

# La Plongée PE 40



**NIVEAU 2**

**PLONGEUR**

**ENCADRÉ À 40 M**

**ET AUTONOMIE À 20 M**

**CERTIFICATION INTERNATIONALE : 2 ÉTOILES CMAS**



**FFESSM**

**TECHNIQUE**

**NIVEAU 2 |**

Plongeur Encadré 20m

Plongeur Autonome 40m

# La CMAS

La cadre de la  
pratique de la  
plongée

- 1959 : création de la CMAS sous l'égide du Cdt J.Yves Cousteau
- Divisée en 3 comités : Scientifique, technique et sportif.
- Répartis sur 15 commissions
- C'est un regroupement de fédérations, qui regroupe 90 fédérations nationales sur les cinq continents.
- Elle est composée d'un bureau exécutif et d'un bureau directeur.
- Son rôle est de promouvoir mondialement l'activité et de provoquer des thèmes de réflexion sur l'activité (par ex : équivalences cartes CMAS)





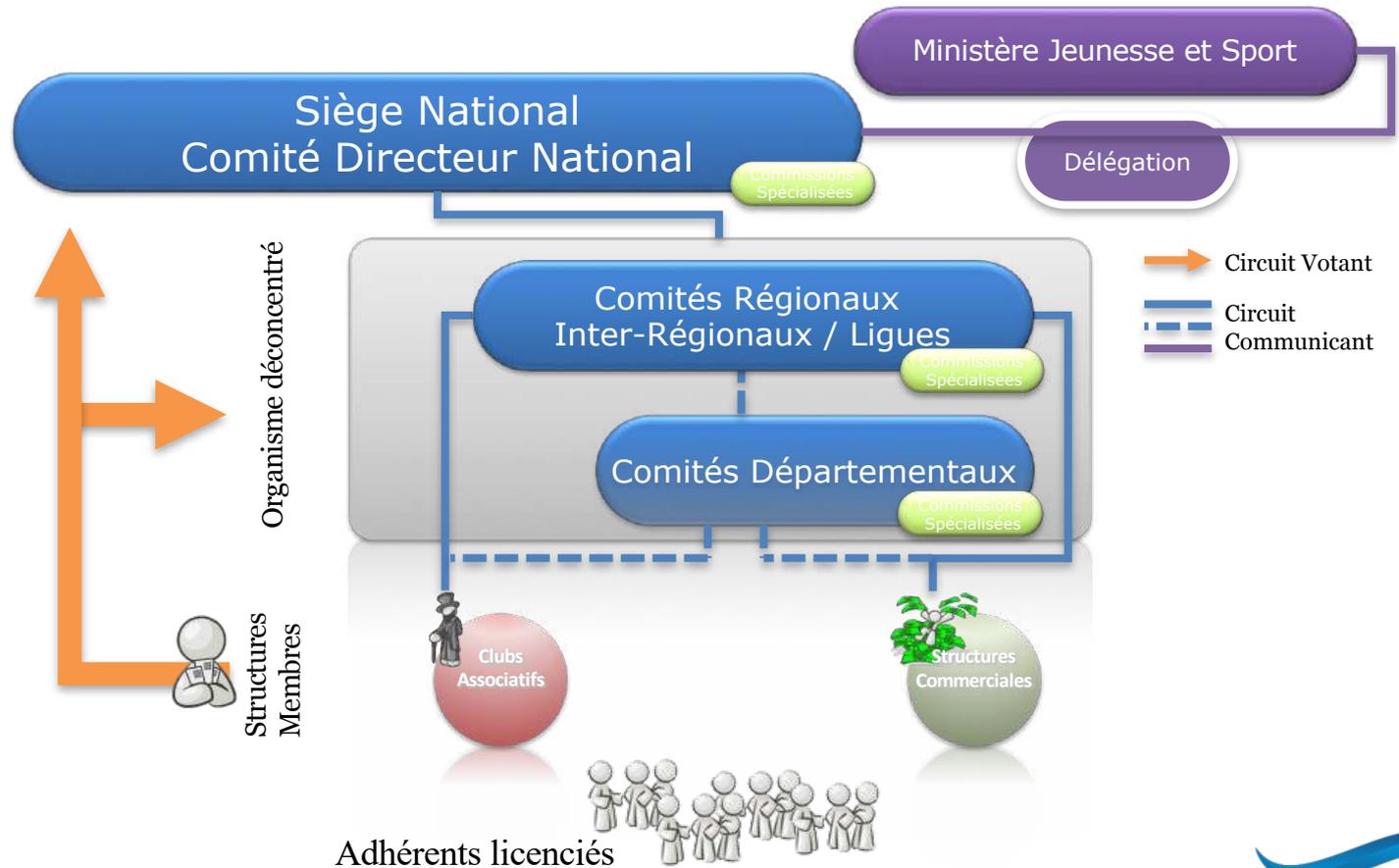
# La FFESSM: fédération française d'études et sports sous marins

La cadre de la  
pratique de la  
plongée

- 1 935 : création du premier club de pêche sous-marine
- 1955 : création de la FFESSM
- 2025 : elle comporte 2500 clubs et SCA
- Elle est forte de 130000 licenciés dont 6000 moniteurs environ.
- Le siège est à Marseille avec une antenne à Paris
- C'est une fédération de clubs, administrée par un comité directeur élu tous les 4 ans



# Structure et Hiérarchie



La cadre de la pratique de la plongée



# Les Commissions

La cadre de la  
pratique de la  
plongée

- Apnée
- Archéologie
- Audiovisuelle
- Environnement et Biologie
- Hockey subaquatique
- Juridique
- Médicale et prévention
- Nage avec palmes
- Nage en eau vives
- Orientation
- Pêche sous-marine
- Technique
- Tir sur cible
- Plongée souterraine
- Plongée sportive en piscine

15 Commissions Spécialisées



La cadre de la  
pratique de la  
plongée

# La Commission Technique Nationale (CTN)

- C'est un organisme consultatif interne de la fédération, composé par les Pdts de CTR
- En charge des cursus de formation, des règles de pratique, des examens, pour la plongée à l'air et aux mélanges. (dont TIV et RIFAP)
- S'appuie sur les CTR, le collège des Instructeurs Nationaux
- Déclinaison aux niveaux régional (CTR) et Départemental (CTD)

# La Région SUD

- Un comité régional CR Sud
- Election tous les 4 ans par les Pdts de club
- 6 Comités départementaux.
- 224 clubs associatifs et 109 structures professionnelles agréées.
- 15 929 licenciés environ (2020)
- Une CTR : président Alain Beauté
- Un collège des instructeurs régionaux

La cadre de la  
pratique de la  
plongée

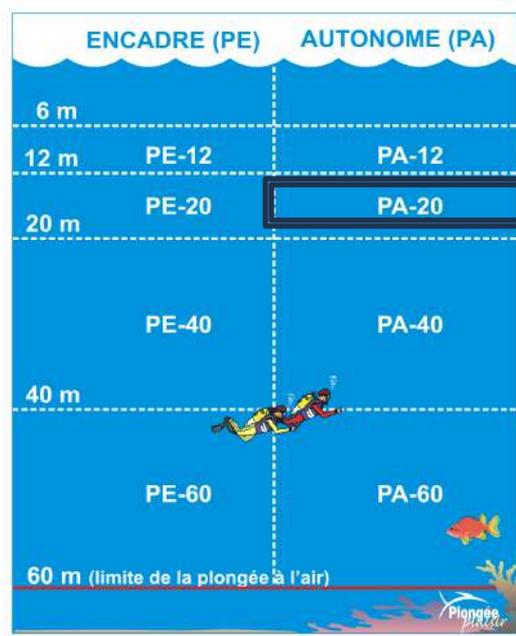


# Le code du sport

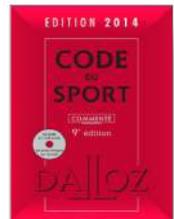
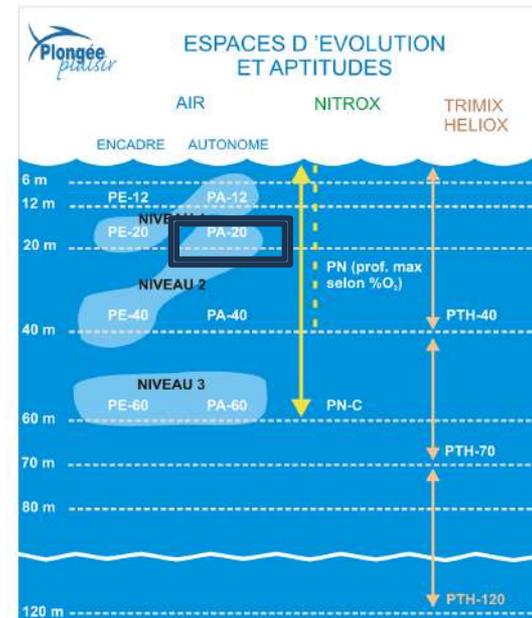
- En France, les établissements organisant la pratique de la plongée subaquatique sont soumis aux règles de technique et de sécurité définies par : Le Code du Sport. Tout plongeur niveau 2 doit connaître cette réglementation, ses droits, ses devoirs ainsi que les règles et code de déontologie de la plongée.
- En France, la réglementation concernant les garanties d'hygiène et de sécurité dans les établissements d'Activités physiques et sportives (APS) organisant la plongée subaquatique (air, Nitrox, trimix, recycleur,...) est définie au sein du **code du sport** (art. A322-71 à A322-101 et annexes).
- Le plongeur titulaire d'un brevet mentionné justifie des aptitudes correspondantes.

La cadre de la  
pratique de la  
plongée

APTITUDES



APTITUDES ET BREVET



# Les documents pour plonger



LICENCE

N°A-03-1017043

ALEXIS PUGET



Assurance en RC y compris pour la pêche sous-marine à partir de 16 ans  
The present license covers your personal liability worldwide in case you would cause damages to third parties.

