



# Présentation des médicaments inhalés

ACPPHOS Poitiers

G. CHAPELLE Pharmacien

# Les classer par :

---

- ① Types de dispositifs
- ① Classes thérapeutiques
- ① Indications

# Aérosols doseurs pressurisés

Déclenchés manuellement lors de l'inhalation par le patient

Fraction respirable  $p < 5\mu\text{m}$

Test +++

## **$\beta$ 2 mimétique de courte durée d'action**

VENTOLINE , SALBUTAMOL Gé

## **$\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action**

SEREVENT, FORMOAIR

## **Anticholinergique de courte durée d'action**

ATROVENT

## **$\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action + anticholinergique de longue durée d'action**

BRONCHODUAL

## **Corticoïdes**

ALVESCO, BECLOMETASONE Gé, BECLO Spray, BECOTIDE ,FLIXOTIDE, QVAR Spray

## **Corticoïdes + $\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action**

FLUTIFORM, FORMODUAL, INNOVAIR , SERETIDE

# Aérosols doseurs pressurisés autodéclenchés

Autodéclenchés par l'inhalation

---

**$\beta$ 2 mimétique de courte durée d'action**

**AIROMIR**

**Corticoïdes**

**ECOBEC, QVAR**

# Inhalateurs de poudre en gélule unidose

Force de l'inhalation, résistance interne du dispositif

Conserver à l'abri de l'humidité

## **$\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action**

FORADIL, FORMOTEROL Gé, ONBREZ

## **Anticholinergique de courte durée d'action**

ATROVENT

## **Anticholinergique de longue durée d'action**

SEEBRI, SPIRIVA

## **$\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action + anticholinergique de longue durée d'action**

ULTIBRO, ANORO

## **Corticoïdes**

MIFLONIL, MIFLONASONE

# Inhalateurs de poudre multidose

## **$\beta$ 2 mimétique de courte durée d'action**

ASMANAL, BRICANYL, VENTILASTIN

## **$\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action**

ASMELOR, SEREVENT Diskus

## **Anticholinergique de longue durée d'action**

INCRUSE

## **Anticholinergique de courte durée d'action**

ATROVENT

## **$\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action + anticholinergique de longue durée d'action**

ULTIBRO, SPIOLTO, ANORO

## **Corticoïdes**

ASMANEX, BEMEDREX, FLIXOTIDE

## **Corticoïdes + $\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action**

DUORESP, FORMODUAL, INNOVAIR, NOVOPULMON, PULMICORT, RELVAR, SERETIDE, SYMBICORT

# Inhalateur de brumisat

Cartouche de solution génère l'aérosol

**$\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action**

**SPIRIVA Respimat**

**Anticholinergique de longue durée d'action**

**STRIVERDI Respimat**

**$\beta$ 2 mimétique de longue durée d'action + Anticholinergique de longue durée d'action**

**SPIOLTO Respimat**

**Aérosol doseur pressurisé à chambre  
intégrée**

**Corticoïdes**

**BECLOJET**

# Chambres d'inhalation



- ALVESCO® TAKEDA
- ATROVENT® BOEHRINGER INGELHEIM
- BECLOMETASONE TEVA® TEVA SANTE
- BECLOSPRAY® CHIESI
- BECOTIDE® GLAXOSMITHKLINE
- FLIXOTIDE® GLAXOSMITHKLINE
- FLUTIFORM® MUNDIPHARMA
- FORMOAIR® CHIESI
- FORMODUAL® CHIESI
- INNOVAIR® CHIESI
- QVARSPRAY® TEVA SANTE
- SALBUTAMOL TEVA® TEVA SANTE
- SERETIDE® GLAXOSMITHKLINE
- SEREVENT® GLAXOSMITHKLINE
- STRIVERDI® RESPIMAT® BOEHRINGER INGELHEIM
- VENTOLINE® GLAXOSMITHKLINE

## Aérosols doseurs autodéclenchés compatibles

- AIROMIR AUTOHALER® TEVA SANTE
- ECOBEC® TEVA SANTE
- QVAR AUTOHALER® TEVA santé et Mediwin

# Critères d'évaluation des dispositifs

Gaz propulseur  
Excipient(s)

comparaison → Standardisation des techniques de  
mesures

Diamètre Aérodynamique Massique Médian ⇨ Fraction respirable ⇨ dépôt  
pulmonaire

Nombre de doses

Recharge(s)

Visualisation du nombre de doses restantes

Prêt à l'emploi dès la première utilisation

Reproductibilité de la dose : (valve doseuse ..

