



Apnéiste Niveau 2 (A2)

Cours n° 1/2



Plan du cours

Cours n° 1 - jeudi 10 janvier 2014

- Objectifs et organisation de la formation
- Contenu / attentes / validation
- Prérogatives
- Physique du milieu
- Les différentes disciplines / la compétition

Cours n° 2 - jeudi 16 janvier 2014

- Physiologie / Trauma de l'apnéiste
- Sécurité / Autonomie
- Bio / Ecogestes

Objectif et organisation de la formation

Contenu, attentes, validation

Objectif de la formation

Obtenir un A2 robuste conforme aux attentes de la Fédé.

Un excellent plongeur n'est pas forcément bon apnéiste.

➤ Pas d'équivalence automatique

**Volonté de revoir l'ensemble des compétences
(même si redite parfois...)**

Organisation de la formation

cours théoriques :

- FFESSM
- Prérrogatives
- Technique (un peu...)
- Physique du milieu
- Physiologie, pathologies de l'apnéiste
- Application à l'organisation de la sécurité

Des cours dans l'eau, chaque semaine

- Technique (beaucoup)
- Sécurité (beaucoup)



- **Examen écrit (Cf. théorie le jeudi 30 janvier 2014)**
- **Épreuves physiques: sur 1 ou 2 séances (date à confirmer)**
 - Parce qu'on n'est pas des rigolos et qu'il faut bien en faire
- **Épreuves pratiques : contrôle continu (surtout Mai/Juin)**
 - Technique
 - Application / organisation des règles de sécurité

Validation du A2

Théorie :

- **Prérogatives**
- **Technique (un peu...)**
- **Physique du milieu**
-
- **Physiologie, pathologies de l'apnéiste**
- **Application à l'organisation de la sécurité**

Épreuves physiques

- **Statique 2'**
- **4x25m départ 1'15''**
- **50m**

Épreuves pratiques : validation des capacités « aquatiques »

- **Maitriser son matériel**
- **Techniques d'immersion**
- **Savoir se préparer (ventilation, relâchement) en fonction de l'exercice prévu/en cours**
- **Savoir récupérer**
- **Techniques de propulsion**
- **Techniques de compensation**
- **Autonomie → sécurité / assistance**

FFESSM

(Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins)

Réglementation,

Prérogatives

FFESSM

Pour information seulement ! :

- <http://www.ffessm.fr/>
- 24 Quai de Rive-Neuve - 13284 MARSEILLE Cedex 07 - FRANCE
Tél : +33 (0)4.91.33.99.31
- Le Président : Jean-Louis Blanchard
- CMAS France : Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques
- 150.000 licenciés et 2.500 clubs

Réglementation

Commission d'Apnée :

http://apnee.ffessm.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=71

Conditions de candidature A2:

- Etre licencié FFESSM
- Avoir 16 ans.(+ autorisation pour les moins de 18 ans)
- Posséder le niveau 1 d'apnée (A1)
- Etre en possession d'un certificat médical de non-contre-indication à la pratique de l'apnée établi depuis moins de 1 an, et délivré par un médecin fédéral ou titulaire du C.E.S de médecine du sport (capacité ou DU), médecin hyperbare ou médecin de la plongée

Réglementation

Prérogatives :

- Pratiquer l'apnée sous toutes ses formes avec un encadrant d'apnée qualifié.
- Évoluer, en autonomie (relative) entre apnéistes de niveaux 2 minimum (A2), dans l'espace proche (6mètres de profondeur).
- L'autonomie complète en milieu artificiel ou naturel est conditionnée à la possession de la carte du RIFAA (et majeur) et est limitée à l'espace proche.
- En situation d'autonomie entre différents niveaux, ce sont les prérogatives de l'apnéiste du niveau inférieur qui déterminent les limites de l'espace d'évolution et d'autonomie. En présence d'un encadrant qualifié, celui-ci détermine l'organisation et les limites de l'activité.
- L'Apnéiste Niveau 2 (A2) est le niveau minimum requis permettant l'accès à l'Initiateur-Entraîneur Apnée niveau 1 (IE1) et au Guide de Randonnée Subaquatique (GRS).
- (Local) : le A2 peut être obligatoire pour accéder à certains lieux (type fosse)

Physique du Milieu

Notions de base (Rappels ?)

