

The background of the slide is a blue-tinted underwater photograph. It shows several divers in silhouette, swimming in a clear but slightly rippled water environment. The lighting is soft, creating a serene and somewhat mysterious atmosphere. The text is overlaid on this scene in a light blue, sans-serif font.

L'apnée

en

profondeur

Plan

1) Disciplines simples

- a. Le poids constant
- b. L'immersion libre
- c. Profil d'une descente
- d. Les critères de progression
- e. Les facteurs de performance

2) Disciplines assistées

- a. Le poids variable
- b. Le no-limit
- c. La gueuse : outil de progression

3) La physio profonde

- a. Zone des 30m & bloodshift
- b. Volume résiduel & compensation
- c. Accidents de décompression

4) La Compétition

- a. Généralités
- b. Une journée type
- c. La sécu en profondeur

5) Séances d'entraînement

Quelques profils



1) Disciplines simples

a. Le poids constant

- Descente avec palmes ou monopalme
- Même lestage au départ et à l'arrivée
- Abréviations : **CWT** (Constant Weight)



Records actuels : (03 / 2012)

- Herbert Nitsch : 124m
- Natalia Molchanova : 101m

Peut aussi se pratiquer sans palmes

Abréviation: **CNF** (Constant No Fins)

- William Trubridge : 101m
- Natalia Molchanova : 62m



b. L'immersion libre

- Descente et remontée en se tractant sur le câble
- Pas d'aide à la propulsion
- Abréviations : **FIM** (Free Immersion)



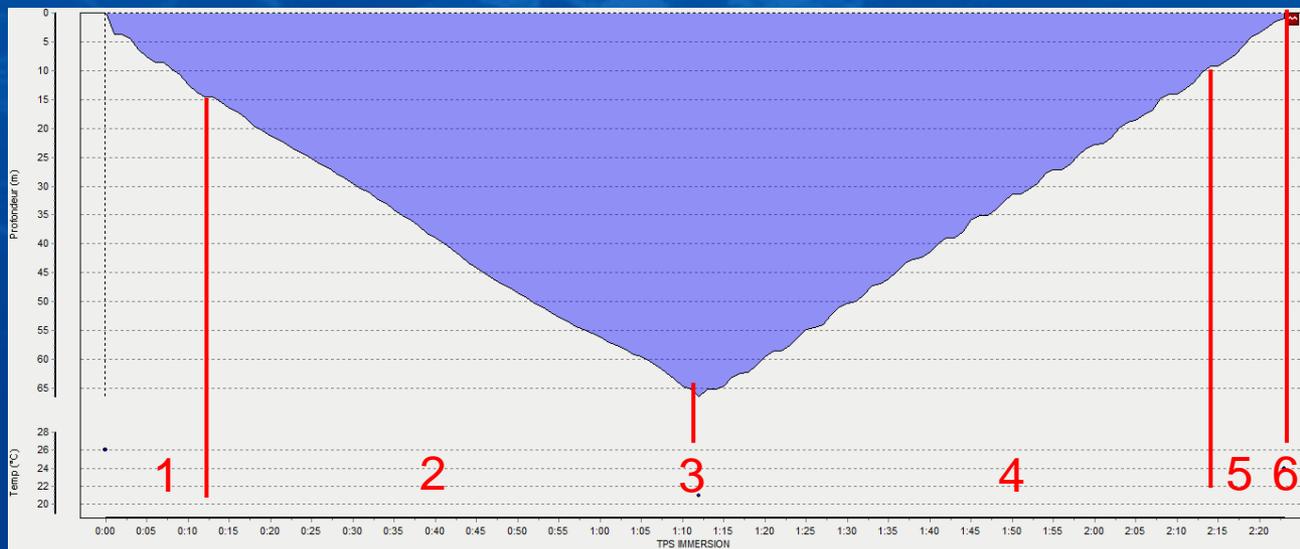
Records actuels : (03 / 2012)

- William Trubridge : 121m
- Natalia Molchanova : 88m



c. Profil d'une descente

- 1 – Phase propulsive
- 2 – Chute libre (FreeFall)
- 3 – Virage
- 4 – Phase propulsive
- 5 – Flottaison
- 6 – Sortie & Protocole