Licence

La cadre de la  
pratique de la  
plongée

**Certificat médical d'absence de Contre-indication à la pratique des activités sous-marines**

Je soussigné(e) Docteur : \_\_\_\_\_ Envoyé à : \_\_\_\_\_

Certifié avoir examiné ce jour : **NOM :** \_\_\_\_\_ **Prénoms :** \_\_\_\_\_ **Naissance :** \_\_\_\_\_  
**Royez les mentions suivantes :**

**Malades :** généralistes du sport? **Malade n° :** \_\_\_\_\_  
 diplômé de médecine sous-marine? **autre?** \_\_\_\_\_

et ne pas avoir constaté, sous réserve de l'exactitude de ses déclarations, de contre-indication cliniquement décelable à la pratique :

**De l'ensemble des activités sous-marines de loisir en pratique, accompagnement et enseignement (\*)**

De leur réalisation (cocher) :

- DES ACTIVITÉS DE PLONGÉE EN SCAPHANDRE AUTONOME
- DES ACTIVITÉS EN APNÉE
- DE L'APNÉE EN PROFONDEUR > 8 MÈTRES
- DES ACTIVITÉS DE NAGE AVEC ACCESSOIRES

(\*) [www.formation.ressm.fr](http://www.formation.ressm.fr) ou des sites membres de l'association.

**De la ou des activité(s) autorisée(s) EN COMPÉTITION (spécifier en toute lettre) :** \_\_\_\_\_

Pour mémoire les particularités suivantes nécessitent un certificat délivré par un médecin fédéral, de sport de quantité :  
 - TOMBEE sportive - APNÉE EN PROFONDEUR > 8 mètres en compétition  
 - Rayon de facilité après accident de plongée

Pour la pratique HAVICOLE se référer au site : [www.havicol.fr](http://www.havicol.fr)

Des conseils avisés de prévention ont été délivrés et/ou un étiquetage d'accidents de plongée, d'activités autorisées et/ou interdites ou à caractère particulier est apposé sur le présent certificat de la C.M.P.S. Les prescriptions de la FFESSM relatives à l'examen médical préalable à la pratique des activités autorisées figurent dans le site des contre-indications et les conseils santé aux membres de pratique sont disponibles sur le site de la Commission Médicale et de Prévention Nationale : [www.ressm.fr](http://www.ressm.fr)

**NOMME DE COCHER les consentements :** \_\_\_\_\_

Plus de détails à l'adresse [www.ressm.fr](http://www.ressm.fr) (onglet inscription et diplôme) (onglet inscription et après en France ou sites réseaux) le CAS est obligatoire. L'adhésion est en vigueur à partir du 1er septembre 2014.

Plus de détails à l'adresse [www.ressm.fr](http://www.ressm.fr) (onglet inscription et diplôme) (onglet inscription et après en France ou sites réseaux) le CAS est obligatoire. L'adhésion est en vigueur à partir du 1er septembre 2014.

Plus de détails à l'adresse [www.ressm.fr](http://www.ressm.fr) (onglet inscription et diplôme) (onglet inscription et après en France ou sites réseaux) le CAS est obligatoire. L'adhésion est en vigueur à partir du 1er septembre 2014.

Ce certificat est remis en main propre à l'intéressé ou son représentant.

Publi à : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Signature et cachet : \_\_\_\_\_

