance renforce les muscles inspiratoires en les faisant travailler plus difficilement, à peu près au même titre que l'usage de poids visant à renforcer les autres muscles du corps de l'homme. En stimulant ces muscles, l'essoufflement s'amointrit, améliorant la tolérance à l'exercice ainsi que la qualité de la vie. La routine d'entraînement conseillé avec le POWERbreathe, consiste en 30 respirations, deux fois par jour (une fois le matin et une fois le soir). Ce qui équivaut à environ 5 à 10 minutes d'exercice par jour. Veuillez suivre les étapes de 6.1 à 6.3 ci-dessous, qui vous permettant de vous faire une idée d'une séance d'entraînement.

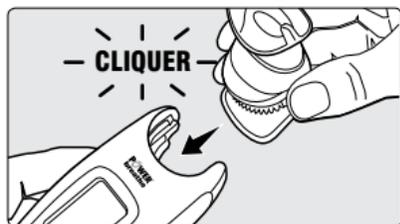
**i** Nous conseillons à tous les professionnels de la santé apprenant aux patients à utiliser correctement le POWERbreathe KH2, de se familiariser avec l'appareil avant de l'enseigner à leurs patients.



**i** Si vous sélectionnez **Train** le respirateur s'ouvrira et se fermera, afin de remettre le respirateur en position.

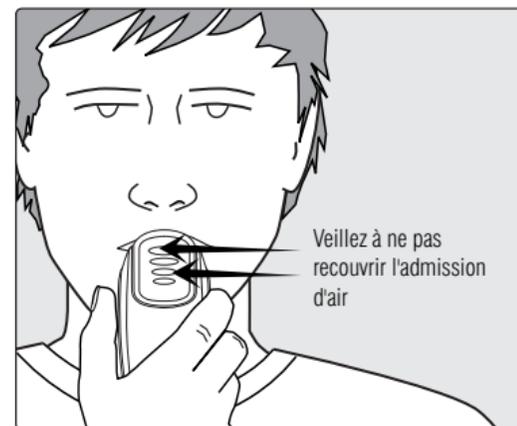
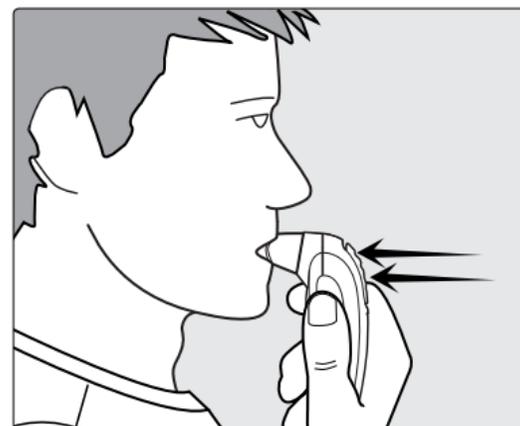
### 6.1 Commencer une séance d'entraînement

Avant de commencer l'entraînement, veuillez vous assurer que l'ensemble du matériel en contact potentiel avec le patient, soit stérile et / ou soit protégé par un filtre anti-viral / bactérien jetable (voir section 4.6). Pour commencer une séance d'entraînement, vérifiez que la tête du respirateur soit bien fixée, puis sélectionnez **Train** sur le menu **Options**.



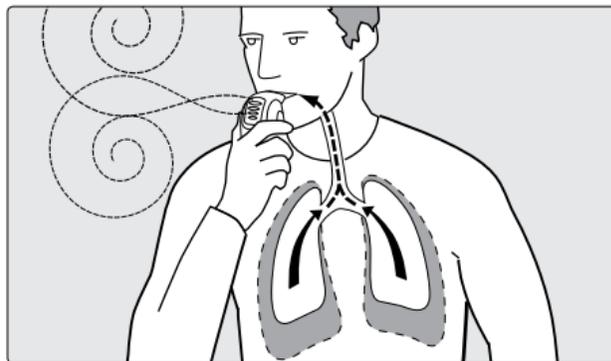
### 6.2 Tenir correctement l'appareil

Le patient doit être détendu et debout, ou en position assise. Dire au patient de tenir l'appareil la main en forme de coupe autour de la partie inférieure arrière de l'appareil, ses doigts et pouce sur les poignées de caoutchouc de couleur. Assurez-vous que l'admission d'air ne soit pas obstruée. Maintenant, demandez-lui de mettre l'appareil dans sa bouche et que ses lèvres couvrent la protection extérieure afin d'étancher, et les parties à tenir entre les dents de l'embout buccal soient bien serrées entre ses dents supérieures et inférieures (si vous utilisez un filtre anti-bactérien, veillez à ce que les lèvres du patient étanchent l'ouverture du filtre).



### 6.3 Coacher une bonne technique de respiration

Une bonne technique de respiration est essentielle pour assurer un bon entraînement des muscles. Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour orienter le patient vers une technique de respiration correcte.



1. Enseignez au patient à vider ses poumons au maximum puis à inspirer rapidement et énergiquement par l'embout buccal. Il doit inspirer autant d'air que possible, aussi vite que possible, en redressant le dos et en gonflant la poitrine en inhalant.

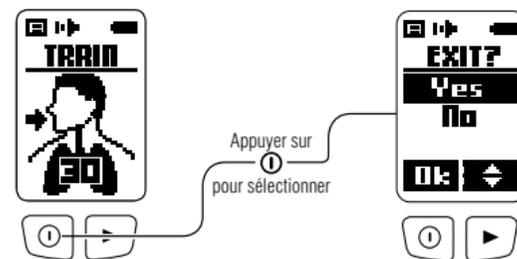
**i** *L'inspiration est la partie de la respiration pendant laquelle l'entraînement se produit. Il est important d'observer cette technique de respiration afin que l'entraînement porte ses fruits.*

2. Demandez maintenant au patient d'expirer lentement et passivement par la bouche, jusqu'à ce que ses poumons soient vides, en laissant les muscles de sa poitrine et de ses épaules se détendre. Le patient doit alors faire une pause, jusqu'à ce qu'il entende le bip sonore de rapidité [voir Section 5.4 : Rapidité de la respiration] ou jusqu'à ce qu'il se sente l'envie de respirer à nouveau. Si cela lui permet de se sentir plus à l'aise, il peut retirer l'appareil de sa bouche pour expirer, puis le remettre avant d'inspirer à nouveau.

**!** *Il est important de respirer lentement pour éviter des étourdissements dus à l'hyperventilation. S'il commence à se sentir étourdi, il doit ralentir ou faire une pause.*

Le patient devrait essayer d'effectuer 30 respirations complètes en suivant la méthode de respiration décrite. Les deux premières respirations seront faciles, mais en continuant à respirer à travers l'appareil, il trouvera que respirer devient de plus en plus difficile. Tel est l'effet de la résistance graduelle d'entraînement, jusqu'à ce que la résistance totale soit atteinte à la cinquième respiration.

Il pourra peut-être vous falloir un certain temps pour qu'il s'habitue aux exercices de respiration, et il devra peut-être faire une pause. Pour reprendre la séance, il doit tout simplement remettre l'appareil dans sa bouche et commencer à respirer à nouveau. Pour quitter une séance d'entraînement, appuyez sur **1** puis sélectionnez **Yes** en appuyant de nouveau sur le bouton **1**. Une fois que le patient a terminé 30 respirations, le POWERbreathe KH2 émet un bip sonore, pour indiquer la fin de la session et le respirateur s'ouvrira.



Respirer en fonction d'une charge d'entraînement devrait être difficile, mais indolore. Pour tirer le maximum d'avantages d'entraînement, il est important que cette charge soit fixée à un niveau correspondant aux besoins personnels du patient (voir Section 5.1). Il est également important d'utiliser la bonne technique de respiration, ceci afin de maximiser l'effet d'entraînement, et d'empêcher les étourdissements dus à l'hyperventilation.

