



6 – Niveau 2 : La surpression pulmonaire

La remontée est un moment obligatoire (!) et crucial de la plongée. Elle doit être faite en respectant certaines précautions : une partie d'entre elles ont été vues dans le cours sur les accidents de décompression, nous allons voir maintenant la partie concernant les barotraumatismes.



Sommaire

La respiration

- Rôle et définition
- Vue d'ensemble du système ventilatoire
- Les poumons : anatomie

La surpression pulmonaire

- Cause
- Mécanisme et symptômes
- Synthèse
- Conduite à tenir
- Facteurs favorisants
- Prévention





La respiration



La respiration

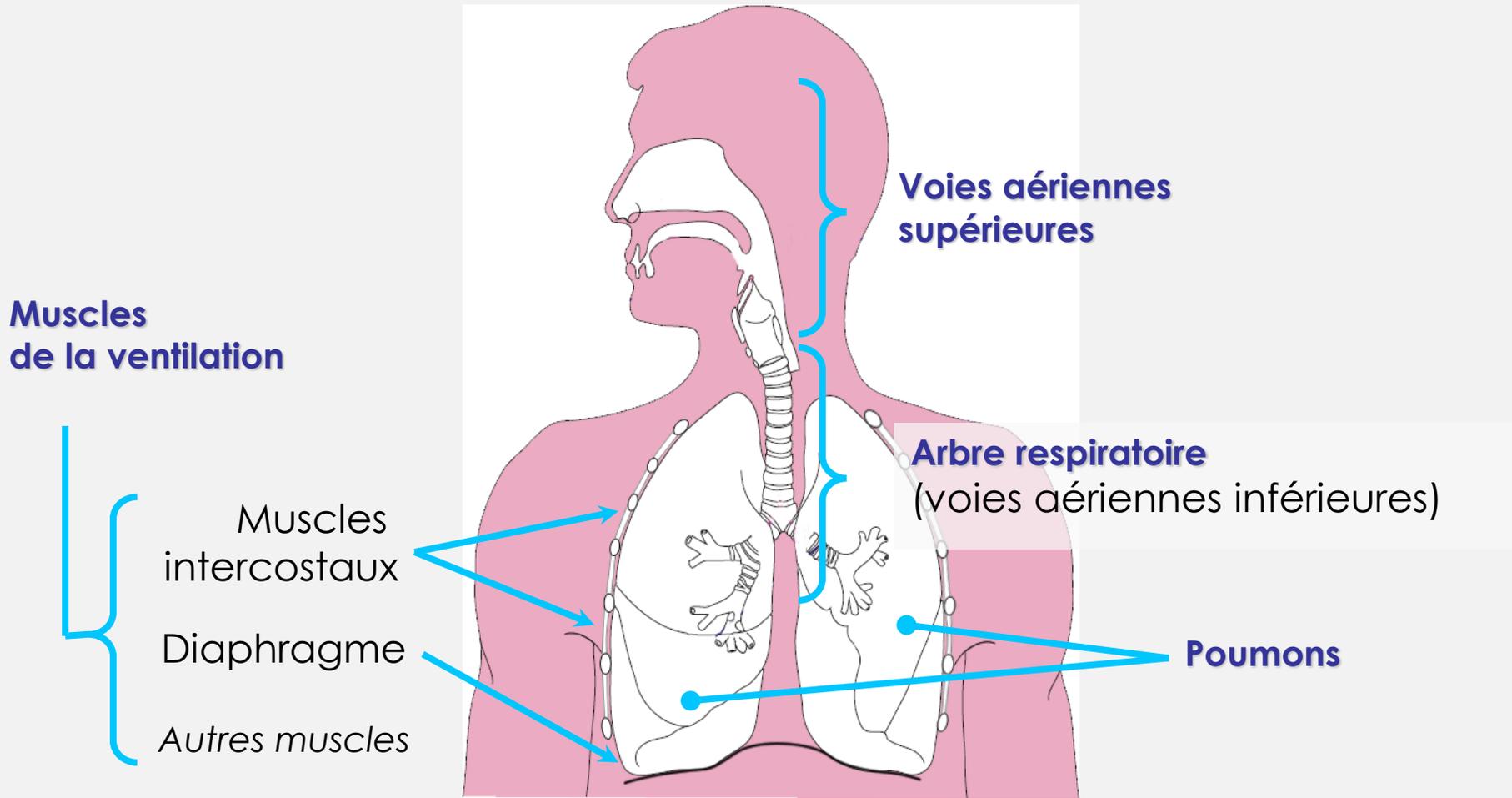
Rôle et définition

- L'activité du corps humain
 - Consomme de l' O_2 qui doit être amené de l'extérieur
 - Produit du CO_2 qui doit être rejeté du corps
 - Ces gaz sont transportés par le sang à l'intérieur du corps humain
- La respiration désigne l'ensemble des fonctions nécessaires aux échanges gazeux entre le corps et son environnement
- On la divise en deux sous-fonctions :
 - La ventilation : c'est un phénomène mécanique qui permet les échanges d'air avec l'extérieur
 - La respiration : c'est un phénomène cellulaire d'échange gazeux entre le sang et les tissus



