

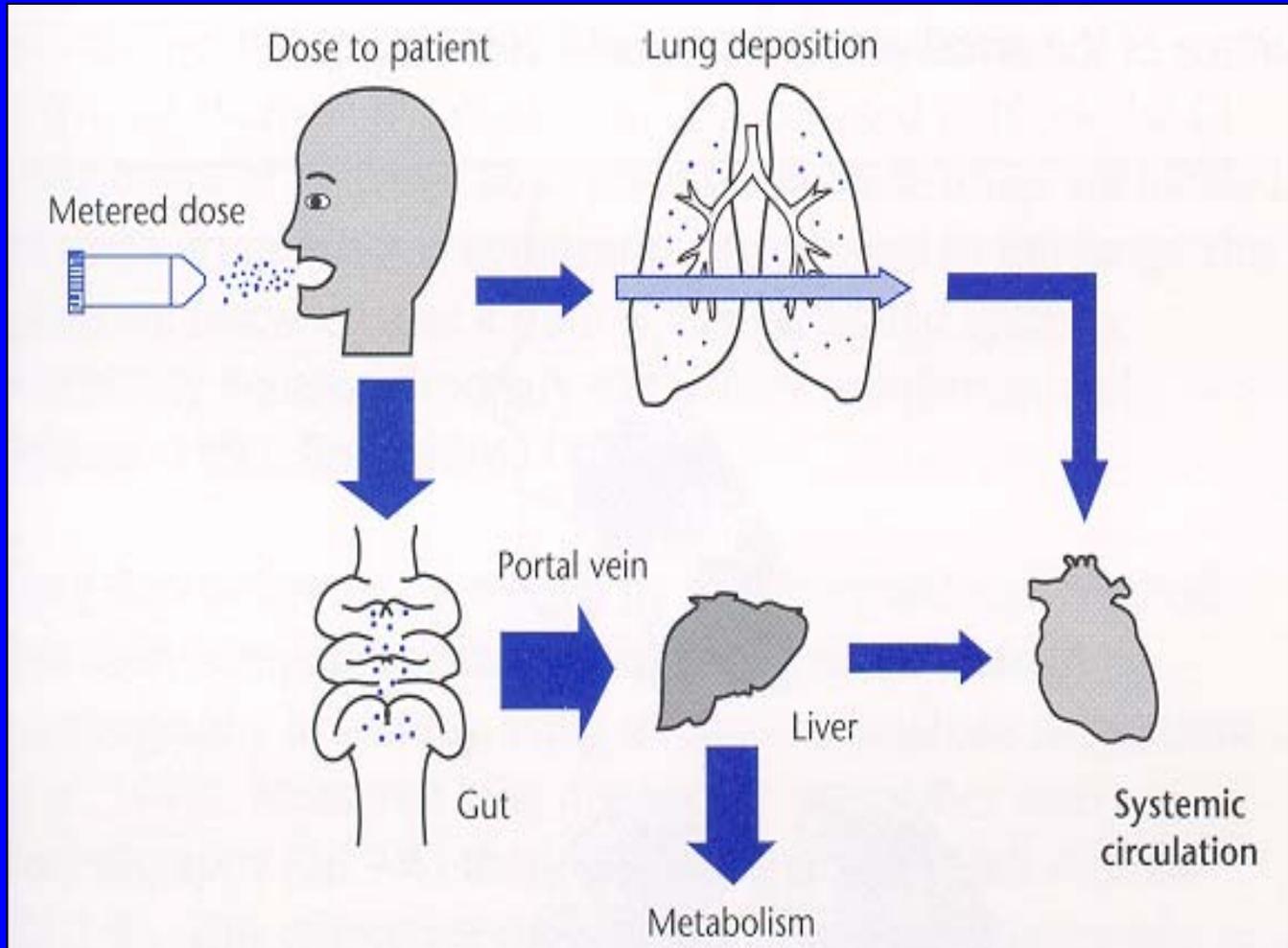
SYSTEMES D'INHALATION

Dr LOMBRY Catherine

Appareillages pour l'administration pulmonaire

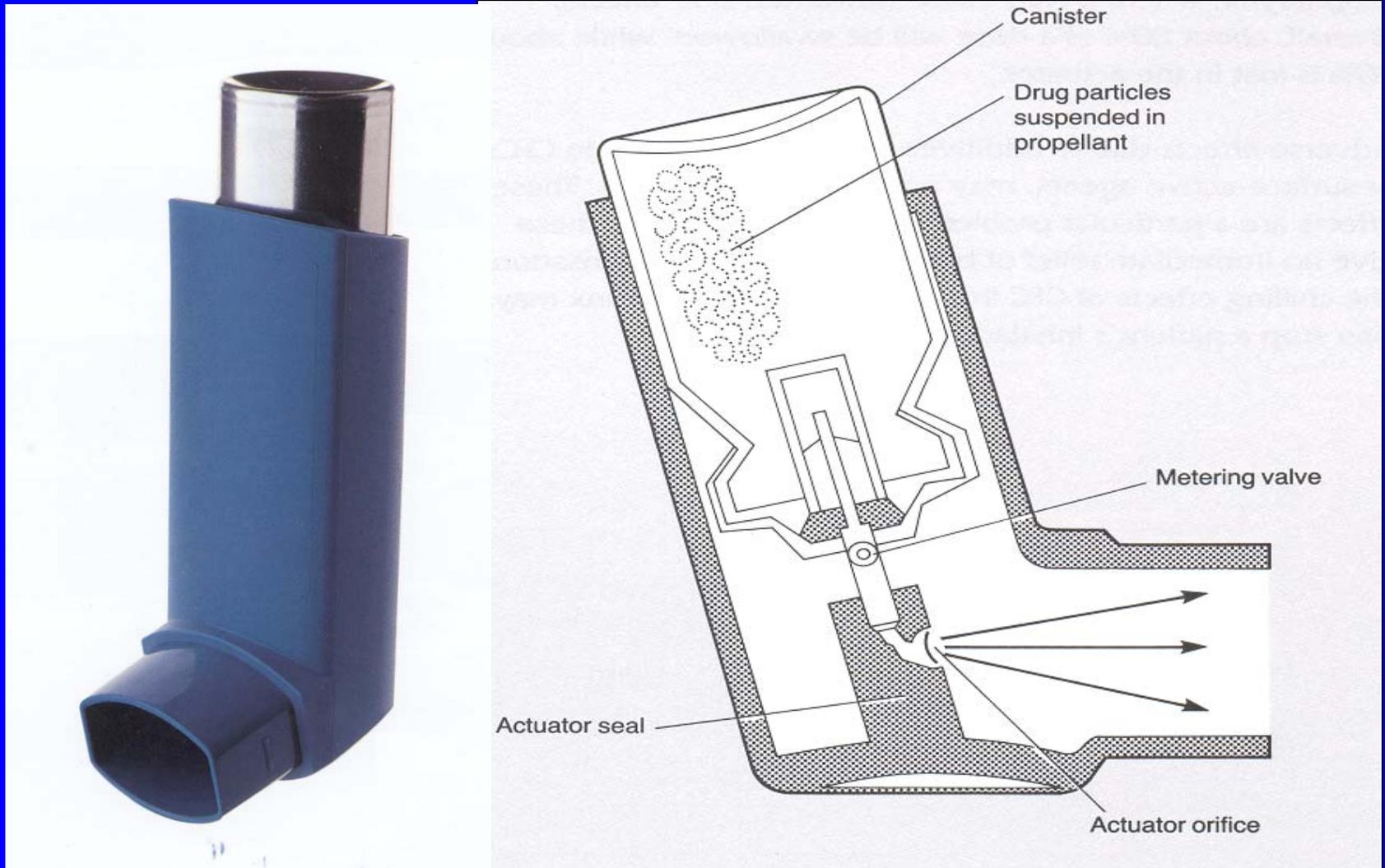
- ◆ Inhalateurs pressurisés à valve doseuse; aérosols-doseurs (MDI; Metered Dose Inhaler)
- ◆ Inhalateurs à poudre sèche (DPI; Dry Powder Inhaler)
- ◆ Nébuliseurs

