

Utilisation des tables FFESSM (MN90)

1. Descriptif et conditions générales d'utilisation
2. Lexique d'aide pour les exercices
3. Plongée isolée
4. Plongée consécutive
5. Plongée successive
6. Remontées particulières (lente & rapide)
7. Inhalation O₂ / Paliers O₂
8. Altitude
9. Mélanges Nitrox
10. Exercices

1. Descriptif et conditions générales d'utilisation

- Tables de 6 à **60m**
- 4 tableaux: calcul de la majoration en cas de successive (2), inhalation d'O₂ en surface (1), durée de la remontée avec le temps interpaliers (1)
- Mode d'emploi
- Plongée à l'air en mer, utilisable en altitude ou pour du Nitrox (calculs...)
- Imposées pour les examens théoriques ET utilisables « en secours » dans l'eau (version immergeable) !
- 2 plongées maxi / 24h
- Pas d'interpolation des profondeurs et durées
- Vitesse de remontée comprise entre 15 et 17m/mn

2. Lexique

- P_r = profondeur réelle
- P_t = profondeur table (**P_r majorée** si P_r pas dans la table)
- $P_{\text{équiv}}$ = profondeur équivalente calculée si altitude ou Nitrox

- D_r = durée réelle
- D_t = durée table (**D_r majorée** si D_r pas dans la table)
- D_T = durée totale

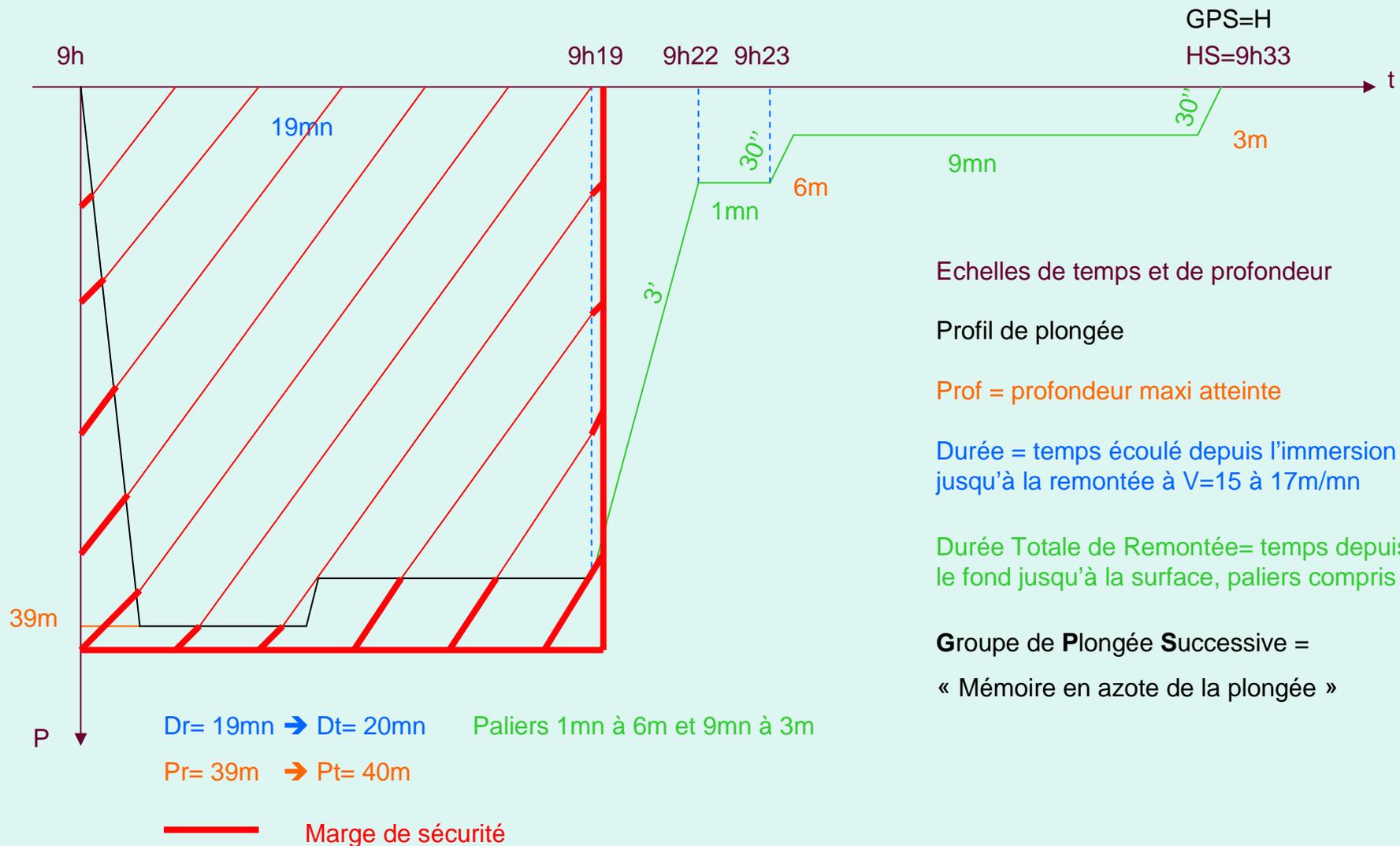
- I_r = durée d'intervalle réel
- I_t = durée d'intervalle table (**I_r minoré** si...)