### 6.4 Utilisation du pince-nez

Le POWERbreathe est muni d'un pince-nez afin de prévenir l'inhalation par le nez. Cependant, il est pas indispensable, et certaines personnes trouvent plus confortable de s'exercer sans pince-nez, ou de pincer leur nez eux-mêmes.



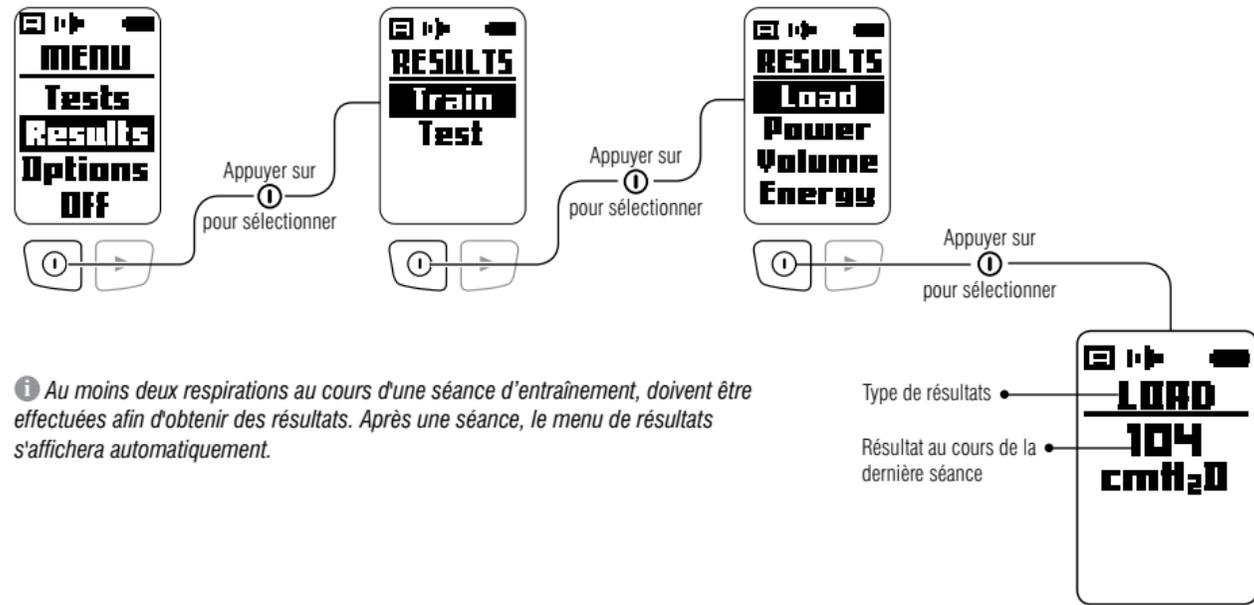
### 6.5 Entraînement d'entretien

Après quatre à six semaines de 30 respirations d'entraînement, deux fois par jour, les muscles respiratoires devraient s'être considérablement renforcés, et le patient ne devrait être moins essoufflé pendant l'activité (voir Section 14). À ce stade, il lui suffira d'utiliser le POWERbreathe KH2 tous les jours, pour continuer à profiter d'une meilleure respiration. Utiliser le POWERbreathe KH2 deux fois tous les deux jours, suffira à conserver les avantages acquis durant les exercices d'entraînement.

## 7. Après l'entraînement

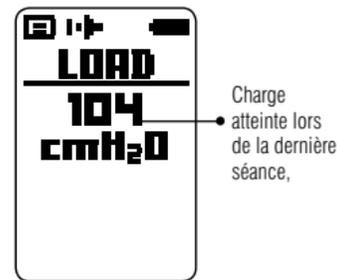
### 7.1 Affichage des résultats d'entraînement

Le système d'affichage des résultats obtenus avec le POWERbreathe KH2, procure des informations sur les séances d'entraînement respiratoires. Grâce à ces résultats, vous pouvez suivre les progrès réalisés par un patient grâce à l'entraînement. Pour consulter les résultats obtenus grâce à l'entraînement, sélectionnez **Train** sur le menu **RESULTS** puis faites un choix dans **Load**, **Power**, **Volume** ou **Energy**.



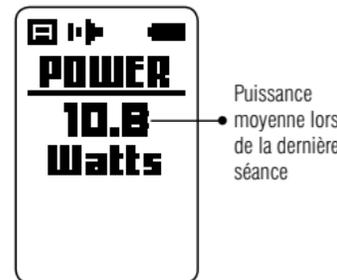
**i** Au moins deux respirations au cours d'une séance d'entraînement, doivent être effectuées afin d'obtenir des résultats. Après une séance, le menu de résultats s'affichera automatiquement.

### 7.2 À propos des résultats d'entraînement



**LOAD La (CHARGE)** est la quantification de la résistance à l'inhalation, et représente la pression générée dans les voies respiratoires, due à la force des muscles d'inspiration, pendant une séance d'entraînement. Au fur et à mesure que la charge d'entraînement décroît avec l'augmentation du volume pulmonaire (afin de faire correspondre le rapport tension - longueur des muscles inspirateurs), la charge affichée correspond à la résistance au début de l'inhalation (c.-à.d., RV). Une charge plus élevée signifie que le patient entraîne beaucoup plus ses muscles inspirateurs, conduisant à une structure musculaire plus forte. Des muscles inspirateurs plus résistants devront moins travailler pour faire face aux conditions respiratoires, conduisant à moins d'essoufflement.

**i** Lorsqu'il s'entraîne en utilisant la méthode par réglage automatique, la charge affichée repose sur la résistance estimée des muscles inspirateurs. Elle est mesurée à chaque fois que vous terminez une séance d'entraînement, et devrait refléter l'amélioration de cette résistance. Lorsqu'il suit la méthode de réglage automatique, la charge affichée est la même que le niveau saisi. Dans ce cas, la charge affichée suivra les augmentations de la charge que vous saisissez manuellement, via l'écran de réglage du niveau.



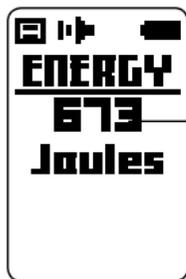
**POWER La (PUISSANCE)** est la quantification des performances musculaires, combinant la force et la vitesse du mouvement (pression x débit). Des muscles plus puissants seront plus résistants à la fatigue à un niveau donné de travail et, par conséquent, l'essoufflement sera moindre. La valeur affichée est la puissance moyenne pendant toutes les respirations, durant une séance d'entraînement.

**i** Afin de maximiser la force musculaire inspiratoire résultante, le patient doit essayer d'inspirer aussi rapidement que possible. Cependant, le patient doit toujours expirer lentement, afin de ne pas faire de l'hyperventilation.



Le volume moyen inhalé par respiration lors de la dernière séance,

**VOLUME Le (VOLUME)** représente la quantité moyenne d'air inhalé par respiration au cours d'une séance d'entraînement. Un volume plus important indique que le patient respire profondément, et stimule ses muscles inspirateurs dans toute l'amplitude de mouvement. Un volume relativement faible peut indiquer que le patient stimule trop ses muscles, et qu'il est incapable de terminer correctement chaque respiration.



Énergie en respiration atteinte lors de la dernière séance

**ENERGY L'(énergie en respiration)** représente le travail mécanique (ou effort) pendant la respiration et durant une séance d'entraînement de la respiration. C'est un résultat qui combine la force exercée par vos muscles inspirateurs et le volume d'air inhalé. Plus vous atteignez d'énergie pendant la respiration, plus vous avez travaillé vos muscles inspirateurs longtemps et difficilement.

## 8. Modes d'essai

Outre le mode d'entraînement, le POWERbreathe KH2 peut passer en modes d'essais, pouvant être utilisés pour évaluer la résistance des muscles inspiratoires du patient.

