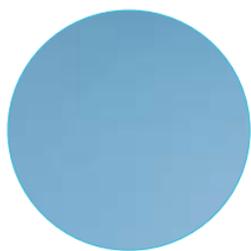
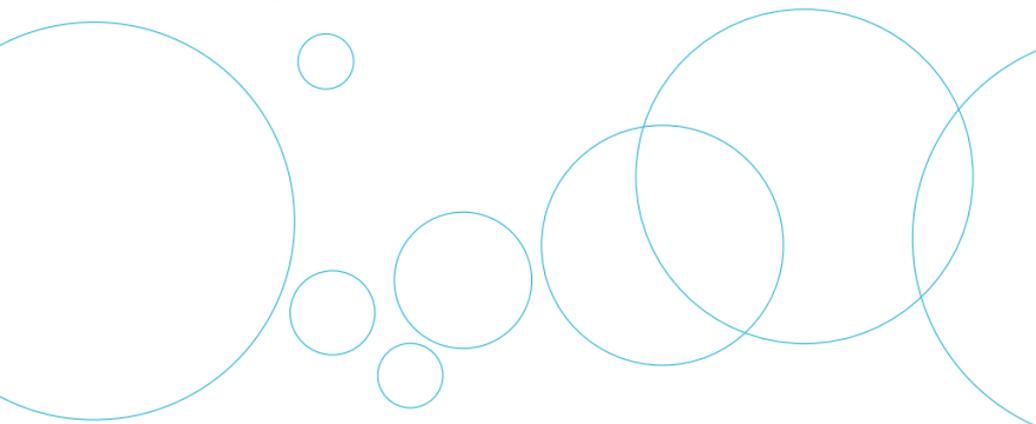
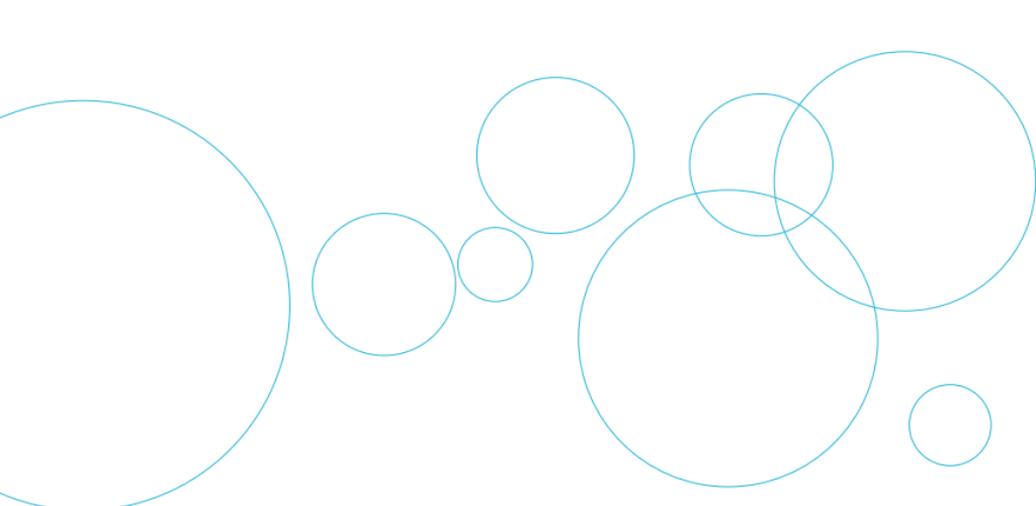




***Intérêt  
du relaxateur  
de pression  
dans les soins  
respiratoires***





# Préface

*Le relaxateur de pression\* ou IPPB\* permet essentiellement une rééducation respiratoire mais peut aussi avoir un rôle d'assistance respiratoire ponctuel.*

*Il délivre une pression positive sur le temps inspiratoire. Dès que la pression est atteinte l'appareil bascule sur l'expiration. Il n'y a pas de fréquence respiratoire réglable.*

*Le relaxateur de pression est polyvalent. En effet, l'IPPB\* possède plusieurs fonctions :*

- ***l'aide au drainage*** : donner un grand volume inspiratoire pour améliorer l'efficacité du flux expiratoire (AFE)\* et l'efficacité de la toux,
- ***l'optimisation de la fonction respiratoire*** : aller au-delà de l'inspiration maximale du patient et permettre d'augmenter la capacité vitale,
- ***l'aide au recrutement pulmonaire*** : recruter les zones pulmonaires mal ou non ventilées.

