

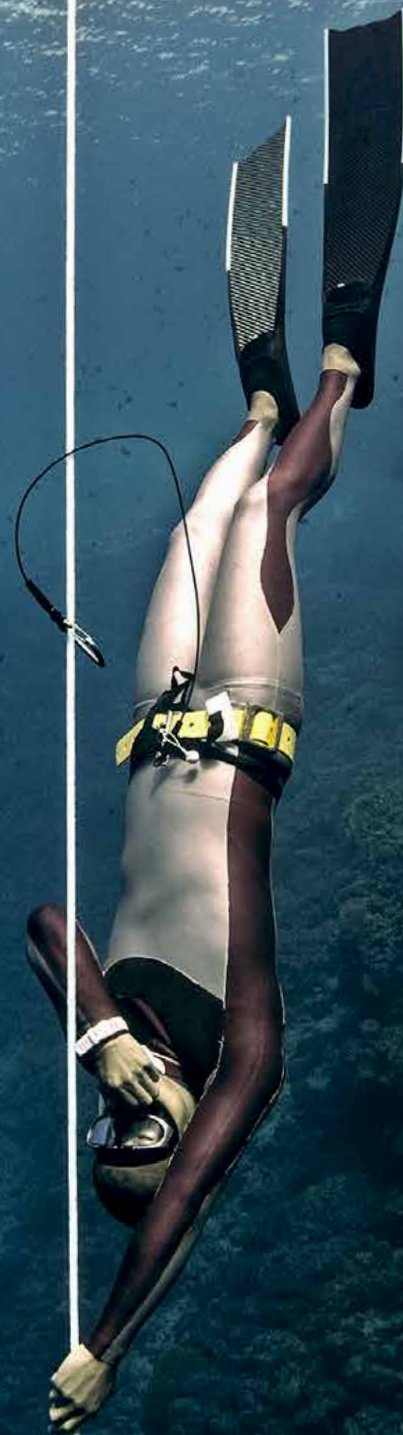


International Association for the Development of Apnea

AIDA4

APNEISTE EXPERT

(INSTRUCTEUR ASSISTANT)






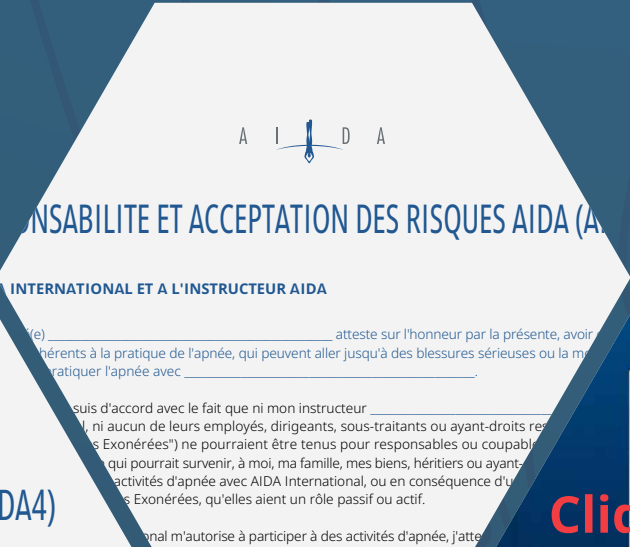
v1.02.00FR version française 2019



PRESENTEZ-VOUS



-  **Avoir au moins 18 ans**
-  **AIDA3 ou AIDA3 par équivalence**
-  **Premiers Secours incluant RCP**



Cliquez ici pour vous enregistrer en ligne



A PROPOS D'AIDA INTERNATIONAL



Association Internationale pour le Développement de l'Apnée



LE SYSTÈME D'ENSEIGNEMENT AIDA

L'APNEE LOISIR

AIDA1
INTRODUCTION A L'APNEE

AIDA2 (Piscine)
APNEISTE

AIDA3 (Piscine)
APNEISTE CONFIRME

AIDA4
APNEISTE EXPERT

INSTRUCTEUR

AIDA
INSTRUCTEUR

AIDA
INSTRUCTEUR EXPERT

AIDA
FORMATEUR D'INSTRUCTEURS



STRUCTURE DU COURS AIDA4



COURS EN SALLE

Attestation médicale
Décharge de Responsabilité
Copie de l'attestation de premiers secours (RCP)
Etirements corps entier
Etirements thoraciques
Examen (Résultat : ___/100)

PISCINE / BASSIN

STA Coaching
STA $\geq 3'30''$ ___'___"
STA Sauvetage
DYN $\geq 70m$ / ___m
DYN Palmage
DYN Sécurité $\geq 70m$
DYN Séance d'entraînement
DYN Sauvetage

EAU LIBRE

Installation du câble / nœuds
FRC (CRF)
Mouthfill
FRC + Mouthfill
Perte d'une palme à -20m
Perte du masque à -20m
Poids Variable (option)
CWT $\geq 32-38m$ / ___m
Sauvetage à -20m
Sauvetage à -15m (1 palme)
Remorquage $\geq 50m$ jusqu'au bateau / rivage



