

Les accidents et incidents de plongée

| TYPE liés au milieu aquatique | Cause/mécanisme | Signes | Conduite à tenir | Prévention | Inaptitude |
|--|--|--|--|---|--|
| Liés à l'eau | | | | | |
| Otites: .externes .mycoses .moyennes | Contamination infectieuse Du conduit auditif externe Champignons, chaud tropiques Suites à un barotraumatisme | Douleurs à la pression du tragus Démangeaisons du conduit Otalgie, ↓audition, +/-écoulements | Gttes antibiotiques Gttes antimycosiques ATB par voie orale | Lavage oreilles avant voyage plongée ORL ATB préventif en cas de BT | aucune aucune 5-15 jours si \neq perfo |
| Exostoses du conduit | Excroissances osseuses sténosantes Croissance de l'os du conduit | Aucuns ou sensibilités aux otites ext. | Rien sauf sténose complète Fraisage chirurgical | | aucune |
| Noyade | inondation broncho alvéolaire Suite syncope réflexe (douleur, panique, thermo différentielle+++) Syncope hypoxique (apnée), panne d'air, givrage, inhalation d'eau dans le masque... <u>Œdème pulmonaire</u> secondaire, eaux polluées ou chlore | I-aquastress: toux, a "bu" la tasse II-petit hypoxique: toux rales respiratoires conscience normale III-grand hypoxique: détresse respiratoire IV-anoxie, arrêt cardio respiratoire | surveillance oxygéner, hospitalisation 48h transfert réanimation intubation réanimation, MCE ventilation | Détendeur en bouche→fin Gestion d'air, réaction givrage Pas d'hyperventilation avant apnée Pas plonger seul | aucune 1 mois si scanner normal ok, sinon 3 mois et scanner et EFR test respiratoire |
| Froid .hypothermie norm 37° hypothermie 35° hypo majeure 25° .givrage détendeur | Neutralité thermique: air 25 eau 33° refroidissement 25X > eau/air vasoconstriction périphérique→ ↗ retour sanguin→diurèse qui s'ajoute à la diurèse d'immersion ↗ déshydratation ↗ risque ADD Cristallisation humidité qui bloque la soupape en débit continu La première cause est le débit, <u>avant</u> le matériel | Envie de pisser, doigts gourds, frissons tremblements, hyperventilation Le détendeur fuse en continu | Signe: "jai froid", remonter au dessus de la thermocline, si pas mieux fin de plongée, augmenter durée du palier Sur le bateau: réchauffer doucement boissons chaudes, pas de frictions Savoir respirer sur un détendeur qui fuse, si pas de deuxième sortie Signe panne d'air, remontée à 10m fermer la bouteille, palier, fin | Combinaisons adaptée éviter d'avoir froid avant plongée pas d'alcool, sucres lents limiter la durée de la plongée deux premiers étages, norme E250-2000 *, pas faire fuser à l'air, direct system sur autre robinet expirer par le nez (éviter humidité ds 2è étage) pas d'effort ou d'hyperventilation, air gonflage | aucune |
| Liés à la Pression ambiante | | | | | |
| .diurèse d'immersion | Augmentation de la pression sur système veineux périphérique, combinaison + Pression ambiante= ↗ vol sg → diurèse | Envie de pisser quasi immédiate→risque de déshydratation, s'ajoute celle liée au soleil ds pays chauds, ↗risque d'ADD | Préventive: bien s'hydrater avant et dès la sortie de plongée thé sucré, eau, coca (pas trop), pas d'alcool qui déshydrate | | |
| <u>Œdème pulmonaire d'immersion</u> OPI 13% des accdts plongée | Passage de plasma dans les alvéoles sous l'effet des contraintes cardio circulatoires d'immersion, 10-20mn après début de plongée, sujets >50ans, HTA, valvulopathie, parfois sujets jeunes sans facteurs de risque | Essoufflement, progressivement croissant s'aggravant à la remontée sensation d'étouffement, crachats mousseux, rosés Difficile à distinguer d'une SP | Assister à monter sur le bateau, laisser demi assis, O2 15l/mn Transfert vers caisson hyperbare | Attention sujets >50 ans en petite condition physique. pas de test prédictif | Apt. avec réserves, eau chaude, 30m courbe sans paliers Test d'effort à faire |

