Tables de plongée FFESSM

Etablies à partir des tables MN 90 de la Marine Nationale

Tables et mode d'emploi pour livres officiels FFESSM

Plongée Plaisir Niveaux 2·3·4

FFESSM Commission Technique

Editions GAP

Références

- Tables de plongée à l'air-MN90, mode d'emploi, lettre 630 COMISMER du 17.12.96
- Les tables de plongée à l'air de la Marine Nationale : Historique-Etude Statistique-Propositions d'amélioration ; Procès-Verbal CEPISMER n°03/90. Jean-Louis MELIET.

La FFESSM impose l'utilisation des tables MN90 dans le cadre des épreuves théoriques des examens, de même que le Ministère de la Jeunesse et des Sports impose l'usage desdites tables dans les épreuves théoriques des spécifiques BEES1 ou BEES2. Plus précisément, il s'agit de l'utilisation des tables MN90 actualisées.
En ce qui concerne la pratique, rappelons qu'à l'origine l'usage des tables MN90 est réservé à la plongée autonome dans le cadre des missions de la marine nationale, pour des plongées ne nécessitant qu'un effort physique modéré.
De ce fait, il va de soi que dans le cadre de la plongée sportive ou de loisir, l'usage des tables MN90 fédérales est déconseillé pour toute activité sortant de son domaine d'utilisation, en particulier lorsqu'il s'agit d'effort physique important en immersion.

Descriptif

Les tables fédérales comprennent :

- ➜ Les tables proprement dites,
- ➜ Le tableau I : détermination de l'azote résiduel par respiration d'air pur en surface,
- ➜ Le tableau II : détermination de la majoration,
- ➜ Le tableau III : détermination de l'azote résiduel par inhalation d'oxygène pur en surface,
- ➜ Le tableau IV : durée de remontée, hors durée palier(s), plus temps inter palier(s).

Mode d'emploi

Etabli par Jean-Louis BLANCHARD & Francis IMBERT - *Document utilisable dans le cadre des examens FFESSM*

Généralités

- Deux plongées au maximum par 24 heures.
- Les tables indiquent, en fonction de la profondeur atteinte et du temps passé sous l'eau, la profondeur et la durée des paliers à effectuer au cours de la remontée.
- Vitesse de remontée du fond au premier palier : entre 15 et 17 mètres par minute.
- Entre paliers, la vitesse est de 6 mètres par minutes, soit 30 secondes pour passer d'un palier à l'autre. Cela est encore valable depuis le dernier palier jusqu'à la surface.
- La durée de la plongée se compte en minutes entières (toute fraction de minute commencée est considérée comme une minute entière écoulée) depuis l'instant où le plongeur quitte la surface en direction du fond jusqu'à l'instant où il quitte le fond pour remonter vers la surface, à la vitesse préconisée de 15 à 17 mètres par minute.
- La profondeur de la plongée est la profondeur maximale atteinte au cours de la plongée.
- Si la valeur de la durée de plongée ou celle de la profondeur de plongée ne sont pas dans la table, prendre la valeur lue immédiatement supérieure.
- L'interpolation des temps ou des profondeurs est interdite.

- La plongée au-delà de 60 mètres est interdite. Les tables données pour les profondeurs de 62 et 65 mètres sont des tables de secours à n'employer qu'en cas de dépassement accidentel.
  Dans ce cas il est interdit d'effectuer une nouvelle plongée pendant une durée de 12 heures.
  Intervalle entre deux plongées : temps entre la fin de la première plongée et le début de la seconde plongée.

Plongées consécutives

- Plongées en mode consécutif: deux plongées dont l'intervalle est strictement inférieur à 15 minutes.
- Si l'intervalle passé entre deux plongées est strictement inférieur à 15 minutes, on considère qu'il s'agit d'une seule et même plongée. On entre dans la table avec comme durée de plongée la somme des durées des deux plongées, et comme profondeur la profondeur maximale atteinte au cours des deux plongées.

