

LES ACCIDENTS DE DESATURATION

Formation niveau IV - 2023/2024

Sommaire

- ▶ Introduction et rappels
- ▶ Les échanges gazeux
- ▶ La physiologie
- ▶ Les types d'accidents de désaturation
- ▶ Les causes et les facteurs favorisants
- ▶ Les symptômes
- ▶ La conduite à tenir
- ▶ La prévention
- ▶ Comportement du guide de palanquée

Rappels

- ▶ Composition de l'air: 80% de N₂ 20% d'O₂
- ▶ Lois physiques:
 - ▶ Loi de Mariotte:
 - ▶ Loi de Dalton : Pressions partielles
- ▶ Anatomie
 - ▶ Appareil circulatoire
 - ▶ Appareil respiratoire
 - ▶ Appareil auditif

Les échanges gazeux

- ▶ Loi de Henry: La quantité de gaz dissout dans un liquide est proportionnel à la pression partielle du gaz sur ce liquide
- ▶ La variation de pression engendre la variation de charge d'azote dans les tissus
- ▶ Facteurs agissants sur la dissolution
 - ▶ Température
 - ▶ Surface d'échange
 - ▶ Pression
 - ▶ Durée d'exposition
 - ▶ Types de gaz
 - ▶ L'agitation

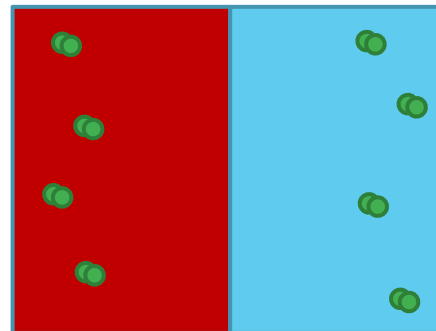
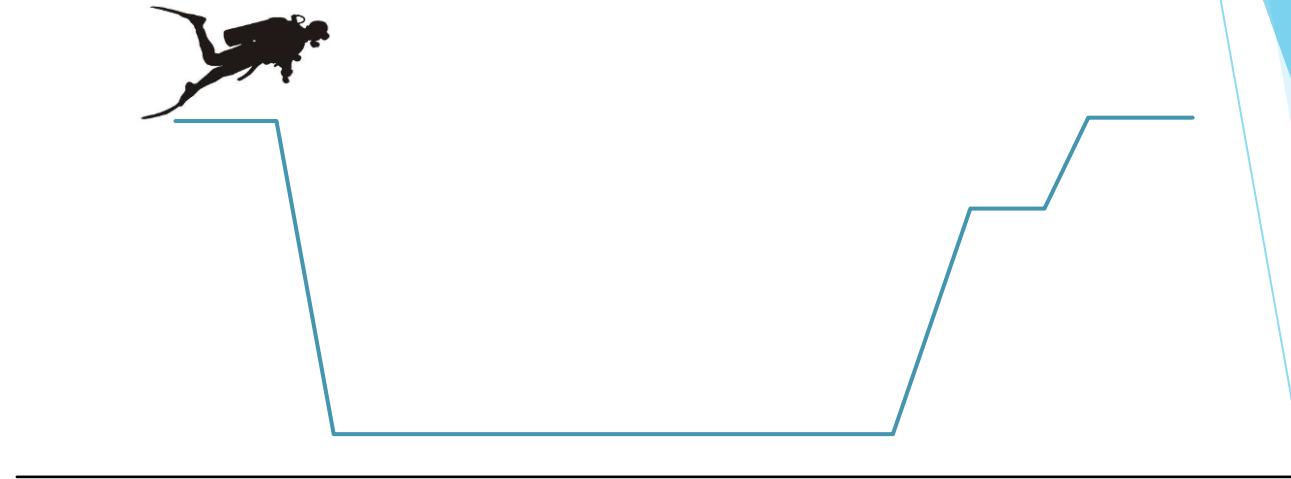
Les échanges gazeux

