

Formation théorique Niveau IV



Formation théorique Niveau IV / Sommaire

Sommaire de la formation

- Réglementation
- Physique appliquée à la plongée
- Système nerveux et plongée
- Les accidents toxiques en plongée
- Système circulatoire et plongée
- Système respiratoire et plongée
- Sphère ORL et plongée
- Eléments de calcul de tables
- Utilisation des tables de plongées
- **Accidents liés à la pratique de la plongée récapitulatif – et fiches synthétiques**
- Procédures particulières de décompression
- Ordinateur de plongée et planification
- Matériel de plongée – le détendeur
- Matériel de plongée – compresseur - bouteille
- Matériel de navigation, de sécurité et matelotage
- Orienter et conduire sa palanquée en sécurité
- Etre un guide de la mer connaissant le milieu



Formation théorique Niveau IV / Sommaire

Aujourd'hui



- Réglementation
 - Physique appliquée à la plongée
 - Système nerveux et plongée
 - Les accidents toxiques en plongée
 - Système circulatoire et plongée
 - Système respiratoire en plongée
 - Sphère ORL et plongée
 - Eléments de calcul de tables
 - Utilisation des tables de plongées
- **Accidents liés à la pratique de la plongée : récapitulatif**
 1. **Barotraumatismes**
 2. **Accidents de décompression**
 3. **Accidents toxiques**
 4. **Accidents dus au milieu**

En tant que guide de palanquée il vous faut connaître les différents risques liés à la pratique et au milieu dans laquelle elle se déroule et tenir compte des niveaux techniques et de plongée de chacun afin de prévenir et reconnaître les problèmes qui peuvent survenir au cours d'une plongée et pouvoir porter assistance si besoin tant dans l'eau qu'en surface.

Classification des accidents

Lois physiques	Type d'accident	Atteintes / Conséquences
Modification de pression et compressibilité des gaz	Barotraumatisme	Par surpression: Sinus, oreilles, dents, yeux Poumons Estomac, intestin
Dissolution des gaz	Accident de décompression	Cutané Bends Poumons Cerveau Moelle épinière Oreille interne
Modification des pressions partielles	Accidents toxiques	Narcose (N ₂) Hyperoxie / hypoxie (O ₂) Essoufflement (CO ₂) L'apnée Intoxication (CO)
Milieu aquatique	Accidents dus au milieu	Froid Noyade Morsures / piqûres

Barotraumatismes des sinus

Atteintes	Sinus maxillaires ou frontaux
Causes	Canaux reliant sinus et fosses nasales obstrués ou malformés
Facteurs favorisants	Rhume, allergie, vasodilatateurs locaux
Mécanisme	<u>Descente</u> : dépression d'air emprisonné dans les sinus par diminution de volume <u>Remontée</u> : surpression de l'air emprisonné dans les sinus par dilatation
Ressenti plongeur	Douleur pouvant être très vive au niveau du front ou sous les orbites Saignement de nez
Perception par guide	Grimaces du plongeur de tenant la tête Saignement de nez Syncope
Conduite à tenir	<u>Descente</u> : ne pas insister, remonter <u>Remontée</u> : redescendre un peu, arrêt en fonction de la douleur, valsalva inversé
Prévention	Ne pas plonger enrhumé Ne pas utiliser de vasodilatateurs

Barotraumatisme des dents

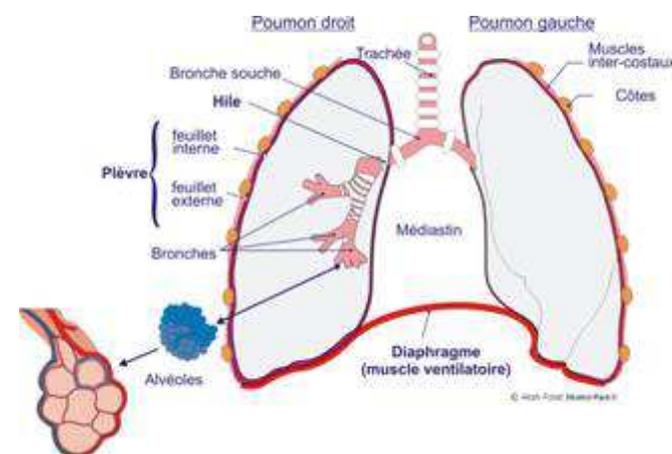
Atteintes	Dents
Causes	Carie ou plombage défectueux
Facteurs favorisants	Manque d'hygiène dentaire Peu de suivi par dentiste
Mécanisme	<u>Descente</u> : dépression d'air emprisonné <u>Remontée</u> : surpression de l'air emprisonné
Ressenti plongeur	Douleur pouvant être très violente
Perception par guide	Plongeur se tient la mâchoire. Perte de connaissance due à la douleur (attention noyade)
Conduite à tenir	Consultation dentiste
Prévention	Visites régulières chez dentiste