Apnée...et lois physiques

Notion de FLOTTABILITE

Poids apparent

Poids apparent = Poids réel – Poussée d'Archimède

Constant



Fonction du volume !



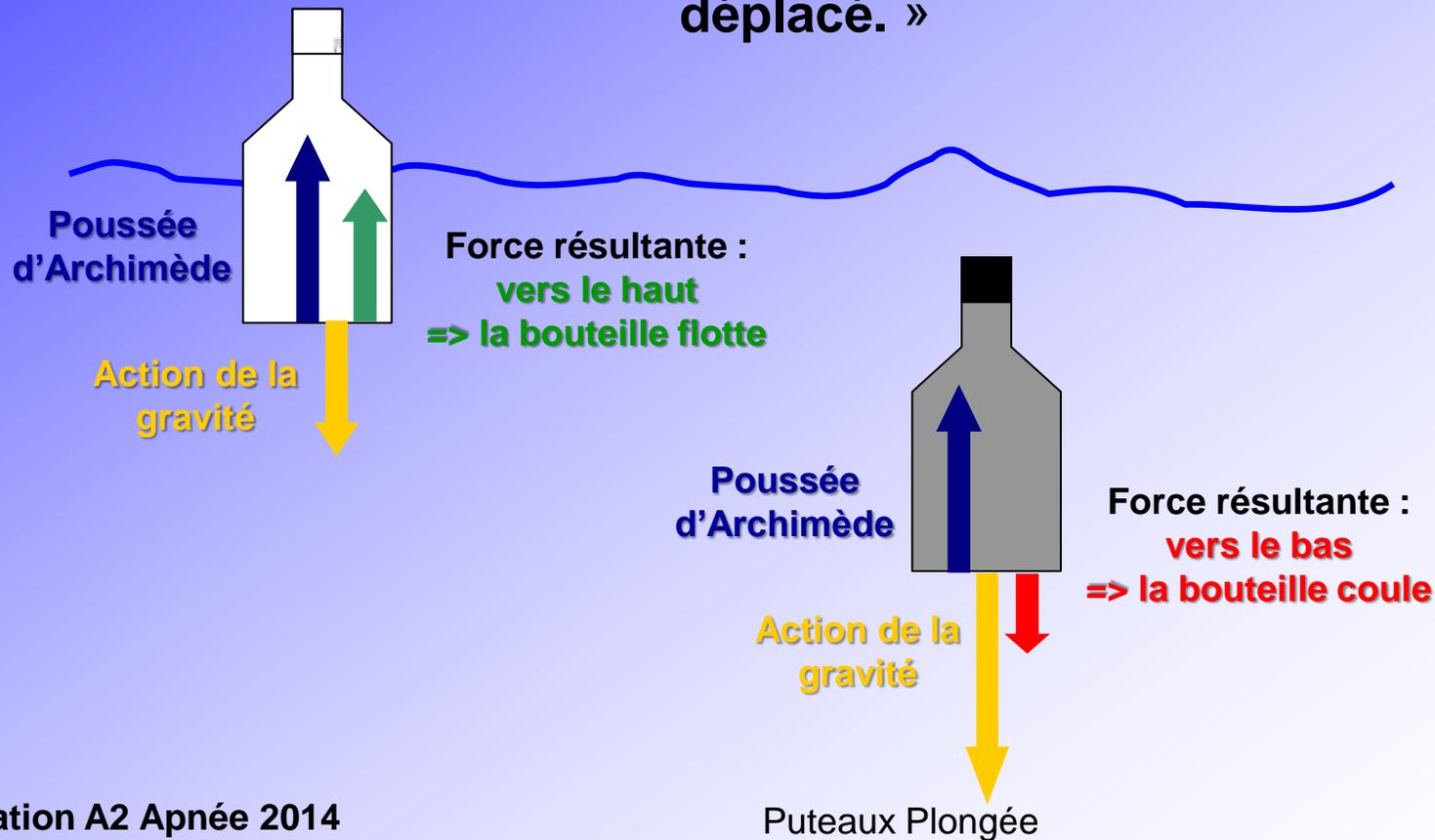
La loi de Mariotte explique la variation de volume en fonction de la profondeur.