Plongées successives

- Plongée isolée : toute plongée effectuée au minimum 12 heures après la précédente.
- Plongées successives : 2 plongées dont l'intervalle est compris entre 15 min et 12 heures.
- Le groupe auquel appartient la plongée effectuée est caractérisé par une lettre. Ce groupe permet de programmer les plongées successives et de calculer leur décompression.
- Majoration : temps qu'il faudrait passer à la profondeur de la 2e plongée pour avoir la même quantité d'azote dissous.
- Si la durée exacte de l'intervalle ne se trouve pas dans le tableau I, prendre la valeur immédiatement inférieure.
- Si la valeur de la tension d'azote résiduel ne se trouve pas dans la première colonne du tableau II, prendre la valeur immédiatement supérieure.
- Si la profondeur de la deuxième plongée ne se trouve pas dans le tableau II, prendre la profondeur immédiatement **supérieure**, car ce sera celle qui sera prise en compte pour la décompression.
- Si au cours de la plongée successive la profondeur maximale atteinte est supérieure à celle qui a été retenue pour le calcul de la majoration, le plongeur conserve la majoration calculée ; le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur réellement atteinte.
- Si au cours de la plongée successive la profondeur maximale atteinte est inférieure à celle qui a été retenue pour le calcul de la majoration, le plongeur conserve la majoration calculée ; le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur utilisée pour le calcul.

Remontée rapide
(plus de 15 à 17 m/min)

- Définition : remontée à une vitesse supérieure à 15 à 17 mètres par min. Les paliers ont été exécutés ou non.
- Ce qu'il faut faire (seulement dans le cas où la réimmersion est possible en moins de 3 min) :
  - ➜ replonger à la demi-profondeur (moitié de la profondeur prise en compte pour rentrer dans la table) ;
  - ➜ palier de 5 min à la demi-profondeur ;
  - ➜ durée de la plongée : du début de la plongée initiale à la fin du palier à la demi-profondeur ;
  - ➜ au minimum un palier de 2 min à 3 mètres.

  Attention, dans le cas d'une réimmersion après une plongée successive ou consécutive à l'air. La durée de plongée à considérer pour le calcul des paliers est la somme :
  - ➜ pour les plongées consécutives, de la durée de la première plongée et de la durée écoulée entre le début de la deuxième plongée et la fin du palier à la demi-profondeur ;
  - ➜ pour les plongées successives, de la majoration issue de la première plongée et de la durée écoulée entre le début de la deuxième plongée et la fin du palier de 5 min à la demi-profondeur.

- Dans le cas d'une plongée en mélange-suroxygéné et d'une remontée rapide, le palier de demi-profondeur est effectué à la moitié de la profondeur réelle maximale atteinte.

- La vitesse entre le palier de demi-profondeur et le premier palier de décompression est de 15 à 17 mètres par min.

Remontée rapide entre paliers
(plus de 6 m/min et au plus 15 à 17 m/min)

- Aucun protocole.

Remontée lente jusqu'au premier palier

- Définition : vitesse de remontée jusqu'à l'éventuel premier palier strictement inférieure à 15 à 17 mètres par min.
- Ce qu'il faut faire : majorer la durée de plongée de la durée de remontée jusqu'au premier palier.

Palier interrompu

- Définition : non-exécution ou mauvaise exécution d'un palier.
- Ce qu'il faut faire (seulement dans le cas où la réimmersion est possible en moins de 3 min) : replonger au palier interrompu et le refaire entièrement.