Placage de masque

Atteintes	Yeux, nez
Causes	Dépression dans le masque
Facteurs favorisants	Masque trop serré
Mécanisme	<u>Descente</u> : dépression d'air emprisonné qui crée compression donc éclatement des vaisseaux sanguins
Ressenti plongeur	Douleur niveau yeux, sensation d'exorbitation
Perception par guide	<u>En immersion</u> : yeux exorbités, masque écrasé sur le visage <u>En surface</u> : saignement de nez, yeux rouges, hématomes
Conduite à tenir	<u>En immersion</u> : arrêter descente voire remonter un peu, faire souffler <u>En surface</u> : faire consulter un ORL voire urgences
Prévention	Souffler dans le masque Descente suffisamment lente et vigilance accrue pour les débutants

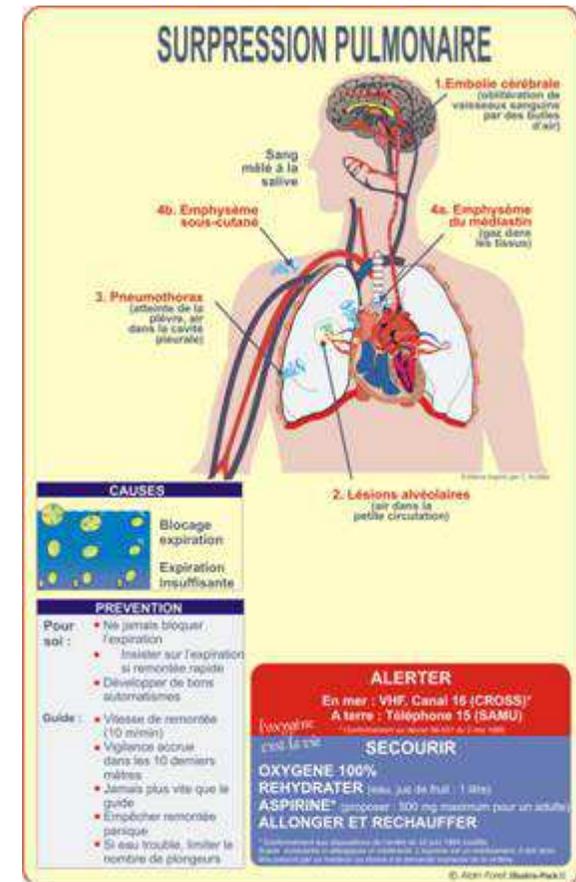
Surpression pulmonaire

Atteintes	<p><u>Plèvre</u> : pneumothorax, emphysème du médiastin ou sous cutané</p> <p><u>Alvéoles</u> :</p>
Causes	<p><u>Expiration insuffisante</u> : remontée trop rapide (gestion du gilet, essoufflement, REC, détenteur dur à l'expiration)</p> <p><u>Expiration bloquée</u> : remontée panique, à deux sur un embout, blocage de la glotte après inhalation d'eau , apnée</p>
Facteurs favorisants	<p>Zone 0 – 10 m</p> <p>Mauvaise préparation de l'élève aux exercices</p>
Mécanisme	<p>A la remontée, dilatation de l'air emprisonné qui entraîne dilatation voire rupture des alvéoles ou atteinte plèvre : détresse respiratoire .</p> <p>Si rupture alvéoles : passage d'air directement dans la circulation : risque d'embolie (obstruction).</p> <p>En cas d'atteinte de la plèvre : passage d'air dans le thorax (pneumothorax), le médiastin ou sous la peau (emphysème)</p>



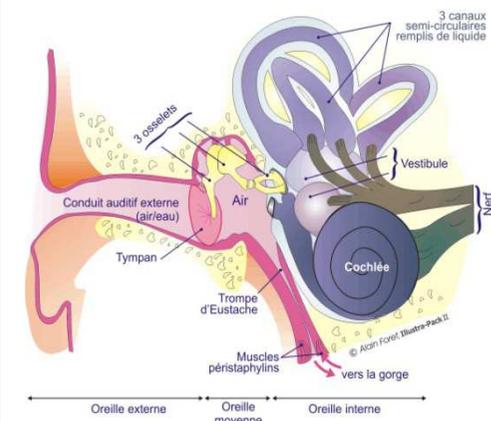
Surpression pulmonaire

Ressenti plongeur	Difficultés respiratoires Douleurs thoraciques Spume rosâtre (sang dans la salive) Perte de connaissance
Perception par guide	Perte de connaissance, coma, mort <u>En surface :</u> Syndrome neigeux (crisse sous la peau) Respiration bruyante Spume rosâtre
Conduite à tenir	Gestes de secourisme: Position demi assise Oxygénothérapie 15l Proposer aspirine Appel des secours
Prévention	S'assurer des pré requis avant exercices <u>Consignes avant plongée :</u> expiration, vitesse de remontée, pas de valsalva, jamais d'air à un apnéiste



