

# Tables de plongées - Jacky ROBERTZ

Nous ne pouvions pas éditer un magazine de plongée sans évoquer Jacky Robertz une des chevilles ouvrière de la plongée belge qui nous a quitté.

Moniteur National de la Febras, puis de la Lifras, Vice-président du conseil d'administration, rédacteur en chef de l'hippocampe pendant plus de 10 ans. Il est à l'origine avec René Crepin de la conception de la farde lifras, c'est encore lui qui a donné à l'hippo la forme d'un a5 bien connu des anciens afin de pouvoir le stocker dans la couverture de la farde qui avait été achetée en trop grand nombre. Spécialiste des protocoles de décompression, il est à l'origine de nombreux écrits de vulgarisation sur ce sujet difficile. Ses positions tranchées sur la publicité qu'il voulait éradiquer dans le bulletin de la ligue lui a valu une retraite anticipée. Le virus de l'écriture étant bien implanté, il ne pouvait pas rester bien longtemps sans communiquer, c'est naturellement qu'il a consacré ses loisirs à la réalisation de la revue belge indépendante "FUN Plongée" pendant plus de 10 ans. Je l'en remercie et je regrette qu'il ne voit pas la réalisation actuelle. FR

Il ne fait aucun doute que celui qui décrivit en 1870 et 1878 les causes exactes de l'accident de décompression est le français Paul Bert (physiologiste et homme politique - Auxerre 1833/Hanoï 1886 - de nombreux hôpitaux français portent son nom) dans ses travaux relatifs à la pression atmosphérique

Relevons cependant quelques précurseurs :

Robert Boyle, physicien et chimiste irlandais (Lismore Castle 1627/Londres 1691). Un nom mieux connu dès qu'on l'accorde à celui de l'abbé Edmé Mariotte, physicien français (? vers 1620/Paris 1684). C'est le travail de Boyle et ses écrits sur la découverte de bulles dans le sang d'animaux morts qui font préférer l'irlandais au français en tant que précurseur de Paul Bert ; la découverte quasi simultanée de la loi de la compressibilité des gaz par les deux physiologistes n'entrant pas ici en ligne de compte.

Pol et Watelle, beaucoup moins connus, publient, en 1854, un article relatifs aux travaux exécutés sous pression : "On ne paie qu'en sortant".

Bucquoy, émet en 1861 un certain nombre d'hypothèses très proches de la réalité.

John Scott Haldane (Edimbourg 1860/Oxford 1936), physiologiste et psychologue écossais, met au point au début du XXème siècle ce qu'on peut considérer comme la première table de plongée en se basant sur les travaux de Paul Bert. Cette table destinée aux pieds lourds et basée sur une vitesse de remontée de 7,50 mètres sera utilisée en tout ou en partie pendant 50 ans, de 1908 à 1958. La méthode de calcul et la formule de base mise au point par Haldane est toujours utilisée à ce jour.

Si la première table US. Navy fait son apparition dès 1915, ce n'est cependant qu'en 1943, suite à l'apparition de la plongée autonome militaire, que Shilling et Willgrube mettent au point pour la marine américaine une table adoptée par différents pays. Aalbano fait de même pour l'Italie qui mise également sur ses plongeurs de combat pour remporter des succès décisifs sur la flotte britannique.

La table américaine sera transposée en mesures métriques par le Gers (devenu depuis le Cepismer et plus récemment le Comismer). C'est de cette transposition que résulte l'habitude de calculer les tables de 3 en 3 mètres de profondeur et les paliers en observant les mêmes intervalles (10 pieds = 3,05 mètres). Continuant sur sa lancée, le Gers met au point le calcul des plongées successives (Cdt Alinat).

C'est apparemment au Gers également que l'on doit la mise au point par le Commandant Chauvin des méthodes de calcul de plongée en altitude.

