

# COMMENT FAIRE QUAND ON A PEU

FAIRE MIEUX  
AVEC MOINS



*Frédéric Duprez PT, RT, PhD  
Head of Research Unit and Innovation  
Condorcet-Epicura Hornu Belgium  
ICU Epicura Hornu Belgique*

réanimation 2025  
PARIS 11-13 JUIN

The logo for Epicura, featuring the word "EpiCURA" in a teal, sans-serif font with a stylized 'i' and 'u'. Below it, the words "mon hôpital" are written in a smaller, black, sans-serif font.

EpiCURA  
mon hôpital



## Conflits d'intérêt:

*Sponsor*

*Epicura Hornu financement recherche annuelle*

*DTA MEDICAL support scientifique*

A faint, light blue silhouette of the Eiffel Tower is visible in the bottom left corner of the slide.

réanimation 2025

PARIS 11-13 JUIN



Les unités de soins intensifs font face à des coûts croissants qui, à la longue menaceront la pérennité du système de la Santé.

Cette présentation a pour but d'explorer certaines pistes que nous utilisons au sein de notre service de Soins Intensifs et qui pourraient potentiellement réduire les dépenses sans compromettre les soins.

Notre service de Soins Intensifs ainsi que notre Unité de Recherche sont actifs auprès de pays en difficulté socio-économique et collabore avec l'armée pour concevoir des solutions abordables et réutilisables face à certaines contraintes de ressources médicales limitées.





## Quelques solutions développées à Epicura pour dépenser moins



— Systèmes de rééducation simples et ludiques



— CPAP Boussignac



— Respirateur Reytec - Coanda



— Dyspnée BPCO



— Oxygénothérapie et aérosol-thérapie

## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

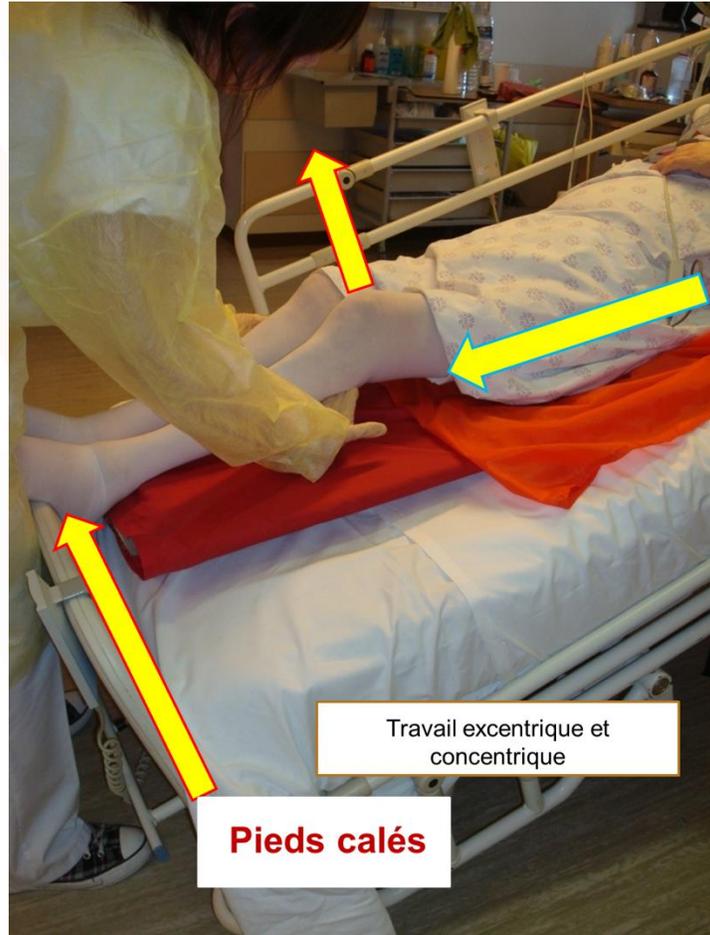
### a) Leg Press

Nous utilisons cet exercice pour favoriser la reprise de la marche.  
L'objectif étant de préparer les muscles extenseurs des membres inférieurs à retrouver leur pleine fonctionnalité.



## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### a) Leg Press



## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### a) Leg Press



## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### a) Leg Press



Coussin « Dur »

## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### b) Ballon de Baudruche

En suspendant un ballon de baudruche à un fil léger, cet exercice transforme un simple geste moteur en une activité ludique et engageante, stimulant ainsi de manière naturelle et motivante la participation active du patient.

