

Fiches pédagogiques
pour
l'enseignement du Niveau 1 de plongée subaquatique

19 février 2008

Table des matières

Baptême	3
C1a : Utiliser son matériel	4
Gestion et utilisation du matériel (PMT, scaphandre, gilet)	5
Choix du petit matériel	5
Equipement du bloc	6
Gestion du gilet	7
C1b : Comportements et gestes techniques en surface	9
Palmage	10
Palmage ventral	10
Palmage de sustentation	11
Mises à l'eau	13
C2 : Immersion et retour en surface	15
Immersion	16
Canard	16
Phoque	17
C3 : Maîtrise de la ventilation	20
Apnée	21
Lâcher et reprise d'embout	24
Vidage de l'embout en expirant	24
Vidage de l'embout avec le surpresseur	25
Poumon-ballast	27
Remontée sur expiration contrôlée	29
Dissociation bucco-nasale & Vidage de Masque	31
Dissociation bucco-nasale	31
Vidage de masque	32
C4 : Réaction aux situations usuelles	34
Echange d'embout	35
C6 : Connaissances théoriques	37
Accidents de plongée	38

Baptême

Objectif global :

S'initier à la plongée subaquatique, de manière ludique. Prendre goût à la plongée, à travers le plaisir des sensations et de la découverte.

Justification :

1. Briefing introductif :
 - Prise de contact.
 - Background du baptisé (Sait-il nager ? A-t-il déjà utilisé PMT ? Déjà fait un baptême ? Est-il chasseur ou apnéiste?)
2. Choix du matériel :
 - Masque adapté (test d'étanchéité sans sangle).
 - Palmes adaptées (bonne pointure, pas trop rigides).
 - Gilet à la bonne taille.
 - Bloc gonflé. Le moniteur équipe lui-même le bloc.
3. Briefing : (du haut vers le bas, pour ne rien oublier)
 - oreilles : tester valsalva
 - masque : cracher dedans pour éviter la buée, vérifier que les cheveux ne gênent pas, parler brièvement du placage de masque
 - détendeur : test de respiration sur l'embout, briefing sur la respiration qui doit rester normale (attention aux chasseurs/apnéistes!) surtout pendant la remontée
 - communication : signes OK / ça va pas, monter / descendre, oreilles, regarde, palme
 - palmage : très brièvement, mouvement qui part de la hanche
 - questions ?
4. Baptême proprement dit :
 - descendre dans l'eau
 - enfiler la stab comme un sac à dos
 - test de respiration sur le détendeur
 - en immersion : toujours tenir la main du baptisé (en lui faisant passer le bras sous notre aisselle)
5. Débriefing :
 - impressions ?
 - suite du parcours (inscription au club, etc.) si le baptisé est intéressé.

Compétence C1a :

Utiliser son matériel

Gestion et utilisation du matériel (PMT, scaphandre, gilet)

Objectif global :

- Savoir choisir et régler son petit matériel.
- Savoir gréer/dégréer son bloc de manière autonome.
- Savoir utiliser correctement son gilet

Justification :

- **Masque** : permet de voir sous l'eau, permet de boucher le nez (à travers la jupe) pour Valsalva
- **Palmes** : permettent d'avancer efficacement
- **Tuba** : respirer en surface en PMT, élément de sécurité (il arrive qu'on sorte loin du bateau, dans la houle)
- **Gilet** : permet de gérer sa flottabilité (aspect sécurité + confort)
 - sert de bouée à la surface
 - élément de sécurité pour les plongeurs en cas de problème
 - permet de se stabiliser en profondeur (plus confortable que le poumon-ballast)

Exercice 1 : Choix du petit matériel

Objectifs

Savoir choisir et régler son petit matériel (PMT)

Critères de réalisation

- équipement sans aide du moniteur

Déroulement de l'exercice

- **Masque** : permet de voir sous l'eau, permet de boucher le nez (à travers la jupe) pour Valsalva
 - adapté au visage : test de la bonne tenue du masque, sans sangle
 - adapté à la vue (éventuellement)
 - attention aux cheveux, barbe, etc.
 - attention à la formation de buée (cracher dedans, utiliser des produits anti-buée)
 - faire attention au réglage des sangles
 - ATTENTION, fragile !
- **Palmes** : permettent d'avancer efficacement
 - types de palmes :
 - chaussantes + chaussons : plus légères, en général plus souples
 - réglables + botillons : botillons plus pratiques pour marcher
 - rigidité :
 - souple : adaptées à la plongée loisir
 - rigide : plutôt adaptées pour l'apnée ou la chasse (grosses cuisses)
- **Tuba** : respirer en surface en PMT, élément de sécurité (il arrive qu'on sorte loin du bateau, dans la houle)
 - choisir un diamètre important pour faciliter la respiration
 - tuba simple largement suffisant, tuba sophistiqué (à clapet) peut-être plus pratique

Exercice 2 : Equipement du bloc

Objectifs

Savoir s'équiper et se déséquiper de manière autonome.

Critères de réalisation

- équipement complet sans aide du moniteur
- pas d'oubli de vérifications importantes (pression de la bouteille, bon fonctionnement du détendeur et du direct-system)

Organisation de l'exercice

Matériel nécessaire :

- PMT
- Bouteilles
- Détendeur + manomètre
- Gilet

Déroulement de l'exercice

- Le moniteur décrit PMT
- Chacun va chercher son matériel (PMT, détendeur + mano, bloc, gilet)
- Le moniteur montre comment gréer le bloc, puis les élèves gréent leur bloc :
 1. description rapide de la bouteille et de la robinetterie
 2. description rapide du gilet
 - back-pack et sangles
 - direct-system
 3. installation du gilet sur la bouteille
 - fixation sangles (parler de l'ordre 0213)
 - hauteur (1/3)
 4. description rapide du détendeur
 - embout avec surpresseur
 - flexible direct system
 - manomètre
 5. installation du détendeur sur la bouteille et le gilet
 - sens par rapport à la robinetterie
 - étrier / dyn
 - branchement du direct-system
 - ouverture du robinet
 - si tout va bien, vérifier la pression mano et faire fuser le détendeur
 - si on entend une fuite, ne surtout pas approcher l'oreille et prévenir le moniteur
- En fin de séance, le moniteur montre comment se déséquiper :
 1. fermeture du robinet
 2. purge du détendeur
 3. dévissage du détendeur
 4. démontage du gilet
 5. vidage du gilet
 6. rinçage du détendeur (attention à ne jamais mouiller le premier étage)
 7. attention à ne pas mélanger blocs vides et pleins

Consignes

Sécurité :

- Ne jamais laisser le bloc debout sans le tenir.
- Ne jamais approcher l'oreille du détenteur pour écouter une fuite.
- Toujours vérifier la pression de la bouteille le plus tôt possible (manomètre de surface si possible, ou équipement du détenteur sinon)

Exercice 3 : Gestion du gilet

Objectifs

- Savoir utiliser son gilet de manière efficace.
- Acquérir l'automatisme de purger à la remontée et de gonfler à la descente.