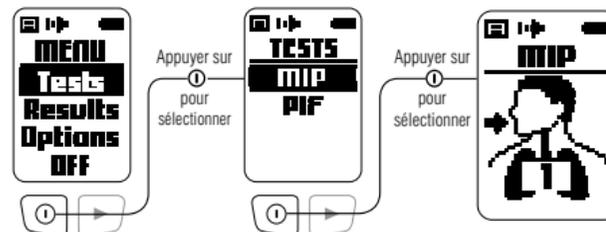
### 8.1 Mode d'essai MIP

La quantification de la MIP (pression inspiratoire maximale) est un moyen simple d'évaluer la force musculo-inspiratoire. Pour évaluer la MIP le patient doit inhaler tant qu'il le peut un volume résiduel (RV) sur une admission d'air bouchée. Vu que le résultat dépendant fortement de l'effort fait, des instructions précises et encourager la motivation sont des facteurs essentiels. Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour optimiser la procédure d'essai MIP :

1. Veuillez vous assurer que l'ensemble du matériel en contact potentiel avec le patient (ex., embout buccal), soit stérile et / ou soit protégé par un filtre anti-viral / bactérien jetable.
2. Expliquez au patient exactement ce que vous souhaitez qu'il fasse avant de commencer l'essai. Lors de l'évaluation de la MIP, le patient sera incapable de générer un débit d'air, et il se prépare à cela.
3. Passez en mode d'essai MIP en suivant la séquence ci-dessous :

4. Demandez au patient d'expirer lentement jusqu'à ce que ses poumons soient complètement vides. Encouragez le patient à extraire tout l'air de ses poumons.
5. Maintenant, demandez au patient de respirer à fond, en maintenant l'effort pendant au moins 2 secondes. Continuez d'encourager le patient tout au long de l'essai.
6. Ensuite, demandez au patient de se détendre et de mettre l'embout buccal dans sa bouche. L'appareil émet un bip sonore et le respirateur s'ouvrira pour indiquer que l'essai est terminé. Les résultats de l'essai seront automatiquement affichés sur l'écran après celui-ci.

Cet essai doit être recommencé et le maximum des trois valeurs variant de moins de 20%, enregistrées [pour de plus amples, veuillez consulter - Déclaration ATS / ERS sur les essais sur les muscles respiratoires. Am J Respir Crit Care Med 166, 518-624].



## 8.2 À propos des résultats des essais MIP :



Le résultat de la MIP affiché, correspond à la pression moyenne la plus élevée sur 1 seconde atteinte au cours de l'exercice (mesurée à 50 Hz). Cette quantification traduit la pression développée par les muscles respiratoires, accompagnée de la pression de rappel élastique du système respiratoire au volume résiduel, et est un indice de la capacité respiratoire générale plutôt qu'une quantification directe des propriétés contractiles des muscles inspiratoires. Ce résultat doit être utilisé pour surveiller l'influence de l'entraînement des muscles respiratoires.

Un classement de MIP est également fourni. Ce classement repose sur des valeurs prédites d'une tranche normale de gens provenant des recherches, calculées en utilisant les informations provenant du profil du patient (voir section 4.3). Les classements sont établis comme suit :

**V.POODR** : La quantification de la MIP est de plus de 2 écarts-types en dessous de la valeur normale prévue (5<sup>ème</sup> centile)

**POODR** : La quantification de la MIP est de plus de 1,2 et de plus de 2 écarts-types en dessous de la valeur normale prévue

**FAIR** : La quantification de la MIP est de plus de 0,4 et de plus de 1,2 écarts-types en dessous de la valeur normale prévue

**AVERAGE** : La quantification de la MIP est de plus ou moins 0,4 écarts-types de la valeur normale prévue

**GOOD** : La quantification de la MIP est entre 0,4 et 1,2 écarts-types au-dessus de la valeur normale prévue

**V.GOOD** : La quantification de la MIP est entre 1,2 et 2 écarts-types au-dessus de la valeur normale prévue

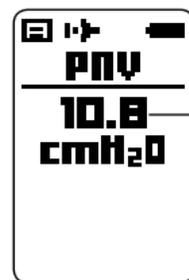
**EXCELLENT** : La quantification de la MIP est de plus de 2 écarts-types au-dessus de la valeur normale prévue (95<sup>ème</sup> centile)

Il convient de noter qu'un grand écart de MIP entre sujets, est normal. Un résultat faible (et un faible classement correspondant) peut également être due à un manque de motivation pendant l'essai, et ne signifie pas nécessairement une faiblesse musculo-respiratoire. Il conviendrait d'entreprendre des études plus détaillées afin d'interpréter un résultat très faible. À titre indicatif, une PMI de 80cmH<sub>2</sub>O ou au-dessus, exclut généralement une faiblesse musculo-inspiratoire importante observable. Cependant, les patients sans faiblesse musculo-inspiratoire se sont révélés bénéficier de dyspnée réduite et d'une meilleure tolérance à l'exercice à la suite du renforcement des muscles inspiratoires. Même les athlètes hautement entraînés se sont révélés faire moins d'effort de respiration, et être plus performants durant les exercices, suite à un renforcement des muscles inspiratoires.



L'indice d'entraînement atteint lors de la dernière séance

**PRESS La (Pression moyenne)** est une quantification de la pression moyenne totale générée par les muscles respiratoires durant toute la séance. La pression est mesurée en unités de cmH<sub>2</sub>O, qui est une unité de pression couramment utilisée en médecine respiratoire, afin de représenter la pression générée dans les poumons en raison de la force des muscles inspirateurs. Une pression plus élevée signifie que vous entraînez beaucoup plus vos muscles inspirateurs, conduisant à une structure musculaire plus forte. Une charge plus élevée signifie que vous vous entraînez beaucoup plus vos muscles inspirateurs, conduisant à une structure musculaire plus forte. Des muscles inspirateurs plus résistants devront moins travailler pour faire face aux conditions respiratoires, conduisant à moins d'essoufflement. Les muscles devront moins travailler pour faire face aux conditions respiratoires, conduisant à moins d'essoufflement.



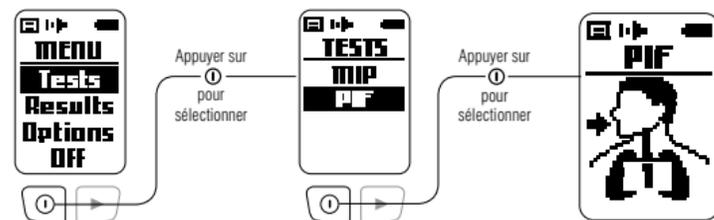
L'indice d'entraînement atteint lors de la dernière séance

**PNV Les (Valeurs normales prévues)** Les PNV (abréviation en anglais) reposent sur des valeurs prédites d'une tranche normale de gens provenant des recherches, calculées en utilisant les informations provenant du profil du patient (voir section 4.3).

### 8.3 Mode d'essai MIP

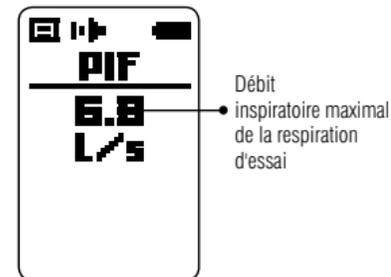
Quand un patient est incapable de terminer de manière satisfaisante un essai de la MIP, l'essai de PIF peut être utilisé à titre de méthode alternative, utile au suivi des performances musculo-inspiratoires. Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour optimiser la procédure d'essai PIF :

1. Veuillez vous assurer que l'ensemble du matériel en contact potentiel avec le patient (ex., embout buccal), soit stérile et / ou soit protégé par un filtre anti-viral / bactérien jetable.
2. Expliquez au patient exactement ce que vous souhaitez qu'il fasse avant de commencer l'essai. Pendant la quantification PIF, le patient sera invité à inhaler aussi fortement et aussi vite que possible, et il doit s'y préparer. Il n'y a pas de charge pendant l'essai PIF.
3. Passez en mode d'essai PIF en suivant la séquence ci-dessous :



