

FEDERATION FRANCAISE D'ETUDES ET DE SPORTS SOUS MARINS

# COMITE INTERREGIONAL AQUITAINE LIMOUSIN POITOU CHARENTES

## COMMISSION TECHNIQUE INTERREGIONALE

### COLLOQUE DES MONITEURS DE PLONGEE

28 et 29 NOV 98 à BORDEAUX

Document mis à jour le 07/10/2007

**PEDAGOGIE**

**FORMATION  
PEDAGOGIQUE DES  
STAGIAIRES MF 1**

Sur le Web : <http://pagesperso-orange.fr/joel.talon/>

Joël TALON  
IR 28  
106 rue du baril  
79270 SAINT SYMPHORIEN  
☎ : 05 49 09 53 71  
Port : 06 84 82 38 35  
e mail : [Joel.TALON@wanadoo.fr](mailto:Joel.TALON@wanadoo.fr)

# INTRODUCTION

Trois remarques s'imposent :

1. Le MF1 n'est plus un moniteur, il devient un éducateur sportif. Il doit s'adapter aux nouveaux publics, nouveaux équipements et matériels, ce qui nécessite de la part de l'enseignant une plus grande liberté pédagogique. (Voir contenu de formation dans le manuel du moniteur, « incitation à la liberté pédagogique de l'enseignant »).
2. La situation de stagiaire pédagogique ne permet pas toujours à celui-ci de s'appropriier l'ensemble des savoirs, savoir-faire et savoir-être nécessaires pour se présenter au MF1. Il est nécessaire de dépasser largement le niveau d'initiateur.
3. Beaucoup de stagiaires MF1 ont des difficultés à trouver des tuteurs pédagogiques pour leurs stages en situation.

Le stagiaire pédagogique, seul ou avec son tuteur peut travailler à partir de ce document pour évoluer et progresser au cours de son cursus pédagogique. Ce document permet de travailler, au cours de l'année, le soir, pendant 8 séances, autour des thèmes proposés au sommaire page 3.

Chaque séance, d'une durée de 2h à 3h comporte une partie de théorie, suivie d'applications.

**AVERTISSEMENT :**

**Cet ouvrage est un guide pédagogique destiné aux formateurs de cadres. Un stagiaire MF1 peut y trouver matière à réfléchir, à s'organiser et à progresser au cours de son stage pédagogique.**

# SOMMAIRE DE LA FORMATION

## 1. MISE A JOUR DES CONNAISSANCES page 4

Mise à jour des connaissances si nécessaire. Il faut parfaitement maîtriser le contenu du N IV, et l'actualiser. (Connaissances nouvelles, nouveaux matériels, nouveaux publics, nouvelles pratiques, nouvelles pédagogies).

## 2. APPRENDRE A REALISER UNE PROGRESSION page 5

Apprendre à réaliser une progression à partir des nouveaux référentiels,. (Prise en compte du lieu et du public, du type de formation, stage, année, des objectifs, des prés requis, des prolongements).

## 3. APPRENDRE A CHOISIR ET TRIER LES CONNAISSANCES pages 6 à 10

Apprendre à choisir et trier les connaissances nécessaires à l'élaboration d'un cours. (Harmonisation des connaissances en théorie, pratique, préparatoire.

Ce que l'on souhaite, c'est que les connaissances théoriques permettent de comprendre les problèmes liés à l'autonomie, la flottabilité, le comportement, la sécurité, la mise en pression, la décompression, l'entraînement, la condition physique, l'alimentation, les pratiques de secourisme, les accidents, le matériel. Ce ne sont pas les lois et connaissances théoriques qui priment, mais l'utilisation de ces lois et connaissances pour expliquer tous les phénomènes liés à la plongée, qui comptent.

Les connaissances fondamentales, qu'un moniteur se doit de faire passer pour pouvoir expliquer tous les phénomènes liés à la plongée, doivent faire l'objet d'un tri judicieux et pertinent, pour éviter l'effet très pervers qui consiste à faire de la physio pour la physio, de la physique pour la physique, du matériel pour le matériel, etc., en oubliant que tout ça sert à faire de la plongée.

## 4. APPRENDRE A REALISER LES LIAISONS INDISPENSABLES pages 11 à 14

Apprendre à réaliser les liaisons indispensables entre la pratique, la préparatoire, la physiologie, les tables, le matériel, les accidents, la physique, le secourisme.

## 5. APPRENDRE A CONSTRUIRE UNE SEANCE page 15

Apprendre à organiser les connaissances afin de bâtir un cours structuré qui occupera la totalité du temps imparti. C'est ce que l'on appelle le plan de la séance.

## 6. APPRENDRE A UTILISER LES OUTILS PEDAGOGIQUES page16

Apprendre à utiliser les outils pédagogiques. (Inventaire des différents moyens, utilisation).

## 7. APPRENDRE A ADAPTER UN COURS page 17

Apprendre à adapter un cours aux différents publics, niveaux, techniques pédagogiques, outils pédagogiques et sites possibles.

## 8. APPRENDRE A EVALUER LA REUSSITE ET L 'ECHECpages 18 à 19

Evaluer la réussite et l'échec. (les pôles de la réussite, les repères, les moyens d'évaluer quoi et comment).

# 1 - MISE A JOUR DES CONNAISSANCES

La mise à jour des connaissances concerne plusieurs domaines :

## Mise à jour et suivi de l'actualité concernant la pratique de la plongée.

- Connaissances théoriques nouvelles (nouveaux modèles concernant la décompression)
- Nouveaux matériels liés à la gestion de la décompression, de la flottabilité, de la ventilation en plongée. (ordinateurs, ordinateurs adaptatifs, ordinateurs interfacés, gilets tech et autres, vêtements secs et semi humides, détendeurs, etc...)
- Nouvelles pratiques, par exemple le sauvetage STAB qui jusqu'à présent était peu pratiqué.

## Evolution du public auquel on s'adresse.

- Enfants.
- Handicapés.
- Praticants occasionnels.
- Praticants possédant une modeste condition physique.
- etc....

## Elargissement des sites de plongée et des moyens d'y parvenir.

- De nouveaux sites se découvrent et s'ouvrent tous les jours.(épaves sites naturels)
- Les moyens d'y parvenir deviennent de plus en plus performants et variés.