Toutes ces tables utilisent la formule haldanienne, le seul progrès étant de multiplier (ou de faire varier) le nombre de compartiments et d'en modifier le coefficient de sursaturation critique, ces coefficients éventuellement différents pour chaque compartiment restant cependant constants quelle que soit la profondeur envisagée.

## Les tables modernes

Spencer qui met au point la détection de bulles circulantes par effet Doppler, Bennett et surtout Workman qui calcule des tables basées sur les constatations faites grâce à l'appareil de Spencer, vont faire avancer les recherches.

L'idée principale en est que le coefficient de sursaturation critique en azote ne varie pas seulement en fonction de la période des compartiments pris en considération, mais s'aggrave également en fonction des quantités d'azote emmagasinées.

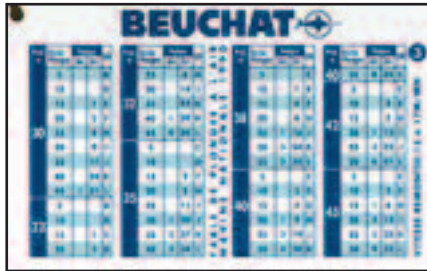
Chaque coefficient n'est valable que pour un seul compartiment et une seule tranche (3 mètres) de profondeur. Ceci nécessite la mise au point d'un tableau complexe (mais facile à utiliser) : les "M" de Workman.

Pratiquement toutes les tables modernes sont basées sur la formule de Haldane et sur un tableau similaire à celui de Workman, seuls le nombre de compartiments, les périodes prises en compte pour chacun de ces compartiments et les coefficients varient de l'une à l'autre (La MN90 française utilise

cependant encore un coefficient constant pour chacun des compartiments, ce qui la rend plus pénalisante pour les petites profondeurs).

### Points faibles des tables

Réfléchissons cependant au fait qu'une formule et des chiffres,



aussi élaborés soient-ils, ne peuvent rendre compte avec une réalité absolue de phénomènes physiologiques, différents quasi par définition chez chaque individu et en fonction de paramètres extérieurs,

tels que énergie déployée, température, état éventuel de fatigue, état de santé, activités avant ou après la plongée, etc...

Les tables sont donc corrigées et rectifiées après essais pratiques et études statistiques, mais malgré cela il est impossible de "recouvrir" toutes les situations et les particularités de chaque individu.

Autre point faible : les calculs haldaniens ne tiennent compte que de l'azote en négligeant microbulles et nucléi de CO2 toujours présents et susceptibles de se multiplier en cas d'essoufflement en cours de plongée.

### Tables futures

Des causes diverses, dont certaines ne sont probablement pas encore détectées, ont incité certains organismes à envisager la création de tables de plongée où la partie "modèle mathématique" serait de plus en plus réduite au bénéfice de données statistiques extraites de banques de données que l'on s'efforce d'établir ou de créer actuellement.

Ces statistiques sont basées principalement sur les paramètres de la plongée effectuée et les ordinateurs de plongée que l'on peut relier à une imprimante pour obtenir des profils exacts sont évidemment largement sollicités. S'il est possible d'interpréter et de corriger dans une certaine mesure les données collectées



sur base d'examen médicaux ou d'interrogatoires postérieurs à l'accident, le danger de négliger certaines causes immédiatement antérieures ou postérieures à la plongée subsistent, citons de façon non-exhaustive : footing ou jogging intensif, température ambiante élevée, accès difficile aux lieux de plongée, énervement, stress, déshydratation, équipement ou déséquipement pénibles, consommation de tabac ou d'alcool, toux occasionnelle pendant la remontée, etc...

Sans oublier que la modification de vitesse de remontée a été faite pour certaines tables sans aucune modification de la table elle-même ce qui est un non-sens. N'oublions pas que, même si on admet qu'une remontée lente peut être physiologiquement

bénéfique et peut "gommer" un palier profond, elle est susceptible d'allonger de façon importante le palier à -3 mètres et modifie en tous cas les données en vue d'une éventuelle successive.