Les accidents et incidents de plongée

| TYPE: BIOMECANIQUES | Cause/mécanisme | Signes | Conduite à tenir | Prévention | Inaptitude | |
|--|---|---|---|--|---|-----------------------|
| Liés à la variation de pression de l'air dans des cavités fermées Loi de Mariotte: le risque est maximum près de la surface | | | | | | |
| Barotraumatisme de l'oreille ↓↑ | | | | | | |
| →conduit auditif ext. ↓ | Air bloqué par cagoule ou bouchon Dépression air, déchirure de la peau | Otalgie, otorragie, pas ↘ audition (sauf bouchon) Pas d'effet du Valsalva | Remonter | Faire rentrer de l'eau dans la cagoule | aucune | |
| →oreille moyenne | | | | | | |
| . tympan ↓↑ | ↓ Dépression d'air dans la caisse du T | Otalgie, otorragie, ↘ audition | Remonter, équilibrer les oreilles Surinfection 2nd possible, voir med. | Equilibrer dès les premiers mètres Valsalva, BTV, rééducation tubaire Ne pas plonger enrhumé | ↻ perfo 5-15 jours perfo: 1 à 2 mois si tympanogramme ok idem sauf BT oreille interne associé | |
| . nerf facial ↓↑ | ↑ Surpression dans la caisse | Otalgie, otorragie, vertige, syncope réflexe Parfois associé à BT oreille interne | Redescendre, Toynbee, PAS VALSALVA! | Pas de valsalva violent, jamais à la remontée, attention aux vasoconstricteurs | Avis ORL si chirurgie oreille moyenne | |
| →oreille interne | | | | | | |
| . alternobarique ↑ | surpression relative sur les fenêtres par asymétrie de la vidange tubaire | Vertige rotatoire bref sous l'eau pouvant se terminer par petit sifflement lors de la vidange tubaire | Rien, passe tout seul, très fréquent | Nepas plonger enrhumé | aucune | |
| . BT oreille interne ↑↓ | enfouissement/rupture des fenestres Trompe bloquée et/ou Valsalva violent | Violent vertige nausées sous l'eau durable, Nystagmus, vomissements, surdité Acouphènes, douleurs, syncope possible | Assistance, sauvetage, hospitalisation chirurgie parfois (fermeture fenêtre) | Ne pas plonger enrhumé, pas de Valsalva violent ni à la remontée | 6 mois, ok si ↻ trop de surdité et test VNG (équilibre) normal | |
| Placage de masque ↓ | dépression dans le masque | yeux rouges, saignement de nez | souffler par le nez | Souffler régulièrement par le nez | aucune | |
| Barotraumatisme Pulmonaire ↑ | Surpression alvéolaire Gradient de pression 0,3b voire 0,12b si inspiration forcée soit 1,20m! Blocage de la glotte, panique, RSE | <u>Tout malaise à la remontée peut être une SPI!</u> I-Douleur inspiratoire, impression de distension th II-Dyspnée (difficulté respiratoire), Toux III-Crachats sang, Oedème pulm (mousse), cyanose (bleu) IV-Rupture alvéolaire Pneumothorax (asphyxie), Air sous la peau (crépitations), embolies cérébrales (hémi/tetraplégie, troubles parole) V-Arrêt cardio respiratoire | Sauvetage, allonger, oxygéner, hydrater Transfert caisson car souvent doublé d'un ADD (pas de paliers remontée rapide) | Expirer à la remontée, attention aux 10 derniers mètres, attention aux débutants même en piscine Vitesse de remontée inf à 17m/mn Attention exercices type RSE | 1 mois si scanner ok reprise, sinon 3 mois puis contrôle > stade III contrind définitive. | |
| BT sinus ↓↑ | Dépression ou surpression | céphalées violentes, saignements de nez | Remonter ou redescendre, équilibrer | Ne pas plonger enrhumé/allergies | 5-15 jours | |
| BT dents ↑↓ | Fissure dentaire, air sous plombage | Douleur dentaire, éclatement de la dent en ↗ | Stop plongée, voir dentiste | Contrôle annuel chez dentiste | aucune | |
| BT Digestifs ↑ | .estomac | déglutition d'air (panique, essoufflnt) Boissons gazeuses dilatation à la remontée | Douleurs gastriques, vomissements sang malaise si éclatement | Eructer | Eviter grandes quantités boissons gazeuses Eviter chewing gum | 5-15 jours sf rupture |
| | .intestins | gaz de fermentation digestive | Douleurs abdominales (colique des scaphandriers) | Pêter | Pas trop manger avant plongée, pas de fayots, flageolets, pois chiches... | aucune |
| Remontée Ballon ↑ | Scaphandriers à casque, augmentation brutale du volume d'air combinaison | Surpression pulmonaire, choc contre obstacle ADD, rupture d'habit, noyade... | | Bon état du matériel, attention aux déplacements verticaux, attention à l'état de la soupape d'évacuation | | |