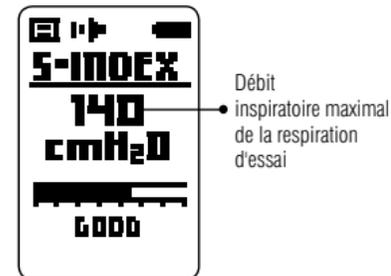
7. Demandez au patient d'expirer lentement jusqu'à ce que ses poumons soient complètement vides. Encouragez le patient à extraire tout l'air de ses poumons.
8. Maintenant, demandez au patient de respirer aussi fortement et aussi vite que possible jusqu'à ce que ses poumons soient pleins.
9. L'appareil émet un bip sonore pour indiquer que l'essai est terminé. Le patient doit alors retirer le dispositif de sa bouche et se détendre.
10. Les résultats de l'essai seront automatiquement affichés sur l'écran après celui-ci. En appuyant sur le bouton ① de l'écran de résultats de l'essai PIF, vous reviendrez sur le menu de résultats d'essai, où vous pouvez aussi consulter les indices de Force (voir section 8.4 pour de plus amples détails)

### 8.4 À propos des résultats des essais PIF :



**PIF** Le PIF (débit inspiratoire maximal) est une quantification reflétant la capacité des muscles inspirateurs à se contracter rapidement, et à surmonter la résistance inhérente et l'élasticité du système respiratoire. La musculature inspiratoire démontre une relation « force / vitesse », et donc, le débit inspiratoire indique en principe une réduction de tous les volumes pulmonaires inspiratoires, en réaction à une faiblesse musculaire. Une amélioration de la force musculaire inspiratoire peut être observée en contrôlant les changements au niveau du débit inspiratoire maximal.

**i** Les muscles inspirateurs adhèrent également aux principes des spécificités de l'entraînement, et donc, l'entraînement à de fortes charges résistantes, mais à faibles débits, peut entraîner une augmentation de la force musculaire inspiratoire sans changements observables au niveau du débit inspiratoire maximal.



**S-INDEX** (L'indice de force ou de résistance) est une quantification de la force musculaire inspiratoire, dérivée du débit inspiratoire maximale, c'est-à-dire, une valeur prédite de la pression inspiratoire maximale (MIP). Il peut être consulté via le menu **RESULTS** après un **PIF**. Le calcul de l'indice de force, repose sur une relation type « force / vitesse » des muscles inspiratoires. Cet indice de Force est classé (de Très Faible à Excellent) en fonction des valeurs prédites d'une tranche normale de gens provenant des recherches, calculées en utilisant les informations provenant du profil du patient (voir section 4.3). Veuillez vous référer à la section 8.2 pour obtenir des indications sur l'interprétation des classements des Indices de Force

## 9. Modes

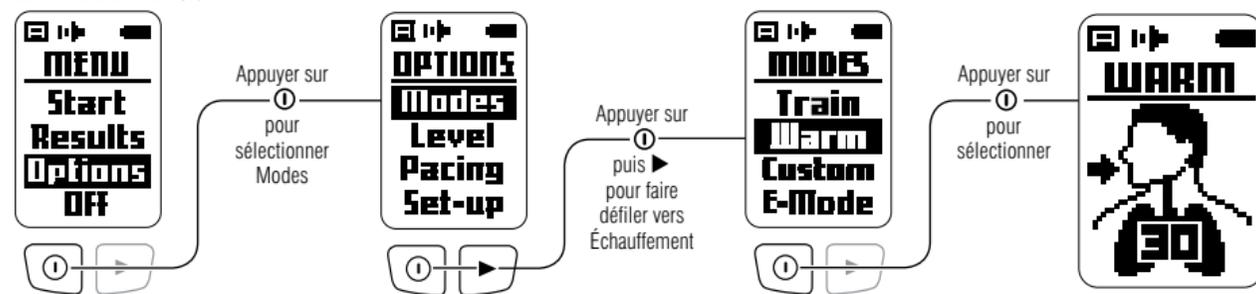
Outre le mode d'entraînement, le POWERbreathe KH2 dispose de trois différents modes de respiration, accessibles via le menu **OPTIONS**.

### 9.1 Mode d'échauffement

Les recherches ont révélé qu'une routine d'échauffement pré-exercice normal n'échauffe pas les muscles respiratoires, conduisant à un essoufflement excessive pendant au début de l'exercice. Le POWERbreathe KH2 peut être utilisé pour spécifiquement échauffer ces muscles avant l'exercice, grâce à une charge moindre et conduisant à une amélioration des performances lors de l'exercice.

La séance d'échauffement sur le POWERbreathe KH2 se compose de 30 respirations, à environ 80% de l'intensité de votre entraînement normale, et doit être faite à deux reprises, en vous reposant deux minutes entre les séances. Ces exercices devraient être achevés en cinq à dix minutes, avant de commencer votre séance d'entraînement ou la compétition.

Sélectionnez **Warm** sur le menu **MODES** pour commencer une séance d'échauffement des muscles inspiratoires. La charge pour votre séance d'échauffement sera automatiquement réglée en fonction d'une proportion de votre niveau normal d'entraînement. Suivez la technique de respiration décrite à la section 6.3.

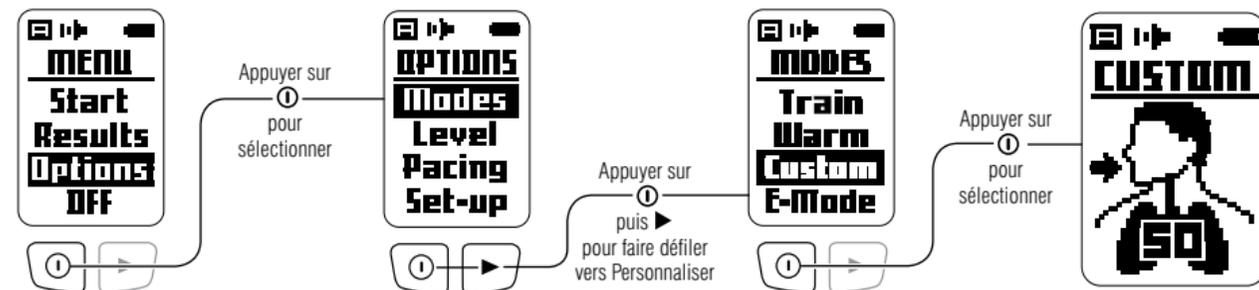


**i** Aucun résultat n'est affiché après une séance d'échauffement

### 9.2 Mode d'entraînement personnalisé

Le mode d'entraînement personnalisé peut être utilisé pour accéder à des séances d'entraînement personnalisée, créée et téléchargée à partir d'un ordinateur, en utilisant le POWERbreathe logiciel Breathe-Link Medic. Les séances d'entraînement personnalisée peuvent consister en 3 à 60 respirations, sur une charge personnalisée définie pour chaque respiration. Vu que les charges sont fixées pour chaque respiration depuis l'ordinateur, les paramètres de niveau normal (manuels et automatiques) sont désactivés en mode d'entraînement personnalisé. Veuillez vous référer aux instructions du logiciel pour obtenir des conseils sur la façon de créer et télécharger une séance d'entraînement personnalisée.