Contrôle de la prise

Coordination main bouche

Possibilité d'adaptation d'une chambre d'inhalation :

Modalité(s) d'inhalation : inspiration ...;

Délai d'action

Durée d'action

Laboratoire

Existence d'un générique :

Prix unitaire / Prix par Dose : Remboursement

# Facteurs influençant l'efficacité clinique et le choix

---

- ◉ Dispositif
- ◉ Age
- ◉ Comorbidités
- ◉ Pathologies pulmonaires obstructives
- ◉ Débit inspiratoire, coordination
- ◉ Professionnels (compétences éducatives, connaissances, expérience)
- ◉ Adhésion du patient

# Asthme et traitement de la crise

---

- ❑ **ATROVENT**
- ❑ **AIROMIR ASMANAL BRICANYL  
SALBUTAMOL VENTILASTIN  
VENTOLINE**
- ❑ **BRONCHODUAL**

# Asthme et traitement de fond

- ❑ ASMELOR FORADIL FORMOAIR  
FORMOTEROL SEREVENT
- ❑ ALVESCO ASMANEX BECLOJET  
BECLOMETASONE BECLOSPRAY  
BECOTIDE BEMEDREX ECOBEC  
FLIXOTIDE MIFLASONE MIFLONIL  
NOVOPULMON PULMICORT QVAR
- ❑ DUORESP FUTIFORM FORMODUAL  
INNOVAIR RELVAR SERETIDE

# Asthme traitement de la crise et traitement de fond

---

□ DUORESP  
INNOVAIR

FORMODUAL  
SYMBICORT

# Asthme et prévention asthme d'effort

---

- ❑ AIROMIR    ASMANAL  
SALBUTAMOL VENTILASTIN  
VENTOLINE
  
- ❑ SEREVENT            FORADIL
  
- ❑ BRONCHODUAL

# BPCO

- INCRUSE    SEEBRI    SPIRIVA
- ASMELOR    FORADIL    FORMOAIR  
FORMOTEROL    ONBREZ    SEREVENT  
STRIVERDI
- ULTIBRO    ANORO    SPIOLTO
- DUORESP    FORMODUAL
- RELVAR    SERETIDE    SYMBICORT

# BPCO à composante réversible

---

- ❑ ATROVENT
- ❑ AIROMIR      ASMANAL      BRICANYL  
SALBUTAMOL VENTILASTIN  
VENTOLINE
- ❑ BRONCHODUAL

# Générateurs

---

Trois principes de nébulisation sont utilisés pour produire un aérosol médicamenteux :

- la nébulisation pneumatique
- la nébulisation ultrasonique
- la nébulisation à tamis  
(encore marginale et peu utilisée en ville).

# Nébuliseurs

cuves +/- tubulures

---

## Interfaces



L'embout buccal est recommandé pour un dépôt pulmonaire et bronchique profond

L'embout nasal ou le narinaire sont utilisés pour un dépôt sinusal ou otologique

	<b>Appareil pneumatique</b>	<b>Appareil ultrasonique</b>	<b>Appareil à tamis/membrane</b>
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatible avec tous les médicaments</li> <li>- Entretien facile</li> <li>- Volume de remplissage important et présence d'un volume résiduel en fin d'utilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débit élevé permettant la nébulisation de grandes quantités de médicaments</li> <li>- Silencieux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Silencieux</li> <li>- Petit format</li> <li>- Volume résiduel nul</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bruyant</li> <li>- Encombrant</li> </ul>	<p>Incompatibilité médicamenteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produits huileux (GOMENOL®)</li> <li>- suspensions (corticoïdes)</li> <li>- médicaments sensibles (tobramycine, dornase alpha)</li> </ul> <p>Plus fragile à l'entretien</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût élevé (prise en charge possible seulement dans le traitement de la mucoviscidose)</li> </ul>

<b>Classe thérapeutique</b>	<b>Indications</b>	<b>Médicaments</b>
Bronchodilatateurs	Asthme et BPCO	Terbutaline (BRICANYL®) Salbutamol (VENTOLINE®) Ipratropium bromure (ATROVENT®)
Anti-inflammatoires	Asthme	Budésonide (PULMICORT®) Béclométasone (BECLOSPIN®) Cromoglycate (LOMUDAL®)
Antibiotiques	Traitement des infections pulmonaires à <i>P.aeruginosa</i>	Tobramycine (TOBI®) Colistiméthate sodique (COLIMYCINE®)
Anti-infectieux	Prévention des infections à <i>P.carinii</i> chez les sujets séropositifs	Pentamidine iséthionate (PENTACARINAT®)
Mucolytique	Mucoviscidose	Dornase alpha (PULMOZYME®)
Dérivés terpéniques	Congestion des voies aériennes supérieures	Melaleuca viridiflora (GOMENOL®)

## Tableaux récapitulatifs des compatibilités

*Tableau 1 : Montages fixes entre compresseurs et nébuliseurs pneumatiques actuellement disponibles, numérotation des différents montages de façon aléatoire.*

Compresseurs/ nébuliseurs pneumatiques	Cirrus 2 (adultes et enfant)	Micro cirrus (stérile)	Misty max (adultes et enfants)
AJ+	M1	M2	M3
Medel Maxi	M4	M5	M6
Medel pro	M7	M8	M9
Bercendor	M10	M11	M12
10 - comp	M13	M14	M15
Prise murale (air)	M16	M17	M18
FDC 88	M19	M20	M21

Données fournies par les fabricants des nébuliseurs.

