

Utilisation des Tables MN90 (1)



Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongées consécutives.
11. Exercices

Utilisation des Tables MN90 (1)

1. **Rappels.**
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongées consécutives.
11. Exercices.

Utilisation des Tables MN90 (1)

Rappels

- Pendant la plongée, sous l'effet de la pression, l'azote contenu dans l'air respiré va se dissoudre dans l'organisme.

Cette dissolution sera fonction de 2 paramètres:

- **La Profondeur maxi** atteinte au cours de la plongée
- **La Durée** de l'immersion.

Utilisation des Tables MN90 (1)

Rappels

- A la remontée, la pression diminuant, l'azote va reprendre sa forme gazeuse et sera éliminé par le filtre pulmonaire à condition de respecter certaines règles.

Si ces règles ne sont pas appliquées, le retour à l'état gazeux de l'azote se fera de façon anarchique et des bulles vont apparaître dans l'organisme.

- Ces règles sont définies par les tables de plongée.

Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu
10. Plongées consécutives.
11. Exercices.

Les Tables - Historique

- C'est John Scott HALDANE qui en 1908 , va établir les premières « Tables de Plongée », basées sur une vitesse de remontée de 10 m/mn.
- Cette vitesse de remontée est toujours utilisée actuellement comme vitesse de référence par certains ordinateurs.
- Actuellement, il existe différentes tables de plongée à travers le monde:
 - tables de la Royal navy
 - tables de l'US . Navy.
 - tables PADI (plongée loisir US).
 - tables de la COMEX et MT 92 (industrie).
 - **tables MN 90** (tables établies par la Marine Nationale en 1990 et choisies par la F.F.E.S.S.M).

Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongées consécutives.
11. Exercices.

Les Tables –(1)

- Les Tables de Plongées MN 90:
- Elles ont été élaborées pour:
 - des plongées à l'air.
 - une utilisation en mer (altitude).
 - une profondeur maxi de 60 m.
 - un effort physique modéré;
 - une vitesse de remontée de 15m/mn.
 - une vitesse de remontée de 6 m/mn entre paliers et entre palier de 3 m et surface.
(soit 30 secondes).
 - 2 plongées maximum par jour

Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongées consécutives.
11. Exercices

Courbe de sécurité

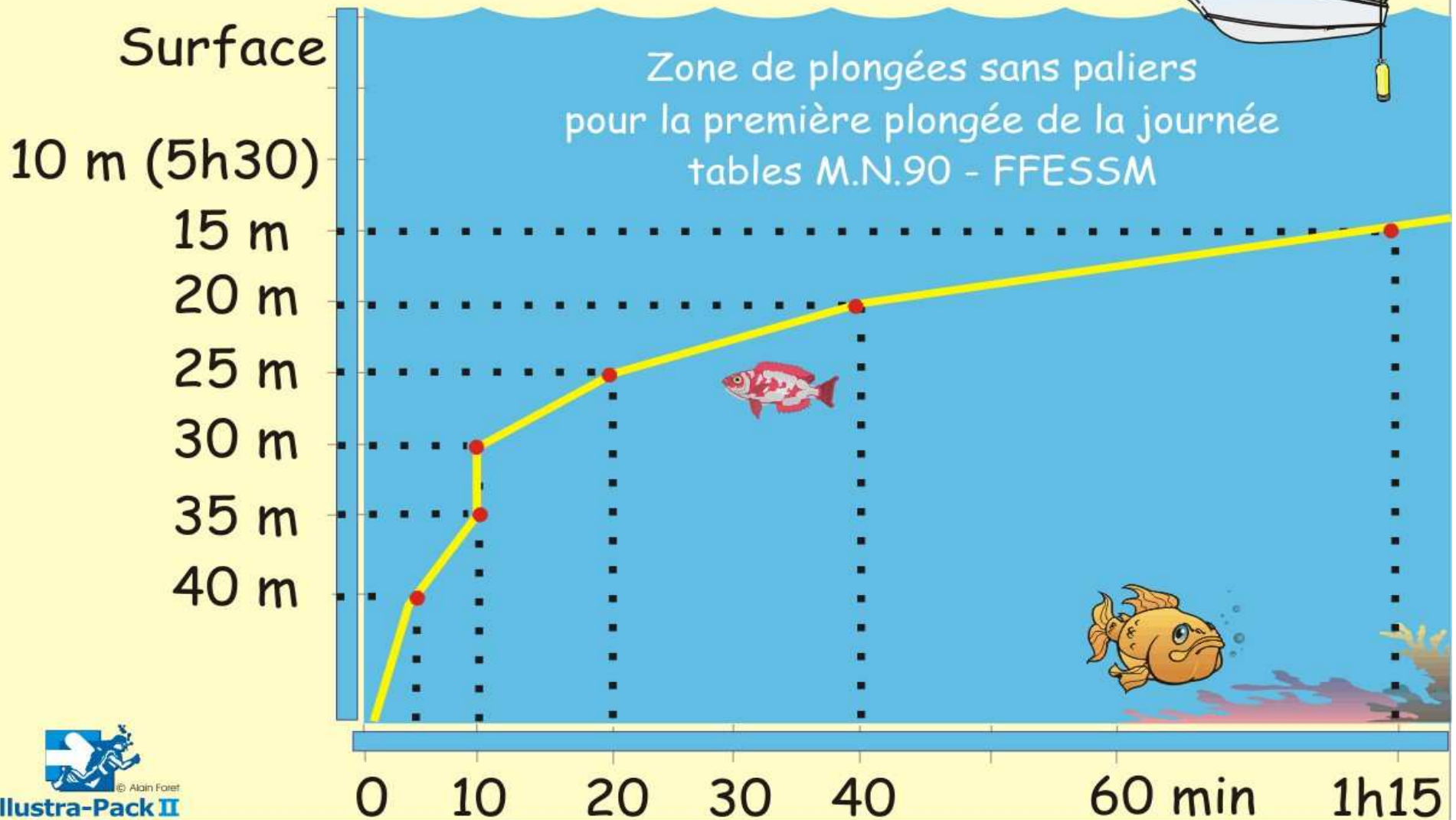
- Il est possible d'effectuer des plongées sans effectuer de paliers s'il s'agit de la 1^{ère} plongée de la journée et qu'elle se situe en dessous de la courbe définie par les points suivants:
- **9.25 mètres: illimité**
- **10 mètres : 5h30mn**
- **12 mètres : 2h15mn**
- **15 mètres : 1h15mn**
- **20 mètres : 40 mn**
- **25 mètres : 20 mn**
- **30 mètres : 10 mn**
- **35 mètres : 10 mn**
- **40 mètres : 5 mn**