Description du gilet :

- un gilet qui permet de maintenir la bouteille sur le dos, confortablement
- une enveloppe qu'on peut remplir d'air ou vider
 - remplissage par le direct-system ou insufflateur
 - purge par le direct-system (purge lente) ou purges haute et basse (rapides). Eventuellement système Fenstop.

Différents types de gilets :

- réglable ou non
- volume plus ou moins important (utile pour descendre en profondeur)
- gilets particuliers : Wing, ...

Critères de réalisation

- équilibrage à 3m
- automatisme de purger à la remontée
- automatisme de purger avant de s'immerger
- pas d'erreur lors de l'utilisation des boutons du direct-system

Prérequis

- Théorie flottabilité, poumon-ballast
- Palmage de sustentation
- (*en profondeur*) Remontée sur expiration contrôlée

Organisation de l'exercice

Matériel nécessaire :

- PMT
- Scaphandre
- Gilet

Déroulement de l'exercice

- Le moniteur décrit le gilet et son utilisation.
- Mise à l'eau.
- Maintien en surface en gonflant le gilet.
- Vérification des prérequis.
- Immersion en phoque en utilisant la purge.
- Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font un par un :

-
1. démarrage en surface, stab vide et en palmage de sustentation
 2. descente au fond en réduisant le palmage
 3. démarrage au fond, gilet vide
 4. gonflage du gilet par petits ajouts, jusqu'à ce qu'on se sente décoller
 5. purge légère pour éviter de trop monter, et se stabiliser proche du fond

Points clés :

- Attention à l'inertie.
- Toujours être prêt à utiliser la purge rapide.

Progression :

- Commencer par faire manipuler le gilet hors de l'eau ou en surface pour que les élèves apprennent à manipuler rapidement leur gilet.
- D'abord on fait juste sentir les réactions à un gonflage / une purge du gilet, puis ensuite on demande une stabilisation (à mettre en relation avec l'apprentissage du poumon-ballast).
- Utiliser le gilet pour contrôler la vitesse de remontée (automatisme de purger lorsqu'on remonte).
- Trouver la purge rapide en descendant le long de la couture de la stab.

Consignes**Sécurité :**

- Valsalva à la descente.
- Bien penser à expirer en remontant (bien vérifier le prérequis de REC).

Signes utilisés :

- Signe OK avant de commencer l'exercice, et à la fin.
- Signes spécifiques de purge ou gonflage pour communiquer sous l'eau.

Erreurs fréquentes

- **Cause :** Gonflage ou purge trop rapides
Conséquence : Déséquilibre permanent, descente ou remontée trop rapides.
- **Cause :** Utilisation de la purge au lieu de l'inflateur ou vice-versa.
Conséquence : Effet inverse de celui recherché.
- **Cause :** Utilisation simultanée de la purge et de l'inflateur.
Conséquence : Gonflage inefficace.

Compétence C1b :

Comportements et gestes techniques en surface

Palmage

Objectif global :

Savoir se déplacer efficacement à la surface et sous l'eau. Savoir se maintenir efficacement à la surface.

Justification :

Les palmes permettent de se déplacer dans l'eau bien plus rapidement et avec moins d'efforts. Il existe plusieurs types de palmage :

- Palmage ventral : palmage classique, sur le ventre. Permet de voir devant aussi bien qu'en dessous
- Palmage dorsal : palmage sur le dos. Moins fatiguant en scaphandre et permet des mouvements plus amples en surface. Par contre, on ne voit pas où on va.
- Palmage de sustentation : palmage vertical, pour se maintenir en surface. Indispensable pour la sécurité en mer.

Exercice 1 : Palmage ventral

Objectifs

Savoir se déplacer efficacement en PMT, en surface, sur le ventre.

Critères de réalisation

- Distance d'environ 200m sans prise d'appui.
- Pas d'exigences de vitesse.

Prérequis

- Vidage de tuba

Organisation de l'exercice

Matériel nécessaire :

- PMT bien réglés
- (*perfectionnement*) Planches

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau
- Echauffement obligatoire pour éviter les crampes et autres problèmes
- Vérification des prérequis
- Brève démonstration du moniteur puis les élèves font l'exercice tous ensemble :
 1. Démarrer d'un bord de la piscine.
 2. Se mettre en position horizontale sur le ventre, bras devant. Pousser avec les jambes sur le bord du bassin pour donner une première impulsion.
 3. Regarder vers le fond de la piscine, visage dans l'eau (mais tuba hors de l'eau!), tête légèrement inclinée vers l'avant.
 4. Effectuer des mouvements alternatifs amples avec les jambes (ciseaux), en tendant les pointes de pieds. Le mouvement part de la hanche et les jambes ne doivent pas être pliées.
 5. Faire demi-tour au bout du bassin, attention au sens de rotation dans la ligne d'eau pour éviter les collisions.

Points clés :

- Tendre les pointes de pieds et les jambes.
- Mouvement de grande amplitude.
- Ne pas sortir les palmes de l'eau.

Progression :

- (*initiation*) Travailler en statique, en appuyant les mains sur le bord du bassin.
- (*initiation*) Utiliser une planche pour avoir un bon appui à l'avant.
- (*perfectionnement*) Augmenter la distance.
- (*perfectionnement*) Utiliser les bras en plus des jambes.
- (*perfectionnement*) Pousser une planche verticale dans l'eau, pour travailler la puissance du palmage.

Consignes**Sécurité :**

- Eviter les collisions (tourner dans le bon sens dans la ligne d'eau, etc.)
- Avoir un tuba bien large, toujours bien respirer pour éviter l'essoufflement.
- Se maintenir en bonne condition physique, faire un échauffement sérieux, boire pour éviter les crampes.

Erreurs fréquentes

- **Cause** : Pointes de pieds non tendues, genoux fléchis.
Conséquence : Pédalage inefficace.
- **Cause** : Regard trop tourné vers le fond, mauvais appui devant, mauvaise position du corps (fesses en l'air)
Conséquence : Palmes hors de l'eau, corps cassé => Mauvaise glisse => fatigue.
- **Cause** : Dissymétrie.
Conséquence : Palmage non rectiligne.
- **Cause** : Mauvaise respiration (pas assez d'expiration) ou tuba trop petit.
Conséquence : Essoufflement.
- **Cause** : Palmes inadaptées.
Conséquence : Palmes trop rigides => fatigue rapide. Palmes trop souples => pédalage.