*Tableau 2 : Compatibilités entre les différents dispositifs et montages selon les molécules utilisées.*

Molécules / Montages ou nébuliseurs (autres que pneumatiques)	Aeroneb pro (nébuliseur électrique)	Stramed U3002 (nébuliseur ultrasonique)	Montages possibles (issus du premier tableau)
Colimycine			M1, M16
Salbutamol			M1, M3, M16, M18
Budésonide			M1, M16
Ipratropium			M1, M3, M16, M18
Pentacarinat			M2, M17
Gomenol			M16
Tobramycine			M16
Pulmozyme			M3, M6, M9, M12, M18
Iloprost			
Mucomystendo			M1, M2, M6, M9, M12, M16, M18
Ambisome			M1, M16
Méthacholine			M21

### Légende :

- M = montage fixe entre un compresseur et un nébuliseur pneumatique. Pour pouvoir les différencier ces montages ont été numérotés (les numéros ont été distribués aléatoirement).
- Compatibles
- Non compatibles
- Pas de données.

D'après  
M. Berthe M Bay  
CHU Poitiers 2017

# Mélanges médicamenteux AMM et testés

Particularités		Salbutamol	Terbutaline	Tiotropium	Ipratropium	Cromoglycate	Budésonide	Béclométhasone	Pentamidine	Ribavirine	Colimycine	Aztréonam	Tobramycine	Domase alfa	Iloprost	Gomérol®	Aromasol®	Eau PPI	NaCl 0,9%
Bronchodilatateurs	PRS	Salbutamol (VENTOLINE®)																	
	PRS	Terbutaline (BRICANYL®)																	
		Tiotropium (SPIRIVA®)																	
	PRS	Ipratropium (ATROVENT®)	c	c															
Anti-inflammatoires		Cromoglycate (LOMUDAL®)	c	c															
		Budésonide (PULMICORT®)																	
		Béclométhasone (BECLOSPIN®)																	
Anti-infectieux		Pentamidine (PENTACARINAT®)																	
	ATU	Ribavirine (VIRAZOLE®)																	
	PH	Colimycine (COLISTINE®)																	
	PR + PIH	Aztréonam (CAYSTON®)																	
	PIH	Tobramycine (TOBI®)																	
Enzymes	PIH	Dornase alfa (PULMOZYME®)																	
Analogue prostacycline	PH + PRS	Iloprost (VENTAVIS®)																	
Indication ORL		GOMENOL®																	
		AROMASOL®																	
Autre		Eau PPI							c	c		c	c						
		NaCl 0,9%	c	c		c	c	c			c	c			c				

PH : Prescription Hospitalière  
 PIH : Prescription Initiale Hospitalière  
 ATU : Autorisation Temporaire d'Utilisation  
 PRS : Prescription Réservées à certains Spécialistes :  
 • Médecin hospitalier en pneumologie  
 • Médecin hospitalier en pédiatrie  
 • Médecin hospitalier en cardiologie

**c** = compatible  
**r** = incompatibilité  
**y** = compatible sous conditions  
**l** = pas d'information

Sources :

- CNHIM. L'aérosolthérapie par nébulisation. 1999, tome XX, 5-6
- Vidal Hoptimal 2012
- Dequin PF, Mercier E. Nébulisation de médicaments sous ventilation mécanique. Réanimation 12 (2003) 62-70
- Dautzenberg B et coll. Bonnes pratiques de l'aérosolthérapie par nébulisation. Rev Mal Respir 2007 ; 24 : 751-7
- HAS, espace professionnel de santé, recherche. Disponible sur : <http://www.has-sante.fr> [consulté le 26/03/2012]

# Maximiser la dose de médicament administrée ?

---

## exemple

➔ Prescription pour un adulte de séances d'aérosolthérapie avec des ampoules de IPATROPIUM® 0,5 mg /2mL.

Débit de l'aérosol loué : 0,12 ml/min

Volume résiduel : 1mL

En 20 min l'aérosol nébulisera :  $0,12 \times 20 = 2,4$  mL

1 mL de solution ne sera pas nebulisée, donc pour maximiser la quantité de médicament administrée, il faut dans la cuve un volume de produit de :  $2,4 + 1 = 3,4$  mL

Le volume de sérum physiologique à rajouter est donc de :  $3,4 - 2 = 1,4$  mL

# REF:

---

- ❑ [asthme-allergies.org](http://asthme-allergies.org) association de patients
- ❑ **ZEPHIR- SPLF vidéos dispositifs**
- ❑ **Guide des thérapeutiques inhalés  
ZEPHIR**