



Cours théorique PA-40

Cour n°3– Planification et accidents de décompression



Planification

Carine et Benoît doivent plonger à 38 mètres 3h après une première plongée à 35 minutes à 40m.

Le site est un tombant de 40m sans courant, l'eau est à 15°C au fond.

Carine et Benoît sont sportifs et en forme, bien que Benoît soit un peu stressé par son travail qui ne le lâche pas pendant les vacances.

Aidez-les à planifier leur plongée.



Déroulement de la plongée

- Le binôme commence sa plongée en s'immergeant dès la mise à l'eau et rejoint sa profondeur maximum en 2 minutes.
- Il parcourt le tombant d'ouest en est en remontant à 30m et fait demi-tour quand il reste 100 bar dans le bloc de Benoît.
- Il remonte encore au retour jusqu'à la profondeur de 15m puis entame la remontée.
- Il réalise les paliers indiqués sur les ordinateurs et remonte sur le bateau.
- 30 minutes après, Benoît se plaint de fourmis dans les mains et des plaques rouges apparaissent sur ses bras.



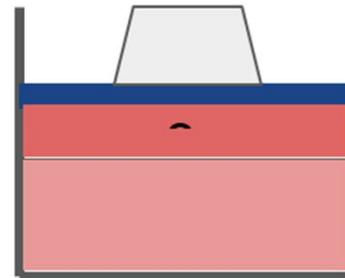
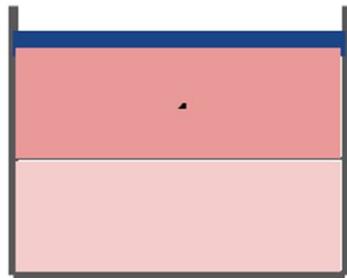
Le bras de Benoît





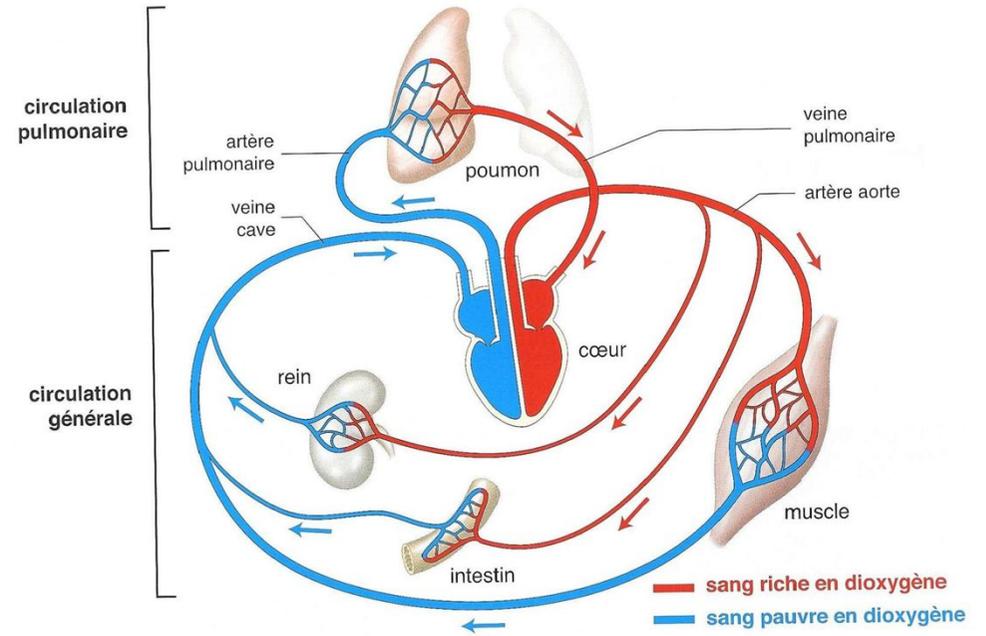
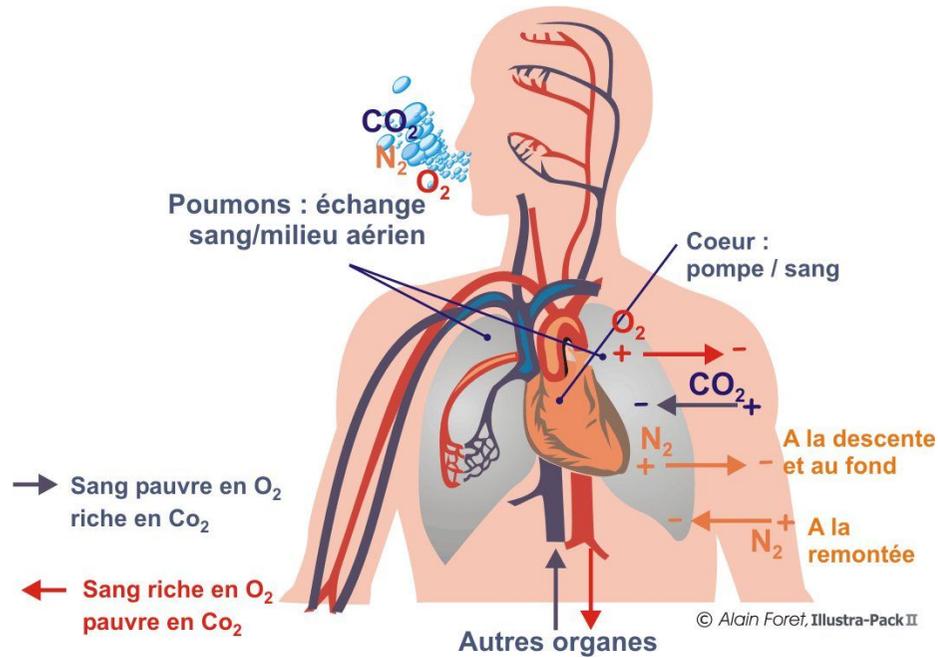
Loi de Henry