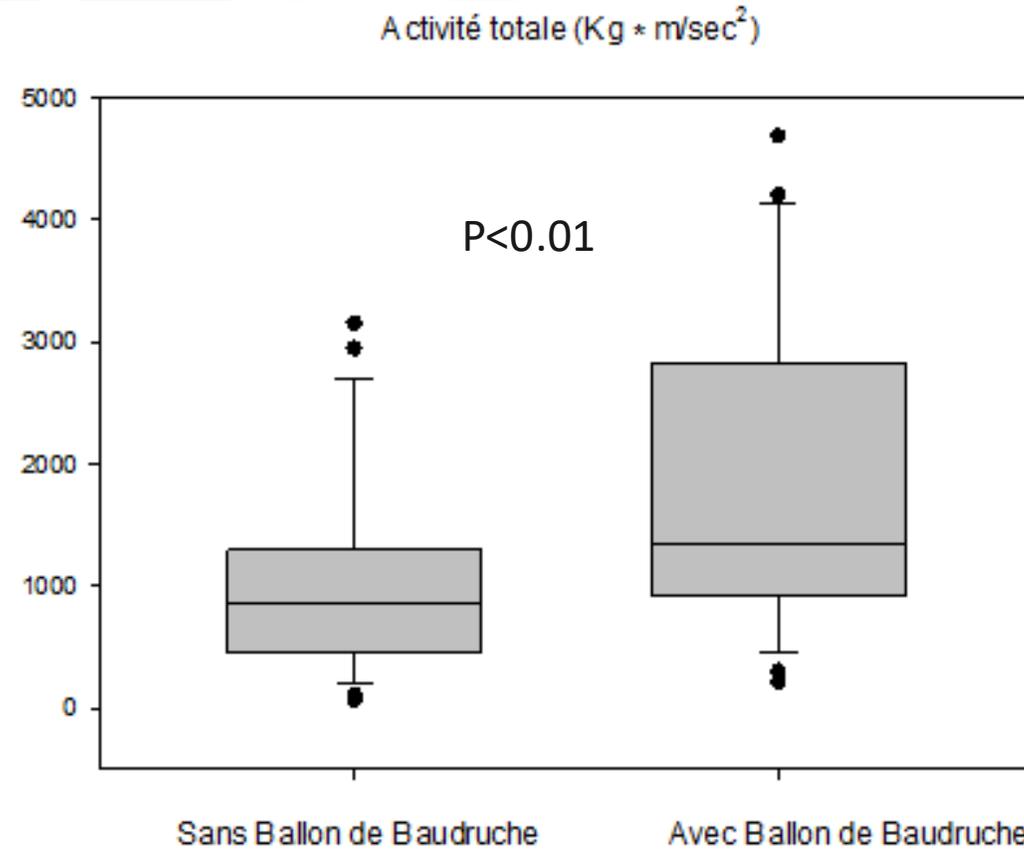


F. Duprez et al. Mobilisation précoce aux soins intensifs à l'aide d'un ballon de baudruche.

*Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, 2014. Volume 33, Pages A422-A423

## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### b) Ballon de Baudruche



## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### b) Ballon de Baudruche



## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### b) Ballon de Baudruche



# Exercices avec ballon anti éclatement



réanimation 2025  
PARIS 11-13 JUIN

## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### c) Ballon avec plan incliné

Mur de la chambre



## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### c) Ballon avec plan incliné

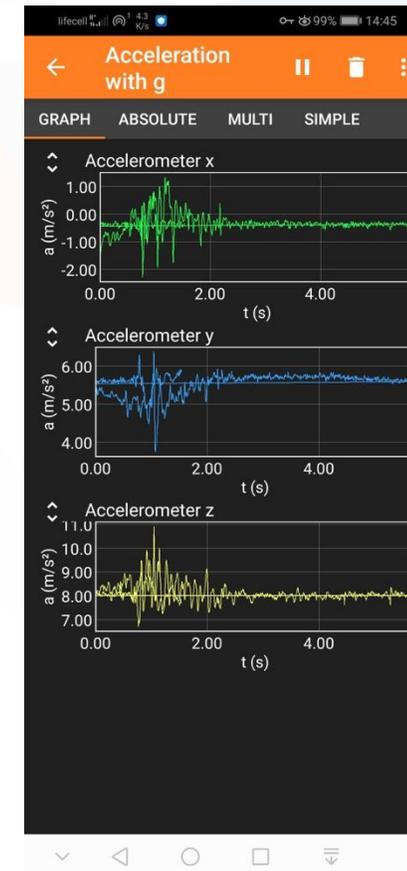
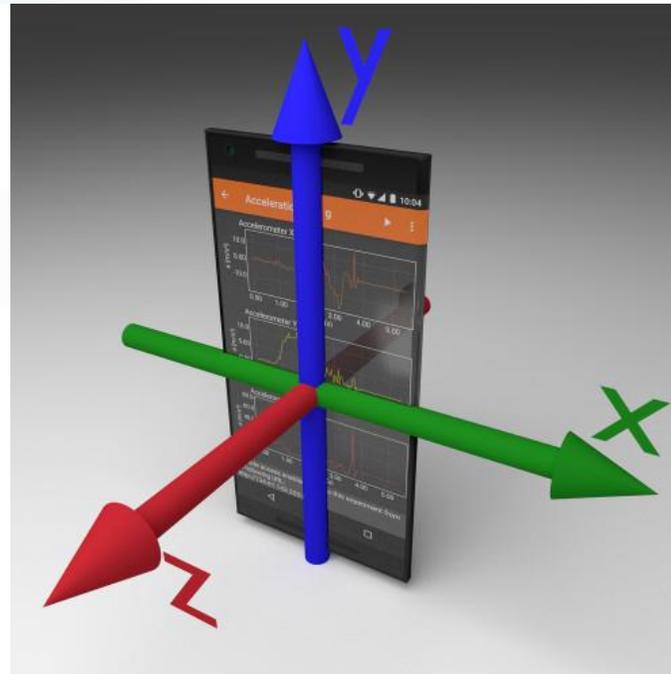
Grâce à l'utilisation d'un plan incliné, cet exercice transforme un simple jeu de balle en un circuit moteur auto-entretenu, favorisant une répétition fluide et continue des mouvements sans assistance extérieure.



## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

## d) Système de suivi des mouvements réalisés par le patient seul

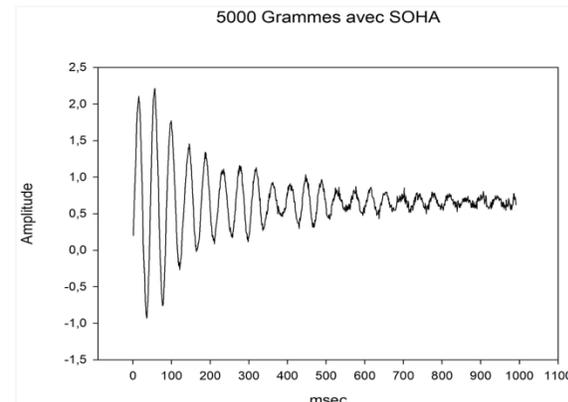
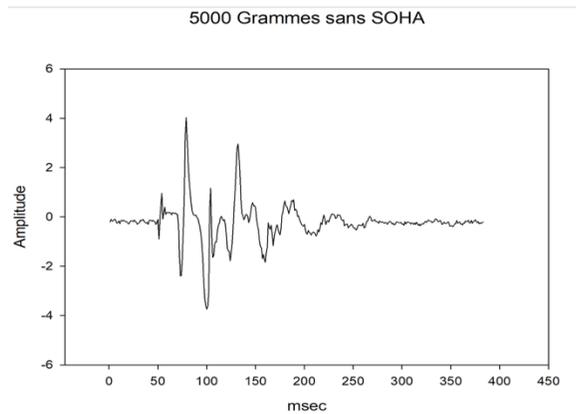
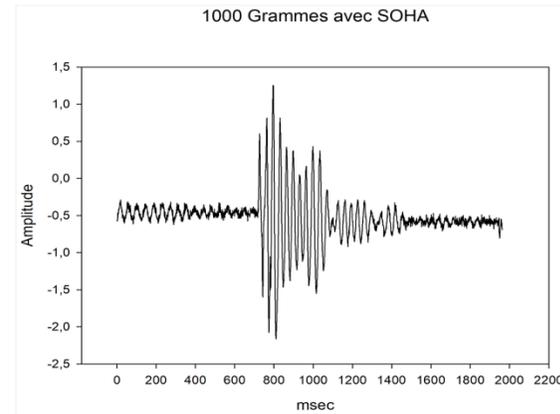
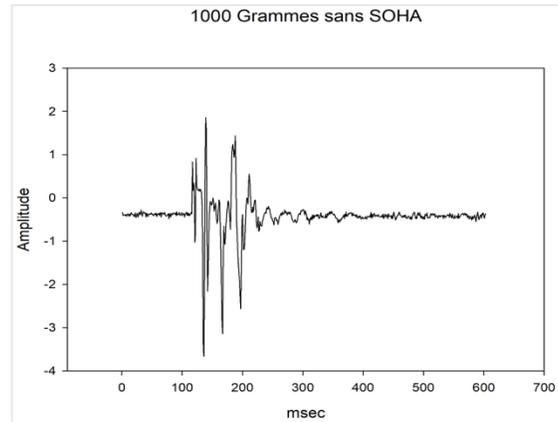
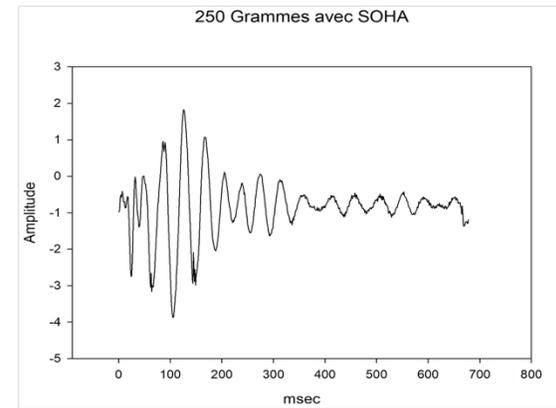
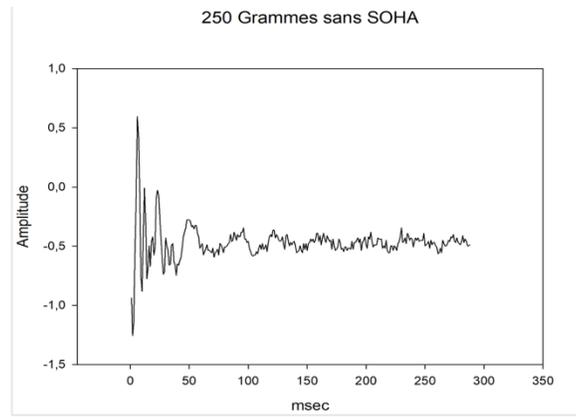
<https://phyphox.org/>



## 1) Systèmes de rééducation simples et ludiques

### d) Système de suivi des mouvements réalisés par le patient seul





## 2) **CPAP Boussignac**; inventé par le Dr G. Boussignac (1991)



Cet appareil délivre une pression positive continue (CPAP) sans appareil électrique. Fonctionnement grâce à un débit d'air ou d'oxygène. Dispositif léger, simple, peu coûteux.

Compatible avec tous les masques faciaux, les T.I.



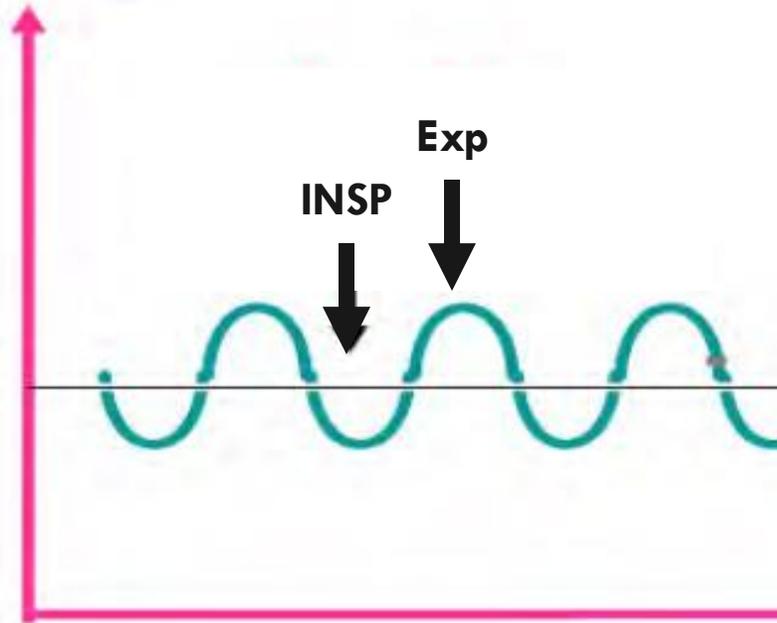
## 2) CPAP Boussignac



- Œdème aigu du poumon (OAP) cardiogénique
- Insuffisance respiratoire aiguë
- Préoxygénation avant intubation ou chirurgie
- Sevrage post-extubation (chez les patients à risque)