CARTE DE CERTIFICATION ELECTRONIQUE





CHAPITRE 2

PROFONDEUR CRITIQUE





Introduction

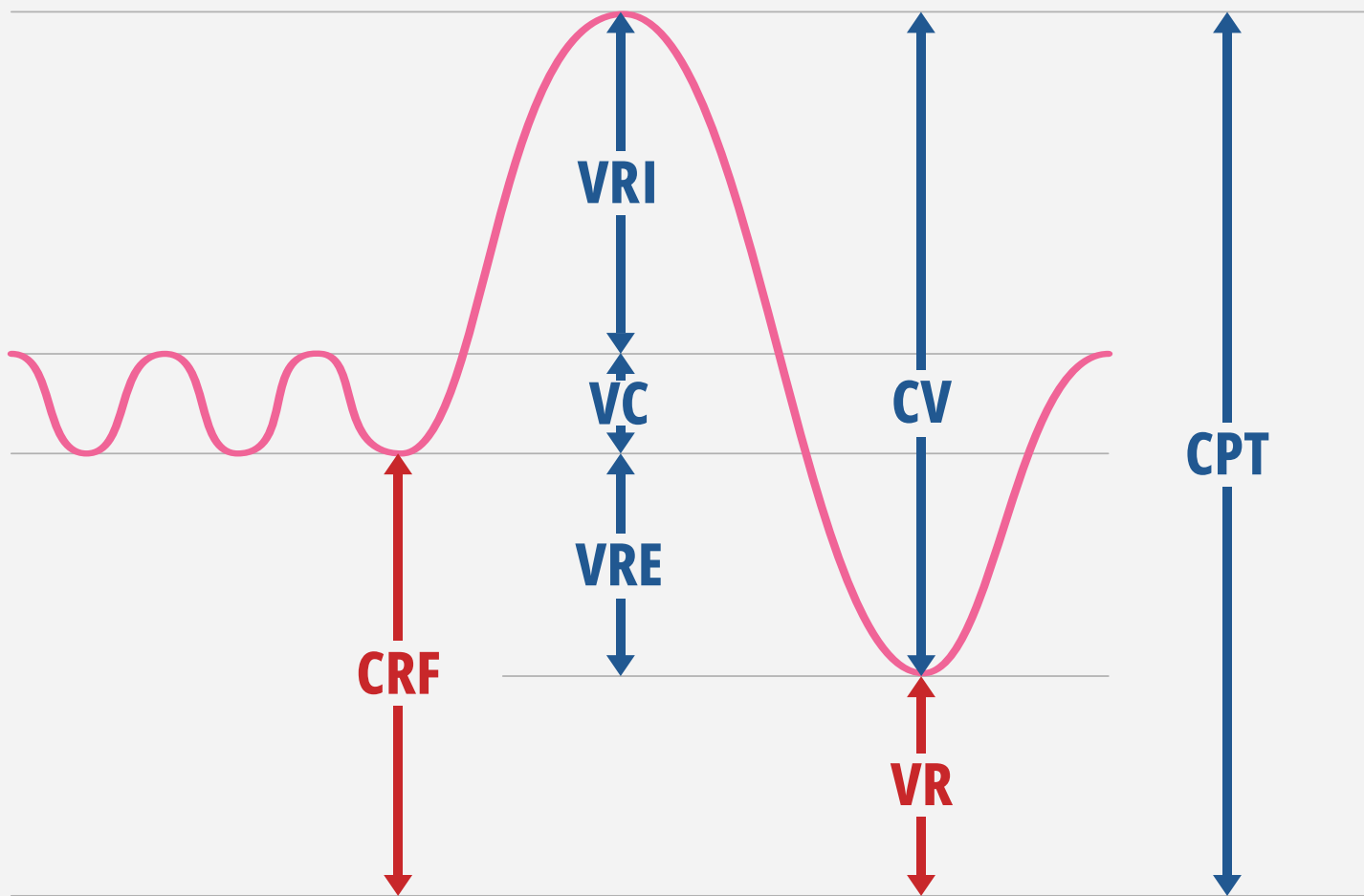
Comment Réduire le Volume Résiduel (VR)

Comment Augmenter la Capacité Vitale (CV)

Plongée en FRC (Capacité Résiduelle Fonctionnelle)



INTRODUCTION



$CPT \text{ (litres)} / VR \text{ (litres)} = \text{Profondeur limite (bars)}$



COMMENT REDUIRE LE VOLUME RESIDUEL (VR)

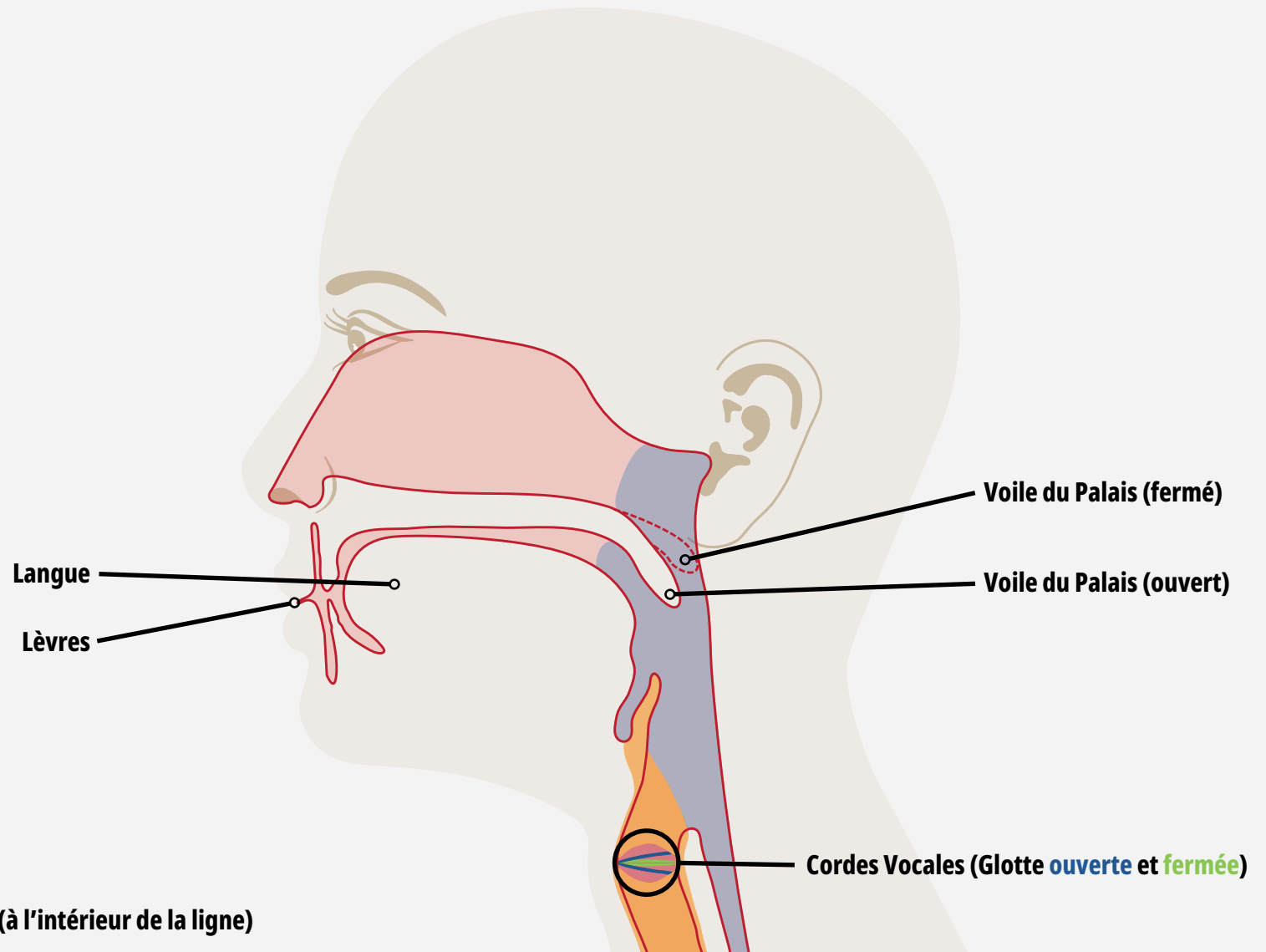
Quel est le moyen le plus Sûr ?