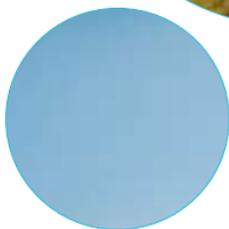
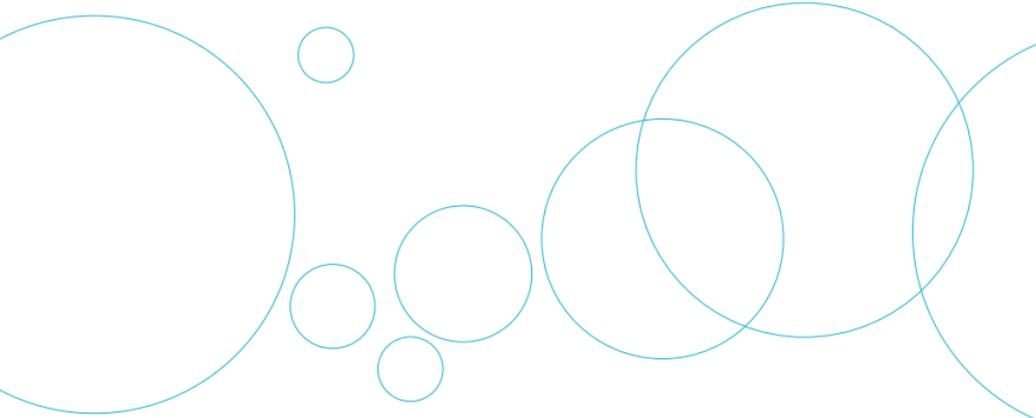
*Il est particulièrement approprié pour des patients nécessitant tous ces traitements à la fois, comme ceux atteints de maladies neuromusculaires.*

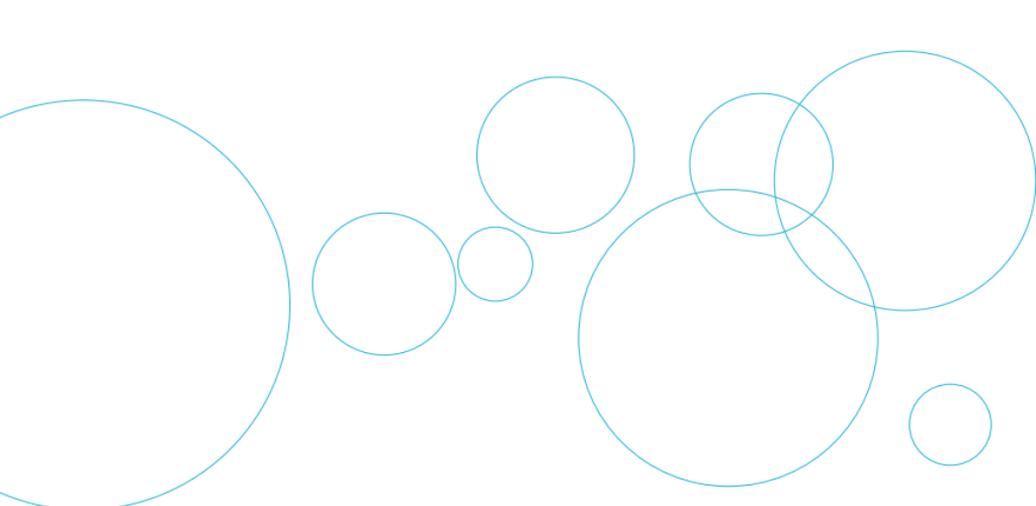
*N.B. : Ce guide est destiné aux professionnels de santé.*

*Le relaxateur de pression utilisé pour illustrer les exemples dans ce guide est l'Alpha 200.*

*\*IPPB : Intermittent Positive Pressure Breathing / Relaxateur de pression ou hyperinsufflateur*

*\*AFE : Augmentation du Flux Respiratoire*





# Sommaire

Comment démarrer la séance ?	6
Évolution des réglages	8
Indication n°1 : aide au drainage	10
Indication n°2 : optimisation de la fonction respiratoire	12
Indication n°3 : prévention des troubles ventilatoires	14
Surveillance • évaluation	16
Techniques associées	18
Contre indication Complication / explication / solutions	20
Matériel • interfaces	21
Entretien	22
Prise en charge	23
Remerciements	24



# Comment démarrer la

## *Premiers réglages de base*

Valeurs habituelles données à titre indicatif pour débiter la séance :