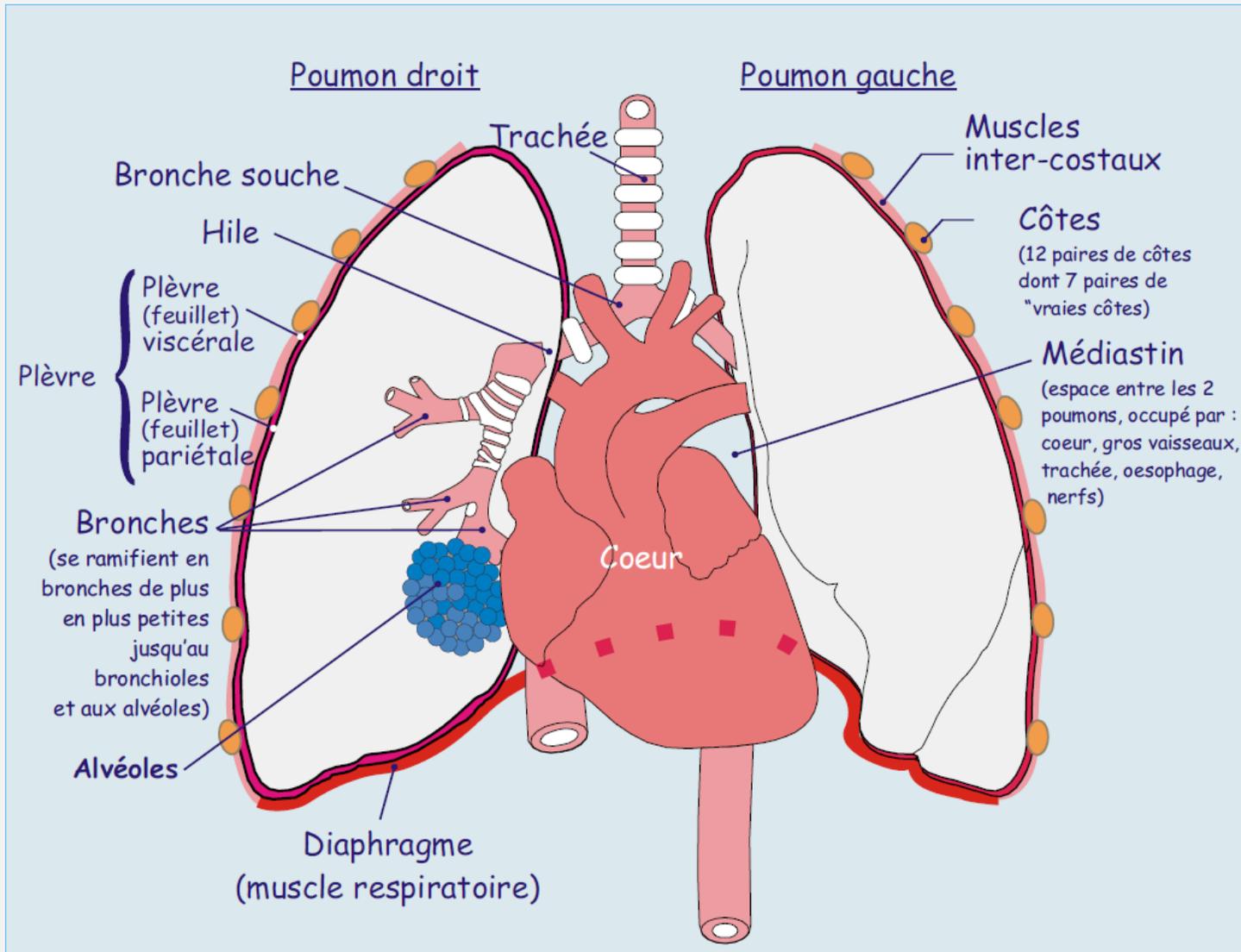
La respiration

Vue s'ensemble du système ventilatoire



La respiration

Les poumons : anatomie



La surpression pulmonaire

La surpression pulmonaire

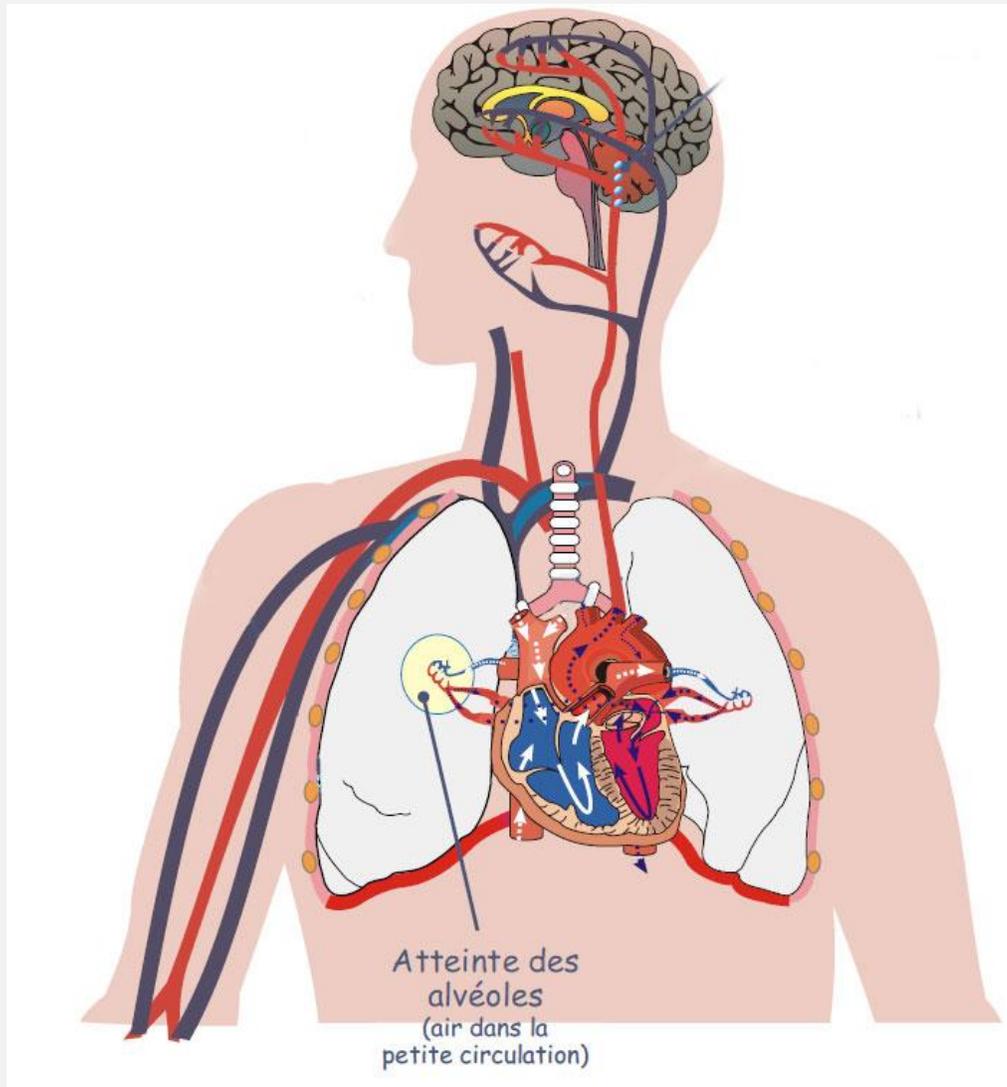
Cause

- En plongée le plongeur respire de l'air à la pression ambiante
 - Exemple : à 20m, il respire de l'air à 3 bars
- Son volume pulmonaire moyen est de 4 ou 5 litres environ
- Si le plongeur remonte sans expirer, l'air contenu dans ses poumons va se dilater selon la loi de Boyle Mariotte
 - Pour reprendre l'exemple précédent, le volume passera de 4 à 12 litres
- Malheureusement, les poumons sont très peu extensibles et très fragiles à la surpression
 - La surpression va créer des lésions très graves
 - Ces lésions peuvent intervenir dès 0,3 bars de surpression (une remontée de 3m)
- C'est ce que l'on appelle la surpression pulmonaire
 - Cet accident va endommager la fonction respiratoire qui est vitale
 - C'est le plus grave des barotraumatismes
 - ... et sans doute le plus grave des accidents de plongée !