Plongée en altitude

- Pour utiliser la table fédérale en altitude, il suffit de connaître la pression barométrique H régnant à la surface du lieu où l'on plonge. On entre dans la table avec une profondeur fictive *P' : P' = P x 1013/H, où P* est la profondeur réellement atteinte (en mètres) et *H* la pression barométrique du lieu (en millibars ou hectopascals).
- Les paliers devront être effectués à la profondeur *P réelle : P = P' x H/1013, où P'* est la profondeur du palier donnée par la table fédérale.
- Durée de remontée : c'est celle de la profondeur fictive. Donc : vitesse de remontée plus lente qu'en mer, aussi bien pour rejoindre le premier palier que pour aller d'un palier à l'autre.
- Remontée rapide (c'est-à-dire dont la durée est strictement inférieure à celle prévue depuis la profondeur fictive) : procédure identique à celle du niveau de la mer, mais redescendre à la moitié de la **profondeur réelle**.
- Palier interrompu, remontée lente, plongée consécutive, plongée successive : même procédure que celle du niveau mer, mais toujours en effectuant les calculs avec les profondeurs fictives.

Utilisation exceptionnelle des tables fédérales

Inhalation d'O_2 entre deux plongées

- Le tableau III "diminution de l'azote résiduel par respiration d'oxygène pur en surface" donne la valeur de l'azote résiduel qu'il faut prendre en considération pour entrer dans le tableau II du calcul des plongées successives.

Cette valeur est déterminée en fonction :

➜ du groupe de plongée successive d'une première plongée (première colonne) ou de "l'équivalent azote résiduel" (deuxième colonne) déjà déterminé à l'aide du tableau I après un certain temps passé en surface à respirer de l'air ;

➜ de la durée pendant laquelle le plongeur respire de l'oxygène pur.

- Lorsque le temps réellement passé à respirer de l'oxygène pur en surface ne figure pas dans le tableau, prendre la valeur immédiatement inférieure.
- La deuxième colonne du tableau III donne l'équivalence numérique entre la valeur de l'azote résiduel et les groupes de plongée successive.

(suite page 8)

Tables FFESSM de plongée à l'air

Prof.	Durée	3 m	DTR	GPS
6m	15 min		1	A
	30 min		1	B
	45 min		1	C
	1 h 15		1	D
	1 h 45		1	E
	2 h 15		1	F
	3 h 00		1	G
	4 h 00		1	H
	5 h 15		1	I
	6 h 00		1	J
8m	15 min		1	B
	30 min		1	C
	45 min		1	D
	60 min		1	E
	1 h 30		1	F
	1 h 45		1	G
	2 h 15		1	H
	2 h 45		1	I
	3 h 15		1	J
	4 h 15		1	K
	5 h 00		1	L
	6 h 00		1	M
10m	15 min		1	B
	30 min		1	C
	45 min		1	D
	60 min		1	F
	1 h 15		1	G
	1 h 45		1	H
	2 h 00		1	I
	2 h 15		1	J
	2 h 45		1	K
	3 h 00		1	L
	4 h 00		1	M
	4 h 15		1	N
	5 h 15		1	O
	5 h 30		1	P
	6 h 00	1	2	P
12m	5 min		1	A
	10 min		1	B
	15 min		1	B
	20 min		1	C
	25 min		1	C
	30 min		1	D
	35 min		1	D
	40 min		1	E
	45 min		1	E
	50 min		1	F
	55 min		1	F
	60 min		1	G
	1 h 05		1	G
	1 h 10		1	H
	1 h 15		1	H