ATTENTION:

La remontée de 3 mètres à la surface doit s'effectuer en 30 secondes. (6m/mn).

Le palier de principe de **3 mn à 3 mètres** est recommandé.

Courbe de sécurité



Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide
9. Palier interrompu
10. Plongées consécutives

Tableau de détermination de paliers.

- Ce tableau comporte 5 colonnes:
- 1. La Profondeur:** C'est la profondeur maxi atteinte au cours de la plongée. **Si la valeur ne figure pas sur le tableau, prendre la valeur immédiatement supérieure.**
 - 2. La Durée :** C'est le temps compris entre l'immersion et le début de la remontée (à une vitesse de 15 m/mn). **Si la valeur ne figure pas sur le tableau, prendre la valeur immédiatement supérieure.**

Tableau de détermination de paliers.

3. La durée des paliers : $9\text{m} - 6\text{ m} - 3\text{m} -$
(pour une profondeur maxi de 40 m).

Le temps de palier correspondant y est indiqué en minutes. Si aucun temps n'y est indiqué, il n'y a pas de palier à effectuer.

4. D.T.R. : C'est la durée totale de remontée.

Elle comprend :

La durée de la remontée à **15 m/mn** jusqu'au 1^{er} palier + le temps de palier + le temps de remontée entre paliers (ou palier/surface)
soit 30 s ou **6m/mn** .

Tableau de détermination de paliers.

5. G.P.S : C'est le **G**roupe de **P**longée **S**uccessive

Il est caractérisé par une lettre. Il permet de calculer les majorations lors de plongées successives. (sujet traité plus loin).

Le G.P.S sera systématiquement relevé à chaque exercice.

Son utilisation sera abordée dans le prochain chapitre.

Tableau de détermination de paliers.

- Dans les exercices, il faut :
 1. Calculer la durée de la remontée du fond au 1er palier à la vitesse de 15m/mn.
(prendre 1m /4 secondes)
 2. Ajouter le (les) temps de palier.
 3. Ajouter 30 secondes entre chaque palier et le palier suivant et entre le palier de 3 m et la surface.
 4. Arrondir le total à la minute supérieure.

Tableau de détermination de paliers.

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		1h25	21	23	L					
	45 min		1	C		15 min		1	C		1h30	23	25	M					
	1h15		1	D		20 min		1	C		1h35	26	28	M					
	1h45		1	E		25 min		1	C		1h40	28	30	M					
	2h15		1	F		30 min		1	D		1h45	31	33	N					
	3h00		1	G		35 min		1	E		1h50	34	36	N					
	4h00		1	H		40 min		1	F		1h55	36	38	N					
	5h15		1	I		45 min		1	G		2h00	38	40	O					
	6h00		1	J		50 min		1	G		5 min		2	B					
8m	15 min		1	B		55 min		1	F		60 min		1	H	20m	10 min		2	B
	30 min		1	C		60 min		1	G		1h05		1	I		15 min		2	D
	45 min		1	D		1h05		1	G		1h10		1	I		20 min		2	D
	60 min		1	E		1h10		1	H		1h15		1	J		25 min		2	E
	1h30		1	F		1h15		1	H		1h20	2	4	J		30 min		2	F
	1h45		1	G		1h20		1	H	1h25	4	6	K	35 min			2	G	
	2h15		1	H		1h25		1	I	1h30	6	8	K	40 min			2	H	
	2h45		1	I		1h30		1	I	1h35	8	10	L	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	
10m	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	
	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	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												

Tableau de détermination de paliers.