## Evolution des techniques pédagogiques.

L'enseignement de la plongée évolue. On passe progressivement d'un enseignement de type dogmatique et directif à un enseignement basé sur la découverte et la participation. Il est maintenant admis de tout le monde que le moniteur travaille avec une pédagogie par objectif.

Le moniteur doit apprendre à mettre en place des outils de formation ou d'acquisition pour atteindre les objectifs fixés.

## Evolution des moyens d'enseignement.

- Aide à l'enseignement (rétro, ordinateur, documentations diverses et variées, vidéo, etc...)
- Les clubs disposent de plus en plus de lieux adaptés pour enseigner la plongée.

### APPLICATION :

Par groupes de 2 ou 3 stagiaires

#### CAPACITE :METTRE A JOUR SES CONNAISSANCES

On donne	On demande	On exige
Toutes documentations, bases de données, sites Internet, revues spécialisées, etc. concernant la pratique de la plongée.	Le stagiaire MF1 doit rechercher les connaissances nouvelles et les trier afin de les rendre exploitables.	Un tri pertinent permettant une utilisation facilement exploitable.

etc.....

## 2 – APPRENDRE A REALISER UNE PROGRESSION

Les référentiels nous donnent de précieux indicateurs pour former nos stagiaires. Cependant, il n'est pas question de faire acquérir les connaissances, savoirs, savoir-faire, savoir-être, dans l'ordre où ils sont écrits dans le manuel du moniteur. Il faut impérativement les organiser en progression ; c'est à dire en faire une suite logique, qui va dépendre pour un niveau donné, du lieu, du type de formation, du type de public auquel on va s'adresser.

### Le lieu :

Chacun sait que l'on doit faire acquérir rapidement à des débutants les savoir faire de sécurité :

Lâcher et reprise d'embout

Remontée sur expiration

Palmage de sustentation

Vidage de masque

Oui mais dans quel ordre ?

Si je suis dans une piscine de 1.20m de profondeur, ce ne sera pas la RSE qui sera à privilégier.

Si je suis en mer, RSE et palmage de sustentation seront prioritaires.

### Le public :

Adultes, enfants, ados : on ne présente pas forcément la même progression. Les enfants sont très spontanés, les ados peuvent parfois être turbulents. Les adultes sont réservées et ont acquis pour certains de bien mauvaises habitudes.

### Les types de formation :

Une semaine de stage pour N I, N II, N III, ne représente pas le même travail, la même organisation, qu'une formation à l'année ou sur plusieurs week-end. La progression ne sera sans doute pas identique. Les acquisitions se font plus rapidement sur des périodes bloquées.

### Les objectifs, les pré requis, les prolongements :

Exemple : la remontée contrôlée individuelle, est un objectif à fixer au stagiaire.

Que faut-il comme pré requis :

- Lestage parfaitement vérifié.
- Maîtrise des effets du poumon ballast.
- Connaissance des repères externes.

Le prolongement est l'assistance STAB.

L'objectif de remontée contrôlée individuelle peut comporter des étapes ou des objectifs intermédiaires. Remontée à partir d'une situation stabilisée puis ensuite non stabilisée.

### APPLICATION :

Par groupes de 2 ou 3 stagiaires

#### CAPACITE :APPRENDRE A REALISER UNE PROGRESSION

On donne	On demande	On exige
Un référentiel de N I Un type de public Un lieu d'activité Un type de formation	De réaliser une progression qui prend en compte les éléments de départ.	Une progression logique et cohérente dans le respect des règles de sécurité

Etc...

### 3 - APPRENDRE A CHOISIR ET TRIER DES CONNAISSANCES

Voyons par des exemples comment un moniteur peut conduire un tri de connaissances afin de construire un cours pertinent.

#### EN PHYSIOLOGIE

##### Que doit comporter un bon schéma sur l'appareil respiratoire?

- **Le tuba et le détendeur, mis en place sur le schéma**

S'il n'est pas prévenu, le débutant devient un insuffisant ventilatoire.

Pour montrer l'augmentation de l'espace mort.

Pour justifier la nécessité d'avoir une respiration profonde pour bien ventiler.

Pour justifier la nécessité d'avoir un tuba court de gros diamètre.

- **Tous les sinus**

Barotraumatismes. Pour pouvoir préciser le siège de la douleur, le mécanisme de la lésion, l'atteinte des muqueuses par dépression et surpression.

- **Orifice de la trompe d'eustache**

Pour comprendre les accidents barotraumatiques de l'oreille, les difficultés de compensation.


- **La langue, la glotte et l'épiglotte**

Pour le secourisme, LVA, PLS, noyade, B à B.

- **La trachée, l'œsophage**

Pour le secourisme, LVA et deux insufflations, noyade.

- **Les bronches**

En Y dissymétrique,  pour expliquer les deux insufflations du secourisme avant une éventuelle désobstruction.

- **Les poumons**

Trois lobes à droite et deux lobes à gauche pour la place du cœur. Détermine la position des mains pour le massage cardiaque.

- **L'alvéole avec paroi unicellulaire**

Pour expliquer les échanges gazeux, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, 80 à 100 m<sup>2</sup> de surface d'échange.

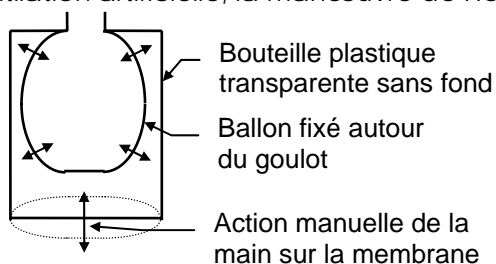
- **La plèvre**

Pour expliquer les divers pneumothorax, le fonctionnement du poumon.

Les apnées au palier qui bloquent les échanges.

- **Les côtes, la cage thoracique, la zone médiastinale, le diaphragme**

Pour expliquer les dégazages dans cette cavité, la mécanique ventilatoire, Le massage cardiaque, la ventilation artificielle, la manœuvre de Heimlich.



Un petit montage qui permet de bien faire comprendre la mécanique ventilatoire, ainsi que l'incidence des perforations de la plèvre.

- **La commande par le bulbe rachidien qui détecte le CO<sub>2</sub>**

Pour expliquer l'essoufflement, la noyade par hypercapnie.

