



# COURS PA 20

## N°5

Le 29 Février 2024

Présenté par

Christophe COUILLARD BELLUSCI et Frédéric GUILLAUD

# PLAN

- **1 Rappels des notions vues à la précédente session**
- **2 COMPOSITION DE L AIR**
- **3 APPAREIL CIRCULATOIRE**
- **4 SATURATION / DESATURATION (Henry Dalton )**
- **5 COURBE DE SECURITE**

# La composition de l'air

L'air que nous respirons est composé approximativement de

20.% d'oxygène (  $O_2$  )

80 % d'Azote (  $N_2$  )

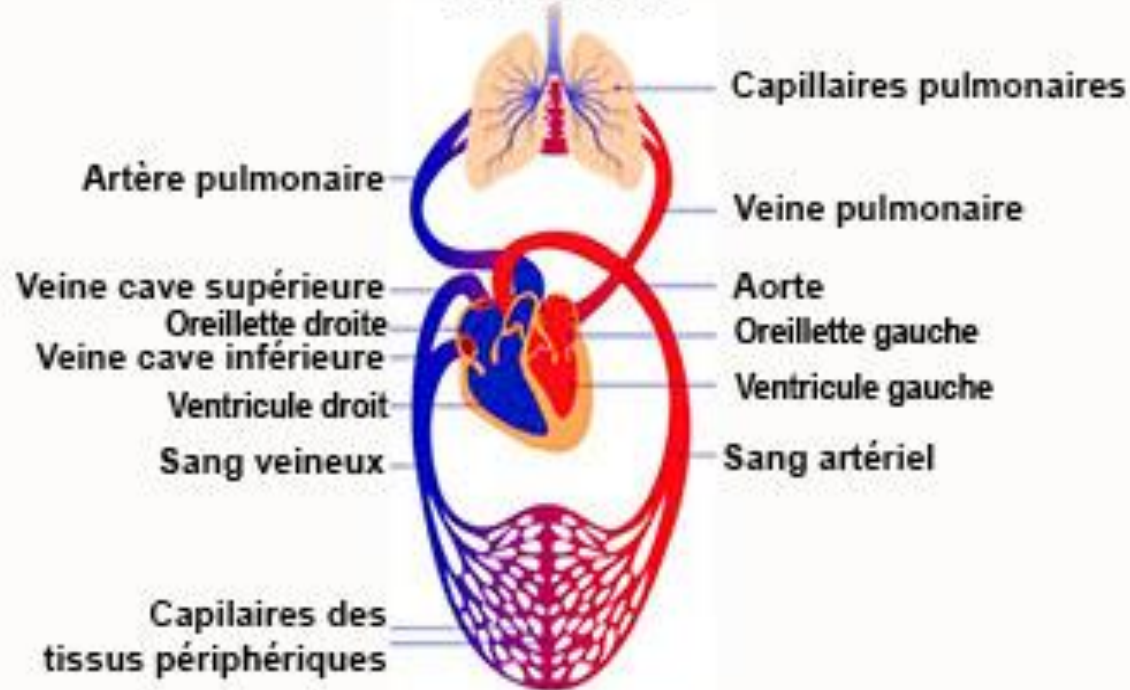
L'azote n'est pas utilisé par notre organisme, il sert de diluant à l'oxygène dont nous avons un besoin vital mais qui deviendrait toxique si nous le respirons pur.

l'azote (  $N_2$  ) intervient peu en dans cet échange en surface

# Appareil circulatoire

## Circulation du sang

### Schéma



- Notre corps est une formidable machine à échanger du gaz par l'intermédiaire de nos poumons et de notre sang, que le cœur propulse au travers de tout l'organisme.
- Cet échange s'effectue toujours depuis la plus forte concentration vers la plus faible