La surpression pulmonaire

Mécanisme et symptômes

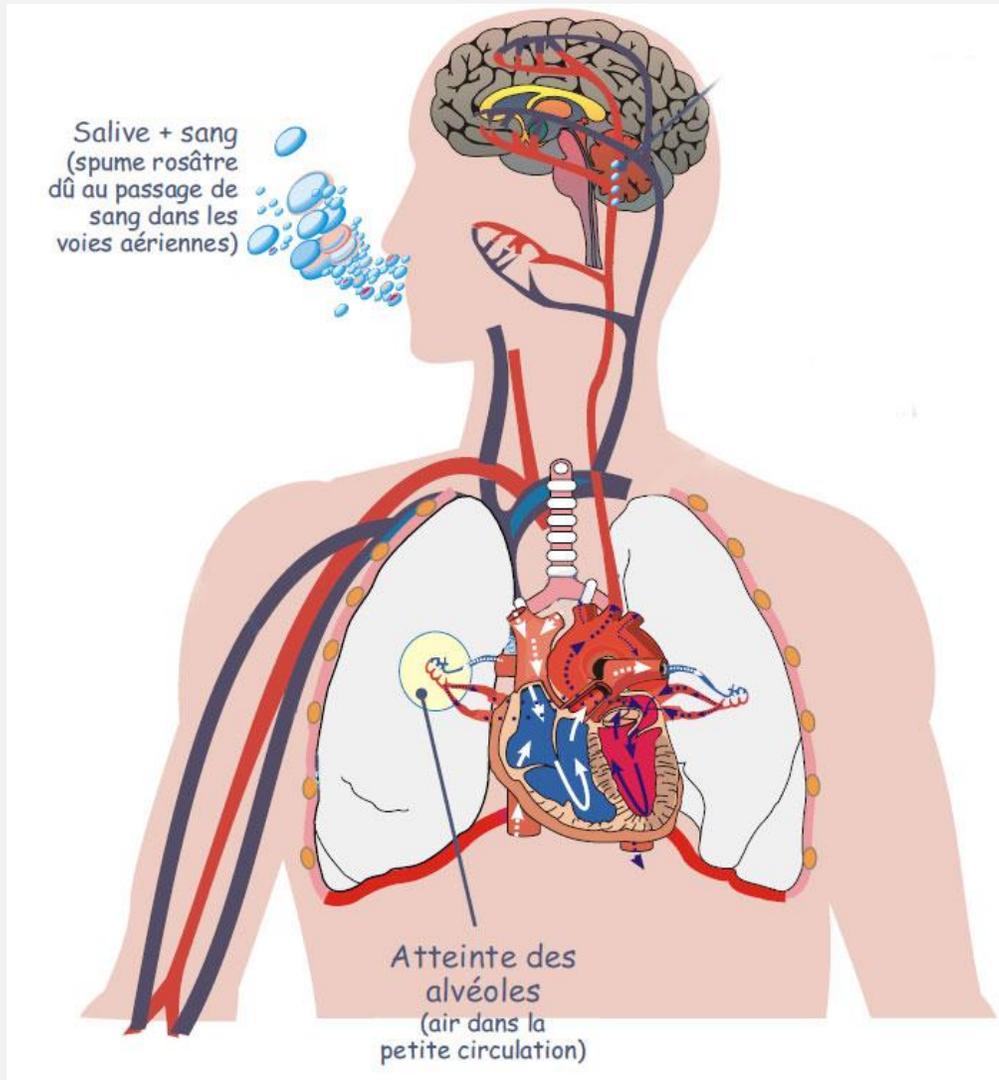


- Distension alvéolaire
 - Lésions au niveau des alvéoles
- Perturbation des échanges gazeux
- Passage d'air dans la petite circulation (circuit entre le cœur et les poumons)