▶ Saturation = Equilibre

▶ Sous saturation

▶ Sur saturation

▶ Sur saturation critique



Tissus
Tension

Poumons
Pression partielle

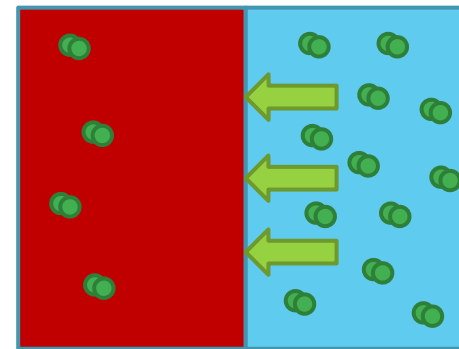
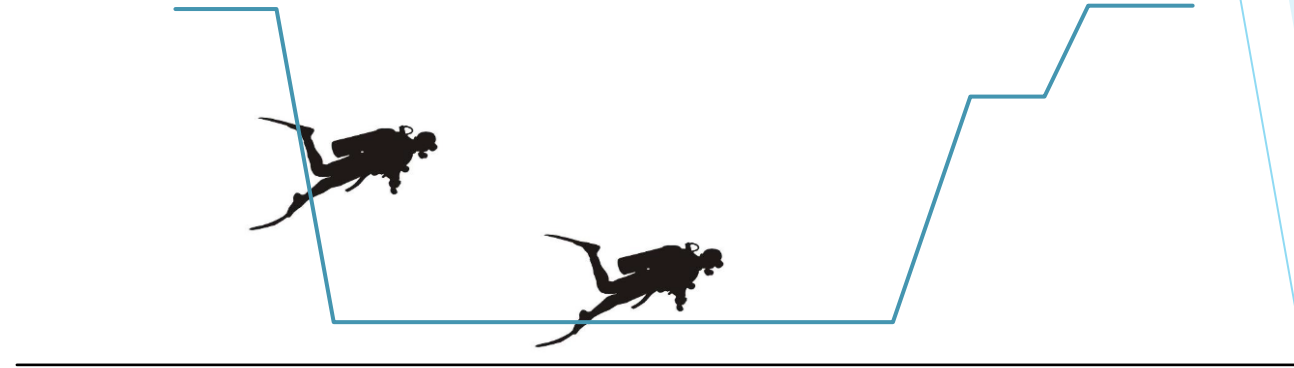
Les échanges gazeux

▶ Saturation = Equilibre

▶ Sous saturation

▶ Sur saturation

▶ Sur saturation critique



Tissus
Tension

Poumons
Pression partielle

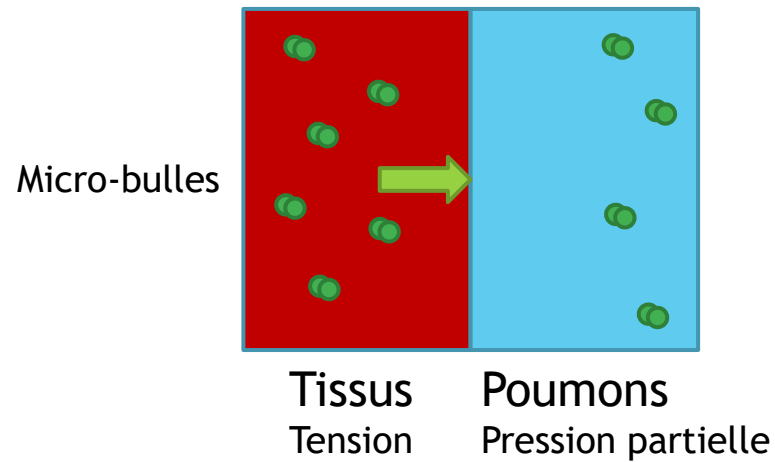
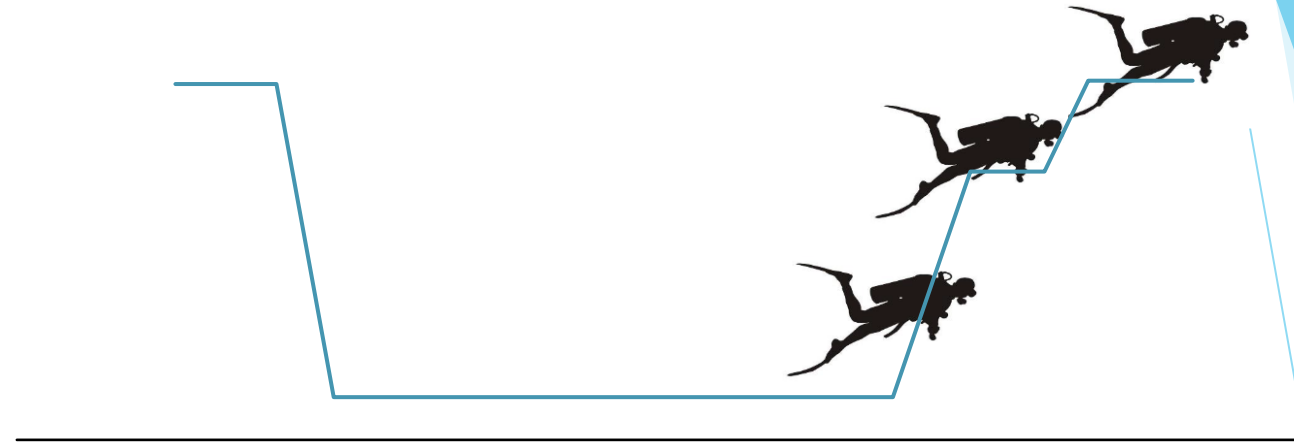
Les échanges gazeux