Certificat Médical

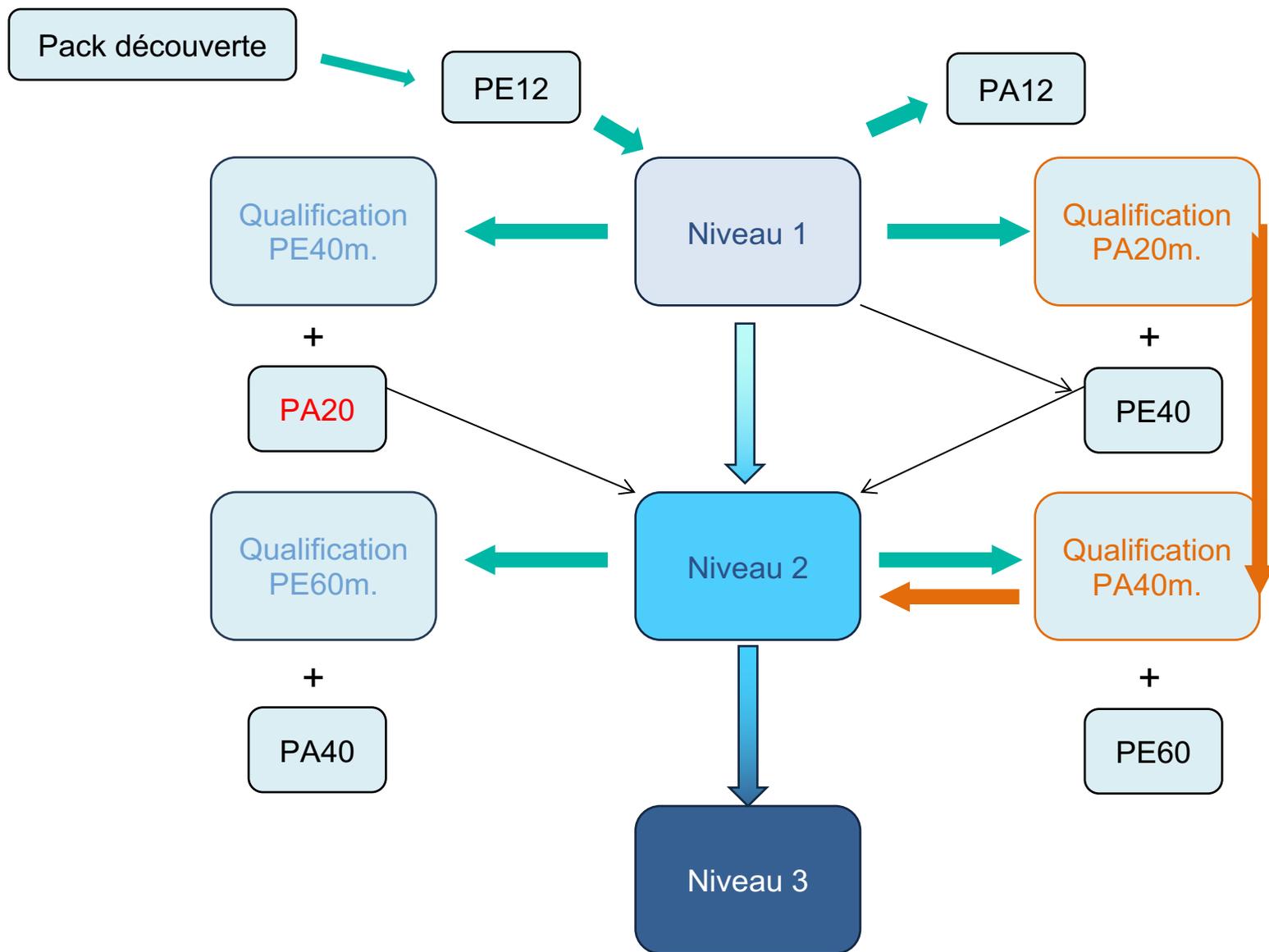


Passport / Carnet de plongée

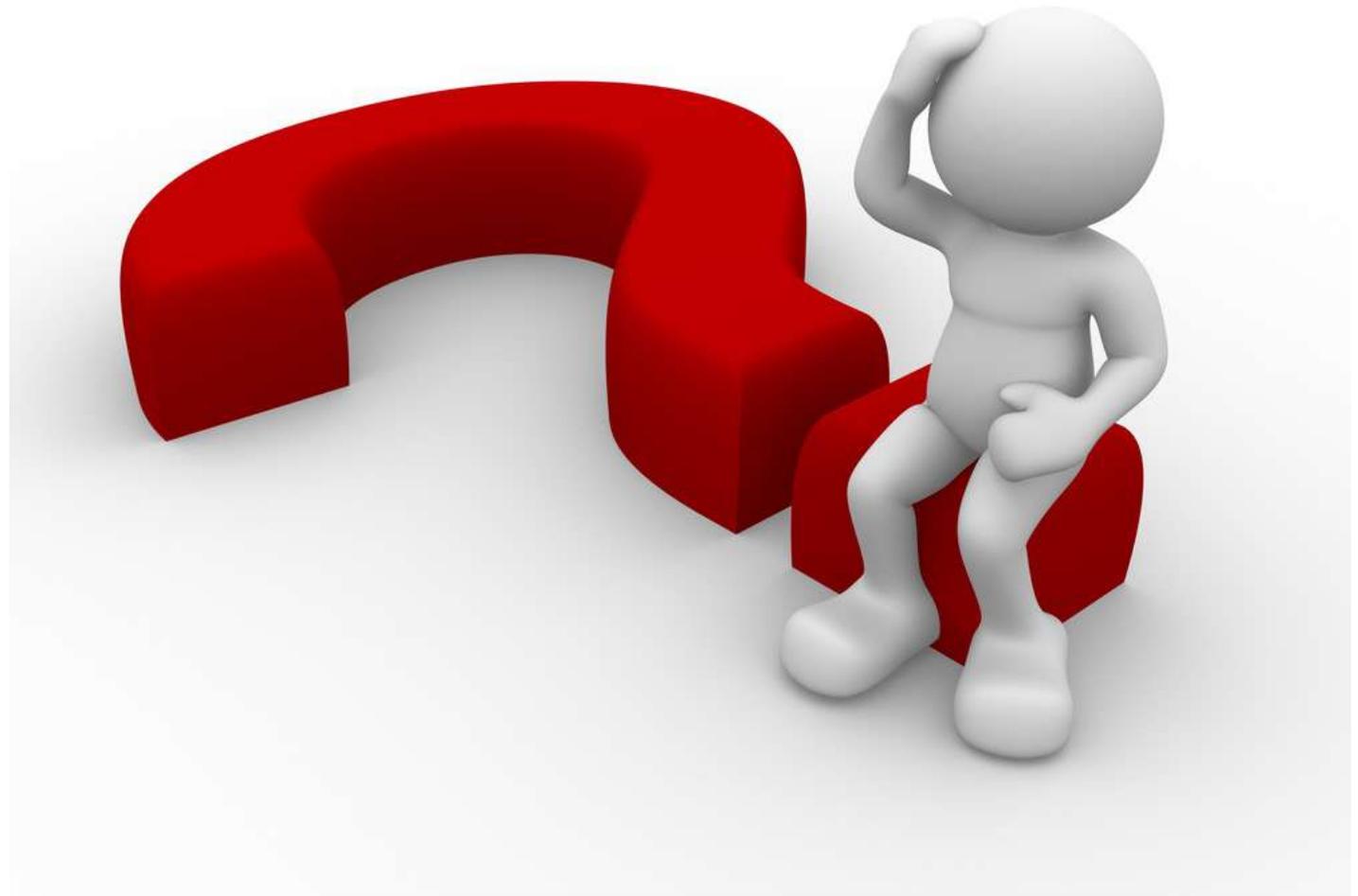


Carte de Niveau

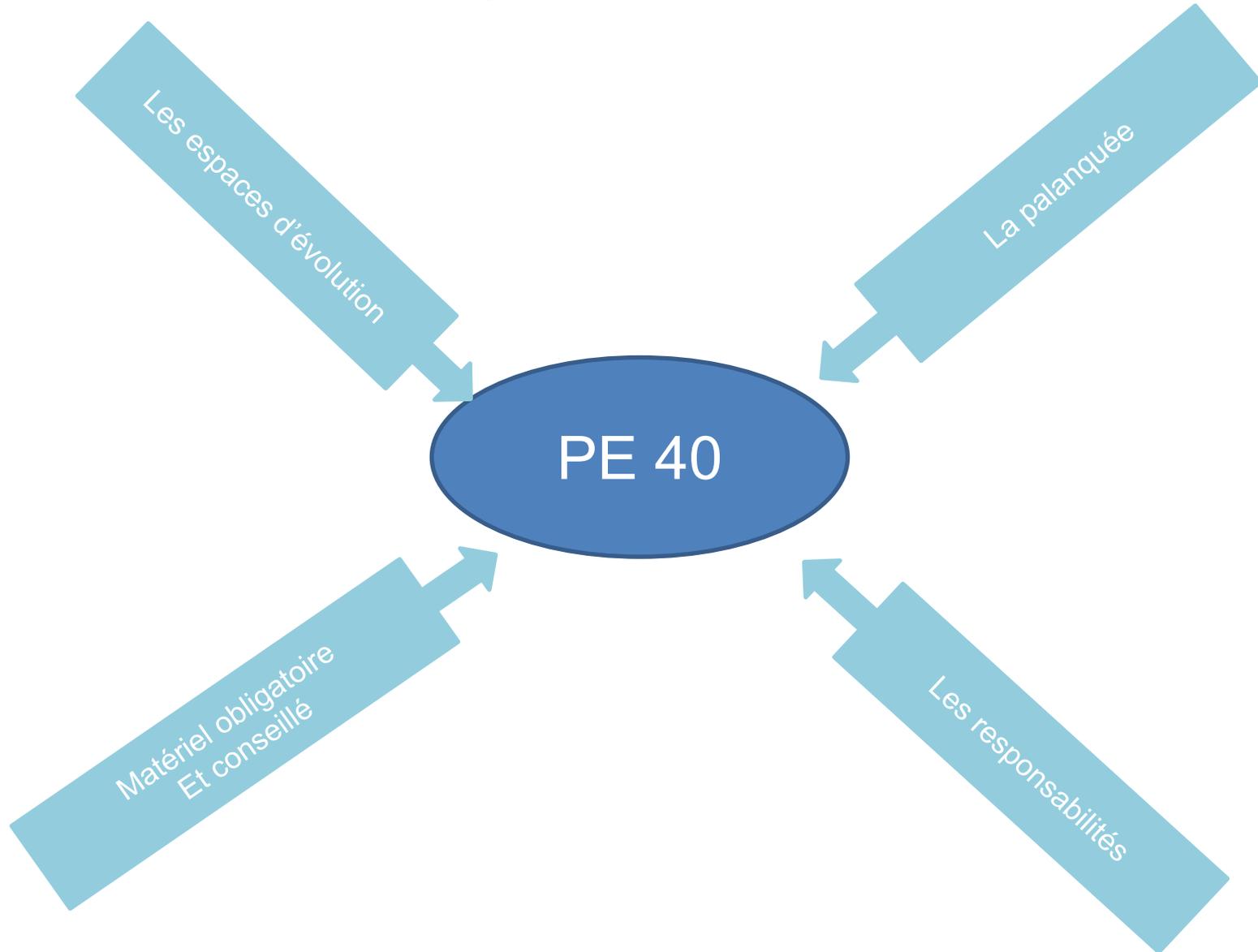
# Le parcours de formation



Le cadre de la  
pratique de la  
plongée



# Les prérogatives du PE 40



La plongée  
encadrée à 40m



La plongée encadrée à 40m

Directeur  
de plongée

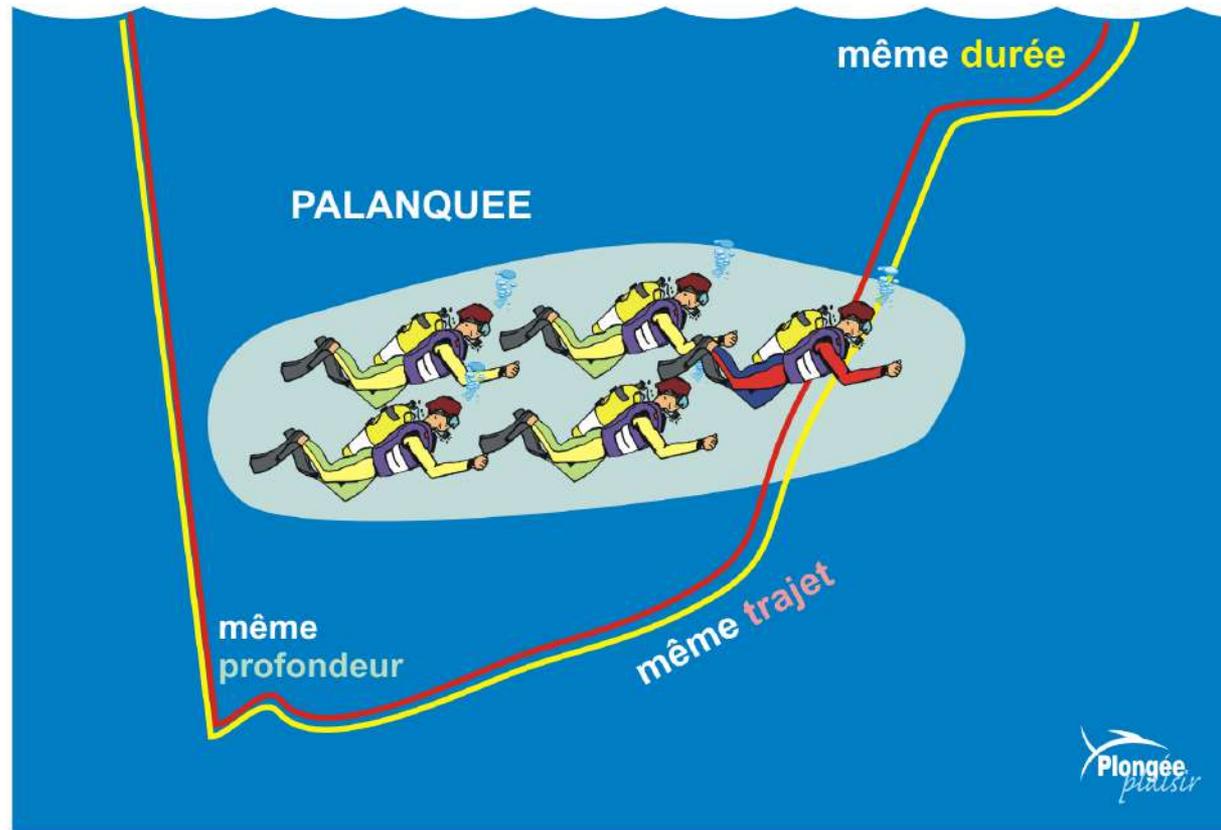
Autorise



# Notion de palanquée

Plusieurs plongeurs qui effectuent ensemble une plongée présentant les mêmes caractéristiques, en co responsabilité.

La plongée encadrée à 40m



# Le matériel obligatoire et recommandé

..... Obligatoire pour plonger en autonomie ou > 20 m

## RESPIRER



Bouteille :  
Stock d'air adapté

Manomètre :  
Gérer le stock d'air disponible



Détendeur :  
Décompresse l'air.  
*Respirer lentement !*



Détendeur de secours :  
Panne d'air

## GERER LA FLOTTABILITE



*Se re-sangler sous l'eau si besoin !*

Gilet stabilisateur :  
Ajuster sa flottabilité  
Aide assistance  
Sécurité surface  
Maintien du bloc

## SE PROTEGER DU FROID



Combinaison :  
Type & épaisseur adaptés. Ajustée

Cagoule, chausson :



## SE DEPLACER & S'EQUILIBRER



Palmes :  
Type adapté  
*Palmer lentement !*

## VOIR SOUS L'EAU



Masque :  
Adapté au visage  
*Pas trop serré !*

## GERER LA PLONGEE

Ordinateur ou tables +  
profondimètre + montre :  
Décompression et  
gestion des  
paramètres  
de plongée



## SECURITE SURFACE

Parachute :  
Repérage  
surface  
et palier



## ORIENTATION



Boussole :  
Suivre un cap  
et se repérer

3/15



La plongée encadrée à 40m

# Evoluer encadré



## CHARTRE INTERNATIONALE DU PLONGEUR RESPONSABLE

**CETTE CHARTRE EST UN GUIDE**  
Ses propositions doivent être envisagées au cas par cas, tant les sites de plongée, les situations diffèrent d'un lieu à l'autre. Son objet est de pousser chacun à s'interroger, et à mettre en place les conditions de plongée optimales pour une préservation et un partage équitable des richesses de la mer.

### PREPAREZ VOTRE VOYAGE

Les centres de plongée n'offrent pas tous les mêmes prestations. Certains s'efforcent de protéger l'environnement et de partager plus équitablement les ressources naturelles avec les habitants du pays d'accueil. Cela leur coûte cher, vous coûte plus cher, mais, ensemble, vous contribuerez à la protection du milieu que vous aimez.



Choisissez une agence de voyage qui adhère à une charte éthique.



Privilégiez les Centres de Plongée Responsables qui sont concernés par la protection des fonds marins.



Renseignez-vous sur les écosystèmes marins que vous allez découvrir, sur les habitants du pays qui vous accueille.

La plongée encadrée à 40 m

### AVANT LA PLONGÉE



Remettez-vous en forme, entraînez-vous à gérer votre flottabilité : poumon-ballast, stab, lestage optimal.



Informez-vous sur le site de plongée que vous allez découvrir, cela rendra votre plongée bien plus riche.

Demandez une projection-présentation de l'écosystème à votre centre de plongée.