Exercice 2 : Palmage de sustentation

Objectifs

Savoir se maintenir en surface, sans effort.

Critères de réalisation

- Maintien en surface sur une durée de 30s - 1min.
- Pas flottabilité additionnelle (gilet, souris, ...)

Prérequis

- Aucun

Organisation de l'exercice

Matériel nécessaire :

- Palmes bien réglées

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau
- Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font tous ensemble :
 1. positionnement vertical dans l'eau
 2. palmage ample en tendant bien les pointes de pieds vers le bas

Points clés :

- Tendre les pointes de pieds et les jambes pour que le mouvement soit efficace.
- Faire des mouvements amples pour ne pas s'épuiser.

Progression :

- (*initiation*) S'appuyer sur le bord pour ne pas couler.
- (*perfectionnement*) Lever les bras en l'air pour diminuer la flottabilité. Eventuellement, tenir un plomb dans les mains
- (*perfectionnement*) Sentir l'effet de la respiration et du gonflage des poumons sur la flottabilité

Consignes

Sécurité :

- Rester près du bord pour pouvoir s'accrocher en cas de problème.

Erreurs fréquentes

- **Cause** : Pointes de pieds non tendues, genoux fléchis.
Conséquence : Pédalage inefficace.
- **Cause** : Faible amplitude de palmage
Conséquence : Poussée insuffisante pour sortir la tête de l'eau
- **Cause** : Palmage trop rapide
Conséquence : Epuisement rapide, essoufflement
- **Cause** : Palmes inadaptées.
Conséquence : Palmes trop rigides => fatigue rapide. Palmes trop souples => pédalage.

Mises à l'eau

Objectif global :

Mise à l'eau rapide, sans appréhension quel que soit le type de bateau

Justification :

La mise à l'eau depuis le bateau est le premier geste nécessaire pour commencer la plongée. Nécessité d'une mise à l'eau rapide par exemple en cas de courant. Il est beaucoup plus rapide et facile de se mettre à l'eau directement en scaphandre, plutôt que de capeler en surface.

- **saut droit** : mise à l'eau verticale, pieds en bas, depuis une surface horizontale. Adapté pour les gros bateaux
- **bascule arrière** : mise à l'eau "à la cousteau", en basculant en arrière dos et bloc en bas. Adapté pour les petits bateaux (zodiac, ...)

Exercice : Saut Droit

Objectifs

Savoir se mettre à l'eau sans appréhension, pieds en premier, depuis des hauteurs un peu importantes.

Critères de réalisation

- Hauteur de 50 - 75 cm au dessus de l'eau
- Vérification systématique de la zone de saut
- Bon maintien du masque et du bloc
- Aucun signe d'appréhension ni de fièvre
- Pénétration verticale dans l'eau
- Signe OK en surface

Prérequis

- (*exercice préparatoire*) Vidage de tuba
- (*exercice en scaphandre*) Ventilation sur détendeur

Organisation de l'exercice**Matériel nécessaire :**

- PMT
- (*exercice en scaphandre*) Blocs

Contraintes sur le site :

- Profondeur minimale nécessaire (grand bain à la piscine, attention aux marées si exercice fait depuis la plage).

Déroulement de l'exercice

Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font un par un :

1. Gonfler légèrement le gilet, mais pas trop
2. Avancer jusqu'au bord, palmes dépassant au dessus de l'eau
3. Vérifier que personne n'est en dessous, dans la zone de saut
4. Adresser un signe OK au moniteur et attendre sa réponse

-
5. Fixer la ligne d'horizon
 6. Maintenir le masque et le détendeur en place avec une main
 7. Maintenir le bloc en place avec l'autre main
 8. Faire un pas en avant et essayer de regrouper les jambes avant de toucher l'eau
 9. Signe OK au moniteur en surface puis dégager la zone de saut

Points clés :

- Vérifier que personne n'est dessous, attendre l'accord du moniteur avant de se mettre à l'eau.
- Bien maintenir le masque et le bloc en place.
- Faire un grand pas en avant (sans sauter ni pousser vers le haut).

Progression :

- D'abord sans bloc, puis avec un fois que l'exercice est maîtrisé
- Augmenter la hauteur du saut
- Augmenter la rapidité du saut

Consignes

Sécurité :

- Toujours vérifier que personne n'est dans l'eau avant de sauter.
- Vérifier la profondeur de l'eau avant de sauter.
- On ne se met pas à l'eau avant que le moniteur fasse signe que c'est bon.
- Bien maintenir la bouteille.
- Valsalva à la descente si la stab n'est pas assez bien gonflée.

Signes utilisés :

- Signe OK du moniteur avant la mise à l'eau
- Signe OK en surface après la fin de l'exercice

Erreurs fréquentes

- **Cause :** Regard vers le bas
Conséquence : Chute non verticale, vers l'avant

- **Cause :** Mauvais maintien du masque
Conséquence : Perte du masque

- **Cause :** Mauvais maintien du bloc ou gilet trop gonflé
Conséquence : Choc du bloc sur la nuque

- **Cause :** Poussée vers le haut, saut
Conséquence : Chute non verticale

Compétence C2 :

Immersion et retour en surface

Immersions

Objectif global :

Immersion efficace en scaphandre sans surlestage

Justification :

Lestage réglé pour tenir le palier à 3m => flottabilité excessive à la surface. Sans bout de mouillage, nécessité de disposer d'une techniques d'immersion pour éviter de faire trop d'effort pour descendre :

- **Canard** : immersion tête la première, pour :
 - voir où on va
 - palmer dans le bon sens
- **Phoque** : immersion verticale, tête en haut :
 - plus facile pour les oreilles
 - facile quand on est un peu surlesté

Exercice 1 : Canard

Objectifs

Savoir s'immerger verticalement, tête en bas, pour descendre sans effort à une profondeur de 3m.

Critères de réalisation

- Bonne position du corps : buste cassé, position de la tête, ...
- Verticalité dans la descente.
- Descente à une profondeur de 3m minimum.
- Aisance dans la descente : pas d'éclaboussures.