Apnée...et lois physiques

Notion de FLOTTABILITE

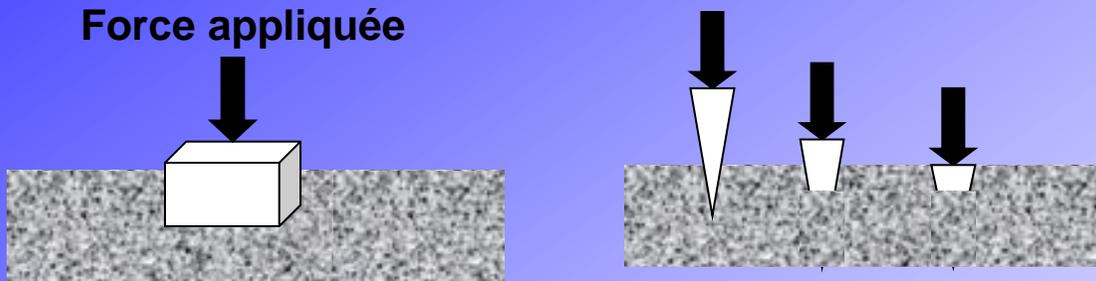
Principe d'ARCHIMEDE

« Tout corps plongé dans un liquide est soumis à une force exercée par ce liquide, verticale et dirigée vers le haut, égale au poids du volume de liquide déplacé. »



Apnée...et lois physiques

Notion de PRESSION



$$P = \frac{F}{S}$$

Pa = N/m²
(bar)