### Quelques Tables

Le débutant en plongée croit souvent qu'il n'existe qu'une seule table de plongée, plus ou moins universelle. En approfondissant la théorie, il peut bientôt admettre qu'il existe des tables différentes en fonction des activités visées : promenades, tourisme sous-marin, travail léger ou lourd en pression.

Il semble quelque peu plus fallacieux d'agiter au sujet des tables de plongée le drapeau de son pays. Et pourtant, en pratique, on est forcé

d'admettre un certain nationalisme, souvent injustifié.

Il est bien évident que les critères du professeur Bühlman en Suisse où la plongée



se pratique dans des lacs d'eau douce dont l'altitude est au minimum de 300 m. et souvent beaucoup plus, ne sont pas les mêmes que ceux du Comisner de la Marine Nationale française ou de l' U.S. Navy qui plongent en eau salée à l'altitude zéro. De même, les implications d'une plongée dans les eaux marines tempérées de nos régions ou chaudes des mers tropicales ne sont pas les mêmes que celles des plongées en eaux froides du Canada ou des pays nordiques.

Ceci nous amène à conseiller l'emploi de tables locales qui ont fait leurs preuves lorsqu'on plonge en pays lointain ou, pour le moins, d'utiliser les tables auxquelles on est habitué avec circonspection et en les interprétant éventuellement.

L'examen et la comparaison de différentes tables est toujours instructif et bat parfois en brèche les protocoles additionnels de certaines tables. Nous ne prendrons comme exemple que la directive de limiter la durée des plongées sous la glace à la courbe de sécurité ; il est bien évident que la courbe de sécurité d'une table n'est plus la même dans une eau à 2 ou 3° C (276K) que dans une eau à 15/17° (288/290K). (La table USN est basée sur 283K).



### HALDANE 1908

5 compartiments de période 5 à 136 minutes.

Coefficient de sursaturation critique pour les 5 compartiments : 2 (soit tension d'azote permettant l'émersion : 1600 hPa).

Vitesse de remontée : 7, 50 m/minute.

Cette table était destinée aux scaphandriers pieds lourds, ce qui explique la vitesse de remontée très lente.

### SHILLING et WILLGRUBE 43

6 compartiments de période 5 à 120 minutes.

15 à 90 m de profondeur.

Température de l'eau : 10° C (50° F ou 283K).

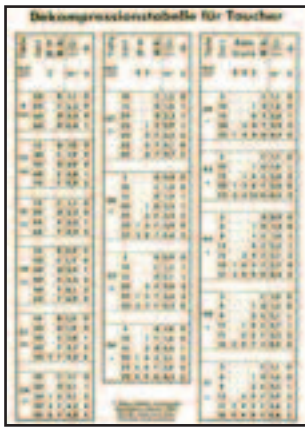
Coefficients de sursaturation critique de 3,2 à 2 (2560 hPa à 1600 hPa).

Vitesse de remontée : 15 m/minute jusqu'à -25 m - 7,50 m/minute après.



## GERS 1948

Traduction en mètres des tables Shilling et Willgrube.

A detailed decompression table with multiple columns and rows, containing numerical data for various depths and times. The title at the top is 'Dekompressionsstabelle für Taucher'.

Mise au point de la méthode de calcul du commandant Alinat pour les successives.

Le compartiment directeur pour les successives est le compartiment 60', d'où un intervalle pour désaturation complète de 6 heures. Ajoute des profondeurs plus petites que 15 m pour le calcul des successives.

## ROYAL NAVY 1958

Cette table est basée sur les travaux de Hempleman publiés en 1952.

Hempleman considère le corps humain comme un seul compartiment, mais considère que la désaturation dure 1,5 fois plus longtemps que la saturation. Différence permise entre tension dans ce seul compartiment et la pression ambiante 90 hPa.