- **Exemple:**

- A l'aide des tables de plongée papier, déterminer le ou les paliers à effectuer et indiquez la DTR et le G.P.S dans les cas suivants:

Profondeur	Durée	Palier 3m	Palier 6m	DTR	GPS
20m	50mn				
21m	55mn				
23m	52mn				
26m	52mn				

Tableau de détermination de paliers.

- **Correction:**

Profondeur	Durée	Palier 3m	Palier 6m	DTR	GPS
20m	50mn	4mn		6mn	I
21m	55mn	16mn		18mn	K
23m	50mn	21mn		23mn	K
26m	52mn	36mn	2mn	41mn	M

Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongée consécutive.
11. Exercices

Plongée Simple

- **Définition:** Une plongée simple est une plongée séparée d'une autre par un intervalle **de plus** de 12 heures.
- **Exemple:**
 - Paul et Mathieu s'immergent à 10 h et effectuent une plongée sur un fond de 19 m pendant 46 mn.
 - Tracer la courbe de la plongée.
 - Quel sera leur temps de palier?
 - Heure de sortie et GPS ?

Plongée Simple

Exemple

Heure de sortie: **10h52**

Mise à l'eau
09h55

Début de plongée
10h00

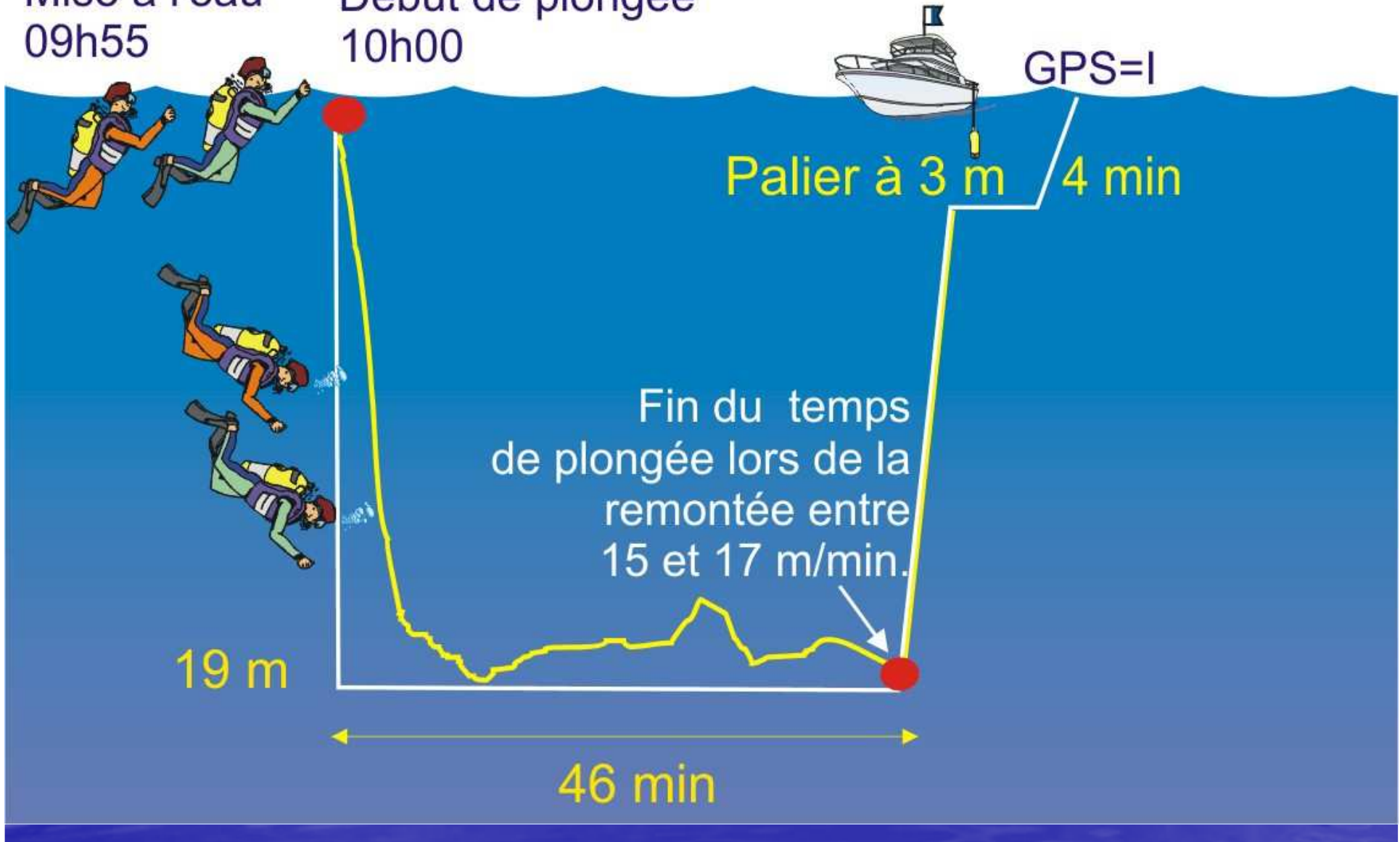
GPS=I

Palier à 3 m 4 min

Fin du temps
de plongée lors de la
remontée entre
15 et 17 m/min.