Pourquoi est-il important de bien inhaler?



1. Aérosols-doseurs ou MDI's

Qu'est-ce qu'un aérosol-doseur?



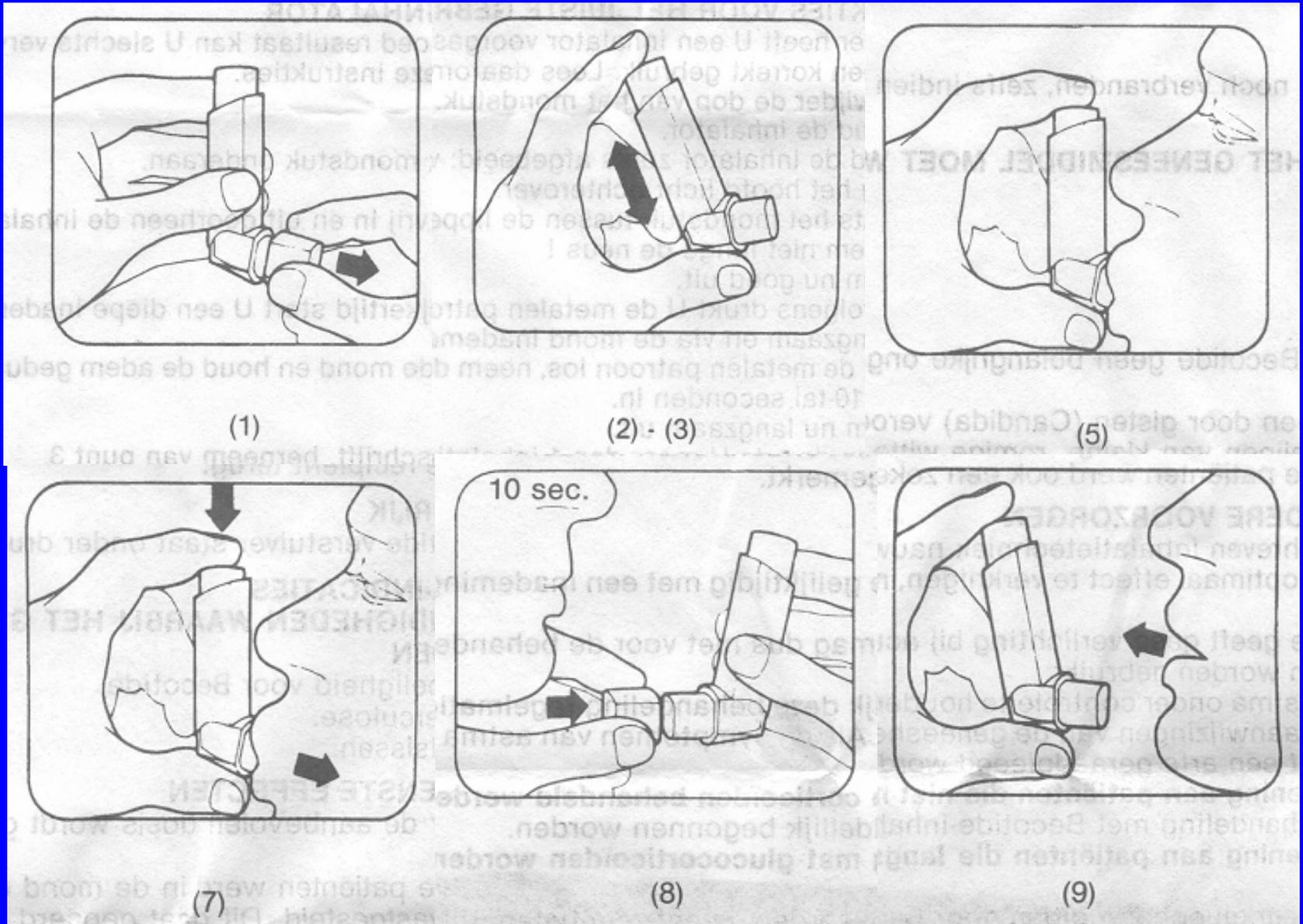
Aérosols-doseurs

- ◆ Gaz propulseurs et médicament sous pression
- ◆ Rapidité: 100 km/heure
- ◆ Coordination main-poumon
- ◆ Haute déposition dans la bouche et la gorge
 - Effets secondaires locaux
 - CFC's / HFA: “cold freon effect”; toux et bronchospasme
 - GCS: enrrouement et candidose
- ◆ Faible déposition pulmonaire : $\pm 10\%$

Médicaments administrés

- ◆ Les bêta 2 adrénergiques
- ◆ Les anticholinergiques
- ◆ Les corticoïdes
- ◆ Les cromones

Comment administrer un aérosol-doseur?



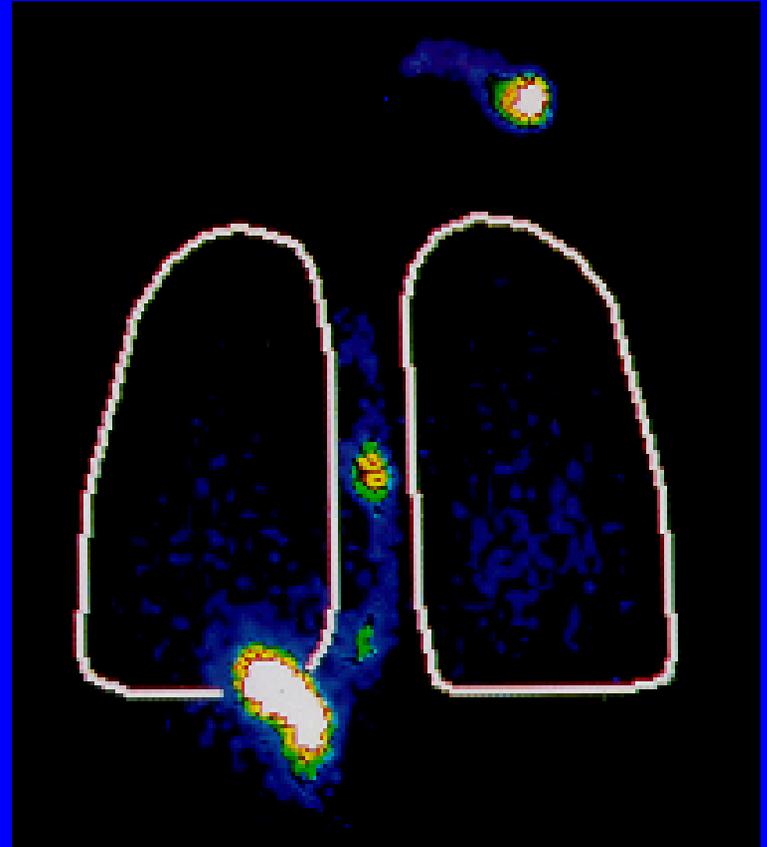
- ◆ Retirer le capuchon protecteur de l'embout buccal.
- ◆ Agiter vigoureusement l'aérosol-doseur.
- ◆ Expirer profondément (pas au travers de l'embout buccal).
- ◆ Refermer les lèvres sur l'embout buccal.
- ◆ Inspirer tout en appuyant sur la cartouche.
- ◆ Retirer l'aérosol-doseur de la bouche.
- ◆ Retenir sa respiration pendant quelques secondes.
- ◆ Expirer lentement par le nez.
- ◆ Refermer l'aérosol-doseur avec le capuchon protecteur.