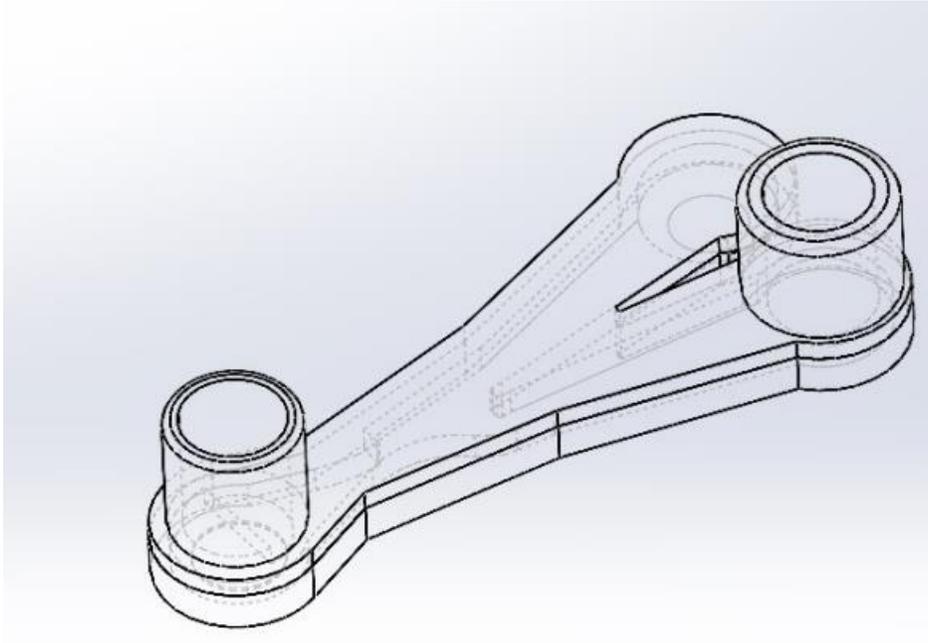
*Pression*

**$P_{insp} = P_{exp}$**



*Temps*

### 3) Respirateur Coanda

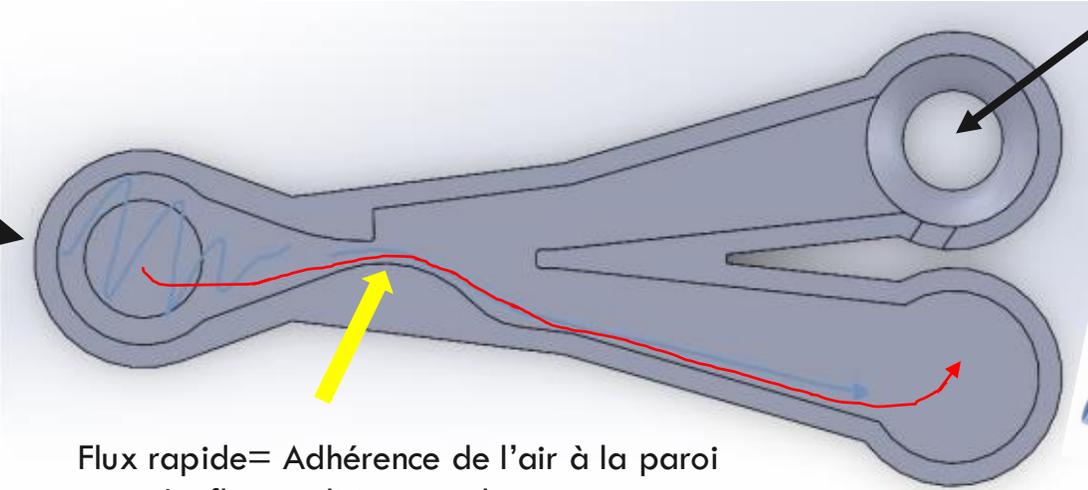


Brevet français n° 87533, du 9 mars 1965  
Kadosch M, Cyrille, Pavlin F, Mace E

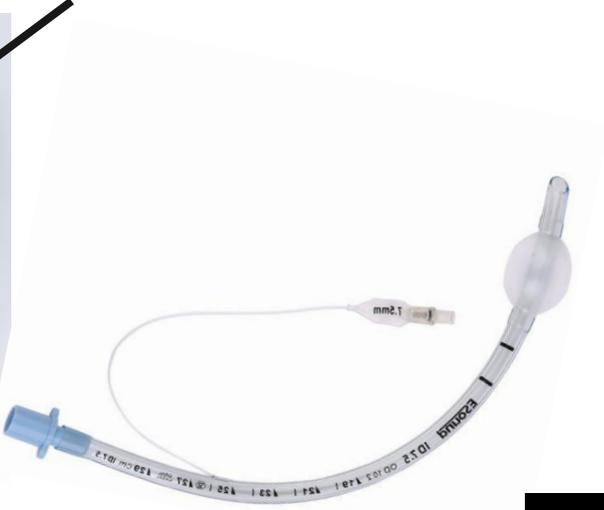


### 3) Respirateur Coanda

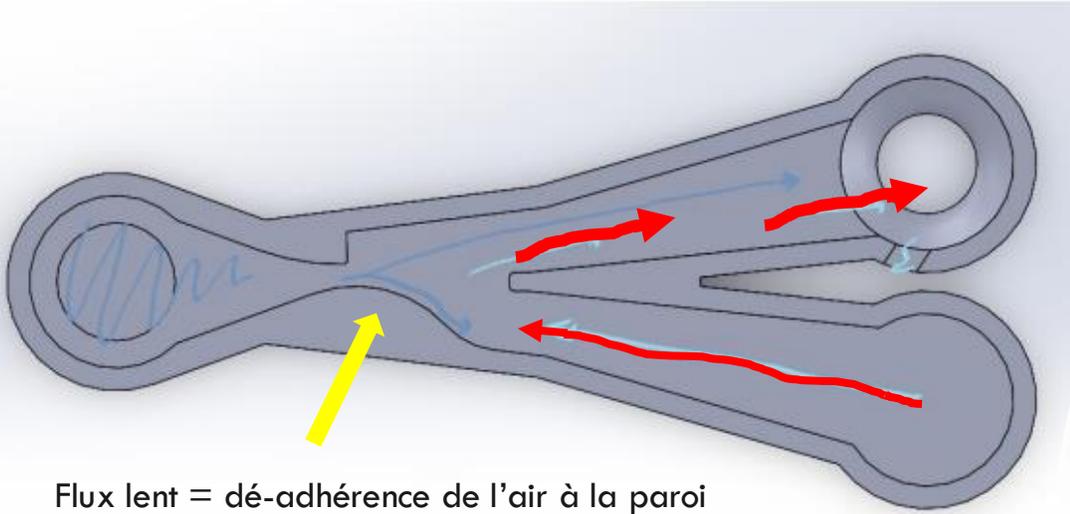
$O_2$   
Insufflation



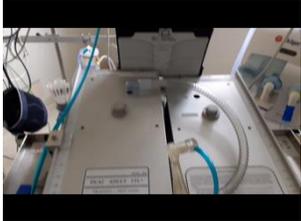
Flux rapide = Adhérence de l'air à la paroi  
Le flux se dirige vers le poumon