Uddiyana Bandha

Carpe Inverse

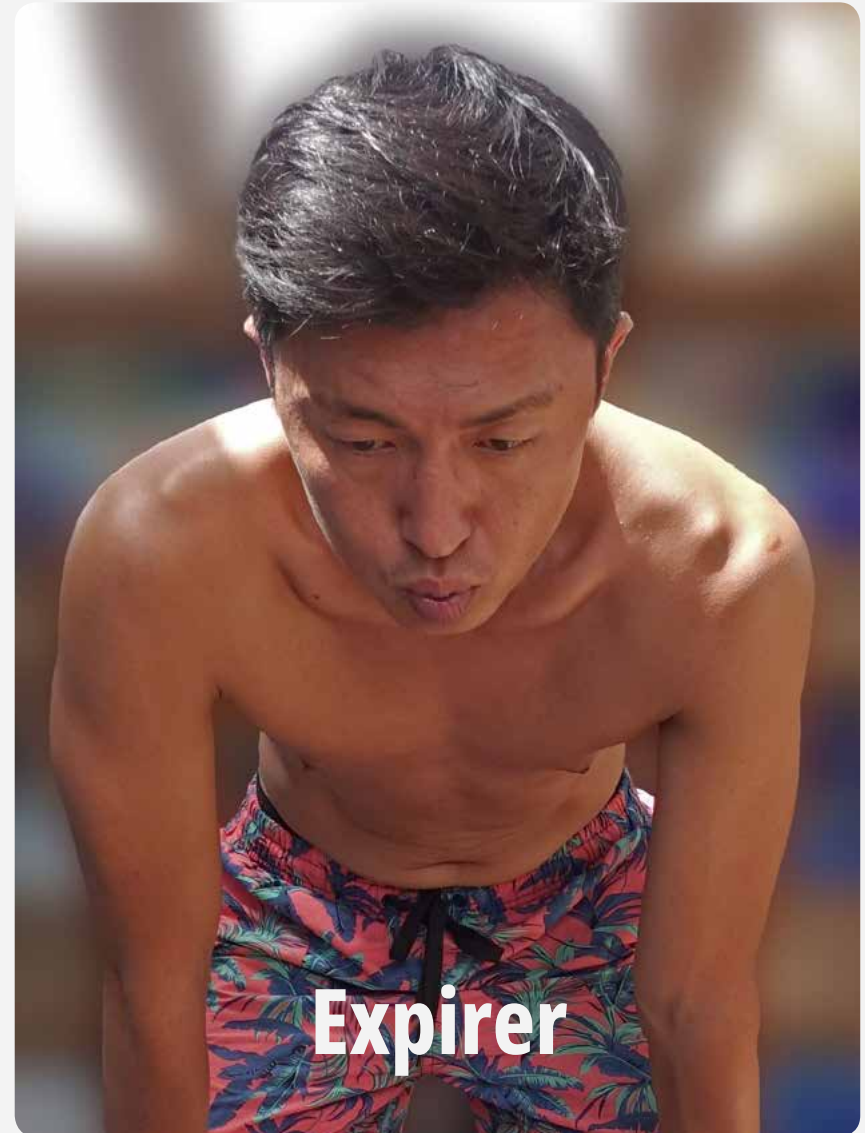
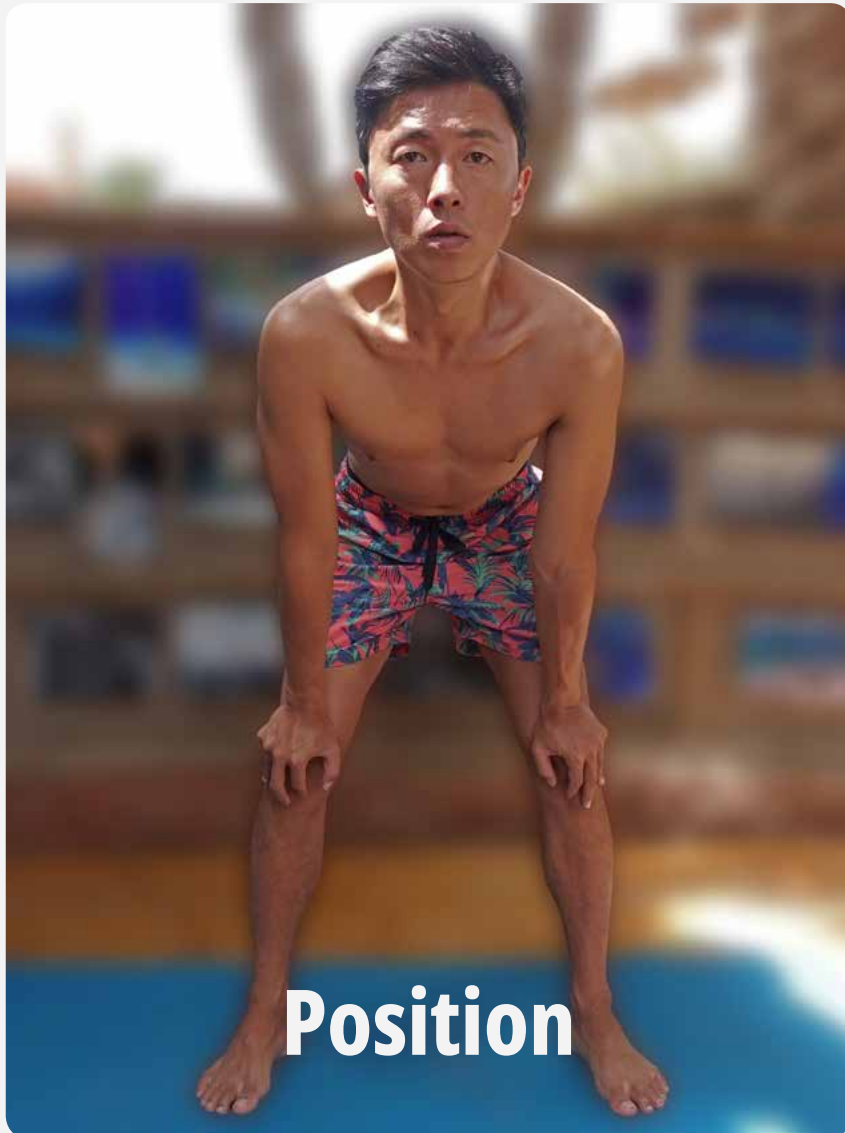


COMMENT CONTROLER LA GLOTTE ET LE VOILE DU PALAIS





UDDIYANA BANDHA (ETAPES 1-2)





UDDIYANA BANDHA (ETAPE 3)



