



Les accidents de plongée

Demoulin Pierre-Bernard



Les accidents de plongée

- S Rappels
- S Toxiques
 - r Essoufflement, narcoze, oxygène, CO
- S Hyperventilation
- S Noyade
 - r Eau douce, salée, chlorée, retardée
- S Plongée libre
 - r Rendez-vous syncopal, barotraumatismes
- S Hypothermie
 - r Principe, secours, prévention



Les accidents de plongée

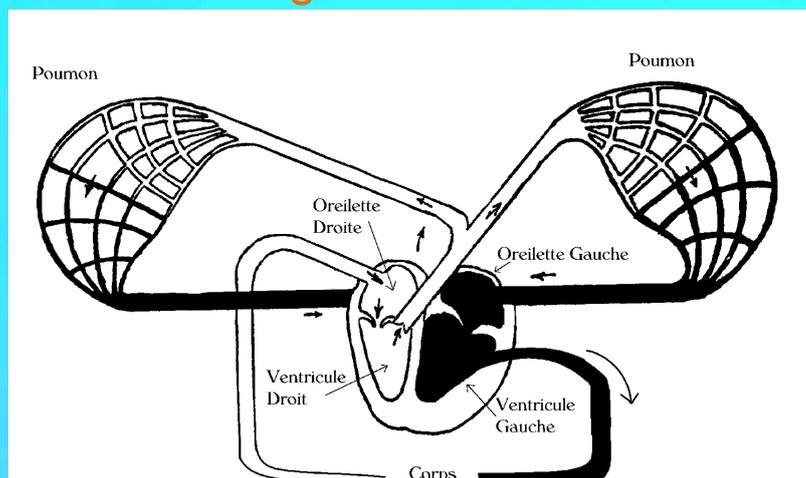
S Introduction

- r Explication des règles de sécurité
- r Connaissance => Prévention



Rappels

- S Boyle et Mariote
- S Dalton
- S Henry
- S Système respiratoire
- S Circulation sanguine





Accidents toxiques – CO₂

s Essoufflement

r Causes

- q Dioxyde de carbone
- q Effort
- q Froid
- q Stress
- q Air bouteille

r Signes

- p Pp 0.02 bar (2%):
 - q Hyperventilation, fatigue respiratoire
- p Pp 0.05 bar (5%)
 - q Rythme augmente, céphalées, nausées à la remontée
- p Pp 0.07 bar
 - q Excitation intense, Transpiration, haletant
- p Pp >0.07 bar
 - q Syncope brutale

r Exercice: 2% à 30 m



Accidents toxiques – CO₂ (suite)

r Action

- p Stop-Remontée-Respiration efficace
- p Tables: temps supérieur
- p Pas de successives (si remontée en surface)

r Prévention

- p Palmage
- p Lestage-Matériel
- p Respiration-Condition physique
- p Confiance
- p Effort modéré

r Ex: masse de l'air à 50 m



Accidents toxiques - N₂

s Narcoze

r Cause

- p Azote
- p Profondeur
- p Froid-Stress-Fatigue

r Signes

- p Trouble neurologique
- p Inconscience du danger
- p Altération de la mémoire
- p Diminution de l'attention
- p Lenteur réflexe
- p Trouble équilibre
- p Comportement inadapté
- p ...



Accidents toxiques - N₂ (suite)

r Action

- p Remontée
- p Successive interdite (si narcoze grave)

r Prévention

- p Prudence
- p Confiance
- p Entraînement
- p Protection thermique
- p Surveillance de son compagnon
- p Ecoute de son corps

r Ex. limite toxicité: Ppa 6.4 bar



Accidents toxiques - O₂

S Définitions

- r Normoxie
- r Hypoxie (2000 m = 0.8 bar)
- r Hyperoxie

S Effets toxiques

- r Effet Lorain-Smith
 - p Ppa > 0.5 bar & Durée > 4 heures
 - p Inflammation Pulmonaire
- r Effet Paul Bert
 - p Ppa > 1.7 bar
 - p Convulsions, tachycardie, syncope



Accidents toxiques - O₂ (suite)

- r Effet Gesel
 - p Hémoglobine saturée
 - p CO₂ n'est plus évacué
 - p Hypercapnie – Acidose – ADD terminal

S Ex. Limites Ppa 1.7 bar

- p Pur
- p Mélange



Accidents toxiques - CO

S Cause

- r Combustion incomplète
- r Affinité Hémoglobine (200)
- r Anoxie

S Signes et symptômes

- r Lèvres rouges
- r Teint rose de la peau
- r Contraction muscle faciaux
- r Céphalées
- r Etourdissement
- r Vomissements
- r Syncopes

