

L'utilisation des tables

pour les plongées conventionnelles

Qu'est-ce qu'une plongée conventionnelle ?

Pourquoi des tables, et lesquelles ?

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 des dites 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.

La partie « tables » de la théorie N4 possède un gros coefficient (3/13) car on demande aux futurs GdP que vous êtes d'être parfaitement à l'aise sur ce sujet.

Les données sont les suivantes :

Règles simples

Calculs peu complexes (additions, règles de 3)

MAIS

Enormément d'opérations simples à enchaîner rapidement

↳ Beaucoup de possibilités de commettre des erreurs d'étourderie

Il faut donc

Forger les réflexes

Connaître les principaux pièges

↳ Effectuer de nombreux exercices

Le cadre d'utilisation

- ☞ Deux plongées au maximum par 24 heures.
- ☞ Vitesse de remontée du fond au premier palier : entre 15 et 17 mètres par minute.
- ☞ Entre paliers, la vitesse est de 6 mètres par minute, 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 de l'immersion au départ du fond.
- ☞ Profondeur de la plongée = profondeur max.
- ☞ si profondeur et durée pas dans les tables, prendre valeur supérieure.
- ☞ L'interpolation des temps ou des profondeurs est interdite.
- ☞ La plongée au-delà de 60 mètres est interdite.*

La théorie au service de la pratique:

retrouvons les valeurs données par les tables pour une plongée de 10 minutes à 40 mètres.

compartiment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Période	5	7	10	15	20	30	40	50	60	80	100	120
Coefficient Sc	2,72	2,54	2,38	2,20	2,04	1,82	1,68	1,61	1,58	1,56	1,55	1,54

- ☞ Tension d'origine ? Tension finale de N2 ? Gradient de pression ?
- ☞ Compartiments concernés et leur saturation, nombre de périodes?
- ☞ Compartiment directeur, profondeur du premier palier dans les tables MN90 ?

$$t = t_0 + (t_f - t_0) \times E \%$$

E % est le pourcentage du gradient qui correspond à la durée d'**Exposition** :

Nombre de périodes	Pourcentage du gradient
1	50 %
2	75 %
3	87,5 %
4	93,75 %
5	96,875 %
6	98,43 %
7	100 %

La sur-saturation critique

Pour ne pas dépasser cette sursaturation critique, de la formule :

$$Sc = \frac{t_{N2}}{Pabs}$$

On déduit que :

