



***FLUIDES MEDICAUX  
ET BONNES  
PRATIQUES  
D'UTILISATION***

# ***FLUIDES MEDICAUX***



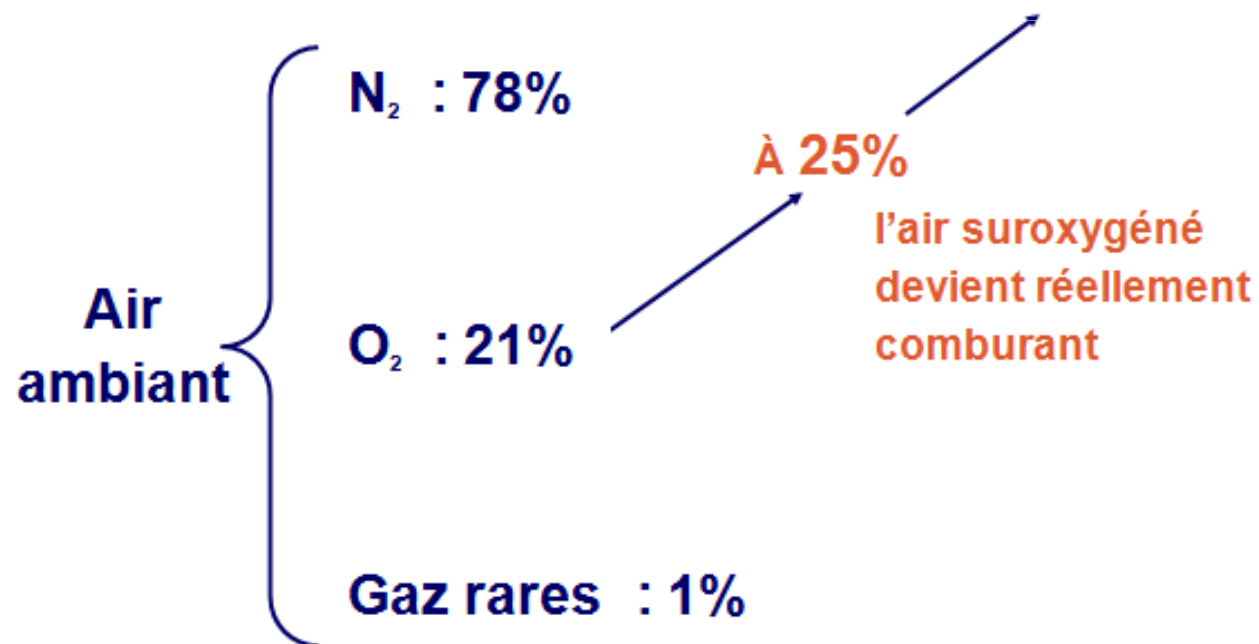
# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Le risque d'incendie

- ✓ Conséquence d'une fuite d'oxygène dans l'air ambiant

## ■ Le risque d'incendie

- ✓ Conséquence d'une fuite d'oxygène dans l'air ambiant



# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Propriétés des gaz

- ✓ Exemple d'incendie d'un véhicule léger de transport d'oxygène liquide



# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Caractéristiques des gaz de l'air



**Sans couleur  
INCOLORE**



**Sans odeur  
INODORE**



**Sans  
saveur**

# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Le risque d'anoxie

✓ Quels sont les gaz qui peuvent entretenir notre vie ?

- **UNIQUEMENT L'OXYGÈNE**

- Le mélange AIR entretient notre vie grâce aux 21% d'OXYGÈNE

- **TOUS LES AUTRES GAZ SONT DANGEREUX**

**MÊME LE PROTOXYDE D'AZOTE ET L'HÉLIUM !**

# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Votre vie en danger :

- ✓ Les situations à risques.