Profil d'une descente (Suite)

- Insister sur la phase de *Free Falling* : elle va conditionner le déroulement de l'apnée
- Si le lestage est correct, la phase propulsive initiale n'excède guère 10-15m
- La fin de la remontée doit se faire en profitant de la poussée d'Archimède : on sollicite moins les muscles dans cette zone à risque. (< 10 m)



d. Critères de progression

- Hydrodynamisme lors de la descente : la sensation de vitesse est apaisante (apnée plus courte); la sensation de ne pas descendre est stressante. (apnée plus longue)
- Répétition des acquis : Reproduire une profondeur va habituer le corps aux sensations. L'esprit sera de plus en plus serein au fur et à mesure des répétitions. (« je l'ai déjà fait » . . .)
- Ne pas visualiser les profondeurs comme des nombres en mètres, mais comme des zones de sensations : Réduction de la «dépendance» aux instruments, levée de barrières psychologiques...



e. Les facteurs de performance

- Bonne aptitude à la compensation : travail complémentaire possible à sec. (Gymnastique tubaire, . . .)
- Adaptation de l'apnée aux conditions : savoir déterminer quels paramètres nous influencent personnellement (Connaissance de soi) , et adapter ses descentes en fonction.
 - Extérieurs : Température, visibilité, houle, matériel de pratique (nouveau?) , autres apnéistes (binômes, personnes sous sa responsabilité) , . . .
 - Personnels : Etat de santé, motivation, variations de poids (lestage), forces ou lacunes techniques . . .
- Prise d'air optimale, pour favoriser la compensation et l'apnée en elle-même. Travail ventilatoire, Pranayama. . .

2) Disciplines assistées

a. Le poids variable

- Descente avec l'aide d'un lest (gueuse possible)
- Remontée par tractage sur le câble et/ou palmage/ondulations
- Abréviations : **VWT** (Variable Weight)



Records actuels : (03 / 2012)

- Herbert Nitsch : 142m
- Annelie Pompe : 126m



b. Le No-Limit

- Descente avec l'aide d'une gueuse
- Remontée par la gueuse (gonflement ballon ou largage lest + flotteurs)
- Abréviatiion : **NLT** (No-Limit)



Records actuels : (03 / 2012)

- Herbert Nitsch : 214m
- Tanya Streeter: 160m



d. La gueuse comme outil de progression

- La gueuse permet de s'aventurer dans l'inconnu, car elle supprime l'effort physique (et donc de la consommation d'O₂) durant l'apnée.
→ Possibilité de confirmer l'aisance à une profondeur avant d'y retourner par ses propres moyens.
- La position « tête en haut » peut favoriser le travail sur la compensation.
- Le contrôle (via le frein) de la vitesse de descente peut assister un apnéiste pour résoudre un problème de compensation dans une zone précise. (même dans les très faibles profondeurs)

3) La physio profonde

a. Zone des 30m & Bloodshift

- Des phénomènes physiologiques apparaissent vers 30-35m de profondeur.
- Cette zone constitue un important palier dans la progression en profondeur. Parfois le tout premier palier pour certains apnéistes qui progressent rapidement.
- Le bloodshift fait travailler la zone pulmonaire, et l'expose à des risques. La pratique doit être assurée et sereine. (Virage calme, gestes lents et mesurés)

b. Volume résiduel & Mouthfill

- Passé une certaine profondeur, la cage thoracique ne pouvant plus se comprimer, le volume des poumons ne diminue plus. Le volume résiduel est alors atteint.
- L'air devient de plus en plus difficile à utiliser pour compenser. Le seul fait de pousser l'air (comme lors d'une expiration) vers les oreilles peut devenir insuffisant à la compensation.
- L'apnéiste peut alors donner des à-coups avec le diaphragme pour ramener de l'air dans la cavité bucco-nasale, et le pousser vers les oreilles.
- Une autre solution pour les profondeurs plus importantes consiste à enfermer une partie de l'air inspiré au départ dans la bouche. C'est le *mouthfill*. Cet air est alors plus facilement utilisable en grande profondeur pour compenser les oreilles. (Glotte fermée)

b. Volume résiduel & Mouthfill (Suite)

- Une bonne maîtrise du voile du palais et de la glotte est nécessaire pour réaliser une compensation en utilisant le mouthfill.



c. Accidents de décompression

- Deux critères interviennent dans le risque d'ADD en apnée: la profondeur et les répétitions des apnées.
- En chasse : la répétition des descentes est importante.
- En grande profondeur (> 60 m) il est conseillé de se désaturer à l'oxygène.
- Il existe des tables de décompression pour la pratique de l'apnée.