- N_{2r} = taux d'azote résiduel
- N_{2t} = taux d'azote table (**N_{2r} majoré** si...)

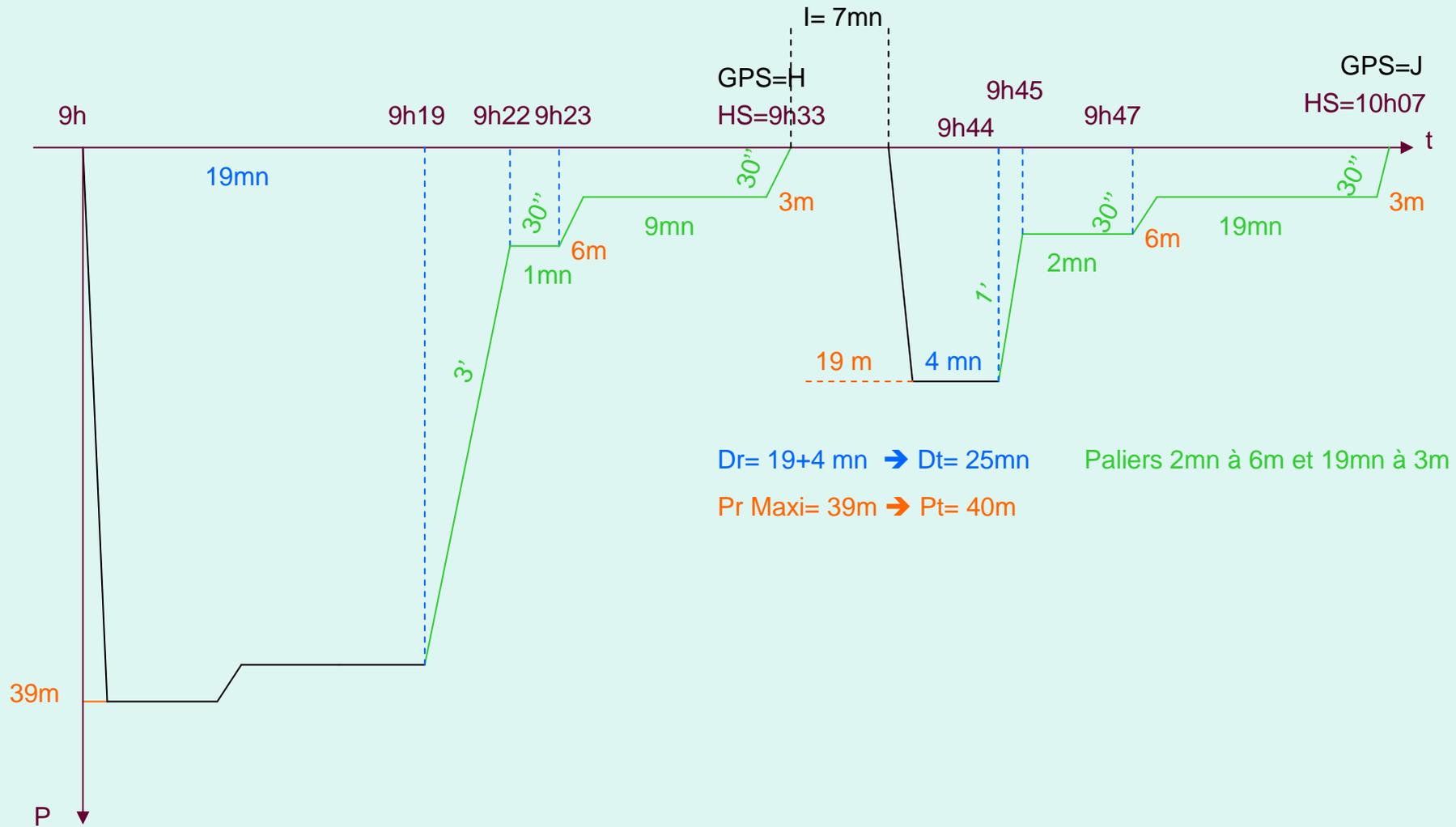
- HS = heure de sortie
- GPS = groupe de plongée pour une éventuelle successive