Prof.	Durée	3 m	DTR	GPS
12m	1 h 20		1	H
	1 h 25		1	I
	1 h 30		1	I
	1 h 35		1	J
	1 h 40		1	J
	1 h 45		1	J
	1 h 50		1	K
	1 h 55		1	K
	2 h 00		1	K
	2 h 10		1	L
	2 h 15		1	L
	2 h 20	2	4	L
	2 h 30	4	6	M
	2 h 40	6	8	M
	2 h 50	7	9	N
	3 h 00	9	11	N
	3 h 10	11	13	N
	3 h 20	13	15	O
	3 h 30	14	16	O
	3 h 40	15	17	O
	3 h 50	16	18	O
	4 h 00	17	19	O
	4 h 10	18	20	P
	4 h 15	19	21	P
	4 h 30	22	24	P
15m	5 min		1	A
	10 min		1	B
	15 min		1	C
	20 min		1	C
	25 min		1	D
	30 min		1	E
	35 min		1	E
	40 min		1	F
	45 min		1	G
	50 min		1	G
	55 min		1	H
	60 min		1	H
	1 h 05		1	I
	1 h 10		1	I
	1 h 15		1	J
	1 h 20	2	4	J
	1 h 25	4	6	K
	1 h 30	6	8	K
	1 h 35	8	10	L
	1 h 40	11	13	L
	1 h 45	13	15	L
	1 h 50	15	17	M
	1 h 55	17	19	M
	2 h 00	18	20	M
18m	5 min		2	B
	10 min		2	B
	15 min		2	C
	20 min		2	D
	25 min		2	E
	30 min		2	F

Prof.	Durée	3 m	DTR	GPS
18m	35 min		2	F
	40 min		2	G
	45 min		2	H
	50 min		2	H
	55 min	1	3	I
	60 min	5	7	J
	1 h 05	8	10	J
	1 h 10	11	13	K
	1 h 15	14	16	K
	1 h 20	17	19	L
	1 h 25	21	23	L
	1 h 30	23	25	M
	1 h 35	26	28	M
	1 h 40	28	30	M
	1 h 45	31	33	N
	1 h 50	34	36	N
	1 h 55	36	38	N
	2 h 00	38	40	O
20m	5 min		2	B
	10 min		2	B
	15 min		2	D
	20 min		2	D
	25 min		2	E
	30 min		2	F
	35 min		2	G
	40 min		2	H
	45 min	1	3	I
	50 min	4	6	I
	55 min	9	11	J
	60 min	13	15	K
	1 h 05	16	18	K
	1 h 10	20	22	L
	1 h 15	24	26	L
	1 h 20	27	29	M
	1 h 25	30	32	M
	1 h 30	34	36	M
22m	5 min		2	B
	10 min		2	C
	15 min		2	D
	20 min		2	E
	25 min		2	F
	30 min		2	G
	35 min		2	H
	40 min	2	4	I
	45 min	7	9	I
	50 min	12	14	J
	55 min	16	18	K
	60 min	20	22	K
	1 h 05	25	27	L
	1 h 10	29	31	L
	1 h 15	33	35	M
	1 h 20	37	39	M
	1 h 25	41	43	N
	1 h 30	44	46	N

Prof.	Durée	6 m	3 m	DTR	GPS
25m	5 min			2	B
	10 min			2	C
	15 min			2	D
	20 min			2	E
	25 min		1	3	F
	30 min		2	4	H
	35 min		5	7	I
	40 min		10	12	J
	45 min		16	18	J
	50 min		21	23	K
	55 min		27	29	L
	60 min		32	34	L
	1 h 05		37	39	M
	1 h 10	1	41	45	M
	1 h 15	4	43	50	N
	1 h 20	7	45	55	N
	1 h 25	9	48	60	O
	1 h 30	11	50	64	O
28m	5 min			2	B
	10 min			2	D
	15 min			2	E
	20 min		1	4	F
	25 min		2	5	G
	30 min		6	9	H
	35 min		12	15	I
	40 min		19	22	J
	45 min		25	28	K
	50 min		32	35	L
	55 min	2	36	41	M
	60 min	4	40	47	M
	1 h 05	8	43	54	N
	1 h 10	11	46	60	N
	1 h 15	14	48	65	O
	1 h 20	17	50	70	O
	1 h 25	20	53	76	O
	1 h 30	23	56	82	P
30m	5 min			2	B
	10 min			2	D
	15 min		1	4	E
	20 min		2	5	F
	25 min		4	7	H
	30 min		9	12	I
	35 min		17	20	J
	40 min		24	27	K
	45 min	1	31	35	L
	50 min	3	36	42	M
	55 min	6	39	48	M
	60 min	10	43	56	N
	1 h 05	14	46	63	N
	1 h 10	17	48	68	O
32m	5 min			3	B
	10 min			3	D
	15 min		1	4	E