A température constante et à l'équilibre, la quantité de gaz dissous dans un liquide est proportionnelle à la pression partielle qu'exerce ce gaz sur le liquide.”





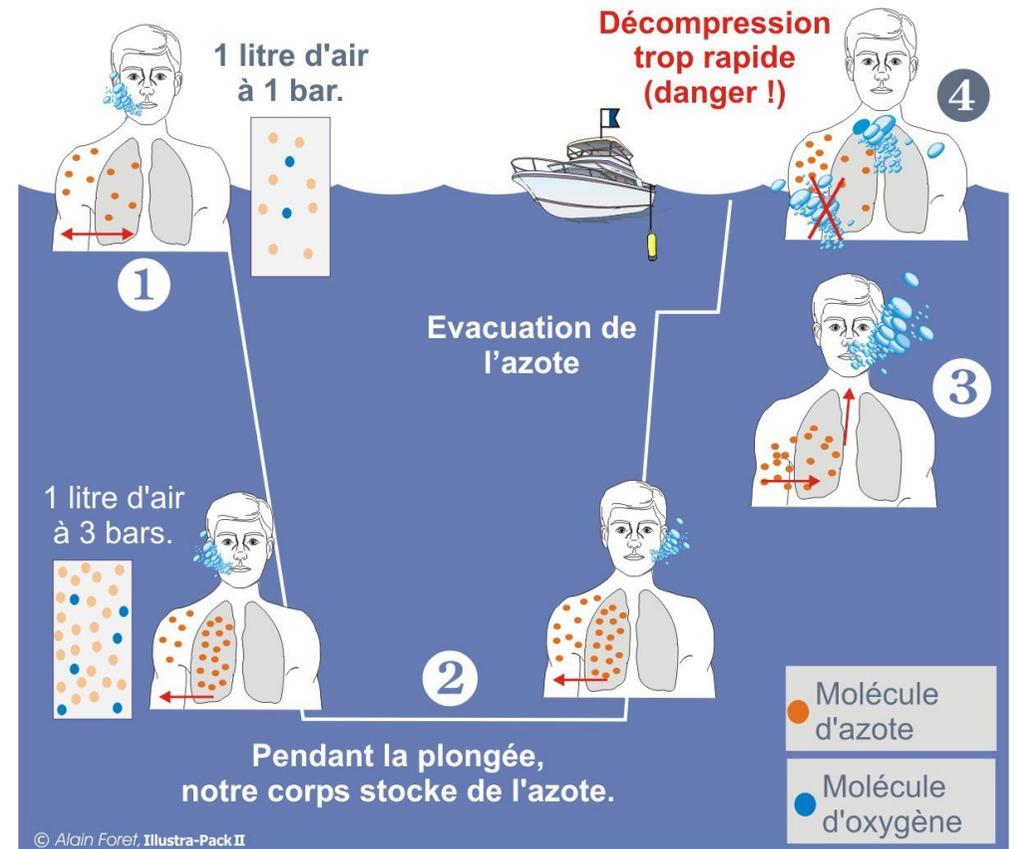
Les échanges gazeux dans l'organisme

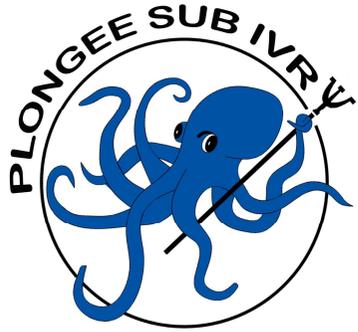




Saturation

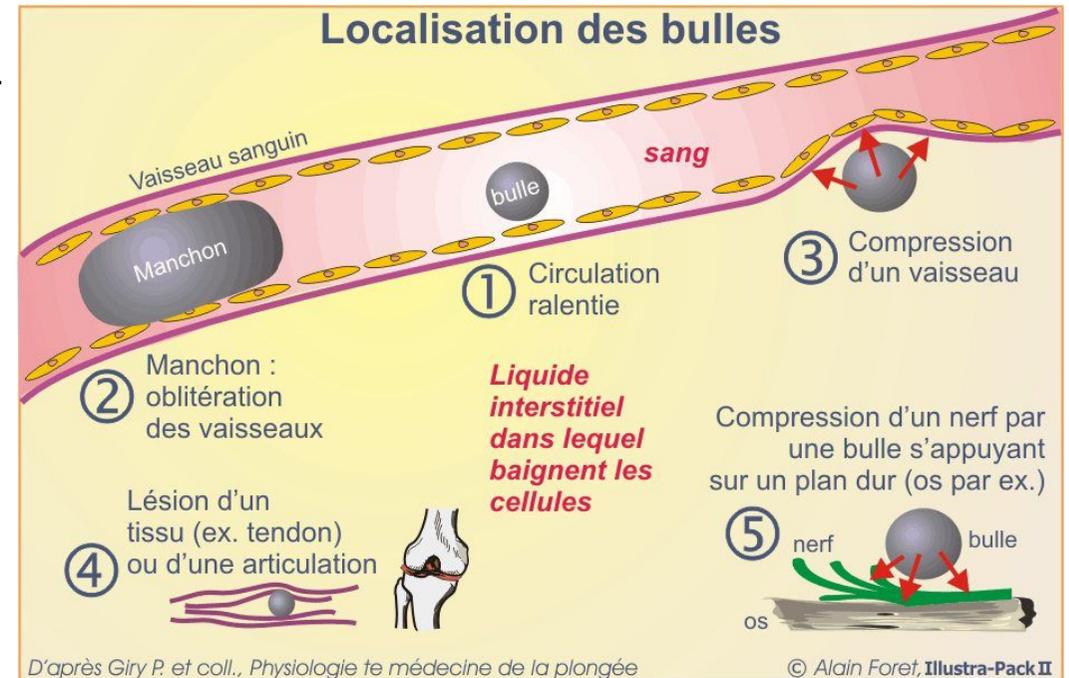
- Quand la pression de l'air inspiré augmente, la quantité de gaz dissous dans l'organisme augmente.
- L'oxygène ne reste pas à l'état dissout mais est fixé à l'hémoglobine dans les globules rouges et transporté jusque dans les cellules ou il est utilisé pour la production d'énergie.
- L'azote, quant à lui, est simplement dissous dans le sang, qui le transporte passivement dans tout l'organisme. On dit que l'azote est un **gaz neutre** pour la respiration. Suivant la loi de Henry, il passe dans le sang en plus grande quantité que lorsque le plongeur est en surface. Par osmose, il est ensuite dissous dans tous les tissus, dans des proportions plus ou moins grandes et à une vitesse variable selon les tissus.