Rentrer le ventre

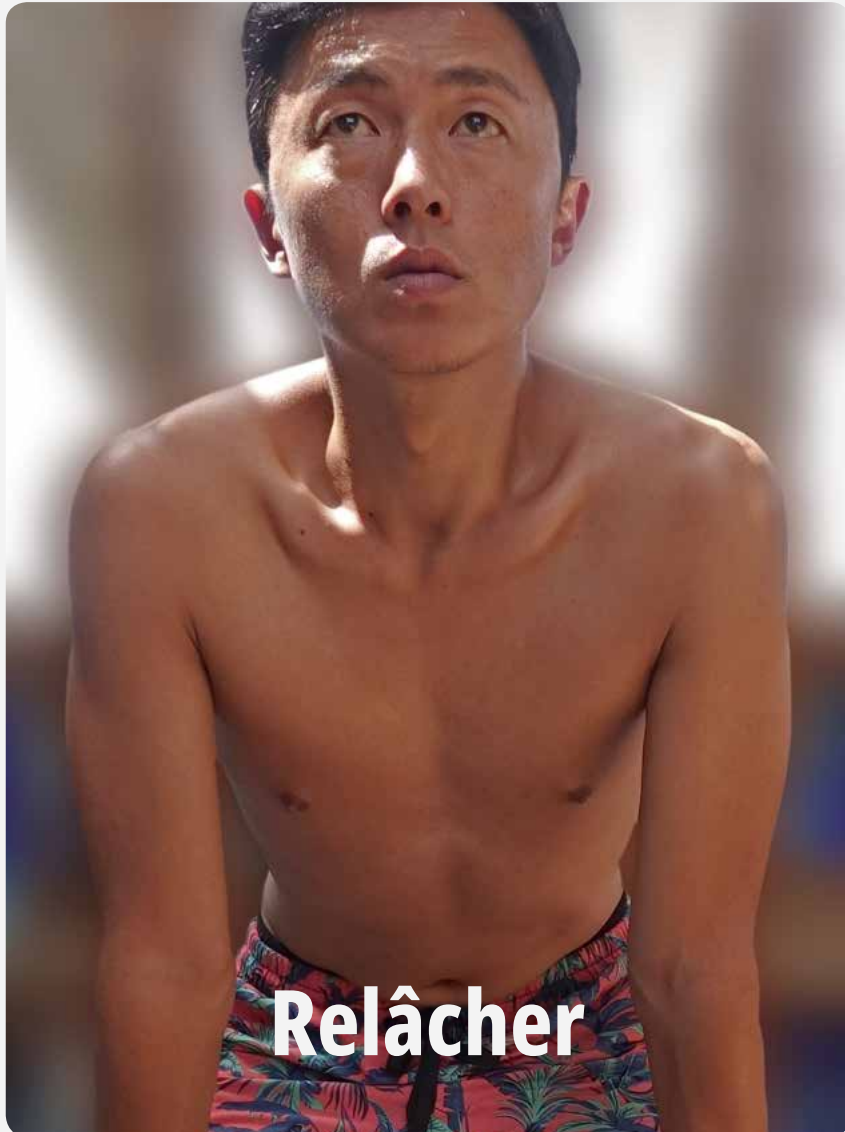


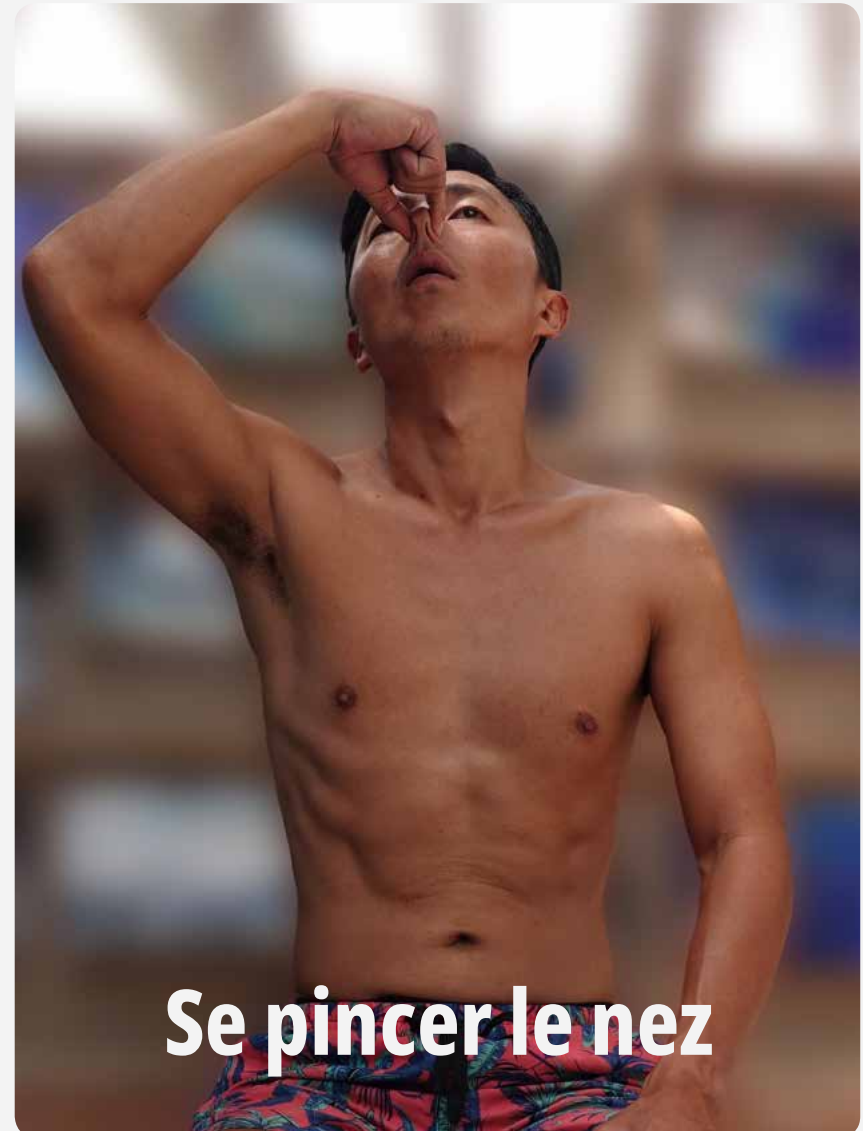
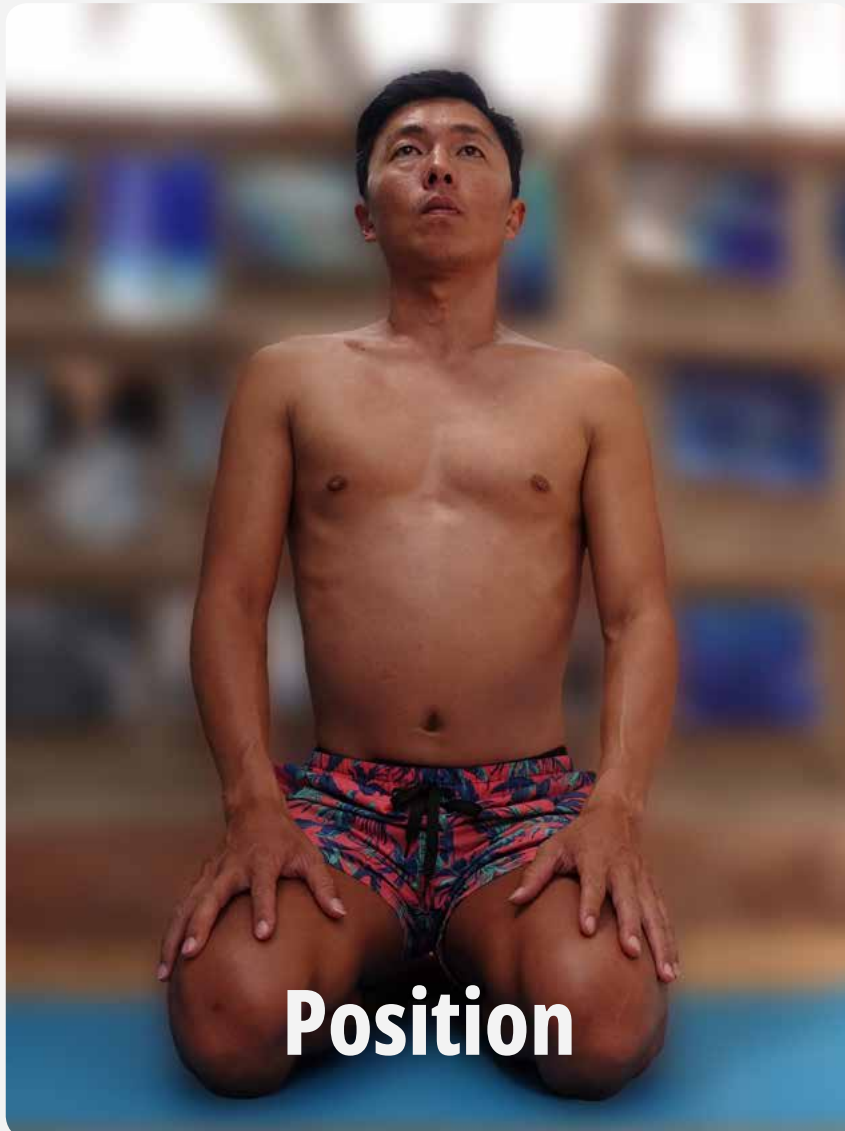
UDDIYANA BANDHA (ETAPE 4)