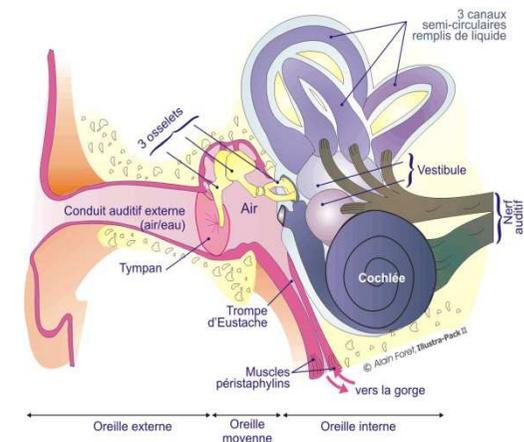
Vertige alterno barique

Atteintes	Oreille interne, sans lésion
Causes	Asymétrie d'équipression entre les deux oreilles moyennes se produisant le plus souvent à la remontée
Facteurs favorisants	Perméabilité de la trompe d'Eustache
Mécanisme	Manœuvres d'équilibrage à la descente ou d'évacuation d'air à la remontée inégales entre les deux oreilles moyennes provoquant une perturbation des perceptions au niveau des organes de l'oreille interne
Ressenti plongeur	Vertige rotatoire intense mais de courte durée Cesse au rétablissement de l'équipression
Perception par guide	Trouble de l'équilibre, du comportement Plainte plongeur
Conduite à tenir	Assistance sous l'eau
Prévention	Respect des vitesses de descente et remontée



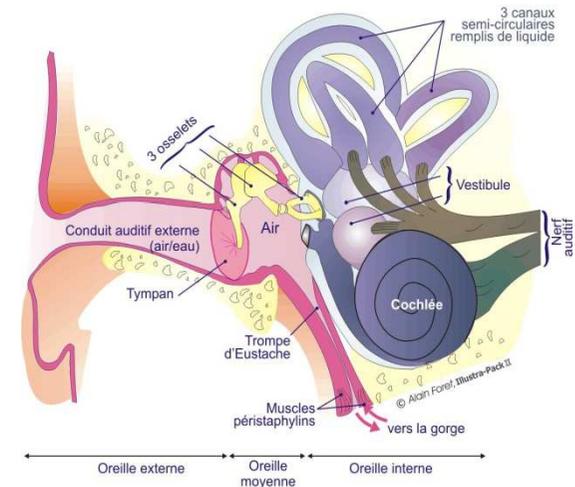
Barotraumatisme de l'oreille moyenne

Atteintes	Tympan, trompe d'eustache
Causes	<u>Problème d'équilibrage</u> : Absence, retard, trop fort ou répété Obstruction de la trompe d'Eustache
Facteurs favorisants	Lésions antérieures du tympan Affections ORL
Mécanisme	Mise en dépression ou surpression de l'oreille moyenne créant déformation voire rupture du tympan (entrée d'eau dans l'oreille moyenne)
Ressenti plongeur	Douleur oreille pouvant être très violente Saignement par le conduit auditif Surdité, vertiges, pertes d'équilibre
Perception par guide	Trouble du comportement, perte d'équilibre Plainte du plongeur, saignement éventuel
Conduite à tenir	Remontée assistée, surveillance en surface Consultation hôpital
Prévention	Vitesse de descente et remontée, ne pas forcer Attention aux débutants Pas de plongée si rhume ou otite



Barotraumatisme de l'oreille interne

Atteintes	Organes de l'oreille moyenne et interne : ligaments des osselets, fenêtre ovale et ronde, vestibule et cochlée
Causes	Hyperpression brutale dans l'oreille moyenne due à problème d'équilibrage (forcé, violent, tardif, Valsalva à la remontée, trompe d'Eustache obstruée)
Facteurs favorisants	Manœuvres d'équilibrage trop brutales
Mécanisme	Une hyperpression dans l'oreille moyenne engendre un « coup de piston » de l'étrier sur la fenêtre ovale avec transmission de la pression jusqu'à la fenêtré ronde. Possibilité d'entorse des ligaments des osselets, de déchirure des fenêtrés avec écoulement des liquides de l'oreille interne.



Barotraumatisme de l'oreille interne

Ressenti plongeur	Nausées, vomissement, pâleur intense Douleur très violente voire syncope Possible saignement par conduit auditif Trouble de l'équilibre, du comportement Acouphènes, surdité
Perception par guide	Troubles du comportement Nausées, vomissements, pâleur intense Eventuel saignement par conduit auditif Perte d'équilibre, surdité
Conduite à tenir	Assistance sous l'eau Evacuation urgente vers hôpital
Prévention	Vitesse de descente et remontée, ne pas forcer Attention aux débutants Pas de plongée si rhume ou otite

