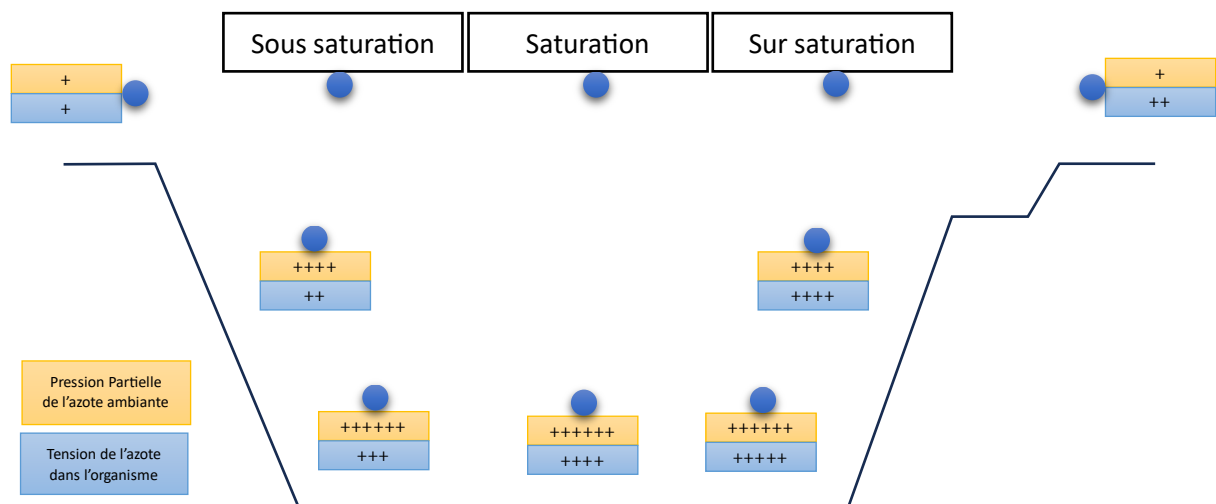


 FFESSM TECHNIQUE GRAND EST	GUIDE DE PALANQUEE – NIVEAU 4 Session de mois année à lieu DÉCOMPRESSION Durée 45 minutes – coefficient 3
 FFESSM TECHNIQUE GRAND EST	GUIDE DE PALANQUEE – NIVEAU 4 Session de mois année à lieu DÉCOMPRESSION Durée 45 minutes – coefficient 3

Question 1 : (4 points)

En plongée nous subissons des échanges gazeux liés à la pression. L'azote fait partie des gaz qui ne sont pas consommés par l'organisme et qui se retrouve en états de sous saturation, saturation et sur saturation d'azote.

- Reliez par une flèche ces trois états sur le profil de plongée. (1 point)



- Un dernier état appelé sursaturation critique peut se produire. Quelles sont les deux situations qui peuvent faire entrer notre corps dans ce cas ? (2 points)
- Si le plongeur subit un état de sursaturation critique, quel accident risque-t-il ? (1 point)

Question 2 : (6 points)

Vous vous apprêtez à plonger à l'air sur un fond de 40 m avec un plongeur NIVEAU 2. Il vient d'acheter un ordinateur dernier cri.

- Il vous dit que les paliers profonds sont activés. Ce paramétrage est-il approprié en plongée à l'air ? Justifiez votre réponse. (1 point)

Cet ordinateur est équipé du model Bühlmann ZH-L16.

- Expliquez-lui succinctement la M-VALUE ? (2 points)
- Expliquez-lui succinctement les Facteurs de gradient (GF) ? (1 point)
- Parmi ces trois propositions quel est le réglage le plus sécurisant pour des plongées loisirs ? (2 points)
 - o 100/100
 - o 90/90
 - o 85/85

Question 3 : (4 points)

Vous devez encadrer un PE40 pour une plongée sur une épave posée sur un fond de 38m.

- Calculez vos paliers éventuels, votre DTR et votre GPS pour un début de remontée à 20 minutes. (2 points)

Cette épave est au pied d'un sec dont le plateau culmine à 20m de profondeur. Votre bateau y est mouillé. Vous sortez de l'eau à 15h05 et vous êtes la dernière planquée. Votre pilote se prépare à repartir mais il rencontre des difficultés à remonter l'ancre. Comme vous êtes le plus expérimenté, il vous demande de redescendre avec votre plongeur PE40 pour débloquer l'ancre. Votre mise à l'eau est 15h15 et vous mettez 5 minutes à débloquer la situation et vous engagez votre remontée.