$$Pabs = \frac{t_{N2}}{Sc}$$

Cela correspond à la profondeur des paliers

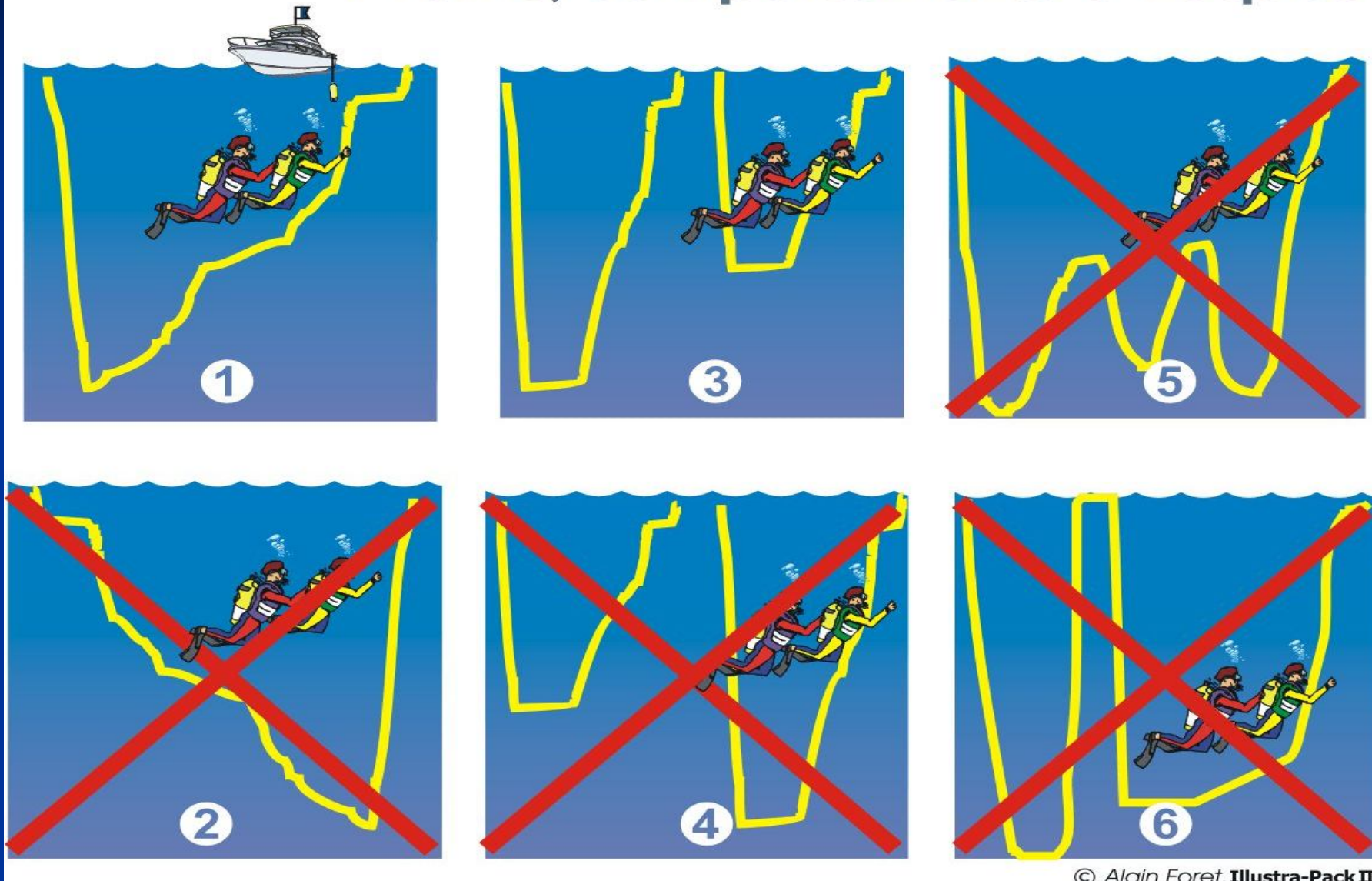
	C_5	C_{10}
TN ₂ initiale	0.8 bars	0.8 bars
Pression à 40 m	5 bars	5 bars
PpN ₂ à 40m	$5 \times 0.8 = 4$ bars	$5 \times 0.8 = 4$ bars
Gradient	$4 - 0.8 = 3.2$	$4 - 0.8 = 3.2$
Durée au fond	10'	10'
Nb de périodes	2	1
Taux de saturation	75%	50%
TN ₂ finale	$0.8 + (3.2 \times 75\%) = 3.2$ bars	$0.8 + (3.2 \times 50\%) = 2.4$ bars
Sc	2.72	2.38
Pabs=TN ₂ /Sc	$3.2 / 2.72 = 1.18$ bars	$2.4 / 2.38 = 1.008$ bars
Prof minimum	1.8 m *	0.08 m
Palier	3m	

Utilisation des tables – rappels N2 et N3

- Plongée simple
- Lecture des tables pour retrouver temps, profondeur, majoration, intervalle, ...
- Plongée successive : GPS, + I S \Rightarrow N2 résiduel, + profondeur \Rightarrow majoration
☞ Majoration = temps pour obtenir la même saturation en étant parti de 0.8
- Plongée consécutive : $T_{total} = T1 + T2$, $P = \max (P1,P2)$
☞ Sélectionner la saturation en N2 la plus élevée
- Remontée lente : $T_{total} = T_{plongée} + T_{remontée}$
☞ Compartiments « courts » ressaturent
- Remontée rapide : < 3 mn retour à ½ prof. pendant 5 mn puis fin de plongée
☞ Procédure à appliquer palier ≥ 2 min
- Interruption de palier : < 3 mn on reprend à partir du début du palier interrompu
☞ Procédure à appliquer

Profils à risques, quelle est la conduite à tenir ?