Demandez la liste des espèces menacées, la liste des espèces protégées, les réglementations les concernant.



Renseignez-vous sur les actions menées par le centre de plongée pour la protection du milieu.

### SUR LE BATEAU



Ne jetez rien par dessus bord.



Refusez les assiettes et gobelets en plastique jetable.



Demandez l'installation de poubelles sur le pont.

Veillez à bien fixer détendeurs de secours et manomètres pour qu'ils ne s'accrochent pas.



Choisissez des palmes courtes, peu agressives.

2

### EN PLONGEE



Dès la mise à l'eau, pensez à vérifier votre lestage.

Pensez à palmer doucement.

Évitez le contact avec les plantes et animaux fixés.



Ne prélevez rien, sauf des images.

Ne harcelez pas les animaux.



Ne nourrissez pas les poissons.

### APRES LA PLONGEE



Économisez l'eau douce. C'est le bien le plus précieux.

Demandez des installations qui évitent le gaspillage d'eau douce.



AGISSEZ EN CITOYEN RESPONSABLE



N'achetez pas de souvenirs arrachés à la mer : dent de requin, carapace de tortue, coquillages...



Boycottez les restaurants qui servent de la soupe d'aillères de requin, des tortues, des céphalopodes ou des poissons capturés à la dynamite ou au cyanure.



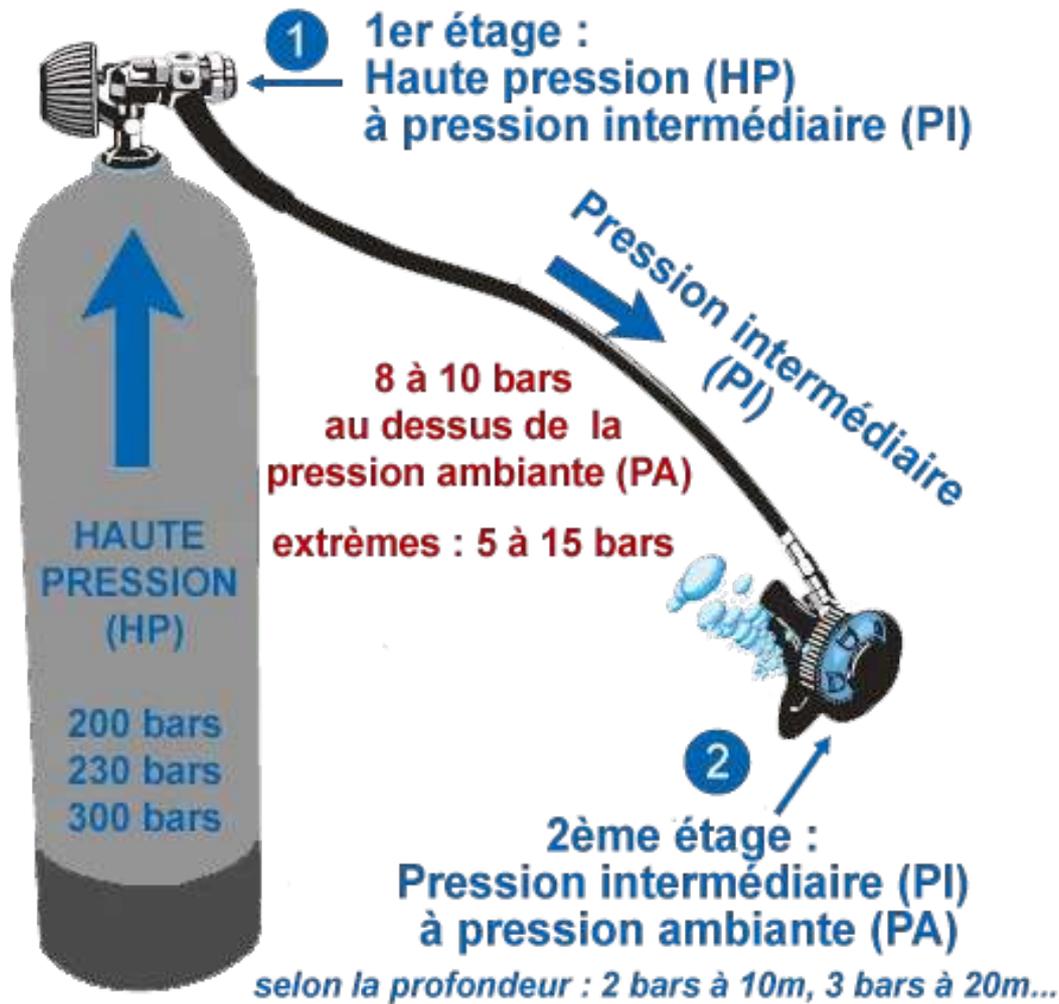
Demandez aux restaurateurs comment sont pêchés les produits de la mer.

4

5

6

# Le matériel obligatoire et recommandé



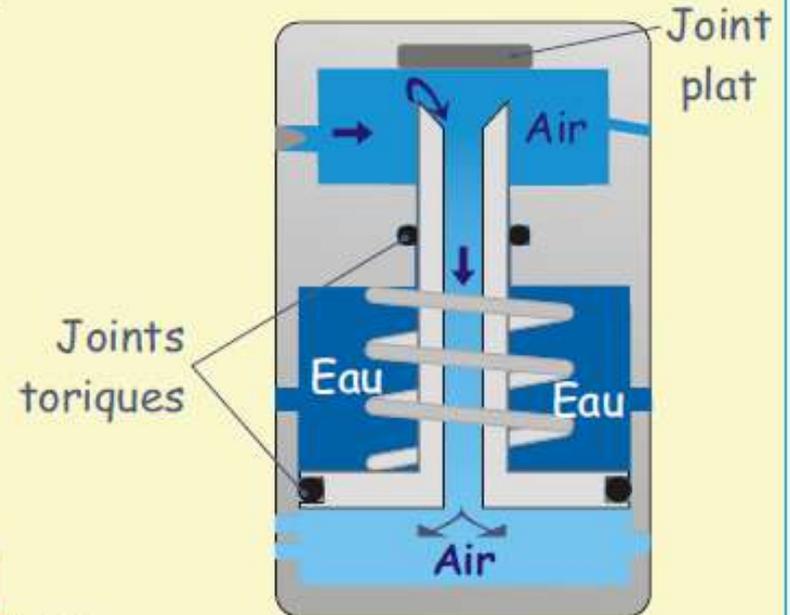
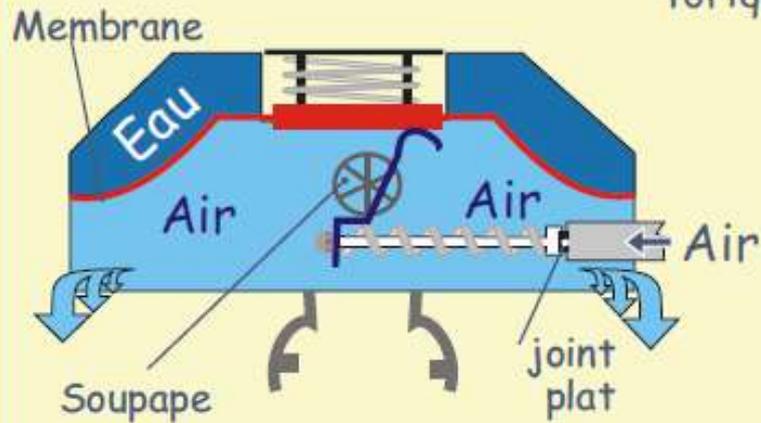
La plongée encadrée à 40m

# Le matériel obligatoire et recommandé

## ETANCHEITE

Air / Air : joints plats en général

Air / Eau : joints toriques, membranes, soupapes



La plongée encadrée à 40m



La prévention des  
accidents  
La plongée  
encadrée à 40m





# La prévention des accidents en plongée profonde

Plus la profondeur est importante, plus les risques (**accident de décompression, essoufflement, narcose, froid**) liés à la plongée sont accrus.

## Dés 30m :

Augmentation de la pression

Baisse de la luminosité

Baisse température (T°, écrasement du néoprène)