Tables FFESSM de plongée à l'air

Prof.	Durée	9 m	6 m	3 m	DTR	GPS
32m	20 min			3	6	G
	25 min			6	9	H
	30 min			14	17	I
	35 min			22	25	K
	40 min		1	29	33	K
	45 min		4	34	41	L
	50 min		7	39	49	M
	55 min		11	43	57	N
	60 min		15	46	64	N
	1 h 05		19	48	70	O
	1 h 10		23	50	76	O
35m	5 min				3	C
	10 min				3	D
	15 min			2	5	F
	20 min			5	8	H
	25 min			11	14	I
	30 min		1	20	24	J
	35 min		2	27	32	K
	40 min		5	34	42	L
	45 min		9	39	51	M
	50 min		14	43	60	N
	55 min		18	47	68	N
	60 min		22	50	75	O
	1 h 05	2	26	52	84	*
	1 h 10	4	28	57	93	*
38m	5 min				3	C
	10 min			1	4	E
	15 min			4	7	F
	20 min			8	11	H
	25 min		1	16	21	J
	30 min		3	24	31	K
	35 min		5	33	42	L
	40 min		10	38	52	M
	45 min		15	43	62	N
	50 min		20	47	71	N
	55 min	2	23	50	79	O
	60 min	5	27	53	89	P
	1 h 05	8	29	58	99	*
	1 h 10	11	31	62	108	*
40m	5 min				3	C
	10 min			2	5	E
	15 min			4	7	G
	20 min		1	9	14	H
	25 min		2	19	25	J
	30 min		4	28	36	K
	35 min		8	35	47	L
	40 min		13	40	57	M
	45 min	1	18	45	68	N
	50 min	2	23	48	77	O
	55 min	5	26	52	87	O
	60 min	8	29	57	98	P
	1 h 05	12	31	61	108	*
	1 h 10	15	33	66	118	*

Prof.	Durée	12 m	9 m	6 m	3 m	DTR	GPS
42m	5 min					3	C
	10 min				2	6	E
	15 min				5	9	G
	20 min			1	12	17	I
	25 min			3	22	29	J
	30 min			6	31	41	L
	35 min			11	37	52	M
	40 min		1	16	43	64	N
	45 min		3	21	47	75	*
	50 min		6	24	50	84	*
	55 min		8	29	55	96	*
	60 min		13	30	60	107	*
45m	5 min					3	C
	10 min				3	7	F
	15 min			1	6	11	H
	20 min			3	15	22	I
	25 min			5	25	34	K
	30 min			9	35	48	L
	35 min		1	15	40	60	M
	40 min		3	20	46	73	N
	45 min		6	24	50	84	*
	50 min		10	28	54	96	*
	55 min		14	30	60	108	*
	60 min	1	18	32	65	121	*
48m	5 min					4	D
	10 min				4	8	F
	15 min			2	7	13	H
	20 min			4	19	27	J
	25 min			7	30	41	K
	30 min		1	12	37	55	M
	35 min		3	18	44	70	N
	40 min		6	23	48	82	O
	45 min		10	27	53	95	*
	50 min	1	14	30	59	109	*
	55 min	2	18	32	64	121	*
	60 min	5	19	36	70	135	*
50m	5 min				1	5	D
	10 min				4	8	F
	15 min			2	9	15	H
	20 min			4	22	30	J
	25 min		1	8	32	46	L
	30 min		2	14	39	60	M
	35 min		5	20	45	75	N
	40 min		9	24	50	88	O
	45 min	1	12	29	55	102	*
	50 min	2	17	30	62	116	*
	55 min	5	19	34	67	130	*
52m	5 min				1	5	D
	10 min			1	4	10	F
	15 min			3	10	18	I
	20 min		1	5	23	34	K
	25 min		2	9	34	50	L

