

## Vendom 40

<b>Famille de dispositif</b>	Ventilation
<b>Type de dispositif</b>	Ventilateur avec batterie non support de vie
<b>Centre(s) d'évaluation</b>	Pour les essais relatifs aux configurations « adultes » : ANTADIR (Paris) KerNel Biomedical (Rouen)
<b>Date des essais</b>	Décembre 2018 – Janvier 2019



**Fabricant** Air Liquide Medical System  
**Distributeur** Air Liquide Medical System

### Caractéristiques générales (valeurs mesurées par l'ANTADIR)

<b>Encombrement (H x L x P - cm)</b>	18.3 x 16.4 x 12.0	
<b>Poids (Kg)</b>	1.1 (1.2) (1.8)	Sans alimentation Avec alimentation
<b>Modes de ventilation disponibles</b>	S, ST, T, PPC, PAC	
<b>Mode(s) testé(s)</b>	S, PAC	
<b>Plage de pression de fonctionnement (cmH<sub>2</sub>O)</b>	4 - 40	(limite à 60 cmH <sub>2</sub> O)
<b>Alimentation électrique (Volts)</b>	100 - 240 (-20%/+10%) 24 (-20%/+10%)	AC DC
<b>Autonomie batterie(s)</b>	4h	
<b>Utilisation en avion</b>	Non	Altitude maximale 3000 m
<b>Niveau sonore annoncé (dB(A))</b>	30 ± 2	
<b>Températures (°C)</b>	Fonctionnement Stockage	+5 à +40 °C -25 à +70 °C

### Réglages sélectionnés pour évaluer la synchronisation du ventilateur aux modèles patients

Modèle pulmonaire	Normal / NMD	BPCO	SOH
<b>Sensibilité du déclenchement de la pression haute</b>	Sensible	Sensible	Sensible
<b>Durée de montée en pression</b>	Min	Min	Min
<b>Sensibilité du déclenchement de la pression basse</b>	50 %	25 %	25 %

NMD = Maladies Neuromusculaires, BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive, SOH : Syndrome Obésité Hypoventilation

### Synthèse de l'évaluation technique (détails des performances au verso)

Points forts	Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poids et taille réduits.</li> <li>- Utilisation intuitive.</li> <li>- Système anti-arrachement de la source d'alimentation au cordon.</li> <li>- Possibilité d'ajout et d'utilisation sur batterie externe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau sonore élevé.</li> </ul>

**Avis CMTS :** Pour les performances techniques en configurations « adultes », les courbes de ventilation (débit et pression) sont régulières, l'aide inspiratoire, la fréquence respiratoire et le rapport I/E mesurés correspondent aux valeurs réglées.

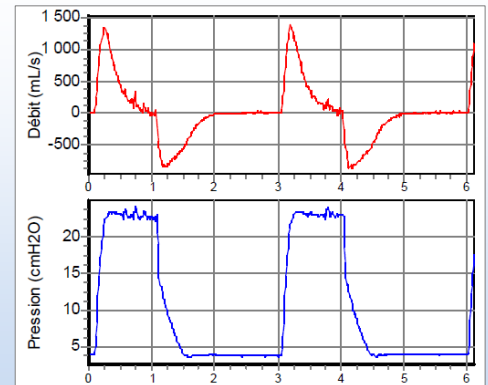
Concernant les mesures de synchronisation avec les réglages définis, le dispositif a présenté d'excellentes performances avec le modèle BPCO (100% de cycles synchrones). Avec le modèle SOH, les cycles sont synchrones mais systématiquement courts. Avec le modèle Normal / NMD, il est observé l'apparition de cycles auto-déclenchés en plus des cycles courts et des cycles synchrones (cf « Synchronisation du ventilateur aux modèles de patient étudiés » en page 2).