Profils, comportements à risques



© Alain Foret, Illustra-Pack II

L'oxygène et la décompression

☞ intérêt ? Inconvénients ?

L'inhalation d'O₂ au palier

- Quels paliers se font à l'O₂ ?

Ceux $\leq 6\text{m}$ pour une question de danger d'hyperoxie
(car PpO₂ pur toxique à 1.6 bar)

• Pour les paliers de 3m et 6m on peut les réduire d' $\frac{1}{3}$ (c'est à dire les multiplier par $\frac{2}{3}$) de leur durée initiale si la durée après réduction reste supérieure à 5 mn. Dans le cas contraire on ne les réduit pas.

- Exemples :
 - 12' à 3m \Rightarrow 8' si le palier est fait à l'O₂
 - 9' à 6m \Rightarrow 6' si le palier est fait à l'O₂
 - 6' à 3m \Rightarrow 6' si le palier est fait à l'O₂ car $6 * \frac{2}{3} < 5$

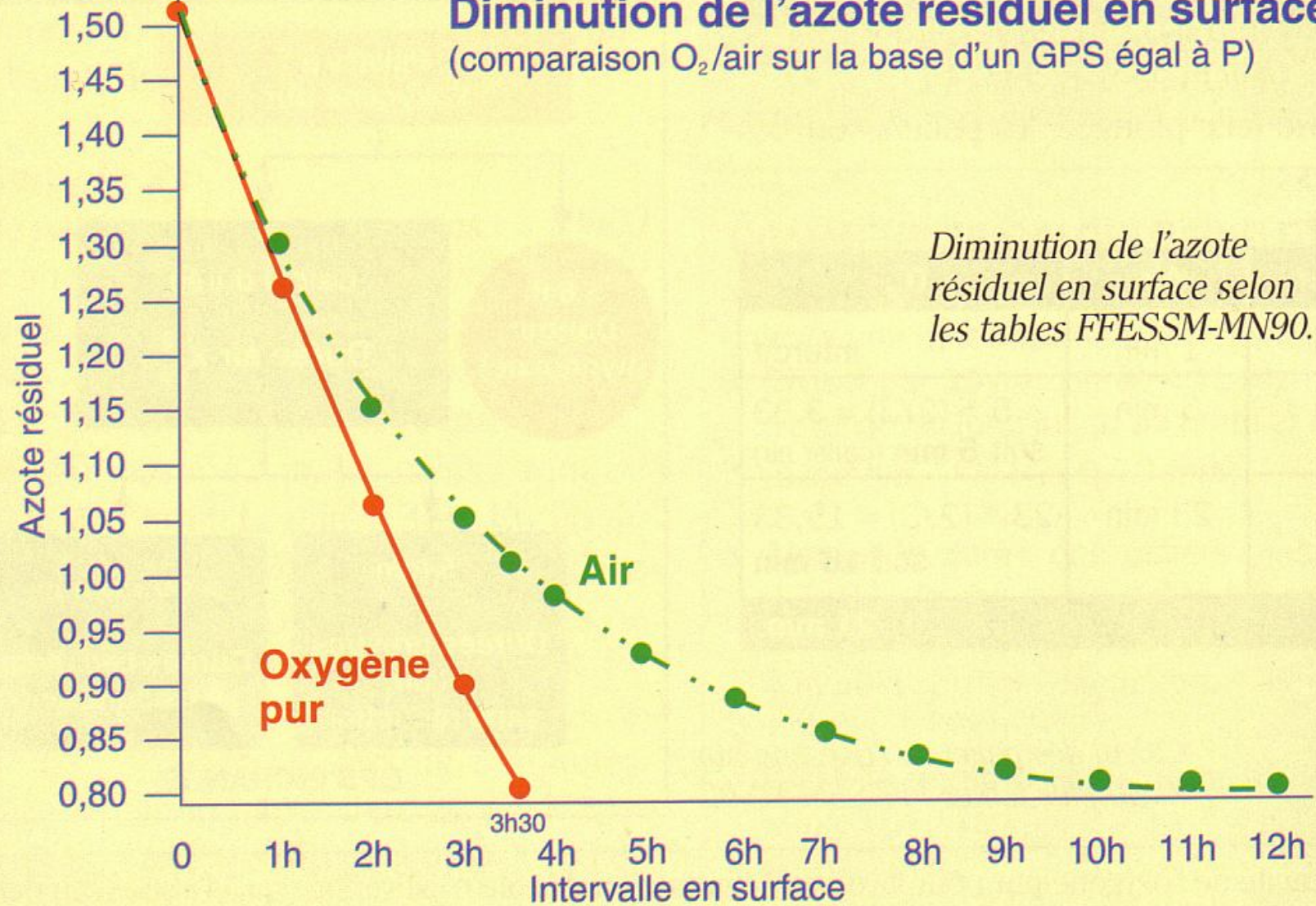
☞ 12' à 9m \Rightarrow 12' à l'air car l'O₂ est toxique pur à 9m