Cette technique d'inhalation peut poser quelques problèmes.

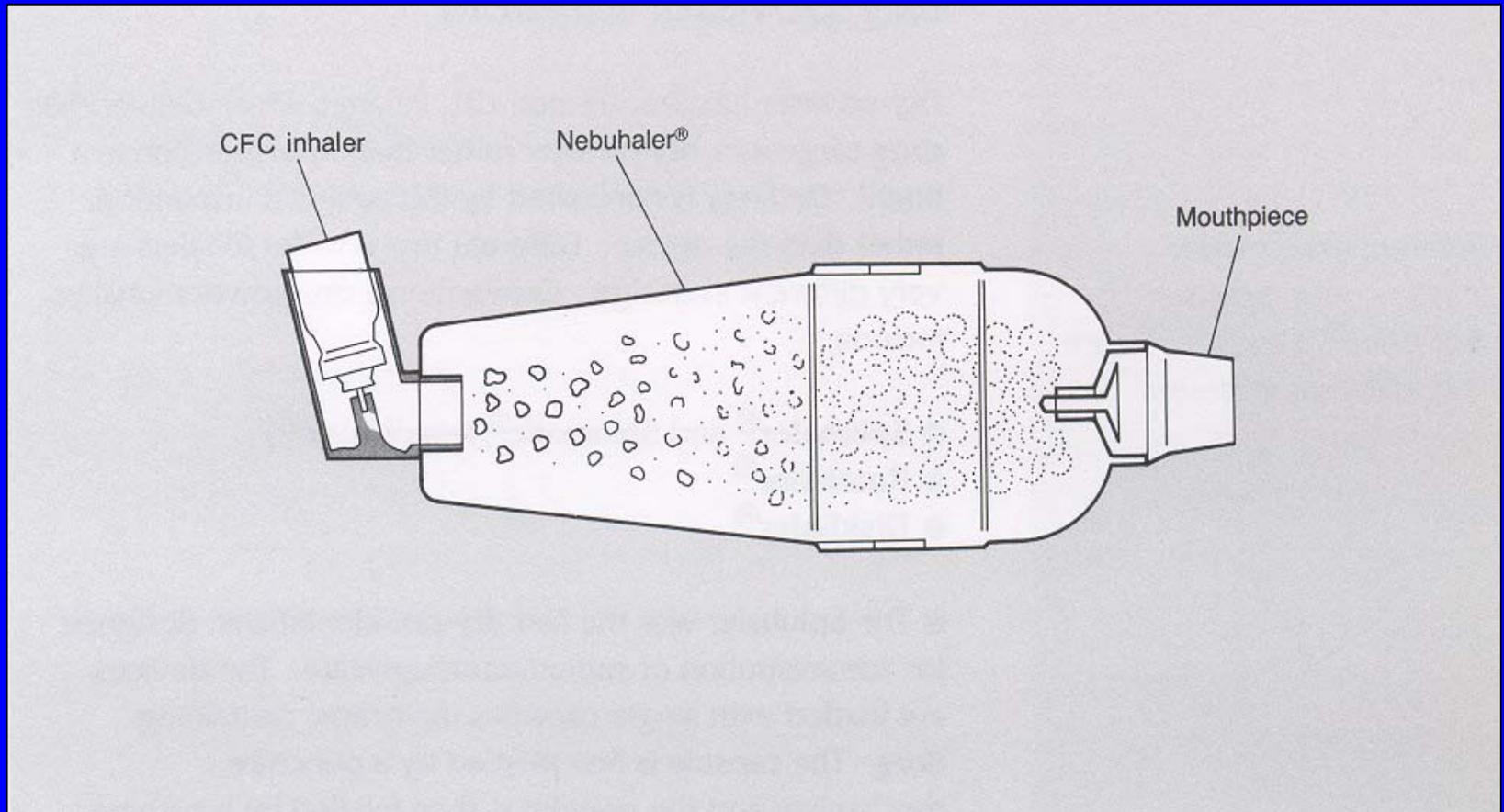
Il y a souvent une mauvaise coordination entre le déclenchement de l'appareil et l'inspiration; de plus, le produit sort trop vite de l'aérosol.

Pour résoudre ces problèmes, on peut utiliser une chambre d'inhalation. On vaporise une bouffée à la fois dans la chambre d'inhalation, puis on inspire activement en répétant l'opération si plusieurs bouffées ont été prescrites.

Quel est le résultat d'un "puff"?



MDI's + chambres d'expansion



MDI's + chambres d'expansion

- ◆ Moins de problèmes de coordination
- ◆ Enrayer les gaz propulseurs et l'évaporation
- ◆ Moins de déposition dans la bouche et la gorge
 - Moins d'effets secondaires locaux
- ◆ Déposition pulmonaire : $\pm 20\%$
- ◆ Electricité statique (rincer à l'eau claire et laisser sécher, ne pas essuyer!!!)
- ◆ Multiple activations
- ◆ Moment d'inhalation est court

Comment utiliser une chambre d'expansion?

1



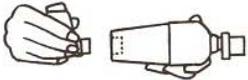
Retirer le bouchon de protection de l'aérosol-doseur.

2



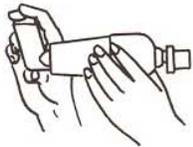
Bien agiter pour que le contenu de l'aérosol-doseur soit bien mélangé.

3



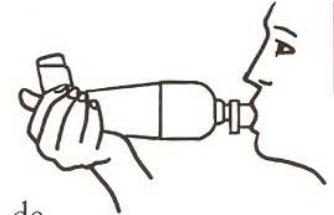
Placer l'aérosol-doseur dans l'ouverture ovale de la chambre métallique.

