

# Physiologie

## *Physiology*

Ref :  
512 024

Français – p 1

English – p 3

Version : 6010

**Modèle ventilation pulmonaire**  
***Pulmonary ventilation model***



## 1 Composition

- 1 cloche en polycarbonate transparent
- 1 membrane en latex et accroche de fixation
- 2 ballons de baudruche
- Joints et raccords

## 2 Rappels

La ventilation pulmonaire est un phénomène purement mécanique. L'air pénètre dans les poumons lorsque le diaphragme augmente, par sa contraction, le volume de la cage thoracique. Cette action entraîne, par l'intermédiaire de la plèvre, l'expansion du volume des poumons, qui se remplissent d'air. Lorsque le diaphragme se relâche, les poumons se rétractent et l'air est expulsé. Lors d'un effort, les muscles fixés sur les côtes interviennent également, augmentant encore le volume de la cage thoracique et donc la quantité d'air inhalée.

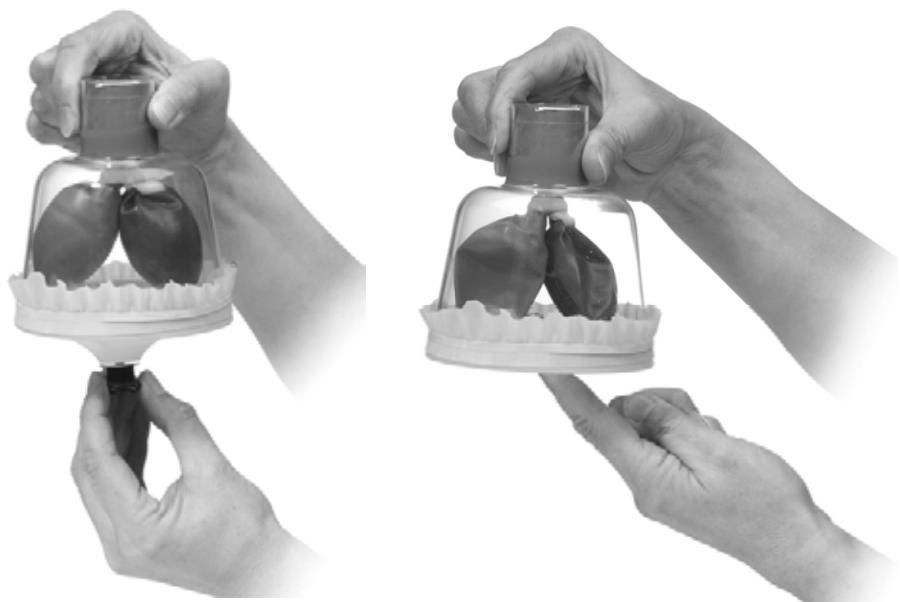
Dans le présent modèle, seul le mécanisme d'accroissement global du volume de la cage thoracique et donc l'expansion du volume des poumons est abordé. Les mécanismes différentiés du diaphragme et du mouvement des côtes ne sont pas accessibles.

### 3 Manipulation

En tirant sur la membrane, le volume de la cloche est augmenté, la pression à l'intérieur de la cloche diminue ce qui entraîne l'accroissement du volume des ballons et donc leur gonflement par entrée d'air.

En relâchant et en repoussant la membrane, le volume de la cloche est diminué, la pression à l'intérieur de la cloche augmente ce qui entraîne la diminution du volume des ballons et donc leur dégonflement par sortie d'air.

Ces mécanismes permettent d'expliquer ce qui se passe dans la cage thoracique et donc les mécanismes d'entrée et de sortie d'air dans les poumons.



### 4 Stockage et entretien

- Stocker à l'abri de la lumière (rayons solaires directs, ultraviolets) qui risquerait de détériorer la membrane.
- Stocker à l'abri de la chaleur.

### 5 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.  
Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

**JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE**  
Rue Jacques Monod  
BP 1900  
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE  
+33 (0)2 32 29 40 50



## 1 Contents

- 1 transparent, polycarbonate bell jar
- 1 latex membrane and fastener
- 2 rubber balloons
- Joints and couplers

## 2 Notes

Pulmonary ventilation (breathing) is a purely mechanical process. Air enters the lungs when the diaphragm contracts and causes the rib cage to expand. This action causes the volume of the lungs to expand via the pleura and fill with air. When the diaphragm relaxes, the lungs contract and the air is expelled. During physical exertion, the muscles attached to the ribs also intervene and increase the volume of the rib cage, and consequently the amount of air inhaled, even more.