Le GPS reste inchangé.

Exemple: Philippe et Pascale (niv4) planifient leur première plongée de la journée et souhaitent rester 20 min à 52 m en respirant de l'O₂ pur aux paliers. Paliers et GPS ?

GPS = P

Diminution de l'azote résiduel en surface (comparaison O₂/air sur la base d'un GPS égal à P)



L'inhalation d'O₂ entre 2 plongées (☞ tableau III)

Pendant tout ou une partie de l'intervalle surface **permet une désaturation en N₂ plus rapide qu'à l'air** (PpN₂ intra-pulmonaire = 0 b)

☞ On peut donc ainsi diminuer le taux de N₂ résiduel dans l'organisme pour le même intervalle surface, et donc réduire la majoration pour une seconde plongée, ou minorer l'IS pour une seconde immersion avec une majoration identique.

☞ On obtient des résultats différents selon le moment de l'IS où l'on inhale l'O₂

Exemple: une palanquée sort de l'eau à 12h00, après une plongée de 20' à 55m (GPS K). Elle souhaite se réimmerger à 15h00, sur 20m de profondeur et envisage 3 possibilités:

- 1) respirer de l'air durant les 3h d'intervalle*
- 2) respirer de l'O₂ les deux premières heures puis de l'air durant la dernière heure*
- 3) Respirer de l'air la première heure et de l'O₂ par la suite*

☞ **Procédure donnant une majoration la plus petite possible ?**

...Derniers rappels....avant de s'y mettre....

- Sauf mention contraire la vitesse de remontée à utiliser est 15 m/min
- 30" entre chaque palier et le dernier palier et la surface (6 m/min)
- Les descentes sont considérées comme instantanées
- Les arrondis ne se font qu'à la fin pour le calcul de l'heure de sortie

Conseils :

- Faites un schéma très clair et propre
- Notez tout dessus : profondeur, temps, HS, GPS, intervalles, majos, paliers

Exercices Heures de sortie, GPS, paliers.....

QUESTION 1

6 points (2 point par ex)

Exercices à résolution rapide

① 1ère plongée : à **27 mètres** durant **30 minutes**.

2ième plongée : 10 minutes après la sortie de la précédente, à **19 mètres** durant **15 minutes**

② 1ère plongée : à **42 mètres** durant **11 minutes**.

2ième plongée : 3 heures et 15 minutes après la sortie de la précédente, à **21 mètres** durant **18 minutes**

③ 1ère plongée : à **42 mètres** durant **20 minutes**. Après 10 minutes au palier à 3 mètres, le palier est interrompu, suite à une panne d'air.