Récapitulatif des manœuvres de compensation

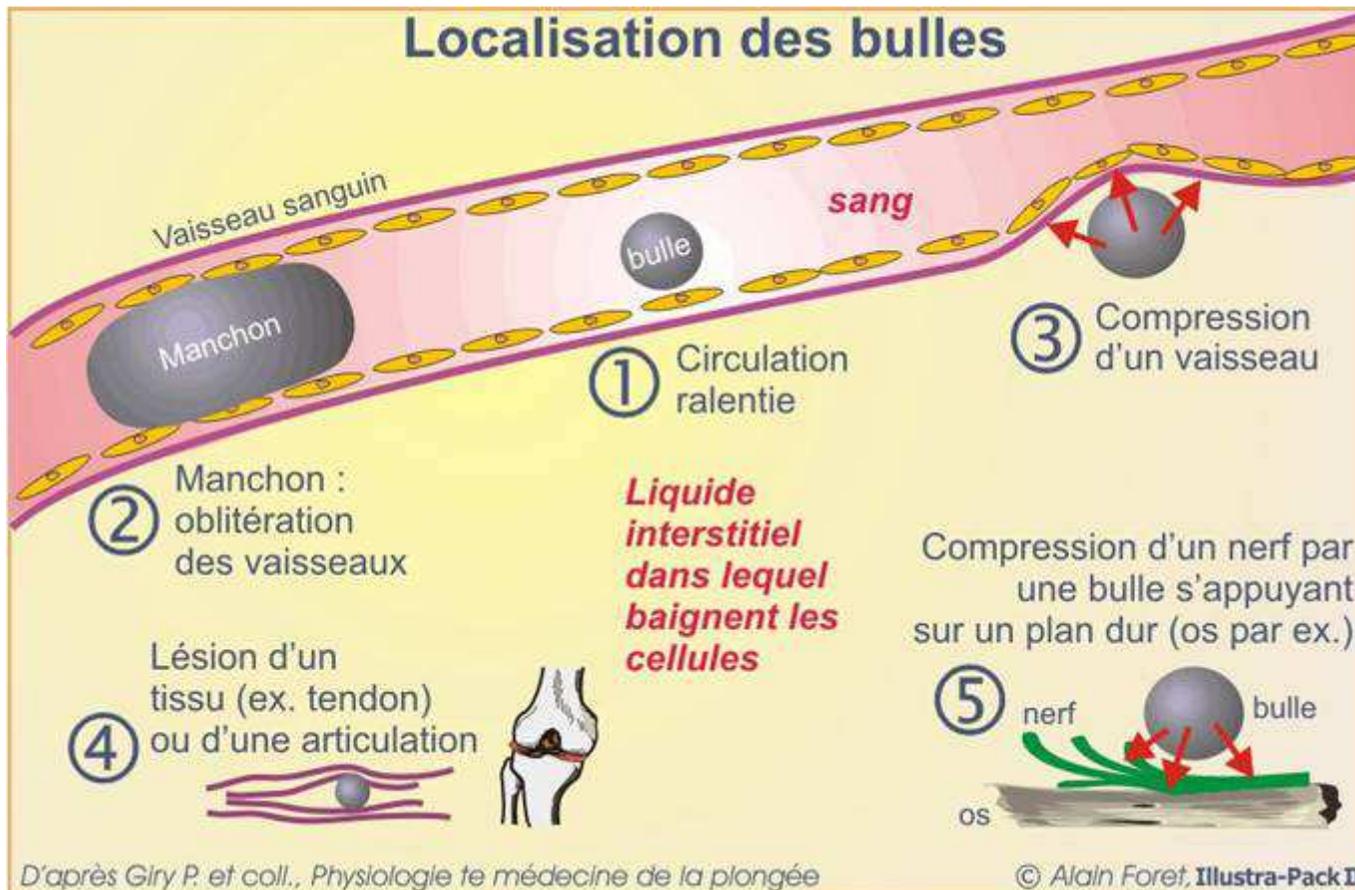
	Valsalva	Déglutition	Frenzel	Toynbee	B.T.V. Delonca
Nez	Pince	libre	pince	pince	libre
Bouche	Fermée	fermée	libre	fermée	libre
Glotte	Ouverte	fermée	fermée	fermée	libre
Action	souffler dans le nez	avaler la salive	langue plaquée contre palais, prononcer KE	avaler salive	ouverture du maxillaire inférieur (bâillement)
Résultat sur l'Oreille Moyenne	surpression d'origine pulmonaire	équipression	surpression d'origine Rhino pharyngée	dépression	équipression
Exécution	Facile	très facile	difficile avec un détendeur	très facile	difficile
Sécurité	Moyenne	moyenne	bonne	bonne	parfaite
	Descente	Desc + Rem	Descente	Remontée	Desc + Rem

Les accidents de décompression

Généralités communes à tous les ADD

Causes	Non respect : <ul style="list-style-type: none">■ de la vitesse de remontée■ De la durée des paliers■ de la profondeur des paliers Non prise en compte des facteurs favorisants
Facteurs favorisants	Profondeur et durée des paliers Fatigue, stress, anxiété, mal de mer, froid Effort, essoufflement, mauvaises conditions de plongée Mauvaise condition physique, hygiène de vie (tabac, alcool...) Effort ou apnée moins de 6 heures après la plongée Altitude moins de 12 heures après la plongée Avion moins de 24 heures après la plongée Certains médicaments
Mécanisme	Apparition de bulles d'azote dans l'organisme en trop grande quantité Sursaturation critique due à une baisse de pression trop rapide
Conduite à tenir	C' EST UNE URGENCE VITALE : Intervention très rapide Faire allonger, oxygénothérapie 15 l / min, proposer aspirine, alerte des secours
Prévention	Respect des paramètres de plongée en fonction des tables ou ordinateurs Prise en compte des facteurs favorisants et adapter son profil de plongée

Formation théorique Niveau IV / Récapitulatif accidents



Les ADD cutanés

Atteintes	Gaz sous la peau
Mécanisme spécifique	Bulles d'azote sous la peau
Ressenti plongeur	Rougeurs, démangeaisons, picotements
Perception par guide	Puces, moutons sous la peau niveau thorax, dos, épaules, abdomen

Les ADD musculaires et ostéo – articulaires (bends)