PARAMÈTRES	RÉGLAGES	
	Alpha 200C	Alpha 200P
Pression de déclenchement	-1 ou -2	-1 ou -2
Pression de coupure	15 à 20 mbar	15 à 20 mbar
Débit de gaz	50 à 60 l/min	30 à 40 l/min
Résistance expiratoire	1	
Puissance de nébuliseur	Position maximum	Position maximum

L'Alpha 200 existe en deux modèles :

- **Alpha 200 C** destiné aux adultes  
(débit : 20 à 60 l/min ; présence d'une résistance expiratoire)
- **Alpha 200 P** destiné à la pédiatrie  
(débit : 10 à 40 l/min ; absence de résistance expiratoire)



# séance ?

## *Recommandations*

**L'Alpha 200 s'utilise pour des séances de courte durée :  
10 à 30 minutes, 2 fois par jour.**

- Faire des cycles de 5 à 10 inspirations ponctués par des temps de repos sur la séance pour éviter l'hyperventilation.
- Faire les séances au moins 2 h après les repas pour éviter les reflux.
- Surveiller les fuites éventuelles au niveau de l'embout ou du masque.  
Si nécessaire, utiliser une pince nasale.
- Bien contrôler lors de l'inspiration que l'affichage sur le bargraphe atteint la pression de coupure.
- Respecter un temps de repos post séance car l'hyperventilation artificielle peut générer des vertiges.
- Ne pas utiliser d'eau pure, car c'est une solution hypotonique qui peut entraîner une bronchoconstriction.
- La visite d'un professionnel de santé doit être régulière, en particulier dans les cas de drainage.
- L'utilisation d'un relaxateur de pression n'exclut en aucun cas les séances avec le kinésithérapeute.

**Important :** il est essentiel de respecter les prescriptions de réglages du praticien (médicaments, réglages, durée et fréquence des séances). Ces instructions doivent bien sur être adaptées en fonction de l'état du jour du patient et ne peuvent être réduites à des valeurs figées.

Une utilisation optimale n'est possible que si une collaboration existe entre le praticien et son patient.



# Évolution des réglages

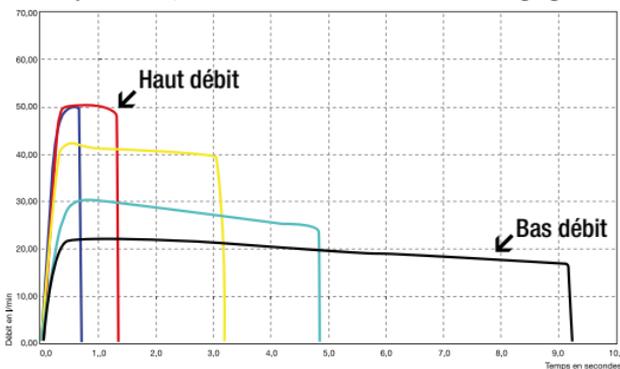
Pour que le patient s'adapte, il faut commencer avec un trigger facile, une basse pression et un haut débit, puis, lors de la séance, augmenter par palier la pression et diminuer le débit (pour se rapprocher le plus possible de la valeur 20 l/min). Le trigger inspiratoire sera modifié (-2 et -4) si l'appareil a tendance à auto-déclencher.

	Pression de déclenchement	Pression de coupure	Débit
Début de la séance	-1 ou -2	15	Haut débit
Évolution	-1 ou -2	Maximum prescrite	Minimum possible

Le réglage du débit est particulièrement important.

Lorsque le débit est bas, il laisse aux poumons le temps de se remplir permettant ainsi à un plus grand volume d'air d'entrer dans les poumons avant d'atteindre la pression de coupure.