QUESTION 2

6 points (2 point par ex)

① **4 h 15** après la sortie d'une plongée en **groupe H**, vous descendez à **23 m** pendant **17 min**.

② Vous partez à **11 h** pour une plongée simple à **35 mètres**. Vous quittez le fond au bout de 18 min. A **11h36**, à la profondeur de **12m**, le tombant se termine et vous décidez de remonter.

③ **2 h** après une plongée dont vous sortez en **groupe K**, vous voulez plonger pendant **35 min** sans faire de palier.

 **paliers, profondeur max ?**

QUESTION 3

6 points

Problèmes à résolution classique. Vous devez joindre vos croquis, et/ou tableau, afin que le jury puisse suivre votre démarche, et vous accorder des points en cas d'erreur finale. Si tel n'est pas le cas, vos réponses ne vous ramèneront aucun point...

1) Vous sortez d'une première plongée en **groupe K** à **11 h10**. A **14h**, vous redescendez à **39 m**. Au bout de **6min**, à la suite d'une panne d'air, vous remontez. L'échange se passe mal et vous vous retrouvez en surface en **1min**. Il vous faut **3 min** pour récupérer un bloc plein et descendre au premier palier. Conduite à tenir ?

2) Jack, Averell et William ont plongé le matin. Jack a plongé à **40 m** pendant **20 min** et est sorti à **10 h**, Averell a plongé à **30 m** pendant **25 min** et est sorti à **10h30**. William a plongé à **25 m** pendant **45 min**, il est sorti à **11h30**. Ils replongent tous ensemble à **13h00** à **20 m** pendant **40 min**. Que doivent-ils faire ?

QUESTION 4

2 points

Connaissances et raisonnement sur les procédures : Vous devez simplement répondre en argumentant.

1) En altitude, la vitesse de remontée est-elle inférieure ou supérieure à la vitesse de remontée en mer ?

2) Quel(s) palier(s) peut-on faire à l'oxygène pur ?