S Action: O₂

S Prévention: prise d'air

S Principe

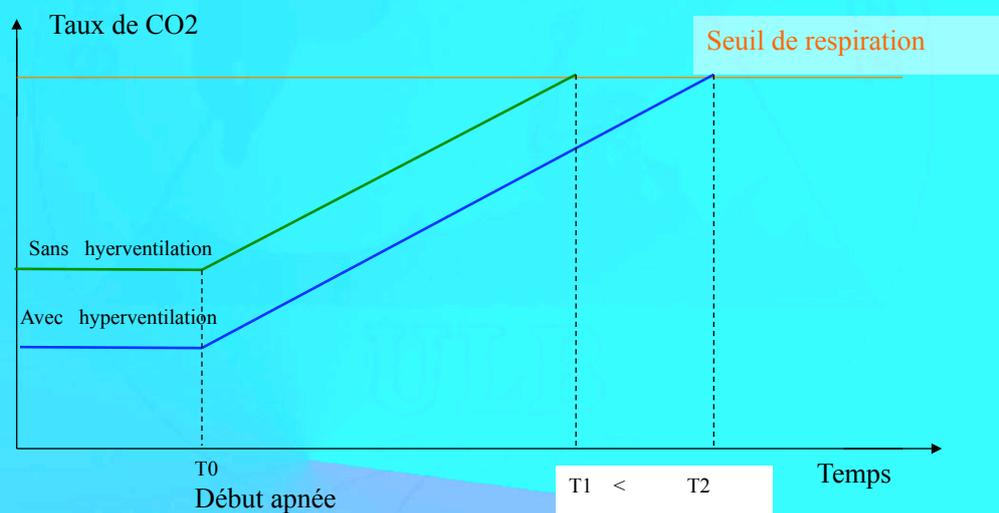
- r Augmenter le débit ventilé (vitesse, amplitude)

S Pourquoi

- r Diminuer la Ppa de CO₂ dans l'organisme



Hyperventilation

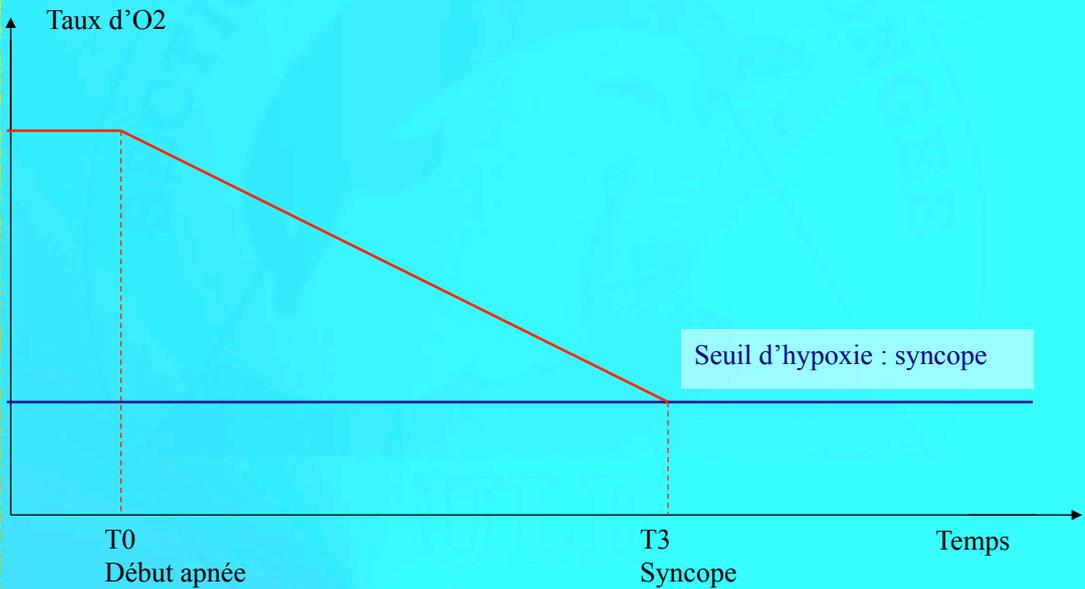




ULB Sport Section Plongée
CASE

Hyperventilation (suite)