## Que doit comporter un bon schéma sur l'appareil circulatoire?

- **Cœur, cerveau, poumon, moelle épinière, oreille**

Alimentation de ces organes qui intéressent la plongée, pour expliquer les mécanismes des accidents.

- **Oreillettes, ventricules, valves, coronaires, myocarde**

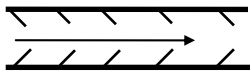
Pour expliquer le fonctionnement du cœur, son alimentation, les accidents, le secourisme.

- **Crosse aortique avec les carotides**

Pour expliquer le mécanisme de surpression, les paralysies, la position déclive de la victime en secourisme.

- **Anti retours dans les veines**

L'intérieur des artères est lisse, mais les veines sont munies d'anti retours.



Pour expliquer en secourisme, MCE, position déclive.

Etc.....

## Que doit comporter un bon schéma sur l'appareil auditif?

Le schéma doit permettre d'expliquer tous les accidents de l'oreille, sans oublier les vertiges al-terno-bariques, les troubles de l'audition, la perte des aiguës, etc.

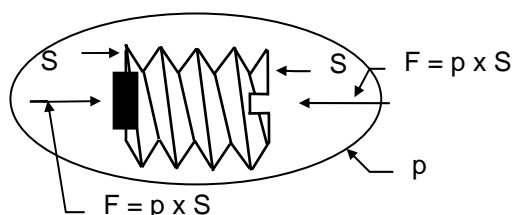
Je vous laisse donc le soin de chercher et d'élaborer le petit schéma qui va bien.

## EN PHYSIQUE

### Que doit comporter un cours sur les pressions en N IV?

- $F = p \times S$

La relation  $F = p \times S$ , permettra d'expliquer la compensation des clapets de robinet et des détendeurs dans les cours sur le matériel.



Le clapet du robinet est équilibré

On fera de la même manière le bilan des forces à l'équilibre sur un détendeur.

### Que doit comporter un cours sur Mariotte en N IV?

- **Accroissement des volumes avec la variation de pression**

Augmentation des bulles d' $N_2$  et d'air avec la diminution de la profondeur

volume	%	Pression absolue	Prof
	100%	1 bar	0 m
	50%	2 bars	10 m
	25%	4 bars	30 m
	17%	6 bars	50 m
	10%	10 bars	90 m

Ceci pour expliquer :

- La dangerosité de l'accroissement bullaire dans la zone 10 m à 0 m, ainsi que les dangers d'une recompression non thérapeutique.
- L'anoxie des tissus à proximité d'une bulle qui a grossi.
- L'oxygénothérapie.
- L'utilisation du poumon ballast lors des remontées contrôlées individuelles ou en assistance, ainsi que de l'inutilité de toucher à ses commandes de stab quand on évolue dans la zone des 30 à 40 m.

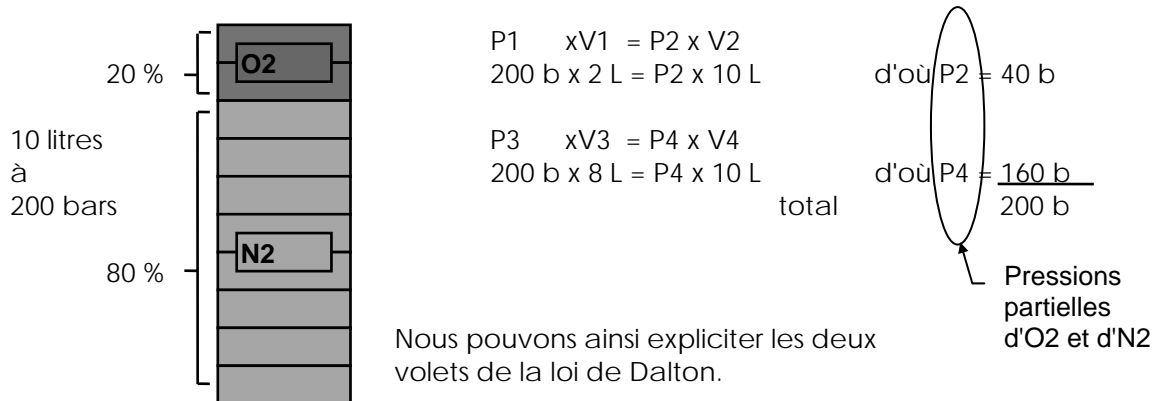
Et etc.



## Que doit comporter un cours sur Dalton, qui est uniquement en N IV?

Démontrer Dalton à l'aide de Mariotte permet de bien faire comprendre ce qui se passe à l'intérieur d'une bouteille d'air ou de nitrox.

Exemple:

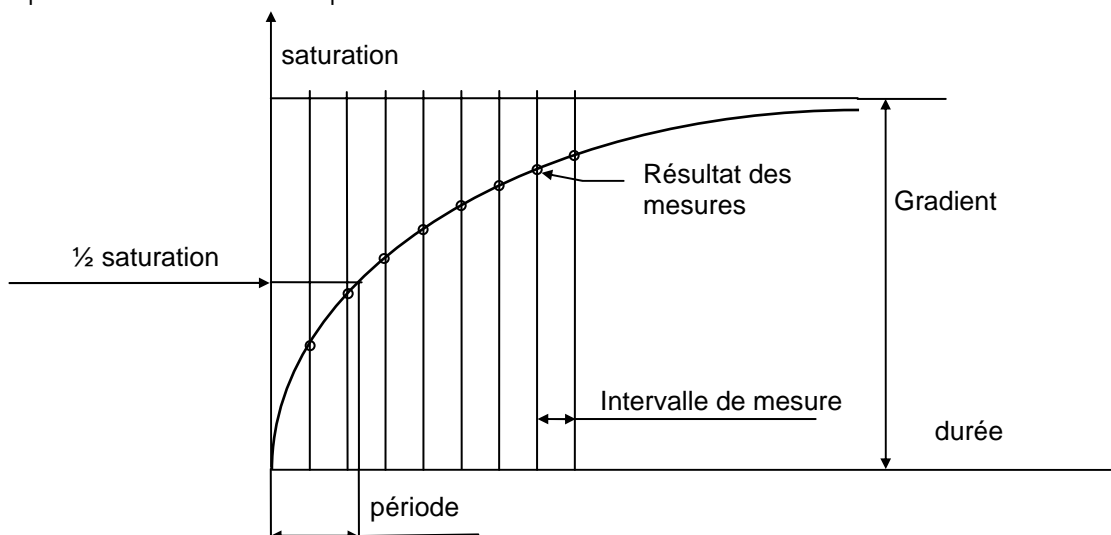


## Que doit comporter un cours sur Henry, à étudier uniquement en N IV?

La découverte de la fonction exponentielle doit se faire à partir d'une explication probante et concrète.