Prof	Durée	3m	DTR	GPS	Prof	Durée	3m	DTR	GPS	Prof	Durée	3m	DTR	GPS	Prof	Durée	3m	DTR	GPS
6m	15 min		1	A	12m	5 min		1	A	15m	5 min		1	A	18 m	1h20	17	19	L
	30 min		1	B		10 min		1	B		10 min		1	B		1h25	21	23	L
	45 min		1	C		15 min		1	B		15 min		1	C		1h30	23	25	M
	1h15		1	D		20 min		1	C		20 min		1	C		1h35	26	28	M
	1h45		1	E		25 min		1	C		25 min		1	D		1h40	28	30	M
	2h15		1	F		30 min		1	D		30 min		1	E		1h45	31	33	N
	3h00		1	G		35 min		1	D		35 min		1	E		1h50	34	36	N
	4h00		1	H		40 min		1	E		40 min		1	F		1h55	36	38	N
	5h15		1	I		45 min		1	E		45 min		1	G		2h00	38	40	O
	6h00		1	J		50 min		1	F		50 min		1	G		20m	5 min		2
8m	15 min		1	B		55 min		1	F		55 min		1	H	10 min			2	B
	30 min		1	C		60 min		1	G		60 min		1	H	15 min			2	D
	45 min		1	D		1h05		1	G		1h05		1	I	20 min			2	D
	60 min		1	E		1h10		1	H		1h10		1	I	25 min			2	E
	1h30		1	F		1h15		1	H		1h15		1	J	30 min			2	F
	1h45		1	G		1h20		1	H	1h20	2	4	J	35 min			2	G	
	2h15		1	H		1h25		1	I	1h25	4	6	K	40 min			2	H	
	2h45		1	I		1h30		1	I	1h30	6	8	K	45 min	1		3	I	
	3h15		1	J		1h35		1	J	1h35	8	10	L	50 min	4		6	I	
	4h15		1	K		1h40		1	J	1h40	11	13	L	55 min	9		11	J	
5h00		1	L	1h45			1	J	1h45	13	15	L	60 min	13	15		K		
6h00		1	M	1h50			1	K	1h50	15	17	M	1h05	16	18		K		
10m	15 min		1	B		1h55		1	K	1h55	17	19	M	1h10	20		22	L	
	30 min		1	C		2h00		1	K	2h00	18	20	M	1h15	24		26	L	
	45 min		1	D		2h10		1	L	18m	5 min		2	B	1h20	27	29	M	
	60 min		1	F		2h15		1	L		10 min		2	B	1h25	30	32	M	
	1h15		1	G		2h20	2	4	L		15 min		2	C	1h30	34	36	M	
	1h45		1	H		2h30	4	6	M		20 min		2	D	22m	5 min		2	B
	2h00		1	I		2h40	6	8	M		25 min		2	E		10 min		2	C
	2h15		1	J		2h50	7	9	N		30 min		2	F		15 min		2	D
	2h45		1	K	3h00	9	11	N	35 min			2	F	20 min			2	E	
	3h00		1	L	3h10	11	13	N	40 min			2	G	25 min			2	F	
	4h00		1	M	3h20	13	15	O	45 min			2	H	30 min			2	G	
	4h15		1	N	3h30	14	16	O	50 min			2	H	35 min			2	H	
	5h15		1	O	3h40	15	17	O	55 min		1	3	I	40 min		2	4	I	
	5h30		1	P	3h50	16	18	O	60 min		5	7	J	45 min		7	9	I	
	6h00	1	2	P	4h00	17	19	O	1h05		8	10	J	50 min		12	14	J	
				4h10	18	20	P	1h10	11		13	K	55 min	16	18	K			
				4h15	19	21	P	1h15	14		16	K							
				4h30	22	24	P												

Prof	Durée	6m	3m	DTR	GPS	Prof	Durée	6m	3m	DTR	GPS	Prof	Durée	9m	6m	3m	DTR	GPS
22 m	60 min		20	22	K	28 m	1h10	11	46	60	N	35m	25 min			11	14	I
	1h05		25	27	L		1h15	14	48	65	O		30 min		1	20	24	J
	1h10		29	31	L		1h20	17	50	70	O		35 min		2	27	32	K
	1h15		33	35	M		1h25	20	53	76	O		40 min		5	34	42	L
	1h20		37	39	M		1h30	23	56	82	P		45 min		9	39	51	M
	1h25		41	43	N	5 min				2	B		50 min		14	43	60	N
	1h30		44	46	N	10 min				2	D		55 min		18	47	68	N
25m	5 min			2	B	15 min		1	4	E	60 min			22	50	75	O	
	10 min			2	C	20 min		2	5	F	1h05		2	26	52	84	*	
	15 min			2	D	25 min		4	7	H	1h10		4	28	57	93	*	
	20 min			2	E	30 min		9	12	I	38m	5 min				3	C	
	25 min		1	3	F	35 min		17	20	J		10 min			1	4	E	
	30 min		2	4	H	40 min		24	27	K		15 min			4	7	F	
	35 min		5	7	I	45 min	1	31	35	L		20 min			8	11	H	
	40 min		10	12	J	50 min	3	36	42	M		25 min		1	16	21	J	
	45 min		16	18	J	55 min	6	39	48	M		30 min		3	24	31	K	
	50 min		21	23	K	60 min	10	43	56	N		35 min		5	33	42	L	
	55 min		27	29	L	1h05	14	46	63	N		40 min		10	38	52	M	
	60 min		32	34	L	1h10	17	48	68	O		45 min		15	43	62	N	
	1h05		37	39	M	32m	5 min			3		B	50 min		20	47	71	N
	1h10	1	41	45	M		10 min			3	D	55 min	2	23	50	79	O	
	1h15	4	43	50	N		15 min		1	4	E	60 min	5	27	53	89	P	
	1h20	7	45	55	N		20 min		3	6	G	1h05	8	29	58	99	*	
	1h25	9	48	60	O		25 min		6	9	H	1h10	11	31	62	108	*	
1h30	11	50	64	O	30 min			14	17	I	40m	5 min				3	C	
5 min			2	B	35 min			22	25	K		10 min			2	5	E	
10 min			2	D	40 min		1	29	33	K		15 min			4	7	G	
15 min			2	E	45 min		4	34	41	L		20 min		1	9	14	H	
20 min		1	4	F	50 min		7	39	49	M		25 min		2	19	25	J	
25 min		2	5	G	55 min	11	43	57	N	30 min			4	28	36	K		
30 min		6	9	H	60 min	15	46	64	N	35 min			8	35	47	L		
35 min		12	15	I	1h05	19	48	70	O	40 min			13	40	57	M		
40 min		19	22	J	1h10	23	50	76	O	45 min		1	18	45	68	N		
45 min		25	28	K	35m	5 min			3	C		50 min	2	23	48	77	O	
50 min		32	35	L		10 min			3	D	55 min	5	26	52	87	O		
55 min	2	36	41	M		15 min		2	5	F	60 min	8	29	57	98	P		
60 min	4	40	47	M		20 min		5	8	H	1h05	12	31	61	108	*		
1h05	8	43	54	N							1h10	15	33	66	118	*		