**3 SEMAINES  
SANS  
MANGER**



**3 JOURS  
SANS  
BOIRE**



**3 MINUTES  
SANS  
RESPIRER**



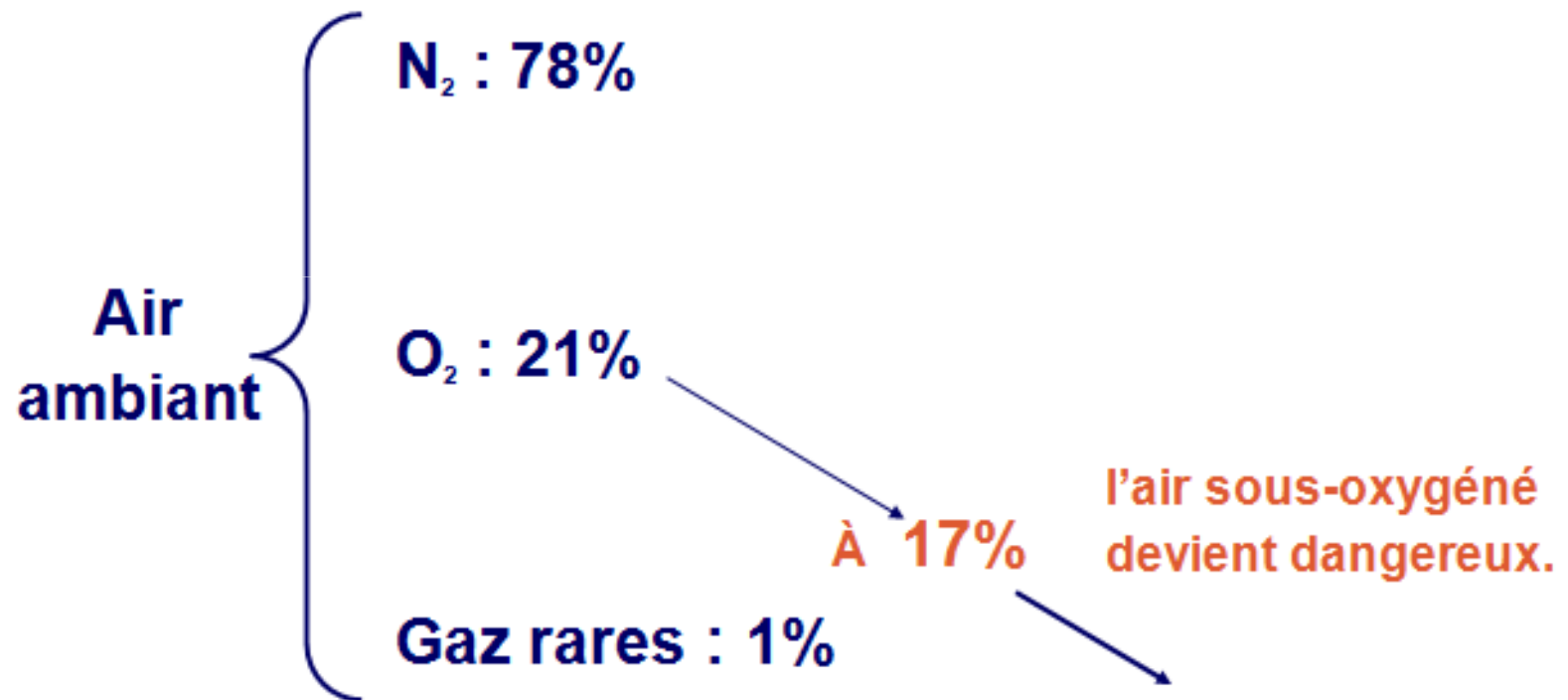
**1 MINUTE  
SANS  
OXYGÈNE**



# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Le risque d'anoxie

- ✓ Conséquence d'une fuite d'un gaz autre que l'air ou l'oxygène





# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ L'anoxie

- ✓ En cas de sous oxygénation progressive, la quantité d'oxygène diminue lentement dans le sang

### Moins de 18% d'Oxygène

- *Vertige*
- *Mal de tête*
- *Difficultés à parler*

### Asphyxie Progressive

- *Réduction puis perte de conscience*
- *Engourdissement*
- *Perte du contrôle musculaire*

Ces symptômes sont similaires à ceux des malaises en général et la victime ne reconnaît pas qu'il s'agit d'une asphyxie (les gaz inertes sont sans odeur, sans couleur et sans saveur)

**MAIS**

La victime essaye de s'en sortir par elle même  
**LA VICTIME N'APPELLE PAS AU SECOURS**

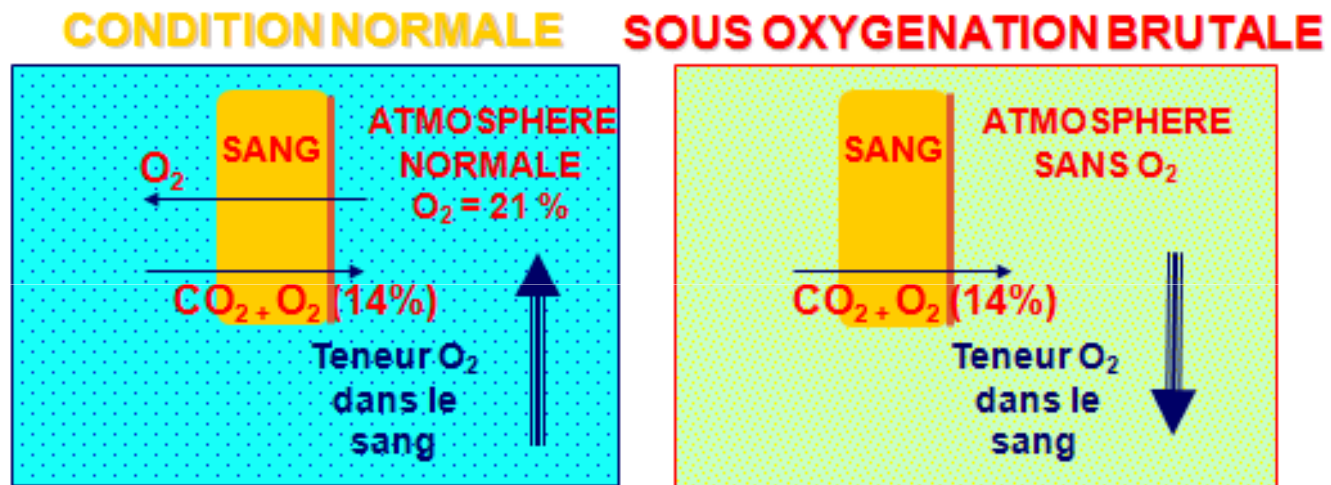
**A PARTIR D'UNE CERTAINE LIMITE, LA VICTIME NE PEUT PLUS REAGIR :**

**LA PERTE DE CONSCIENCE EST BRUTALE**

# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ L'anoxie

- ✓ En cas de sous oxygénation brutale, le sang perd rapidement son oxygène



AVEC 0% D'OXYGENE, LA 2EME INSPIRATION CAUSE LA PERTE DE CONSCIENCE **SANS PREVENIR**

EN QUELQUES MINUTES,  
**LES DOMMAGES AU CERVEAU SONT IRREVERSIBLES**

# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ La pression

- ✓ Une force répartie sur une surface
  - Quelques exemples pression en bar ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ):