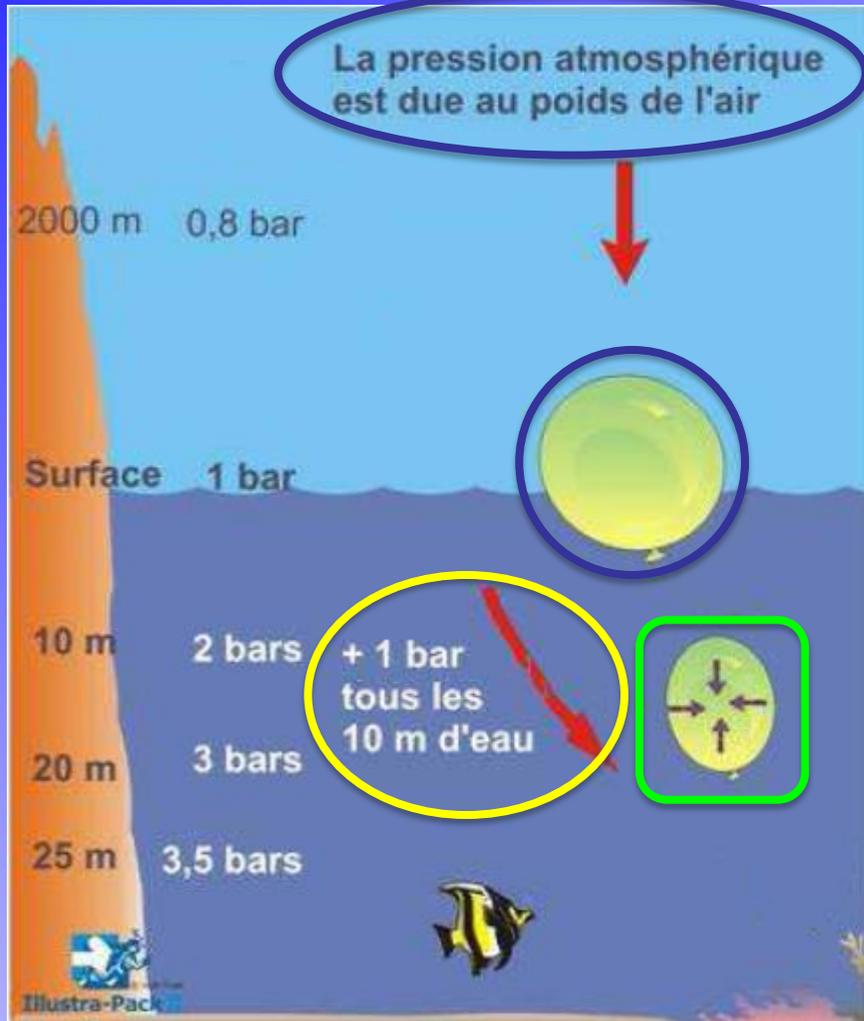
N ou kgf

m²

Conversions
1 atm
=
1.01325 Bar
=
1.033 kgf/cm²
=
760 mmHg

Apnée...et lois physiques

Pression subie par l'Apnéiste en immersion



$$P_{\text{absolue}} = P_{\text{atmosphérique}} + P_{\text{hydrostatique}}$$

1 bar 1 bar / 10m

Loi de BOYLE-MARIOTTE

« A quantité de gaz et à Température ° C constantes, le volume d'un gaz est inversement proportionnel à la pression totale qu'il subit. »

$$P_0 \times V_0 = P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2 = \text{Cste}$$

Illustration en vidéo



Illustration en vidéo



A 20 mètres de fond 0,67 Litres d'air.

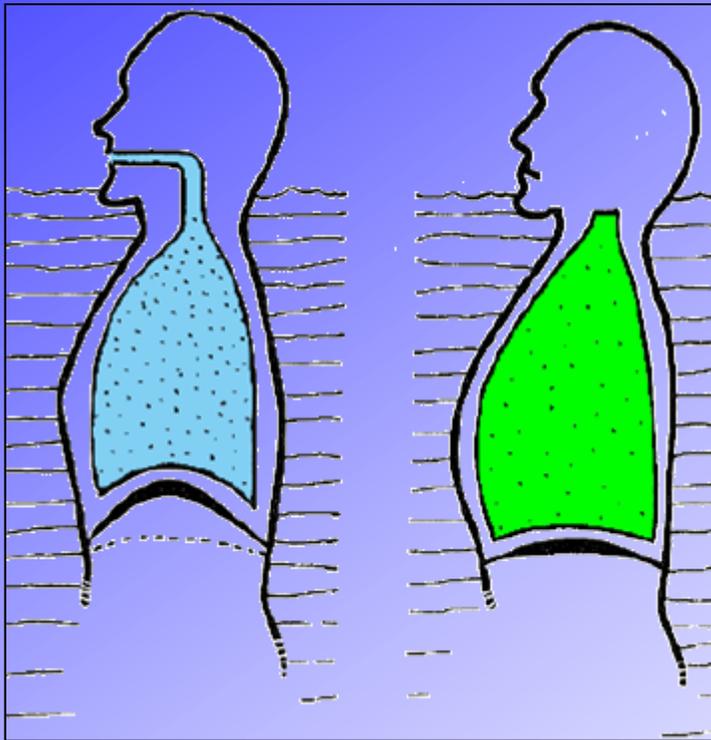
Illustration en vidéo



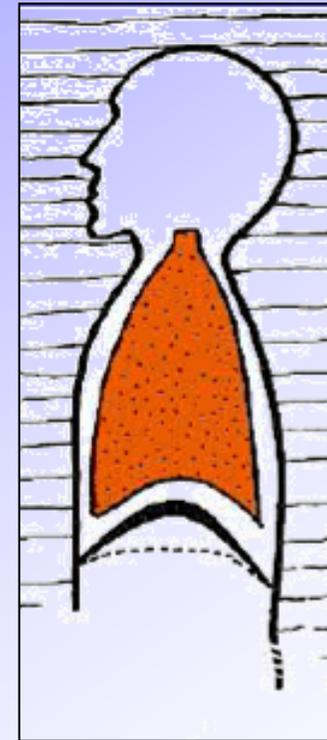
Apnée...et lois physiques

Loi de **BOYLE-MARIOTTE** : quel effet pour l'apnéiste ?