- Calculez vos paliers éventuels, votre DTR et votre GPS (2 points)

Question 4 : (2 points)

En tant que guide de planquée vous êtes amené à encadrer plusieurs plongeurs pouvant avoir des ordinateurs différents. Dans la situation suivante :

Ordinateur	Modèle	Vitesses de remontée préconisées	Paliers affichés en fin de plongée
	MARES GENIUS	Variables 40m à 30m 15 m/min 30m à 10m 10m/min 10m à surface 5m/min	3 minutes obligatoire à 3m
	SUUNTO VYPER	10 m/min	2 minutes obligatoire + 3 minutes sécurité à 3m
	AQUALUNG I330r	9 m/min	3 minutes obligatoire + 3 minutes sécurité à 3m

- Quelle vitesse de remontée adoptez-vous ? (1 point)
- Quels paliers suivez-vous ? (1 point)

Question 5 : (4 points)

Par ce beau temps et mer calme, vous encadrez un plongeur PE40. Il a du mal à maintenir son équilibre et effectuer des remontées intempestives tout au long de la plongée, en particulier au palier mais sans dépasser le plafond des 3m. Une fois la plongée terminée, le bateau rentre au port. Votre plongeur commence à se plaindre de vertiges et de légères nausées. Le groupe se moque de lui, trouvant risible qu'un plongeur ait le mal de mer. Mais visiblement arrivé à terre, ses vertiges s'intensifient, accompagnés de nausées de plus en plus fortes et il a du mal à rester debout. Les paramètres de plongée sont 10 minutes à 40 m et implique 2 minutes de palier obligatoire.

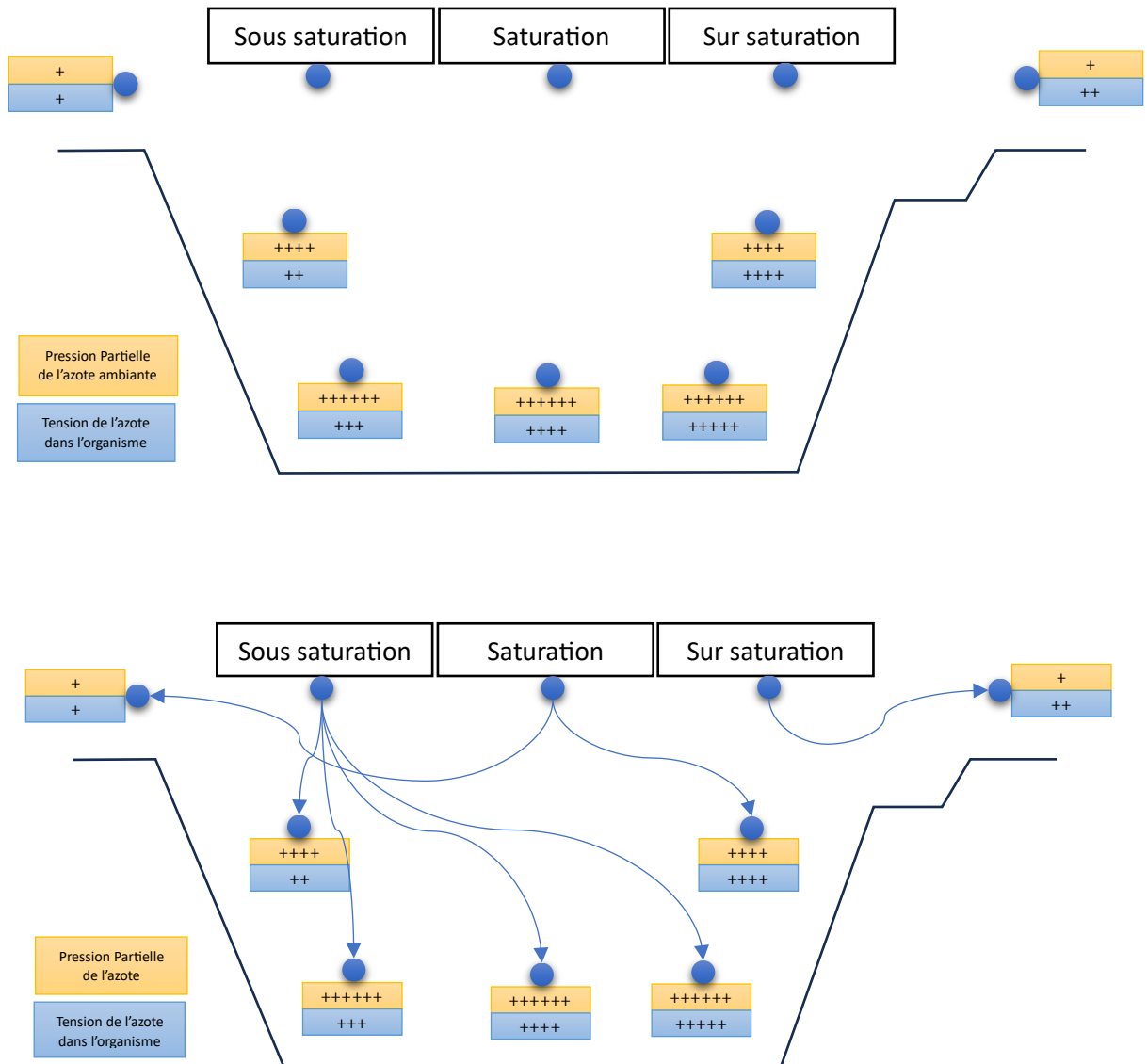
- A quel type d'accident êtes-vous confronté ? (1 Point)
- Comment réagissez-vous face à cette situation ? (2 Points)
- Comment pouvez-vous expliquer cet accident ? (Mécanisme(s) possible(s)) (1 Point)