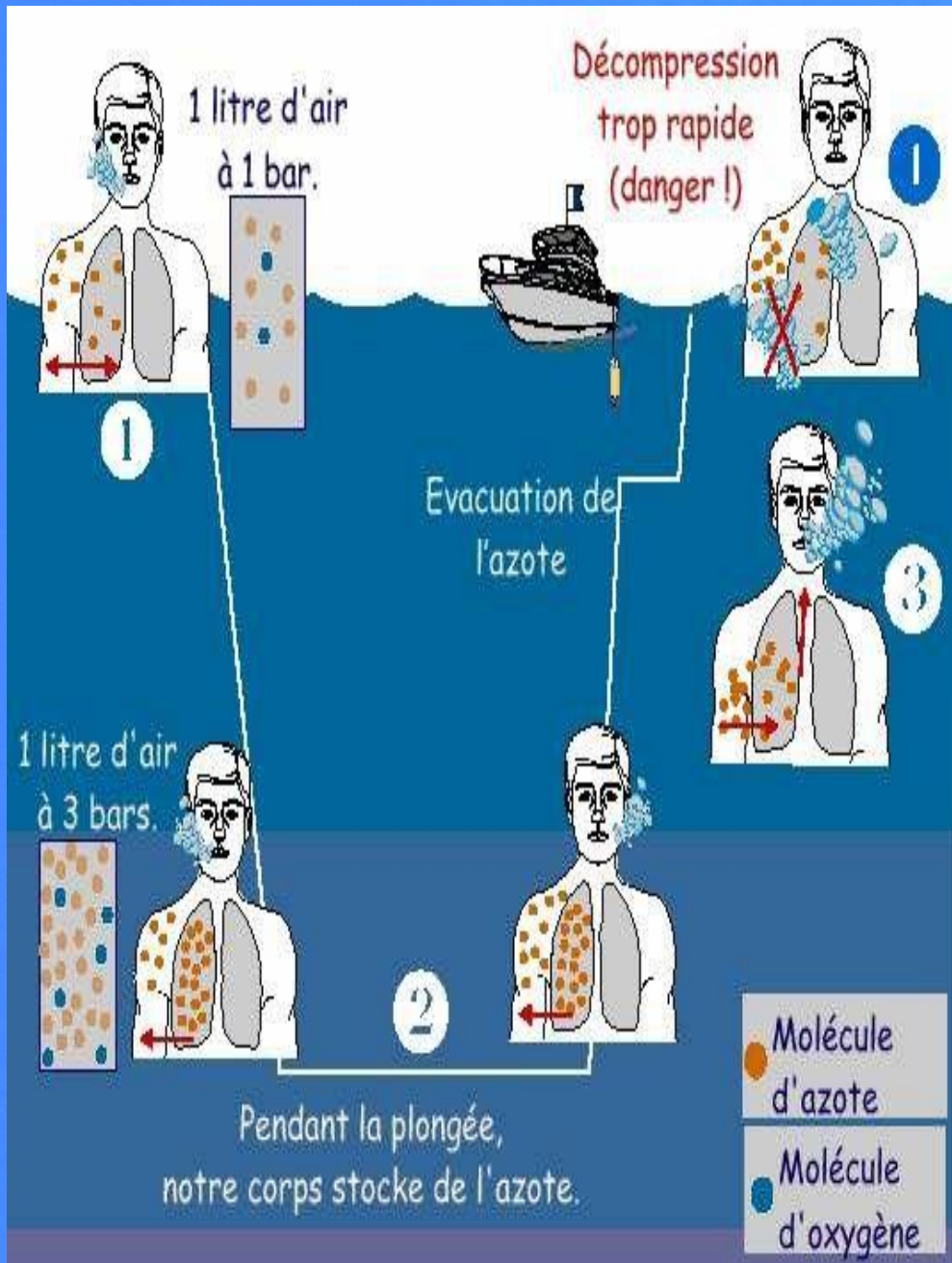
# Rappel de la loi HENRY

William Henry (1775 - 1836) physicien et chimiste britannique.

En 1803, il énonce la loi sur la dissolution des gaz dans les liquides, appelée Loi de Henry.

A saturation et à température constante, la concentration de gaz dissout dans un liquide est proportionnelle à la pression qu'exerce ce gaz sur le liquide.

C'est à dire que lorsque la pression d'un gaz sur la surface d'un gaz reste constante, une quantité de gaz se retrouve dissoute dans celui-ci



en plongée, ou nous respirons de l'air comprimé. Cela fait naître un déséquilibre entre la quantité d'azote dans l'air des poumons et la concentration en azote dans le sang. A chaque cycle respiratoire, une petite partie de cet azote passe vers notre organisme ou il est stocké. Nous allons ainsi dissoudre de l'azote tout au long de notre plongée

Lors de la remontée, le déséquilibre s'inverse. Notre sang contient plus d'azote que l'air des poumons et cet azote passe alors peu à peu dans les poumons où il est évacué par l'expiration comme le CO<sub>2</sub> la remontée, la pression baisse et nous devons restituer cet azote. Si la remontée est lente (9 à 12 mètres par minute), cet azote est évacué par le jeu normale de notre ventilation. De retour en surface, l'élimination complète de l'azote stocké au cours d'une plongée s'effectue en 12 à 24 heures, parfois plus. En revanche si la remontée est beaucoup trop rapide, l'azote dissous reprend sa forme gazeuse directement dans notre sang sans avoir eu le temps d'être évacué par les poumons. Les bulles formées dans la circulation sanguine peuvent alors provoquer des accidents graves appelés accidents de désaturation (ADD)

## Courbe de sécurité