## GERS 1959

La table Gers est recalculée pour la partie 15 à 40 m.

Compartiments : 40', 75', 120'

Vitesse de remontée ramenée à 10 m/minute pour les 5 derniers mètres.

Introduction de la notion de palier de principe (ou de sécurité).

## Gaspere ALBANO 1959

Tables italiennes de 25 à 90 m.

Les données sont modifiées, le calcul se faisant non plus en fonction des rapports de pression d'azote, mais en fonction du gradient tension N<sub>2</sub>/Pression absolue.

Température minimum de l'eau : 14° (287K)

Malgré la méthode de calcul utilisée, cette table n'est pas fondamentalement différente de la GERS 1959, bien que légèrement plus permissive (peut-être à cause de la température de l'eau prise en compte).

## GERS 1960

La vitesse de remontée est portée à 20 m/minute

## BUEHLMANN 1961 - ZH-L16

16 compartiments : 4', 8', 12,5', 18,5', 27', 38,3', 54,3', 77', 109', 146', 187', 239', 305', 390', 498', 635',

Vitesse de remontée : 10 m/minute (plus rapide en profondeur + de 25 m : max. 15 m/min.)

Compartiments pris en compte pour le calcul des successives : compartiments supérieurs à 305'. Plusieurs successives et plongées multi-niveaux permises (mais calcul compliqué).

La caractéristique de cette table est de comporter plusieurs volets suivant les tranches d'altitudes. Logiquement et en

fonction de la conception de sa table, Buehlmann déconseille le recours aux calculs de plongée en altitude mis au point par le Commandant Chauvin du Gers.

## GERS 1965

Les tables relatives aux profondeurs 40 à 85 m sont recalculées sur base de 4 compartiments de 7', 30', 60' et 120' - Coefficients respectifs 3,2, 2,3, 2 et 2.

La successive reste calculée sur base du compartiment 60' (intervalle de désaturation 6 h.). Le fait que la table GERS regroupe maintenant deux groupes de profondeurs pour lesquels les bases de calcul sont différentes est la cause d'une distorsion de la courbe de sécurité entre 35 et 40 m.

La vitesse de remontée est de 17 à 20 m/minute.

Cette table est fortement critiquée, notamment par Yves Normand, à cause de sa courbe de sécurité hybride, du calcul des successives basée sur le compartiment 60', alors que la table comporte le compartiment 120', du nombre insuffisant d'état de sursaturation (10 de 1,1 à 2), etc...

## ROYAL NAVY 1968

Sans modifier le concept initial de 1958, Hempleman "module" les différences permises entre la tension dans "LE" compartiment et la pression ambiante. Il se rapproche ainsi des théories de Workman, sans y souscrire complètement.

## U.S. NAVY 1970

Basée sur 6 compartiments de période 5', 10', 20', 40', 80' et 120'.

3 compartiments supplémentaires de période 160', 200' et 240' pour certaines plongées unitaires de longue durée ou très profondes.

Successives basées sur le compartiment 120', d'où intervalle maximum 12 h.

Pour des eaux à minimum 50°F ou 10°C (283 K).

Energie déployée voisine de 100 watts + protocoles pour 200 et 400 watts.

Vitesse de remontée : 18 m/minute.

Si on calcule les coefficients de sursaturation critique en fonction des différentes tensions autorisées, on constate qu'ils s'aggravent en fonction de la profondeur (et donc de la quantité d'azote susceptible d'être emmagasinée). Cette caractéristique constitue le principal élément de la théorie de Workman et découle des constatations de

Spencer qui dès 1965 a mis au point le système de détection des bulles circulantes par effet Doppler.

## DCIEM 1971 (Canada)

Cette table à l'étude depuis 1962 est publiée sous sa forme définitive en 1971. Elle est basée sur la théorie de diffusion de l'azote. 4 compartiments de 21', ce qui correspond en gros à des compartiments de 21', 42', 63' et 84' mais nécessite des calculs complexes qui restent cependant de base haldanienne. Altitude : 0 à 300 m. - Température de l'eau : 4° C (277K)

Vitesse de descente et de remontée : 18 m/minute.