REFERENTIEL DE CORRECTION

Question 1 : (4 points)

En plongée nous subissons des échanges gazeux liés à la pression. L'azote fait partie des gaz qui ne sont pas consommés par l'organisme et qui se retrouve en états de sous saturation, saturation et sur saturation d'azote.

- Reliez par une flèche ces trois états sur le profil de plongée. (1 point)



- Un dernier état appelé sursaturation critique peut se produire. Quelles sont les deux situations qui peuvent faire entrer notre corps dans ce cas ? (2 points)
- Une vitesse de **remontée trop rapide** (supérieure à la préconisation de l'outil de désaturation utilisé)
 - Le **non-respect des paliers** de désaturation

- Si le plongeur subit un état de sursaturation critique, quel accident risque-t-il ? (1 point)

Risque d'accident de désaturation (ADD)

Question 2 : (6 points)

Vous vous apprêtez à plonger à l'air sur un fond de 40m avec un plongeur NIVEAU 2. Il vient d'acheter un ordinateur dernier cri.

- Il vous dit que les paliers profonds sont activés. Ce paramétrage est-il approprié en plongée à l'air ? Justifiez votre réponse. (1 point)

Les paliers profonds à l'air ne sont pas validés sur le plan scientifique. Ils contribueraient à générer plus de bulles que les paliers conventionnels et par conséquent augmenteraient les risques d'ADD. L'option paliers profonds des ordinateurs de plongée doit être désactivée.

Cet ordinateur est équipé du model Bühlmann ZH-L16.

- Expliquez-lui succinctement la M-VALUE ? (2 points)

La "M-value" est la tension partielle maximale d'azote dissoute admissible sans risquer de développer des bulles de gaz qui pourraient entraîner un accident de décompression (ADD) C'est la quantité maximale d' N_2 que chaque compartiment peut stocker à différentes profondeur sans dépasser le rapport de pression.

- Expliquez-lui succinctement les Facteurs de gradient (GF) ? (2 points)

Les "gradient factors" (facteurs de gradient) sont des paramètres utilisés pour ajuster la sécurité des algorithmes de décompression basés sur le modèle de Bühlmann ZH-L16.

Les chiffres comme par exemple 90/90 indique le **pourcentage bas et haut de la M-VALUE** qui est paramétré pour calculer la décompression.