Augmentation de notre consommation

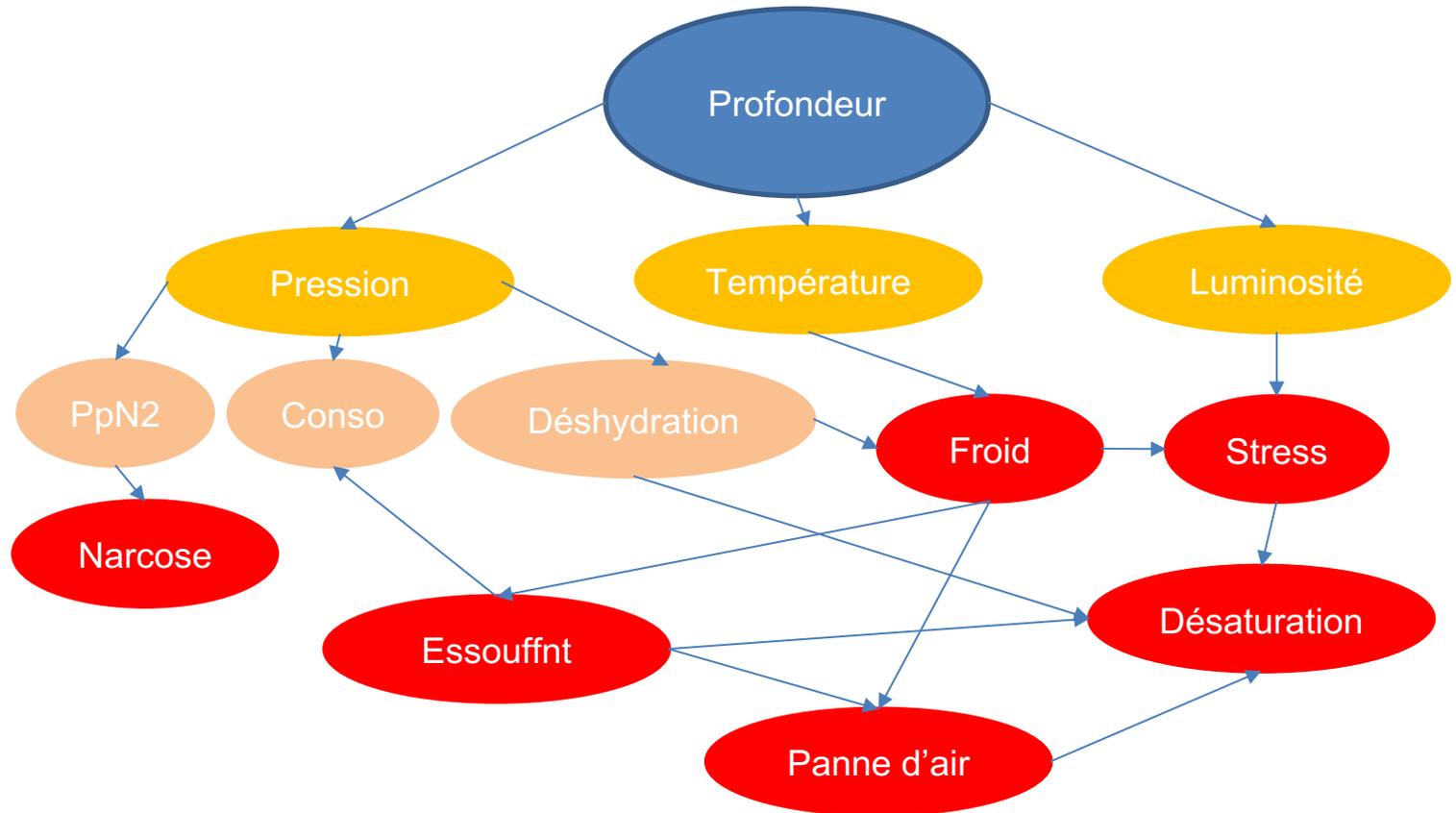
Augmentation de la désaturation

**LA PREVENTION EST DONC OBLIGATOIRE**

La prévention  
des accidents

# La prévention des accidents en plongée profonde

La prévention  
des accidents



# La prévention des accidents en plongée profonde

## La déshydratation

= un effet secondaire notable de l'augmentation de la pression ambiante.

**Elle provoque le déplacement des masses sanguines.**

Pour compenser l'afflux de sang dans la partie centrale, le corps diminue son volume sanguin. C'est la **diurèse d'immersion**.

Le phénomène est amplifié par le froid extérieur et l'air froid ventilé.

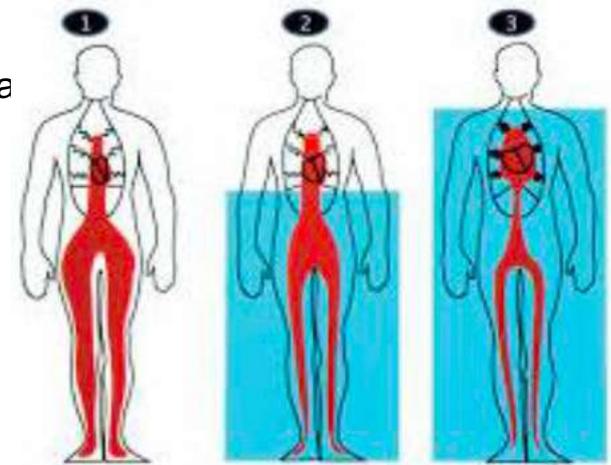
**Un plongeur en fin de plongée est déshydraté.**

Si elle n'est pas dangereuse en soi, cette déshydratation est un facteur favorisant de l'accident de décompression (ADD). L'augmentation de la viscosité du sang perturbe le transport et l'élimination de l'azote et certaines parties de l'organisme sont moins irriguées.

Il est important de la prendre en compte lors des plongées profondes.

## *Mesures de prévention*

- Boire avant la plongée
- Se protéger du soleil en été
- Prévoir une bouteille d'eau sur le bateau
- Boire après (de l'eau) – 1 litre dans l'heure qui vient, même si on n'a pas soif...
- Pas d'alcool ....



1 : à l'air libre

2 : en semi-immersion

3 : en immersion complète



# La prévention des accidents en plongée profonde

*Neutralité thermique* : 33° dans l'eau et 25° dans l'air calme

## Mécanisme:

L'homme est un animal à sang chaud: il est homéotherme

Les poissons ont leur température corporelle qui varie avec celle du milieu ambiant: ils sont poïkilotherme.

L'eau absorbe notre chaleur et nous nous refroidissons malgré une combinaison adaptée:

- qui limite la circulation de l'eau (ajustée, près du corps, avec des manchons aux poignets, aux chevilles, semi étanche, cagoule...)
- qui nous isole du froid (épaisseur du néoprène, humide ou semi-étanche,...)

## Signes observables:

- Doigts gourds, perte de sensibilité, diminution de l'habileté manuelle, des lèvres bleues, baisse dextérité...
- Puis notre corps va créer sa propre chaleur par des mouvements musculaires: frissons (horripilation cutanée) et crampes apparaissent.

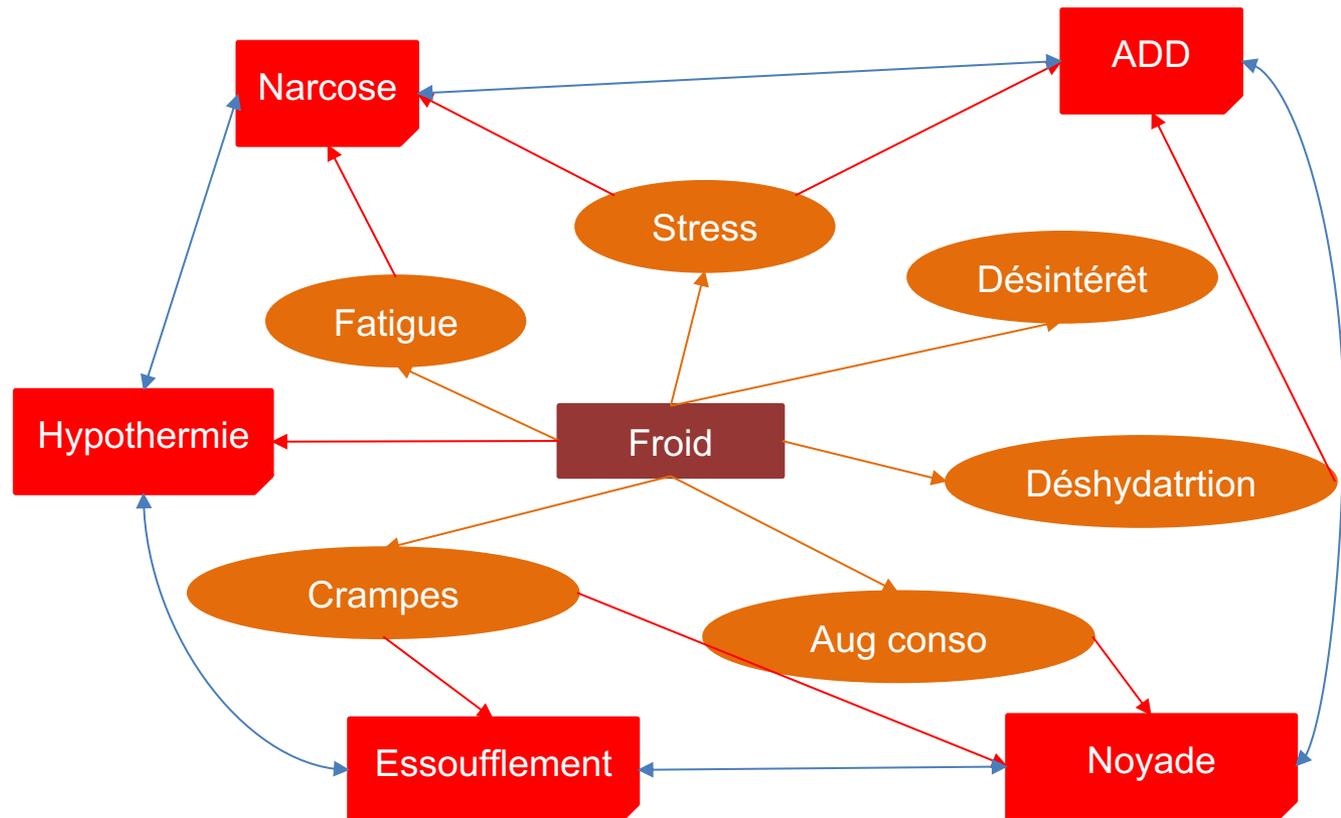
Conséquence: augmentation de notre consommation ce qui peut favoriser l'apparition d'un essoufflement, d'une panne d'air et risques d'ADD.

- Si tous ces mécanismes de régulation thermique ne suffisent pas, notre T° interne commence à baisser, jusqu'à la perte de conscience dans les cas extrêmes puis noyade.

# La prévention des accidents en plongée profonde

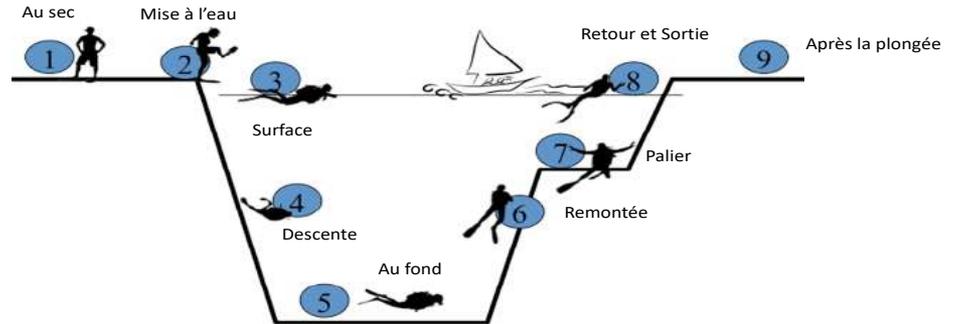
Le froid est un facteur favorisant de nombreux accidents et la source d'un réel déplaisir en plongée.

Un plongeur qui a froid est un plongeur en danger.