60 kg

S. chaussures =  $300 \text{ cm}^2$

$0,2 \text{ kg}/\text{cm}^2$   
(0,2 bar)



60 kg

S. skis =  $3000 \text{ cm}^2$

$0,02 \text{ kg}/\text{cm}^2$   
(0,02 bar)



60 kg

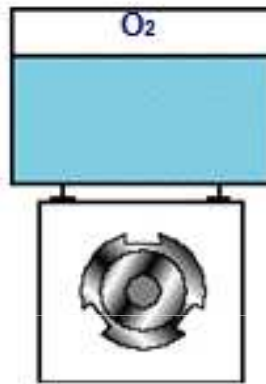
S. talon =  $1 \text{ cm}^2$

$60 \text{ kg}/\text{cm}^2$   
(60 bar) ▶

# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Notions de pressions

✓ Quelques valeurs de pression :



PRISE DE  
GAZ MÉDICAUX

~ 3,5 bar (NF S 90 155)

~ 4,5 bar (NF EN 737-3)  
(NF EN ISO 7396-1)



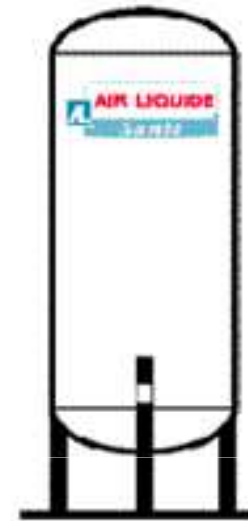
CHAMPAGNE

6 bar



COCOTTE MINUTE

1,5 bar



ÉVAPORATEUR  
D'OXYGÈNE

10 / 12 bar

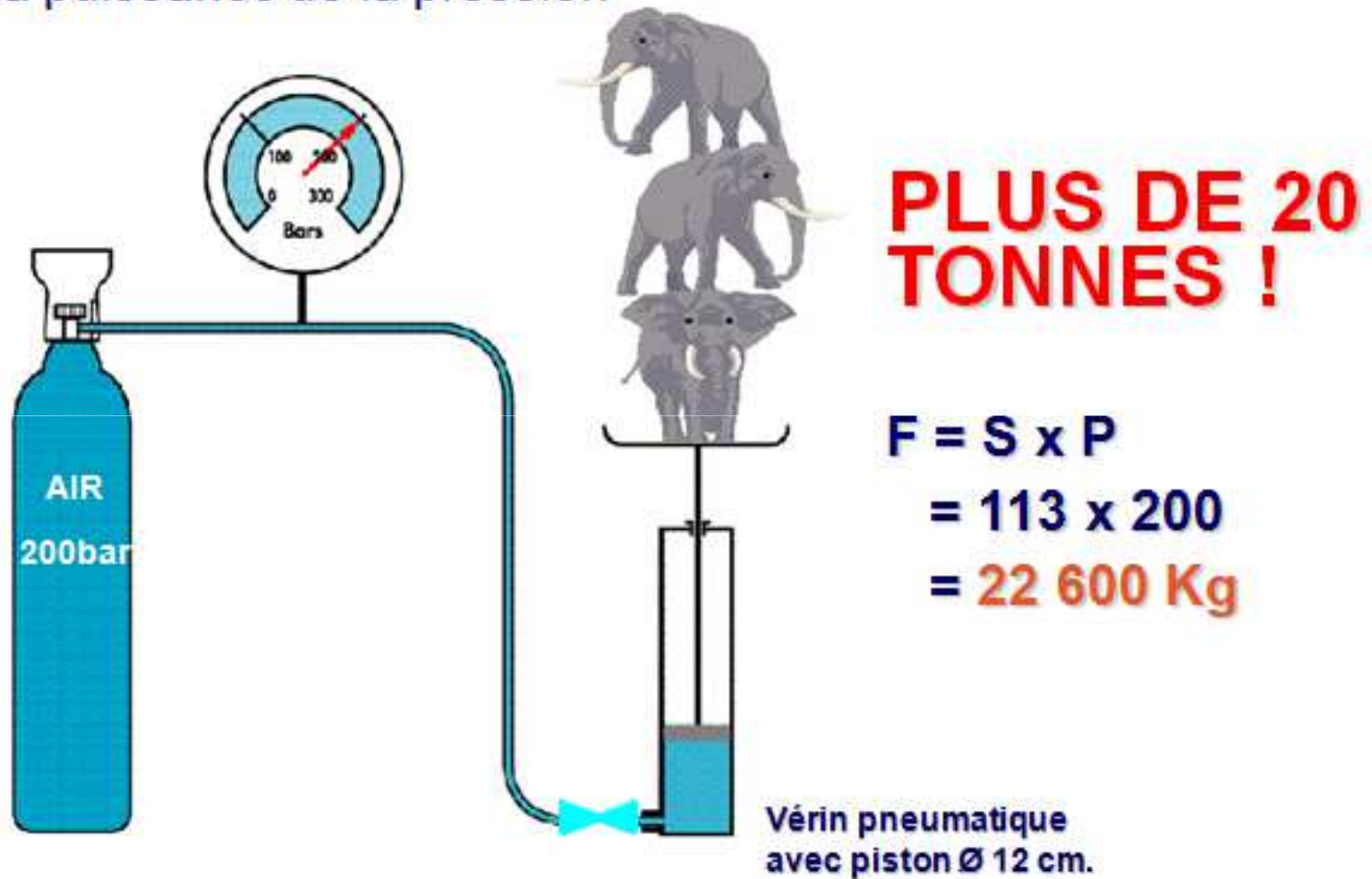


BOUTEILLE  
D'OXYGÈNE

150 bar

# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ La puissance de la pression



# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Les trois états de la matière

✓ Exemple de l'eau



**Solide**



**Liquide**

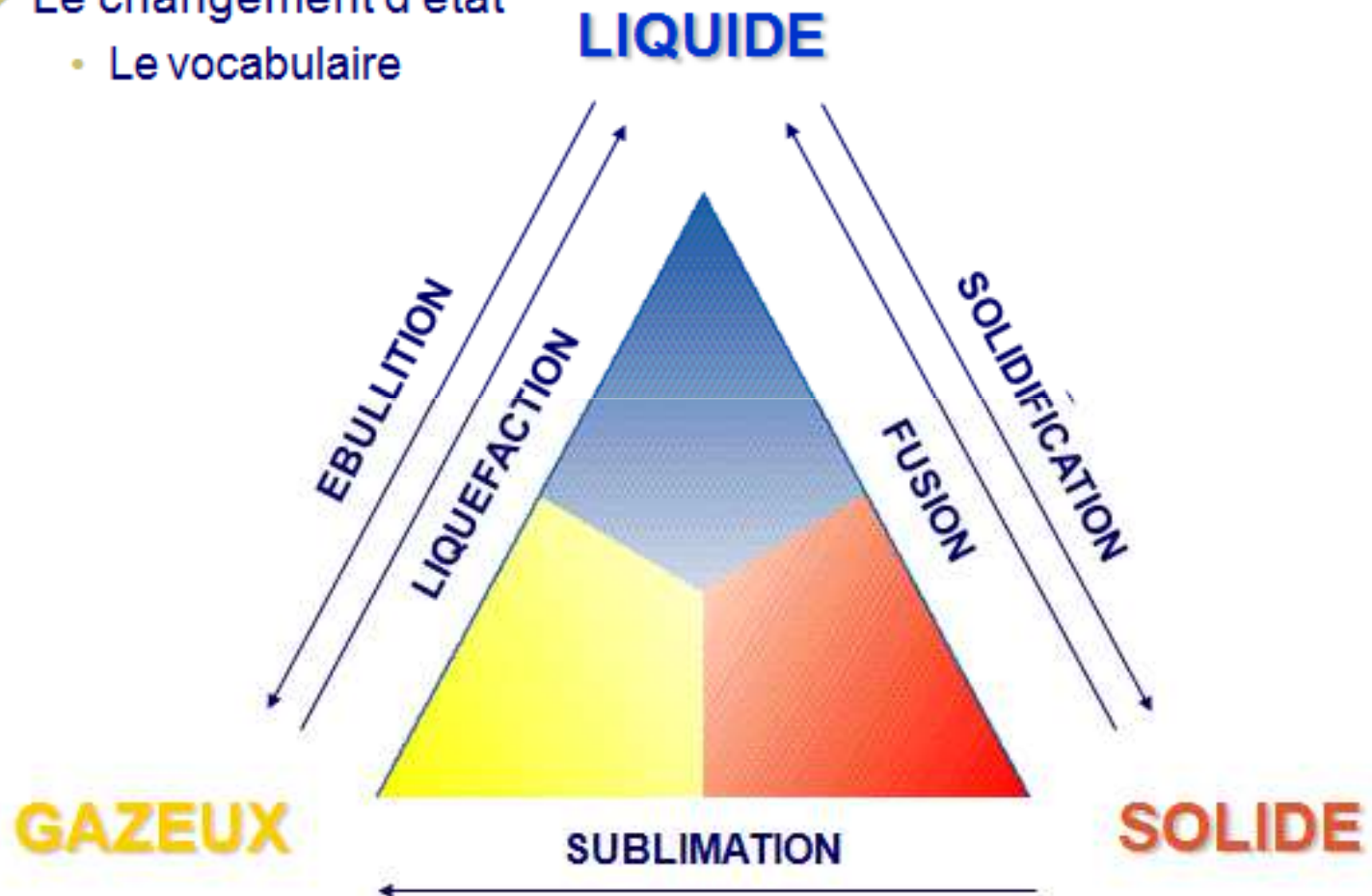


**Gaz**

# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Les trois états de la matière