4



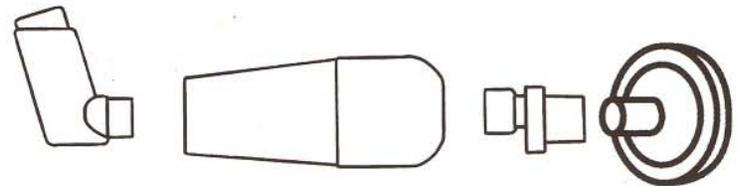
Tenir le Kidspacer® en position horizontale. Presser l'aérosol-doseur pour libérer une bouffée dans la chambre métallique.

Placer l'embout buccal entre les dents, serrer les lèvres et respirer lentement et profondément par la bouche.



5

- Pour les jeunes enfants incapables de respirer à travers l'embout buccal, un masque facial est recommandé. Celui-ci doit être disposé sur l'embout buccal et appliqué fermement sur la bouche et le nez de l'enfant, avant d'entamer la respiration.
- Les jeunes enfants peuvent avoir besoin de respirer 5-10 fois.
- Si plus d'une bouffée a été prescrite, répéter les étapes 4-5.



Instructions de nettoyage

La chambre métallique (ou plastique) ouverte, la pièce buccale et le masque facial doivent être nettoyés comme suit: une fois par semaine en cas d'utilisation régulière. Un produit de nettoyage courant et de l'eau tiède suffisent. Bien rincer à l'eau. Bien laisser sécher avant la prochaine utilisation. Le masque facial et la chambre métallique (cependant pas la pièce buccale) peuvent également être lavés dans la machine à laver la vaisselle. **Ne pas essuyer**, création d'électricité statique et donc perte de médicaments lors de la prochaine administration.

Exemples de chambres d'expansion

- **Adultes:** Volumatic[®]



- **Enfants:** Kidspacer[®], Babyhaler[®],
Aerochamber[®]



2. Inhalateurs à poudre sèche

Inhalateurs à poudre sèche

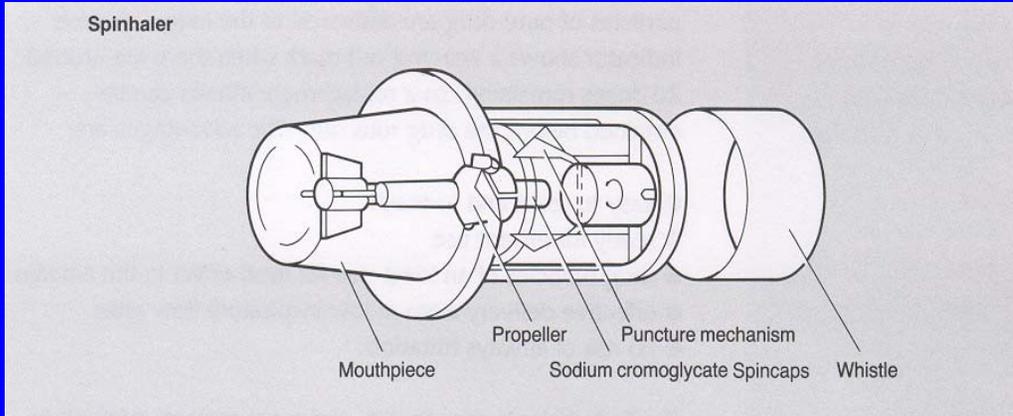
- **Plusieurs sortes de DPI**
- **Unit dose et multi dose**
- **Pas de coordination main-poumon**
- **Pas de gaz propulseurs**

Médicaments administrés

- ◆ Les bêta 2 adrénergiques
- ◆ Les corticoïdes
- ◆ Les cromones

Aerolizer®

Spinhaler®

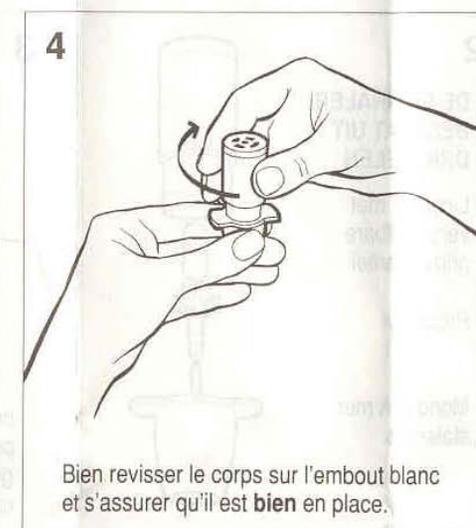
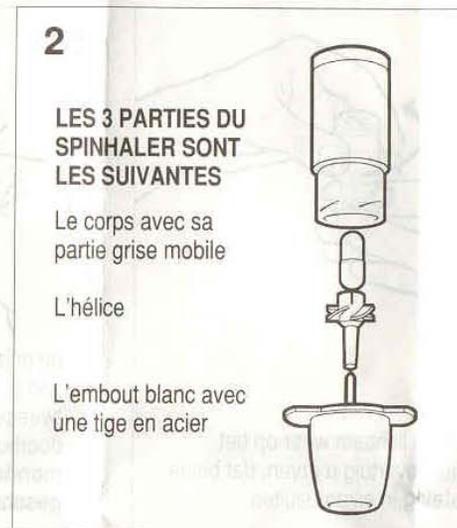


HandiHaler®

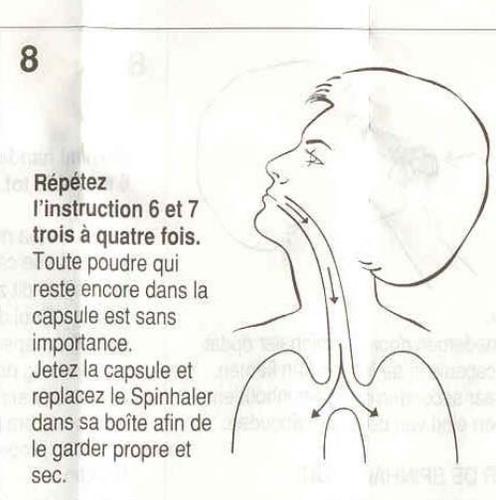
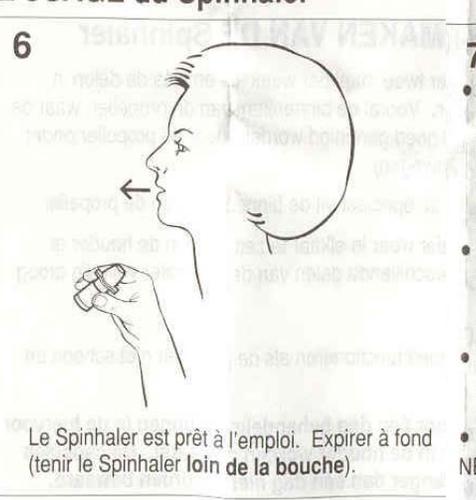
Comment utiliser un Spinhaler®?