### BSAC 1972

La table Royal Navy 1968 est adoptée par le BSAC moyennant quelques adaptations en fonction de la plongée sportive. Les temps de paliers sont de 5' ou multiples.

### COMEXPRO 1974

Adoptée par le Ministère du Travail en France et basée sur un travail ou un effort important en plongée. Utilisée par de nombreux plongeurs que les calculs de successives rebutent. En effet, plusieurs tables sont précalculées : 1ère plongée, plongée successive avec 2, 4... heures d'intervalle.

### DCIEM 1983

Il s'agit de la table 1971 remaniée et corrigée.

### BUEHLMANN 1986 P4

12 compartiments de 6' à 320'.  
Vitesse de remontée 10 m/minute.

### 1980.

Adoption par la FEBRAS (Belgique ) de la table USN70.

### 1986

Premières expériences de recherches de micro-bulles par résonance magnétique. Cette nouvelle méthode de détection permet de repérer des micro-bulles de 4 microns (et +), alors que le Doppler se limitait à env. 20 microns. On peut donc rechercher des bulles jusque dans le système capillaire. La résonance magnétique permet une détection beaucoup plus fine qui fait progresser la thérapeutique des ADD, mais n'est que de peu d'intérêt pour améliorer le calcul des tables

### BSAC 1988

Nouvelles adaptations à la plongée sportive de la table BSAC de 1972 qui s'assouplit et qui, malgré des bases différentes se rapprochent des tables modernes, quoique un peu plus restrictive en fonction de la température de l'eau plus basse dans les eaux britanniques.

### DCIEM 1990

La table 1971/1983 est entièrement remaniée. On reprend les études et les statistiques commencées en 1962 par la DCIEM (Defence and Civil Institute of Environmental Medicine) de Toronto. Un comité est formé où siège aux côtés du DCIEM des représentants de la US Navy, de la Royal Navy anglaise, de la Marine Nationale Française et de plongeurs de la Marine Canadienne. Une nouvelle échelle de détection des bulles circulantes est mise au point par le canadien Kisman et le français Masurel et plus de 6000 plongées sont réalisées et vérifiées par effet Doppler sur des plongeurs d'âges et de structures divers pour aboutir

PROF.	DUREE	PALIERS		PROF.	DUREE	PALIERS	
		6	3			6	3
15	80			33	10		
	90	2			15		2
18	50				20		4
	60	4			25	1	6
21	30				30	2	13
	40	1		40	8	18	
	50	7		36	10		
	60	12			15		3
24	25				20	2	5
	30	2			25	2	12
	40	7			30	4	16
	50	14		39	5		
27	20				10		2
	25	2			15		4
	30	4			20	2	7
	40	14			25	4	14
	50	3	18		30	7	18
30	15			42	5		
	20	2			10		4
	25	5			15	2	4
	30	10			20	3	11
	40	2	18				

à une table qui comprend 4 tableaux :

Table A :

Plongées unitaires de 9 à 45 m. Paliers de 5' ou multiples (max. 20')

Table B :

Coefficients de sursaturation de 1,1 à 2 pour des intervalles surface de 30' à 18 h.

Table C :

Temps permis à des profondeurs de 9 à 45 m pour des plongées successives sans palier en fonction des coefficients de sursaturation de la table B.

Une nouvelle méthode de calcul est adoptée pour le calcul des plongées successives avec palier(s) qui consiste à multiplier la durée de la plongée successive

par le coefficient de sursaturation (table B) pour déterminer le temps d'entrée dans la table A (plongées unitaires).

La table permet 3 plongées en 18 h. et en permet une 4ème moyennant adaptation du coefficient de sursaturation.