Je soumetts, à un intervalle de temps régulier, un liquide, à une pression toujours identique. Je vais donc saturer progressivement le liquide. Les mesures de temps et de pression me permettent d'élaborer la courbe bien connue. Le temps nécessaire pour atteindre la moitié de la saturation s'appelle la période. Le gradient étant la différence entre la saturation initiale et la saturation finale.

Le phénomène inverse se produit à la désaturation.



Il est important de faire comprendre que les compartiments tissulaires du corps humain se comportent de manière identique avec l'N<sub>2</sub>.

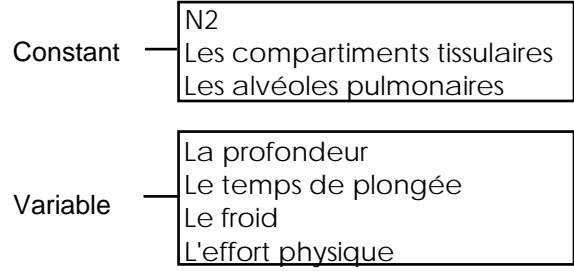
La saturation dépend des paramètres suivants :

**Loi physique**

Le gaz  
Le liquide  
La surface de contact

La pression  
La durée  
La température  
L'agitation

**Corps humain**



**APPLICATION :**

Par groupes de 2 ou 3 stagiaires

**CAPACITE : APPRENDRE A CHOISIR ET TRIER DES CONNAISSANCES**

**Leçon sur l'oreille**

On donne	On demande	On exige
Une documentation destinée aux professions para médicales. Différents ouvrages concernant l'enseignement de la plongée. Toutes sources de documentation se rapportant à la plongée.	De rechercher dans la documentation les rubriques qui se rapportent à l'oreille. De réaliser un schéma qui permettra d'expliquer tous les phénomènes liés à la plongée dans les domaines des accidents et de la pratique de l'activité.	Un schéma simple et complet de l'oreille permettant la construction d'un cours de physio appliqué à la plongée. Tous les phénomènes concernant l'oreille, liés à la plongée, peuvent être expliqués.

etc.....

## 4 – APPRENDRE A REALISER LES LIAISONS INDISPENSABLES

### Les échanges gazeux (physio, Dalton, Henry, tables)

L'échange s'effectue par différence de pression partielle entre les deux milieux à travers la paroi unicellulaire.

L' $N_2$  entre à la descente et sort à la remontée.

L' $O_2$ , quelle que soit la profondeur, alimentera le plongeur par différence de pression partielle.

Le  $CO_2$ , quelle que soit la profondeur, quittera le plongeur par différence de pression partielle.

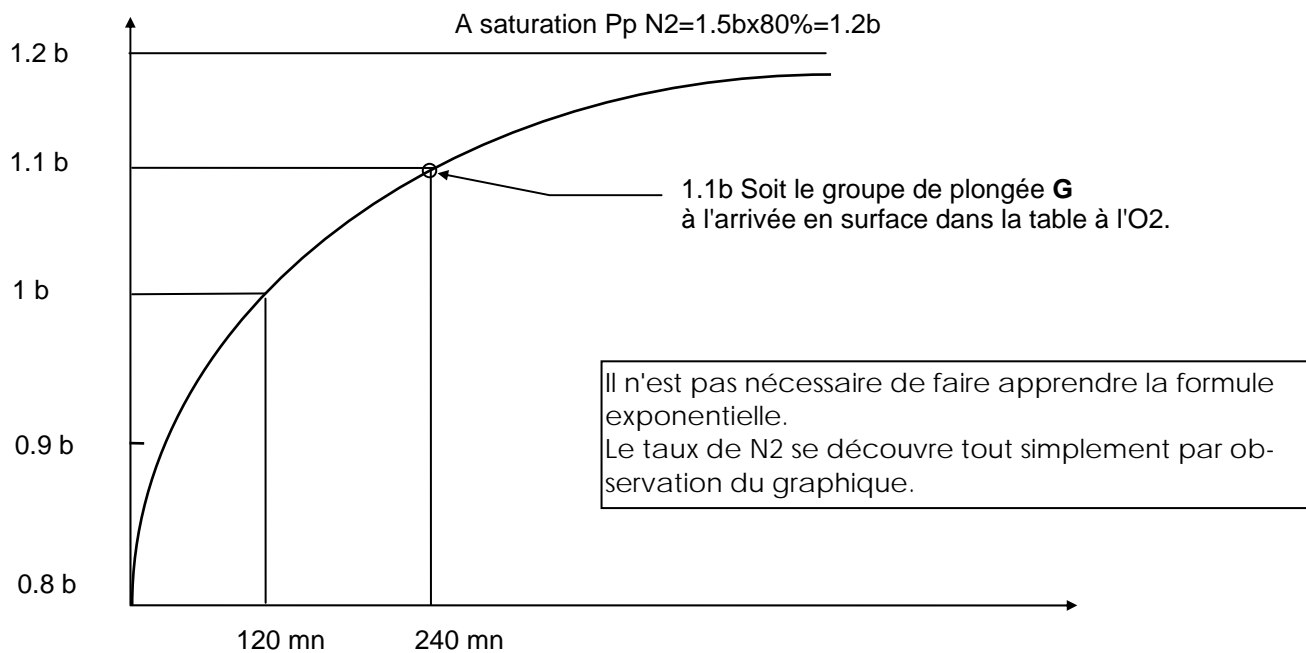
Remarque intéressante :

La quantité d' $N_2$  qui pénètre un organisme, n'est pas fonction de la quantité d'air consommé par le plongeur, mais du gradient de pression, de la période et de la durée. Deux plongeurs, morphologiquement identiques, qui, à 40m, ont une consommation différente, se chargent de manière identique en  $N_2$ .