Prérequis

- Palmage ventral
- Valsalva et équilibrage de masque
- (*preparatoire*) Apnée
- (*preparatoire*) Vidage du tuba
- (*scaphandre*) Ventilation sur détendeur
- (*scaphandre*) Gestion du gilet
- (*scaphandre*) Remontée sur expiration contrôlée

Organisation de l'exercice

Matériel nécessaire :

- PMT
- Plomb pour matérialiser le point de descente
- (*scaphandre*) Bloc et gilet
- (*perfectionnement*) Planches

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau.
- Vérification des prérequis (surtout palmage).
- Démonstration par le moniteur, puis chaque élève effectue l'exercice :
 1. Signe OK avant de commencer

2. (*scaphandre*) Vider le gilet et palmer en sustentation pour compenser
3. Palmer sur le ventre, bras tendus
4. (*scaphandre*) Attraper la bas du gilet avec la main
5. Baisser la tête et les bras au dessus du point visé
6. Casser le buste
7. Redresser la tête quand le buste est vertical
8. Souffler
9. Sortir les jambes de l'eau
10. Palmer dès que les palmes sont immergées (valsalva et équilibrage de masque à la descente)
11. Remonter, tour d'horizon
12. Signe OK à la fin de l'exercice

Points clés :

- Palmage tonique
- Position de la tête
- Casser le buste et redresser les palmes

Progression :

- Commencer par l'exercice préparatoire, puis en scaphandre
- Augmenter la profondeur d'immersion
- (*préparatoire*) Coupler le canard avec des exercices d'apnée au fond
- Utiliser une planche pour ajouter un excès de flottabilité

Consignes**Sécurité :**

- Valsalva et équilibrage de masque à la descente.
- Surveillance en binôme comme pour l'apnée.
- (*scaphandre*) Maintenir le bloc pour qu'il ne puisse pas cogner sur la tête.

Erreurs fréquentes

- **Cause** : Palmage trop peu tonique
Conséquence : Vitesse faible => difficultés à descendre
- **Cause** : Mauvaise position du corps ou de la tête
Conséquence : Descente non verticale
- **Cause** : Palmage trop tôt
Conséquence : Eclaboussures en surface
- **Cause** : Jambes pliées
Conséquence : Roulade, choc des palmes à la surface

Exercice 2 : Phoque

Objectifs

Être capable de descendre sans effort à une profondeur de 3m les pieds en bas.

Critères de réalisation

- Bonne position du corps (bras en l'air, buste sorti de l'eau)
- Verticalité dans la descente
- Descente à une profondeur de 3m minimum

Prérequis

- Palmage de sustentation
- Valsalva et équilibrage de masque
- (*préparatoire*) Apnée
- (*scaphandre*) Ventilation sur détendeur
- (*scaphandre*) Gestion du gilet
- (*scaphandre*) Remontée sur expiration contrôlée

Organisation de l'exercice

Matériel nécessaire :

- PMT
- (*scaphandre*) Bloc et gilet
- (*pour les jeux*) Cerceau

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau.
- Vérification des prérequis (en particulier le palmage de sustentation).
- Le moniteur montre l'exercice et les élèves le font un par un :
 1. Palmer en sustentation
 2. Accélérer le palmage pour faire sortir le buste
 3. (*scaphandre*) Purger le gilet
 4. Inspirer à fond
 5. Lever les bras
 6. Souffler
 7. Mettre les palmes verticales dans l'eau
 8. Se laisser descendre verticalement en glissant dans l'eau (valsalva et équilibrage du masque à la descente)
 9. Remonter, tour d'horizon
 10. Signe OK à la fin de l'exercice après avoir repris une ventilation normale

Points clés :

- Palmage de sustentation efficace pour faire sortir le buste et les bras de l'eau.
- Expiration forte et puissante pour vider un maximum d'air des poumons.
- Position verticale des palmes pour ne pas freiner la descente.
- (*scaphandre*) Purge du gilet.

Progression :

- Augmenter la profondeur d'immersion.
- Travailler la verticalité en descendant dans un cerceau.
- (*préparatoire*) Phosques successifs avec temps de récupération limité pour travailler l'apnée expiratoire.

Consignes

Sécurité :

- Penser à valsalva et équilibrage de masque à la descente.
- (*préparatoire*) Attention à l'apnée expiratoire! Remonter immédiatement en cas de problème. Ne pas utiliser le tuba pour éviter d'avoir à le vider à la fin. Surveillance en binôme comme pour l'apnée.
- (*scaphandre*) Attention à l'expiration lors de la remontée.

Erreurs fréquentes

- **Cause** : Mauvaise inspiration, palmage trop mou
Conséquence : Buste et bras pas assez sortis de l'eau => Difficultés à descendre
- **Cause** : Mauvaise expiration
Conséquence : Difficultés à descendre
- **Cause** : Palmes horizontales
Conséquence : Immersion non verticale

Compétence C3 :

Maîtrise de la ventilation

Apnée

Objectif global :

Aisance en situation où l'air est indisponible temporairement

Justification :

- Aquacité
- Il existe plusieurs situations en plongée dans lesquelles l'air est indisponible pendant quelques secondes :
 - changement d'embout pour que le guide de palanquée fournisse de l'air à la fin de la plongée
 - panne d'air

Exercice : Apnée dynamique

Objectifs

Evoluer sous l'eau avec aisance, sans respirer

Critères de réalisation

- Distance d'environ 15m
- Nage calme, durée d'apnée d'environ 15s

Prérequis

- Palmage ventral
- (*en profondeur*) Canard préparatoire
- (*en profondeur*) Valsalva et équilibrage de masque

Organisation de l'exercice**Matériel nécessaire :**

- PMT
- (*pour les jeux*) Cerceaux ou petit objets qui coulent

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau.
- Vérification des prérequis (en particulier, canard "propre").
- Le moniteur démontre l'exercice, puis les élèves le font en binôme :
 1. Démarrer depuis un bord du bassin
 2. Effectuer quelques cycles respiratoires normaux et calmes
 3. Prendre une bonne inspiration
 4. Bloquer sa respiration et mettre la tête sous l'eau
 5. Effectuer un canard sans forcer
 6. Nager lentement et calmement
 7. Remonter au moindre problème, ou à la fin de la distance prévue
 8. Signe OK au binôme après la reprise de la ventilation

Points clés :

- Joli canard pour ne pas se fatiguer à l'immersion.
- Ne pas prendre une trop grande inspiration pour ne pas avoir à lutter pour rester au fond.
- Ne pas nager trop vite sinon on utilise trop d'oxygène à chaque mouvement, chercher le mouvement calme et efficace.
- Chercher à s'écarter de la surface pour une plus grande propulsion, voire coller au fond s'il s'agit d'une séance en piscine.
- Surtout ne pas forcer et remonter au moindre problème.