Prof	Temps D'apnée	30min	1h	1h30	2h	3h	4h	5h	10h
15 m	1 mn					57	51	48	45
	2 mn					28	25	24	22
	3 mn					19	17	16	15
20 m	1 mn		58	52	47	42	38	36	34
	2 mn		29	26	23	21	19	18	17
	3 mn		19	17	15	14	12	12	11
25 m	1 mn		46	41	37	34	30	29	27
	2 mn		23	20	18	17	15	14	13
	3 mn		15	13	12	11	10	9	9
30 m	1 mn	59	38	34	31	28	25	24	22
	2 mn	29	19	17	15	14	12	12	11
	3 mn	19	13	11	10	9	8	8	7
35 m	1 mn	50	33	29	26	24	22	20	19
	2 mn	25	16	13	13	12	11	10	9
	3 mn	16	11	9	9	8	7	7	6
40 m	1 mn	44	29	26	23	21	19	18	17
	2 mn	22	14	13	11	10	9	9	8
	3 mn	14	9	8	7	7	6	6	5
45 m	1 mn	39	25	23	21	19	17	16	15
	2 mn	19	13	11	10	9	8	8	7
	3 mn	13	8	7	7	6	5	5	5
50 m	1 mn	35	23	20	18	17	15	14	13
	2 mn	17	11	10	9	8	7	7	6
	3 mn	12	7	6	6	5	5	4	4

4) La compétition

a. Généralités

- La compétition en profondeur offre des conditions optimales matérielles et pour réaliser des perfs.
- Les grands principes peuvent s'appliquer pour des apnéistes ayant une pratique loisir.
- En règle générale, les grosses compétitions internationales se déroulent sur plusieurs jours : Echauffements et prises de perfs des différentes disciplines.
- Il n'existe pas de compétition de No-Limit.

b. Une journée type (ex : championnat du monde)

- Levé en fonction des horaires attribués pour l'entraînement ou le passage en épreuve.
- Petit déjeuner très léger : quelques sucres, mais le moins de consistance possible.
- Etirements, yoga, concentration, visualisation jusqu'à l'heure de s'équiper et de rejoindre la zone de compétition.
- Echauffement en apnée : très court en général. 0, 1 ou 2 descentes qui valident les sensations.
- Passage en zone officielle : 1 seules apnée.



c. La sécurité en compétition de profondeur

- Longe obligatoire. Testée au préalable (résistance, largabilité . . .)
- 2 apnéistes de sécurité : 1 à 10-15m et 1 à 25-30m.
- Oxygène pour la décompression disponible.
- Plateforme flottante en zone de plongée.



5) Séances d'entraînement

Quelques profils :

1) Accès profondeur, valider un « bon » 25m

- Nombre d'apnées par séance illimité.
- Insister sur le travail de la chute libre. Il serait impensable (et dangereux) d'aller au delà de 25m en palmant (ou ondulant) continuellement.
- Travail sur la régularité du temps d'apnée. Les phases décrites en 1) doivent être identifiées et ressenties.

2) Perfectionnement profondeur, progression 25 → 40 m

- Nombre d'apnées par séance limité. Au bout de quelques apnées à 30m, la fatigue s'installe rapidement.
- La préparation de l'apnée doit être efficace en raison du nombre réduit d' « occasions ».
- Travailler le gainage lors de la chute libre : optimisation de la descente.
- La compensation évolue : problématiques du volume résiduel à comprendre en théorie, puis à attaquer en pratique.

3) Expertise profondeur, progression 40 m → ...

- Nombre d'apnées par séance : 1 ou 2.
- Le travail devient personnel et spécifique.
- Techniques avancées à explorer : visualisation, auto-hypnose, ...

