

Question n° 1 : (8 points)

Lors d'une navigation de retour, un plongeur ne se sent pas bien. Il a effectuée une plongée de 35 mn à 38 m. Immédiatement après, il a hissé les scaphandres d'une autre palanquée sur le bateau. Arrivé au port, il éprouve du mal à débarquer. Sur le quai, il signale une diminution de sensibilité de son corps.

- a) Quel type d'accident suspectez vous?
- b) Expliquez en les symptômes, causes et mécanismes possibles ?
- c) Donnez la conduite à tenir ?

Question n° 2 : (4 points)

Expliquez les mécanismes des échanges gazeux respiratoires au niveau alvéolaire.

Question n° 3 : (8 points)

Après quelques minutes passées à 38m, un plongeur N2 nouvellement breveté répond moins nettement à vos signes et regarde le fond fréquemment. Son comportement est incohérent.

- a) A quoi vous fait penser cette situation ?
- b) Quel est le mécanisme de cet incident ?
- c) Quelle est votre réaction ?
- d) En tant que guide de palanquée, quelles sont les précautions que vous prenez pour assurer la prévention de ce genre de risque avec un niveau 2 ?

REFERENTIEL DE CORRECTION

Question n°1 : (8 points)

Lors d'une navigation de retour, un plongeur ne se sent pas bien. Il a effectuée une plongée de 35 mn à 38 m. Immédiatement après, il a hissé les scaphandres d'une autre palanquée sur le bateau. Arrivé au port, il éprouve du mal à débarquer. Sur le quai, il signale une diminution de sensibilité de son corps.

- a) Quel type d'accident suspectez vous?
ADD de type cérébral
- b) Expliquez en les symptômes, causes et mécanismes possibles ?
- Diminution de sensibilité => démontre une atteinte du système nerveux.
 - Effort après plongée saturante, ouverture de shunts pulmonaires, possible présence d'un FOP.
 - Effort => \uparrow P cœur droit => ouverture du FOP et ou des shunts pulmonaires \rightarrow passage de bulles silencieuses dans le cœur gauche (grande circulation) sans passage par le filtre pulmonaire \rightarrow elles suivent alors préférentiellement le trajet crosse aortique, carotide \rightarrow système nerveux central.
- c) Donnez la conduite à tenir ?
- Alerter les secours
 - Mise sous O₂ à l'aide du masque HC (15l/mn)
 - Allonger et couvrir la victime
 - Hydrater
 - Proposer de l'aspirine (500mg non effervescent)
 - Surveiller
 - Remplir la fiche d'évacuation
 - Récupérer l'ordinateur de la victime pour le confier à l'équipe médicale qui le prendra en charge.
 - Surveiller le reste de la palanquée.
(0 à la question s'il manque la mise sous O₂).

Question n°2 : (4 points)

Expliquez les mécanismes des échanges gazeux respiratoires au niveau alvéolaire.

- Les échanges gazeux au niveau pulmonaire interviennent par différence de pressions partielles ou de tensions dans les liquides (diffusion)
- Pour l'O₂ : l'air alvéolaire a une pression partielle d'O₂ plus élevée 100 mm Hg que la tension de ce gaz dans les capillaires pulmonaires chargés de sang veineux (40 mm Hg). L'O₂ passe donc de l'air alvéolaire dans le sang.
- C'est l'inverse qui se produit pour le CO₂ : le sang veineux est chargé de CO₂ à une tension de 46 mm Hg. La pression partielle de CO₂ dans l'air alvéolaire étant de 40 mm Hg, le gaz va

transiter des capillaires vers l'alvéole.

- Au terme de cet échange très rapide (moins de 25 milliseconde) le sang repart des poumons vers le coeur par les veines pulmonaires, enrichi en O₂ et appauvri en CO₂ pour être ensuite acheminé vers l'ensemble du corps.

Question n° 3 : (8 points)

Après quelques minutes passées à 38m, un plongeur N2 nouvellement breveté répond moins nettement à vos signes et regarde le fond fréquemment. Son comportement est incohérent.

a) A quoi vous fait penser cette situation ?

Une narcose

b) Quel est le mécanisme de cet incident ?

- (Hypothèse lipidique : théorie ancienne et dépassée)
- Hypothèse protéique : les gaz interagiraient avec les neurotransmetteurs, responsables de la transmission de l'influx nerveux au niveau des synapses

c) Quelle est votre réaction ?

- Remonter de plusieurs dizaines de mètres et continuer la plongée si le plongeur est apte à le faire. Pour le savoir, communiquer avec elle, lui demander sa consommation par exemple et apprécier la promptitude et l'exactitude de ses réponses.
- Sinon, fin de plongée et surveillance

d) En tant que guide de palanquée, quelles sont les précautions que vous prenez pour assurer la prévention de ce genre de risque avec un niveau 2 ?

• Avant la plongée :

- Se reposer
- Pas d'alcool
- Evaluer l'expérience, adapter la profondeur au niveau réel.
- Adaptation progressive à la profondeur.
- Pas de stress, avoir envie d'y aller.
- Expliquer le déroulement de la plongée et le site

• Pendant la plongée :

- Eviter les zones avec courant
- Eviter les descentes en pleine eau, privilégiez celles avec repère visuel : le long du mouillage, d'un tombant,...
- Pas de descente rapide surtout passé 25m. Ralentir franchement dès 30m.
- Position tête en haut.
- Conditions de visibilité correcte
- Se prémunir du froid (combinaison adaptée, cagoule, gants et chaussons)
- Limiter les efforts : lestage et gestion du gilet (Le CO₂ augmente les effets de l'azote dans la narcose)