Progression :

- (*initiation*) Commencer depuis le petit bassin pour éviter d'avoir à faire un canard.
- Augmenter la profondeur :
 - juste sous la surface pour les premiers exercices ;
 - passage à une profondeur de 3-5m pour perfectionner.
- Augmenter la durée de l'apnée et/ou longueur parcourue.
- (*perfectionnement*) Demander un retour en surface soigné : tour d'horizon, signe OK.
- (*perfectionnement*) Diminuer le temps de récupération :
 - apnée après un effort (pour l'initiateur !)
 - enchaînement de plusieurs apnées avec peu de récupération en surface (Cf. début PN3)
- (*perfectionnement*) Varier les palmages (alternatif ou symétrique) et les positions (ventral, côté, dorsal, tourner sur soi-même)
- Introduire un aspect ludique :
 - petite distance d'apnée avec expiration continue (tuba facultatif).
 - "relais" d'apnée en binôme - canard, petite distance, dès l'émersion le binôme s'immerge, etc. (tuba nécessaire)
 - sans PMT, immersion les pieds devant (type "phoque") et souffler suffisamment pour pouvoir ensuite "marcher" au fond
 - équipement sous l'eau - PMT coulés, allez les chercher après un petit canard et s'équiper sous l'eau
 - nage crawl en binôme avec un seul tuba pour deux (Cf. préparation N3)
 - "circuit" sous l'eau avec des cerceaux et/ou petits objets
 - couler autant de blocs que d'élèves à des distances plus ou moins grandes selon le niveau. Canard et respiration sur détenteur (un élève par bloc). Au signal, les élèves rangent délicatement le détenteur et se rendent en apnée au bloc le plus proche (mouvement de rotation expliqué clairement avant de débiter l'exercice) où ils prennent le détenteur, etc.
 - avec N-1 blocs coulés (N = nombre d'élèves) et perpétuellement quelqu'un en apnée d'un bloc à l'autre. Pour cet exercice, distance de 10m à parcourir entre les blocs. Augmenter N tend à faciliter l'exercice.

Consignes**Sécurité :**

- Exercices d'apnée "dynamique" pour vérifier via le mouvement que l'élève est conscient. Jamais d'apnée statique.
- Exercices d'apnée toujours effectués sous surveillance (du moniteur ou d'un binôme).
- Pas d'hyperventilation.
- Retirer le tuba sous l'eau pour éviter d'avoir à le vider à la fin.
- Penser à Valsalva et à l'équilibrage du masque à la descente.
- Pas d'apnée après le travail en scaphandre.

Signes utilisés :

- Signe OK pendant et après l'exercice.

Erreurs fréquentes

- **Cause** : Mauvaise maîtrise des acquis (mauvais canard, palmage inefficace, ...)

Conséquence : Dépenses d'énergie inutiles et durée de l'apnée réduite

– **Cause** : Manquement aux règles de sécurité (binôme, hyperventilation, ...)

Conséquence : Risques accrus d'incidents/accidents

Lâcher et reprise d'embout

Objectif global :

Savoir lâcher et reprendre son embout avec aisance, par les deux méthodes (expiration ou surpresseur).

Justification :

- C'est un bon exercice d'aisance
- Il est nécessaire de savoir lâcher et reprendre un embout pour changer de source d'air (par exemple en fin de plongée pour passer sur le bloc du moniteur ou en cas de panne d'air)

La partie délicate de l'exercice consiste à chasser l'eau de l'embout avant de reprendre une ventilation normale.

Il existe deux techniques pour cela :

- expiration : plus facile, adapté aux apnées inspiratoires
- surpresseur : seule solution en cas d'apnée expiratoire

Exercice 1 : Vidage de l'embout en expirant

Objectifs

Savoir reprendre son embout et le vider en expirant (après une apnée inspiratoire).

Critères de réalisation

- apnée inspiratoire de quelques secondes
- vidage complet de l'embout par une expiration
- aisance dans la réalisation de l'exercice

Prérequis

- Apnée inspiratoire
- (*en profondeur*) Remontée sur expiration contrôlée

Organisation de l'exercice

Matériel nécessaire :

- PMT
- Blocs

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau.
- Vérification des prérequis.
- Descente et appui au fond de la piscine, gilet vide.
- Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font un par un :
 1. Démarrer l'exercice sur échange de signes OK avec le moniteur.
 2. Prendre une bonne inspiration et enlever l'embout de la bouche avec la main du côté du flexible.
 3. Maintenir l'embout vers le bas pour éviter qu'il fuse.
 4. Après une brève apnée, ramener l'embout en bouche.
 5. Souffler un grand coup pour vider l'eau de l'embout.
 6. Reprendre une ventilation normale et adresser une signe OK au moniteur.

Points clés :

- Toujours garder l'embout dans la main.
- Bien souffler pour vider l'embout avant de reprendre une inspiration.

Progression :

- Commencer par effectuer l'exercice sur le bord du bassin, puis sur un petit fond, puis à des profondeurs de plus en plus importantes.
- Demander des apnées de plus en plus longues.
- Faire l'exercice stabilisé à une certaine profondeur.
- Faire l'exercice sur un déplacement pour aller chercher la source d'air.
- Montrer qu'on peut lâcher entièrement l'embout et le récupérer :
 1. en faisant un grand cercle avec le bras
 2. en attrapant le flexible au niveau du premier étage

Consignes**Sécurité :**

- Toujours tenir l'embout dans la main.
- Ne pas forcer sur l'apnée.
- (*en profondeur*) Attention à la remontée panique! Penser à la remontée sur expiration contrôlée.

Signes utilisés :

- Signe OK avant de commencer l'exercice et à la fin de celui-ci.
- Mime de l'exercice sous l'eau pour rappeler les différentes étapes.

Erreurs fréquentes

- **Cause :** Souffler trop faiblement.
- **Conséquence :** L'embout ne se vide pas entièrement => l'élève boit la tasse.

Exercice 2 : Vidage de l'embout avec le surpresseur

Objectifs

Savoir reprendre son embout et le vider en utilisant le surpresseur (après une apnée expiratoire).

Critères de réalisation

- apnée expiratoire de quelques secondes
- vidage complet de l'embout en utilisant le surpresseur
- aisance dans la réalisation de l'exercice

Prérequis

- Apnée (expiratoire en perfectionnement)
- Connaissances de base sur le fonctionnement du deuxième étage
- (*en profondeur*) Remontée sur expiration contrôlée

Organisation de l'exercice**Matériel nécessaire :**

- PMT
- Blocs

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau.
- Vérification des prérequis.
- Descente et appui au fond de la piscine, gilet vide.
- Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font un par un :
 1. Démarrer l'exercice sur échange de signes OK avec le moniteur.
 2. Enlever l'embout de la bouche avec la main du côté du flexible.
 3. Maintenir l'embout vers le bas pour éviter qu'il fuse.
 4. Après une brève apnée, ramener l'embout en bouche.
 5. Appuyer sur le surpresseur pour vider l'eau de l'embout.
 6. Reprendre une ventilation normale et adresser une signe OK au moniteur.