- P_{atm} = pression atmosphérique
- P_{abs} = pression absolue

3. La plongée isolée



4. La plongée consécutive (I<15mn)



Dr= 19+4 mn → Dt= 25mn

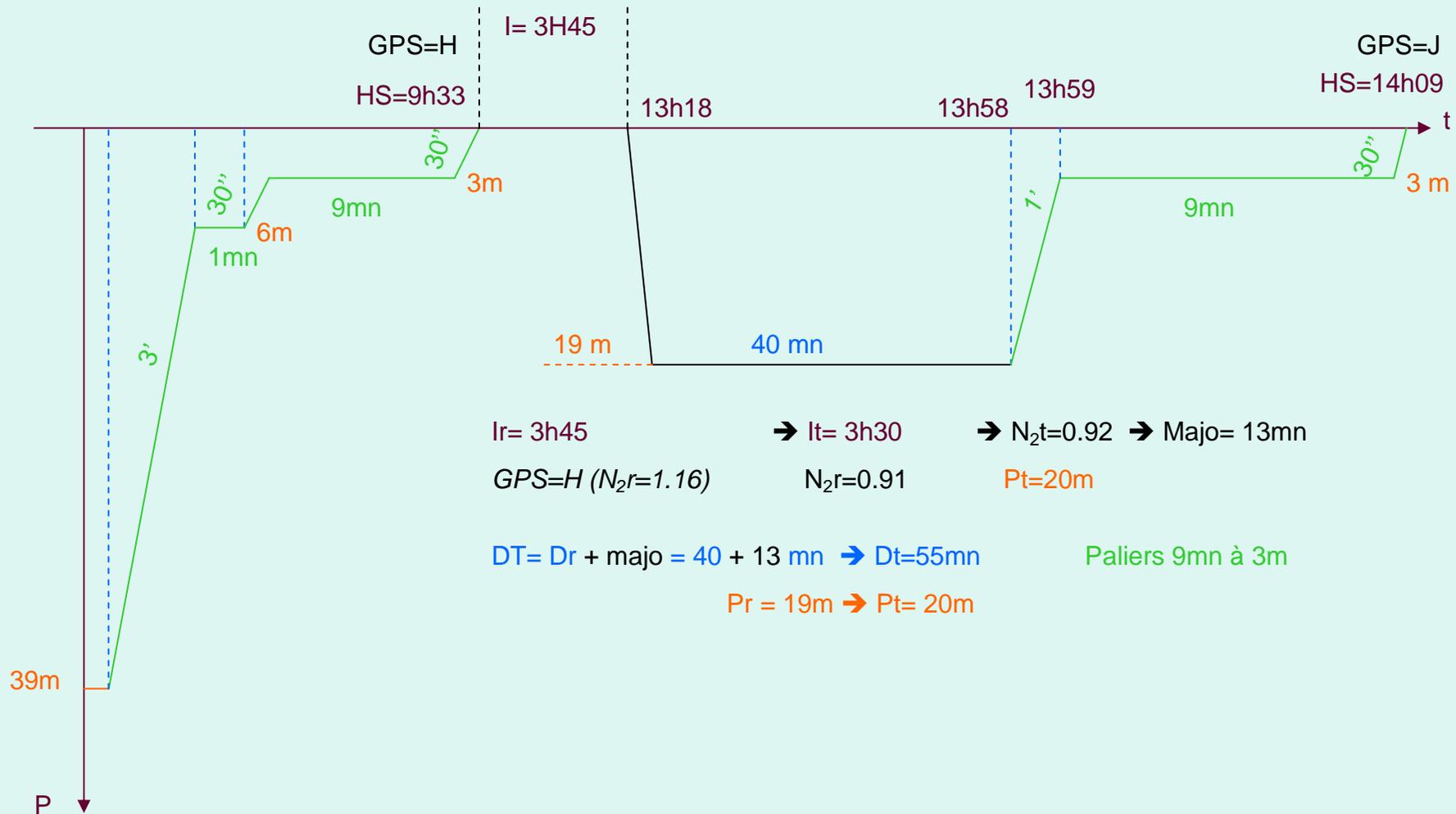
Paliers 2mn à 6m et 19mn à 3m

Pr Maxi= 39m → Pt= 40m

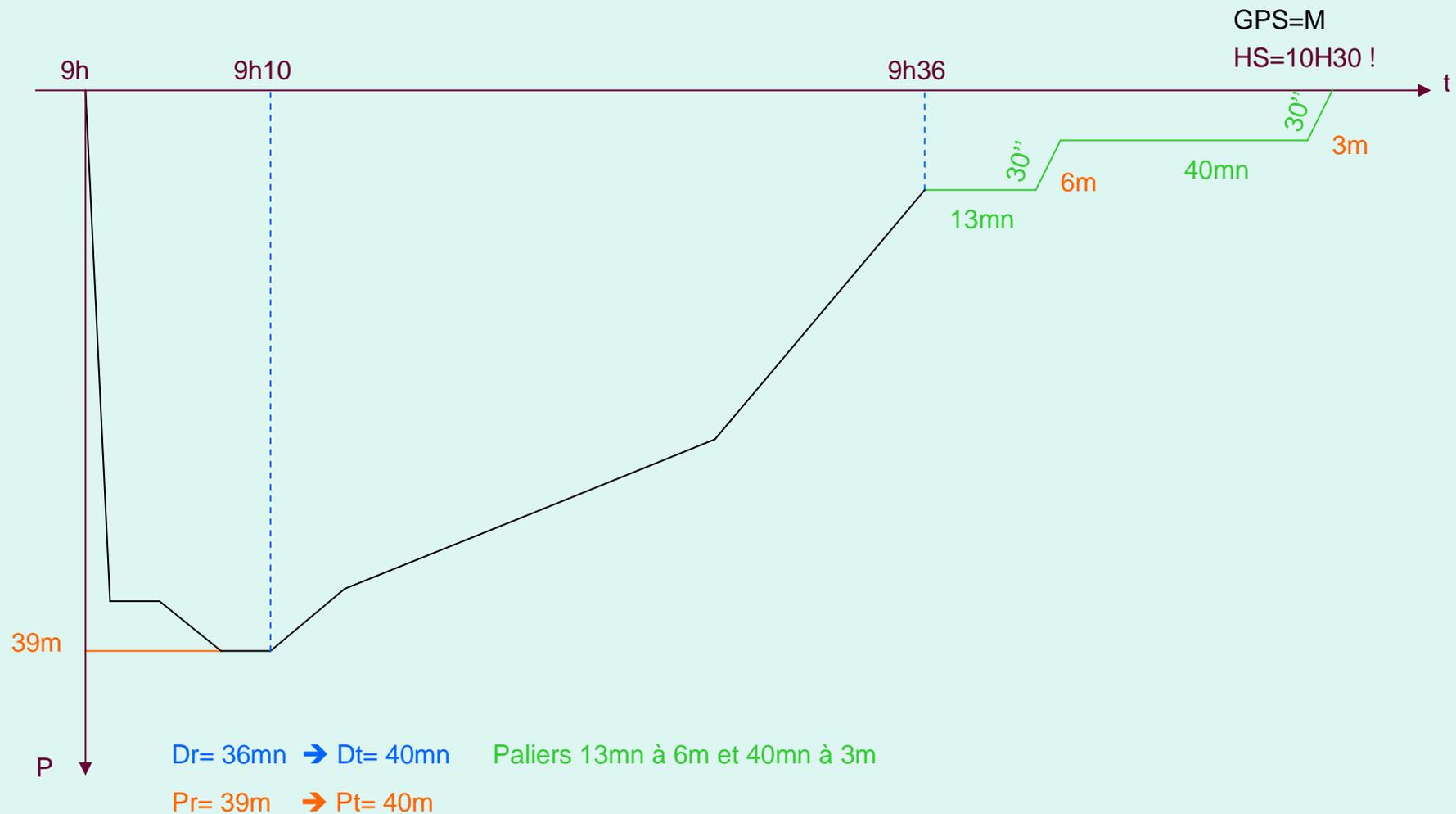
Dr= 19mn → Dt= 20mn Paliers 1mn à 6m et 9mn à 3m