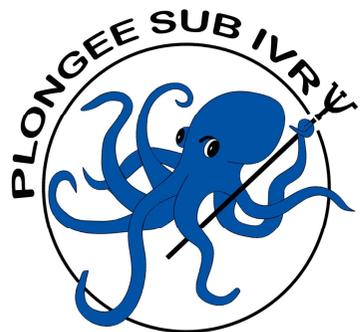




Désaturation

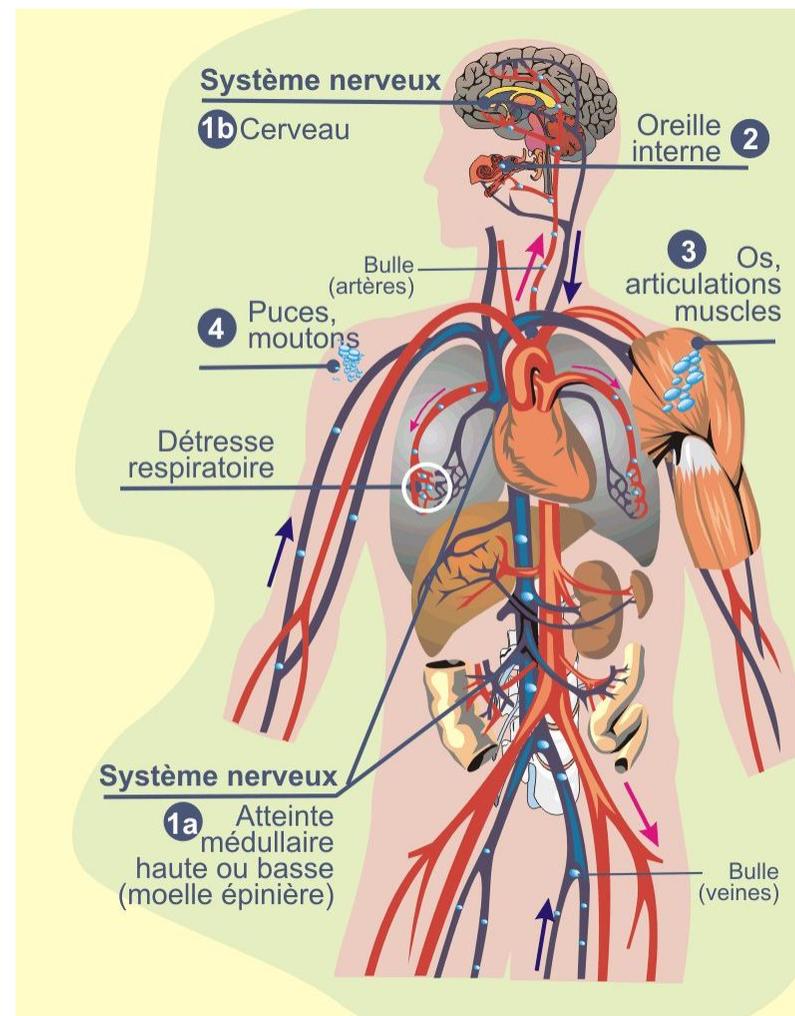
- Lorsque la pression ambiante diminue, l'azote dissous dans l'organisme a tendance à retrouver sa forme gazeuse. Des bulles minuscules se forment alors dans tous les tissus et en particulier dans le sang.
- En temps normal (bonne condition physique, respect des procédures...), ces micro bulles sont éliminées par la respiration.
- Si les bulles s'assemblent entre elles et forment des bulles plus grosses, elles peuvent empêcher la circulation sanguine et endommager des tissus. C'est l'accident de désaturation