Prof.	Durée	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m	DTR	GPS
52m	30 min			4	15	41	65	M
	35 min			6	22	47	80	O
	40 min		1	10	26	52	94	O
	45 min		2	15	29	59	110	*
	50 min		5	17	32	64	123	*
	55 min		8	19	36	71	139	*
55m	5 min					1	5	D
	10 min				1	5	11	G
	15 min				4	13	22	I
	20 min			1	6	27	39	K
	25 min			3	11	37	56	M
	30 min			6	18	44	73	N
	35 min		1	9	23	50	88	O
	40 min		3	12	29	55	104	P
	45 min		5	17	31	62	120	*
	50 min		8	19	35	69	136	*
	55 min		12	22	37	76	152	*
58m	5 min					2	7	D
	10 min				2	5	12	G
	15 min			1	4	16	26	J
	20 min			2	7	30	44	K
	25 min			4	13	40	62	M
	30 min		1	7	21	46	81	N
	35 min		2	11	26	52	97	O
	40 min		5	15	30	59	115	P
	45 min		8	18	33	66	131	*
	50 min	1	11	21	37	74	150	*
	55 min	3	14	23	39	83	168	*
60m	5 min					2	7	D
	10 min				2	6	13	G
	15 min			1	4	19	29	J
	20 min			3	8	32	48	L
	25 min			5	15	41	66	M
	30 min		1	8	22	48	85	O
	35 min		4	11	28	54	103	P
	40 min		6	17	30	62	121	P
	45 min	1	9	19	35	69	139	*
	50 min	2	13	22	37	78	158	*
	55 min	5	15	24	40	88	178	*
62m	5 min					2	7	*
	10 min				2	7	14	*
	15 min			1	5	21	33	*
65m	5 min					3	8	*
	10 min				3	8	16	*
	15 min			2	5	24	37	*

Tableau I : Evolution de l'azote résiduel entre deux plongées

Intervalles de surface

Groupe de plongée successive	15 min	30 min	45 min	1 h	1 h 30	2 h	2 h 30	3 h	3 h 30	4 h	4 h 30	5 h	5 h 30	6 h	6 h 30	7 h	7 h 30	8 h	8 h 30	9 h	9 h 30	10 h	10 h 30	11 h	11 h 30	12 h
A	0,84	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81												
B	0,88	0,88	0,87	0,86	0,85	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81								
C	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87	0,85	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81						
D	0,97	0,95	0,94	0,93	0,91	0,89	0,88	0,86	0,85	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81				
E	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	0,91	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81			
F	1,05	1,03	1,01	0,99	0,96	0,94	0,91	0,90	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	
G	1,08	1,06	1,04	1,02	0,98	0,96	0,93	0,91	0,89	0,88	0,87	0,85	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	
H	1,13	1,10	1,08	1,05	1,01	0,98	0,95	0,93	0,91	0,89	0,88	0,86	0,85	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
I	1,17	1,14	1,11	1,08	1,04	1,00	0,97	0,94	0,92	0,90	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
J	1,20	1,17	1,14	1,11	1,06	1,02	0,98	0,96	0,93	0,91	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
K	1,25	1,21	1,18	1,15	1,09	1,04	1,01	0,97	0,95	0,92	0,90	0,89	0,87	0,86	0,85	0,84	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81
L	1,29	1,25	1,21	1,17	1,12	1,07	1,02	0,99	0,96	0,93	0,91	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81
M	1,33	1,29	1,25	1,21	1,14	1,09	1,04	1,01	0,97	0,94	0,92	0,90	0,89	0,87	0,86	0,85	0,84	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
N	1,37	1,32	1,28	1,24	1,17	1,11	1,06	1,02	0,98	0,95	0,93	0,91	0,89	0,88	0,87	0,85	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
O	1,41	1,36	1,32	1,27	1,20	1,13	1,08	1,04	1,00	0,97	0,94	0,92	0,90	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,84	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
P	1,45	1,40	1,35	1,30	1,22	1,15	1,10	1,05	1,01	0,98	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,86	0,85	0,84	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81