Sélectionnez **CUSTOM** sur le menu **MODES** pour commencer une séance d'entraînement personnalisée. Le POWERbreathe KH2 se souviendra automatiquement de la dernière séance d'entraînement personnalisée à avoir été téléchargée à partir de l'ordinateur. Suivez les mêmes modes de respiration que ceux utilisés pendant une séance normale d'entraînement (voir section 6.3)

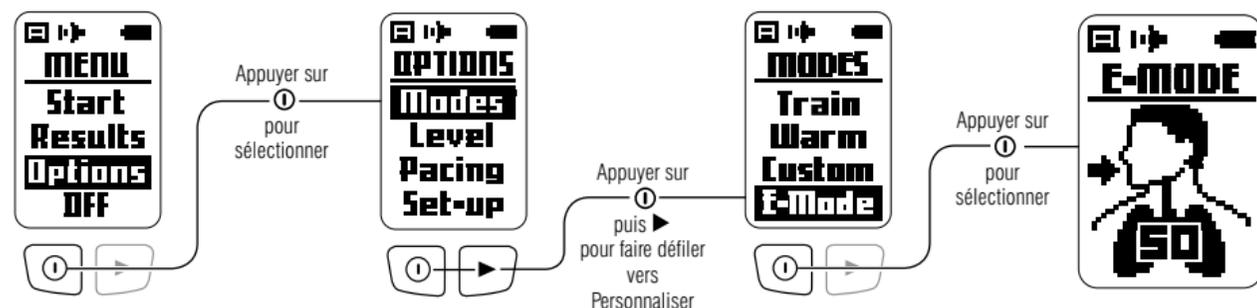


**i** Les résultats s'afficheront de la façon habituelle, suite à une séance d'entraînement personnalisée (voir section 7.1)

### 9.3 Mode E (mode Endurance)

Le mode Endurance est une alternative au traditionnel protocole de renforcement des muscles respiratoires de 30 respirations deux fois par jour. Le mode Endurance du POWERbreathe KH2 permet jusqu'à un maximum de 150 respirations à la charge d'entraînement, reposant sur le mode d'entraînement (automatique ou manuel). L'objectif est de respirer aussi longtemps que possible jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de prendre des respirations entières, et donc que la fatigue respiratoire est arrivée.

Sélectionnez **E-Mode** sur le menu **MODE** pour commencer une séance d'entraînement en mode Endurance. Les résultats de l'entraînement d'endurance seront sauvegardées avec tous les résultats enregistrés pendant l'entraînement. (Veuillez consulter la Section 7.1)

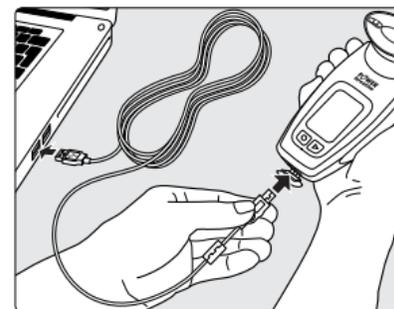
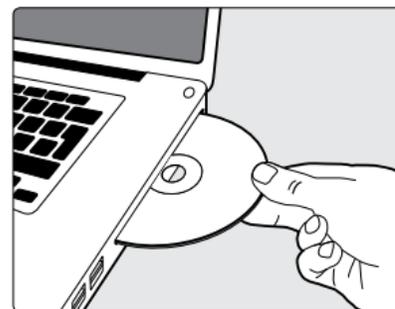


❗ Les résultats s'afficheront de la façon habituelle, suite à une séance d'entraînement en mode d'Endurance (voir section 7.1)

### 10. Connexion du PC et installation du logiciel

Le logiciel Breathe-Link Medic du POWERbreathe KH2, vous permet d'afficher les données sur l'entraînement ainsi que celle d'essai, de personnaliser vos séances et d'enregistrer vos progrès. Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour installer le logiciel et connectez votre POWERbreathe KH2.

- Mettez le disque d'installation du logiciel Breathe-Link Medic du POWERbreathe dans le lecteur de CD-ROM de votre ordinateur
- L'installation devrait automatiquement commencer. Dans le cas contraire, lancez manuellement le fichier d'installation en naviguant dans le dossier du lecteur de CD et en cliquant sur l'icône
- Suivez les instructions sur l'écran de votre ordinateur pour installer le logiciel
- Une fois l'installation du logiciel terminée, branchez la grosse prise du fil USB dans une prise USB disponible sur votre ordinateur
- Branchez la mini-prise USB (petite prise) sur votre appareil POWERbreathe KH2
- Après une courte pause, l'application Breathe-Link Medic devrait démarrer, et votre appareil POWERbreathe KH2 devrait afficher l'écran du Breathe-Link. Si l'application Breathe-Link Medic ne démarre pas automatiquement, lancez manuellement l'application en cliquant sur l'icône de bureau



## 11. Entretien

Le POWERbreathe KH2 devrait être utilisé en conjonction avec des filtres anti-bactériens / anti-viraux jetables, pouvant être utilisés sur plusieurs patients. Pour une utilisation sur un seul patient, veuillez suivre les directives ci-dessous, pour vous assurer que le POWERbreathe KH2 reste hygiénique et en bon état de fonctionnement.

### 11.1 Nettoyage

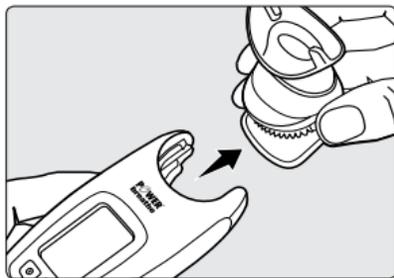
Le POWERbreathe KH2 sera exposé à la salive pendant son utilisation. Il est important de nettoyer le POWERbreathe KH2 fréquemment, pour qu'il demeure dans de bonnes conditions hygiénique et en bon état de fonctionnement.

#### Nettoyage régulier

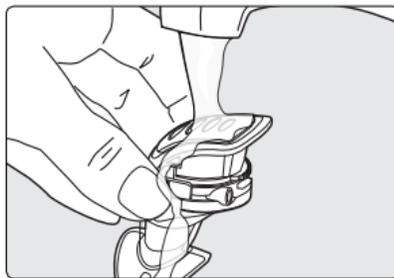
Après chaque séance d'entraînement, retirez la tête du respirateur du POWERbreathe KH2, indiqué ci-dessous, et le faire tremper dans de l'eau chaude pendant environ dix minutes. Maintenant, faites couler de l'eau chaude sur la tête du respirateur, tout en ouvrant et en fermant le respirateur pour faciliter le nettoyage de ses surfaces. Faites partir l'excès d'eau en secouant, et laissez-le sécher sur une serviette propre.

Essayez le POWERbreathe avec un chiffon humide. Ne plongez pas l'appareil et ne faites pas non plus couler d'eau dessus, car cela peut endommager les composants électroniques internes.

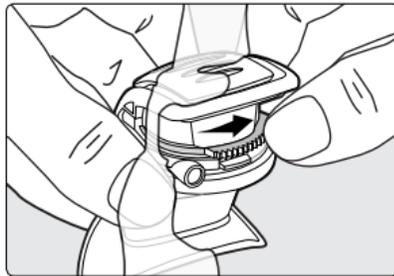
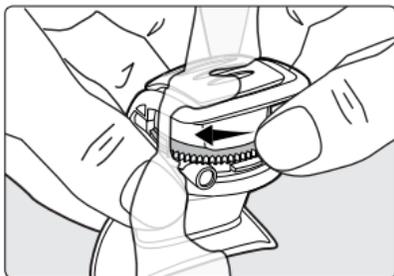
#### Dépose de la tête de respirateur



#### Rinçage de la tête de respirateur



#### Faire pivoter le respirateur pour faciliter le nettoyage



#### Une fois par semaine

Une fois par semaine, suivez la même procédure, mais trempez la tête du respirateur dans une solution douce et désinfectante à la place de l'eau. La solution désinfectante utilisée doit pouvoir être utilisée sur du matériel entrant en contact avec la bouche, tel que celui utilisé pour les biberons. En cas de doute, demandez à votre pharmacien ou consultez le site Internet POWERbreathe pour de plus amples informations.

Après le nettoyage, tenez la tête du respirateur sous un robinet en faisant couler l'eau, et la laissant s'y déposer. Faites partir l'excès d'eau en secouant, et laissez-le sécher sur une serviette propre.

**⚠ Ne jamais utiliser de tampons à récurer, de nettoyeurs abrasifs ou de détergents agressifs, tels que l'essence ou de l'acétone pour nettoyer l'appareil. Le POWERbreathe KH2 ne peut être mis ni dans un lave-vaisselle ni dans un autoclave.**

### 11.2 Tête de respirateur bloquée



Si la tête du respirateur est bouchée par des saletés ou de la salive, alors le système POWERbreathe ne peut fonctionner correctement, et un message de problème peut s'afficher. Lorsque cela se produit, vous devez suivre les instructions de nettoyage indiquées à la section 11.1.