La surpression pulmonaire

Mécanisme et symptômes

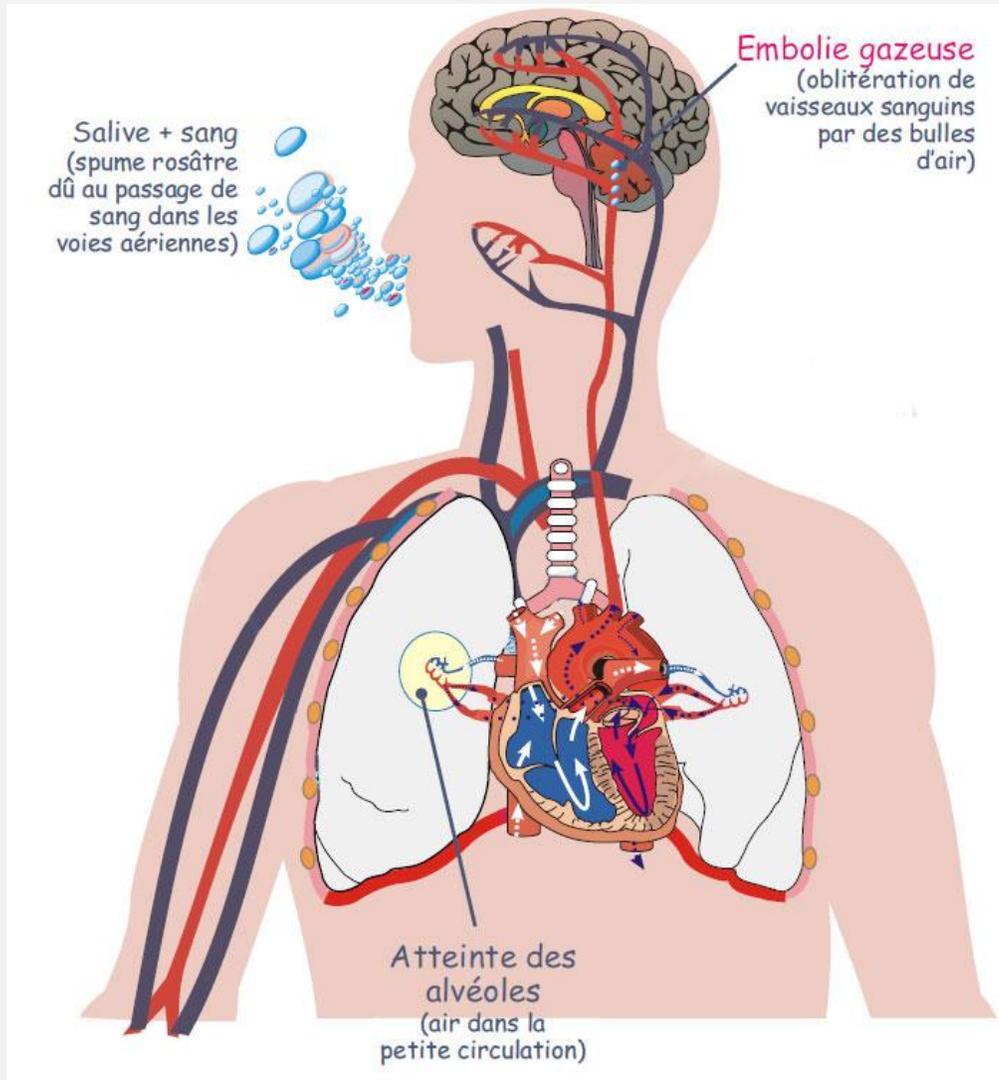


- Lésions au niveau des alvéoles
 - Le sang passe dans les voies aériennes et se traduit par des crachats rosâtres (spume rosâtre)
- Perturbation des échanges gazeux
 - Difficultés respiratoires