19 m

46 min



Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongée consécutive.
11. Exercices

Remontée lente

- **Définition**: C'est une remontée dont la vitesse est $< 15 \text{ m/mn}$.
- Dans ce cas, la durée de remontée lente est à rajouter au temps de plongée .
- Ce temps de plongée s'arrêtera dès que la vitesse de remontée repassera à 15 m/mn .

Remontée lente

- **Exemple:**

- André et Mickaël s'immergent à 10h et atteignent un fond de 19 m, au bout de 40 mn ils entament la remontée à une vitesse de 12 m/mn; ils conservent ce rythme durant 11 mn jusqu'à atteindre une profondeur de 12 m.

Ils poursuivent alors cette remontée à la vitesse préconisée (15m/mn) jusqu'au palier.

- **Palier ,DTR, heure de remontée, GPS ?**

Remontée lente

Exemple

Heure de remontée: **11h02**

10h00

GPS=J

9 min
3m

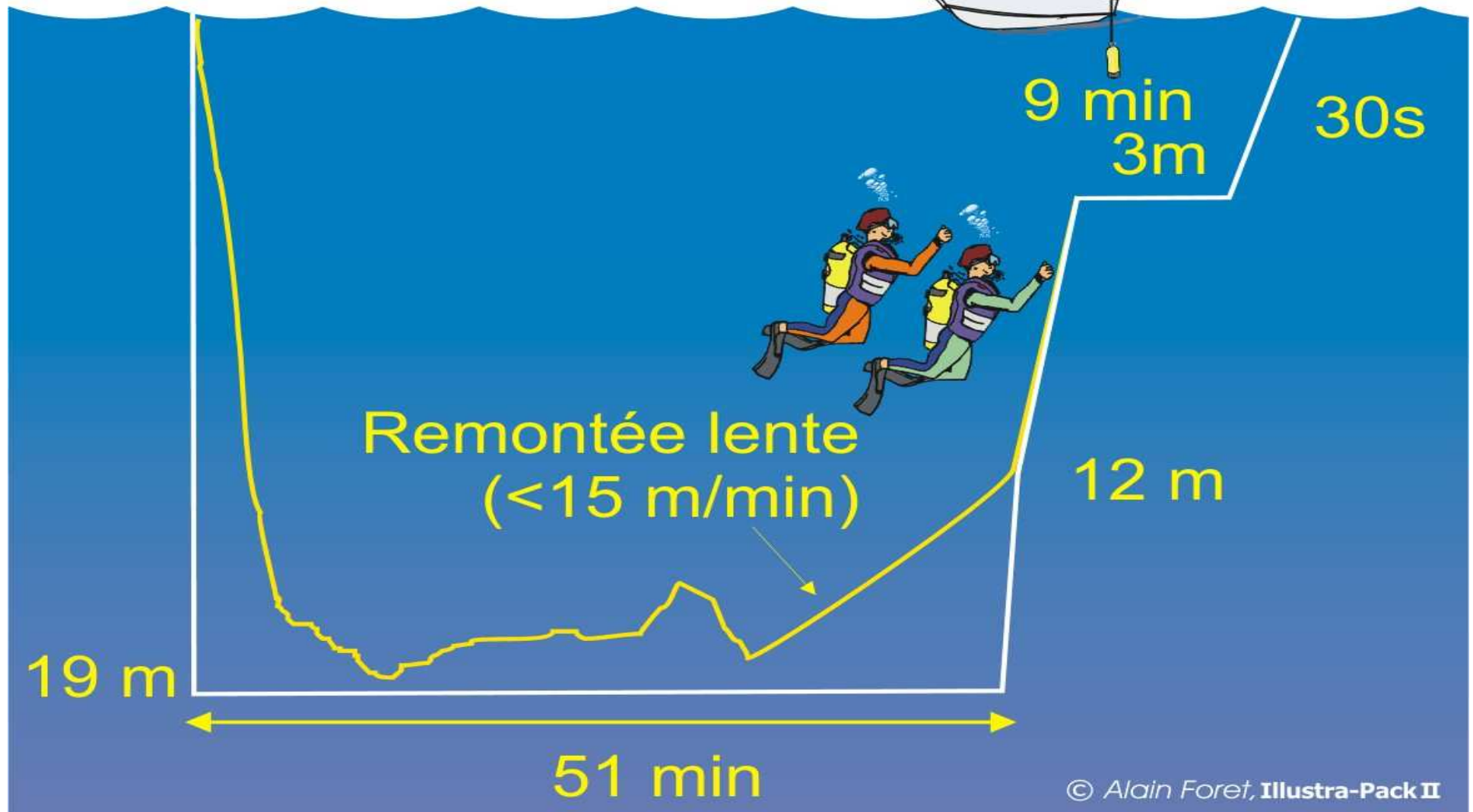
30s

Remontée lente
(<15 m/min)

