

## AirForce Max ~ Evo

<b>Famille de dispositif</b>	Nébulisation
<b>Type de dispositif</b>	Générateur pneumatique
<b>Centre(s) d'évaluation</b>	CEPR - INSERM U1100 Tours (Maria Cabrera, Nathalie Heuze-Vourc'h)
<b>Date des essais</b>	Octobre 2020



**Fabricant** Drive DeVilbiss Healthcare  
**Distributeur** Drive DeVilbiss Healthcare

### Caractéristiques générales du générateur

<b>Encombrement (L x l x h - cm)</b>	21.0 x 14.5 x 10.0
<b>Masse (Kg)</b>	1.46
<b>Tension(s) d'alimentation (Volts)</b>	230
<b>Niveau sonore (dB(A))</b>	≤ 60
<b>Batteries internes</b>	N
<b>Autonomie piles (h)</b>	-
<b>Type de générateur</b>	Pneumatique
<b>Pression max compresseur (bar)</b>	2.2
<b>Mode de production aérosol</b>	Continu
<b>Paramètre(s) réglable(s)</b>	Aucun
<b>Alarme(s)</b>	Aucune
<b>Option(s)</b>	-

### Caractéristiques générales du nébuliseur associé

<b>Modèle / Type</b>	Evo
<b>Fabricant</b>	Drive DeVilbiss Healthcare
<b>Usage préconisé</b>	Réutilisable, patient unique
<b>Capacité (mL)</b>	2 à 8
<b>Débit d'aérosol (mL/min)</b>	0.16
<b>Caractéristiques</b>	-
<b>Système double venturi (O/N)</b>	O

### Aspect général et ergonomie du dispositif complet (0 : pas bon – 4 : très bon)

<b>Maniabilité</b>	Remplissage du nébuliseur	3
	Mise en fonctionnement	4
	Nettoyage	2
	Transport	4
<b>Confort pendant la séance</b>	Intensité sonore du dispositif	2
	Prise en main du nébuliseur	3
	Mise en bouche du nébuliseur	2
	Temps de nébulisation	2.5
<b>Aspect extérieur</b>	Couleur	4
	Forme	2
	Matériau	4
<b>Encombrement</b>	Volume	3
	Poids	3

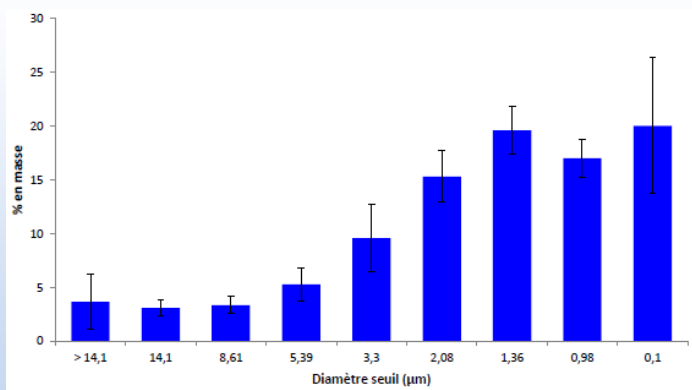
## Résultats masse inhalable

	Temps de nébulisation (min)	Débit d'aérosol (mL/min)	Volume résiduel (mL)	Fraction inhalée (%)	Pourcentage de remplissage émis en 1 minute (%/min)
<b>Moyenne</b>	<b>3.6</b>	<b>0.16</b>	<b>1.2</b>	<b>18</b>	<b>8</b>
<b>Ecart-type</b>	<b>0.7</b>	<b>0.05</b>	<b>0.3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

## Résultats granulométriques

	MMAD (µm)	GSD	% cumulé < 5 µm	0.5µm<%particules<3µm	2µm<%particules<6µm
<b>Moyenne</b>	<b>1.8</b>	<b>3.8</b>	<b>76.1</b>	<b>46.8</b>	<b>28.7</b>
<b>Ecart-type</b>	<b>0.4</b>	<b>0.7</b>	<b>4.2</b>	<b>6.3</b>	<b>3.9</b>

Histogramme de la masse déposée sur chaque étage de l'impacteur (en %)



Le générateur AirForce Max couplé au nébuliseur Evo produit des particules se déposant en majorité dans le poumon profond. Le taux de particules d'aérosol déposées dans cette zone est d'environ 60 %.

ORL	Poumon central	Poumon profond
>5 µm	2 µm < ø particules < 6 µm	0.5µm < ø particules < 3 µm

## Synthèse de l'évaluation technique

### Points forts

- Ouverture et remplissage faciles du nébuliseur
- Format du compresseur pratique

### Points faibles

- Manque de support au niveau du compresseur pour poser le nébuliseur au moment de le remplir.
- S'il y a fuite de l'aérosol exhalé au niveau de l'ensemble du système, différentes zones du corps peuvent être exposées.

**Avis CMTS :** Avec un poids annoncé de 1.46 kg, le compresseur AirForce Max associé au nébuliseur Evo génère, à partir d'un volume de 2 ml de solution,  $18 \pm 4\%$  de la charge en 3 min 36 s  $\pm$  42 s. L'aérosol produit est caractérisé par un MMAD de  $1.8 \pm 0.4 \mu\text{m}$  avec  $76.1 \pm 4.2\%$  de particules dont le diamètre est inférieur à  $5 \mu\text{m}$ .

### Rappel du protocole technique (version de 09/2020)

Phase 1 : Les performances du couple nébuliseur-compresseur à étudier sont à évaluer selon un protocole préliminaire rapide. La granulométrie est déterminée par diffraction laser (Spraytec, Malvern, UK) et le débit d'aérosol à l'air libre par gravimétrie. Les essais sont menés sur 3 couples identiques nébuliseur / compresseur ; dans le cas présent il s'agit de 3 nébuliseur pneumatiques Evo et de 3 compresseurs AirForce Max.

Phase 2 : Les performances du couple nébuliseur-compresseur sont à évaluer selon la norme EN ISO 27427 :2019. La granulométrie est déterminée par une méthode d'impaction en cascade et la masse inhalable (masse de médicament que le patient est susceptible d'inhaler) est déterminée par une méthode de filtration. Les essais sont menés sur 3 couples identiques testés en duplicat avec 2 ml d'une solution d'Albutérol 0.1%. L'aspect général et l'ergonomie sont évalués par l'équipe en charge des tests

« Ce document est la propriété intellectuelle de l'Antadir qui en est l'auteur : toute reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement préalable de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (Article L122-4 du Code de la Propriété intellectuelle)