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$



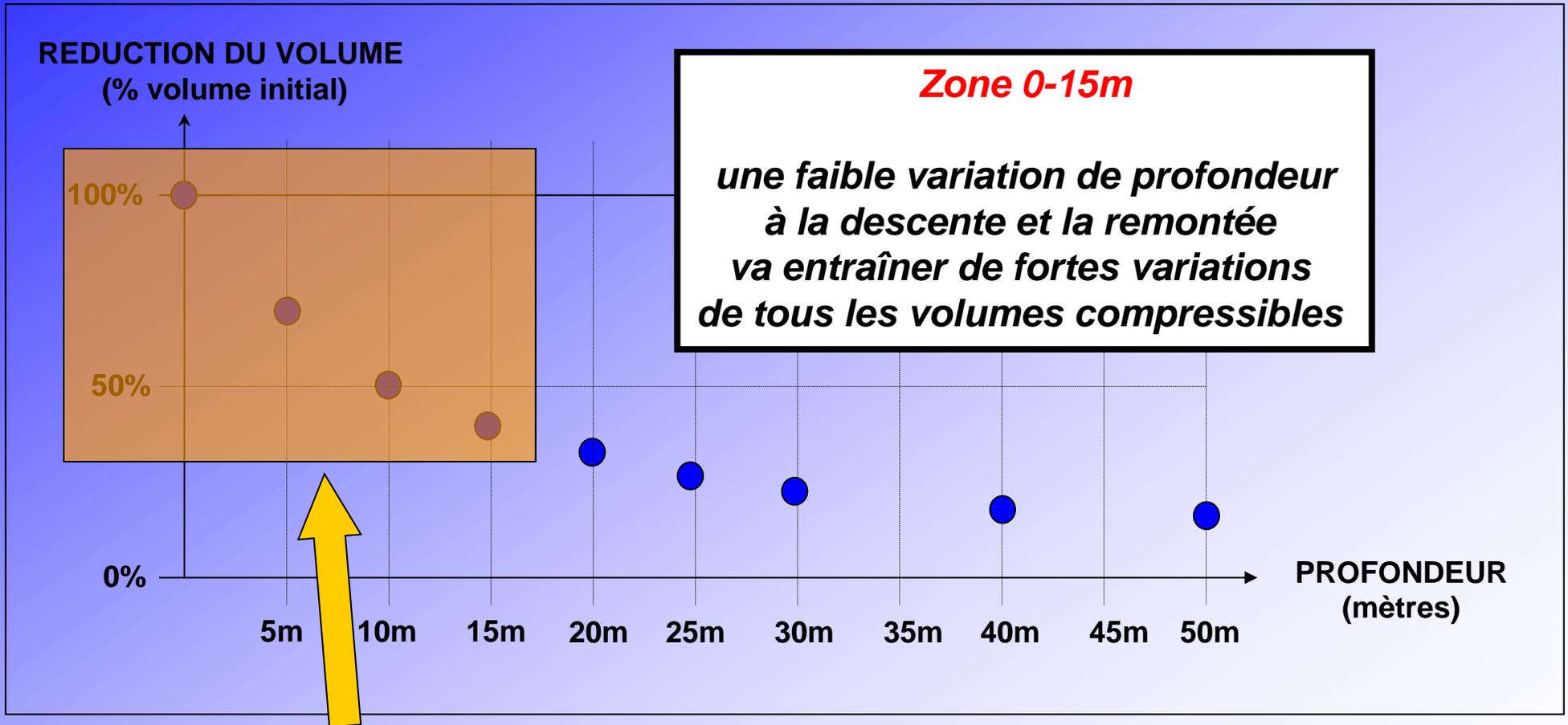
$P_1 = 1 \text{ bar}$, $V_1 = 6 \text{ litres}$



Volume pulmonaire utile ?