Table D :

La table étant valable jusqu'à 300 m. d'altitude, la table D donne les coefficients de correction en fonction de l'altitude du site de plongée.

Les tables DCIEM permet le calcul d'une plongée à niveaux divers, pour autant que celle-ci débute au niveau le plus bas et remonte par paliers.

La vitesse de descente et de remontée reste fixée à 18 m/minute.

La table DCIEM complète est commercialisée par UDT (Universal Dive Techtronics inc.) et est accompagnée d'une notice dont le chapitre médical reprend en dehors des recommandations courantes le conseil de ne pas plonger en cas de coup de soleil et de veiller à une éventuelle déshydratation.

### 1990 - Buehlmann P5

N'est pas fondamentalement différente de la P4, bien que basée sur 16 compartiments mais avec des périodes moins alambiquées que la ZH-L16. Les sursaturations autorisées sont très basses ce qui conduit à des paliers importants (Paliers de 30' au total pour une plongée de 30' à 30 m, alors que la GERS 65 considèrerait une telle plongée comme étant dans la courbe de sécurité - et donc sans palier - et que la MN90 prévoit un palier de 9 minutes).

La table retient la vitesse de 10 m/minute pour les petites profondeurs, mais permet des vitesses beaucoup plus grande en profondeur.

L'ordinateur SCUBAPRO DC11 adopte cette table, mais permet des vitesses de remontée de 45 m/minute (plongeur : à vos palmes !) sous les 60 m, 30 m/minute de 60 à 30 m, 10 à 15 m/minute de 30 m à la surface.

### Tables allemandes - VDST

La fédération allemande adopte la table Buehlmann, mais la fait revoir par Max HAHN qui tout en s'alignant sur les concept de base de Buehlmann, modifie ses calculs de telle manière que la longueur des paliers profonds soient avantagés au



**LA SPIROTECHNIQUE**  
Table de plongée à l'air Merce Nationale

Profondeur	Durée	Durée des paliers à 1m (m, min)	Profondeur	Durée	Durée des paliers à 1m (m, min)
42	15	4	55	10	4
30	20	6	45	15	4
25	3	10	30	2	3
20	5	24	25	3	11
15	11	34	20	10	1
10	2	7	15	4	10
5	15	34	10	2	6
20	2	8	5	25	3
15	3	23	20	2	6
10	9	29	15	3	14
5	3	3	10	4	1
40	30	3	5	15	1
35	15	3	20	1	1
30	3	12	15	1	1
25	5	23	10	3	3
20	1	10	5	2	15
15	10	3	20	1	3
10	2	4	15	3	10
5	4	10	10	2	5
25	1	7	5	3	3
20	2	13	37	5	4
15	3	17	30	4	5
10	2	8	25	1	3
5	2	8	20	1	3
20	1	4	15	1	5
15	2	9	10	1	4
10	2	10	5	3	4
5	2	10	23	4	23

détriment des paliers à petites profondeurs, bien souvent plus dur à tenir.

**1990 MN90 - COMISMER - Dr. Meliet**

12 compartiments de période 5', 7', 10', 15', 20', 30', 40', 50', 60', 80', 100' et 120'.

Coefficients de S.C. : 2,72 ; 2,54 ; 2,38 ; 2,20 ; 2,04 ; 1,82 ; 1,68 ; 1,61 ; 1,56 ; 1,55 ; 1,54.

Compartiments testés jusqu'à la période de 600', mais jugés inutiles pour le calcul de la table.

Vitesse de remontée : 17 m/minute.

Dernièrement (1998) la vitesse générale de remontée est maintenue à 17 m/min., mais ramenée à 6 m/min. pour les 6 derniers

mètres.

Permet 3 plongées par jour, soit une première successive à calculer, une seconde 8h30 après la première successive.