- Parmi ces trois propositions quel est le réglage le plus sécurisant pour des plongées loisirs ? (1 point)
 - o 100/100
 - o 90/90
 - o 85/85

Aucune règle n'est à ce jour officiellement publiée. Le réglage 100/100 correspond à 100% du GF bas et 100% du GF haut de la M-VALUE qui n'offre que peu de tolérance dans le profil de désaturation et donc un risque d'ADD. Plus le pourcentage est faible plus l'ordinateur offre une sécurisation importante. En conséquence et dans les choix offerts sur cette question le **85/85** est le meilleur compromis.

Question 3 : (4 points)

Vous devez encadrer un PE40 pour une plongée sur une épave posée sur un fond de 38m.

- Calculez vos paliers éventuels, votre DTR et votre GPS pour un début de remontée à 20 minutes. (2 points)
 - DTR : 11 minutes

- Paliers : 8 minutes à 3m
- GPS = H

Cette épave est au pied d'un sec dont le plateau culmine à 20m de profondeur. Votre bateau y est mouillé. Vous sortez de l'eau à 15h05 et vous êtes la dernière planquée. Votre pilote se prépare à repartir mais il rencontre des difficultés à remonter l'ancre. Comme vous êtes le plus expérimenté, il vous demande de redescendre **avec un autre plongeur GP** pour débloquer l'ancre. Votre mise à l'eau est 15h15 et vous mettez 5 minutes à débloquer la situation et vous engagez votre remontée.

- Calculez vos paliers éventuels, votre DTR et votre GPS (2 points)
- DTR : 21 minutes
- Paliers : 1 minute à 6 m et 16 minutes à 3m
- GPS = J

Question 4 : (2 points)

En tant que guide de planquée vous êtes amené à encadrer plusieurs plongeurs pouvant avoir des ordinateurs différents. Dans la situation suivante :

Ordinateur	Modèle	Vitesses de remontée préconisées	Paliers affichés en fin de plongée
	MARES GENIUS	Variables 40m à 30m 15 m/min 30m à 10m 10m/min 10m à surface 5m/min	3 minutes obligatoire à 3m
	SUUNTO VYPER	10 m/min	2 minutes obligatoire + 3 minutes sécurité à 3m
	AQUALUNG I330r	9 m/min	3 minutes obligatoire + 3 minutes sécurité à 3m

- Quelle vitesse de remontée adoptez-vous ? (1 point)

Du fond à 10 m 9 m/min et de 10m à la surface 5 m/min

- Quels paliers suivez-vous ? (1 point)

3 minutes + 3 minutes obligatoires sécurité à 3m

Question 5 : (4 points)

Par ce beau temps et mer calme, vous encadrez un plongeur PE40. Il a du mal à maintenir son équilibre et effectuer des remontées intempestives tout au long de la plongée, en particulier au palier mais sans dépasser le plafond des 3m. Une fois la plongée terminée, le bateau rentre au port. Votre

plongeur commence à se plaindre de vertiges et de légères nausées. Le groupe se moque de lui, trouvant risible qu'un plongeur ait le mal de mer. Mais visiblement arrivé à terre, ses vertiges s'intensifient, accompagnés de nausées de plus en plus fortes et il a du mal à rester debout. Les paramètres de plongée sont 10 minutes à 40 m et implique 2 minutes de palier obligatoire.

- A quel type d'accident êtes-vous confronté ? (1 Point)
 - C'est un **accident de décompression** cochlée-vestibulaire de **l'oreille interne**
- Comment réagissez-vous face à cette situation ? (2 Points)
 - **Administrer de l'O2 pur au débit maximum (15l/min) le plus tôt possible.**
 - **Prévenir le DP pour l'évacuer vers un centre hyperbare.**
 - **Au vu des nausées et du risque de vomissement ne pas chercher à faire boire absolument**
 - **Remplir la fiche d'évacuation et joindre l'ordinateur du plongeur conjointement avec le DP**
- Comment pouvez-vous expliquer cet accident ? (Mécanisme(s) possible(s)) (1 Point)

C'est un ADD de type 2. Il peut y avoir la formation de **bulles** dans le **liquide lymphatique** de l'oreille interne ou dans la **circulation artérielle terminale** de l'oreille.

Cet ADD peut survenir sans réelle causes apparentes. La **présence d'un FOP** peut être une des causes mais aussi de petite **variation rapide de la profondeur** en particulier à proximité de la surface.