#### Remplacement de la tête de respirateur

Pour des résultats maximaux d'entraînement, nous vous recommandons de remplacer la tête de respirateur une fois par an.

### 11.3 Stockage

Veuillez stocker votre POWERbreathe KH2 à une température comprise entre  $-10^{\circ}\text{C}$  et  $60^{\circ}\text{C}$ . Veuillez stocker votre POWERbreathe KH2 dans la pochette de rangement fournie, ou dans un contenant propre. Assurez-vous toujours que votre POWERbreathe KH2 soit sec avant de le ranger.

### 11.4 Étalonnage

Le POWERbreathe KH2 devrait être réétalonné une fois par an, et ceci afin de garantir une exactitude permanente. Veuillez contacter le fabricant en utilisant les coordonnées se trouvant à la fin de ce manuel, pour de plus amples informations sur cette procédure.

## 12. Spécifications techniques

Affichage de la charge :	5 à 200cmH <sub>2</sub> O
Affichage de la puissance :	0 à 99,9 Watts
Affichage du volume (entraînement) :	0 à 8 litres*
Affichage de l'énergie :	0 à 9999 joules
Affichage de la pression :	5 à 200cmH <sub>2</sub> O
Affichage de la MIP :	0 à 240cmH <sub>2</sub> O
Classement de la MIP :	T. faible, faible, acceptable, moyenne, bonne, T.bonne Excellente
Affichage du PIF :	0 à 13 l / s*
Affichage de l'Indice de force :	0 à 240cmH <sub>2</sub> O
Classement de l'Indice de force :	T. faible, faible, acceptable, moyenne, bonne, T.bonne Excellente
Précision :	Pression : ± 3 % Débit : ± 10 % Volume : ± 10 %
Résolution :	Pression : 1 cmH <sub>2</sub> O Débit : 0,1 l / s Volume : 0,1 l
Sons :	Faire défiler / Sélectionner ; Rapidité ; Piles faibles ; Fin de séance d'entraînement
Boutons :	1 x sélect / allumé, 1 x défilement

Rechargement :	Adaptateur secteur 5 V
Durée de rechargement :	Jusqu'à 16 heures
Témoin de chargement :	LED rouge pendant le rechargement
Durée utile des Piles :	Environ 60 mins en mode d'entraînement (2 semaines d'utilisation normale)
Piles :	3 x AAA NiMH rechargeables jeu de piles
Dimensions (appareil) :	130 x 58 x 70 mm
Poids (appareil) :	136 g
Température de stockage :	-10 ° C à 60 ° C
Température de service :	5 ° C à 40 ° C
Durée de service prévue :	1 an
Sécurité :	EN 60601-1, EN 60601-1-2
Réglementation :	Appareil médical de catégorie 1 (93/42/EEC)

\*Mesurée dans les conditions de température et de pression atmosphériques

### Matériaux :

Embout buccal :	Phthalate et PVC sans latex
Poignées et joints à toucher doux :	TPE
Couvercle de l'écran :	PMMA
Boutons :	PC
Pied :	PC-ABS
Pignons :	Acétal
Rotor de respirateur :	PBT (rempli de PTFE)
Stator de respirateur :	Acétal (rempli de PTFE)
Joint torique :	Caoutchouc nitrile
Caoutchouc du pince-nez :	Silicone 40
Pont de pince-nez :	Nylon
Adaptateur de filtre :	Polypropylène
Tout autre pièce :	PC-ABS

Remarque : Les matériaux sont conformes en ce qui a trait à la composition, aux additifs et aux propriétés, le cas échéant, à la directive sur les appareils médicaux, 93/42/CEE conditions essentielles (Annexe 1)

### Accessoires POWERbreathe disponibles :

- Têtes de respirateur supplémentaires
- Comprimés de nettoyage
- Filtre antiviral / antibactérien POWERbreathe TrySafe
- Adaptateur de filtre
- Masque

### Symboles:



Ce symbole indique que cet équipement médical de catégorie 1, est conforme à la directive européenne sur les appareils médicaux (93/42 / CEE)



Ce symbole indique que cet appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères



Consulter les documents d'accompagnement



Précède le numéro de lot de l'appareil.

**i** Les quatre premiers nombres entiers du numéro de LOT désignent l'année de fabrication

## 13. Élimination



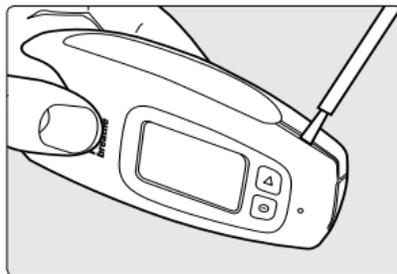
### Environnement :

L'utilisation du symbole de la poubelle barrée sur ce produit, indique qu'il ne doit pas être traité titre de déchet ménager. Veuillez nous aider à protéger l'environnement en vous débarrassant de ce produit dans un centre de collecte WEEE indiqué. Pour de plus amples informations sur le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés, veuillez contacter votre mairie, votre service d'élimination des déchets ménagers ou le magasin où vous avez acheté le produit.

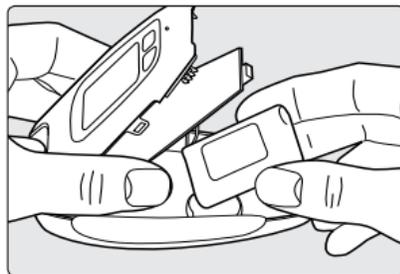
### Élimination des piles :

Le jeu intégré de piles rechargeables POWERbreathe, contient des substances qui peuvent polluer l'environnement. Veuillez déposer le jeu de piles tel que décrit ci-dessous, avant de vous débarrasser du produit dans un centre de collecte officiel. Éliminer les piles séparément dans un centre recyclage des piles.

**!** *Ne retirez les piles lorsque vous débarrassez du POWERbreathe KH2. Assurez-vous que les piles soient complètement déchargées lorsque vous les retirez.*



*Enfoncez un tournevis entre les deux moitiés du boîtier principal, et faites pivoter jusqu'à ce que les deux moitiés se séparent.*



*Séparez les deux clips de fixation de la carte de circuit, et sortez les piles du dessous de la carte de circuit*

## 14. À propos de l'entraînement des muscles inspiratoires

Le principal symptôme débilitant d'une maladie cardio-respiratoire est la dyspnée (essoufflement). La dyspnée est aussi un symptôme fréquent que l'on rencontre dans d'autres conditions, et dans tous les cas, elle affecte sérieusement la qualité de la vie et l'indépendance.

La dyspnée est un phénomène complexe dont l'origine multifactorielle est influencée par les chémorécepteurs et les zones corticales du cerveau. Bien que l'étiologie de la dyspnée puisse différer largement entre pathologies, on distingue un facteur commun à toutes les formes de dyspnée, notamment à celle associée à la sensation saine de respiration pendant l'exercice. Ce facteur provient du sens de l'effort, associé à l'action des muscles inspiratoires.

L'ampleur de l'effort respiratoire et la dyspnée est proportionnelle à l'ampleur de l'élan moteur vers les muscles inspiratoires. Plus un muscle est faible, ou plus grande est la résistance qu'il doit surmonter, et plus l'élan moteur est nécessaire pour parvenir à une action donnée, et vice versa.

En conséquence, le renforcement des muscles inspiratoires a un effet universellement bénéfique sur l'élan moteur et la dyspnée. Ainsi, quelle que soit son origine physiopathologique, la dyspnée peut être améliorée le renforcement des muscles inspiratoires.

La faiblesse n'est pas un pré-requis à cet effet, car le renforcement des muscles inspiratoires s'est révélé réduire l'effort de respiration chez les jeunes athlètes en bonne santé, ainsi que chez les patients.