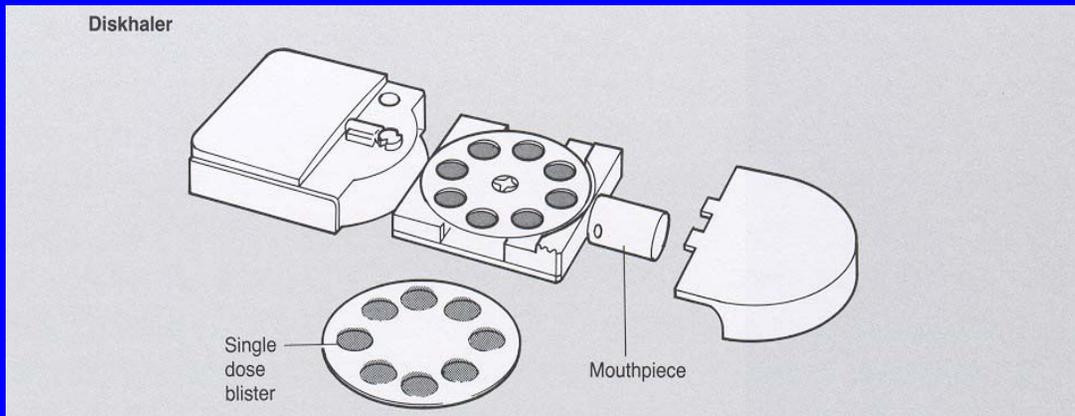
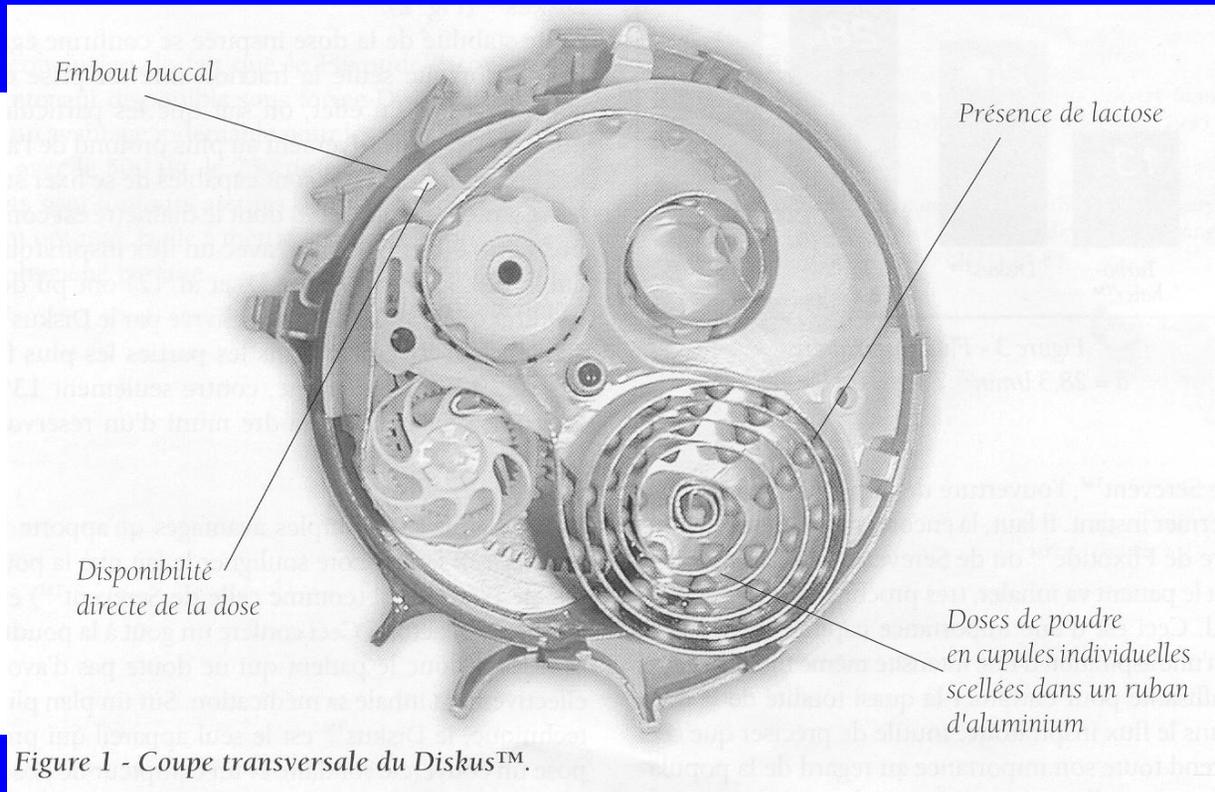
Tenir le Spinhaler comme indiqué dans le schéma. Dévissez celui-ci.