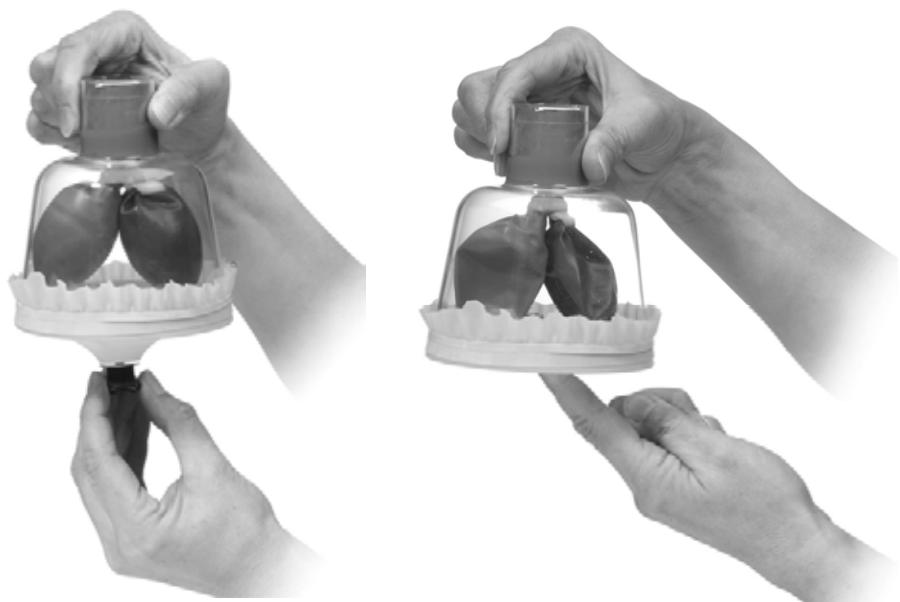
This model only illustrates the overall mechanism of increasing the volume of the rib cage that results in the expansion of the volume of the lungs. The various diaphragm and rib movement mechanisms are beyond the scope of this model.

### 3 Instructions

By pulling on the membrane, the volume of the bell jar is increased and the pressure inside the bell jar decreases, which results in an increase of the volume of the balloons and thus their inflation by air being drawn in.

By releasing and by pushing on the membrane, the volume of the bell jar is reduced and the pressure inside the bell jar increases, which results in a decrease of the volume of the balloons and thus their deflation by air being expelled.

These mechanisms allow one to explain what happens in the rib cage and thus the manner in which air is drawn in and expelled from the lungs.



### 4 Storage and maintenance

- Store in a dark place, as light (direct sunlight, ultraviolet light) may cause the membrane to deteriorate.
- Store in a place protected from heat.

### 5 After-Sales Service

This material is under a two year warranty and should be returned to our stores in the event of any defects.

For any repairs, adjustments or spare parts, please contact:

**JEULIN - TECHNICAL SUPPORT**  
Rue Jacques Monod  
BP 1900  
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE  
+33 (0)2 32 29 40 50

# Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

**Service gratuit \* :**  
**+ 33 (0)2 32 29 40 50**

*\* Hors coût d'appel*

**Aide en ligne :**  
**www.jeulin.fr**

Rubrique FAQ

# Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

**Free service \* :**  
**+ 33 (0)2 32 29 40 50**

*\* Call cost not included*



Rue Jacques-Monod,  
Z.I. n° 1, Netreville,  
BP 1900, 27019 Evreux cedex,  
France

Tél. : + 33 (0)2 32 29 40 00

Fax : + 33 (0)2 32 29 43 99

Internet : [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr) - [support@jeulin.fr](mailto:support@jeulin.fr)

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49

Fax : + 33 (0)2 32 29 43 05

Internet : [www.jeulin.com](http://www.jeulin.com) - [export@jeulin.fr](mailto:export@jeulin.fr)

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