Alpha 200 C, courbe de débit en fonction des réglages



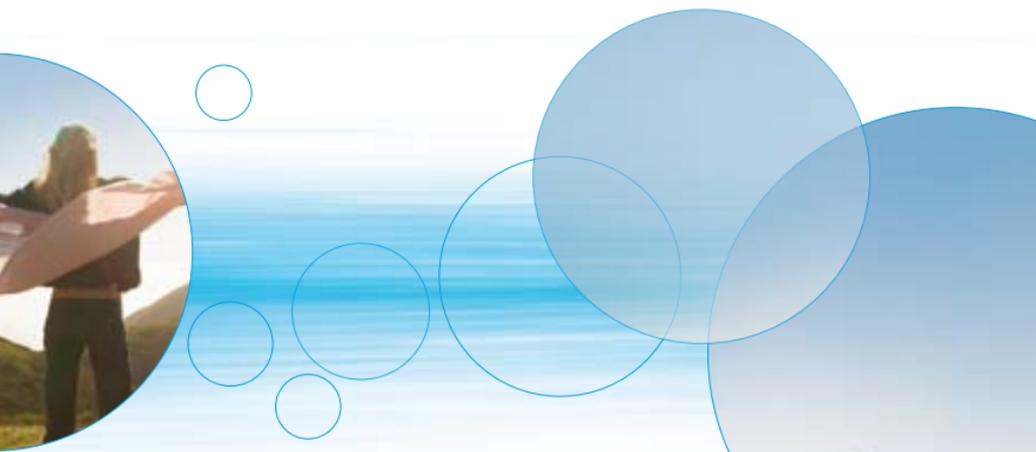
*La diminution du débit permet de faire rentrer de plus grands volumes d'air.*



## En pratique

Si un des problèmes suivants se pose, vérifier ou modifier les réglages du relaxateur de pression selon les indications ci-dessous :

	Cas de figure	Solution
Déclenchement de l'insufflation	Impossible	Diminuer le trigger Vérifier les fuites
	Trop fréquent	Augmenter le trigger
Trigger expiratoire	Trop lent	Augmenter le débit et diminuer la pression Vérifier les fuites
	Trop rapide	Diminuer le débit et augmenter la pression
Humidification	Hypersalivation du patient	Mettre le nébuliseur en puissance maximale
Pression de coupure	Pas atteinte	Vérifier les fuites



# Indication n°1 : aide au

## *Pathologies*

- Traitement des atélectasies
- BPCO instable
- DDB (Dilatation Des Bronches)
- Mucoviscidose
- Maladies neuromusculaires
- Toute personne n'étant pas capable de réaliser une expiration suffisante pour désencombrer ses poumons (coma, personne âgée, etc...)

## *Intérêt de l'IPPB*

- En remplissant les poumons d'un grand volume d'air, le patient pourra mieux souffler et obtenir une toux à plus haut débit pour expulser les sécrétions.