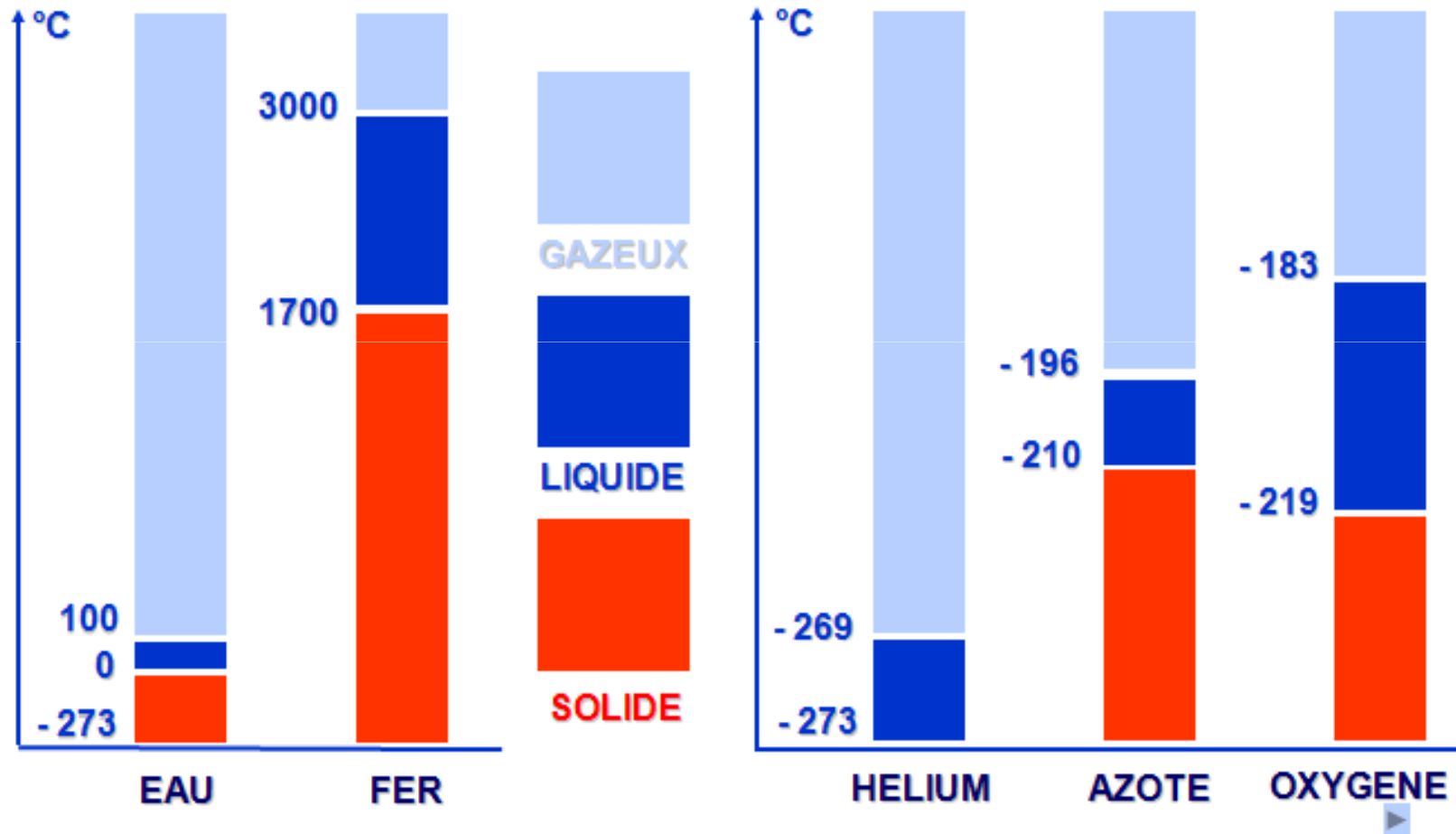
- ✓ Le changement d'état
  - Le vocabulaire



# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ Les trois états de la matière

✓ Quelques points de fusion et d'ébullition (à la pression atmosphérique)





# Les caractéristiques des gaz médicaux

## ■ La production des gaz de l'air

### ✓ Illustration du principe de la séparation des gaz en centrale



# Oxygène médical



Solution bouteille



Solution PSA (Unité de production d'oxygène sur site)



Solution oxygène liquide



Solution concentrateur d'oxygène

# Gaz importés

- Protoxyde d'azote médical (N<sub>2</sub>O)
- Dioxyde de carbone médical (CO<sub>2</sub>)
- Azote médical (N<sub>2</sub>)
- Kalinox (50%N<sub>2</sub>O/50%O<sub>2</sub>)
- Kinox (NO/qs N<sub>2</sub>)