Retenir sa respiration

UDDIYANA BANDHA (ETAPES 5-6)







CARPE INVERSE (ETAPE 3)



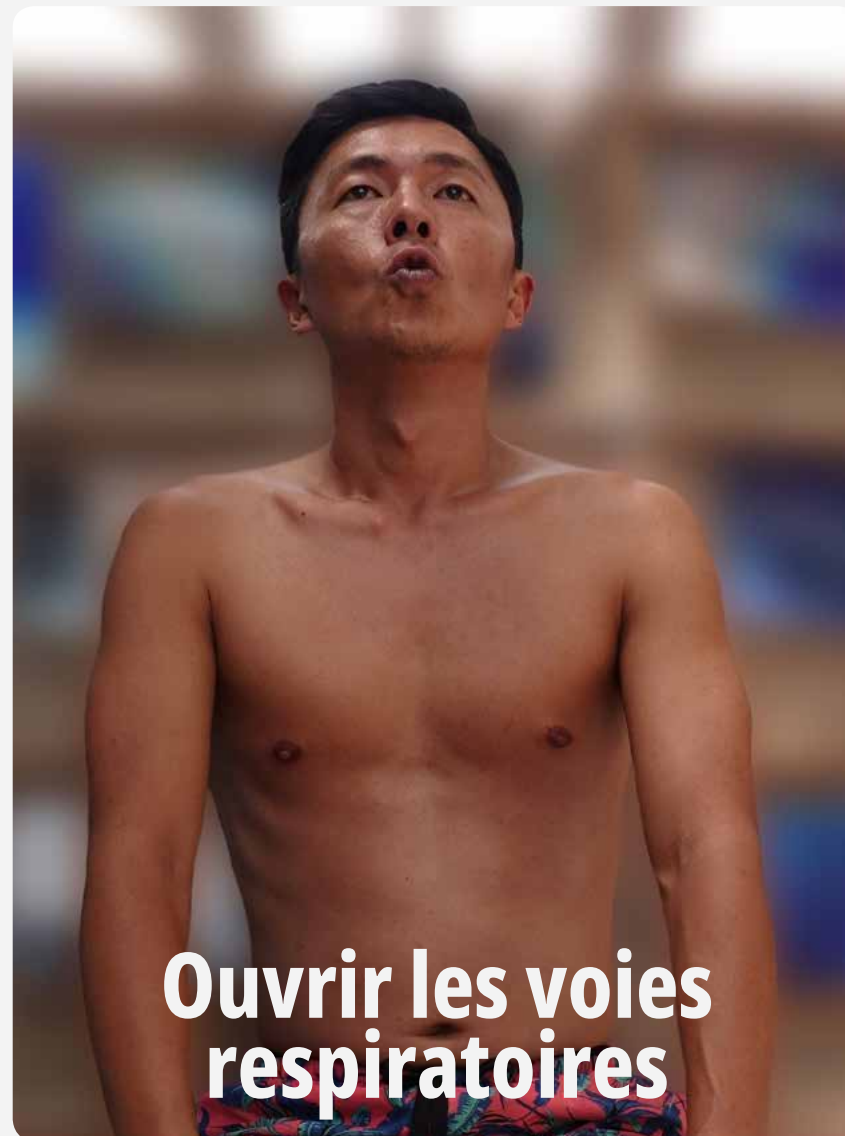
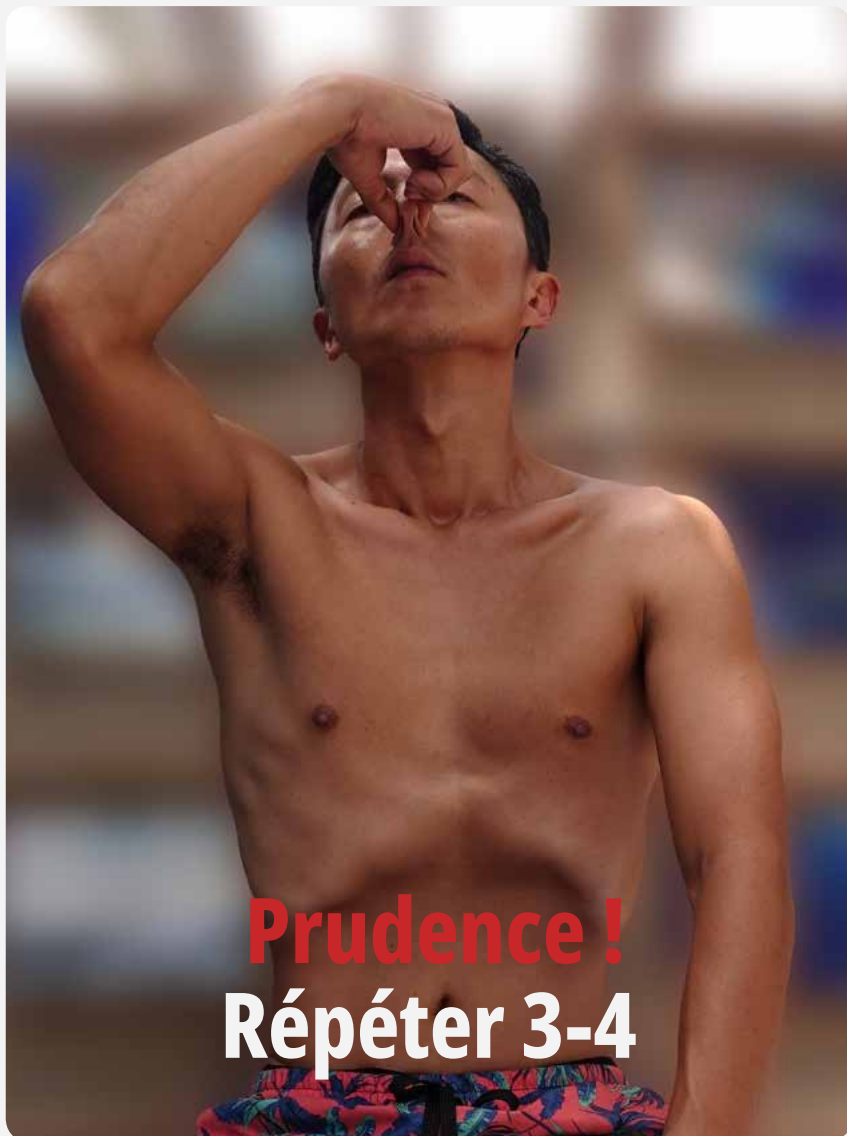
Faire remonter l'air