**L'IPPB permet une expiration plus efficace**

## *Attentes*

- Mobilisation des sécrétions

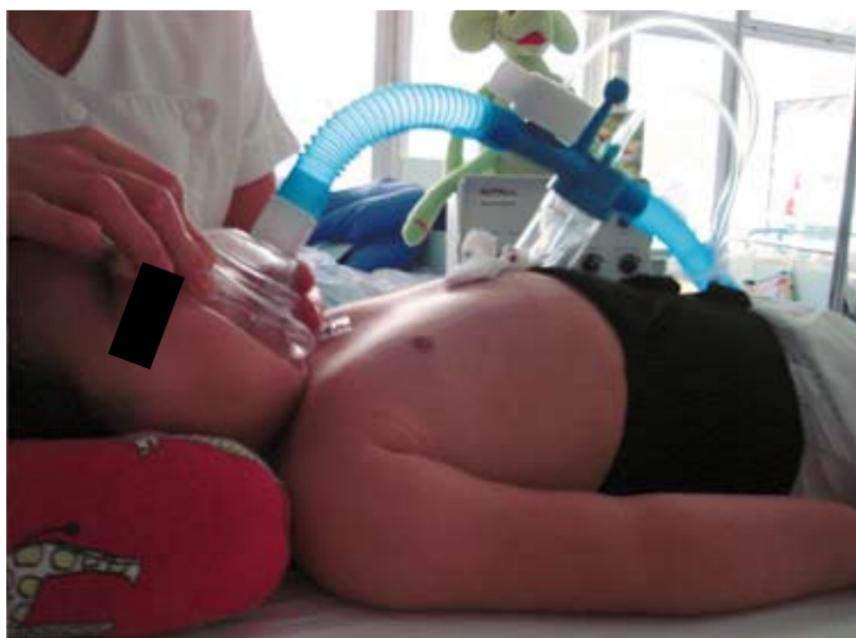
## *Observations médicales*

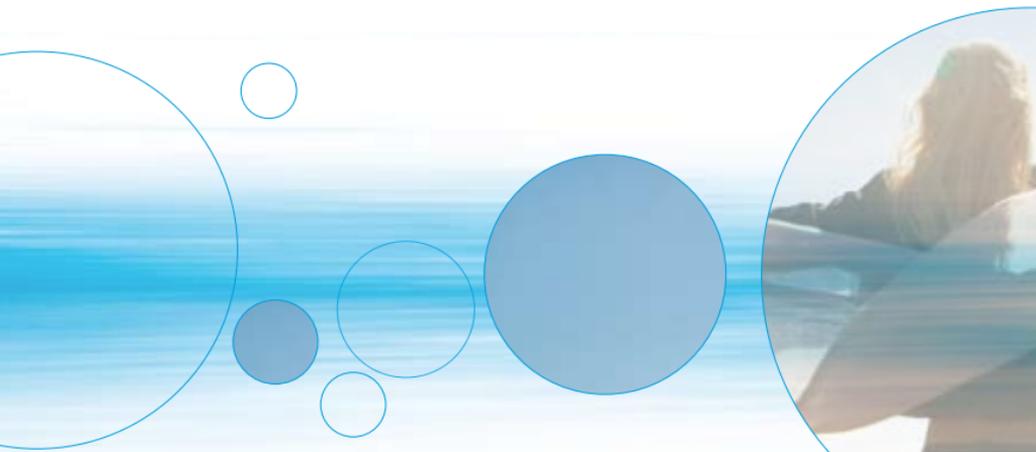
- Augmentation de l'expectorât
- Diminution de l'effort de drainage
- Autonomisation du patient



# drainage

	Paramètres
Pression de déclenchement ou seuil de sensibilité	-1 ou -2
Pression de coupure ou Pression maximale d'insufflation	25 à 30
Débit	Objectif : atteindre le minimum
Résistance expiratoire	2 à 3
Puissance/ Débit du nébuliseur	maximum





## Indication n°2 : optimisation

### *Pathologies*

- Kinésithérapie pré et post-opératoire
- Maladies neuromusculaires
- Insuffisance respiratoire d'origine pariétale
- Entretien de la fonction respiratoire des pathologies respiratoires chroniques
- Toute personne qui spontanément n'entretient pas sa fonction respiratoire.

### *Intérêt de l'IPPB*

- Insuffler de plus grands volumes d'air que les simples volumes courants fournis par les ventilateurs et permettre au patient d'accroître sa capacité vitale (dont la mesure peut être attendue).

### *Attentes*

- Augmentation de la capacité vitale (lutte contre les rétractions de la cage thoracique)
- Mobilisation du thorax
- Recrutement pulmonaire
- Amélioration de l'expansion pulmonaire
- Amélioration de l'hématose

### *Observations médicales*

- Amélioration des paramètres fonctionnels respiratoires (EFR).

# on de la fonction respiratoire

	Paramètres
Pression de déclenchement ou seuil de sensibilité	-1 ou -2
Pression de coupure ou Pression maximale d'insufflation	Atteindre la pression maximum prescrite 30 à 35
Débit	Objectif : atteindre le minimum
Résistance expiratoire	1
Puissance/ Débit du nébuliseur	moyenne



## Indication n°3 : prévention

### *Pathologies*

- Prévention d'atélectasie
- Réduction des complications post opératoires
- Maladies neuromusculaires
- Hypoventilation
- Toute personne âgée contrainte à une immobilisation engageant sa fonction respiratoire (IMC, ...).

### *Intérêt de l'IPPB*

- Rentrer de grands volumes d'air (avec peu de risque de barotraumatisme) pour ouvrir les secteurs pulmonaires mal ou non ventilés.

### *Attentes*

- Recrutement pulmonaire
- Amélioration de l'expansion pulmonaire
- Amélioration de l'hématose

### *Observations médicales*

- Amélioration de la SpO2
- Auscultation plus perceptible
- Zone de ventilation + visible sur radiographie



# des troubles ventilatoires

	Paramètres
Pression de déclenchement ou seuil de sensibilité	-1 ou -2
Pression de coupure ou Pression maximale d'insufflation	25 à 30
Débit	Objectif : atteindre le minimum
Résistance expiratoire	1
Puissance/ Débit du nébuliseur	moyenne



# Surveillance • Évaluation

On n'obtient pas forcément les réglages optimaux lors de la 1<sup>ère</sup> séance. Il faut du temps pour connaître le patient et adapter le relaxateur de pression en fonction de ses besoins.

L'interrogatoire du patient est un temps essentiel pour adapter les réglages en fonction de ses besoins. Il en devient même un paramètre de sécurité puisque le patient indique aux professionnels de santé quand diminuer les réglages, quand faire des pauses ou encore quand arrêter la séance.