La prévention  
des accidents

# La prévention des accidents en plongée profonde



## Le froid

### Mesures de prévention :

#### - Avant la plongée :

**Homme** : Fatigue, Nourriture, Hydratation

**Matériel** : Choix : combinaison adaptée, cagoule, gants, chaussons, ....

**Environnement** : T° eau, T° air, Vent

#### - En surface :

S'humidifier le visage et les muqueuses nasales

#### - Pendant la plongée :

Communication régulière du froid et conso: **LE SIGNALER au guide de palanquée** (ce n'est pas montrer une faiblesse...) . mise en place d'un code de communication

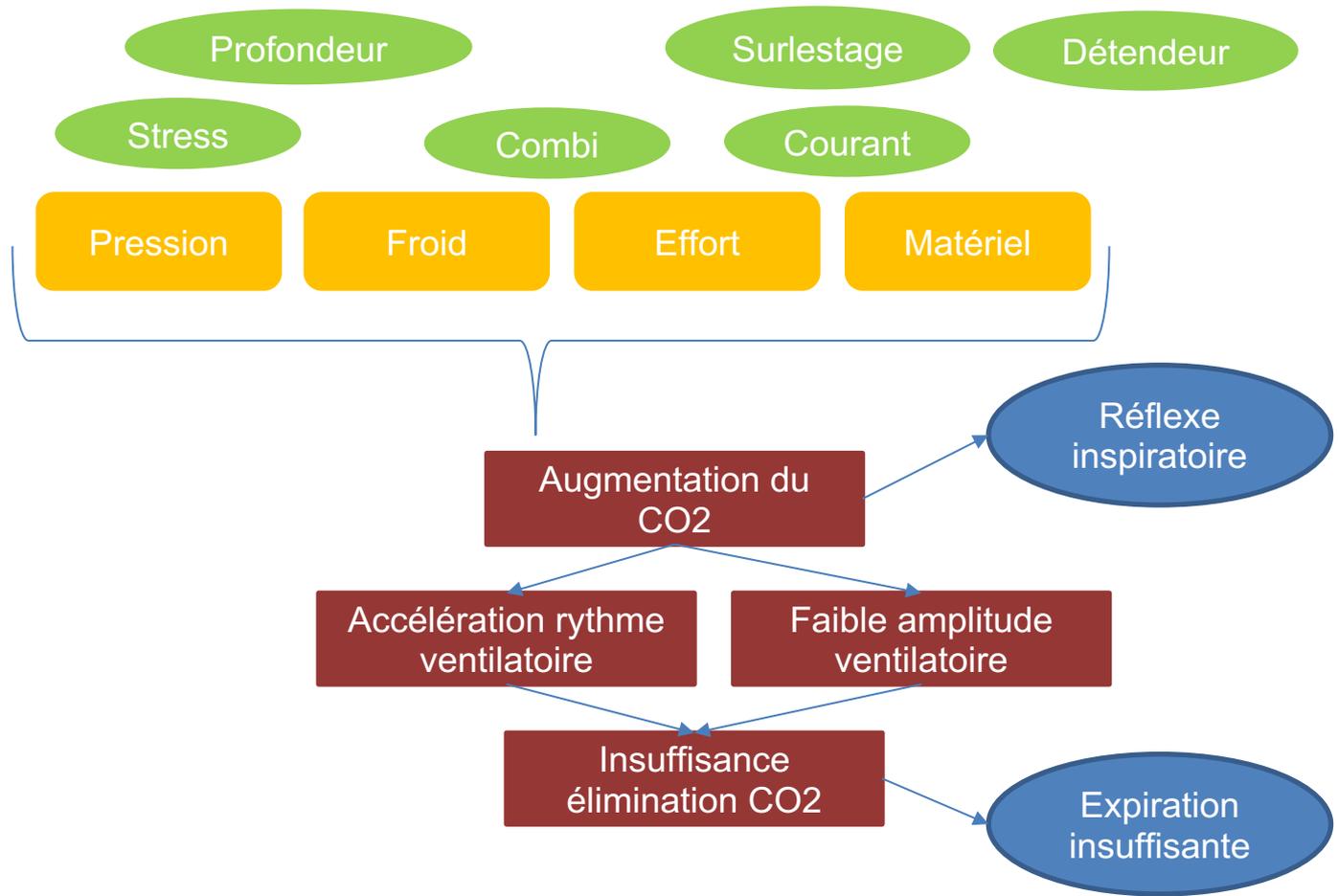
#### - Retour en surface:

Séchez-vous, couvrez-vous, mettez-vous à l'abri du vent, buvez une boisson chaude et sucrée (pas d'alcool) et mangez. Votre corps va se réchauffer progressivement.

# La prévention des accidents en plongée profonde

## L'essoufflement

Est causé par l'augmentation du CO<sub>2</sub> dans l'organisme, un essoufflement **NE SE RATTRAPE PAS** en profondeur, où la ventilation est déjà perturbée par l'augmentation de la pression ambiante.



La prévention des accidents



# La prévention des accidents en plongée profonde

La prévention  
des accidents

## Mesures de prévention de l'essoufflement :

- Ne pas s'immerger déjà essoufflé => immersion dans le calme
- Gérer les efforts / courants (abri rocher)
- Matériel adapté : combinaison / palmes / détendeur
- Gestion du stress
- Se connaître => tout arrêter si on se sent arriver dans le rouge
- Apprenez à contrôler votre respiration et insistez sur l'expiration
- Communication avec le guide de la palanquée
- Maintenez une forme physique correcte
- Attention à la fatigue

# La prévention des accidents en plongée profonde

La narcose ou ivresse des profondeurs **est causée par la perturbation** de la transmission des influx nerveux sous l'effet de l'azote.

Les symptômes sont multiples et variables d'une personne à l'autre, et d'une plongée à l'autre selon l'état psychologique et de forme physique.

On peut citer :

- Désorientation
- Ralentissement moteur et de réflexion
- Augmentation du dialogue intérieur
- Angoisse
- Euphorie
- Manque d'accoutumance
- Prise de certains médicaments (lire notice)
- ...

TOUT PLONGEUR est soumis à la narcose à partir de 30 m...plus ou moins....

Le savoir c'est être en mesure d'assurer sa sécurité.





# La prévention des accidents en plongée profonde

## Mesures de prévention de la narcose :

- L'accoutumance à la profondeur permet à l'organisme de s'habituer à cet état et de moins en ressentir les effets. Elle vous permet également de mieux vous connaître, savoir comment vous allez réagir et, au fil des plongées, de dédramatiser la plongée profonde (sans jamais relâcher la sécurité pour autant...).
- Repos, entraînement physique, limiter les efforts
- Limiter le stress
- Matériel (détendeur)
- Vitesse et position de descente, arrêts réguliers et check (guide qui gère)
- Descente avec des repères visuels, éviter les descentes dans le bleu
- Privilégier la descente à plat (feuille morte)
- Adaptation à la profondeur (avec réadaptation)
- Limitation des efforts
- Communication avec le guide de palanquée

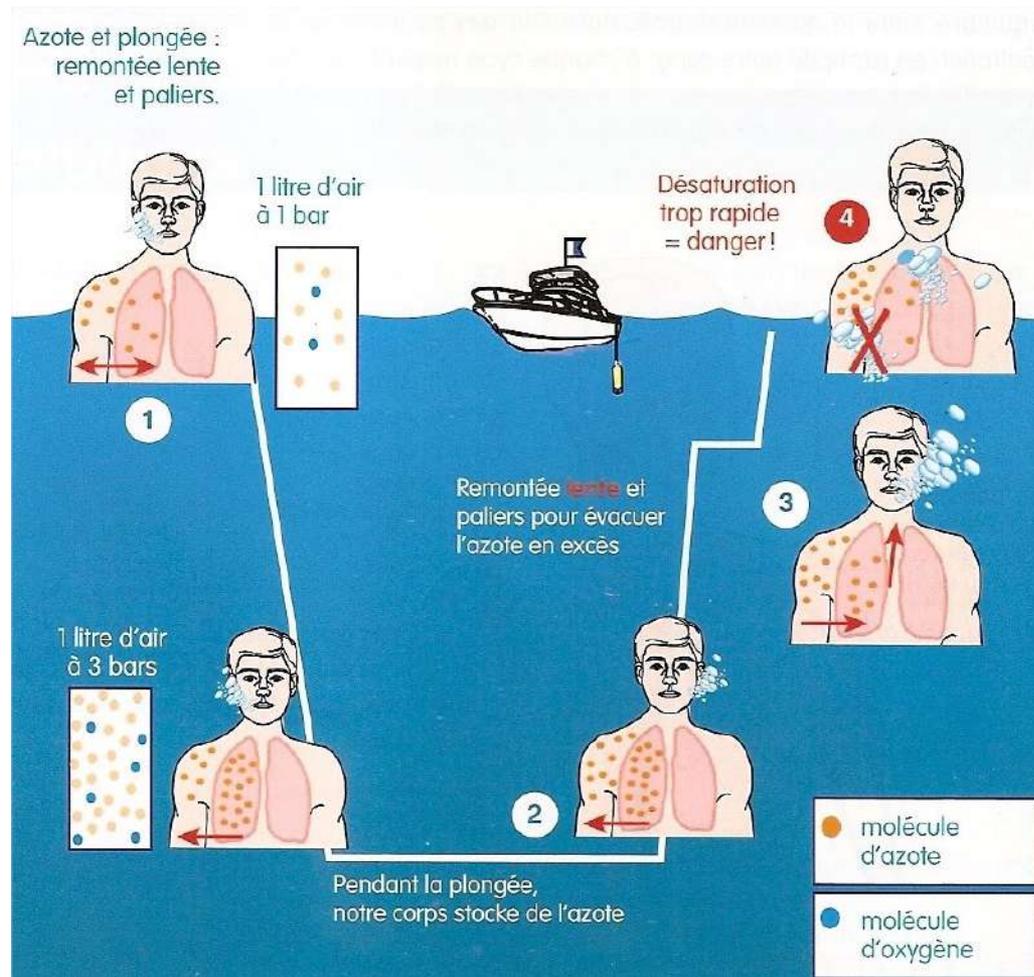
La prévention  
des accidents

# La prévention des accidents en plongée profonde

Les accidents de désaturation (ADD) sont dû à l'action pathogène de bulles d'azote qui se forment dans l'organisme lors d'une remontée trop rapide.

La désaturation débute dès que l'on décolle du fond.