### Les éléments de calcul de tables (physique, tables, accidents)

La connaissance de Dalton et de Henry, va permettre par exemple, de calculer le groupe de plongée, pour une plongée qui n'est pas dans la table.

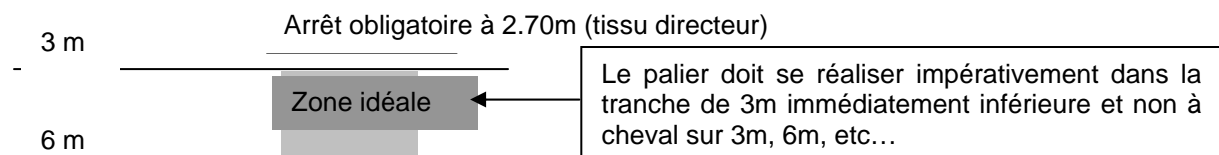
Exemple: Plongée à 5m pendant 4 h



la hauteur du palier :

Le rapport  $Sc = t f N_2 / P_{abs}$  à laquelle le tissu est soumis (Cette dernière valeur à traduire en pression relative pour trouver la hauteur du palier)

0 m surface



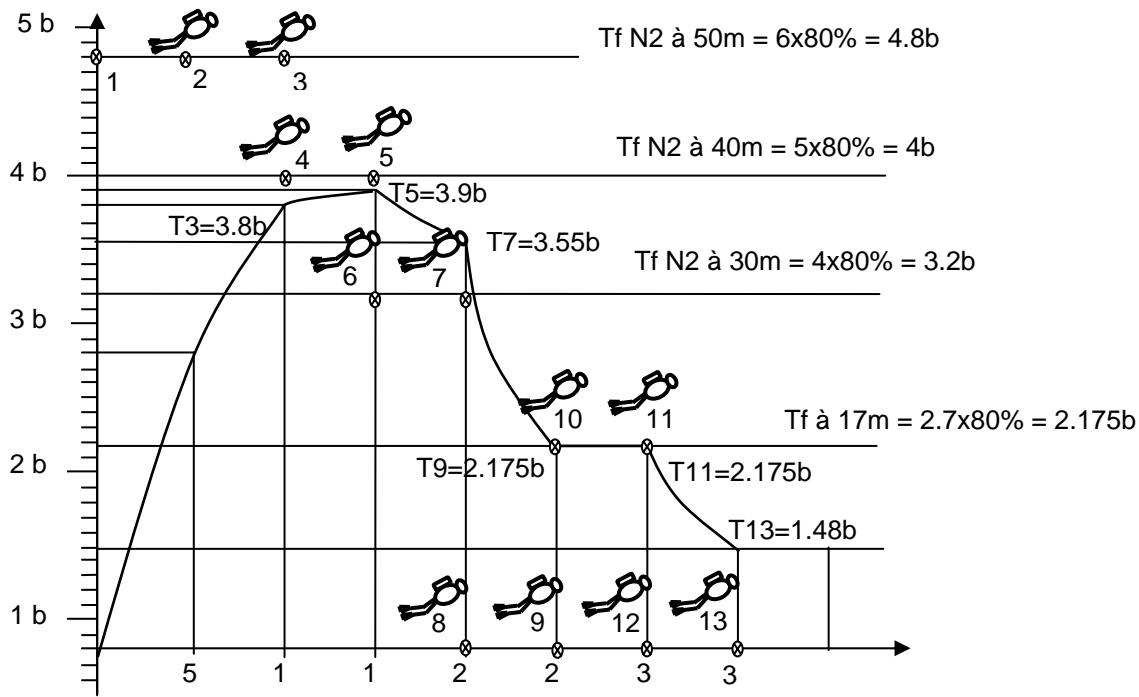
Oui, mais si on fait le palier trop bas, on va resaturer certains tissus ? Bien sur, mais comme la limite de plongée sans palier est de 9.30m, la saturation ne présente aucun danger. Cela affectera

simplement la deuxième plongée, dans le cas de plongées successives, en donnant un GPS plus élevé.

La connaissance de Dalton, Henry, tables, accidents, va permettre de faire comprendre le comportement des tissus par rapport à l'N2 dans le respect des tables.

Considérons le compartiment tissulaire 5mn d'un plongeur.

Le plongeur descend à 50m (position P1 du graphique)



Le compartiment sature rapidement, le gradient est de 4b.

Au bout de 10mn La tension T3 sera de :

$$0.8 + (4.8 - 0.8) \times 75\% = 3.8b$$

Le plongeur remonte à 40m (P4), le compartiment continue à saturer, mais beaucoup plus lentement, le gradient n'est plus que de 0.2b.

Au bout de 5mn, la tension T5 sera de :

$$3.8 + (4 - 3.8) \times 50\% = 3.9b$$

Le plongeur remonte à 30m (P6), le compartiment tissulaire va désaturer, car il est sursaturé. (s'il l'est trop, il faudra faire un palier).

Au bout de 5mn, la tension T7 sera de :

$$3.9 + (3.2 - 3.9) \times 50\% = 3.55b$$

Si le plongeur remonte à la surface (P8), le compartiment va désaturer rapidement car le gradient est de 2.75b. Le tissu est sursaturé, (s'il l'est trop, il faudra faire un palier).

Au bout de 5mn la tension T9 sera de :

$$3.55 + (0.8 - 3.55) \times 50\% = 2.175b$$

Si le plongeur replonge à 17m (P10), la tension sera égale à la PpN2, donc, état d'équilibre. Le gradient est nul, donc le compartiment tissulaire ne se chargera pas davantage car il est à son maximum.

Au bout de 5mn, la tension sera toujours de 2.175b

Si le plongeur remonte à la surface (P12), le tissu désature rapidement, car le gradient est de 1.375b.

Au bout de 5mn, la tension T13 sera de :

$$2.175 + (0.8 - 2.175) \times 50\% = 1.48b$$

## Les accidents (physique, physio, tables, accidents)

L' $N_2$  pénètre dans l'organisme selon la loi de Henry.

La bulle d' $N_2$  grossit selon la loi de Mariotte et sa vitesse d'accroissement augmente d'autant plus vite que l'on se rapproche de la surface.