Apnée...et lois physiques

COMPRESSIBILITE des GAZ



ZONE SENSIBLE

Apnée...et lois physiques

COMPRESSIBILITE des GAZ



Conséquences pour l'apnéiste

- **Variation de sa flottabilité en fonction de la profondeur d'immersion**
(Variation de volume des gaz contenues dans le corps)
- **=> Adaptation de son lestage**
- **Techniques de compensation**
(Pour les sinus, tympan, et le masque)
- **Dispositifs de remontée rapide**
(Ballon gueuse, gilets de sécurité...)
- **Barotraumatismes**

Disciplines et compétitions

Les différentes disciplines

Apnée statique

Seul compte le temps...



Les différentes disciplines

Dynamique

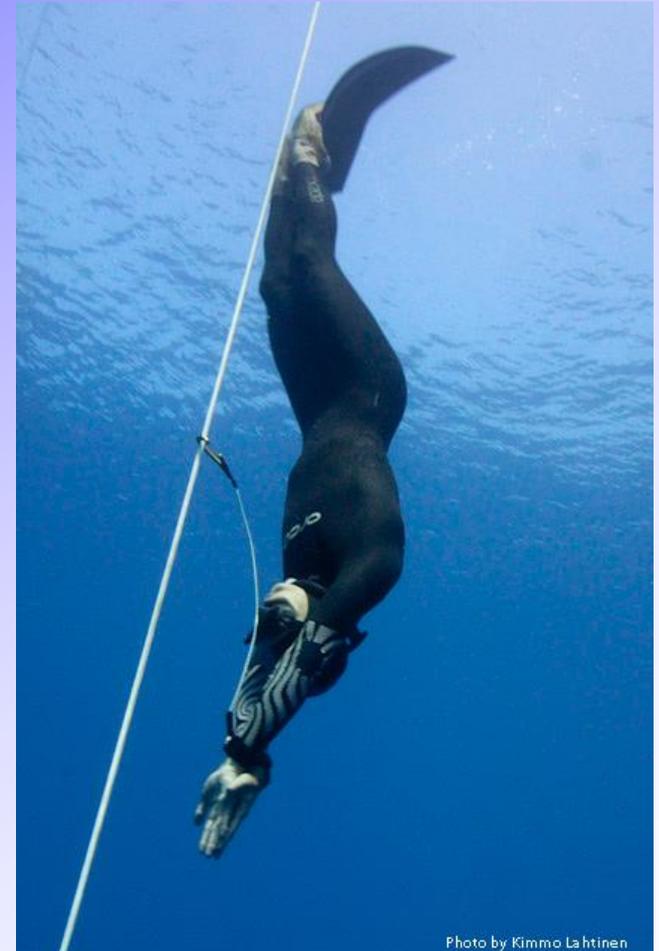
- Sans palmes
- Avec palmes



Les différentes disciplines

Poids constant avec palmes

L'apnéiste descend et remonte à la seule force de ses palmes.



Les différentes disciplines

Poids constant sans palmes

L'apnéiste descend et remonte à la seule force de ses membres.



Les différentes disciplines

Immersion libre

En se tirant sur un câble à la seule force des bras, à la descente comme à la remontée.