12 m

19 m

51 min



Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongées consécutives.
11. Exercices

Remontée rapide

- **Définition:** C'est une remontée dont la vitesse est $> 17 \text{ m/mn}$.
- Dans ce cas, vous devez rester au maximum **3 mn en surface**.
- Redescendre (accompagné) à la mi- profondeur atteinte lors de la plongée.
- Rester 5 mn à cette profondeur.
- Puis, remonter à $15\text{-}17 \text{ m/mn}$.
- Effectuer les paliers en prenant comme paramètres:
 - **Temps de plongée:** Le temps compris entre le début de la plongée et la fin des 5 mn passées à mi-profondeur.
 - **Profondeur:** La profondeur maximum atteinte.
 - **Palier à effectuer:** minimum **2 mn à 3 m**.

Remontée rapide

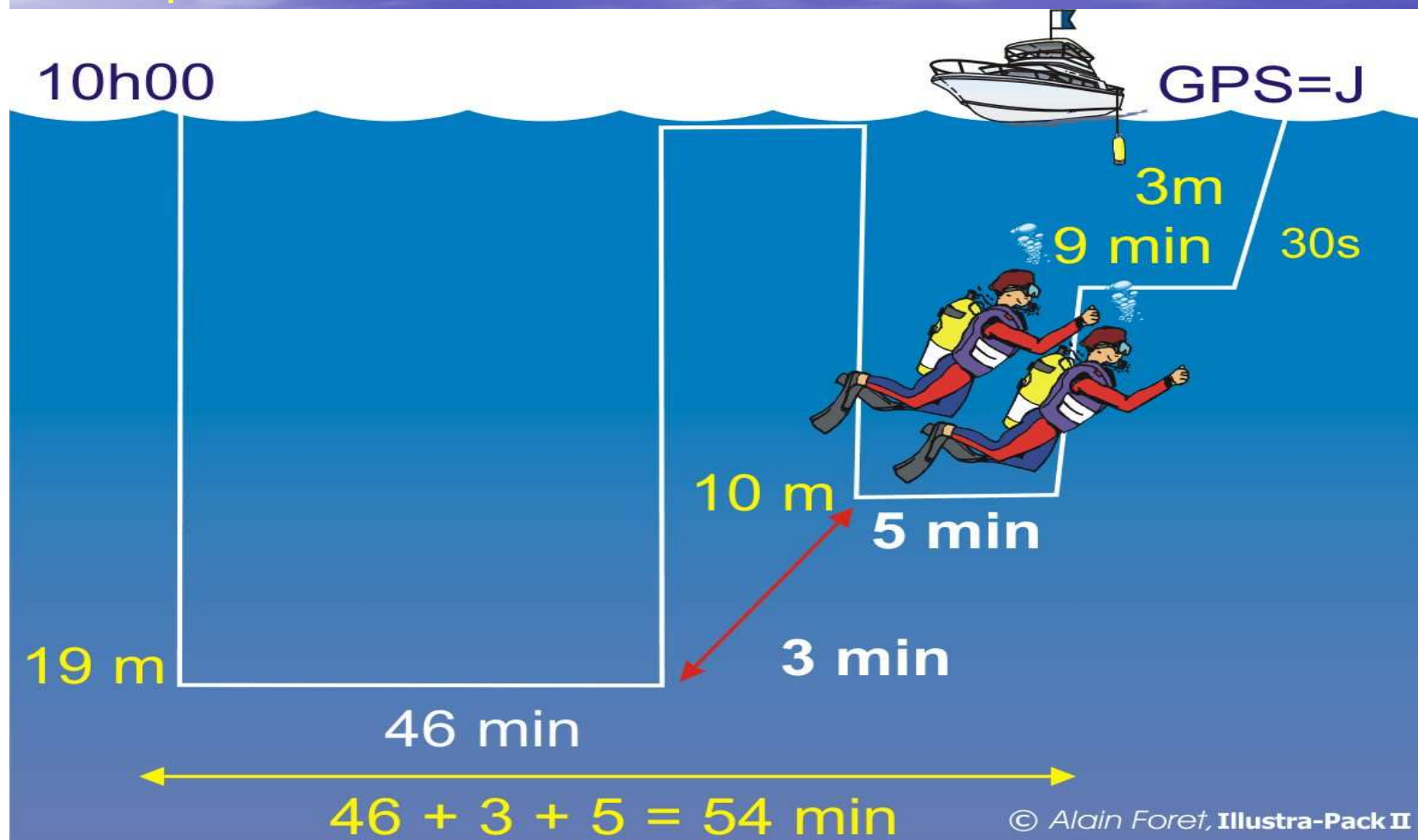
- Exemple:

- Franck et Hugues s'immergent à 10 H.
- Ils atteignent une profondeur de 19 m, évoluent pendant 46 mn avant d'entamer la remontée.
Hugues ayant trop gonflé son gilet, leur vitesse de remontée dépasse celle préconisée.
- Quelle est la procédure ?
- Dessiner la courbe de la plongée.
(temps en surface : 3 mn)
- Heure de sortie, G.P.S.

Remontée rapide

Exemple

Heure de Sortie: **11h05**



Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongée consécutive.

Palier interrompu

- **Palier interrompu:** (cas exceptionnel)
 - En cas d'interruption de palier (ex : panne d'air) le plongeur dispose de **3 mn maximum** en surface pour changer de bloc et redescendre pour recommencer **entièrement** le palier interrompu.

Palier interrompu

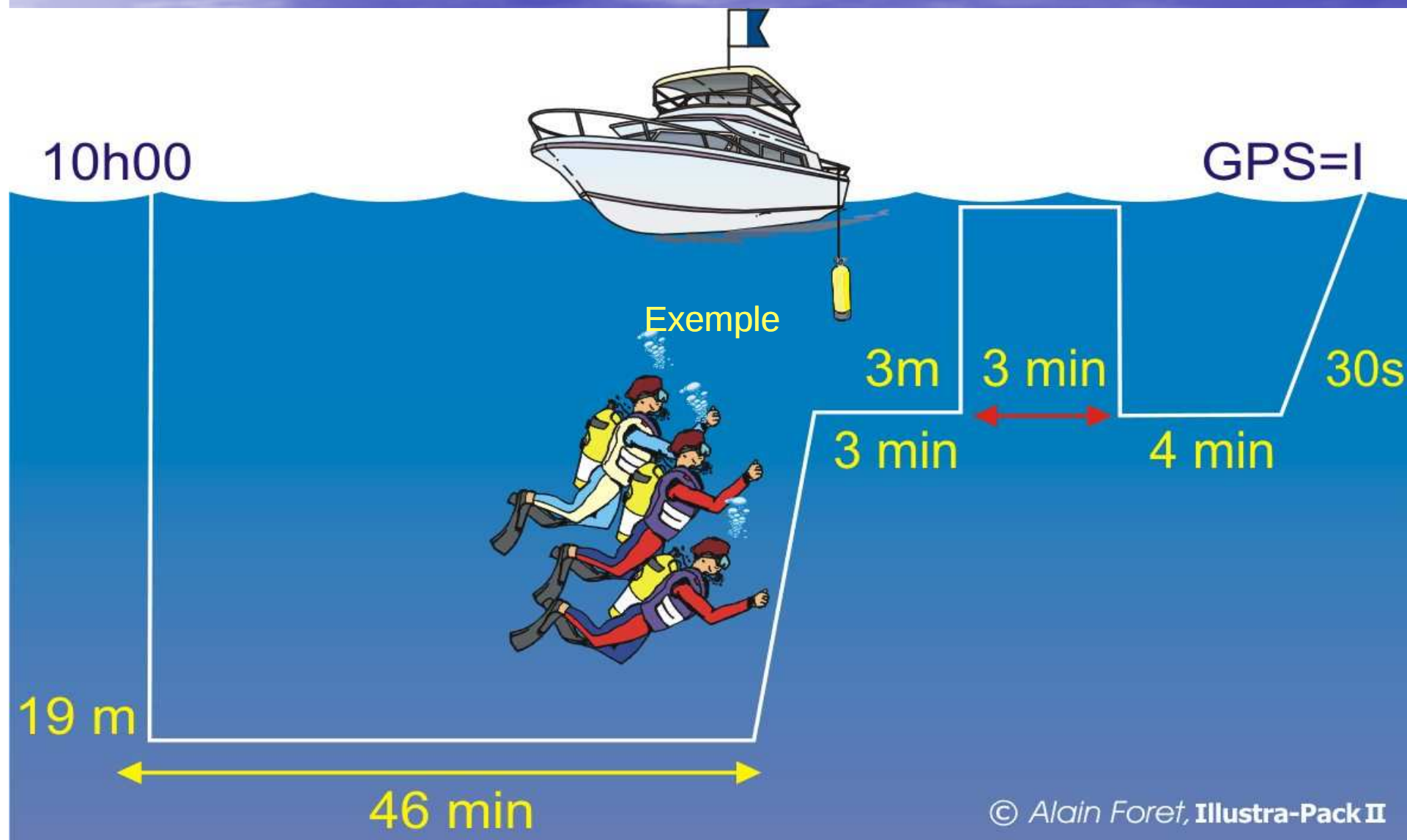
- **Exemple:**

- Charles, en binôme avec Maïwen, s'immerge à **10 H.**
- Après avoir effectué une plongée de **46 mn à 19 m**, quel (s) palier (s) doit il effectuer ?
- Un manque d'air ne lui permet pas d'effectuer sa dernière minute de palier;
- Quelle est la procédure ?
- Tracez la courbe de la plongée en prenant comme temps de permutation de bloc, le temps maxi autorisé.
- Indiquez l'heure de sortie, le GPS.
- (Vitesse de remontée : 15 m/mn.)