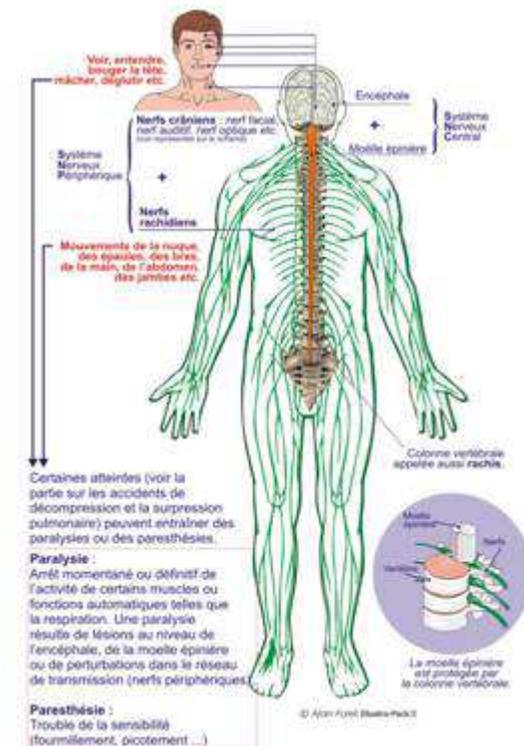
Atteintes	Muscles Articulations Os
Mécanisme spécifique	Bulle d'azote coincée dans : un muscle un tendon une articulation
Ressenti plongeur	Fatigue, douleurs musculaires ou articulaires lancinantes voire très violentes
Perception par guide	Plaintes du plongeur Impotence fonctionnelle d'un membre ou d'une partie

Les ADD pulmonaires (chokes)

Atteintes	Poumons niveau alvéoles et capillaires
Mécanisme spécifique	Encombrement de la circulation pulmonaire par des bulles trop nombreuse ou trop volumineuses Atteinte cardiaque possible par la suite par passage dans les coronaires
Ressenti plongeur	Fatigue, douleur respiratoire, toux, angoisse
Perception par guide	Toux bruyante Arrêt cardio respiratoire Cyanose des lèvres ou des doigts

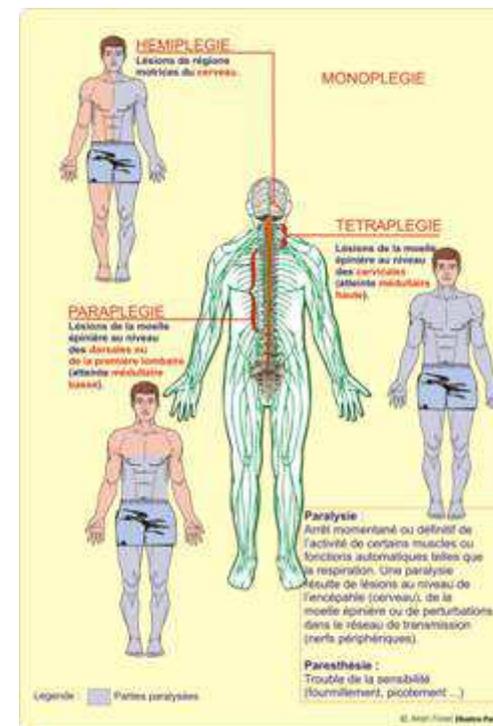
Les ADD cérébraux (embolie cérébrale)

Atteintes	Cerveau
Mécanisme spécifique	Des bulles d'azote passent des poumons au cœur puis dans la circulation générale par l'artère carotide et obstruent les vaisseaux du cerveau dont le diamètre est inférieur à la taille de la bulle
Ressenti plongeur	Très variable : <ul style="list-style-type: none"> ■ Trouble de la parole, de la vision ■ Paralysies (monoplégie, hémiplégie) ■ Maux de tête, convulsions, coma
Perception par guide	Troubles du comportement, de la parole Paralysies



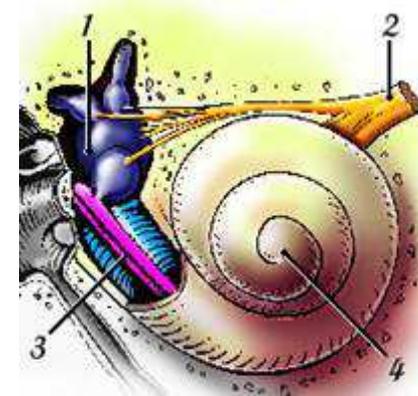
Les ADD médullaires

Atteintes	Nerfs de la moelle épinière contenu dans le rachis (colonne vertébrale)
Mécanisme spécifique	Des bulles se coincent au niveau de la moelle épinière (dans les capillaires) provoquant une anoxie des cellules nerveuses par manque d'irrigation
Ressenti plongeur	Douleur en coup de poignard au niveau de la colonne vertébrale Perte de sensibilité, picotements, fourmillements Difficultés voire impossibilité d'uriner Difficultés à faire fonctionner certains membres voire paralysies (paraplégie, tétraplégie) en fonction du niveau d'atteinte : plus la lésion est proche des cervicales, plus l'atteinte est importante
Perception par guide	Plaintes du plongeur Paralysies Impotence fonctionnelle liée à la douleur ou la perte de sensibilité