Exemple:

Une bulle d' $N_2$  grossit autant entre 3 et 0 m qu'entre 42 et 30 m

$$1b/1.3b = 4b/5.2b$$

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

$$1.3 \times 1 = 1 \times V \quad V = 1.3$$

$$5.2 \times 1 = 4 \times V \quad V = 1.3$$

On comprend d'autant mieux que les blocages respiratoires et autres contorsions entre 3 m et la surface, alliés à une vitesse de remontée excessive, risquent de générer des accidents.

La remontée très lente entre 3 et 0 m est vivement conseillée. Actuellement 6m/mn MN 90.

Le grossissement de la bulle d' $N_2$  crée une anoxie des tissus à proximité de la bulle. C'est le mécanisme au plan général. La zone où apparaît la bulle, si on a fait la physiologie qui va bien, permettra de définir le mécanisme au plan particulier.

Les barotraumatismes sont le résultat des mêmes accroissements bullaires.

## La gestion de la plongée (pratique, physique, physio, tables, matériel)

Exemples :

- Un plongeur est sur réserve 50b en arrivant au palier de 6m pour 2mn et il lui reste 18mn à 3m pour terminer sa plongée. Il possède un bloc de 15l et sa consommation est de 20l/mn.

$$\text{Réserve } 15 \times 50b = 750l$$

$$\text{Consommation à 6m :}$$

$$20 \times 2 \times 1.6 = 64l$$

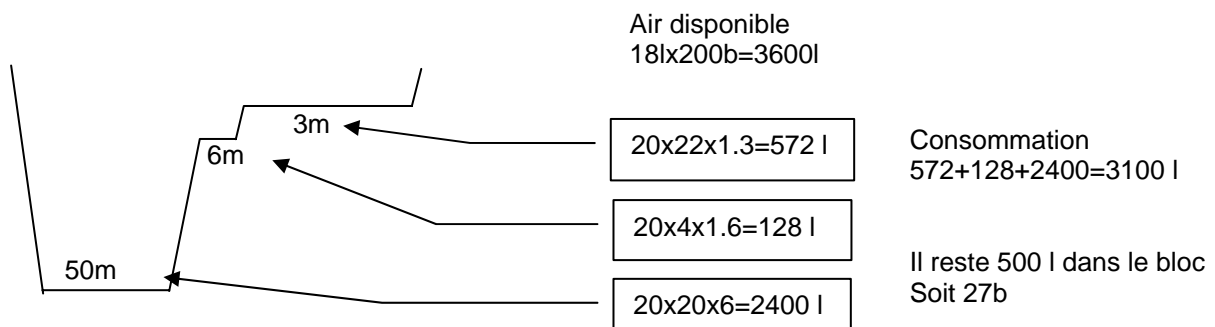
$$\text{Consommation à 3m}$$

$$20 \times 18 \times 1.3 = 468l$$

$$\text{Au total : } 64 + 468 = 532l \text{ ce qui est largement suffisant pour finir les paliers.}$$

- Pouvez-vous réaliser une plongée de 20mn à 50m avec un 18l à 200b. Votre consommation est de 20l/mn

Dans la table on trouve 4mn à 6m et 22mn à 3m.



La quantité d'air est largement suffisante pour réaliser cette plongée

Plutôt que de calculer les éventuelles quantités d'air nécessaires pour remonter un bloc de béton, il est souvent plus judicieux de faire toucher les réalités de la plongée par des exemples concrets.

## La découverte de la flottabilité (pratique, Mariotte, Archi, physio, matériel)

Pour être équilibré entre 3m et 6m, stab vide, il est évident qu'il faut être en flottabilité positive en surface.

Test de lestage : En début de plongée, sur une expiration lente, le plongeur tout équipé, stab vide, voit la surface de l'eau atteindre le haut de son masque sans couler.

Un tel plongeur, équilibré, placé entre 3m et 4m et tenant un pendeur bien tendu, va découvrir l'important effort musculaire indispensable qu'il devra fournir pour se maintenir à la profondeur, entre un poumon ballast inspiratoire ou expiratoire.

Il est bon de rappeler que le lest doit être bien positionné sur le corps car la poussée d'Archimède s'exerce au centre de gravité du volume en eau du plongeur et non pas au centre de gravité de celui-ci. Un lest mal positionné conduit à l'apparition d'un couple de basculement.

## La remontée contrôlée individuelle (Mariotte, Archi, physio, matériel)

On comprend, avec ce qui a été dit précédemment, qu'une remontée contrôlée individuelle ne peut se réussir parfaitement à tous les coups, qu'avec un lestage parfait (neutre entre 3 et 6m) et stab vide. La stabilisation finale se réalisant au poumon ballast, moyen humain permettant très rapidement de faire varier le volume du plongeur. (Ce que ne permettent pas les purges et inflateurs d'une stab)

La vitesse ascensionnelle se contrôlant avec une respiration de plus en plus petite, pour finir sur une expiration, et c'est là seulement, que l'on tirera la purge. Si le lâcher d'air a été trop important, on a les poumons vides pour se récupérer.

## Le canard (Mariotte, Archi, physio, pratique)

La connaissance des volumes pulmonaires, de Mariotte, d'Archimède, nous démontre qu'un canard avec bloc se réalise sur expiration et non sur une apnée réflexe comme cela se produit dans la plupart des cas.

## Le vidage de masque (pratique, Mariotte, Archi, physio)

Se réalise à une main, car si je tiens un mouillage, un pendeur, un camarade, je ne pourrai pas utiliser les deux mains. Je dois parfaitement maîtriser le poumon ballast pour éviter de monter ou descendre.

Et ..etc....

### **APPLICATION :**

Par groupes de 2 ou 3 stagiaires

### **CAPACITE : APPRENDRE A REALISER LES LIAISONS INDISPENSABLES**

#### **Cours sur la surpression pulmonaire en N IV** (Liaison, physique, physio, accidents, pratique, matériel)

On donne	On demande	On exige
Cours de physique N IV Cours de Pysio N IV Savoir-faire N II en formation N IV (référentiel de formation) Cours matériel N IV Cours accidents N II	Le stagiaire MF1 doit puiser dans les différents cours la matière nécessaire à l'élaboration de son cours sur la surpression en assurant les liaisons indispensables.	Un cours dans lequel tous les mécanismes de la surpression pulmonaire sont parfaitement explicités. La symptomatologie et la conduite à tenir, déjà vues en niveau II sont parfaitement clarifiées

etc....