▶ Saturation = Equilibre

▶ Sous saturation

▶ Sur saturation

▶ Sur saturation critique



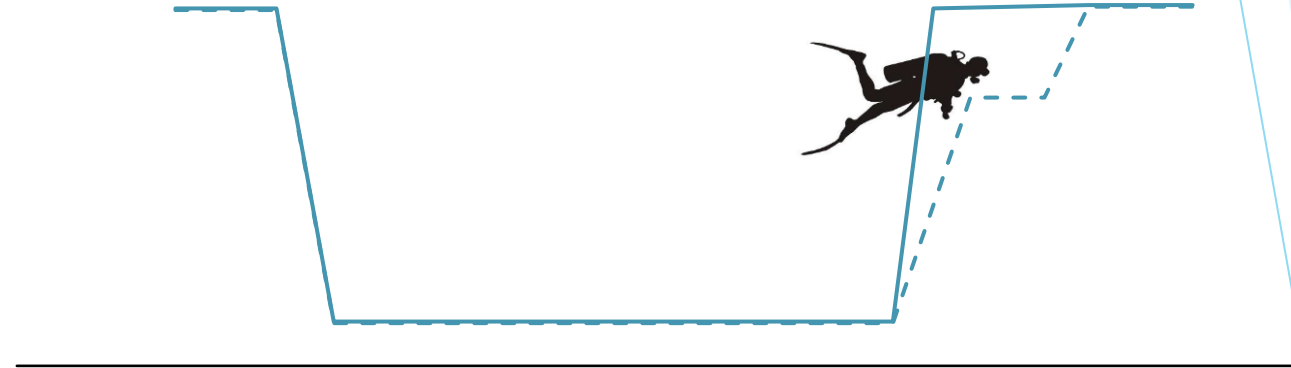
Les échanges gazeux

▶ Saturation = Equilibre

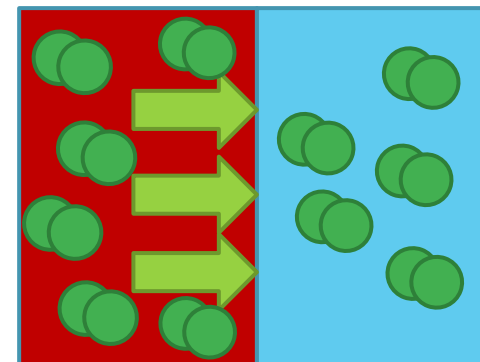
▶ Sous saturation

▶ Sur saturation