**COMEXPRO 1991**

Plus proche des conceptions de Workman que de celles du Cepismar, la dépense d'énergie est ici estimée à 400 watts, soit 4 fois plus que les tables GERS et MN90 (ceci est évidemment logique pour des tables professionnelles). La corrélation entre compartiments et tissus physiologiques est plus poussée, ce qui amène les concepteurs (conformément aux théories d'Agarate) à considérer que certains compartiments ont des périodes doubles (ex : 60' pour la saturation, 120' pour la désaturation. Vasoconstriction - Effet de l'O2 - désaturation perturbée par la présence de microbulles infracliniques ?).

**Ministère du travail (France) 1992**

Les autorités adoptent et imposent les tables Comexpro pour la plongée professionnelle. Cela s'était déjà fait en 1974 avec parution au Journal Officiel, mais n'a plus qu'une portée théorique en 1992, car les professionnels utilisent pour la plupart des mélanges spéciaux pour lesquels la table Comexpro à l'air ne peut être utilisée.

**U.S. NAVY 1993**

Quelques corrections mineures (5 en tout) par rapport à 1970 (corrections qui ressemblent plus à des modifications d'erreurs de frappe ou de calcul qu'à des changements significatifs), mais surtout modification de la vitesse de remontée qui passe à 10 m/minute, sans autres répercussion sur la table proprement dite (ce qui en soit est une hérésie)

Voyons ce que dit à propos de cette vitesse un éminent spécialiste le Dr. Meliet, auteur de la table MN90 et qui, quelle que soit notre opinion quant à cette dernière table, sait malgré tout de quoi il parle. Le but principal de cette citation n'étant pas de prouver péremptoirement que la vitesse de remontée de 17/18 m/minute est préférable à celle de 10 m/minute, mais surtout qu'il est aberrant de modifier la vitesse de remontée d'une table, sans modifier la table elle-même.

+ de 20 m/minute

Une telle vitesse doit être considérée comme pathogène, dans

la mesure où elle se retrouve dans l'histoire de nombreux accidents (qui ne sont évidemment pas immérités, aucune table ne prévoyant cette vitesse).

10 m/minute

Cette vitesse implique un temps d'exposition à la pression plus long, d'où une sursaturation plus importante des compartiments longs, alors que les "courts" se désaturent plus rapidement. En conséquence le premier palier (le plus profond) peut soit se raccourcir, soit devenir inutile, alors que le palier à 3 m peut devenir obligatoire ou s'allonger.

20 m/minute

A l'opposé une vitesse rapide est la cause d'une sursaturation plus importante des compartiments courts qui disposent de moins de temps pour se désaturer et peuvent imposer un arrêt plus précoce, c'est à dire un premier palier plus profond ou plus long. Les "longs", par contre ayant été soumis moins longtemps à la pression, ont dissous moins de gaz et auront besoin d'un temps de palier plus court à 3 m.

**En conclusion :**

La vitesse de remontée de 17 m/minute (USN70 : 18 m/min.) semble un bon compromis et une vitesse facile à observer par le plongeur, car en cas de calcul sur base de la vitesse lente, le plongeur risque de remonter trop vite et de déclencher un accident de "tissu court", alors que si on se base sur une vitesse rapide, il risque de remonter trop lentement ce qui lui ferait risquer un accident de "tissu long".

Il faut donc adapter la table à une vitesse "naturelle" ou "instinctive" de remontée qui pour les plongeurs sportifs semble se situer entre 15 et 18 m/min.(Ceci est l'avis du Dr. Meliet)

**Qui a raison ?**

Apparemment le taux d'accidents de décompression n'est pas fondamentalement différent que l'on utilise l'une ou l'autre table et ceci semble faire apparaître que les éventuels ADD constatés sont dûs à des facteurs physiologiques non détectés ou aux conditions d'avant, pendant et après plongée auxquelles on n'a pas toujours porté une attention suffisante.

**TABLE PADI Loisir**

La table de plongée unitaire ne renseigne que des plongées sans palier de 12 à 42 m.