Pr= 39m → Pt= 40m

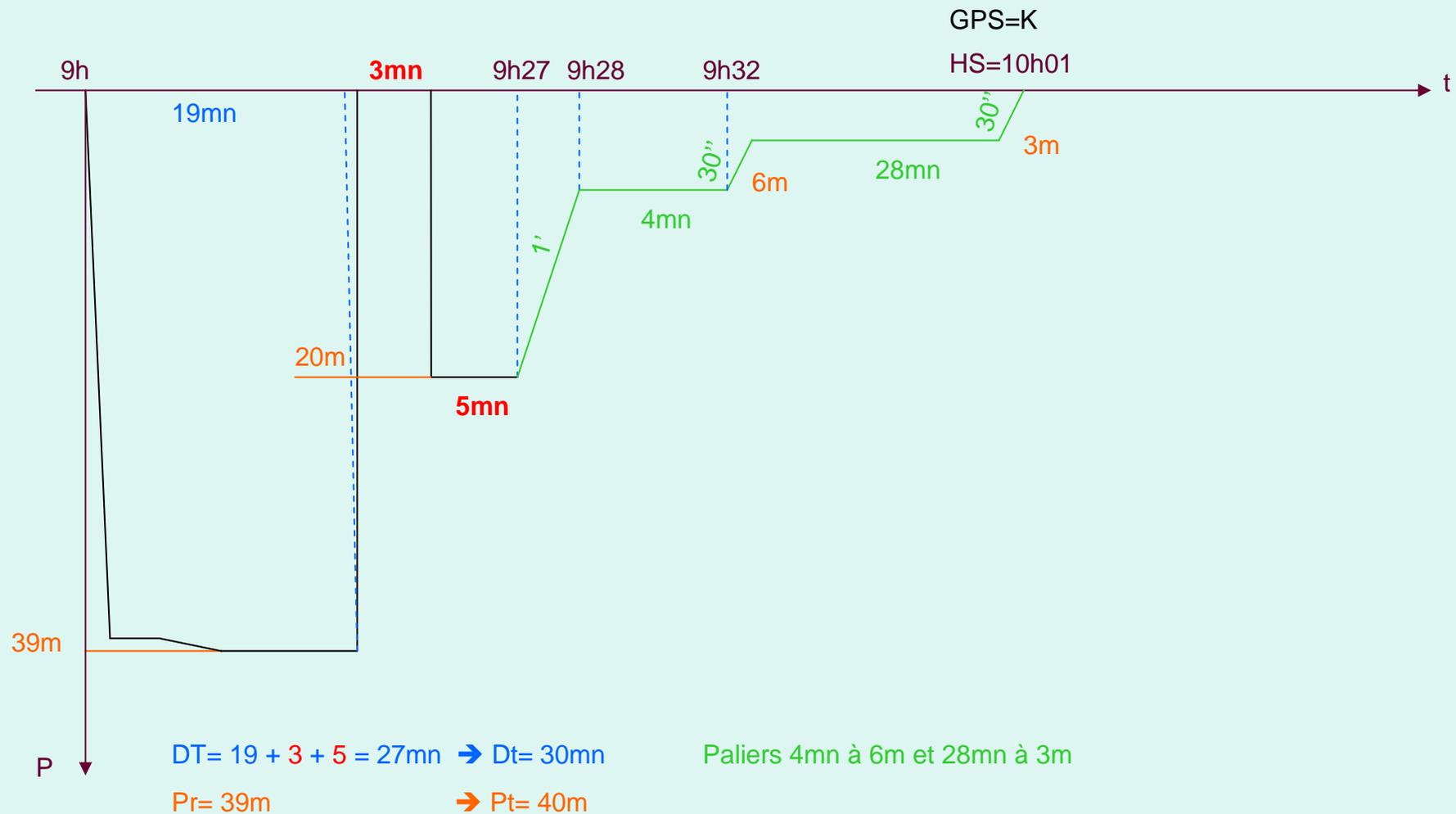
5. La plongée successive ($l \geq 15\text{mn}$)