Points clés :

- Toujours garder l'embout dans la main.
- Bien appuyer sur le surpresseur pour vider l'embout avant de reprendre une inspiration.

Progression :

- Commencer par effectuer l'exercice sur le bord du bassin, puis sur un petit fond, puis à des profondeurs de plus en plus importantes.
- Demander des apnées de plus en plus longues.
- Faire l'exercice stabilisé à une certaine profondeur.
- Faire l'exercice sur un déplacement pour aller chercher la source d'air.
- Montrer qu'on peut lâcher entièrement l'embout et le récupérer :
 1. en faisant un grand cercle avec le bras
 2. en attrapant le flexible au niveau du premier étage

Consignes

Sécurité :

- Toujours tenir l'embout dans la main.
- Ne pas forcer sur l'apnée.
- (*en profondeur*) Attention à la remontée panique ! Penser à la remontée sur expiration contrôlée.

Signes utilisés :

- Signe OK avant de commencer l'exercice et à la fin de celui-ci.
- Mime de l'exercice sous l'eau pour rappeler les différentes étapes.

Erreurs fréquentes

- **Cause** : Utiliser le surpresseur seulement une fois l'embout en bouche.
Conséquence : L'embout se vide en partie dans la bouche => l'élève boit la tasse.
- **Cause** : Mauvaise prise du détendeur (paume de la main sur le surpresseur).
Conséquence : Difficile d'appuyer correctement sur le surpresseur.
- **Cause** : Mauvais réglage du débit (appui trop lâche/fort sur le surpresseur).
Conséquence : L'embout ne se vide pas entièrement / trop de bulles => remplissage du masque.

Poumon-ballast

Objectif global :

Maîtriser sa flottabilité uniquement à l'aide des poumons (stabilisation, vitesse de remontée).

Justification :

- Très bon exercice d'aisance. De plus, il est essentiel de toujours maîtriser sa flottabilité en plongée :
- sécurité
 - écologie (ne pas arracher le fond)
 - gêne des autres plongeurs

Intérêt du poumon-ballast par rapport au gilet :

- moins de gaspillage d'air
- temps de réaction plus rapide
- bonne maîtrise du poumon-ballast => possibilité de moins se lester

Exercice

Objectifs

Maîtriser la stabilisation sur petits fonds uniquement à l'aide des poumons.

Critères de réalisation

- Profondeur de 1-2m
- Faible variation de profondeur : 50cm.

Prérequis

- Respiration sur détendeur
- Valsalva
- (*en profondeur*) Remontée sur expiration contrôlée

Organisation de l'exercice**Matériel nécessaire :**

- PMT
- Scaphandre

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau
- Vérification des prérequis
- Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font un par un :
 1. placement au fond, à plat ventre
 2. grande inspiration => montée
 3. grande expiration => redescente

Points clés :

- Attention à l'inertie : le mouvement ne se fait qu'avec un retard par rapport à l'inspiration/expiration.
- Prendre de grosses inspirations/expirations.

Progression :

- Position du corps : allongé sur le ventre/dos, à genoux, assis, ...
- Effectuer l'exercice en déplacement (sur un fond de profondeur inégale).
- Effectuer un vidage de masque stabilisé.

Consignes

Sécurité :

- Bien vérifier le prérequis de REC si on travaille en profondeur.

Signes utilisés :

- Signe "OK" avant de commencer l'exercice et à la fin.
- Signes "monter", "descendre", "stabilisation".

Erreurs fréquentes

- **Cause :** Mauvaise prise en compte de l'inertie.
Conséquence : L'élève n'arrive pas à descendre ou monter quand il veut.
- **Cause :** Inspiration/expiration avec un trop petit volume.
Conséquence : La profondeur ne varie pas.

Remontée sur expiration contrôlée

Objectif global :

Savoir remonter sans risque, d'une profondeur moyenne.

Justification :

- Exercice d'aisance
- Sécurité : la pression diminue lorsqu'on remonte
=> le volume de l'air dans les poumons augmente
=> il faut l'évacuer pour éviter la surpression pulmonaire (cf. séance théorique sur les barotraumatismes)
- Premier élément dans la gestion de sa vitesse de remontée

Exercice

Objectifs

- Savoir remonter embout en bouche, en expiration constante depuis une profondeur moyenne.
- Acquérir le réflexe de ne jamais bloquer sa respiration en remontant.

Critères de réalisation

- Expiration constante
- Profondeur de 3 à 5m
- Remontée à vitesse préconisée
- Aisance

Prérequis

- Ventilation sur détendeur
- Valsalva
- Gestion du gilet
- Palmage de sustentation
- Théorie sur la pression, éventuellement sur les barotraumatismes

Organisation de l'exercice**Matériel nécessaire :**

- PMT
- Scaphandre

Contraintes sur le site :

- (*perfectionnement*) profondeur de 5m, voire plus en fosse.

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau
- Vérification des prérequis
- Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font un par un. Les élèves qui ne font pas l'exercice suivent le moniteur en restant dans son champ de vision :
 1. descente à 2-3 m, gilet vide (s'appuyer sur le fond ou se tenir au pendeur)

2. démarrage de l'exercice sur signes "OK" et "monter" du moniteur
3. remontée à la palme à la vitesse préconisée, en expiration constante, embout en bouche
4. signe OK à la fin de l'exercice, après la reprise normale de la ventilation

Points clés :

- Toujours expirer pendant la remonter, surtout ne pas bloquer sa respiration.
- Bien penser à maintenir une vitesse de remontée raisonnable (i.e. rester en dessous du moniteur).

Progression :

- Pour une initiation, faire prendre conscience aux élèves qu'ils peuvent souffler pendant longtemps (exercice à faire hors de l'eau ou dans le petit bassin, éventuellement en déplacement horizontal).
- Commencer par faire l'exercice gilet vide, puis stabilisé.
- Commencer par de petites profondeurs (2-3m), puis aller à des profondeurs plus importantes (3-5m, voire plus en fosse).
- Ajouter la verticalité.
- Tour d'horizon à 3m.

Consignes

Sécurité :

- Ne pas forcer sur l'apnée. Si besoin de respirer : marquer l'arrêt, faire un cycle respiratoire complet, puis repartir.
- Ne pas remonter trop vite : toujours rester en dessous du moniteur.

Signes utilisés :

- Signe OK avant de commencer l'exercice et à la fin.
- Signe spécifiques : "souffler", "monter", "descendre", gestion de la vitesse.