***OXYGENOTHERAPIE***

***ASPIRATION MEDICALE***

# Accessoires d'oxygénothérapie



Selectaflo HP



Domiflo



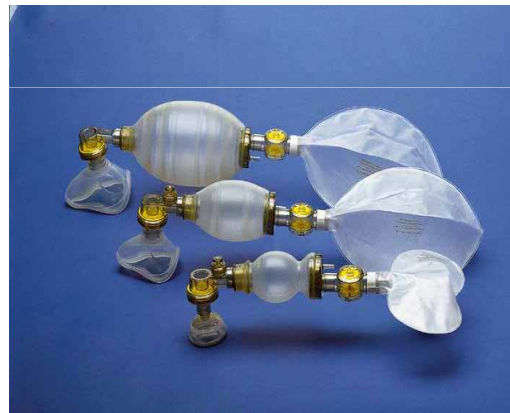
Preci



Emboufix O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, Air



Humidificateur O<sub>2</sub>



Insufflateur manuel LSR



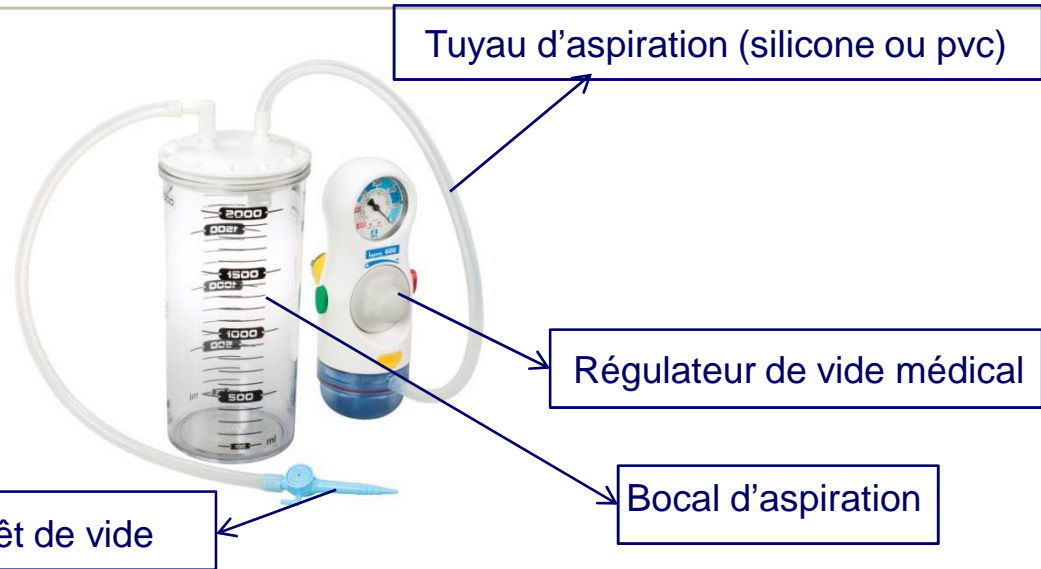
Masque et Lunette à oxygène



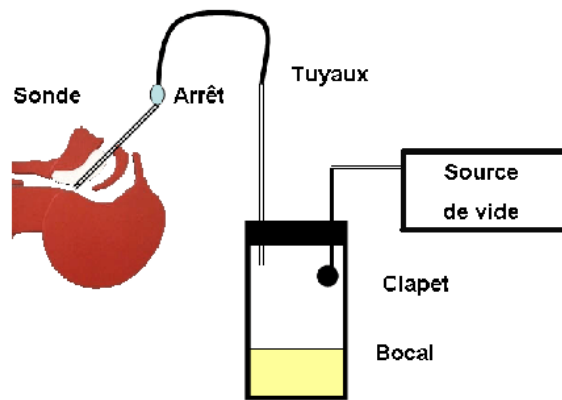
# Accessoires d'aspiration médicale



Chariot d'aspiration complet