CARPE INVERSE (ETAPE 4)



Expulser l'air





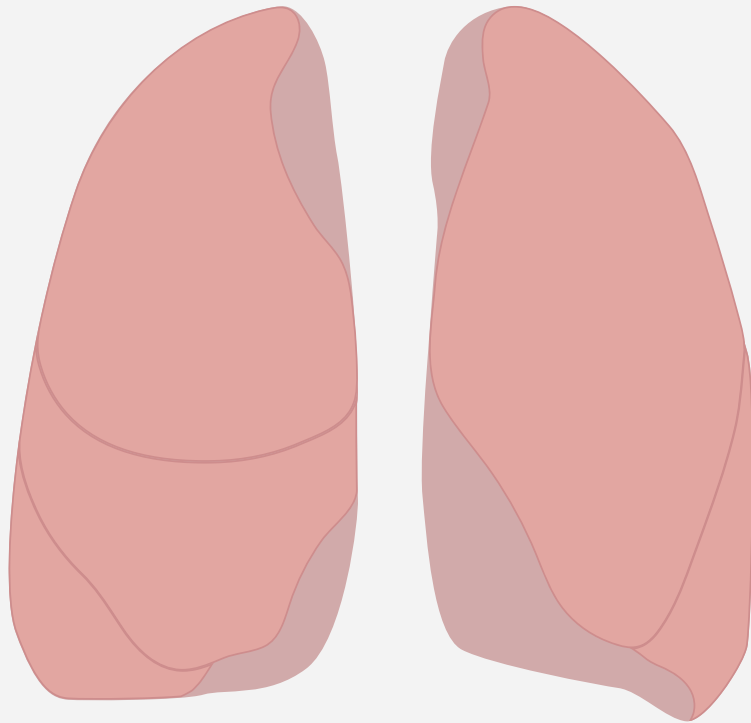
COMMENT AUGMENTER LA CAPACITE VITALE (CV)



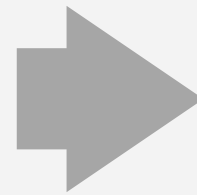


PLONGEE EN FRC (CRF)

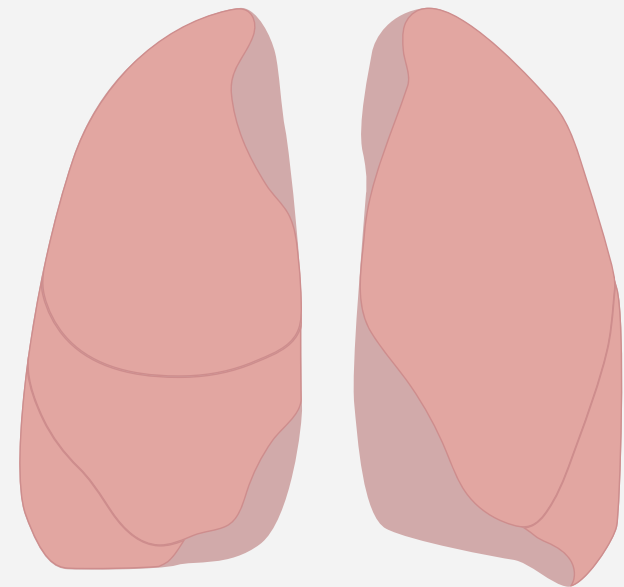
CPT



CRF
(env. 50% de la CPT)