▶ Sur saturation critique



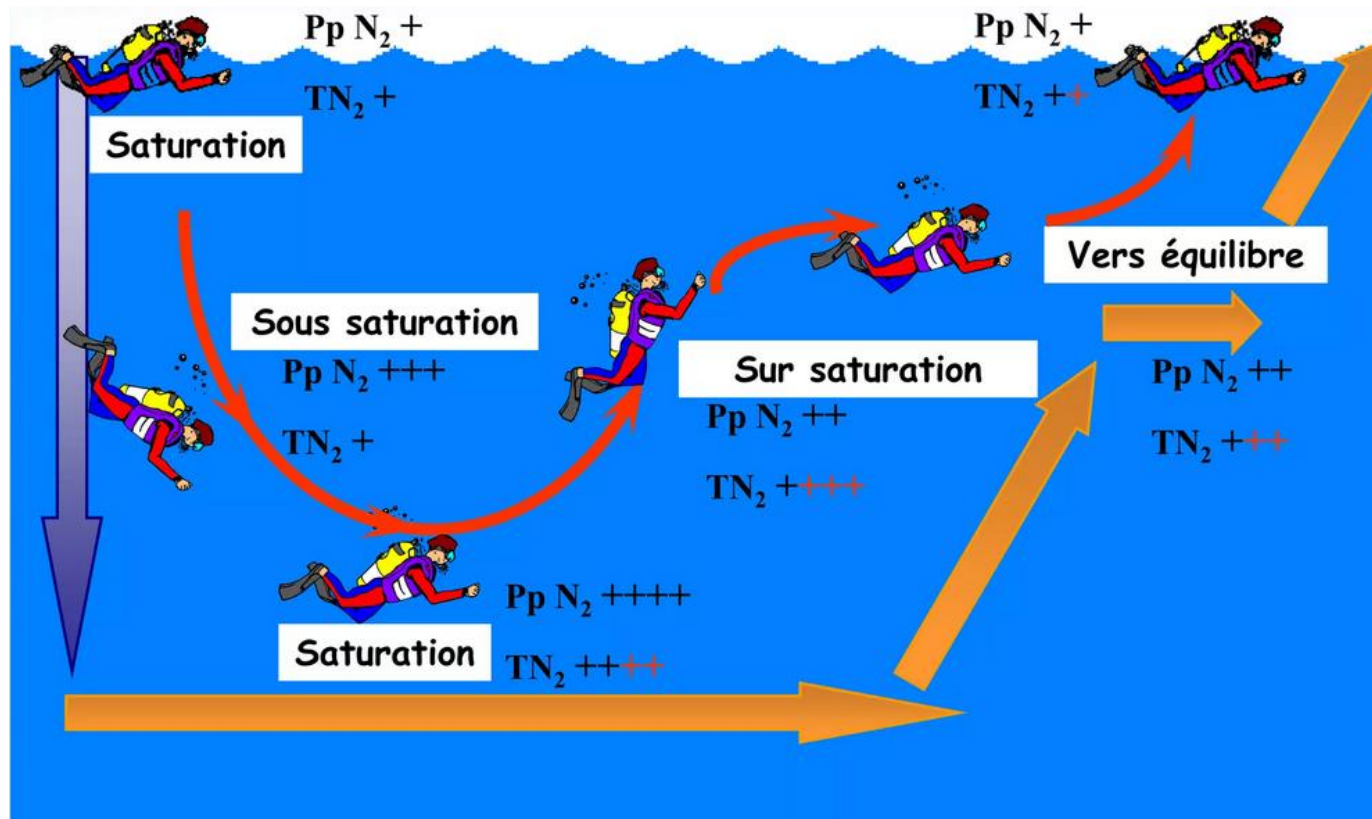
Effet Champagne



Tissus
Tension

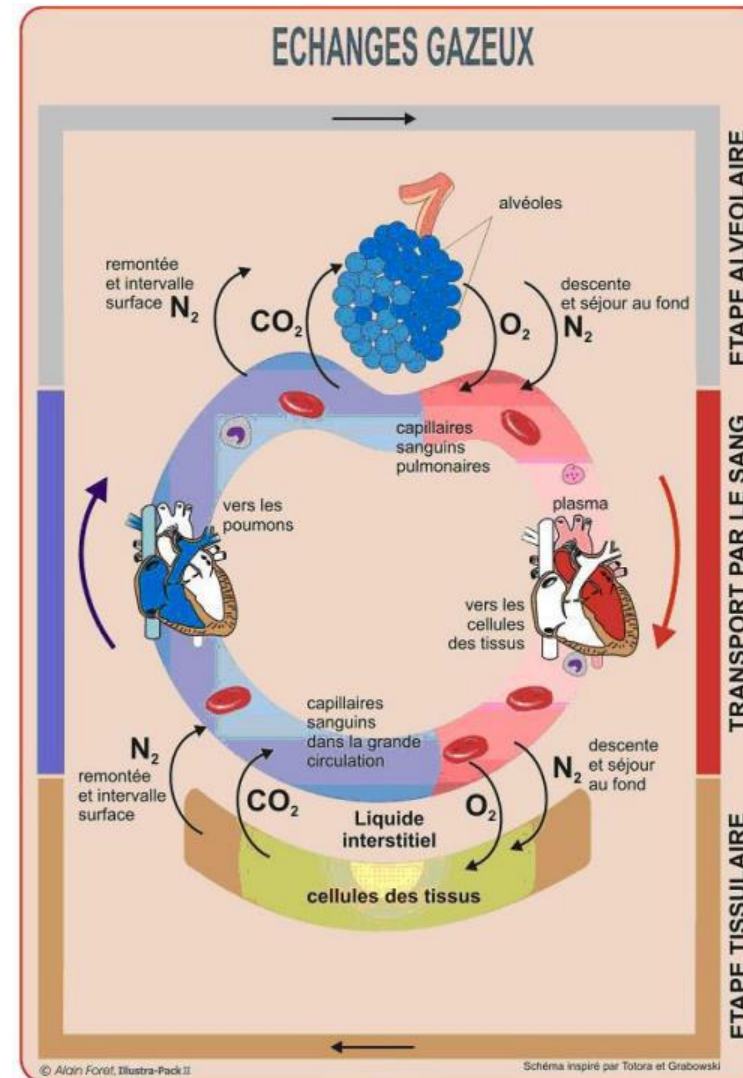
Poumons
Pression partielle

Les échanges gazeux



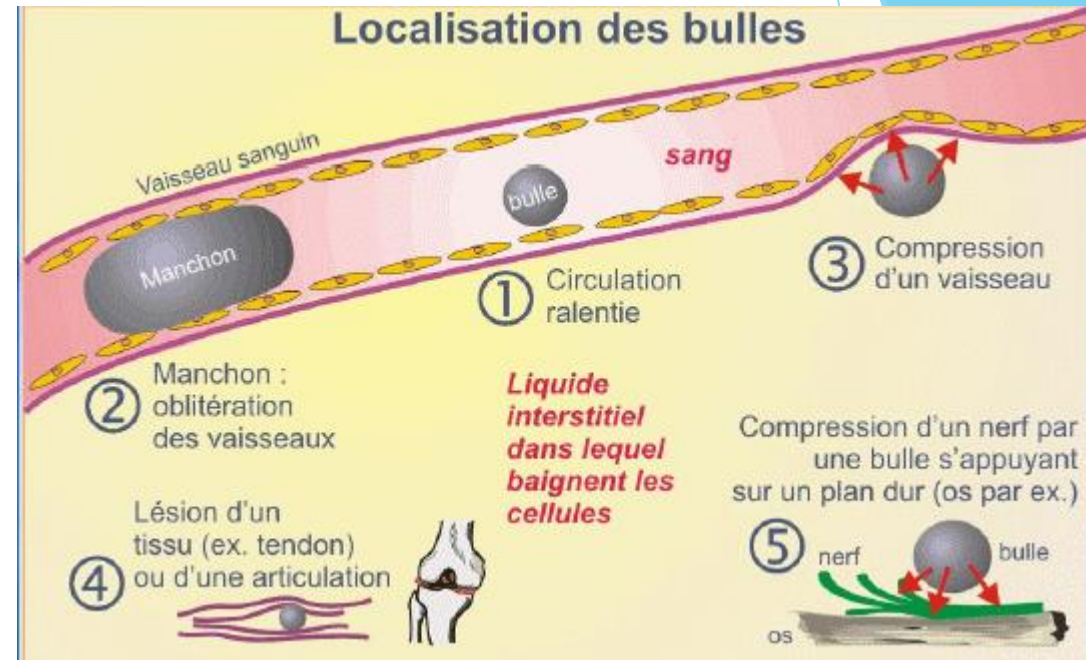
Mécanismes de l'ADD

- ▶ L'appareil circulatoire
 - ▶ Circulation veineuse
 - ▶ Evacuation des bulles
 - ▶ Rôle des poumons
 - ▶ Evacuation du gaz
 - ▶ Circulation artérielle
 - ▶ Normalement pas de bulles
- ▶ Impact du FOP
 - ▶ Facteur favorisant pas une contre-indication
- ▶ Impact des efforts ou de l'apnée