Système d'aspiration



Principe d'aspiration

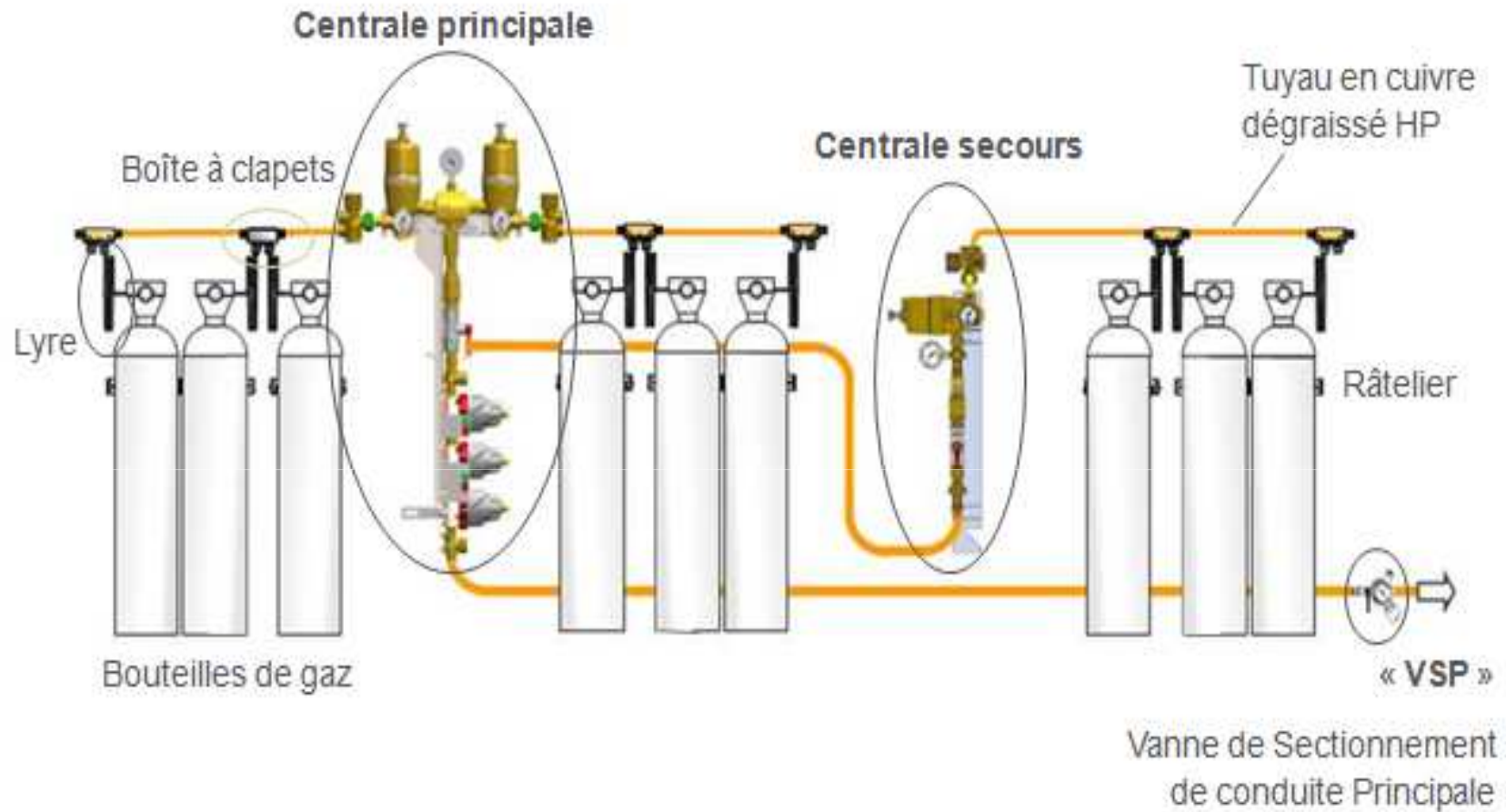


Bocaux d'aspiration

# ***RESEAUX DE FLUIDES MEDICAUX***



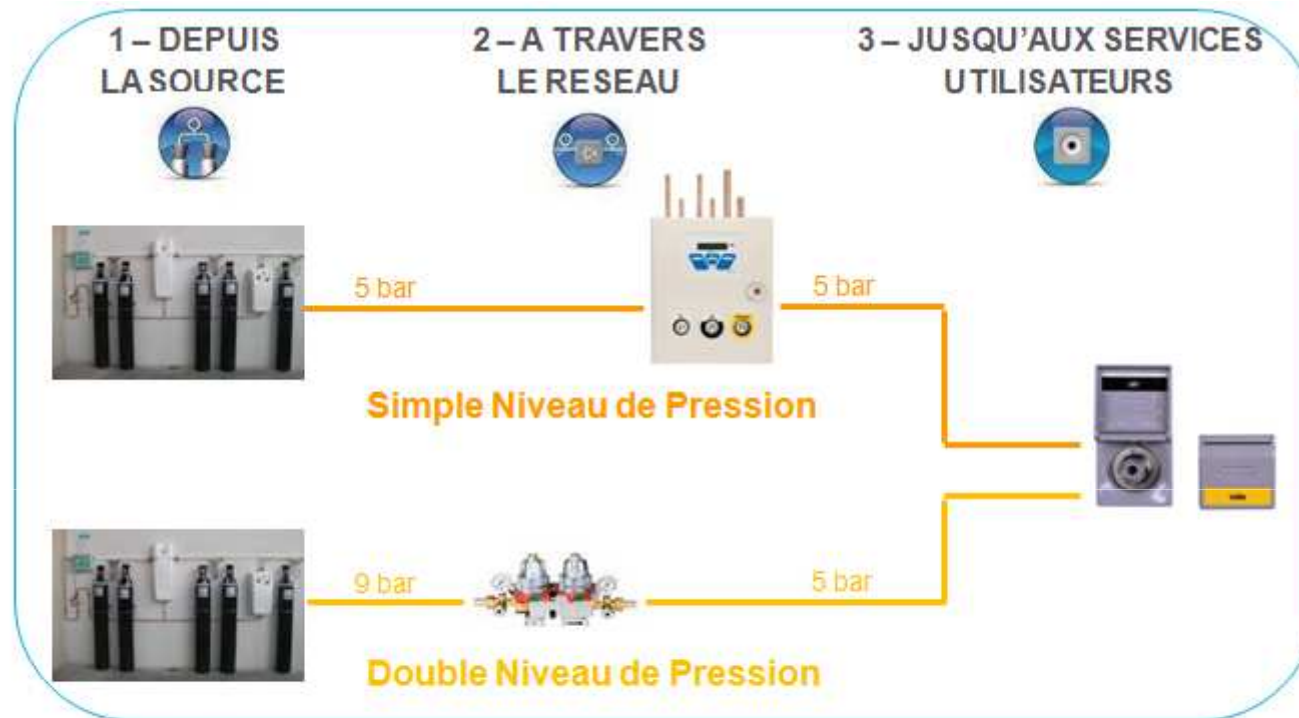
# Centrale à bouteilles (O2 & N2O)



+ Autres accessoires et options : Capots de protection, boîtier d'alarme Vigi et capteurs



# Centrales à bouteilles (O2 & N2O)



- Le standard dépend des bonnes pratiques du pays.
- La norme ISO 7396-1 autorise les deux.