La surpression pulmonaire

Mécanisme et symptômes

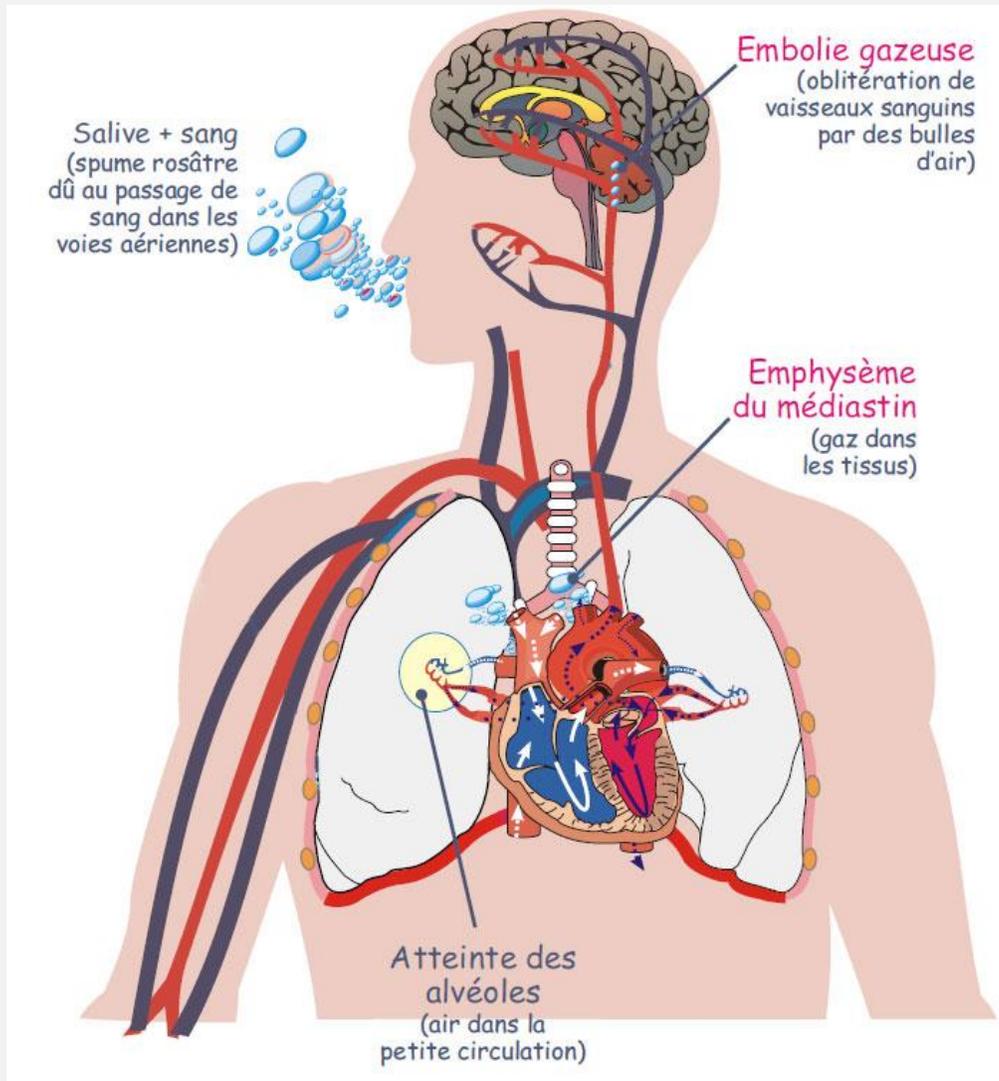


- Passage d'air dans la petite circulation
 - L'air est ramené vers le cœur et passe dans la grande circulation
 - Risque d'accident de décompression
- Embolie gazeuse cérébrale
 - Atteinte cérébrale
 - Paralysie (monoplégie, hémiplegie ...), nausées, vertiges, etc.



La surpression pulmonaire

Mécanisme et symptômes

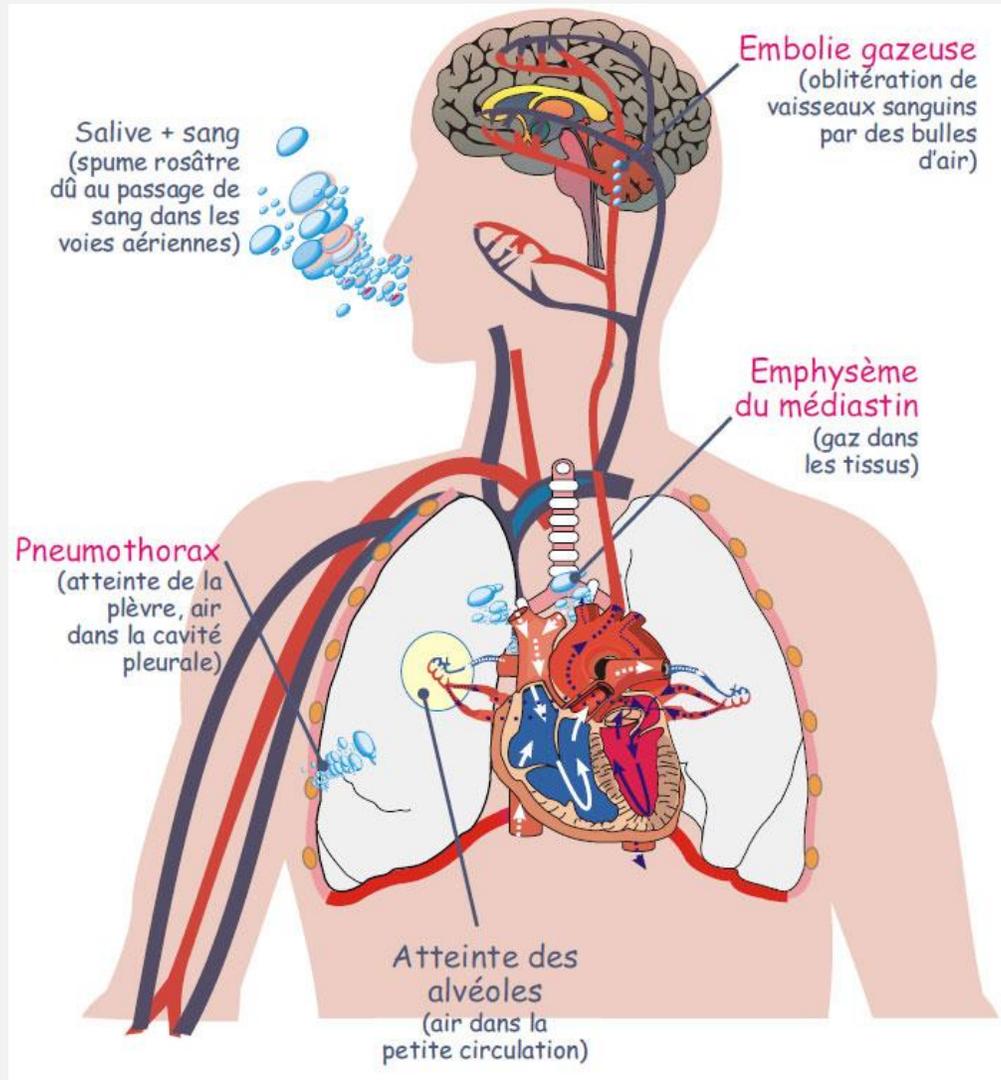


- Passage de l'air au niveau du hile vers le médiastin
 - Emphysème du médiastin
- Surpression au niveau du médiastin
 - Difficultés cardiaques (accélération ou ralentissement du rythme cardiaque)
 - Risque d'arrêt cardiaque