Les ADD de l'oreille interne

Atteintes	Organes de l'oreille interne (cochlée et vestibule)
Mécanisme spécifique	<u>Compression</u> : bulles pénétrant dans les liquides des organes de l'oreille interne <u>Anoxie</u> : bulles obstruant la circulation artérielle terminale (manque d'irrigation)
Ressenti plongeur	Très variables et pouvant porter à confusion avec d'autres incidents ou accidents plus bénins Sensation et symptômes de mal de mer Surdité, acouphènes Troubles visuels
Perception par guide	Troubles de l'équilibre, du comportement Vomissements, pâleur, repli sur soi



1:vestibule

2:nerf cochléo-vestibulaire

3:nerf cochléaire

4:cochlée

Formation théorique Niveau IV / Récapitulatif accidents

ACCIDENTS DE DECOMPRESSION

(1) Alain Forest - Illustr-Pack - 2002

Remontée rapide
Non respect des paliers (temps, prof.)
Comportements à risque

BULLES (Azote)

Intravasculaires :
- veineuses
- artérielles

Extravasculaires (interstitielles)

Réaction plaquettaire

FACTEURS FAVORISANTS

Profondeur, temps
Fatigue physique
Tension nerveuse
Effort, essoufflement (CO₂)
Froid
Médicaments
Cigarette
Age
Embonpoint

Profil à risque :
Yo-Yo
Successives rapprochées
Profils inversés

Comportements à risque :
Effort en fin de plongée (ex, ancre)
Valsalva à la remontée ou au palier
Sport après une plongée (1 à 2h)
Apnée après la plongée (6h)
Avion (12 à 24h), altitude (6 à 12h)

PREVENTION

Bon état général
Vitesse de remontée lente
Respect des paliers
Eviter les profils à risque
Comportement adapté
Accroître les paliers en cas de facteurs favorisants

SYMPTOMES

Fourmillements
"Coup de poignard" dans le bas du dos
Paralysies (hémiplégie, tétraplégie, paraplégie)
Incapacité à uriner
Troubles : parole, vision...
Nausées
Vertiges
Fatigue générale
Troubles ventilatoires
Démangeaisons (puces, moutons)
Douleur vive et localisée (bends)

Système nerveux

1a) Cerveau

1b) Oreille interne

2) Os, articulations, muscles

3) Bulles (artères)

4) Puce, moutons

5) Détresse respiratoire

Système nerveux

1a) Atteinte médullaire haute ou basse (moelle épinière)

Bulle (veines)

PROCEDURES PROFIL COMPORTEMENT

ALERTER

En mer : VHF, Canal 16 (CROSS)*
A terre : Téléphone 15 (SAMU)

* Conformément au Décret 88-537 du 2 mai 1988

SECOURIR

OXYGENE 100%
REHYDRATER (eau, jus de fruit : 1 litre)
ASPIRINE* (proposer : 500 mg maximum pour un adulte)
ALLONGER ET RECHAUFFER

* Conformément aux dispositions de l'article du 22 Juin 1998 modifié.
Surtout : consommer et allonger et réhydrater. L'aspirine est un médicament, il doit être pris par un médecin ou donné à la demande expresse du plongeant.

© Alain Forest Illustr-Pack II



Les accidents toxiques : la narcose

Atteintes	Système nerveux
Causes	Dépassement du seuil de toxicité neurologique à l'azote (PpN2 > 5.6 bars)
Facteurs favorisants	Sensibilité individuelle Descente trop rapide Fatigue, stress, certains médicaments Conditions de plongée (pleine eau, turbidité, froid, obscurité) Augmentation CO2 suite à effort
Mécanisme	Dissolution des gaz inertes dans la myéline transformant la structure de la membrane et provoquant troubles de la conduction des signaux Seuil toxique à 5.6 bars (60 m) mais les troubles peuvent apparaître dès 30 m chez certains sujets
Ressenti plongeur	Troubles de l'attention, du jugement, de la mémoire immédiate, de l'humeur, psychomoteurs (maladresse)
Perception par guide	Troubles du comportement
Conduite à tenir	Assistance Surveillance hors de l'eau
Prévention	Bonne hygiène de vie, condition physique et psychique Entraînement progressif à la profondeur Vitesse de descente adaptée

Les accidents toxiques : crise hyperoxique

Atteintes	Système nerveux
Causes	Dépassement du seuil de toxicité neurologique à l'oxygène (PpO ₂ > 1.6 bars) dans le cadre de plongées nitrox
Facteurs favorisants	Sensibilité individuelle Effort, anxiété, fatigue, froid, stress
Mécanisme	Crise de type épileptique par toxicité : <ul style="list-style-type: none">■ phase d'alarme (crampes, baisse champ visuel, troubles de l'humeur..), réversible dès le retour à normoxie■ phase d'apnée tonique :(irréversible) contractions musculaires généralisées et incontrôlables avec fermeture de la glotte (apnée)■ phase convulsive similaire à l'épilepsie■ phase post-convulsive : retour progressif à la normale (10 à 15 min), amnésie de la crise

Crise hyperoxique

Ressenti plongeur	Souvent phase 1 non ressentie ou signes absents
Perception par guide	Troubles du comportement, agitation, contractions musculaires
Conduite à tenir	Assistance avec maintien embout en bouche Retour progressif en surface Appel secours
Prévention	Contrôle teneur O2 des blocs Identification précise des bouteilles Respect profondeur