Le ressenti du patient n'est pas toujours explicite, il est alors important de trouver des paramètres pouvant objectiver sur l'évolution (avant, pendant et après la séance) :

Paramètres	Outils de mesure (à associer à l'Alpha 200)	Informations
Fréquence respiratoire	Relaxateur de pression	
Volume expiré	Spiromètre	Sa diminution, sans changement de réglages de l'IPPB peut indiquer une baisse de la participation du patient (fatigue, démotivation, gêne...) ou une évolution de la maladie.



Paramètres	Outils de mesure (à associer à l'Alpha 200)	Informations
Fréquence cardiaque	Oxymètre de pouls	Son augmentation peut signaler le caractère désagréable de la séance (ou une gêne de l'enfant qui ne s'exprime pas)
Saturation ou SpO2 (recommandé)	Oxymètre de pouls	La désaturation indique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une non adaptation des réglages</li> <li>• Une mobilisation des sécrétions proximales</li> </ul>
Stéthacoustique	Stéthoscope	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renseigne sur l'intensité de l'insufflation</li> <li>• Une mobilisation des sécrétions</li> <li>• Un recrutement des territoires hypoventilés</li> </ul>

Remarques : ces mesures peuvent être utiles mais ne sont pas obligatoires.



# Techniques associées

Afin d'accélérer la reventilation, il s'avère parfois très utile et d'autant plus efficace de coupler l'Alpha 200 à d'autres techniques telles que :

## *Nébulisation*

### → Avantages

- Avec le nébuliseur, des médicaments peuvent être envoyés dans les voies aériennes au cours de la phase inspiratoire. L'aérosol de l'Alpha 200 se ferme lors de l'expiration, ainsi le patient peut inhaler l'intégralité de la dose à administrer.
- Pour rendre la thérapie respiratoire moins désagréable, le nébuliseur peut être utilisé comme humidificateur. Pour cela, on y introduit quelques centilitres de sérum physiologique dont l'intérêt est de permettre une meilleure évacuation des sécrétions et d'éviter l'hypersalivation provoquée par l'air sec.

→ **Inconvénient** : l'impaction s'en trouve augmentée. Régler à un très bas débit (débit pédiatrique) le relaxateur amoindrit l'impaction et donc résout en parti cet inconvénient..

## *Ceinture abdominale*

- En cas de faiblesse de la sangle abdominale il est recommandé d'ajouter une ceinture abdominale (elle doit s'arrêter au niveau de l'ombilic de manière à ne pas rajouter de résistance au niveau des côtes basses et donc au niveau de la cage thoracique). *Image a*



(b)



(c)

## Postures

- Pour un meilleur ciblage de la zone à ventiler, dans le cas de l'encombrement et du recrutement pulmonaire, le poumon encombré doit toujours être en position supra-latérale. *Image b.*

## Kinésithérapie

- La kinésithérapie ( AFE, aspiration, ... ).  
Plus la participation du patient est acquise, meilleurs sont les résultats. *Image c.*

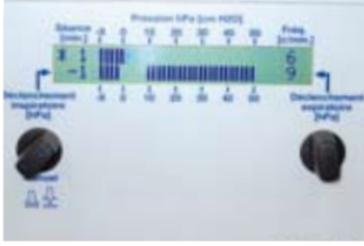
# Contre-indications

## Contre-indications → toute brèche pulmonaire

Et bien sûr : hoquet, nausée, instabilité hémodynamique, tuberculose active non traitée.

Complication	Explication	Solution
Hyperoxie (par hyperventilation)	Une ventilation à haut volume pulmonaire ne peut être poursuivie longtemps sans un risque physiologique d'hyperventilation avec sensation de « tête qui tourne ».	Diminuer les débits. Raccourcir les séances.
Distension gastrique	Une partie de l'air est « avalée » .	Diminuer les débits, positionner la tête dans l'axe du tronc pour éviter les « fausses routes ».
Augmentation des résistances des voies aériennes supérieures	Liée à une majoration de l'hyperactivité des muqueuses : peut être imputée à l'assèchement.	Mettre du sérum physiologique dans le nébuliseur.
Barotraumatismes	Exceptionnels d'autant plus que le thérapeute règle une pression maximale.	
Infections nosocomiales	En milieu hospitalier.	Utiliser un filtre.
Hémoptysie	Peut être générée par les hyperinsufflations sur des terrains prédisposés comme les dilations des bronches (DDB) où les surinfections peuvent léser les muqueuses.	Il faut diminuer au maximum les débits, baisser éventuellement les pressions, faire des séances courtes entrecoupées de périodes d'hydratation.
Diminution du retour veineux	Par pression intrapulmonaire excessive.	Diminuer les pressions inspiratoires.
Hypercapnie, augmentation d'hypoxie	Peut être amenée par une désadaptation patient-machine.	Une recoordination est à prévoir rapidement.