Palier interrompu

Exemple

Heure de sortie : **10h58**



Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongées consécutives.
11. Exercices.

Plongées consécutives

- **Définition:** Plongée effectuée moins de 15 mn après la 1^{ère}. (Strictement < 15 mn).
- Dans le cas d'une plongée consécutive, pour calculer les paliers, prendre comme paramètres:
 - **Profondeur:** La plus importante atteinte au cours des deux plongées effectuées.
 - **Durée:** la somme des temps de la 1^{ère} et de la 2^{ème} plongée.
 - Considérer ces 2 plongées comme une seule plongée ayant ces 2 paramètres.

Plongée consécutive

- Alain et René s'immergent à 10h et descendent explorer une épave située à 19m.
- Après 28 mn d'explo, ils se perdent suite à un manque de visibilité.
- Ils effectuent chacun de leur côté une remontée à la vitesse préconisée (15 m/mn).
- Ils se retrouvent à la surface et se réimmergent après 4 mn passées en surface.
- Ils redescendent sur le haut de l'épave située à 15 m et y évoluent pendant 23 mn.
- Courbe de plongée, palier, Heure de remontée, GPS.

Example

10h00

4 min

GPS=J

3 m
9 min 30s

15 m

23 min

19 m

28 min

Temps de plongée
 $28 + 23 = 51 \text{ min}$
 Profondeur : 19 m

Utilisation des Tables MN90 (1)

1. Rappels.
2. Historique des tables.
3. Conditions d'utilisation.
4. Courbe de sécurité.
5. Tableau de détermination des paliers
6. Plongée simple.
7. Remontée lente.
8. Remontée rapide.
9. Palier interrompu.
10. Plongées consécutives.
11. Exercices.

Plongée successive

- **Définition:** Une plongée successive est une plongée qui succède à une plongée précédente dans un **intervalle situé entre 15 mn et 12 H.**
- L'azote emmagasiné dans l'organisme lors de la 1^{ère} plongée n'a pas encore été totalement éliminé. Il faut tenir compte de cette quantité d'azote pour calculer les paliers à effectuer.
- Pour cela, il faudra appliquer un temps supplémentaire fictif (**majoration**) à ajouter à la durée de la 2^{ème} plongée.
- Cette majoration se calcule en fonction du **GPS** déterminé lors de la 1^{ère} plongée et de l' **intervalle** entre les 2 plongées.

Plongée successive

- **Exemple:**

- Après une plongée effectuée sur un fond de 19 m pendant 26 mn, (palier: 4mn à 3m et GPS = I, heure de remontée : 10 h 52.), Adrien et Guillaume planifient une seconde plongée à 14 h sur un fond de 17 m.

GPS = I

Intervalle entre les 2 plongées : (14h- 10h52)
= 3h08.

Profondeur 2^{ème} plongée 17 m.

Plongée successive

- **GPS = I** - **Intervalle = 3h08.**

- Ces 2 paramètres vont nous permettre de déterminer le taux d'azote résiduel à l'aide du tableau 1.

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	
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

Plongée successive

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									
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

L'intervalle **3 h08**, ne figurant pas dans le tableau, on prendra l'intervalle inférieur par sécurité. (**3h**).

L'intersection de la ligne **I** et de la colonne **3h00** nous indique un taux résiduel d'Azote de **0.94**.