Report d'alarme



Alarme VIGI

# Centrales machines (Air & Vide médical)



Minivac 3



Hospivac 3



Prise de vide médical



Chariot d'aspiration complet



Prise Segal



Aspiration portative

# Centrale machines (Air & Vide médical)



Prise d'air médical



Chariot  
d'anesthésie



Emboufix air  
médical

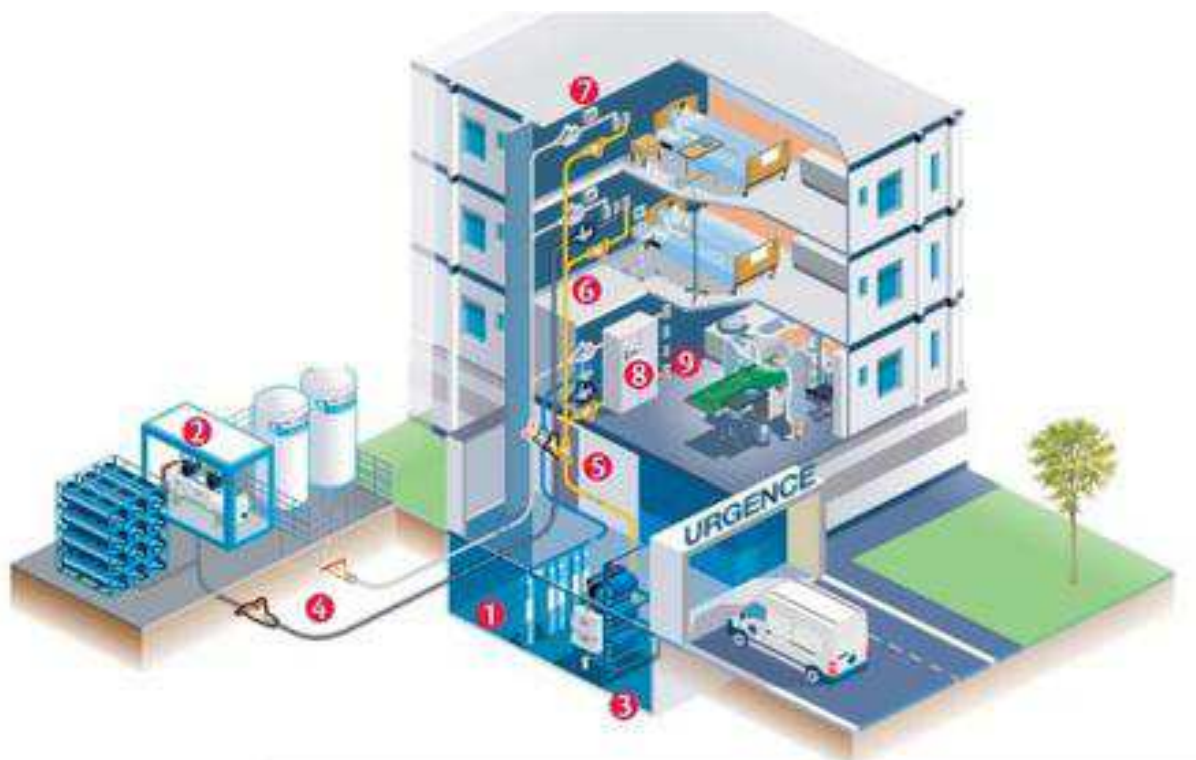


Humidificateur



Débimètre

# Solution globale pour la distribution des fluides médicaux à l'hôpital



A photograph of a family in a hospital setting. A woman is in the foreground on the left, looking towards the right. A man is in the background, leaning over a young child with curly hair who has a surprised expression. A medical monitor is visible in the background. The text 'EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX' is overlaid in the center.

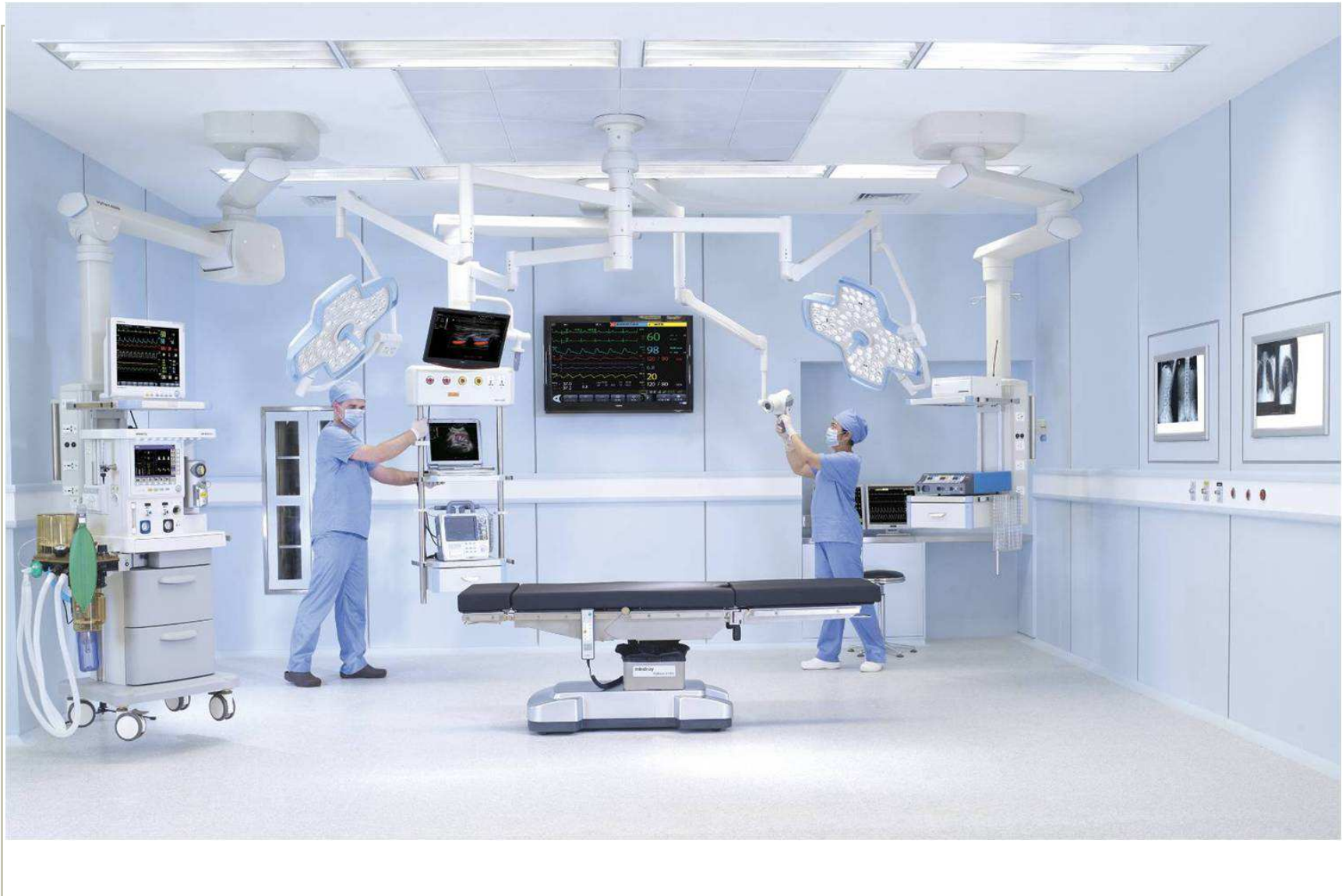
***EQUIPEMENTS  
BIOMEDICAUX***

# Ventilateurs



- Réanimation et soins intensifs
- Urgences et transports
- Insuffisance respiratoire chronique traitée au domicile

# Equipements complets pour bloc opératoire



***Merci pour votre attention!***