Symptômes

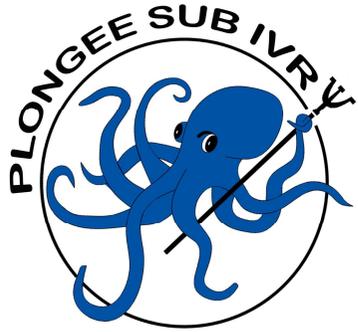
- Démangeaisons, rougeurs
- Comportement (introversion, mutisme...)
- Vertiges, vomissement
- Douleurs aux articulations, migraine, difficulté à parler
- Douleurs vives dans le bas du dos
- Incapacité motrice





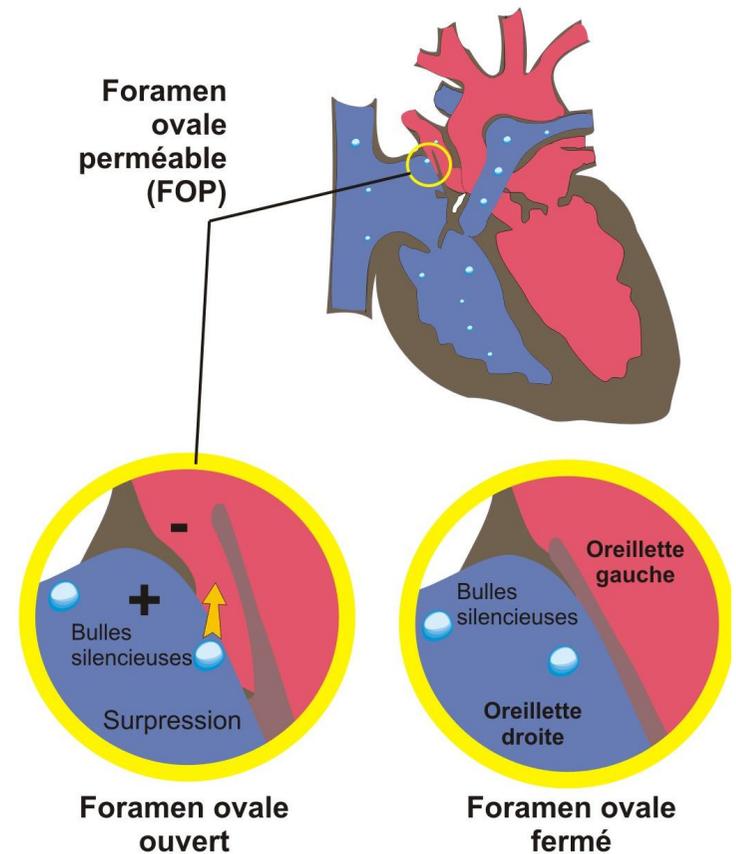
Conduite à tenir

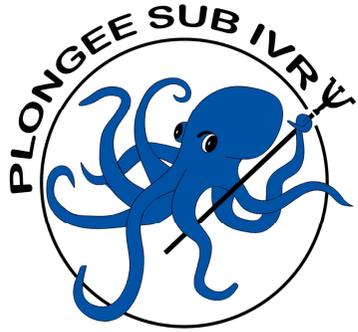
- Placer sous oxygène
- Appeler les secours
- Hydrater
- Réchauffer
- Surveiller les autres membres de la palanquée



FOP, un facteur favorisant

Le foramen ovale est un passage entre les oreillettes court-circuitant la petite circulation pendant la vie fœtale. Après la naissance ce passage se ferme du fait de la différence de pression entre les oreillettes provoqués par la respiration. Après quelques mois, le passage est, normalement, définitivement fermé, mais certaines personnes ont une fragilité du foramen. Sous l'effet d'un effort important, il peut alors se rouvrir et permettre le passage de bulles d'air, réintroduites dans la grande circulation au lieu d'être évacuées par les poumons.





Prévention

- Bonne condition physique et psychique (ne pas fumer, traitement médical validé)
- Respect de la procédure de remontée (vitesses, durée des paliers)
- Accroître les paliers en cas de facteurs favorisants
- Equipement adapté et maîtrisé (gilet, lestage)
- Eviter les profils et comportements à risque (yoyo, profil inversé)
- Pas d'effort violent, pas d'apnée après une plongée
- Ne pas de monter en altitude ou prendre l'avion après une plongée