Tableau II : Détermination de la majoration en minutes

Profondeur de la deuxième plongée

Azote résiduel	12 m	15 m	18 m	20 m	22 m	25 m	28 m	30 m	32 m	35 m	38 m	40 m	42 m	45 m	48 m	50 m	52 m	55 m	58 m	60 m
0,82	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,84	7	6	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
0,86	11	9	7	7	6	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
0,89	17	13	11	10	9	8	7	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3
0,92	23	18	15	13	12	11	10	9	8	8	7	7	6	6	5	5	5	5	5	4
0,95	29	23	19	17	15	13	12	11	10	10	9	8	8	7	7	7	6	6	6	5
0,99	38	30	24	22	20	17	15	14	13	12	11	11	10	9	9	8	8	8	7	7
1,03	47	37	30	27	24	21	19	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	9	9	9
1,07	57	44	36	32	29	25	22	21	19	18	16	15	15	13	13	12	12	11	10	10
1,11	68	52	42	37	34	29	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	13	13	12	12
1,16	81	62	50	44	40	34	30	28	26	24	22	21	20	18	17	16	16	15	14	13
1,20	93	70	56	50	45	39	34	32	29	27	24	23	22	20	19	18	18	17	16	15
1,24	106	79	63	56	50	43	38	35	33	30	27	26	24	23	21	20	19	18	17	17
1,29	124	91	72	63	56	49	43	40	37	33	30	29	27	25	24	23	22	20	19	19
1,33	139	101	79	70	62	53	47	43	40	36	33	31	30	28	26	25	24	22	21	20
1,38	160	114	89	78	69	59	52	48	44	40	37	35	33	30	28	27	26	24	23	22
1,42	180	126	97	85	75	64	56	52	48	43	39	37	35	33	30	29	28	26	25	24
1,45	196	135	104	90	80	68	59	55	51	46	42	39	37	34	32	31	29	28	26	25

Tableau III : Diminution de l'azote résiduel par inhalation d'oxygène pur en surface

Groupe de plongée successive	Equivalent Azote résiduel	Durée de l'inhalation d'oxygène													
		15 min	30 min	45 min	1 h	1 h 15	1 h 30	1 h 45	2 h	2 h 15	2 h 30	2 h 45	3 h	3 h 15	3 h 30
A	0,84	0,80													
B	0,89	0,85	0,82	0,79											
C	0,93	0,89	0,85	0,82	0,79										
D	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82	0,80									
E	1,02	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82	0,80								
F	1,07	1,02	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82	0,80							
G	1,11	1,06	1,02	0,97	0,93	0,90	0,86	0,82	0,80						
H	1,16	1,11	1,06	1,02	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,80					
I	1,20	1,15	1,10	1,05	1,01	0,97	0,93	0,89	0,85	0,81	0,80				
J	1,24	1,19	1,14	1,09	1,04	1,00	0,96	0,92	0,89	0,86	0,81	0,79			
K	1,29	1,24	1,18	1,13	1,08	1,04	0,99	0,95	0,91	0,87	0,84	0,80			
L	1,33	1,27	1,22	1,17	1,12	1,07	1,03	0,99	0,94	0,91	0,86	0,83	0,79		
M	1,38	1,32	1,27	1,21	1,16	1,11	1,06	1,02	0,98	0,93	0,89	0,86	0,82	0,79	
N	1,42	1,36	1,30	1,25	1,19	1,14	1,09	1,05	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84	0,81	0,79
O	1,47	1,41	1,35	1,29	1,24	1,19	1,13	1,09	1,04	1,00	0,95	0,91	0,88	0,84	0,80
P	1,51	1,45	1,38	1,33	1,27	1,22	1,16	1,11	1,07	1,02	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82