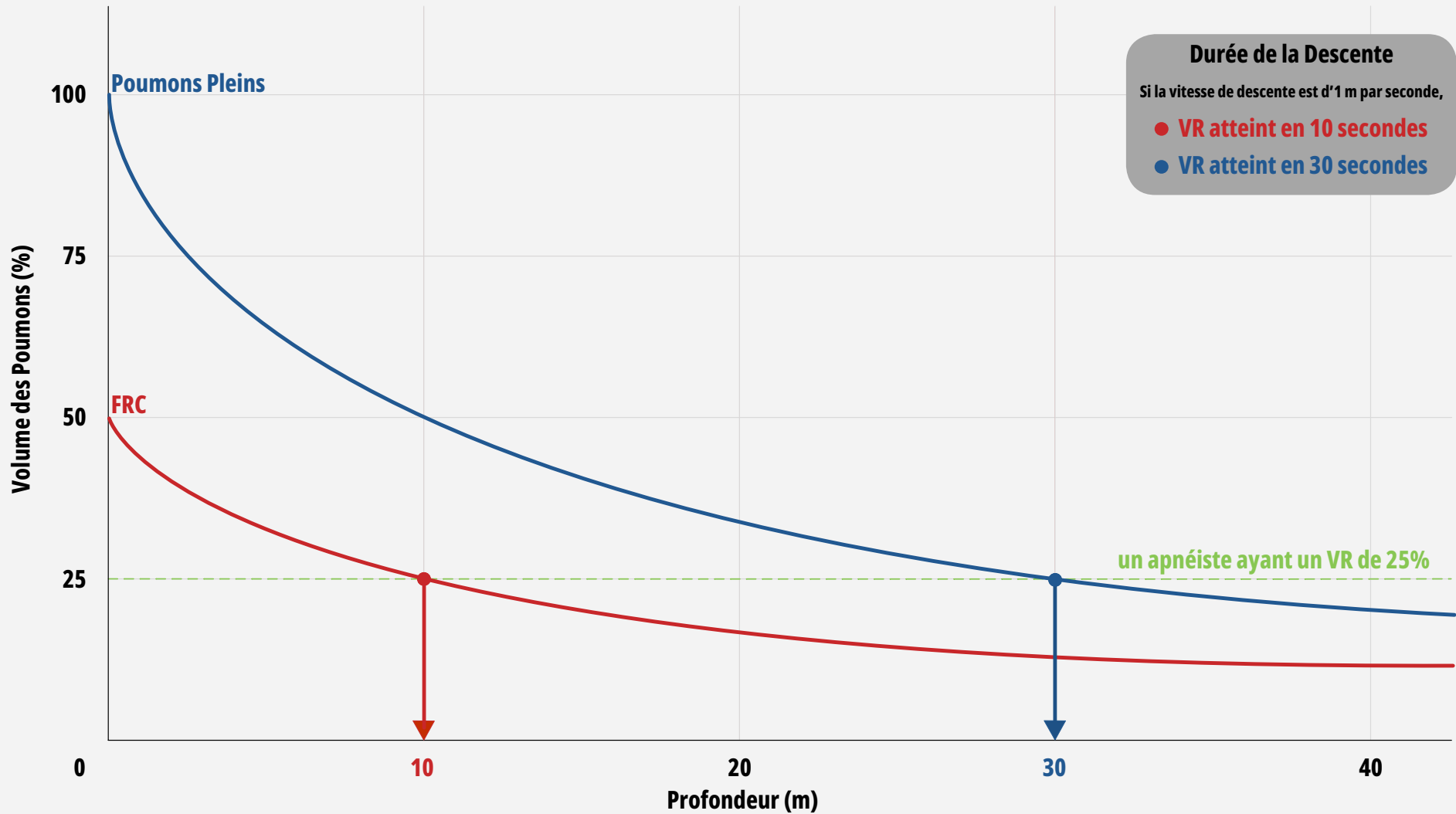


Expiration Passive





EFFETS DE LA PLONGEE EN FRC





PROFONDEUR CRITIQUE : RESUME

Introduction

Comment Réduire le Volume Résiduel (VR)

Comment Augmenter la Capacité Vitale (VC)

Plongée en FRC



CHAPITRE 3 COMPENSATION EN MOUTHFILL





COMPENSATION EN MOUTHFILL

Introduction

Position de Verrouillage

Comment réaliser un Mouthfill

Efficacité du Mouthfill



**LE MOUTHFILL PEUT CONSIDERABLEMENT
AUGMENTER LA PROFONDEUR QUE VOUS POUVEZ
ATTEINDRE !**

**IL VOUS FAUDRA AGIR AVEC PRECAUTION ET
AUGMENTER LA PROFONDEUR PROGRESSIVEMENT
POUR EVITER UNE BLESSURE AUX POUMONS.**

Mouthfill

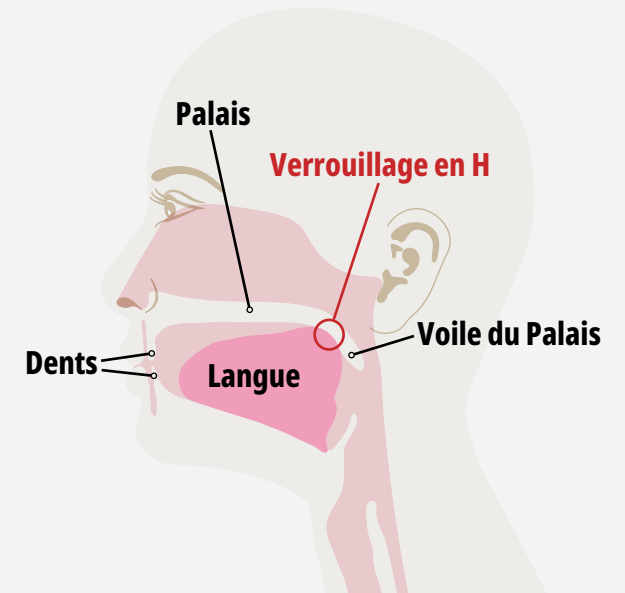
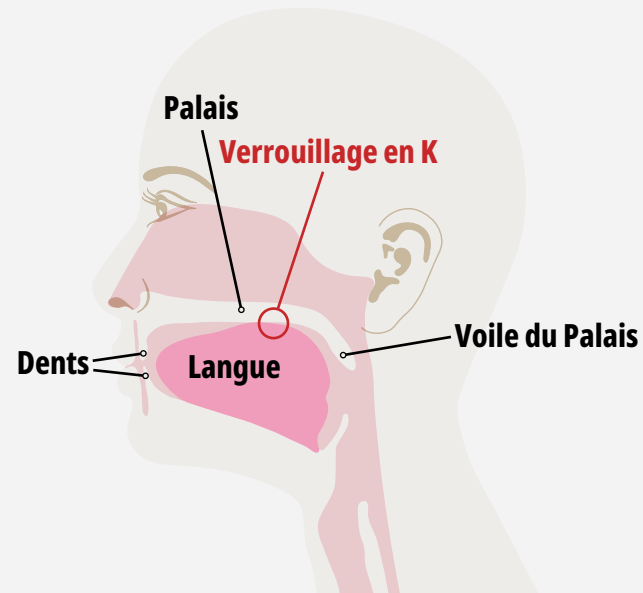
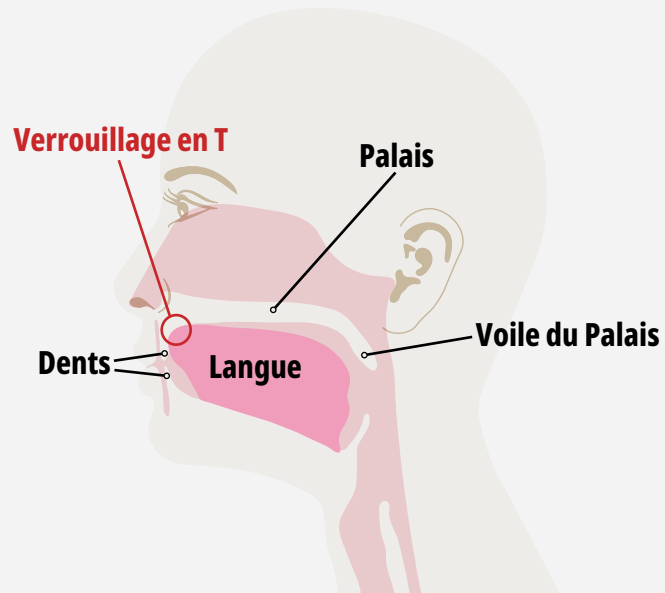
Risques

Progression lente
&
Attention aux Sensations Physiques

Mouthfill dans le cours AIDA4



POSITIONS DE VERROUILLAGE POUR LA COMPENSATION GENERALE





COMMENT REALISER UN MOUTHFILL (ETAPE 1)

Remplir





COMMENT REALISER UN MOUTHFILL (ETAPE 2)

Compensation

Quand et Comment ?