Erreurs fréquentes

- **Cause** : Pas d'expiration, respiration bloquée
Conséquence : Surpression pulmonaire

- **Cause** : Expiration trop forte
Conséquence : Pas assez d'air pour arriver jusqu'à la surface

Dissociation bucco-nasale & Vidage de Masque

Objectif global :

Réaction au remplissage inopiné du masque en plongée

Justification :

- **Dissociation bucco-nasale :**
 - éviter le placage de masque
 - respirer sous l'eau sans masque
 - nécessaire pour le vidage de masque
- **Vidage de masque :**
 - enlever la buée du masque
 - savoir gérer la situation d'un remplissage du masque en plongée (cheveux, ...) sans avoir besoin d'assistance et sans pouvoir remonter en surface
 - attention aux problèmes de lentilles !

Exercice 1 : Dissociation bucco-nasale

Objectifs

Savoir dissocier l'inspiration / expiration par la bouche / le nez.

Critères de réalisation

- premier critère
- deuxième critère

Organisation de l'exercice**Matériel nécessaire :**

- Lunettes de piscine

Déroulement de l'exercice

On enlève le masque (éventuellement on met des lunettes de piscine). Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font un par un :

1. inspirer par la bouche (avec un tuba ou le détendeur).
2. expirer par le nez.

Progression :

- Commencer par le faire dans l'air, puis en surface avec un tuba, puis le faire en profondeur avec le détendeur.
- Commencer par vérifier que les élèves savent respirer uniquement par le nez / la bouche, même en immersion.
- Commencer par le faire immobile, puis en déplacement.
- En cas de difficultés : pincer le nez, ou une narine.

Exercice 2 : Vidage de masque

Objectifs

Savoir remplir son masque et le vider

Critères de réalisation

- Vidage complet

Prérequis

- Ventilation en scaphandre
- Dissociation bucco-nasale
- (*en profondeur*) Remontée sur expiration
- (*en profondeur*) Valsalva

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau.
- Vérification des prérequis, en particulier la dissociation bucco-nasale.
- Descente jusqu'à la profondeur souhaitée pour l'exercice, stabilisation ou appui au fond (stab vide) suivant les cas.
- Le moniteur démontre l'exercice, puis chaque élève le fait à son tour :
 1. Démarrage face-à-face sur signe OK
 2. L'élève remplit partiellement son masque en soulevant le haut de la jupe
 3. Appuyer sur le haut du masque
 4. Inspirer
 5. Souffler par le nez
 6. Lever la tête
 7. Redresser la tête
 8. Répéter si le masque n'est pas vide
 9. Signe OK à la fin

Points clés :

- Appuyer légèrement sur le haut du masque
- Souffler par le nez
- Basculer la tête en arrière

Progression :

- D'abord dans 1m d'eau, puis augmenter la profondeur
- Augmenter la quantité d'eau dans le masque (remplissage partiel ou complet)
- Diminuer le délai de réaction
- Demander un vidage complet en une seule fois
- Faire effectuer des cycles respiratoires complets sans le masque
- Remplir soi-même le masque de l'élève au lieu de le laisser faire
- Montrer qu'on peut remettre son masque et le vider sans positionner correctement la sangle
- Faire faire l'exercice stabilisé dans l'eau

Consignes

Sécurité :

- (*Sous la surface*) toujours avoir un moyen de sortir la tête de l'eau en cas de problème. par exemple, être en appui au fond (en piscine) ou le long d'un bout (en mer)

-
- (*En profondeur*) attention à la remontée panique! Surveiller l'élève de très près et bien vérifier le prérequis de remontée sur expiration.

Signes utilisés :

- Signe OK avant et après l'exercice
- Signe toi / moi pour désigner celui qui fait l'exercice
- Signe pour le vidage de masque

Erreurs fréquentes

- **Cause :** Mauvais positionnement du masque ou de la tête
Conséquence : Le masque se re-remplit d'eau aussitôt qu'il se vide
- **Cause :** Mauvaise dissociation bucco-nasale
Conséquence : Peu ou pas de débit par le nez => le masque ne se vide pas

Compétence C4 :

Réaction aux situations usuelles

Echange d'embout

Objectif global :

- Savoir donner de l'air à un coéquipier.
- Savoir demander de l'air au moniteur.
- Savoir se déplacer à deux sur un seul embout.

Justification :

- Exercice d'aisance.
- Passage sur l'embout du moniteur en fin de plongée.
- Réaction à une panne d'air, pouvoir servir de relais entre un coéquipier et le moniteur.

Exercice

Objectifs

Savoir servir de relais entre un coéquipier en panne d'air et le moniteur.

Critères de réalisation

- Aisance dans la réalisation de l'exercice.
- Déplacement sur une dizaine de mètres.

Prérequis

- Apnée
- Lacher-reprise d'embout
- Valsalva
- Signes de base et de panne d'air
- (*en profondeur ou en déplacement vertical*) Remontée sur expiration

Organisation de l'exercice**Matériel nécessaire :**

- PMT
- Scaphandre

Déroulement de l'exercice

- Mise à l'eau.
- Vérification des prérequis.
- Descente et stabilisation à la profondeur recherchée.
- Le moniteur montre l'exercice, et les élèves le font un par un :
 1. Donneur et receveur face à face.
 2. Démarrage de l'exercice sur signe OK du moniteur.
 3. Le receveur fait le signe de panne d'air et lâche son embout (mais le garde dans la main).
 4. Le donneur s'approche du receveur et le tient (avec la main opposée au détenteur).
 5. Le donneur donne son embout légèrement fusant au receveur sans le lâcher.
 6. Le donneur reprend son embout après trois inspirations du receveur.
 7. Signe OK pour savoir si le receveur va bien.

8. Poursuite des cycles d'échange d'embout (avec 2-3 inspirations, sans faire fuser) jusqu'à la fin de l'exercice.

9. Lorsque le receveur est calme, signes à toute la palanquée pour signaler la remontée.

Remarque : on peut réaliser cet exercice en simulation (pour éviter l'échange réel de l'embout) en demandant au donneur et au receveur de se tenir les mains avec les petits doigts.

Points clés :

- Ne jamais lâcher son détendeur. Le détendeur est soit dans la main, soit dans la bouche.
- Garder un bon contact avec l'assisté : le regarder, lui demander souvent comment il va.
- Souffler lorsqu'on n'a pas l'embout en bouche et qu'on est en train de monter.