Les accidents toxiques : l'essoufflement

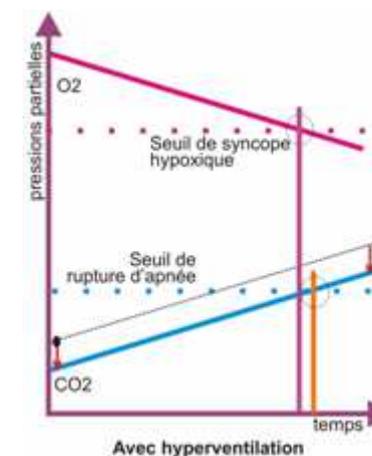
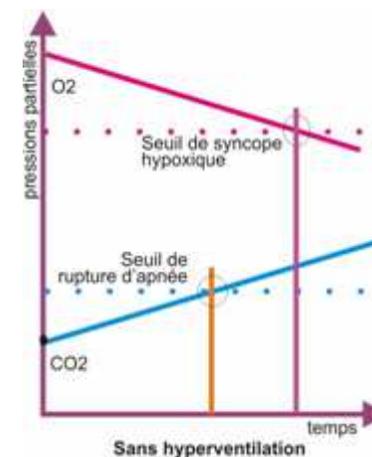
Atteintes	Poumons
Causes	Elimination insuffisante du CO2 Pollution de l'air (local mal ventilé, erreur gonflage)
Facteurs favorisants	Profondeur Résistance du détenteur Stress, panique, froid Manque de technique, de condition physique, surlestage
Mécanisme	CO2 est généré par cellules et augmente en proportion de l'effort musculaire : la ventilation augmente en fonction du taux de CO2 dans le l'organisme L'essoufflement apparaît lorsqu'elle ne peut plus assurer l'évacuation suffisante du CO2 : demande davantage d'inspiration alors qu'il faudrait souffler pour éliminer l'excès de CO2, la respiration devient de plus en plus superficielle (cercle vicieux)

L'essoufflement

Ressenti plongeur	Sensation d'étouffement Anxiété allant jusqu'à la panique
Perception par guide	Agitation allant jusqu'à manifestation de panique Nombreuse bulles au début se raréfiant
Conduite à tenir	Faire cesser tout effort, remontée assistée gilet Calmer, faire expirer Attention zone des 10 mètres Augmenter temps de palier
Prévention	Eviter mises à l'eau stressantes Veiller à la reprise du souffle de chacun avant immersion Adapter rythme descente et palmage Surveillance consommation d'air et bulles expirées Attention au courant

Accidents toxiques : l'apnée

Atteintes	Système nerveux
Causes	Perturbation du système d'alerte de notre reprise ventilatoire souvent suite à hyperventilation volontaire
Facteurs favorisants	Manque de condition physique Mauvaise préparation technique
Mécanisme	La reprise ventilatoire est gérée par excès de CO ₂ dans le sang, pas manque d'O ₂ Hyperventilation : baisse taux de CO ₂ de façon artificielle jusqu'à un stade où le manque d'oxygène intervient bien avant le seuil de rupture d'apnée : la conséquence est la syncope (mise en veille de l'organisme) sans signe avant coureur
Ressenti plongeur	Aucun
Perception par guide	Perte de connaissance sans signe avant coureur Plongeur inanimé au fond ou en surface
Conduite à tenir	Tractage voies aériennes hors de l'eau (attention à la reprise ventilatoire) Secourisme (réanimation)
Prévention	Immersion à tour de rôle pour surveillance mutuelle Pauses, hydratation et alimentation correctes Savoir porter secours



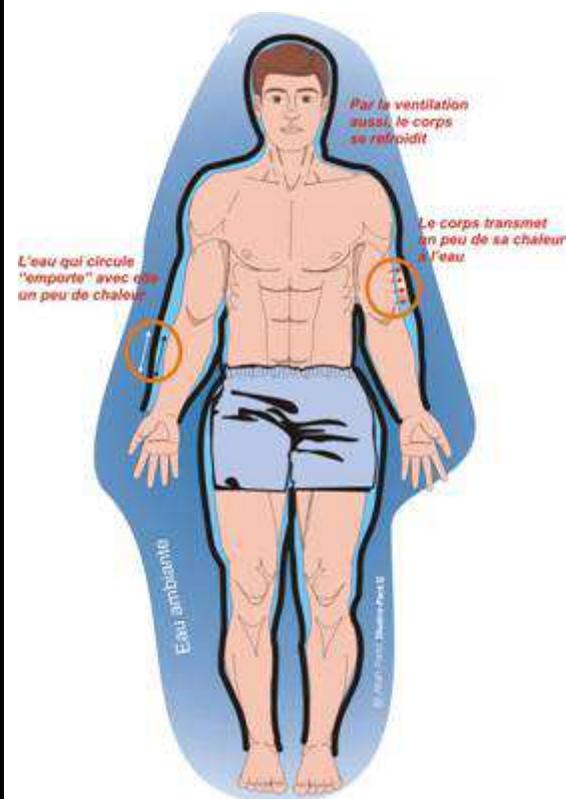
© Aldin Forest, Blueira-Pack 2012

Les accidents toxiques : intoxication au CO

Atteintes	Générale
Causes	Le monoxyde de carbone est un gaz inodore issu de combustion imparfaite (gaz d'échappement voiture, poêle, compresseur thermique, fumée de cigarette) Prise d'air des compresseurs mal placée
Mécanisme	Se combine à l'hémoglobine et prend la place de la molécule d'oxygène Asphyxie rapide et avec peu de signes avant coureurs
Ressenti plongeur	Maux de tête, nausées, ralentissement
Perception par guide	Aucune
Conduite à tenir	Remontée, repos
Prévention	Vérifier régulièrement la prise à air du compresseur