## Mesures en MODE BAROMETRIQUE

## Courbes des signaux Débit / Pression

### Modèle pathologique

Modèle	Résistance (R) et Compliance (C)	AI = 20 cmH <sub>2</sub> O	F = 10 RPM	I/E = 0,5 (1/2)
Suivant la norme	R = 5 cmH <sub>2</sub> O.s/L C = 50 mL/cmH <sub>2</sub> O	19,9 $\sigma = 0,01$	10,1	0,50
Pathologique (mixte)	R = 10 cmH <sub>2</sub> O.s/L C = 20 mL/cmH <sub>2</sub> O	AI = 20 cmH <sub>2</sub> O 19,9 $\sigma = 0,01$	F = 20 RPM 20,3	I/E = 0,5 (1/2) 0,49



RPM = Respirations Par Minute

**Commentaires :** Les valeurs mesurées et les valeurs réglées sont concordantes quelques soit le modèle étudié. Les courbes débit/pression sont régulières mais on note quelques légères variations en fin de phase inspiratoire.

## Performances de synchronisation du ventilateur

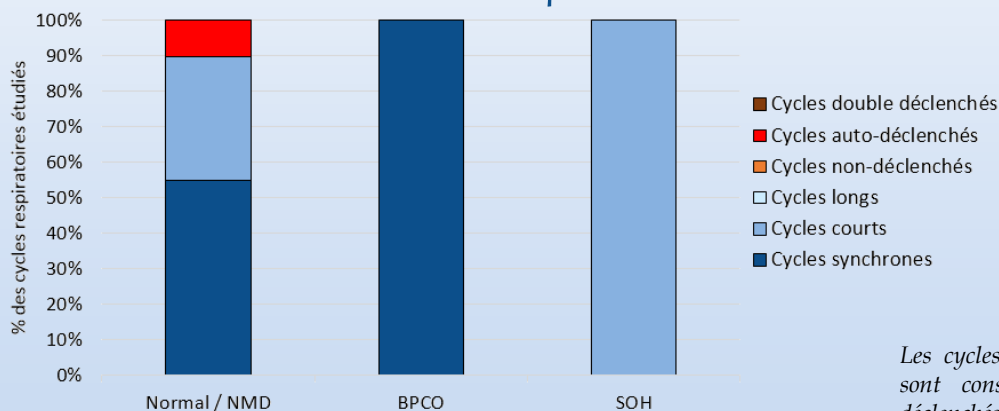
Paramètres du modèle pulmonaire	Normal / NMD	BPCO	SOH	Ventilateur
Résistance inspi/expir (cmH <sub>2</sub> O.s/L)	5/5	20/25	8/5	IPAP = 20 cmH <sub>2</sub> O
Compliance (mL/cmH <sub>2</sub> O)	60	50	30	EPAP = 5 cmH <sub>2</sub> O
Pression d'occlusion (P <sub>0,1</sub> ) (par pas de 0,5 cmH <sub>2</sub> O)	0,5 - 1,5	2,5 - 3,5		
Fréquence respiratoire (par pas de 2 RPM)	12 - 20			

Variables mesurées	Normal / NMD	BPCO	SOH	Norme
Délai de déclenchement (ms)	116 ± 56	270 ± 100	116 ± 8	< 200 ms
Durée de montée en pression (ms)	356 ± 16	185 ± 6	263 ± 4	250 - 300 ms
Pression haute mesurée (cmH <sub>2</sub> O)	22,2 ± 0,03	20,9 ± 0,05	22,4 ± 0,03	20 cmH <sub>2</sub> O
Délai de cyclage (ms)	-284 ± 57	129 ± 17	-446 ± 76	0 ± 300 ms
Volume courant (mL)	1198 ± 102	748 ± 135	774 ± 40	700 ml

**Commentaires :** Les délais de déclenchement sont majorés avec le modèle BPCO (> 250 ms). La pression haute est supérieure à la consigne (+2 cmH<sub>2</sub>O en moyenne) avec les modèles Normal / NMD et SOH. On peut noter également un cyclage intervenant précocement dans le modèle SOH.

## Synchronisation du ventilateur aux modèles de patient étudiés



Les cycles synchrones, courts et longs sont considérés comme correctement déclenchés.

### Commentaires :

La synchronisation du ventilateur avec le modèle BPCO est bonne avec 100% de cycles synchrones pour les réglages utilisés. On note la présence d'asynchronismes sur le cyclage : 34,9% et 100% de cycles courts, respectivement, avec les modèles Normal / NMD et SOH ainsi que la présence de cycles auto-déclenchés (> 10%) avec le modèle Normal / NMD. Aucun cycle long n'a été détecté dans les 3 modèles pulmonaires étudiés.