La prévention des accidents



# La prévention des accidents en plongée profonde

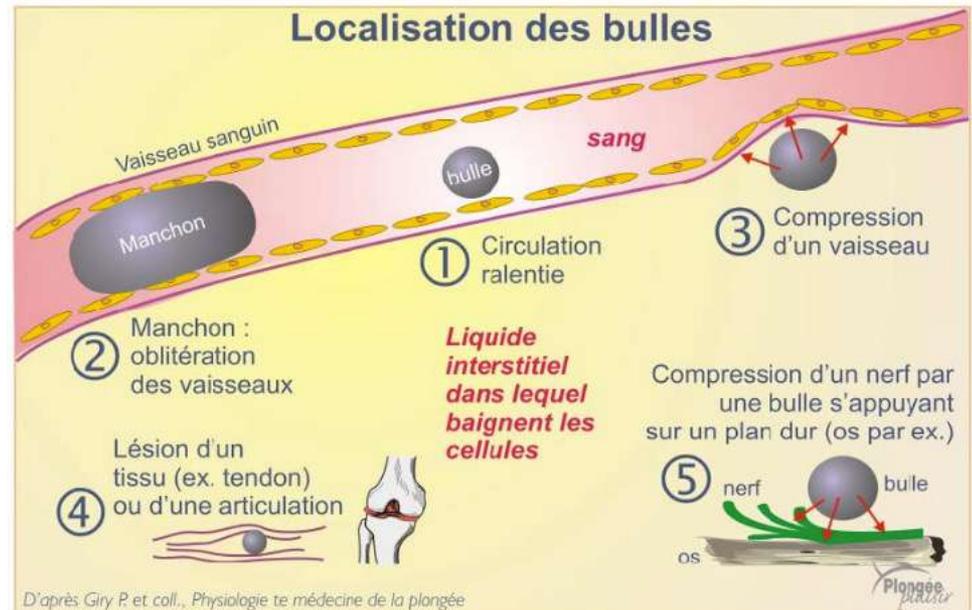
La pression ambiante diminuant, des micro bulles d'azote se forment dans le sang veineux.

## Cas N°1

- Ces micro bulles circulantes ne sont pas pathogènes car limitées en nombre et en volume. Elles sont évacuées par le filtre pulmonaire.

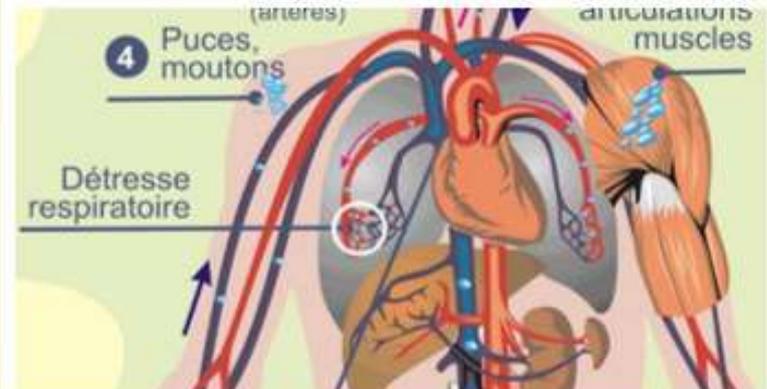
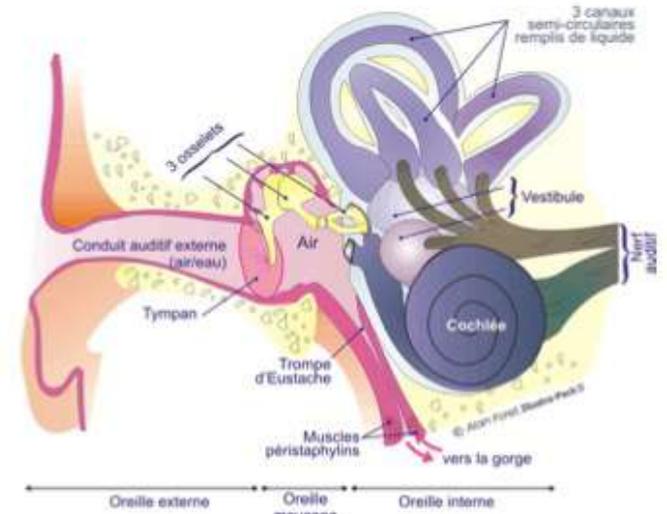
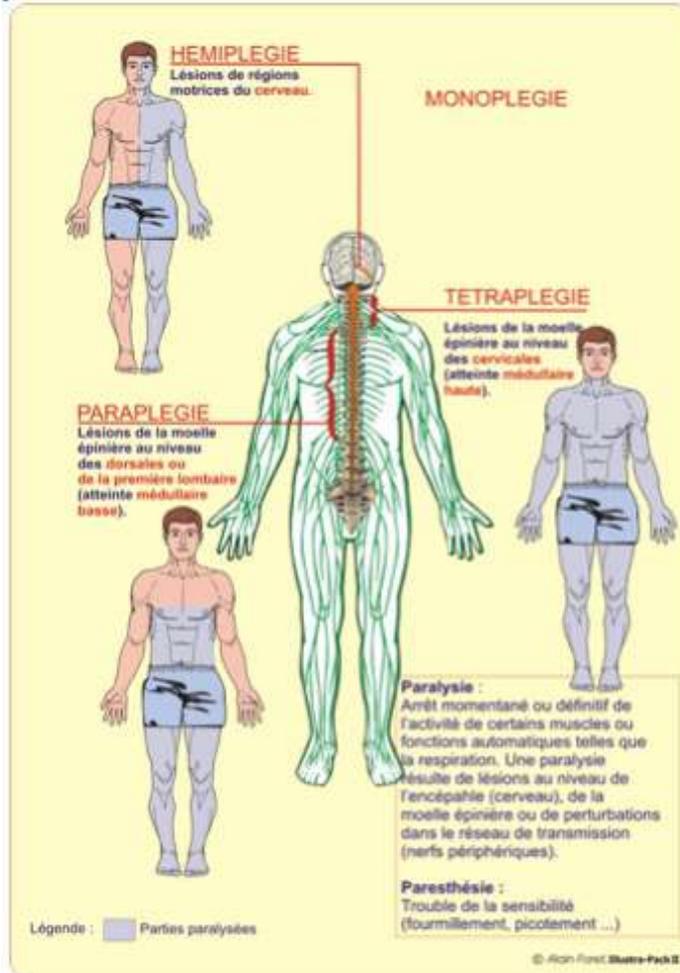
## Cas N°2

- En cas de remontée rapide ou de non-respect des paliers (ainsi qu'en cas de comportement inadapté, avant, pendant ou après la plongée), ces micro bulles vont évoluer et devenir pathogènes. Leur nombre et leur volume va devenir anormal.
- Les poumons n'assurent plus efficacement leur rôle de filtration (disparition du gradient de pression d'azote du sang vers les alvéoles) et des bulles vont passer dans la circulation artérielle.
- Ces bulles vont grossir sous l'action de la loi de compressibilité des gaz et peuvent venir boucher les artérioles et les capillaires



# La prévention des accidents en plongée profonde

## La localisation



La prévention des accidents



# La prévention des accidents en plongée profonde

## **PREVENTION des ADD :**

- Respect du protocole de désaturation défini par le GP
- Vitesse de remontée préconisée par son moyen de déco (ordi entre 10 et 12m/min) gérée par GP
- Vitesse de remontée très lente à l'approche de la surface et entre les paliers (environ 6m/min) gérée par GP
- Paliers correctement effectués : temps respect, profondeur stable

## **Prise en compte des facteurs favorisants :**

- Mauvaise forme physique ou psychique
- Age
- Antécédents de maladie grave, prise régulière de médicaments
- Longue pratique de la plongée (>10 ans)
- Mauvaise hygiène de vie : tabac, alcool, nutrition
- Perte de conditionnement après un long arrêt. de la plongée (plongée de reprise, réadaptation)

Si le plongeur cumule plusieurs de ces paramètres :

- Limiter la profondeur et/ou le temps de plongée (l'indiquer à son GP)
- Accroître les paliers (durcir son ordinateur en concertation avec palanquée)

La prévention  
des accidents

# Les ordinateurs de plongée

Ordinateurs de plongée :  
moyen de décompression

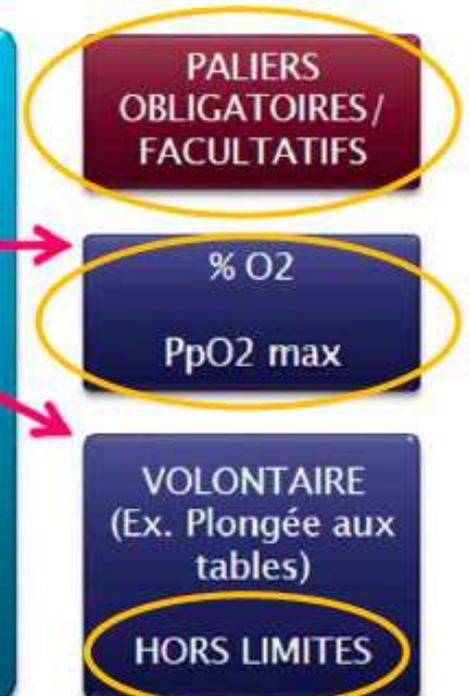
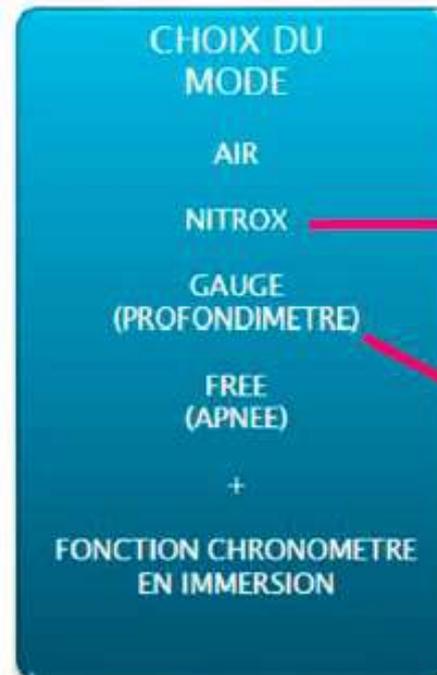


# Les ordinateurs de plongée

## Les grandes fonctionnalités

• ...

Sous entend la lecture de son manuel utilisateur



Sous entend la connaissance des limites de son ordinateur

Ordinateurs de plongée :  
moyen de  
décompression



# Les ordinateurs de plongée

## Les grandes fonctionnalités

• ...

### MODE PERSONNALISATION (« CONSERVATISME »)

Paramétrage, selon modèle, sur une échelle de 1 à 3, de 1 à 5 ou de -2 à +2 ...

FACTEURS FAVORISANTS  
(Froid, fatigue, ...)