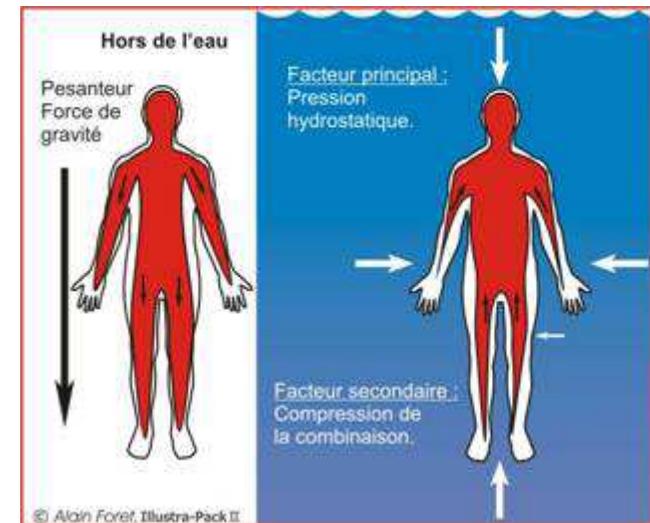
Accidents dus au milieu : le froid

Atteintes	Générale
Causes	Refroidissement dans l'eau 24 fois plus vite que dans l'air (neutralité thermique de l'eau = 33°)
Facteurs favorisants	Température de l'eau Equipement non adapté
Mécanisme	<p><u>Perte de chaleur par :</u> Respiration, convection (par circulation d'eau), conduction (par contact avec l'eau)</p> <p><u>Réactions de l'organisme pour lutter contre hypothermie :</u> Chair de poule (baisse de la surface de contact) Vasoconstriction Accélération rythme cardiaque Augmentation de la ventilation Augmentation diurèse par afflux sang vers tronc Extrémités moins irriguées au profit des organes nobles Augmentation de l'activité musculaire (claquement de dents, frissons) Augmentation du métabolisme cellulaire (augmentation de la consommation d'oxygène et d'énergie)</p>



Le froid

Ressenti plongeur	Perte de sensibilité aux extrémités Envie d'uriner Augmentation du rythme respiratoire Frissons, chair de poule, engourdissement des membres
Perception par guide	Augmentation du rythme respiratoire (bulles) Frissons, tremblements, recroquevillement, perte de précision des gestes
Conduite à tenir	Remonter, vérifier la pression de la bouteille Couvrir, faire boire boissons chaude Pas de friction ni d'alcool Réchauffement progressif
Prévention	Se couvrir avant et après la plongée S'alimenter et s'hydrater Equipement en fonction de la température de l'eau Consignes et signes



Accidents dus au milieu : la noyade

Atteintes	Voies aériennes (bronches, poumons)
Causes	<u>Noyade primaire:</u> Détendeur hors de la bouche en surface : inhalation à cause de vagues ou surlestage Peur, mauvaise technique de nage <u>Noyade secondaire :</u> Conséquence d'une syncope, d'un essoufflement, d'une narcose
Facteurs favorisants	Manque de condition physique Manque de préparation technique
Mécanisme	Asphyxie aiguë en surface ou en immersion avec ou sans inondation des poumons Troubles ventilatoires, nerveux ou cardiaques 4 stades de la noyade: aquastress, petit hypoxique, grand hypoxique, anoxique

La noyade

Ressenti plongeur	Asphyxie, panique
Perception par guide	Agitation, panique, Inconscience
Conduite à tenir	Remontée immédiate embout en bouche Maintient des voies aériennes hors de l'eau Secourisme, réanimation cardio pulmonaire
Prévention	Bonne condition et préparation physique Vigilance accrue avec les débutants (méconnaissance du milieu)

Accidents dus au milieu : la faune et flore

Atteintes	Local à général
Causes	Méconnaissance de l'environnement et des risques
Facteurs favorisants	Milieu peu ou mal connu
Mécanisme	<u>Action d'un poison</u> : Pénétration dans l'organisme par frottement ou piqûre brûlure superficielle, insensibilité, douleur parfois intense, troubles respiratoires, troubles respiratoires, arrêt cardiaque voire mort
Ressenti plongeur	brûlure, insensibilité, douleur parfois intense, troubles respiratoires, anxiété
Perception par guide	Troubles du comportement Syncope
Conduite à tenir	Assistance Prévenir secours ou avis médical en fonction gravité
Prévention	Connaissance faune et flore et des dangers potentiels Ne jamais rien toucher, même sur le sable

Des questions ?