Les accidents et incidents de plongée

| TYPE: BIOPHYSIQUES | Cause/mécanisme | Signes | Conduite à tenir | Prévention | Inaptitude |
|-------------------------|---|--|--|---|---|
| Biophysiques/ADD | Variation de volume des gaz-Mariotte Dissolution dans l'organisme-Henry Bulles<50µ ras, >200µ bouchent | Survenue parfois au palier le plus souvent dans l'heure qui suit rarement au-delà de 12h | | | |
| Mineurs | | | | | |
| →cutanés | Blocage des bulles ds capillaires cutanés si froid, compression localisée (sangles, ceinture..) ou combinaisons sèches | .puces: pas de lésions visibles, prurit .moutons: plaques rouges urticariennes | rien, disparaissent | | 8 jours |
| →Ostéoarthromusculaires | Bulles dans les tendons, le liquide articulaire, moëlle osseuse Bulles spongieuses, dans la moëlle osseuse | .bends(90%): douleurs articulations (épaule, coude loisir, genou chez les pro) .ostéonécrose à la longue, douleurs os | Recompression en caisson HB ou nouvelle immersion avec remontée lente sans effort | courbe sécu 12m 135' 15m 75' 20m 40' 25m 20' 30m 10' 35m 10' 40m 5' 48m 5' | 1 mois, IRM si pas image lacunaire ok sinon 6 mois de + |
| Majeurs | | | | | |
| →Labyrinthiques: | Bulles dans l'endolymphe ou périlymphe et/ou artère oreille Augmente la pression voire éclatement des canaux semi circul | .grand vertige rotatoire, nausées vomissements, nystagmus horizontal impossibilité de tenir debout | Allonger, oxygéner, hydrater Caisson HB récupération rapide ou après rééducation | Respect vitesse remontée Respect ou allongement paliers | 6 mois, épreuve vestibulaire normale ok |
| →Médullaires: | Bulles dans veines épidurales, thrombose, destruction moëlle sont très évolutifs si non traités | .Douleur (coup de poignard) au niveau de la thrombose. Signes neurologiques .paresthésies des membres inf .paraplégie, troubles vessie impossibilité de pisser. .tétraplégie si atteinte haute .fatigue+++ | Allonger, oxygéner, hydrater Transfert caisson <2h et surtout avant 6h, O2 pur à 2,8ATA, tables de recompression, une à 5 séances. (après 24h c'est perdu) | Eviter facteurs favorisants: condition physique, fatigue angoisse, essoufflement, froid, déshydratation, médicaments Pas d'efforts avant 2h, pas d'apnée avant 6h, altitude 12h, avion 24h | 6 mois, si pas de sq reprise low bubble si pas de cause sujet bulleux |
| →Cérébraux | Bulles artérielles passées par FOP ou shunt pulmonaire ou après une surpression | .Fatigue+++ , hémiplégie ou quadriplégie .troubles sensitifs (anesthésie hémicorps) .troubles visuels, troubles parole | | | |
| →Pulmonaires | Blocage des capillaires alvéolaires | .convulsion .Difficultés respiratoires, cyanose | | | |
| →Taravana (apnée) | Pêcheur d'éponges, chasse sportive L'azote pulmonaire finit par saturer les tissus et remontées rapides sans paliers produit bulles. (15 plongées/h durant 6 h 20-40m) | .troubles visuels, troubles parole .vertiges, troubles orientation .diminution de la force, surtout bras droit | Recompression ou O2 ou rien guérissent en quelques heures ou quelques jours sans séquelles | espacer les immersions | 6 mois, scanner EFR si ok reprise |