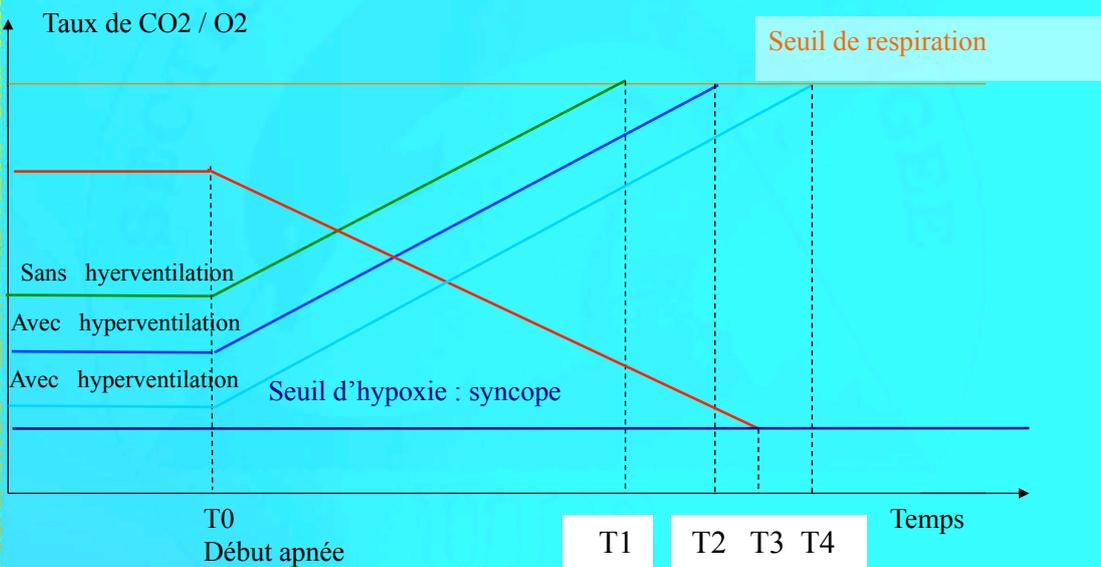
s Hypoxie



ULB Sport Section Plongée
CASE

Hyperventilation (suite)

s Dangers





Hyperventilation (suite)

- s Prévention
- r Modération: Tier-temps



Noyade

- s Généralités
 - r Intrusion de fluide
 - r Conséquence d'un autre malaise
 - r Conduit à l'hypoxie
- s Différentes noyades
 - r Hydrocution
 - r Immédiate
 - r Retardée
 - p Œdème pulmonaire
 - p Affaïsement (disparition du surfactant)



Noyade (suite)

- r Eau douce
 - p Hémo-dilution
 - p « Explosion » des globules rouges
 - p K⁺ libéré => infarctus
- r Eau salée
 - p Hémo-concentration
 - p Œdème pulmonaire
- r Eau chlorée
 - p Cfr eau douce
 - p Destruction du surfactant
- r Noyé blanc/bleu
 - p Blanc: pas d'eau
 - p Bleu: eau-hypoxie / Noyade retardée / Hôpital



Plongée libre

- s Rendez-vous syncopal des 7m
 - r Cfr Hyperventilation
 - r Effet de la diminution de pression
- s Barotraumatismes
 - r Masque
 - r Oreilles
 - r Sinus
 - r Poumons
- s Bon sens
 - r Prudence
 - r Commission apnée



Hypothermie

s Principe et dangers

r Le corps

p Température centrale

r Hyperthermie

r Hypothermie

p T° centrale $< 35^{\circ}\text{C}$

p Eau = 25° air

p Mécanismes

q Métabolismes

q Vaso-constriction

q Tension artérielle (immersion, froid, Pp O₂)

q $T^{\circ} < 35^{\circ}\text{C}$

■ Convulsions, syncope, cœur, muscles

p N.B. Hypothermie rapide



Hypothermie (suite)

s Secours

r Réchauffement

p Eviter reflux: chute tension

p Réchauffement système central

q Estomac, air respiré, compresses, plasma, ...

q Abri du vent, couverture de survie, corps

q Attention: vêtements

q Boisson chaude et énergétique

p JAMAIS:

q Friction bras-jambes

q Alcool

r Position

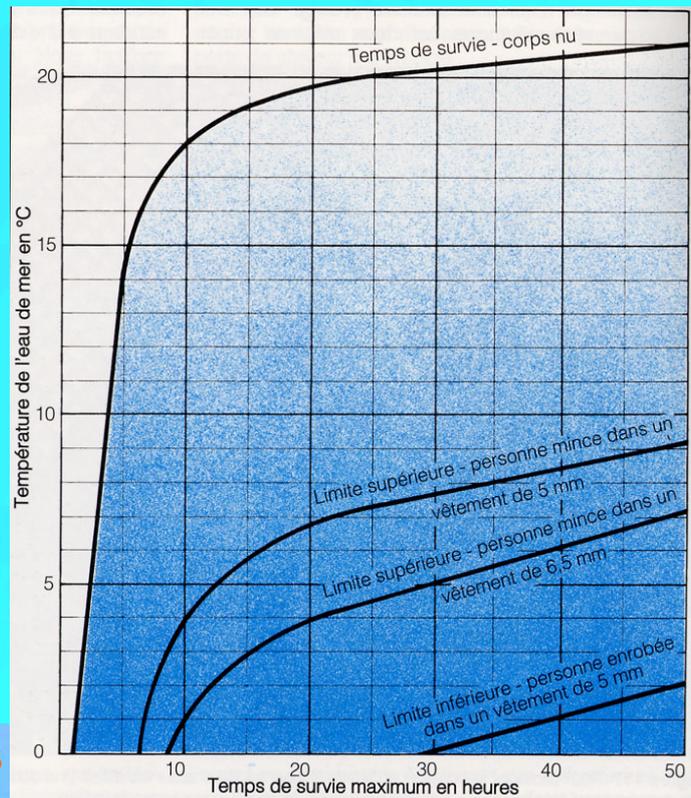
p Jambes vers le haut

r Oxygène



Hypothermie (suite)

- s Prévention
- r Protection
 - p Combi
 - p Graisse
 - p Tête
 - p Aines
 - p Aisselles
- r Position foétale
- r Vent
- r Habitude
- r Symptômes



Accidents et Toxicités

- s Conclusions
- s Questions ?
- s Merci de votre écoute