L'USAGE du Spinhaler



Diskus®



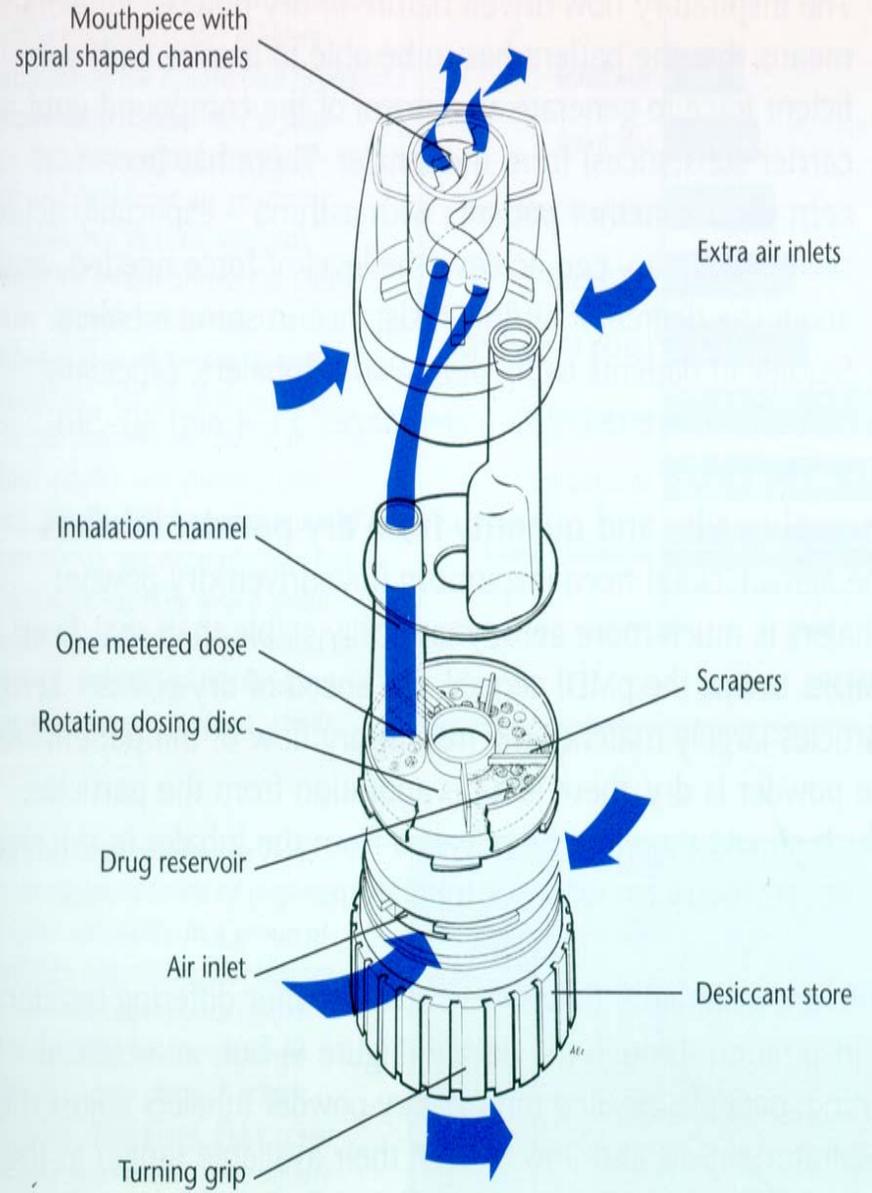
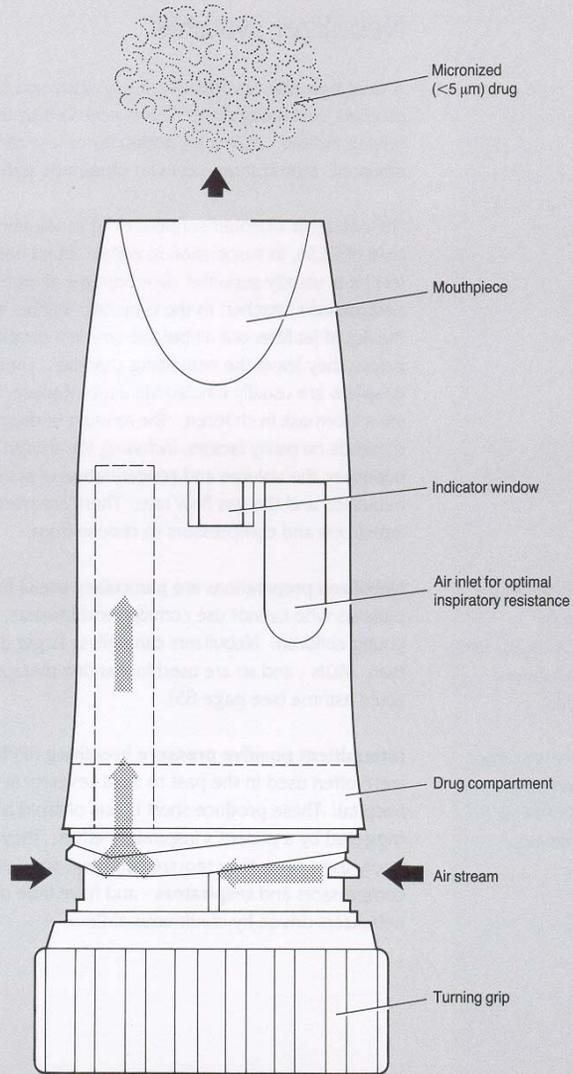
Diskhaler®

Comment utiliser un Diskus[®]?



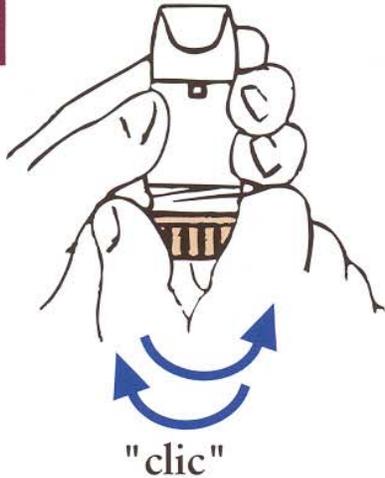
- Ouvrir : le couvercle qui pivote permet de dégager l'embout buccal.
- Préparer : en poussant le levier, le montage interne s'actionne et permet de dérouler le blister, de le peler et donc de libérer la dose de médicament sous forme de poudre.
- Inhaler : la chambre qui contient la dose préparée se trouve au niveau de l'embout buccal.
- Fermer : le couvercle qui pivote permet de ramener l'embout buccal sous la protection de ce même couvercle.

TURBOHALER®



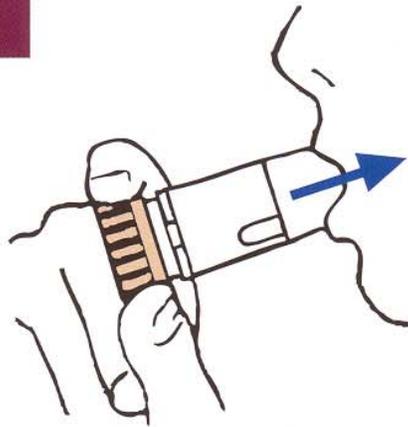
Comment utiliser un Turbohaler[®] ?

1



1. Dévisser le couvercle et enlevez-le
2. Tournez la roue cannelée vers la droite puis vers la gauche (jusqu'au " clic "). La dose est prête
3. Expirez. Il ne faut jamais expirer dans l'embout.

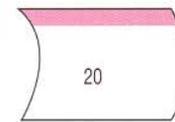
2



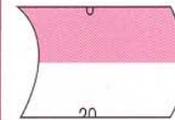
4. Placez l'embout entre les dents, fermez les lèvres et inspirez fortement et profondément par la bouche
5. Avant d'expirer, enlevez l'inhalateur de la bouche ?
6. Répétez les opérations 2 à 5 si vous devez prendre plusieurs doses.
7. Refermez le couvercle.
8. Rincez la bouche avec de l'eau, mais ne la buvez pas.

3

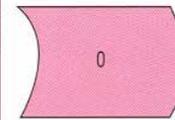
9. Comme la quantité de poudre délivrée est très faible, vous ne percevrez aucun goût ni odeur.
10. Fenêtre indicatrice de doses restantes:



Le chiffre qui apparaît indique, par quantité de 20, le nombre de doses encore disponibles. Quand une ligne rouge apparaît dans la partie supérieure de la fenêtre, 20 doses sont encore disponibles.