# Matériel • Interfaces

Interfaces	Raisons du choix de l'interface
<p data-bbox="99 352 260 380">Embout buccal</p> 	<p data-bbox="495 352 938 536">L'embout buccal est plus facile à utiliser : il permet un meilleur désencombrement. De plus, les fuites buccales sont plus facilement contrôlables que les fuites nasales. (meilleure autonomie du patient)</p>
<p data-bbox="99 583 322 611">Masque bucco-nasal</p> 	<p data-bbox="495 583 938 686">Il en existe différents types. Ils doivent répondre à 2 exigences : confort et étanchéité</p>
<p data-bbox="99 814 474 879">Sur sonde d'intubation ou canule de trachéotomie (avec petit raccord droit)</p> 	<p data-bbox="495 814 938 842">A destination des patients trachéotomisés</p>
<p data-bbox="99 1020 288 1048">Le circuit patient</p> 	
<p data-bbox="99 1292 474 1320">Relaxateur de pression Alpha 200</p>	
	<p data-bbox="513 1521 944 1767">Sur l'écran d'affichage, chaque barre correspond à 2 hectoPascals (<math>1\text{hPa} = 1,0197\text{cmH}_2\text{O}</math>). Si la thérapie nécessite une résistance expiratoire, celle-ci peut être prédéterminée. L'expiration s'effectue alors contre la pression qui diminue progressivement dans la valve expiratoire. La durée d'expiration s'en trouve prolongée. Résistance minimale = bouton sur 1 Résistance maximale = bouton sur 4</p>

# Entretien

Toujours débrancher l'appareil avant de le nettoyer ou de le désinfecter

## *Utilisation à l'hôpital*

- L'emploi d'un filtre bactériologique en sortie d'Alpha 200 est une protection sûre. Il est systématiquement recommandé en usage collectif. Changer le filtre à chaque nouveau patient et au minimum toutes les semaines, il en va de même pour le circuit patient.
- Pulvériser sur un chiffon propre un nettoyant/ désinfectant à base hydroalcoolique (type Surfanios ou Rivascop) ou employer des lingettes imprégnées pour nettoyer l'extérieur de l'Alpha 200.
- La grille anti-poussière située à l'arrière de l'appareil doit également être régulièrement nettoyée.

## *Utilisation à domicile (Nettoyage courant et entretien)*

- Le boîtier de l'appareil peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon humide et d'une solution savonneuse douce. Rincer à l'eau claire puis sécher l'équipement. Ne pas plonger l'appareil dans un liquide ; aucun liquide ne doit s'infiltrer à l'intérieur du boîtier.
- Circuit patient : nettoyer tous les éléments de ce système (une fois déconnecté de l'appareil), à l'exception des tuyaux de la valve expiratoire et du nébuliseur (qui ne nécessitent aucune désinfection), dans de l'eau chaude additionnée de liquide vaisselle. Rincer ensuite sous l'eau courante et sécher.

Un nettoyage et une désinfection plus approfondies doivent être effectuées entre chaque patient. (cf utilisation à l'hôpital).

## *Maintenance*

Il est recommandé de procéder à une maintenance annuelle\* en effectuant les opérations suivantes :

- Nettoyage de l'appareil, intérieur et extérieur,
- Contrôle de l'usure et de l'étanchéité des tubulures internes et du circuit patient,
- Remplacement du filtre d'aspiration.

\* Consulter le manuel d'utilisation

# Prise en charge

## → En centre / cabinet / hôpital

L'Alpha 200 est utilisé par plusieurs patients, cependant le circuit patient jetable est mono-patient, aucune stérilisation n'est nécessaire. Il est recommandé de changer le circuit quand on change de patient.

## → À domicile (sur prescription médicale)

Si l'utilisation se fait au domicile des patients, une prescription médicale est nécessaire. Elle est remboursée au titre du « **Forfait 7** » : hyperinsufflation, mobilisation thoracique et aide à la toux.

Néanmoins, même si le patient peut avoir son relaxateur à domicile, le rôle du kinésithérapeute reste important pour sa mise en place, pour la pédagogie (apprendre le fonctionnement de l'appareil au patient et à sa famille), pour le suivi et surtout pour motiver le patient. En effet, dans ce traitement, l'adhésion du malade est nécessaire, d'autant plus dans le cas d'un enfant.