Le POWERbreathe KH2 applique les principes éprouvés et fiables du renforcement de la résistance (poids) des muscles inspireurs, et peut être considéré comme étant des « haltères pour le diaphragme ». Lorsque les muscles inspireurs sont surchargés régulièrement pendant une période de quelques semaines, ils s'adaptent, devenant plus fort et plus résistant à la fatigue. L'activation de muscles inspireurs puissants, nécessite moins d'effort lors d'une tâche donnée, et par conséquent, la dyspnée est réduite.

Pour de plus amples informations sur la science du renforcement des muscles respiratoires, veuillez consulter le site Internet, [www.powerbreathe.com](http://www.powerbreathe.com).

## 15. Dépannage et QFP

1. Une fois mode de réglage automatique, l'appareil ne semble pas donner une charge assez forte.
2. Il y a trop de résistance à l'inhalation, et le patient est incapable de respirer dans l'appareil.
3. Le POWERbreathe KH2 ne s'allume pas.
4. Le POWERbreathe KH2 est allumé mais ne réagit pas aux pressions sur les boutons.
5. L'embout buccal est devenu coloré ou trouble.
6. Les exercices engendrent beaucoup de salive - Est-ce que je peux faire quelque chose pour arrêter cela ?
7. Je l'ai nettoyé la tête de respirateur, mais je vois toujours le message de problème « Veuillez nettoyer ».
8. Quelle est la fréquence de nettoyage de la tête de respirateur ?
9. Il ne semble pas y avoir de résistance à la respiration, avant plusieurs respirations.
10. Je n'entends pas la sonnerie de rapidité
11. Quel doit être le niveau de difficulté d'entraînement ?
12. Les résultats affichés varient beaucoup ; est-ce normal ?
13. La charge semble disparaître vers la fin de la respiration : est-ce normal ?
14. Est-ce que le volume affiché correspond à la capacité des poumons ?
15. Comment L'Indice de la force est-il calculé ?
16. Plus d'une personne peuvent-elles utiliser le même POWERbreathe KH2 ?
17. Que faire si le patient ne constate pas d'améliorations ?
18. Qu'advient-il si le patient tousse pendant une respiration ?
19. Où puis-je trouver plus d'informations sur le renforcement des muscles inspiratoires avec le POWERbreathe KH2 ?

### 1. **Une fois mode de réglage automatique, l'appareil ne semble pas donner une charge assez forte.**

Lorsque j'utilise le mode de réglage automatique, le POWERbreathe KH2 définit la charge d'entraînement en fonction de la vitesse et la profondeur de l'inhalation pendant les deux premières respirations de la séance. Plus le patient inhale pendant ces respirations, plus la charge sera réglée. Si le patient fait maximum d'efforts pendant son inhalation, mais ne ressent pas encore une charge importante, essayez de régler le niveau d'intensité tel que décrit à la section 5.2.

### 2. **Il y a trop de résistance à l'inhalation, et le patient est incapable de respirer dans l'appareil.**

Si le patient est incapable de respirer dans le POWERbreathe KH2, retirez la tête de respirateur et vérifiez que le respirateur puisse s'ouvrir et se fermer sans problème. Si nécessaire, nettoyez la tête de respirateur comme décrit à l'article 11.1. Maintenant, remettez la tête de respirateur sur l'appareil en vous, assurant qu'elle soit bien en place. Si le respirateur bouge sans problème, diminuez le niveau d'entraînement, tel que décrit à la section 5.2, ou réglez manuellement sur une charge inférieure.

### 3. **Le POWERbreathe KH2 ne s'allume pas.**

Si le POWERbreathe KH2 ne s'allume pas, les piles peuvent être complètement à plat. Vous pouvez utiliser immédiatement l'appareil en le branchant sur la prise, secteur à l'aide l'adaptateur et du fil USB fournis. Sinon, rechargez l'appareil comme indiqué à la section 4.1.

### 4. **Le POWERbreathe KH2 est allumé mais ne réagit pas aux pressions sur les boutons.**

Appuyez et maintenez appuyés les boutons ① et ► simultanément, pendant au moins 3 secondes puis relâchez. Ceci permet de éteindre et de remettre à zéro l'appareil. Maintenant, appuyez sur le bouton ① pendant environ une seconde, pour allumer l'appareil à nouveau.

### 5. **L'embout buccal est devenu coloré ou trouble.**

Lorsque l'embout est trempé dans de l'eau ou dans une solution désinfectante pendant une longue durée, une petite quantité d'humidité peut être absorbée par le matériau, conduisant à une décoloration ou à une turbidité. Si cela se produit, laissez l'embout buccal sécher sur une serviette propre, et la turbidité disparaîtra progressivement.

### 6. **Les exercices engendrent beaucoup de salive - Est-ce que je peux faire quelque chose pour arrêter cela ?**

Si vous trouvez que le patient produit un excès de salive au cours de l'entraînement, encouragez-le à faire une pause afin de permettre à la salive de s'évacuer. Alternativement, encouragez le patient à retirer le système de sa bouche pendant l'expiration, afin de réduire l'accumulation de salive. Cela ne réduira pas l'effet d'entraînement lors de l'inhalation.

### 7. **Je l'ai nettoyé la tête de respirateur, mais je vois toujours le message de problème « Veuillez nettoyer ».**

Dans certaines circonstances, la tête de respirateur peut s'encrasser fortement ou être pleine de salive. Assurez-vous de tremper la tête de respirateur à fond, et de faire pivoter vers arrière le respirateur pour déloger toute saleté ou débris coincé dans celui-ci. Lorsque vous remettez la tête de respirateur, assurez-vous qu'elle soit correctement installé sur le système afin qu'aucun écart ne soit visibles

### 8. **Quelle est la fréquence de nettoyage de la tête de respirateur ?**

Si elle est utilisée sans la protection d'un filtre anti-bactérien / anti-viral, la tête de respirateur doit être nettoyés après chaque séance, afin de maintenir l'hygiène et un fonctionnement efficace.

### 9. **Il ne semble pas y avoir de résistance à la respiration, avant plusieurs respirations.**

Pendant les deux premières respirations de chaque séance, le POWERbreathe KH2 quantifie les respirations du patient. Au cours de ces deux respirations, il n'y a pas de résistance. Au cours des troisième et quatrième respirations, la résistance d'entraînement (charge) est introduite progressivement, jusqu'à ce que la charge intégrale soit atteinte à la respiration 5 et au-delà.

### 10. **Je n'entends pas la sonnerie de rapidité**

Si le patient met moins de 4,5 secondes par respiration, alors vous n'entendez pas la sonnerie de rapidité - Le patient doit faire une pause à la fin de l'expiration, de l'entendre (voir section 5.4).

### 11. **Quel doit être le niveau de difficulté d'entraînement ?**

L'entraînement avec le POWERbreathe KH2 est une forme d'entraînement à la résistance, et peut être comparée à un entraînement avec des poids dans une salle de gym. Inhaler contre une résistance d'entraînement devrait être difficile, et pour obtenir les meilleurs résultats, le patient doit viser à respirer en fonction d'une charge avec laquelle il ne peut que prendre et terminer 30 respirations. Au même titre que tout autre entraînement, plus vous faites d'effort avec le POWERbreathe, plus vous obtiendrez de résultats.

### 12. **Les résultats affichés varient beaucoup ; est-ce normal ?**

L'action de la respiration est par sa nature-même, extrêmement variable, et difficile à contrôler avec précision. Initialement, les résultats de l'entraînement peuvent varier considérablement entre les différentes séances. Cependant, au fur et à mesure que le patient s'habitue à l'inhalation face à une résistance à effort maximum, vous découvrirez que ses résultats deviennent plus réguliers et contrôlables. Il peut encore y avoir quelques variations de jour en jour, en fonction de la condition physique des patients et de l'état d'esprit, comme avec tout autre forme d'exercice.