## 5 – APPRENDRE A CONSTRUIRE UNE SEANCE

Il faut maintenant, après avoir choisi, trié, et harmonisé, organiser les connaissances pour bâtir la séance.

C'est le plan de séance.

Une séance, ça peut être 45mn de théorie ou une heure de pratique ou une plongée explo ou une plongée technique, etc....

Faire acquérir un nouveau savoir faire peut prendre quelques minutes. Cependant pour qu'il soit utilisable dans un contexte plongée, j'ai souvent besoin de la séance pour inventorier toutes les situations.

Exemple :

Le vidage de masque, à deux mains, à une main, sans les mains, la tête en bas, les yeux fermés, les yeux ouverts, en un coup, en plusieurs coups ; en fait, dans toutes les situations susceptibles de se rencontrer en plongée.

Vider le masque à deux mains et à genoux au fond d'une piscine n'est pas suffisant pour valider ce savoir faire, qui à terme sera un savoir être dans le cadre de l'autonomie du plongeur. Vider son masque à deux mains en tenant le mouillage sous son bras est toujours assez amusant à voir.

La loi de Mariotte, on la comprend en deux minutes. Mais, faire comprendre son implication dans le domaine de la plongée, nécessite une construction de séance qui peut dépasser le simple cadre du plan de leçon.

Dire que palmer, c'est faire des ciseaux avec les jambes, prend 30 secondes. Apprendre à palmer, gérer son effort et sa ventilation prennent plusieurs séances. L'apprentissage du palmage mobilise la connaissance d'éducatifs en matière gestuelle. Les problèmes rencontrés étant souvent d'ordre psycho moteur. La coordination de l'effort, du geste, de la ventilation impose une organisation très structurée de la séance.

### APPLICATION :

Par groupes de 2 ou 3 stagiaires

### CAPACITE :APPRENDRE A CONSTRUIRE UNE SEANCE

#### Initiation palmage N I

On donne	On demande	On exige
Le référentiel N I Le stagiaire possède son cours de N IV. Il maîtrise sa pratique.	Le stagiaire MF1 doit donner simplement et clairement à l'élève les moyens nécessaires à son initiation, dans le respect des règles de sécurité. Le reste de la séance doit comporter les enchaînements logiques et structurés qui permettront à l'élève d'atteindre son objectif.	Une présentation convaincante et motivante de l'objectif à atteindre, suivie d'une activité construite permettant à l'élève d'atteindre son objectif.

etc...

## 6 – APPRENDRE A UTILISER LES OUTILS PEDAGOGIQUES

Les outils pédagogiques sont nombreux et pas pour autant disponibles partout, surtout dans le monde associatif, qui traditionnellement manque de moyens.

Il convient donc d'en faire l'inventaire et d'apprendre à les utiliser.

**Le tableau**, blanc, noir ou papier : il faut apprendre à l'organiser pour en optimiser l'utilisation.

**Le rétroprojecteur** : il ne doit surtout pas s'utiliser comme un tableau.

**Les diapositives** : elles servent essentiellement à l'illustration.

**La caméra vidéo** : si elle est numérique, sa liaison à l'ordinateur offre des possibilités immenses.

**Les maquettes, les planches pédagogiques** : elles offrent de bonnes possibilités surtout dans les cours sur le matériel.

**L'écran projetable du micro ordinateur** : il est présent de plus en plus dans les maisons des associations, CDOS, CROS, etc....les possibilités sont immenses.

**Les éducatifs**, sont ceux que le plongeur invente pour faire acquérir un nouveau savoir.

### APPLICATION :

Par groupes de 2 ou 3 stagiaires

### CAPACITE :APPRENDRE A UTILISER LES OUTILS PEDAGOGIQUES

#### Utilisation du rétro projecteur

On donne	On demande	On exige
Un schéma du cœur et de la circulation. Un schéma de premier étage de détendeur.	De réaliser sur transparents, à main levée, avec des couleurs, un montage qui permettra la mise en place progressive des éléments constituant la circulation sanguine ou un premier étage de détendeur. Des éléments mobiles permettant l'animation, peuvent être introduits dans le montage.	Le transparent doit permettre de comprendre de manière progressive le fonctionnement de la circulation et du détendeur.

etc....



## 7 – APPRENDRE A ADAPTER UN COURS

Vous possédez un cours qui a bien marché à l'occasion d'une formation club à l'année. Ce n'est pas dit que ce cours est la panacée qui va convenir à tout public, tous lieux et toutes circonstances.

Beaucoup de moniteurs en ont fait la triste expérience.

Un cours doit s'adapter en fonction de quoi ?

- Du niveau.(débutants, N I, N II, N III, N IV, N V)
- Du public.(enfants, ados, adultes, handicapés)
- Du lieu.(bateau, plage, piscine, lac, carrière, eau douce, eau de mer)
- Des techniques pédagogiques.(cours directif, participatif, dogmatique, découverte, etc...)
- Des moyens pédagogiques.(salle, plein air, tableau, rétro, vidéo, etc...)

### APPLICATION :

Par groupe de 2 ou 3 stagiaires

### CAPACITE :APPRENDRE A ADAPTER UN COURS

#### Passer d'un cours directif à un cours participatif, Tables N II

On donne	On demande	On exige
Le libellé d'un cours directif sur les tables en N II.	De transformer ce cours en un cours participatif destiné à des ados dans le cadre d'une formation piscine à l'année. On pourra au début du cours, par exemple, faire retrouver la courbe de sécurité dans la table.	Un cours participatif sur les tables N II qui atteigne son objectif.

#### Passer d'un cours matériel N II au tableau uniquement à un cours où on utilisera un rétro

On donne	On demande	On exige
Le libellé d'un cours à réaliser en salle au tableau.	De réaliser les documents jetables sur acétate, à la main ou par photocopie. On recherchera la réalisation de documents qui montreront la compréhension progressive d'un schéma.	Le rétro ne doit pas être utilisé comme un tableau, mais comme une aide à la compréhension progressive de schémas de principe.

etc...