Prof	Durée	12m	9m	6m	3m	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	*

Prof	Durée	12m	9m	6m	3m	DTR	GPS
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
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
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
	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	*

Prof	Durée	15m	12m	9m	6m	3m	DTR	GPS
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
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 1: EVOLUTION DE L'AZOTE RÉSIDUEL ENTRE DEUX PLONGÉES

INTERVALLES DE SURFACE

Groupe de plongée successive	15min	30min	45min	1h	1h30	2h	2h30	3h	3h30	4h	4h30	5h	5h30	6h	6h30	7h	7h30	8h	8h30	9h	9h30	10h	10h30	11h	11h30	12h
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	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	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 2: DETERMINATION DE LA MAJORATION EN MINUTES.

PROFONDEUR DE LA DEUXIEME PLONGEE.

Azote résiduel	12m	15m	18m	20m	22m	25m	28m	30m	32m	35m	38m	40m	42m	45m	48m	50m	52m	55m	58m	60m
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 3: DIMINUTION DE L'AZOTE RESIDUEL PAR INHALATION D'OXYGENE PUR EN SURFACE.

Durée de l'inhalation d'oxygène.

Groupe de plongée successive	Equivalent azote résiduel	Durée de l'inhalation d'oxygène.														
		15min	30min	45min	1h	1h15	1h30	1h45	2h	2h15	2h30	2h45	3h	3h15	3h30	
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 4: DUREE DE REMONTEE JUSQU'AU PREMIER PALIER PLUS TEMPS INTERPALIERS, EN MINUTES.

PROFONDEUR DE REMONTEE.

Profondeur du premier palier	6m	8m	10m	12m	15m	18m	20m	22m	25m	28m	30m	32m	35m
sans palier	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
3m	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
6m	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
9m			2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
12m				2	3	3	3	3	3	4	4	4	4
15m					3	3	3	3	4	4	4	4	4

TABLEAU 4: DUREE DE REMONTEE JUSQU'AU PREMIER PALIER PLUS

PROFONDEUR DE REMONTEE.

Profondeur du premier palier	35m	38m	40m	42m	45m	48m	50m	52m	55m	58m	60m	62m	65m
sans palier	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5
3m	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
6m	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
9m	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6
12m	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6
15m	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6

Pour bosser encore un peu...

- Plongée plaisir exercices niveaux 4, 5, monitorats
- Plongée plaisir niveau 4
-
- Site CTR Bretagne Pays de Loire
<http://www.ctrbpl.org>