La surpression pulmonaire

Mécanisme et symptômes

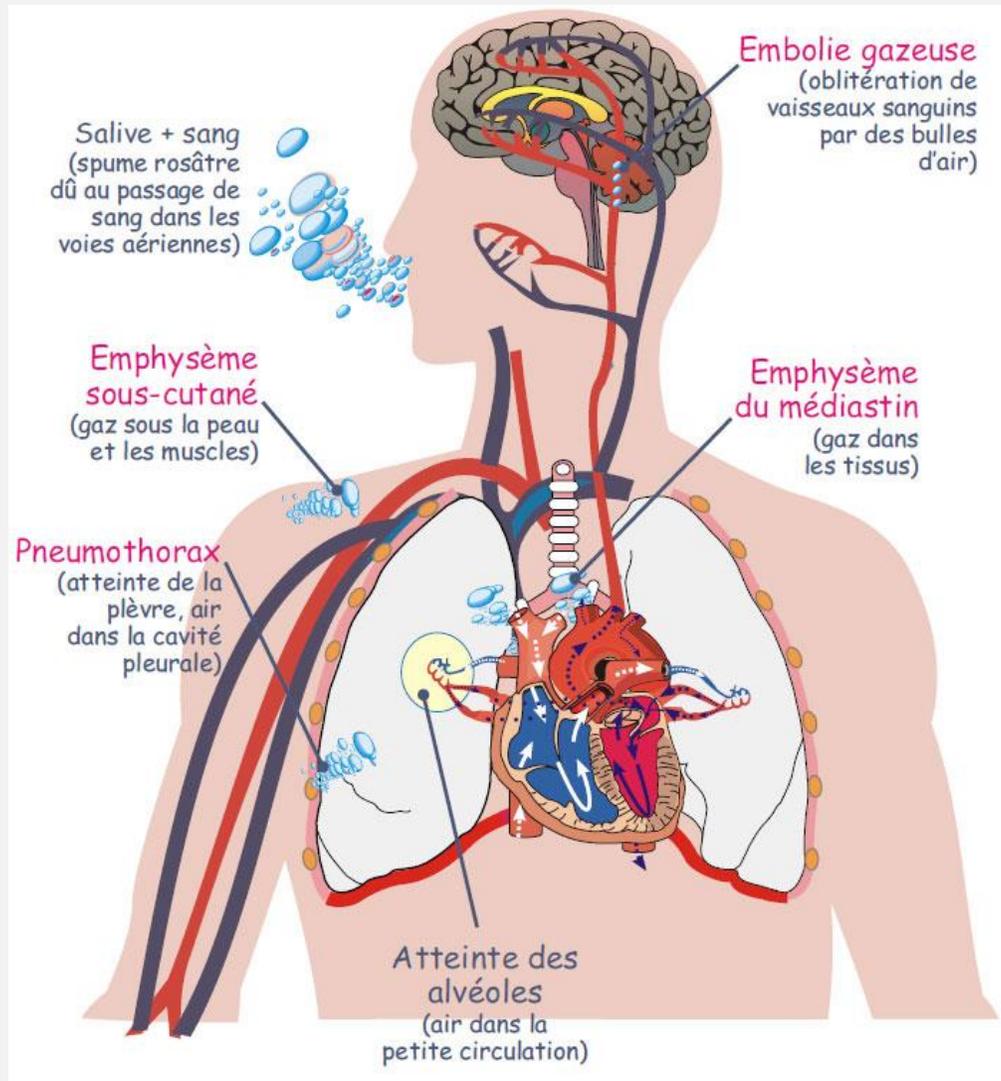


- Perforation de la plèvre
 - Douleur très vive (sensation de coup de poignard...)
- Pneumothorax
 - Affaissement du lobe pulmonaire
 - Diminution de l'efficacité ventilatoire, donc respiratoire