### MODE ALTITUDE

Plages d'altitude  
(0-300 m,  
300-1500 m)

ou

Ajustement automatique

Selon Modèles

### MODE PLANIFICATION

Essentiel pour planifier les plongées

### MODE GESTION D'AIR

Sonde, paramétrage, Informations affichées

Ordinateurs de plongée :  
moyen de décompression

# Les ordinateurs de plongée

## Les grandes fonctionnalités

• ...

### MODE BOUSSOLE

Calibrage de la boussole

Mémorisation des changements de cap, ...



### MODE CARNET DE PLONGEE

HISTORIQUE DES PLONGEES (nombre, total durée immersion, prof. max., etc.)

DEFILEMENT DES PARAMETRES DE CHAQUE PLONGEE

### INTERFACE ORDINATEUR DE BUREAU



Ordinateurs de plongée : moyen de décompression



# Les ordinateurs de plongée

## Pourquoi utiliser un ordinateur en plongée ?

- **Marge de sécurité** constante quel que soit le profil ( calcul de désaturation en continu)
- **Utilisation simple** limitant les erreurs de lecture.
- **Vitesse de remontée contrôlée** de façon rigoureuse. Quelle que soit la vitesse de remontée, la durée des paliers sera modifiée empiriquement.
- **Respect de la profondeur des paliers** moins critique qu'avec les tables. Exemple : palier réalisé à 5m plutôt qu'à 3m suite aux conditions de mer. L'ordinateur recalcule en permanence la durée du palier qui sera allongé par rapport à la durée initialement prévue.
- **Activation d'alarmes** (visuelles ou acoustiques) en cas de comportement anormal.
- **Application des dernières avancées de la recherche** : gestion des microbulles, gestion de l'effort, paramétrage affiné ...  
Attention ! Ce n'est pas le cas de tous les ordinateurs ...
- **Selon les modèles ordinateurs, mémorisation des paramètres** de la plongée permettant de se souvenir des paramètres à fournir au DP (durée, profondeur, paliers ...) mais aussi du profil réalisé, et analyse en cas d'ADD.

Ordinateurs de plongée :  
moyen de décompression



# Les ordinateurs de plongée

## Les RISQUES de l'utilisation d'un ordinateur ?

- **Confiance aveugle.** Tous les ordinateurs ne savent pas gérer les profils atypiques yo-yo, remontée rapide, plongée avec effort ... Vous devez adapter votre désaturation selon la plongée vécue et donc ajuster les informations fournies par l'ordinateur : allongement des paliers (si les conditions s'y prêtent durant une plongée avec effort par exemple).
- **Réduction de la cohésion des palanquées,** avec des vitesses de remontées et des profondeurs de paliers différentes.
- **Relâchement de la préparation** Vous devez planifier vos plongées. Quelle procédure devez-vous adopter quand votre ordinateur tombe en panne ?
- **Mise en erreur** ou passage en mode profondimètre de certains ordinateurs lorsque certaines limites sont dépassées (yo-yo, vitesse de remontée excessive ...). Vous vous retrouvez alors sans aucune information sur les caractéristiques de la plongée ou la désaturation. Nécessité d'une solution de backup : profondimètre, montre, table.
- **Formation sérieuse sur le matériel.** Beaucoup d'entre vous ne lisent pas la notice avant de plonger (ou ne la comprennent pas), ne connaissent pas les limites de leur ordinateur.
- **Peu d'information (voire aucune)** fournie par les fabricants sur la probabilité d'accident du modèle de désaturation installé dans leurs ordinateurs, aucune information sur la fiabilité des mesures fournies.

Ordinateurs de plongée :  
moyen de décompression



# Les ordinateurs de plongée

## En surface

- Vérifier le fonctionnement
- Vérifier le niveau de la batterie
- Choisir le mode (air, nitrox, profondimètre)

Ordinateurs de  
plongée :  
moyen de  
décompression



# Les ordinateurs de plongée

En plongée il s'active au-delà d'une certaine pression

- **Plongée sans palier** apparaît la valeur 99 ou -- indiqué par :  
NO DEC, NO DECO, NO DEC TIME, NDC, NDL NO STOP
- **Plongée avec paliers**, la valeur 99 diminue le message DECTIME, STOP ou DECCOSTOP indique le temps et la profondeur du palier peut être complété par temps de remontée ASC TIME ou DTR,
- **Paliers optionnels** ou paliers de sécurité
- **Paliers profonds** (deep stop)
- **Fonction chronomètre**
- **En phase de remontée** (indicateur de vitesse) en pourcentage, graphique, en cas de dépassement (message slow ou stop) si pas respectée l'ordi peut se bloquer.
- **Passage du dernier palier** à la surface à la vitesse de 10 sec / m
- **En surface** ils affichent un délai de désaturation et NO FLY

Ordinateurs de  
plongée :  
moyen de  
décompression



# Les ordinateurs de plongée

Ordinateurs de  
plongée :  
moyen de  
décompression

- Un ordinateur n'est qu'un calculateur toujours **garder le bon sens**
- Un protocole de désaturation n'est pas une garantie absolue
- Règle N°1 : **Respect du protocole** (vitesse remontée, paliers...)
- Règle N°2 : **Prendre en compte les facteurs individuels**
- Règle N°3 : **Eviter les profils à risque**
  - Yo-Yo, Plongées successives rapprochées, profils inversés
- Règle N°4 : **Eviter les comportements à risque**
  - Valsalva en remontant, effort, apnée, altitude
- Nombre de plongées par jour (**2 par 24h, pause tous les 6 jours**)
- **Déresponsabilisation** du plongeur (Réflexion, bon sens et analyse critique)



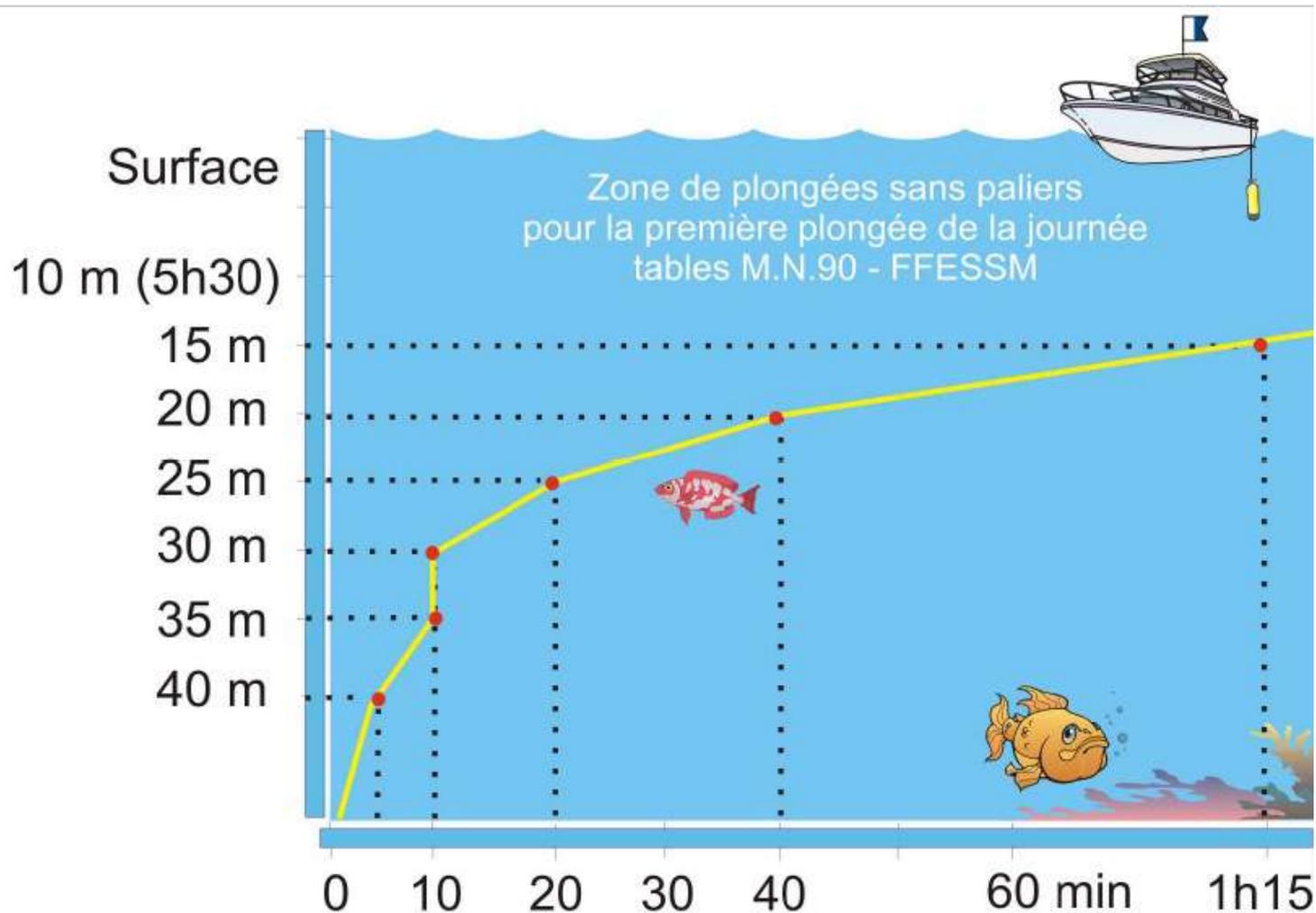
# Les ordinateurs de plongée

Ordinateurs de  
plongée :  
moyen de  
décompression

- **En cas de panne sous l'eau (principe de prudence et de solidarité, fin de plongée)**
  - Remontez lentement sans dépasser les 10m/min
  - Effectuez un palier de principe d'au moins 3min entre 3 et 6m
  - Effectuez les paliers prévus par votre ordinateur avant panne en les majorant de 5min
  - Ne plongez pas dans les 24 à 48 h
- **En cas de remontée rapide**
  - >110% de la vitesse autorisée – Slow Stop flèche, pictogramme.
  - En plongée technique (plongez au table et mettez votre ordinateur en mode profondeur)
- **En cas d'interruption de palier**
  - Selon les modèles vous disposez de quelques min pour vous ré-immérer et recommencer le palier interrompu.
  - Si l'ordi reste en mode erreur la logique voudrait de déclencher la procédure de secours.

# Les tables FFESSM

La courbe de plongée sans palier :



Exemples de  
courbes de  
décompression



# Les ordinateurs de plongée