Tableau IV : Durée de remontée jusqu'au premier palier plus temps interpaliers, en minutes

Profondeur du premier palier	Profondeur de remontée																							
	6 m	8 m	10 m	12 m	15 m	18 m	20 m	22 m	25 m	28 m	30 m	32 m	35 m	38 m	40 m	42 m	45 m	48 m	50 m	52 m	55 m	58 m	60 m	62 m	65 m
sans palier	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5
3 m	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
6 m	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
9 m			2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6
12 m				2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6
15 m					3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6

Paliers à l'oxygène pur

- Les paliers à 3 mètres et à 6 mètres peuvent être effectués en inhalant de l'O_2.
- La durée de chacun des paliers à l'oxygène pur est égale aux deux tiers de la durée du palier à l'air arrondie à la minute supérieure, et est au minimum de 5 minutes.

Cependant la durée de chacun des paliers à l'oxygène pur est égale à la durée du palier à l'air lorsque celui-ci a une durée de 1 à 5 minutes.

- Le fait d'effectuer des paliers à l'oxygène pur ne change pas le groupe de plongée successive de la plongée effectuée.

Plongée au mélange enrichi à l'oxygène pur

Il existe des tables spécifiques pour la plongée au nitrox. Toutefois dans le cadre d'une utilisation exceptionnelle, ou pour des exercices théoriques de calculs avec tables, on peut retenir les règles suivantes :

- Pour utiliser la table fédérale en mer à la profondeur réelle *P* avec un mélange nitrox à *x* % d'azote, on rentre dans la table avec une profondeur équivalente *PE* telle que :

$$PE = (P + 10) \times \frac{x}{0{,}79} - 10$$

- La profondeur maximum permise en mer est celle correspondant à une pression partielle d'oxygène pur de 1,6 bar.
- La durée et la profondeur des paliers en mer suite à une plongée au nitrox sont exactement ceux de la plongée à l'air réalisée à la profondeur équivalente.
- La durée maximum d'une plongée au nitrox est de 2 heures.
- Toutes les autres règles d'utilisation des tables fédérales sont maintenues dans le cadre des plongées au nitrox.

Convention pour le calcul de la durée totale de remontée (épreuves théoriques) :

➜ Vitesse de remontée jusqu'au palier égale à 15 mètres par minute.

➜ Vitesse de remontée entre paliers ou du dernier palier à la surface égale à 6 mètres par minutes.

➜ Durée totale de remontée **à arrondir à l'entier immédiatement supérieur.**

➜ La colonne de durée totale de remontée donne directement la valeur cherchée sauf dans les cas où le début de remontée ne correspond pas à la profondeur maximum prise en compte pour le calcul de la décompression ; ces cas particuliers sont entre autres :

- une consécutive dont la 2e immersion est moins profonde que la première, avec palier(s) ;
- une remontée depuis le palier de demi-profondeur ;
- une fin d'exploration où la décision de remonter se prend à une profondeur différente de la profondeur maximum.

Dans ces cas-là il y a deux procédures équivalentes de calcul :

Procédure A : utiliser le tableau IV

Procédure B :

1. Calculer le nombre de mètres depuis le début de remontée jusqu'à l'éventuel premier palier. Cela fournit une distance *d*.
2. Calculer la durée de cette remontée par : durée (en minutes) = $\frac{d}{15}$
3. Ajouter la durée des éventuels paliers ainsi que les durées de passage d'un palier à l'autre.
4. Arrondir la somme obtenue à l'entier immédiatement supérieur.

Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins *Juillet 2005*
24, quai de Rive Neuve - 13284 MARSEILLE Cedex 07
Tél. 04 91 33 99 31 - Fax 04 91 54 77 43 - **www.ffessm.fr**

Editions GAP - 13 rue Lamartine - 73490 LA RAVOIRE (Chambéry)
Tél. 04 79 33 02 70 - Fax 04 79 71 35 34 - **www.gap-editions.fr** - gap@gap-editions.fr