26 états de sursaturation permettent en fonction de l'intervalle surface d'accéder à un tableau qui ne renseigne que les temps permis en successive sans avoir à faire de palier.

2 protocoles en cas de dépassement (léger) du temps de la courbe de sécurité, le palier est fait dans ce cas à 5 m.

Les intervalles entre plongée vont de 0' à 6 h.

Vitesse de remontée : 18 m/minute.

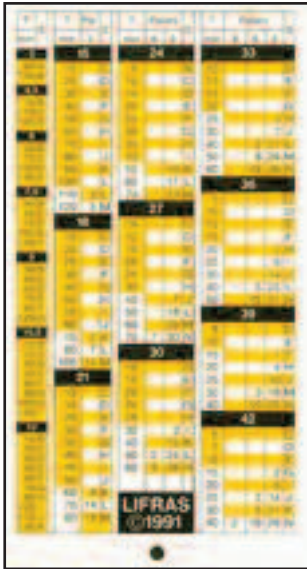
3 plongées par jour permises (et éventuellement +)

Altitude maximum : 300 m.

Cette table est basée sur la plongée promenade.

**AUTRES TABLES**

Il existe évidemment d'autres tables, telles les tables professionnelles de Cabarro basée sur 300 compartiment de périodes 1' à 300' par minute, ou celles utilisées en Zélande (Sox-Deco) qui n'intéressent pas le plongeur sportif. Rappelons également pour mémoire les tables calculées (?) ou corrigées ou améliorées par certains moniteurs (Philippe Molle entre autres) mais qui pour quasi toutes n'ont jamais été popularisées.



## LES ORDINATEURS

Restent les ordinateurs de plongée. Des instruments faciles et qui évitent souvent des erreurs de lecture que les petits caractères des tables imprimées ou plastifiées rendaient quasi inévitables ; des signaux lumineux ou des bruitages permettent également à ce genre d'appareil de rappeler parfois le plongeur distrait (ou atteint d'amphorite) à l'ordre.

Rappelons cependant que ces ordinateurs utilisent des programmes basés sur les données des tables (P4 ou P5 de Buehlmann pour les ordinateurs fabriqués en Suisse - Aladin, Moniteur II, Dacor, Brain-Plus, etc. - USNavy pour d'autres : Oceanic, Sherwood, Suunto, etc.). Aucune table ne peut garantir une absence totale d'ADD, ne demandez par conséquent pas à des circuits électroniques de faire mieux et utilisez-les intelligemment. Si les tables limitent le nombre de plongées par jour ou par semaine, ce n'est pas parce que l'ordinateur les calcule que nous pourrions les faire sans dommage.

L'ordinateur est une aide intéressante à la plongée, ce n'est nullement un talisman écartant tout danger. Une tête de plongeur expérimenté reste (encore pour l'instant) supérieure et plus fiable que des circuits électroniques.

En tout cas, interprétez éventuellement avec bons sens les renseignements précis, mais impersonnels, d'un ordinateur de plongée.

Il est curieux de constater la similitude des chiffres pris en compte par Workman et par le Dr. Meliet pour le calcul de leurs tables respectives :

	USNavy	MN1990	Tensions	
Compartiment 5'	M 270	2.72	218	
Compartiment 10'	M 240	2.38	190	
Compartiment 20'	M 205	2.04	164	
Compartiment 40'	M 172	1.68	136	
Compartiment 80'	M 156	1.56	125	
Compartiment 120'	M 152	1,54	123	

Il s'agit cependant de deux notions totalement différentes.

Pour la USN1970, il s'agit de tensions d'azote dans les compartiments, pour la MN1990, il s'agit de coefficients de sursaturation critique qui traduits en tensions donnent des chiffres plus sévères (3ème colonne en italique). Ceci explique donc la sévérité de la table MN90 par rapport à celle de l'US Navy.