La surpression pulmonaire

Mécanisme et symptômes

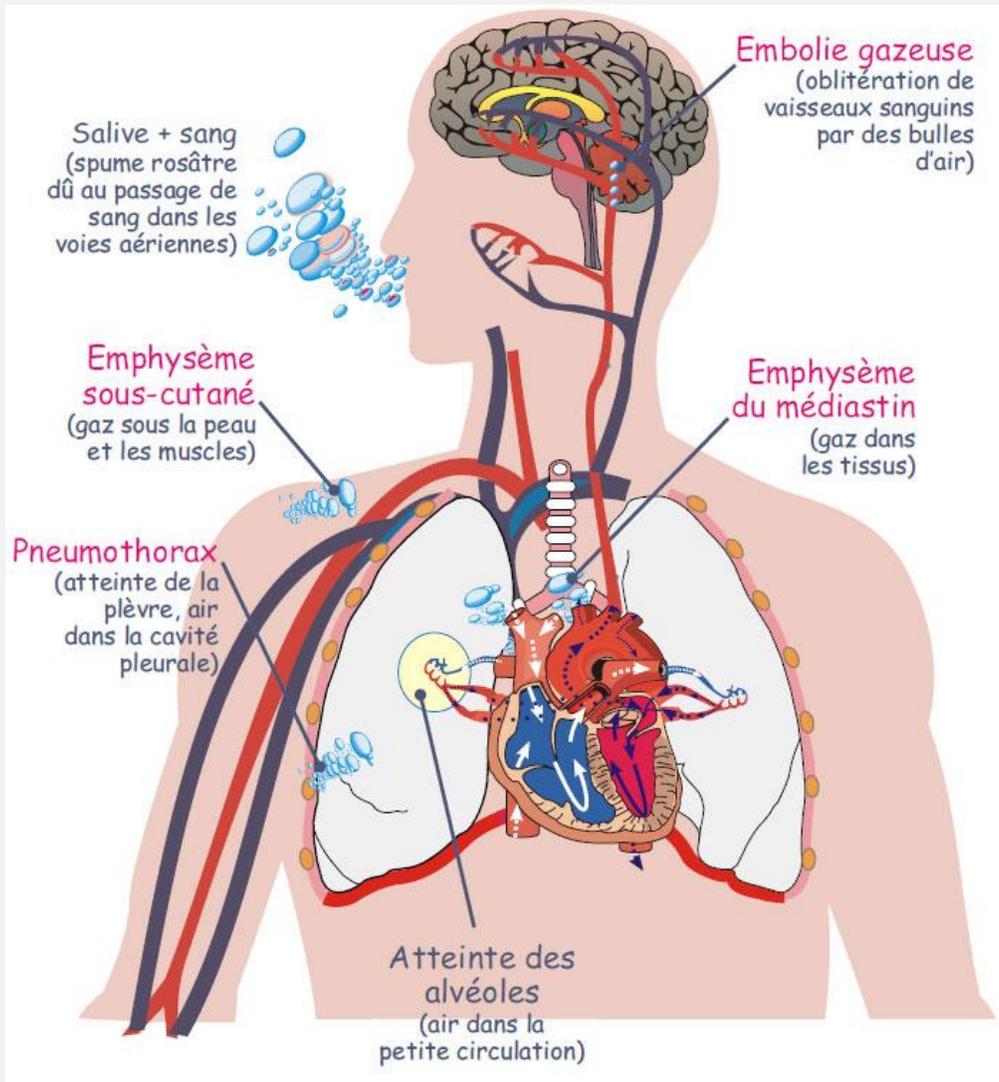


- Perforation de la plèvre
 - Douleur très vive (sensation de coup de poignard...)
- Pneumothorax
 - Affaissement du lobe pulmonaire
 - Diminution de l'efficacité ventilatoire, donc respiratoire
- Cou de taureau
 - Bulles sous la peau



La surpression pulmonaire

Synthèse



- Spumes et crachats rosâtres
 - Cou de taureau
 - Douleurs thoraciques
 - Difficultés respiratoires
 - Problèmes cardiaques
 - Atteintes cérébrales : troubles sensoriels, nausées, vertiges, perte de connaissance
 - Paralysies
 - Monoplégie
 - Hémiplégie
- Risque très fort d'accident de décompression



La surpression pulmonaire

Conduite à tenir

- Il s'agit d'une vraie urgence :
intervenir le plus vite possible !
- Alerter ou faire alerter les secours et évacuer vers un centre hospitalier hyperbare
- Assister la victime
 - Mettre la victime dans la position la plus confortable pour elle
 - Lui donner de l'oxygène à 15 l/min
 - Lui proposer de l'aspirine (500 mg max pour un adulte)
 - La faire boire (eau, jus de fruits)
- Ne jamais interrompre un traitement !!!
 - Même lorsque les symptômes disparaissent
- Remarque : cette conduite à tenir est la même que pour un accident de décompression



La surpression pulmonaire

Facteur favorisant

- Remontée trop rapide
 - Erreur de manipulation du gilet
 - Courant ascendant
- Remontée panique
 - Emotion forte, peur
 - Essoufflement
- Remontée en apnée
 - Spasme de la glotte, suite à pénétration d'eau dans les voies aériennes
 - Apnéiste
- Expiration insuffisante
 - Mauvaise technique de plongée
 - Détendeur dur
 - Essoufflement



La surpression pulmonaire

Prévention

- Ne jamais faire d'apnée pendant la plongée
 - A la remontée, insister sur l'expiration
- Et aussi
 - Travailler la technique de façon à acquérir l'automatisme d'expiration à la remontée
 - En cas d'assistance, surveiller la respiration de l'assisté
 - Si apnée, interrompre la remontée
 - Si échange d'embout, expirer lorsque l'on n'a pas l'embout en bouche
 - En cas de remontée accidentelle (courant ascendant, gilet bloqué), toujours penser à expirer !





MERCI