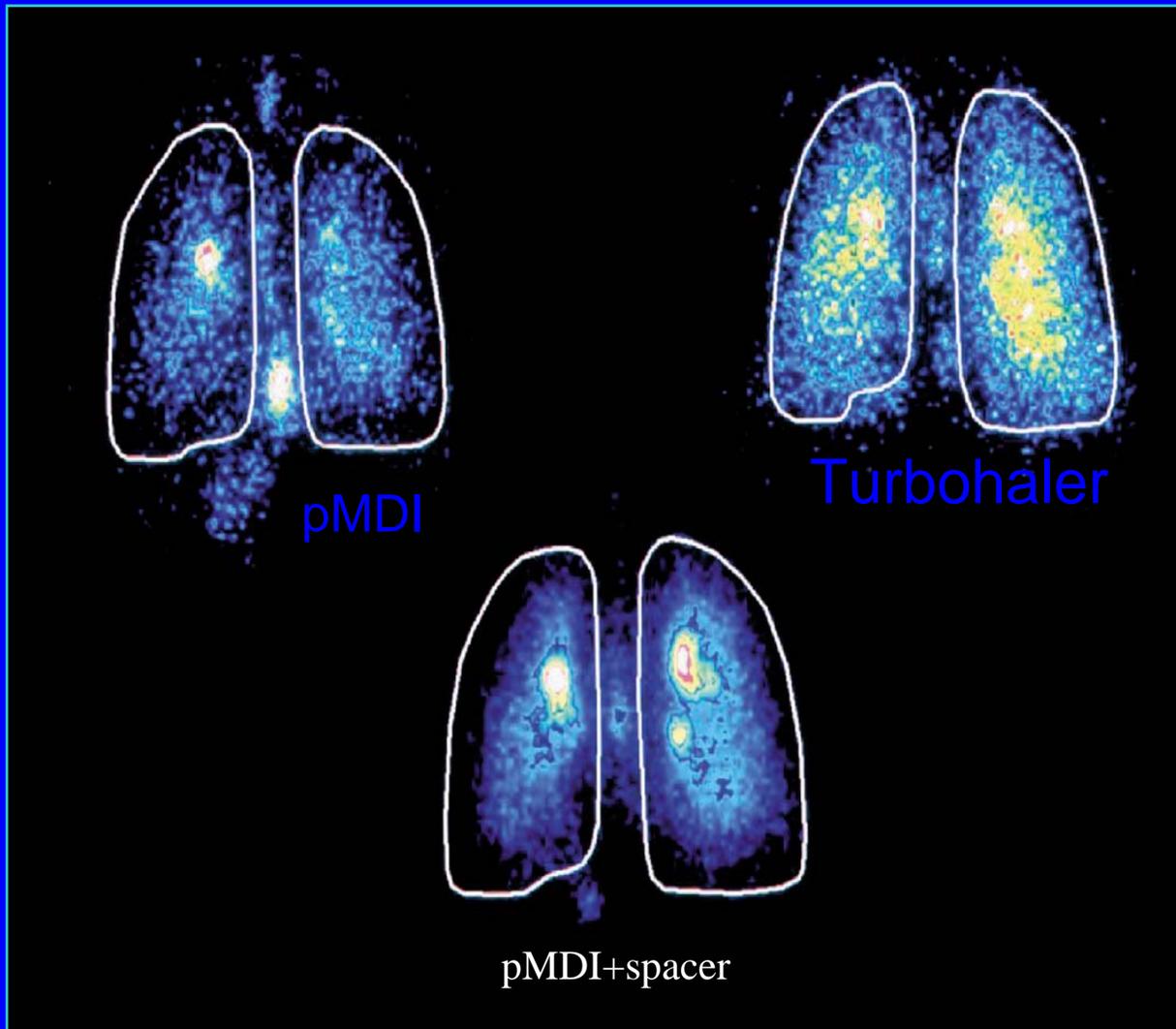


Quand la moitié de la fenêtre est rouge, il reste 10 doses.



La fenêtre est entièrement rouge et le chiffre 0 apparaît: il ne faut plus utiliser l'inhalateur.

Déposition pulmonaire



3. Systèmes de nébulisation

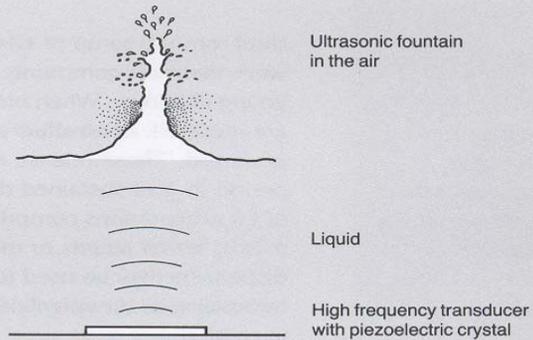
Systemes de nébulisation

- ◆ 2 types:
 - Nébuliseurs ultrasons (pas les corticoïdes)
 - Nébuliseurs à jet
- ◆ Diverses molécules peuvent être combinées glucocorticostéroïdes, b₂-agonistes, anticholinergiques et mucolytiques
- ◆ Pas de participation active nécessaire

Médicaments administrés

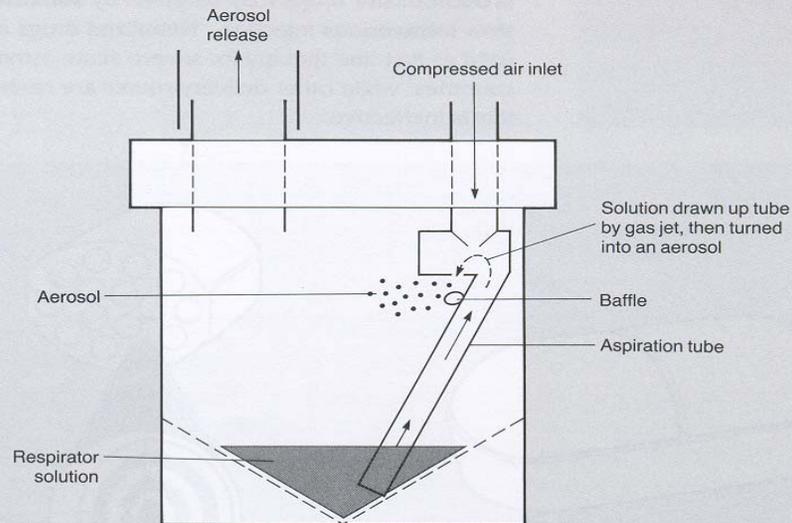
- ◆ Les bêta 2 adrénergiques
- ◆ Les anticholinergiques
- ◆ Les corticoïdes
- ◆ Adrénaline

Ultrasonic atomization



Nébuliseurs ultrasons

Jet nebulizer



Nébuliseurs à jet

Nébuliseur à jet





Compresseur

Nébuliseur



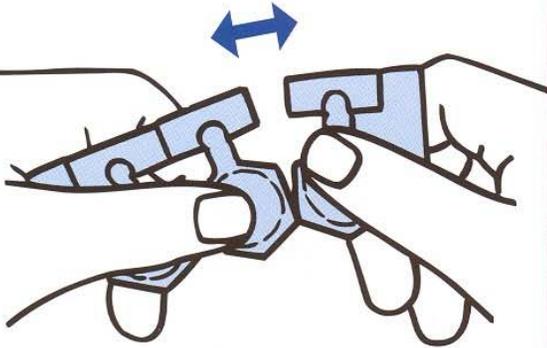
Embout buccal



Masque facial

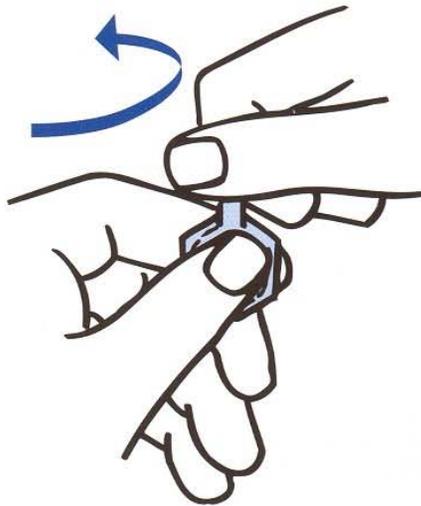
Comment utiliser un nébuliseur?