Mécanismes de l'ADD

- ▶ Stockage de l'azote
 - ▶ Différent selon les tissus (Cf. compartiment)
 - ▶ Plus soluble dans les tissus lipidiques
 - ▶ (Système nerveux, oreille interne, ...)
- ▶ Impact sur l'organisme
 - ▶ Réaction de défense (Amas plaquettaire)
- ▶ Réaction aux bulles
 - ▶ Phase réversible pendant 3 minutes (Procédure de rupture de palier)
 - ▶ Organisation des bulles
 - ▶ Blocage de circulation → Anoxie → Symptômes → Soins à prodiguer rapidement (RIFAP)
 - ▶ Troubles pouvant amener des séquelles



Types d'ADD

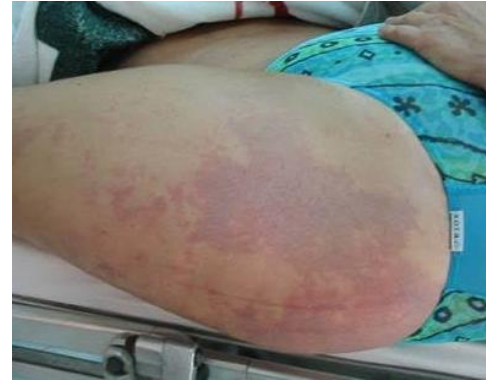
▶ Accident cutané

- ▶ Pucés et moutons

▶ Symptômes:

- ▶ Œdèmes*
- ▶ Démangeaisons
- ▶ Fourmillements
- ▶ Eruptions cutanées

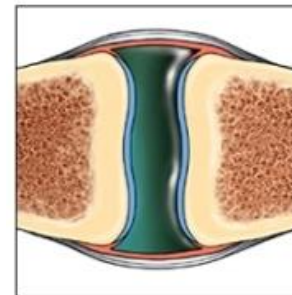
- ▶ Le moins grave, mais peu précéder d'autres accidents