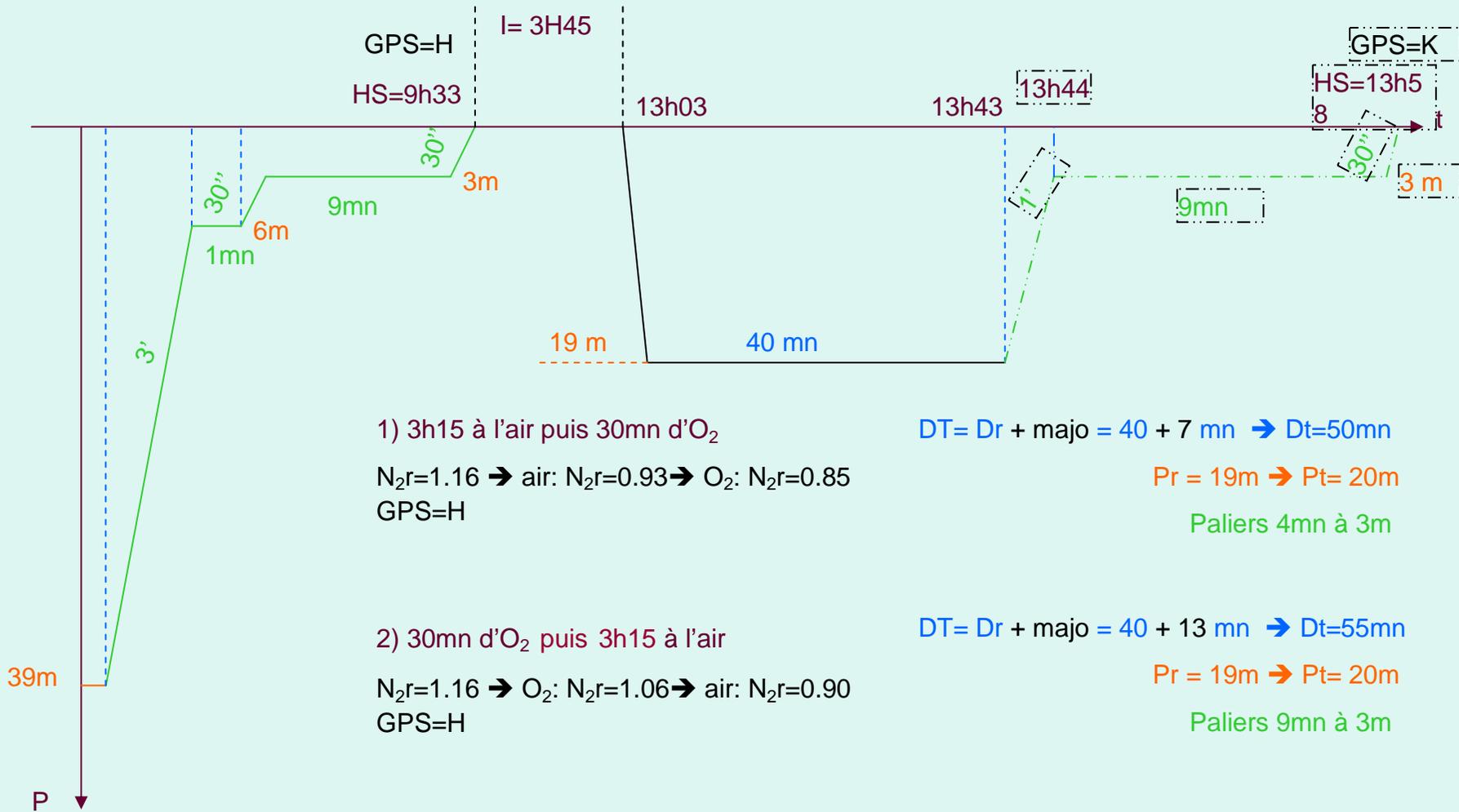
6.1 Les remontées particulières - lentes