1



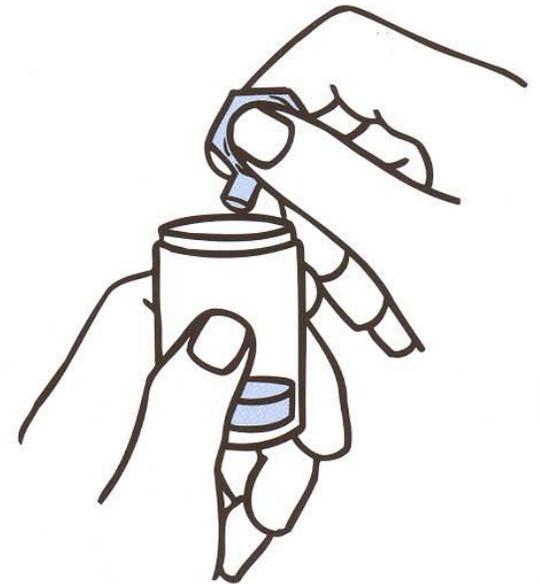
• Détacher l'ampoule et agiter

2

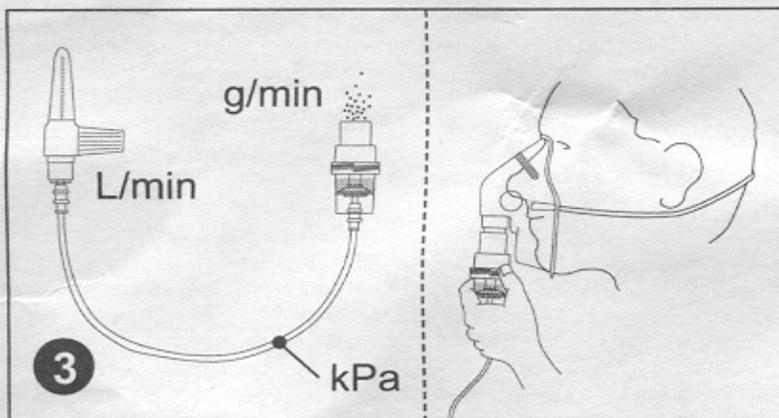
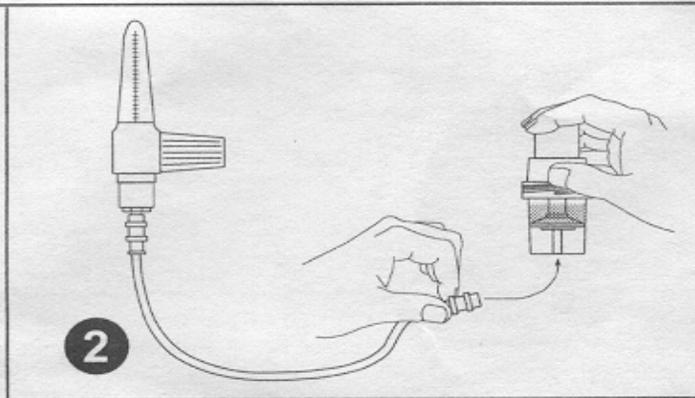
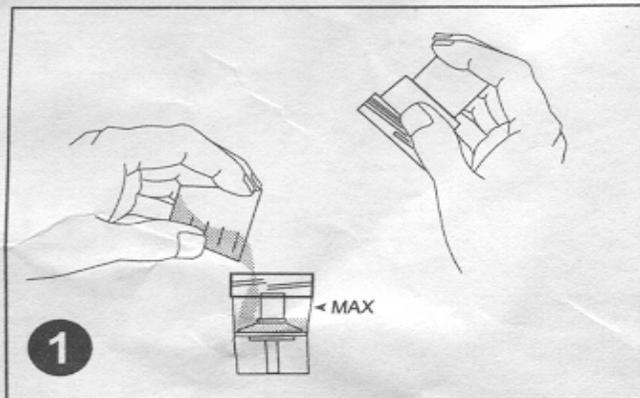


• Ouvrir

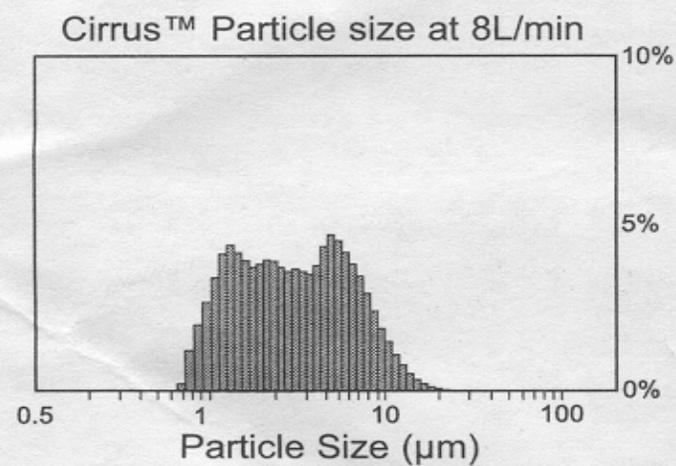
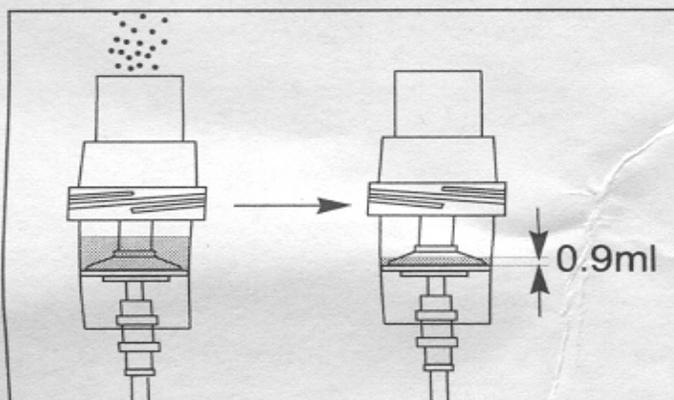
3



• Presser



	L/min	kPa	g/min	
MAX	8	180	0.25	✓
	↑	↑	↑	
MIN	6	110	0.20	



Information pratique

- ◆ **Un compresseur pneumatique avec un débit de 6 à 8 l/min**
- ◆ **Un vaporisateur**
- ◆ **Un masque facial ou un embout buccal**
- ◆ **Durée de nébulisation : 6 à 8 minutes**
- ◆ **Volume total : max 5 ml**

Conseils aux patients

- ◆ Pour les patients traités avec des corticoïdes, ceux-ci doivent se rincer la bouche après administration du médicament afin d'éviter les candidoses.
- ◆ Eventuellement conseiller aux patients de prendre le médicament avant de se laver les dents.

Remerciements

- ◆ Mme Roelandt Evelyne de AstraZeneca
- ◆ Mr Gemmeke Jeff de GlaxoSmithKline
- ◆ Le délégué médical de Boehringer Ingelheim
- ◆ Dr P. Delguste de l'unité de pneumologie de l'UCL St Luc