▶ Accident ostéo-articulaire

- ▶ Articulations

- ▶ Symptômes: Douleurs, blocage ou courbatures



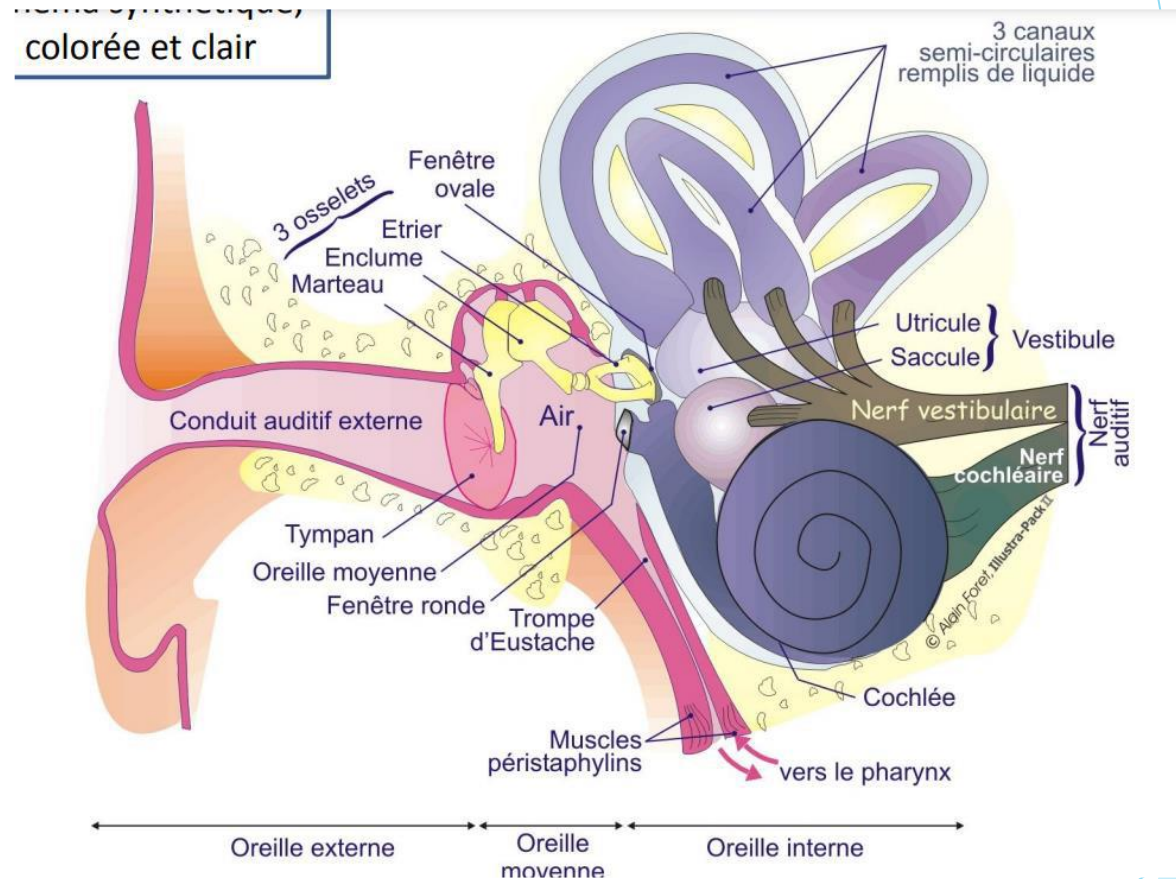
Types d'ADD

▶ Accident vestibulaire

▶ Oreille interne

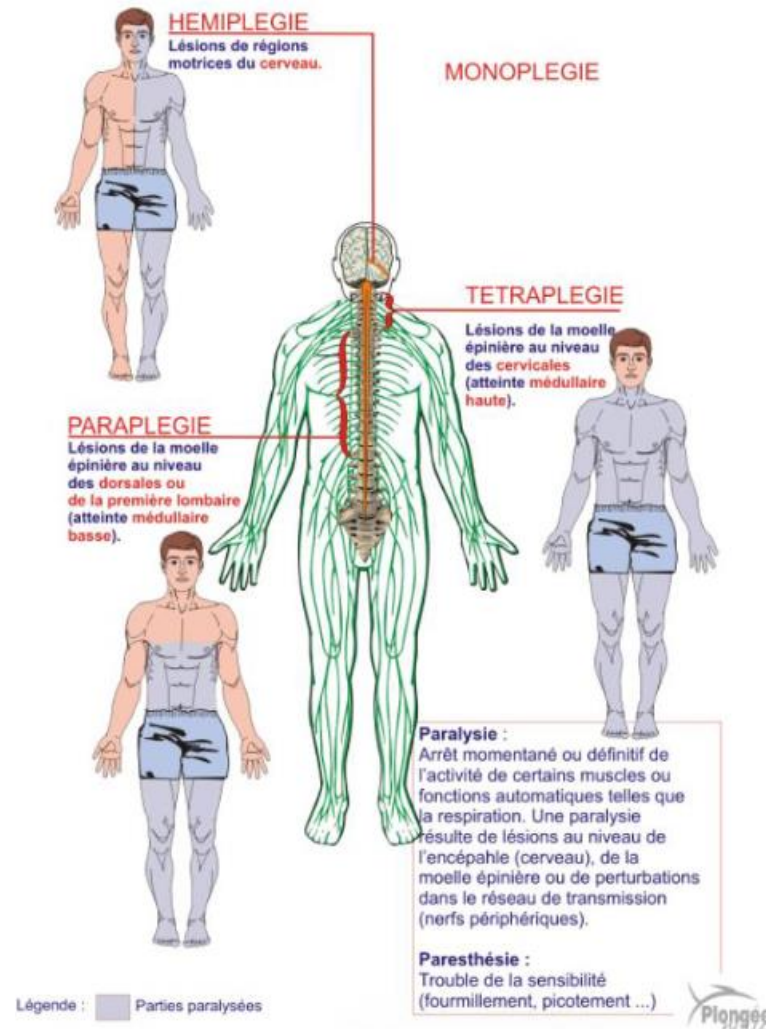
▶ Symptômes:

- ▶ Fatigue
- ▶ Vertiges
- ▶ Céphalées
- ▶ Troubles de l'audition (surdité ou acouphènes)
- ▶ Troubles de l'équilibre
- ▶ Nausées ou vomissements