$O_2$   
Expiration



Flux lent = dé-adhérence de l'air à la paroi  
Le flux se dirige vers la sortie expiratoire





# Double Trunk Mask (DTM) = BOOSTER D'OXYGENE

THE LANCET  
Global Health



The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

RESPIRATORY  
CARE

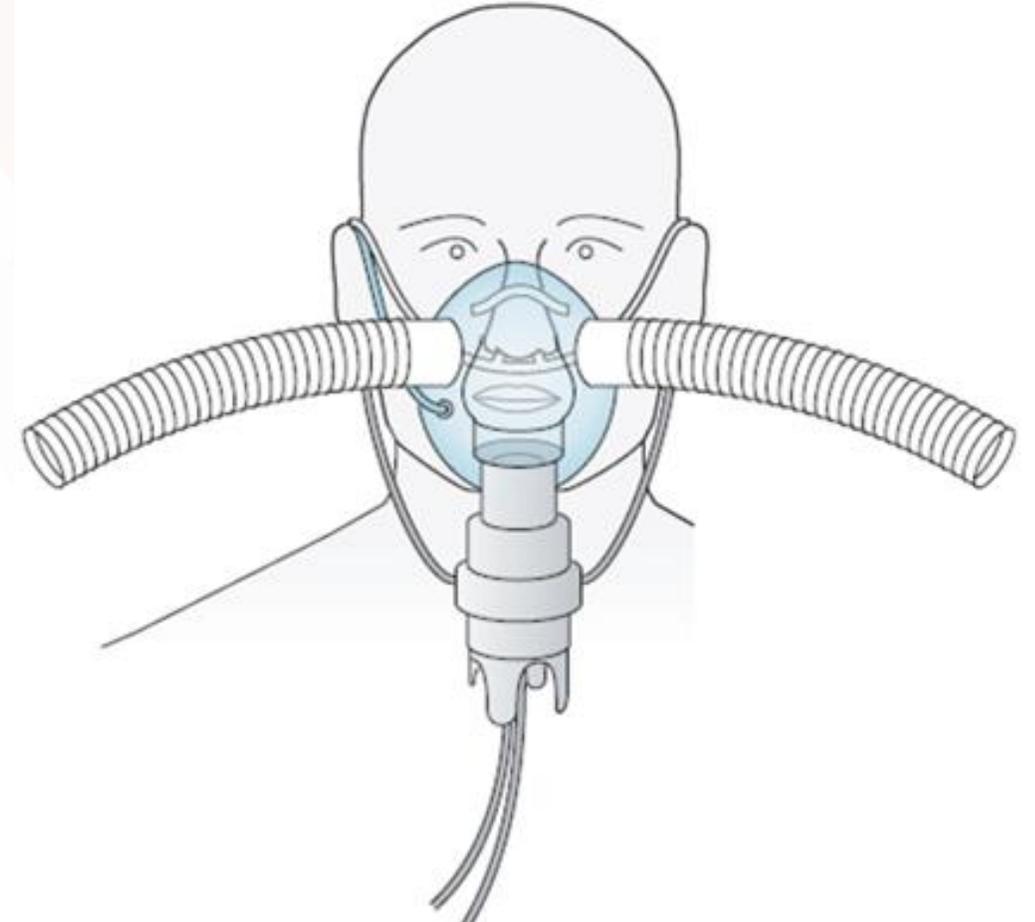


CRITICAL CARE

Journal of  
Clinical Monitoring and Computing



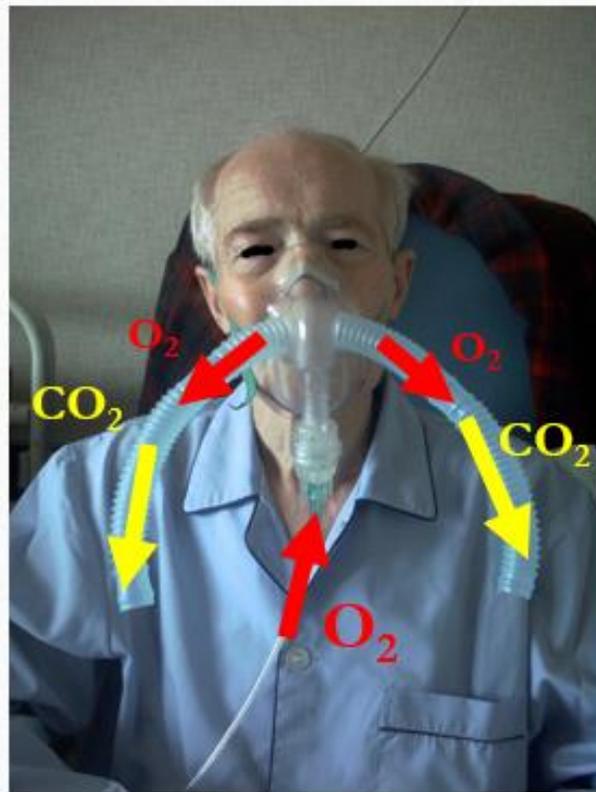
ERS  
EUROPEAN  
RESPIRATORY  
SOCIETY  
every breath counts