Les accidents et incidents de plongée

| TYPE: BIOCHIMIQUES | Cause/mécanisme | Signes | Conduite à tenir | Prévention | Inaptitude |
|---|--|---|---|--|----------------------------------|
| | Liés à la toxicité des gaz sur l'organisme Lois de Mariotte, Henry et Dalton | | Pas d'inaptitude mais doivent inciter à la prudence | | |
| Toxicité du CO2 | | | | | |
| → CO2 exogène intoxication | provient du gonflage taux anormal sanguin devient narcotique avec \nearrow P | Céphalées, essoufflement, puis narcose, vertiges, vomissements parfois narcose grave Peut concerner toute la palanquée | selon cas assistance fin de plongée | Contrôle du compresseur et filtres, prise d'air | aucune |
| → CO2 endogène essoufflement | Provient de l'exercice physique si mauvaise élimination → anxiété, froid, courant, fatigue modifications de ventilation | Disparition pause inspiratoire Hyperventilation superficielle Céphalées, angoisse, nausées parfois narcose. | Assistance, faire cesser efforts, faire expirer si zone des 12m trouver appui au sol augmenter temps de palier si plongée saturante fin de plongée, O2 sur le bateau si encore essoufflé | Bonne forme physique Pas s'immerger essoufflé test apnées expiratoires en plongée réglage du détendeur | aucune |
| Toxicité de l'O2 | | | | | |
| → Hyperoxie chronique, PpO2 > 0,5b toxicité alvéolaire après 2h | effet Lorrain-Smith, plongeurs professionnels long séjours, ou loisir avec EAN (Nitrox) | brulures thoraciques, Œdème pulmonaire, gêne respiratoire, toux crachats mousseux (voire Œdème Aigu du Poumon: OAP chez les professionnels) | Bilan pneumologique, EFR, scanner en général réversible | Durée max Nitrox: <u>2 heures</u> Mode Nitrox ordinateur | aucune si bilan pneumo normal |
| → Hyperoxie aiguë, PpO2 > 1,6b crise type épilepsie | effet Paul Bert, toxicité sur le fonctionnement des cellules nerveuses | I-phase tonique: spasmes, apnée, rigidité II-phase clonique: convulsions III-perte de connaissance, coma IV-reprise conscience amnésie, risque Noyade | Sauvetage, prise arrière, se protéger des convulsions, maintien de l'embout en bouche Récupération sans séquelles, si pas de noyade fatigue+++ | Contrôle composition nitrox respect de profondeur plancher alarme de PpO2, à 1,5 ou 1,4 connaître le risque | aucune |
| Hypoxie: PpO2 < 0,16b | | | | | |
| → Apnée/recycleur | baisse de l'oxygène avec la durée de l'apnée, ou mauvaise distribution de l'O2 par le recycleur | Syncope, perte de connaissance risque de noyade | Protection des voies respiratoires jusqu'à la reprise ventilatoire | Ne pas plonger seul pas d'hyperventilation avant apnée contrôle de l' <u>oxyjauge</u> Pony air nitrox | aucune |
| → Trimix | si fraction d'O2 trop faible pour être respirée à faible profondeur | | | | |
| → Compétition d'apnée SAMBA | hypoxie sévère persistant après la reprise ventilatoire, précède la syncope | perte de contrôle moteur sans perte de connaissance avec des gesticulations et des mvts de la tête | Surveillance de l'apnéiste plusieurs minutes après la sortie de l'apnée | ne pas tenter de record si pas en forme | |
| Toxicité de l'Azote: PpN2 > 5,6b seuil variable: dès 30m les + sens, dangereux entre 40 et 60m pour tous plongeurs, incontrôlable au delà | Narcose (anesthésie) dissolution de N2 dans la graisse d neurones ralenti l'influx nerveux | non réponse, réponse inadaptée aux signes attitude incohérente, non respect consignes | Assistance, remonter de suite de qqes mètres selon état fin de plongée, ou grenouillage 0-12 m | Bonne forme physique Habituation progressive à prof pas d'efforts, descente lente attention au froid et turbidité | |