Types d'ADD

- ▶ Accident médullaire ou cérébral
 - ▶ Système nerveux central
 - ▶ Symptômes de l'accident médullaire:
 - ▶ Coup de poignard dans le dos
 - ▶ Engourdissement des membres
 - ▶ Faiblesse musculaire
 - ▶ Paralyse
 - ▶ Troubles urinaires
 - ▶ Symptômes de l'accident cérébral
 - ▶ Fatigue
 - ▶ Paralyse
 - ▶ Céphalées
 - ▶ Troubles sensoriels (Parole, vision, audition, toucher, équilibre)
 - ▶ Perte de connaissance



Les causes et facteurs favorisants

- ▶ Avant la plongée
 - ▶ Fatigue
 - ▶ Voyage, manque de sommeil, soirée tardive
 - ▶ Stress, anxiété
 - ▶ Déshydratation
 - ▶ Mauvaise condition physique
 - ▶ Age
 - ▶ Hygiène de vie
 - ▶ Antécédents médicaux, prise de médicaments
 - ▶ Manque de pratique récente
 - ▶ READAPTATION

Les causes et facteurs favorisants

- ▶ Pendant
 - ▶ Froid
 - ▶ Profil de plongée (Yo-yo, profil inversé, intervalle court)
 - ▶ Gestion de la remontée (rupture de palier, remontée rapide)
 - ▶ Surpression thoracique + FOP
- ▶ Après la plongée
 - ▶ Déshydratation
 - ▶ Effort (2h)
 - ▶ Apnée (6h)
 - ▶ Altitude (12h)
 - ▶ Avion (24h)

Conduite à tenir

- ▶ Symptôme ou soupçon = Déclenchement des protocoles de secours
 - ▶ Cf. RIFAP
- ▶ Dans l'eau:
 - ▶ Gonfler le gilet, maintenir le détendeur en bouche, ramener au bateau
- ▶ Sur le bateau:
 - ▶ Sécher, réchauffer le patient (couverture), le rassurer
 - ▶ Mise sous O₂
 - ▶ Faire boire de l'eau
 - ▶ Ne pas arrêter même si le plongeur se sent mieux
 - ▶ Organiser les secours (Fiche d'évacuation, Appel CROSS, président du club, ...)
 - ▶ Surveiller les binômes de palanquée

Prévention

▶ Statistique

- ▶ 20% des ADD en plongée technique
- ▶ 20% en exploration avec erreur de procédure
- ▶ 60% en exploration sans erreur de procédure

▶ Avant la plongée:

- ▶ Planification de la plongée
- ▶ Ne pas plonger fatigué ou stressé
- ▶ S'hydrater

▶ Pendant la plongée

- ▶ Respect de la procédure de déco
- ▶ Pas d'efforts inutiles (courant, ...)
- ▶ Pas de profils à risque
- ▶ Se ventiler normalement: Pas d'apnée
- ▶ Réaliser un palier de confort

Prévention

- ▶ Après la plongée:
 - ▶ Pas d'efforts
 - ▶ Se réhydrater
 - ▶ Pas d'apnée, pas d'altitude, pas d'avion
 - ▶ Se surveiller et surveiller les autres
 - ▶ Attention au déni
- ▶ Profils de plongée à favoriser
 - ▶ Atteindre la profondeur maximale en début de plongée
 - ▶ Respecter les paliers
 - ▶ Si 2^{nde} plongée: Moins profonde que la 1^{ère}, intervalle surface conséquent

Comportement du guide de palanquée

- ▶ Respect des consignes du directeur de plongée
- ▶ Briefing / Planification
 - ▶ Gestion de la profondeur, intervalle surface
 - ▶ Possibilité de durcir les consignes du DP
 - ▶ Adaptation si les conditions sont difficiles, un membre de la palanquée n'est pas connu, n'est pas habitué aux conditions, est en difficulté
 - ▶ Réaliser le palier de sécurité uniquement si les conditions le permettent
 - ▶ Consignes claires
 - ▶ Rappel sur l'hydratation
 - ▶ Gestion de l'air: un ADD est souvent lié à la panne d'air
 - ▶ Gestion des ordinateurs de la palanquée
 - ▶ Ne pas se surestimer