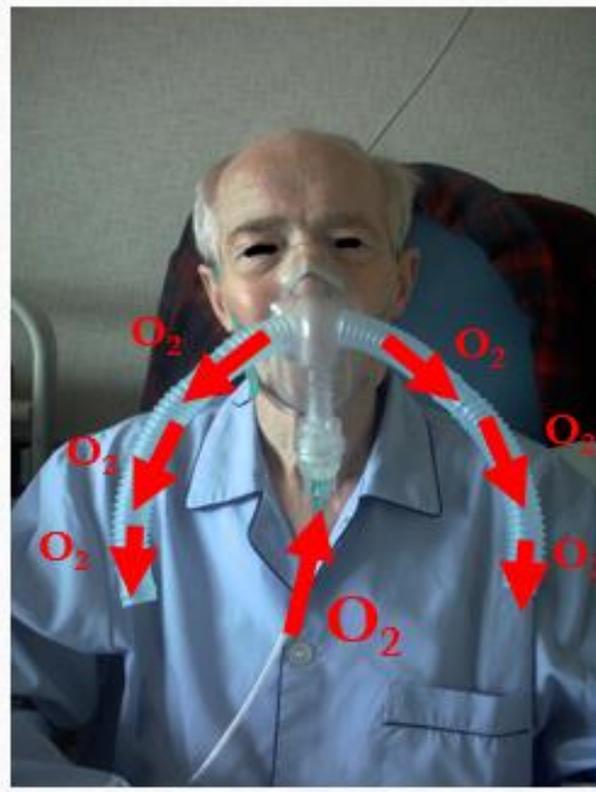
# Fonctionnement du DTM ?



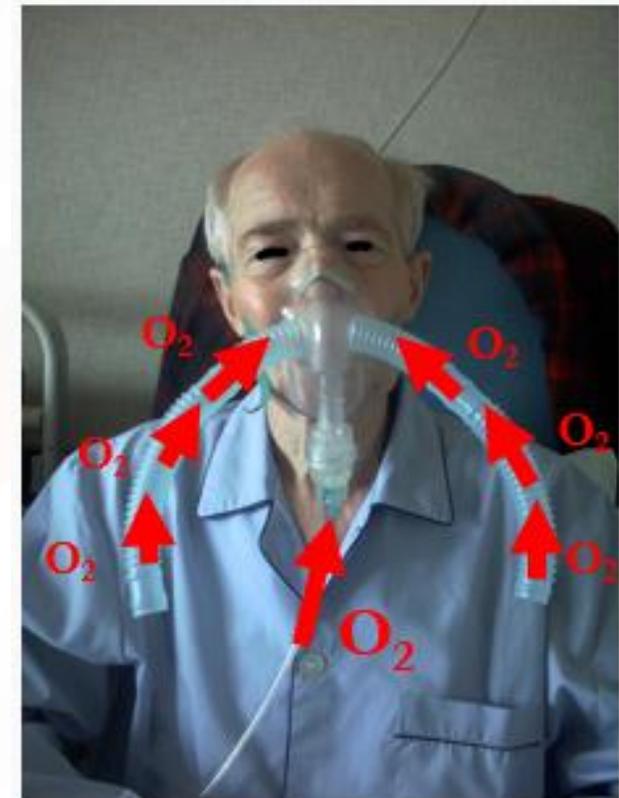
réanimation 2025  
PARIS 11-13 JUIN



Expiration



Fin Expiration



Inspiration

Hnatiuk W, Delivery of high concentrations of inspired oxygen via Tusk mask. Crit Care Med 1998;26(6):1032-1035.  
Duprez F. A new adjunctive system to obtain higher PaO2 with nasal cannula double trunk mask. Crit Care 2001;5:

# 5) Oxygénothérapie et thérapie par aérosol

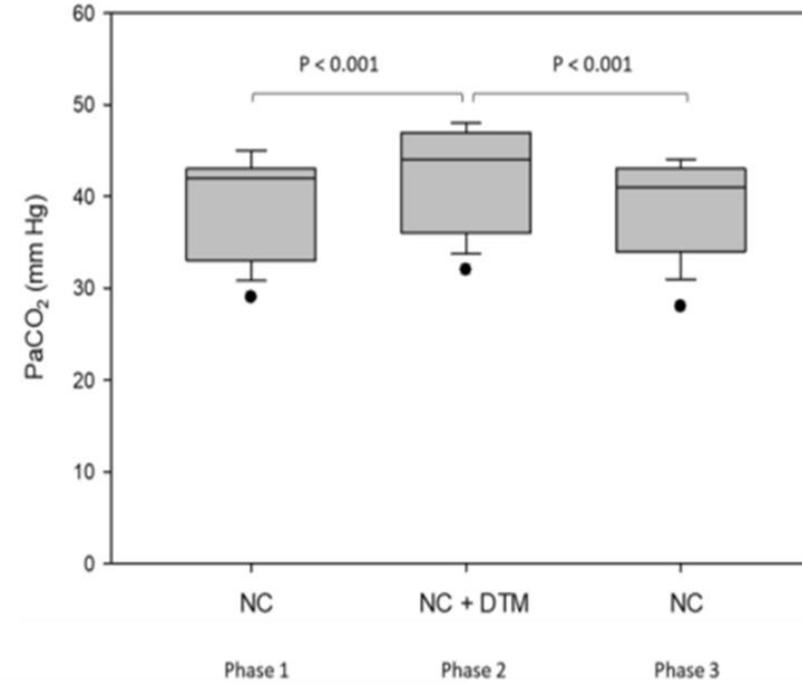
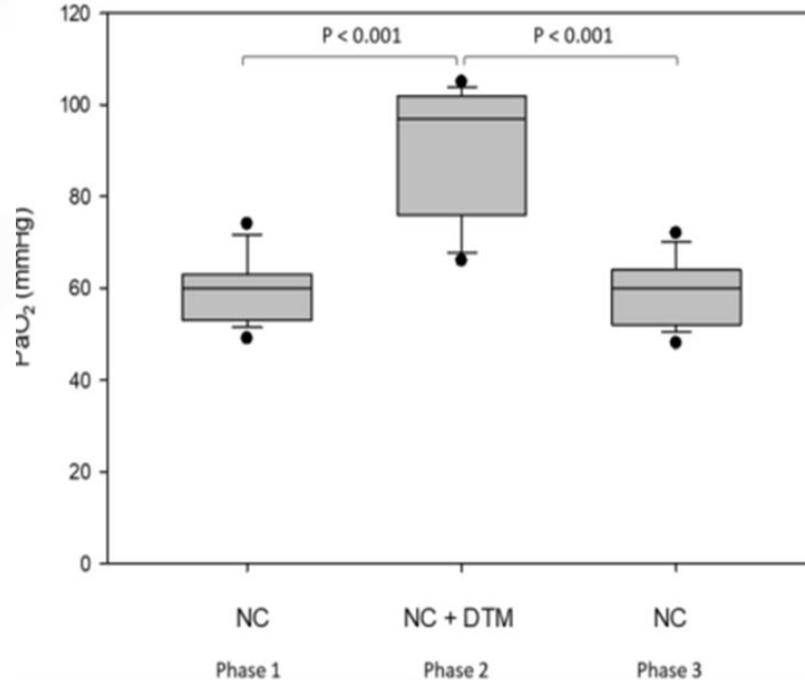


réanimation 2025  
PARIS 11-13 JUIN

## O<sub>2</sub> Low Flow

n=15

O<sub>2</sub> : 5±3 L/min



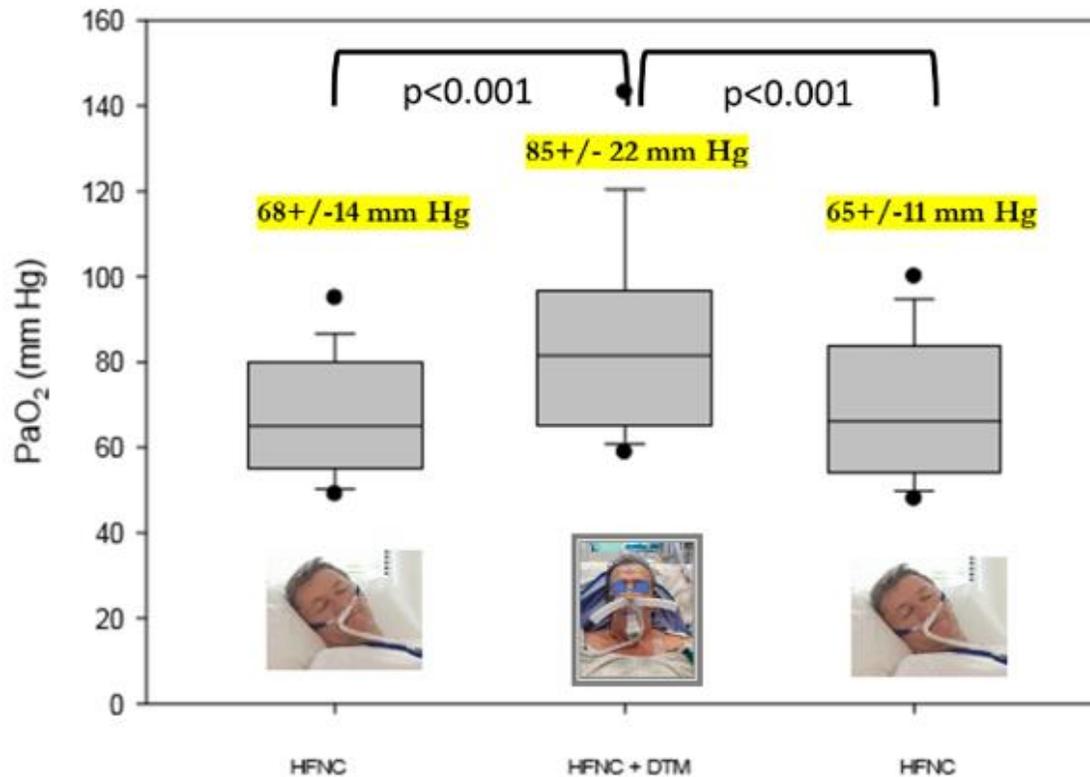
# 5) Oxygénothérapie et thérapie par aérosol

H.F.N.C.