6.2 Les remontées particulières - rapides



7.1 Inhalation d'O₂



7.2 Paliers à l'O₂

1. Réalisables jusqu'à 6m
2. Si durée du palier à l'air ≤ 5 mn, alors on garde la durée « air »
ex: palier 4mn à 3m alors on fait **4mn O₂**
3. Si durée du palier à l'air > 5 mn alors on calcule $\frac{2}{3}$ de la durée « air »:
 - Si calcul ≤ 5 mn alors on fait **5mn O₂**
ex: palier 6mn à 3m alors on fait $6 \times \frac{2}{3} = 4$ mn \rightarrow **5mn O₂**
 - Si calcul > 5 mn alors on fait la durée du calcul
ex: palier 13mn à 3m alors on fait $13 \times \frac{2}{3} = 8,6$ mn \rightarrow **9mn O₂**

8. Plongée en altitude

2 possibilités:

- utiliser des tables *adaptées* à l'altitude considérée, club « alpin » 😊
- utiliser les tables « mer » moyennant une correction.. 😞

Prenons une plongée à 20m réel, comparons en mer et en lac où $P_{atm}=0.8b$

	P_{atm}	Pabs à 20m	Rapport Pabs/ P_{atm}
mer	1b	3b	3
lac	0.8b	2.8b	3.5

Pour plonger dans ce lac Il faut trouver une profondeur équivalente « mer » pour laquelle le rapport $P_{abs}/P_{atm}= 3.5$, soit **25m**

Formules: **Prof maxi équiv= Préelle x $P_{atm\ mer}/P_{atm\ lac}$ (>)**

Prof palier équiv= Préelle palier x $P_{atm\ lac.}/P_{atm\ mer}$ (<)

Vitesse de remontée= 15m/mn x $P_{atm\ lac.}/P_{atm\ mer}$ (<)

Les autres paramètres restent inchangés.

9. Mélanges Nitrox

Une fois calculée la Prof maxi d'utilisation, vous avez 2 possibilités:

- utiliser des tables *Nitrox* 😊
- utiliser les tables « mer » moyennant une correction... 😞

Prenons une plongée à 20m réel, avec un mélange 32/68

	% N ₂	Pabs à 20m	PpN ₂ à 20m	Pp N ₂ équiv
Nitrox	68	3b	0.68 x 3 = 2.04	2.04 = 0.8 x ?
Air	80			

Pour utiliser les tables « air » Il faut trouver la Pabs pour laquelle la PpN₂ est égale à 2.04b, soit **2.55b**, ce qui donne **15.5m**, valeur arrondie à **16m**

Formules: **Pabs équiv = Pabs réelle x % N₂ Nitrox / % N₂ air (<)**

Péquiv = (Pabs équiv – 1) x 10

10. Exercices

Question 1

Mariotte décide de descendre à 10h sur un fond de 55m afin de voir une roche, et reste 22' à cette profondeur puis décide de remonter.