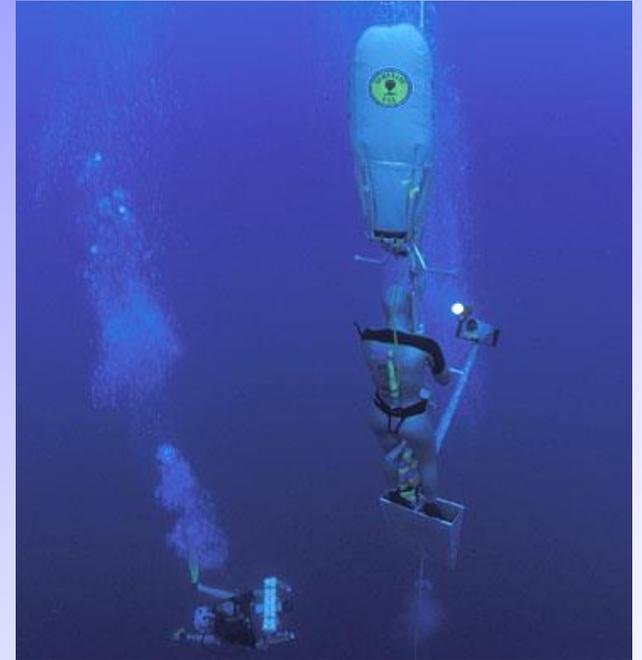
Les différentes disciplines

Poids variable

Descente à la gueuse, remontée à la palme ou en libre.

No limit :

Descente à la gueuse, remontée au ballon.



Les Compétitions Fédérales

3 disciplines :

- Statique
- Dynamique avec palmes
- Dynamique sans palmes

Un règlement strict :

- assurer l'égalité des conditions de pratique
- assurer la sécurité des compétiteurs
- homologation de performances (...) => juges fédéraux

Les Compétitions Fédérales

Une organisation pyramidale (théorique) :

- Départements
- Régions
- Championnats de France
- Championnat du monde **CMAS** (Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques)

Compétitions ouvertes à tous :

- Certaines imposent des minima (écrémage)
- Occasion de pratiquer dans un cadre réglementé
=> casse les habitudes, remet en cause la préparation
- Occasion de voir d'autres façons de pratiquer

Les records

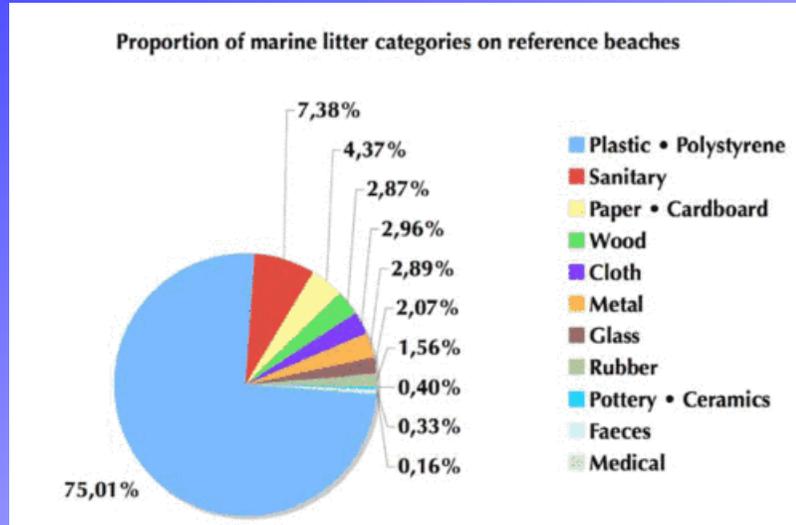
Epreuve	Athlète H.	Perf H.	Nationalité	Année	Athlète F.	Perf.	Nationalité	Année
Statique	Stephane Mifsud	11'35	France	2009	Natalia Molchanova	9'02	Russie	2013
Dynamique	Goran Colak	281m	Croatie	2013	Natalia Molchanova	234	Russie	2013
DNF	Goran Colak	225m	Croatie	2013	Natalia Molchanova	182	Russie	2013
Libre	William Trubridge	121	Nouvelle Zelande	2011	Natalia Molchanova	91	Russie	2013
Poids constant Sans palme	William Trubridge	101	Nouvelle Zelande	2010	Natalia Molchanova	69	Russie	2013
Poids constant	Alexey Molchanov	128	Russie	2013	Natalia Molchanova	101	Russie	2011
Poids variable	William Winram	145	Canada	2013	Natalia Molchanova	127	Russie	2012
No Limit	Herbert Nitsch	214	Autriche	2007	Tanya Streeter	160	Etats Unis	2002

(Tableaux des records AIDA, il existe aussi des records CMAS et d'autres disciplines)

Bio / écogestes

Ecogestes

La mer n'est pas une poubelle!!!