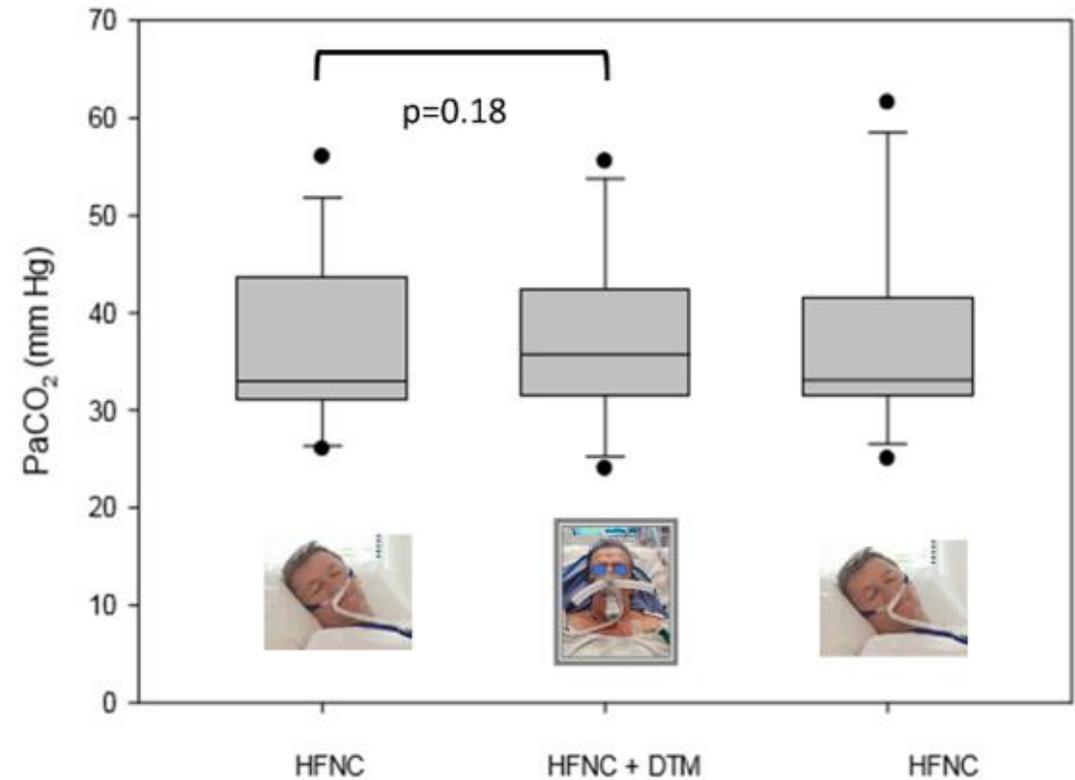


## O<sub>2</sub> High Flow

PaO<sub>2</sub> for each phase



PaCO<sub>2</sub> for each phases



## 5) Oxygénothérapie et thérapie par aérosol



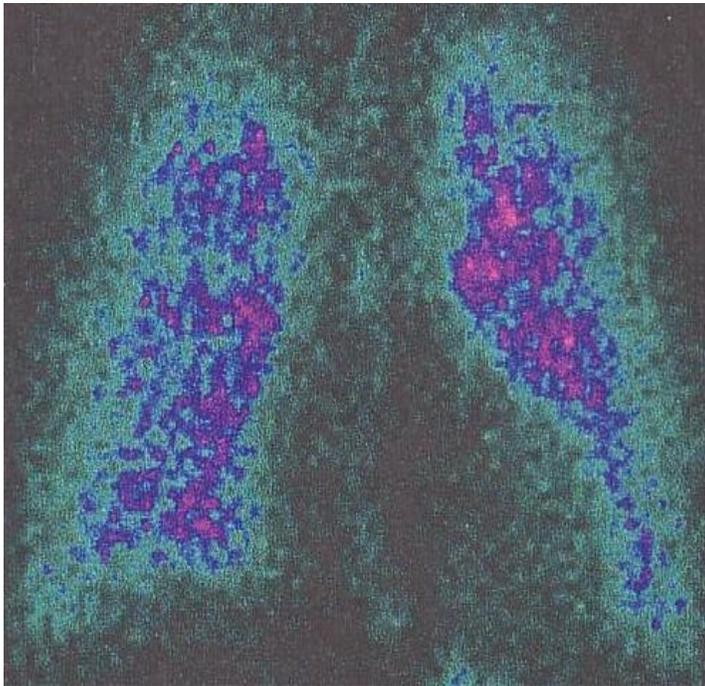
réanimation 2025  
PARIS 11-13 JUIN

Etude scintigraphique (Epicura - 2002) (Non publié)

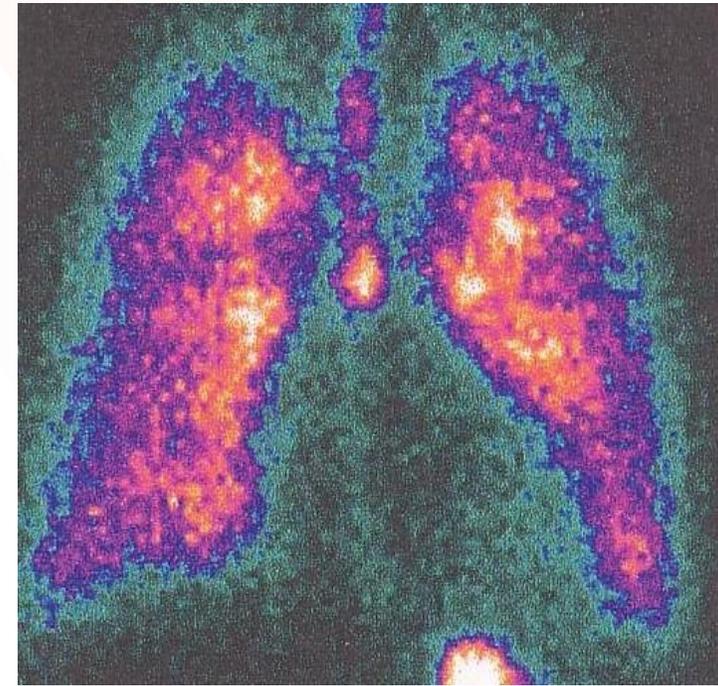
Comparaison du DTM par rapport au masque aérosol classique .

Augmentation de 77 % de la déposition particulaire de Technétium radioactif lorsqu'on utilise le DTM, et ce, par rapport au masque aérosol classique.

**Aérosol classique**



**Aérosol DTM**



## En conclusion:

Dans les années à venir, savoir s'adapter aux manques fera partie intégrante de notre rôle de soignants.

**Mais avoir peu ne signifie pas soigner mal.** Cela veut dire apprendre à prioriser, innover, collaborer. Car le soin ne se résume jamais aux outils, mais repose avant tout sur la **connaissance, le discernement et la relation humaine.**





réanimation 2025  
PARIS 11-13 JUIN

Merci pour votre attention