Progression :

- Augmenter la réactivité de l'élève.
- Augmenter la profondeur (d'abord à profondeur très réduite).
- Augmenter la distance initiale entre donneur et receveur.
- Effectuer l'exercice en déplacement (horizontal puis vertical).
- Effectuer l'exercice en pleine eau, stabilisé.
- Commencer par faire travailler les élèves uniquement avec le moniteur, puis faire travailler les élèves entre eux, par paires.
- Pour les PN2, travailler avec le détendeur de secours.

Consignes

Sécurité :

- Le receveur garde toujours son embout en main.
- Attention aux remontées panique ! Bien vérifier le prérequis de REC.

Signes utilisés :

- Signe "OK" avant de commencer l'exercice et à la fin.
- Signes "OK", "panne d'air" pour communiquer entre donneur et receveur.
- Signe "fin de plongée" à la fin de l'exercice.

Erreurs fréquentes

- **Cause :** Enfoncer l'embout dans la bouche du receveur.

Conséquence : Très désagréable pour le receveur, risque de boire la tasse.

- **Cause :** Tenir le détendeur avec la mauvaise main, présenter le détendeur dans le mauvais sens.

Conséquence : Mauvaise prise en bouche de l'embout, risque de boire la tasse.

Compétence C6 :

Connaissances théoriques

Accidents de plongée

Objectif global :

Connaître les différents types d'accidents qui peuvent survenir en plongée, savoir les éviter, les détecter et alerter.

Justification :

Il existe plusieurs types d'accidents en plongée :

- Barotraumatismes
- Essoufflement
- Froid et dangers du milieu naturels
- Accident de décompression

Séance théorique : Accident de décompression

Objectifs

- Connaître le principe de l'ADD, ses symptômes courants et les mesures de prévention.
- Comprendre l'intérêt des tables ou de l'ordinateur de plongée. Connaître les paramètres de lecture d'une table

Critères de réalisation

- Savoir que l'ADD est dû à la dissolution de l'azote dans le sang.
- Connaître les règles élémentaires de prévention de l'ADD (comportement avant/pendant/après la plongée).
- Connaître les paramètres de lecture d'une table/ordinateur.
- Connaître la courbe de sécurité.

Prérequis

- Notions sur la pression

Principe

- Poumons = échanges gazeux entre l'air et le sang. Les gaz qui passent dans le sang s'y dissolvent et sont transportés à travers tout le corps.
- En surface, échanges normaux :
 - O₂ : Air -> Sang
 - N₂ : Air = Sang
- Profondeur :
 - => haute pression
 - => favorisation des échanges Air->Sang
 - => N₂ se dissout dans le sang en grandes quantités
- Remontée trop rapide :
 - => baisse de la pression (décompression)
 - => l'azote veut redevenir gazeux
 - => formation de bulles
 - => bulles grossissent et se coincent dans les vaisseaux
- Remontée lente :
 - => baisse de la pression (décompression)
 - => l'azote veut redevenir gazeux
 - => évacuation de l'azote par la respiration (désaturation)
- Analogie avec la bouteille de coca : il ne faut pas dévisser le bouchon trop vite, sinon ça mousse.
- Définir le vocabulaire :
 - abbréviations (ADD, N₂, O₂)
 - décompression
 - (dé)saturation

Causes, facteurs favorisants et prévention

- Paramètres de la plongée : profondeur, temps de plongée, vitesse de remontée
 - Respecter les procédures de décompression (paliers, vitesse de remontée)
 - Toujours rester au dessus du moniteur pendant la plongée
 - Toujours rester en dessous du moniteur pendant la remontée
- Chutes de pression après la plongée : avion, altitude
 - Ne pas prendre l'avion ou aller en altitude après la plongée
- Mauvaise ventilation pendant/après la plongée : efforts, essoufflement, apnée
 - Bien ventiler, surtout pendant les paliers
 - Ne pas faire Valsalva à la remontée (hypertension pulmonaire => moins bonne désaturation)
 - Pas d'effort pendant/après la plongée
 - Pas d'apnée après la plongée
- Mauvaise circulation sanguine pendant/après la plongée : froid, combi serrée, déshydratation
 - Cf théorie sur le froid : choisir un matériel adapté
 - Bien boire (de l'eau !) avant/après la plongée
- Facteurs individuels : âge, manque d'entraînement, manque d'habitude, stress/émotion, obésité, maladies (foie ou poumon)
 - Se maintenir en bonne forme physique
 - Faire des plongées de réadaptation
 - Ne pas plongée si on n'a pas envie
- Cette partie peut-être interactive : reprendre point par point le principe de l'ADD et demander aux élèves ce qui peut causer/favoriser le mécanisme, ainsi que la prévention associée.
- Présenter les résultats sous forme d'un tableau à deux colonnes : Causes et prévention. Remplir le tableau ligne par ligne, en associant à chaque cause sa prévention, plutôt que de lister toutes les causes puis toutes les actions préventives.
- Donner des exemples réels :
 - rentrer dans les alpes après une plongée en méditerranée
 - organisation d'une séance piscine : pas d'apnée après le bloc

Procédures de décompression

- Vitesse de remontée :
 - 15-17 m/min avant les paliers : vitesse des petites bulles ;
 - 6 m/min entre les paliers : remontée poing par poing au bout de mouillage.
- Paliers de décompression :
 - arrêt de quelques minutes pendant la remontée ;
 - durée et profondeur données par le moniteur, les tables ou l'ordinateur ;
 - palier de sécurité : 3 minutes à 3 mètres.

Symptômes

Du plus bénin au plus important :

- fatigue intense
- problèmes cutanés (puces, moutons)
- fourmillements
- vertiges ou nausées
- difficultés à uriner
- troubles de la coordination, paralysie (parésie, para/tetra/hémi-plégie)
- troubles de la conscience ou du langage, perte de sensibilité

- NE PAS FAIRE PEUR AUX ÉLÈVES!!!

Comparaison avec la conduite : on ne peut pas donner à quelqu'un le permis sans lui avoir parlé des accidents graves qui peuvent survenir. Ce n'est pas ça qui nous empêche de conduire.

Insister sur le fait que l'accident de décompression est :

- rare
- survient majoritairement en dehors de toute structure de club
- très bien traité en France et dans la plupart des destinations touristiques de plongée

- Cette partie se prête assez peu aux interactions. Se contenter de lister les symptômes.

Réaction

PRÉVENIR rapidement si vous observez les symptômes sur vous-même ou un autre membre de la palanquée. Continuer à surveiller l'ensemble de la palanquée concernée. Pour bien traiter un ADD il est important de réagir très vite.

Le traitement ultérieur de l'ADD :

- Administrer de l'oxygène
- Donner de l'aspirine et de l'eau plate
- Evacuer la victime en caisson hyperbare