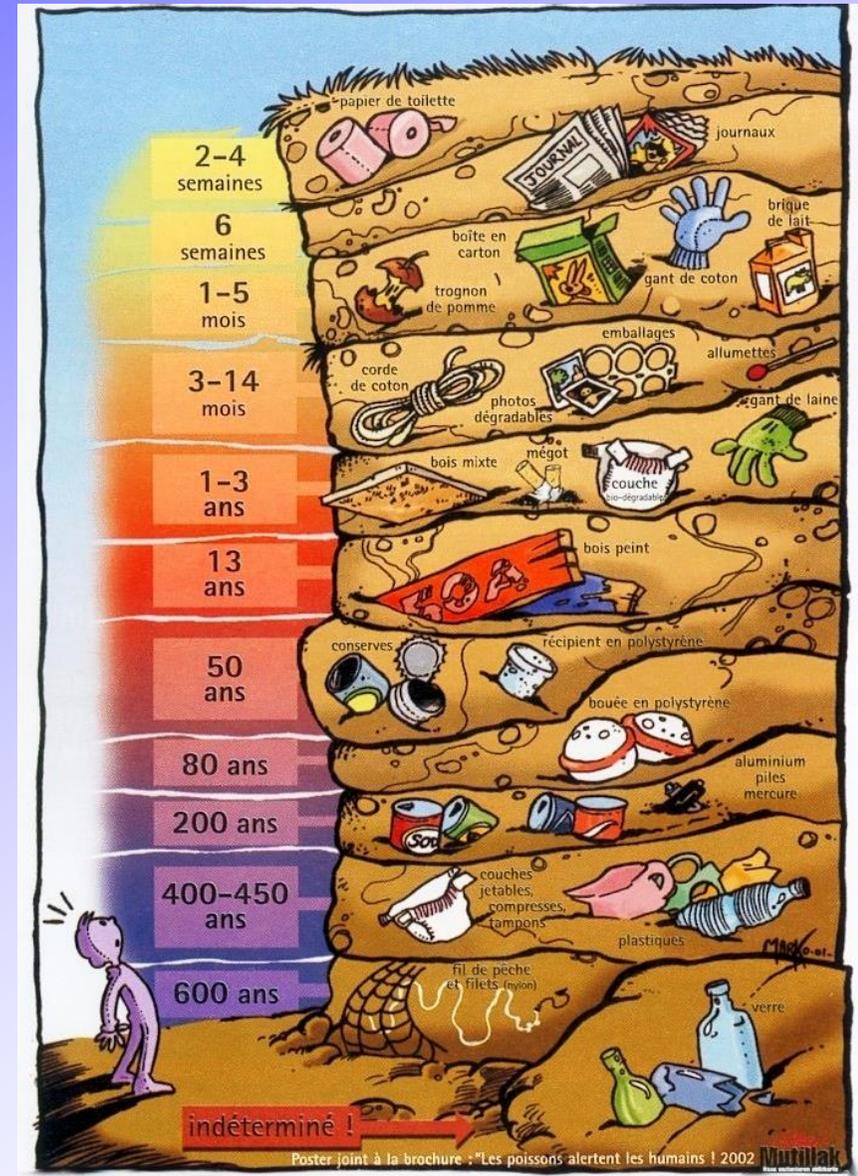


Commission OSPAR 2007: Observation des déchets marins sur les plages dans la région d'OSPAR

Et quelques gestes sympas :

- économiser l'eau douce
- recycler (env. 75% des déchets sont d'origine terrestres)

- ...



Bio

- **L'apnée est sans doute le moyen le plus doux d'approcher le milieu sous-marin et les poissons** si on respecte quelques règles :

- Limiter les contacts :

- Attention aux grandes palmes
- Aux défauts de lestage (trop / pas assez)

- Se fondre dans le milieu (bruits, gestes parasites...) pour approcher les poissons



- Photo & Apnée : difficile \Rightarrow faites attention !