Indiquez :

- les paliers éventuels
- le GPS
- l'heure de sortie

Il dispose d'un bloc d'O₂ d'une capacité d'1/2 heure qu'il peut utiliser durant l'intervalle avec la deuxième plongée devant débuter à 12h18.

- Quelle est la meilleure façon d'utiliser cet O₂ ?
(les explications seront obligatoirement chiffrées)

Question 2

Gay-Lussac s'immerge à 8h dans un lac où la P_{atm} est de 0.8b (ou 608 mm/hg). La profondeur préalablement sondée est de 35m. Durée 18mn.

- Quels seront ses paliers, HS et GPS ?
- Pouvez-vous expliquer pourquoi la plongée en altitude génère plus de paliers qu'en mer pour une même profondeur

10.1 Exercices (suite)

Question 3

Archimède effectue une première plongée à 42 m de 16 min. Il replonge 8 min après pour accrocher le parachute à l'ancre restée à 23 m. Cela lui prend 5 min. Mais lors du gonflage, il s'y prend mal et le parachute l'entraîne en surface en 1 min.

- Conduite à tenir, Paliers, Temps total de plongée, GPS
- Si pny O_2 dispo pour son dernier palier, durée du palier ?

Question 4

Henry et Dalton décident d'utiliser pour leur plongée un mélange 34/66

- A quelle profondeur maximum peuvent-ils aller en utilisant ce mélange ?
La plongée s'effectue à 9h à une profondeur de 25 mètres pendant 45 minutes, donnez :
- Leurs paliers éventuels
- L'heure de sortie
- Le G.P.S.
($ppo_2 \text{ max} = 1.6b$)

10.2 Exercices (suite)

Question 5

A 10h Charles effectue une première plongée, profondeur 27 m durée 41 min.

- Quels seront ses paliers, HS et GPS ?
Il replonge à 14h20 à la même profondeur
- Combien de temps pourra durer sa plongée s'il ne veut pas avoir plus de 20mn de paliers à effectuer ?

Question 6

A 9h15 Boyle effectue une plongée à une profondeur de 25 mètres pendant 45 minutes, donnez :

- Les paliers éventuels
- L'heure de sortie
- Le G.P.S.
Il veut ensuite replonger à 20m pendant 35mn sans palier
- Heure de départ de la plongée ?
- Heure de sortie ?
- GPS ?

Corrigé des exercices

- **Question 1:**

paliers 3' à 9m, 11' à 6m, 37' à 3m

HS=11h18, GPS=M

si O₂ au début $N_{2r}=1.21 \rightarrow N_{2t}=1.24 \rightarrow \text{GPS}=J$

si air au début $N_{2r}=1.18 \rightarrow N_{2t}=1.2 \rightarrow \text{GPS}=I$

- **Question 2:**

paliers 3' à 4.8m, 15' à 2.4m

HS=8h40, GPS=I

en mer rapport de pression = $4.5 / 1 = 4.5$

en lac rapport de pression = $4.3 / 0.8 = 5.4$ donc Prof équivalente supérieure

Corrigé des exercices (suite)

- **Question 3:**

remontée rapide au cours de la plongée consécutive, 5' à la mi-profondeur de la plus grande des 2 plongées, soit 21m

paliers 1^{ère} plongée 1' à 6m, 12' à 3m

paliers finaux 6' à 6m, 31' à 3m

durée totale 1h34, GPS=L

si dernier palier à l'O₂ durée 21'

- **Question 4:**

mélange utilisable jusqu'à 37m

calcul de profondeur équivalente → 19m (arrondi)

paliers 1' à 3m

HS=9h48, GPS=I

Corrigé des exercices (suite)

- **Question 5:**

paliers 25' à 3m

HS= 11h09, GPS=K

durée maxi possible pour la 2^{ème} plongée = 25mn

- **Question 6:**

paliers 16' à 3m

HS= 10h18, GPS=J

intervalle mini 7h pour la 2^{ème} plongée

HS= 17h55, GPS=H

merci de votre attention