**13. La charge semble disparaître vers la fin de la respiration : est-ce normal ?**

Le POWERbreathe KH2 engendre une résistance à l'inhalation de façon variable, en fonction du volume d'air inhalé. Cette charge est prévue pour correspondre aux caractéristiques de résistance des muscles inspireurs pour une efficacité optimale d'entraînement. La charge sera plus élevée au début de la respiration, et augmentera progressivement pour avoisiner zéro à la fin de la respiration.

**14. Est-ce que le volume affiché correspond à la capacité des poumons ?**

Le volume affiché après une séance, correspond au volume d'air moyen inhalé par respiration. Il inférieure à la capacité vitale expiratoire type, mesurée par spirométrie. Cela est dû à des différences de température et d'humidité de l'air, sous différentes conditions de quantification, et aux effets de la relation longueur-tension musculo-inspiratoire.

**15. Comment L'Indice de la force est-il calculé ?**

L'Indice de Force est une mesure de la force des muscles inspireurs, reposant sur le débit maximal d'air inhalé que l'utilisateur peut générer. Le calcul de l'indice de Force repose sur des recherches scientifiques sur les caractéristiques force-vitesse des muscles inspireurs.

**16. Plus d'une personne peuvent-elles utiliser le même POWERbreathe KH2 ?**

Pour des raisons d'hygiène, nous recommandons aux utilisateurs de ne pas prêter la tête de respirateur du POWERbreathe KH2. Toutefois, les utilisateurs peuvent utiliser le même POWERbreathe

KH2 s'il est utilisé en conjonction avec des filtres anti-bactériens / anti-viraux. Alternativement, il est possible de se procurer des têtes de respirateur supplémentaires séparément, et de les utiliser avec le même POWERbreathe KH2.

**17. Que faire si le patient ne constate pas d'améliorations ?**

Si vous ne constatez aucune amélioration au cours d'entraînement ou au niveau des résultats des essais, essayez d'augmenter la charge ou le niveau d'entraînement (voir section 5.1). Il est important que vous vous stimuliez en utilisant une charge difficile, afin d'augmenter la résistance de vos muscles inspireurs. Cependant, rappelez-vous qu'après 6 à 8 semaines, les améliorations auront tendance à plafonner. À ce moment-là, visent à maintenir cette amélioration de votre respiration en continuant à vous stimuler régulièrement (voir section 6.5)

**18. Qu'advient-il si le patient tousse pendant une respiration ?**

Si le patient tousse pendant une respiration, ils doit retirer le POWERbreathe KH2 de sa bouche et faire une pause jusqu'à ce qu'il sente qu'il a récupéré. Il peut ensuite remettre l'appareil dans sa bouche et poursuivre la séance d'entraînement.

**19. Où puis-je trouver de plus amples informations sur le renforcement des muscles inspireurs avec le POWERbreathe KH2 ?**

Veuillez consulter le lien [www.powerbreathe.com](http://www.powerbreathe.com) pour de plus amples informations

## 16. Garantie limitée d'une année auprès du fabricant\*

### Veillez conserver ces informations dans vos dossiers

Cette garantie confère à l'acheteur des droits juridiques spécifiques. L'acheteur peut également disposer d'autres droits légaux. POWERbreathe International Ltd garantit par la présente à l'acheteur original, dont le nom doit être dûment enregistré auprès de la société, que le produit qu'elle lui a vendu est exempt de défauts pièces et main d'œuvre. Les obligations de POWERbreathe International Ltd en vertu de cette garantie, se limitent à la réparation et au remplacement de la ou des pièces de l'appareil, lesquelles, après inspection, se seront avérées défectueuses.

Cette garantie ne couvre pas les piles, ni l'embout buccal, ni le pince-nez ou le logiciel (le cas échéant), un boîtier fissuré ou brisé ainsi que les abus ou accidents, la négligence des précautions, le mauvais entretien (par exemple des pièces bloquées par le tartre) ou un usage commercial. Pendant la période de garantie d'un an, le produit sera soit réparé soit remplacé (à notre gré et sans frais).

\*La garantie dans le cadre d'une utilisation commerciale, professionnelle ou institutionnelle, se limite à 3 mois (90 jours) à compter de la date d'achat. Toutes les autres modalités restent les mêmes.

Aucune responsabilité ne sera assumée en cas de dommages indirects ou consécutifs, notamment et sans s'y limiter, les dommages résultant de l'imprécision ou de l'inexactitude mathématique du produit ou la perte des données stockées

Les garanties contenues au présent document supplantent expressément toute autre garantie, notamment la garantie implicite de qualité marchande et / ou d'adéquation à l'usage.

Les spécificités de la garantie peuvent changer sans préavis, en raison du programme d'évolution continu des fabricants. Veuillez vérifier sur le lien [www.powerbreathe.com](http://www.powerbreathe.com) pour découvrir les résultats les plus récents

### Pour activer votre garantie

**Veillez vous assurer d'enregistrer l'achat de votre modèle POWERbreathe KH2, en vous rendant sur le lien [www.powerbreathe.com](http://www.powerbreathe.com)**

**Merci.**

## 17. Contacter le Service à la clientèle

Si vous devez envoyer votre POWERbreathe KH2 à un centre de service officiel, veuillez vous référer aux coordonnées ci-dessous. Pour nous aider à prester un meilleur service, veuillez décrire la raison du renvoi de l'appareil. Veuillez joindre également une preuve d'achat. Nous recommandons d'envoyer tout produit par courrier recommandé.

### **Siège social :**

#### **POWERbreathe International Ltd**

Northfield Road, Southam, Warwickshire

CV47 0FG, England, UK

Téléphone : +44 (0) 1926 816100

**powerbreathe.com**

Pour toute demande au service à la Clientèle dans tout autre pays, et pour toute question concernant l'étalonnage du POWERbreathe série K, veuillez consulter le site Internet ou contacter le siège international de POWERbreathe au Royaume-Uni.



POWERbreathe International Ltd.  
Northfield Road, Southam, Warwickshire, CV47 0FG, UK

Pour toute demande d'informations au Royaume-Uni, contactez-nous au :

Tél. : +44 (0)1926 816100

E-mail : [enquiries@powerbreathe.com](mailto:enquiries@powerbreathe.com)

Pour toute demande d'informations depuis l'étranger, veuillez consulter notre site web pour trouver votre distributeur local :

**powerbreathe.com**

Les appareils POWERbreathe ne sont pas des jouets. Ce produit doit uniquement être utilisé dans le cadre d'exercices de respiration. Toute autre utilisation est déconseillée.

Sollicitez toujours l'avis de votre médecin ou de tout autre professionnel de la santé, en cas de questions éventuelles concernant un trouble médical. Ce produit n'a pas pour but de diagnostiquer, soigner ou prévenir quelque maladie que ce soit. Les résultats individuels peuvent varier. Aucune revendication n'est émise ni impliquée concernant l'utilisation du présent équipement, ou les résultats de son utilisation.

Toujours lire le mode d'emploi avant utilisation. Le contenu de ce manuel est uniquement à des fins informatives.

Les produits POWERbreathe série sont protégés par un ou plusieurs droits de propriété intellectuelle. En attente de brevet international. Tout droit réservé. Les spécificités peuvent changer sans préavis, en raison du programme d'évolution continu des fabricants. Aucune revendication n'est émise ni impliquée concernant l'utilisation du présent équipement, ou les résultats de son utilisation. Le type de logo de POWERbreathe est une marque de commerce de POWERbreathe Holdings Ltd. Tous les noms et marques de commerce des produits POWERbreathe sont des marques de commerce ou déposées de POWERbreathe Holdings Ltd.

Toute autre marque de commerce ou marque déposée, est la propriété de son propriétaire respectif.  
Tous les détails sont corrects au moment de mettre sous presse. E & OE ©2016.

**POWER**<sup>®</sup>  
**breathe** K SERIES

Conçu et développé avec fierté au Royaume-Uni