# Remerciements

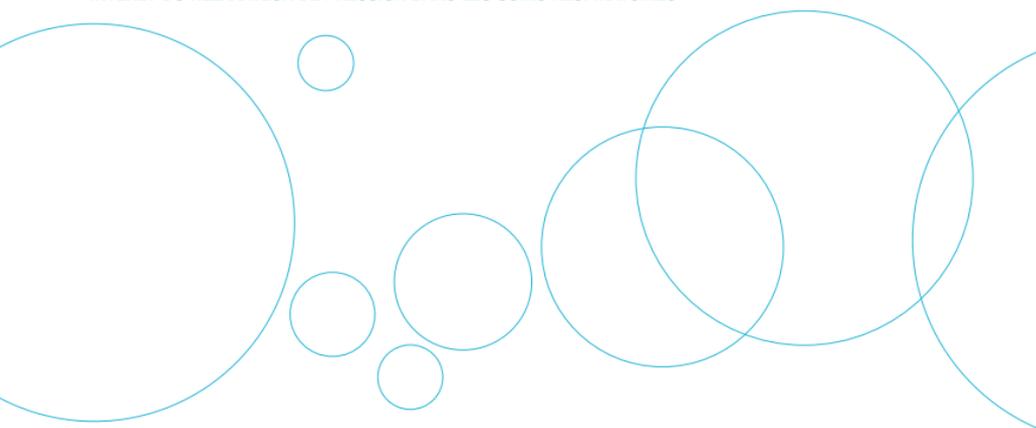
*Élaboré en collaboration avec :*

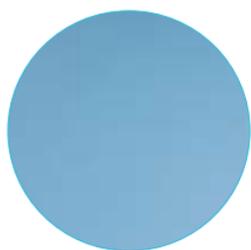
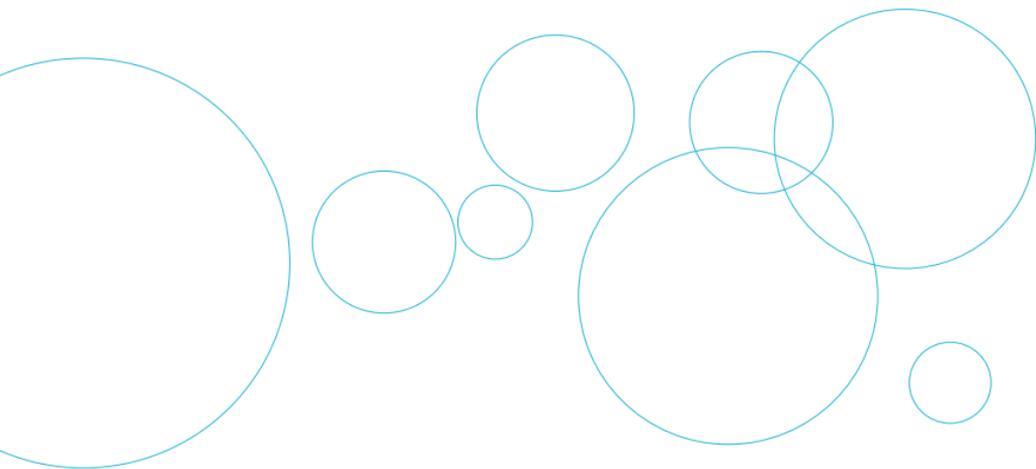
*M. André Stagnara, Kinésithérapeute respiratoire,  
Hôpital La Croix-Rousse (Lyon),  
Centre médical pédiatrique La Maisonnée (Lyon).*

*Docteur Pascale Nesme, Pneumologue,  
Hôpital La Croix-Rousse (Lyon).*

*Docteur Thierry David, Pédiatre,  
Centre médical pédiatrique La Maisonnée (Lyon).*









## Contact

### ***Air Liquide Medical Systems***

*Parc de Haute Technologie*

*6, rue Georges Besse*

*92182 Antony Cedex*

*FRANCE*

*Téléphone : + 33 (0)1 40 96 66 00*

*Fax : + 33 (0)1 40 96 67 00*



*L'activité Santé d'Air Liquide apporte des gaz médicaux & matériels à l'hôpital, des services médicaux à des patients à domicile et contribue à la lutte contre les infections nosocomiales. Ses 7 800 collaborateurs servent 5 000 hôpitaux et 500 000 patients sur les cinq continents. Air Liquide est le leader mondial des gaz pour l'industrie, la santé et l'environnement.*