Plongée successive

• Taux d'Azote résiduel : **0.94.**

Profondeur planifiée: **17 m.**

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

Plongée successive

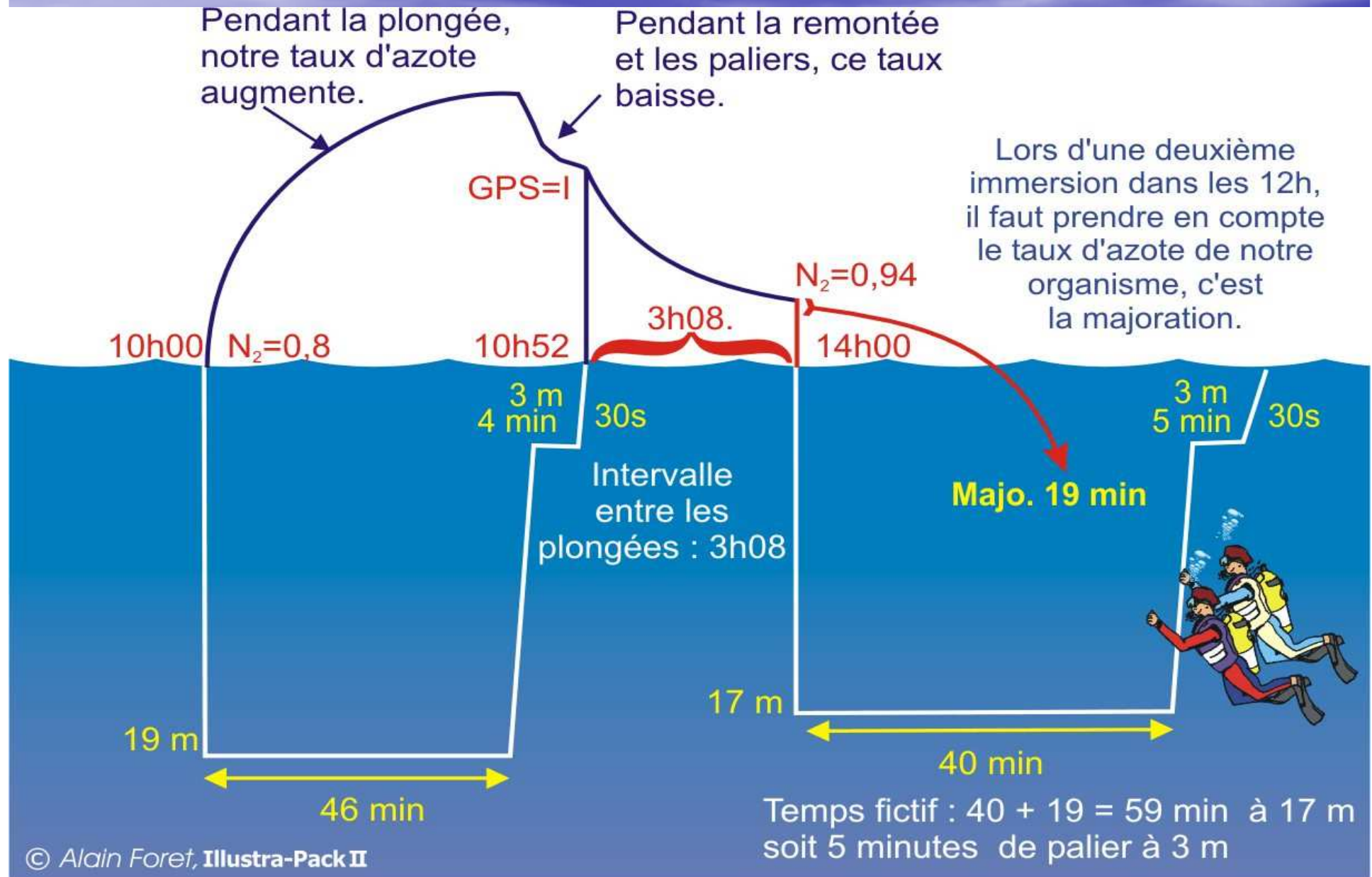
TABLEAU 2: DETERMINATION DE LA MAJORATION EN MINUTES.																				
PROFONDEUR DE LA DEUXIEME PLONGEE.																				
Azote résiduel	12m	15m	18m	20m	22m	25m	28m	30m	32m	35m	38m	40m	42m	45m	48m	50m	52m	55m	58m	60m
0,82	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,84	7	6	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	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

Il suffit de reporter ces 2 valeurs dans le tableau 2 et de lire la majoration à appliquer au temps réel de la 2^{ème} plongée pour calculer le palier à effectuer après cette plongée. La valeur **0.94** ne figurant pas sur le tableau nous prendrons la valeur immédiatement supérieure (**0.95**); de même pour la profondeur, **17 m** n'existant pas sur le tableau, nous prendrons **18m**. L'intersection de la ligne Azote résiduel et de la colonne profondeur nous indique une majoration de **19 mn**.

Plongée successive

- Calcul du palier de la 2^{ème} plongée, prendre en compte:
 - **Le temps fictif**: Majoration + temps réel de la 2^{ème} plongée.
 - **La profondeur** atteinte lors de la 2^{ème} plongée.
 - Considérer ces 2 paramètres comme une plongée simple.

Plongée successive



Les Tables de plongée

- Relevez toujours les paramètres de vos plongées, afin de planifier une 2^{ème} plongée.
- Effectuez toujours la plongée la plus profonde en premier.
- Si vous effectuez une 2^{ème} plongée avec des personnes dont le profil de la 1^{ère} plongée est différent du votre:
 - **Plongée consécutive**: prendre les paramètres de plongée de celui qui a effectué la 1^{ère} sortie la plus pénalisante (temps et profondeur).
 - **Plongée successive**: prendre en compte la majoration la plus importante du groupe.

Les Tables de plongée

- **Exercices / Corrections / Questions.**