## 8 – APPRENDRE A EVALUER LA REUSSITE OU L'ECHEC

L'évaluation pose toujours un problème, car le contrat passé entre l'évaluateur et l'évalué n'est pas clair et bien défini. Il convient donc de libeller le nouveau savoir à faire acquérir en terme d'objectif.

Les référentiels vont nous aider car leurs libellés forment une sorte de contrat.

Par exemple : NII IMMERSIONS ET RETOURS EN SURFACE

Connaissances, Savoir Faire et Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation
Maîtrise de la vitesse de remontée selon la procédure choisie ; maîtrise de la vitesse de remontée instinctive sans l'aide d'instruments.	Cette maîtrise est vérifiée dans toutes les situations de pratique, qu'il s'agisse de remontée à la palme ou avec l'aide d'un système gonflable de stabilisation,, seul ou en assistance.	Respect de la vitesse de remontée préconisée par le mode de décompression choisi.

En observant le contenu du référentiel, on sait que cette remontée doit se réaliser de deux manières.

A la palme

A la stab

Dans les deux cas, à l'instinctive, sans instrument.

Avec le respect de la vitesse de remontée.

A terme, ce savoir débouchera sur l'assistance.

Quels sont les pré-requis indispensables pour commencer l'apprentissage de ce savoir ?

**Lestage parfait, donnant la neutralité de l'équilibre à 3m.**

**Maîtrise du poumon ballast.**

**Avoir été initié à la découverte de la stab.**

**Connaître les repères.**

Deux catégories de repères:

- Externes ⇔ Visuels

- Internes ⇔ Sensoriels

En phase d'apprentissage, seuls les repères externes sont perceptibles par l'élève. Les repères internes relèvent d'un niveau de pratique et d'automatisme exceptionnels. Ils s'appuient sur des perceptions sensorielles.

Les bulles, par exemple, constituent un exceptionnel repère externe pour le contrôle de la remontée alors que la perception de la décompression des oreilles liée à la variation régulière de profondeur relève d'un niveau exceptionnel de pratique.

On peut maintenant proposer un exercice à l'élève.

Par exemple : Réaliser une remontée contrôlée individuelle, de 20m, à partir d'une situation équilibrée, à l'aide de la stab.

C'est un **objectif à atteindre par l'élève.**

Les pré-requis sont fixés.

L'objectif est défini.

L'élève part du fond équilibré.

Il faut lui donner des outils pour réussir :

Tu vas démarrer par un poumon ballast inspiratoire.

Tu surveilles les bulles, et dès que ça part, tu respires de plus en plus petit.

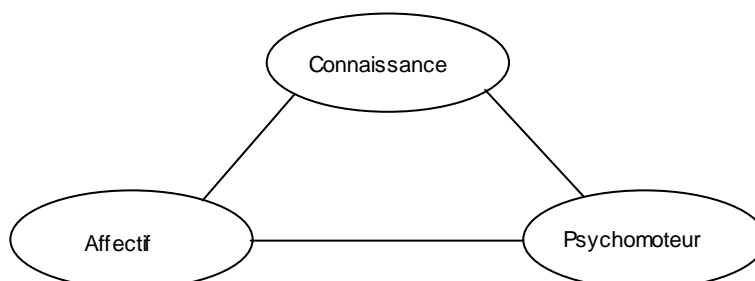
Si la vitesse atteint celle des bulles, tu ne tires sur la purge que quand tu as les poumons vides. Car si tu as trop vidé, tu peux te récupérer par un poumon ballast.

Entre 6m et 3m tu vides tout et tu te stabilises au poumon ballast en dessous de 3m.

Après l'exercice le moniteur est en mesure d'évaluer

Si les conditions de départ ont été respectées

**La réussite s'appuie sur 3 pôles :**



L'élève peut rencontrer des problèmes à trois niveaux.

### 1 . La connaissance :

Je sais ou je ne sais pas, j'ai appris ou pas appris. J'ai compris ou pas compris. On peut en général y remédier facilement.

### 2 . L'affectif :

Je suis angoissé, j'ai peur, j'ai le stress, le trac, face à un exercice. Il faudra y remédier par la mise en confiance, la prise en charge, la relaxation, le contrôle de soi, la distraction, etc...

### 3 . Le psychomoteur :

C'est le domaine de la coordination et de la dissociation gestuelle, le monde des sensations, de l'équilibre. Y remédier passe par l'apprentissage, l'entraînement, la répétition.

Si la remontée est ratée, il faut savoir d'où vient l'échec.

L'élève n'a pas bien écouté l'explication.(connaissance)

L'élève a peur et se trouve donc perturbé (affectif)

L'élève n'arrive pas à coordonner poumon ballast et purges. (Psycho moteur)

Le moniteur peut maintenant porter un jugement objectif sur l'exercice effectué.

Le stagiaire peut sans problème déduire s'il a réussi ou raté.

### REMARQUE :

L'évaluation se pratique en terme d'objectif principal, atteint ou pas. C'est le contrat minimal. Ce contrat se pondère ensuite à partir d'objectifs secondaires plus ou moins bien atteints.

Pour la notation d'un exercice , voir l'éducatif sur le site « pédagogie de la plongée »

<http://pagesperso-orange.fr/joel.talon/>

L'éducatif de notation : <http://pagesperso-orange.fr/joel.talon/pdf/notation.pdf>

Et l'animation en PWPT sur la notation à enregistrer sur le même site.

**APPLICATION :**

Avec un moniteur et deux stagiaires MF1

**CAPACITE :EVALUER LA REUSSITE OU L'ECHEC****Assistance PA N II** (première remontée à partir d'une situation d'équilibre)

On donne	On demande	On exige
Un moniteur cobaye parfaitement lesté (équilibré à 3m). Le moniteur évolue au dessus d'un fond de 20m en situation d'équilibre. Le moniteur simule un essouffement. Un des stagiaires fera l'assistant.(lestage parfait) L'autre stagiaire fera l'évaluation de l'activité après avoir présenté la séance.	Le stagiaire effectuant l'évaluation devra observer et analyser l'ensemble de l'activité pour déceler les éventuels défauts ou problèmes. Le stagiaire devra formuler une critique et une évaluation de l'activité.	Les points positifs et les défauts ont été identifiés. Une correction constructive est proposée.

etc...