Deux techniques

Compensation du masque





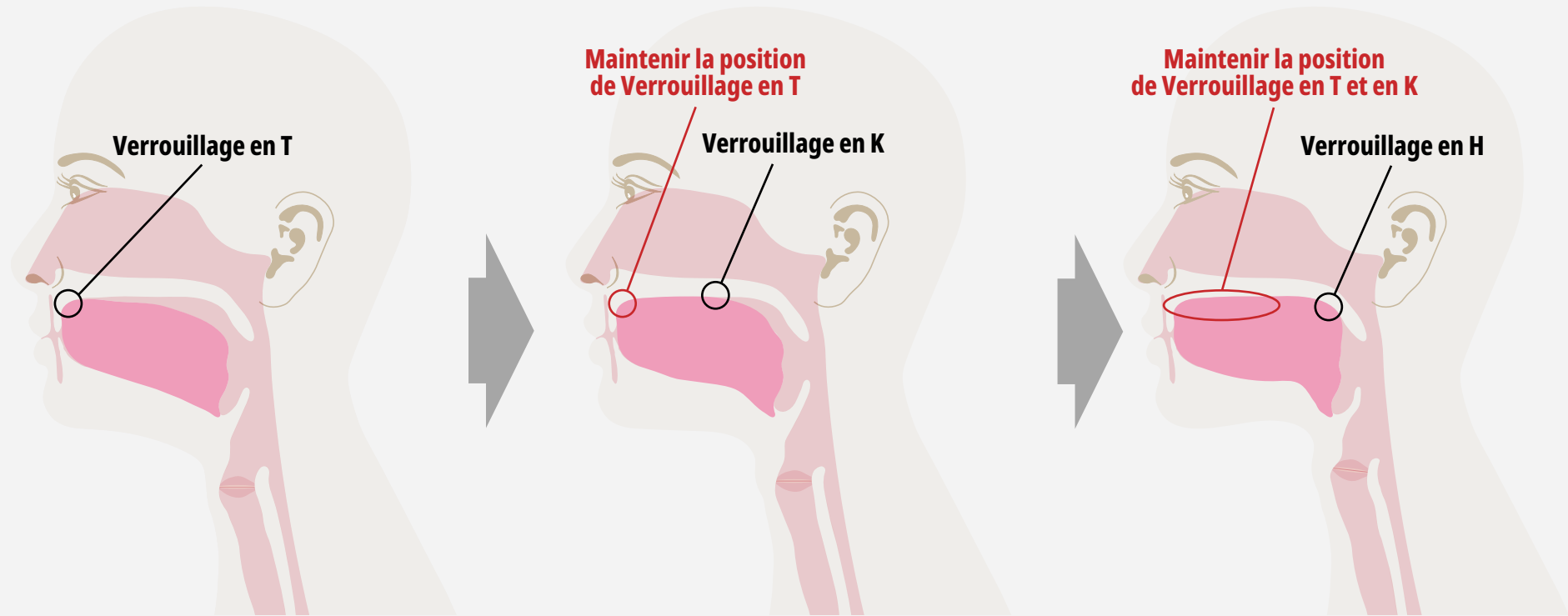
COMMENT REALISER UN MOUTHFILL (ETAPE 3)

Passer à Frenzel





COMMENT DEPLACER VOTRE LANGUE EN PROFONDEUR





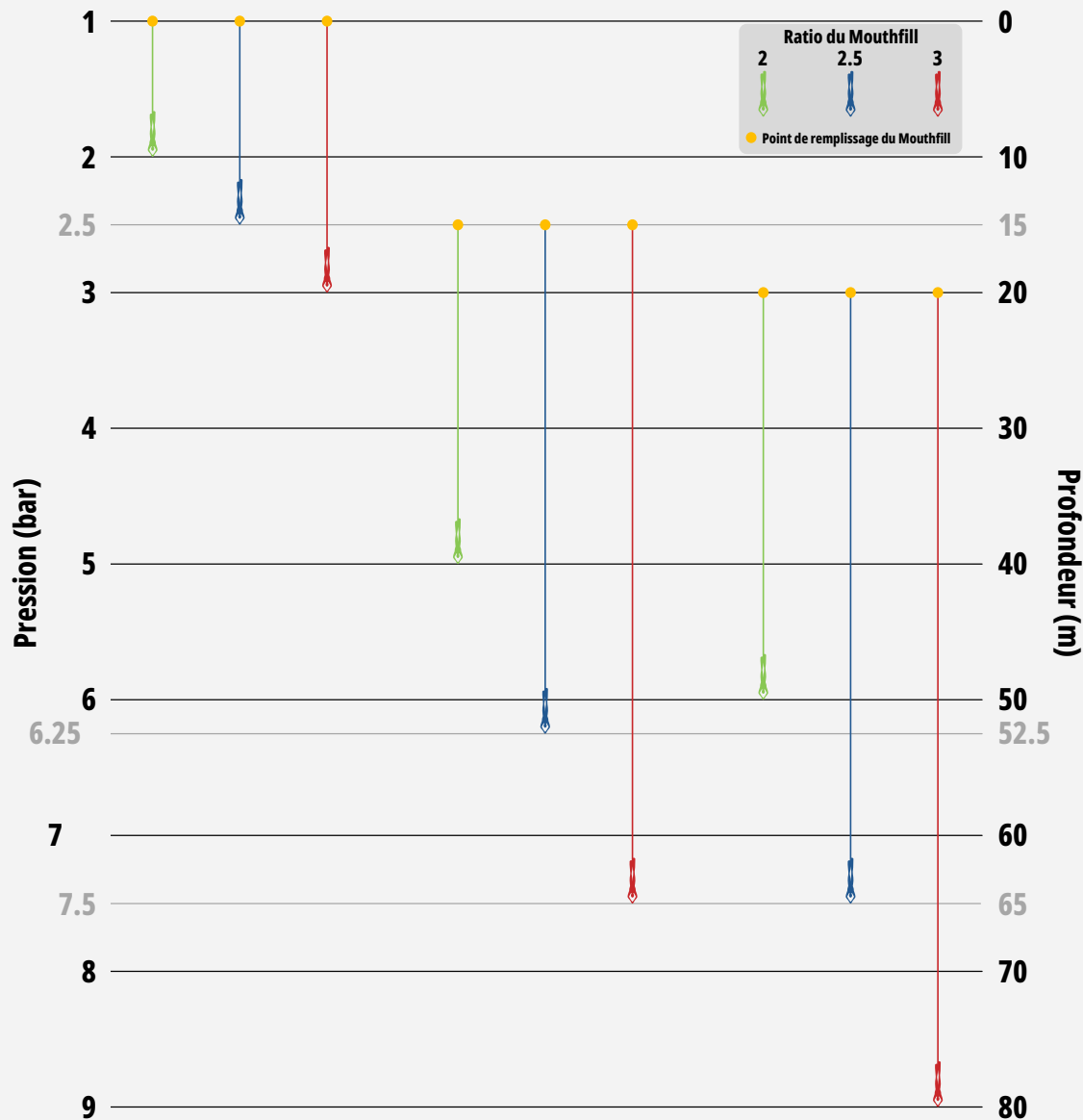
COMMENT REALISER UN MOUTHFILL (ETAPE 4)

Rentrer le menton et sourire





EFFICACITE DU MOUTHFILL & RATIO (1)

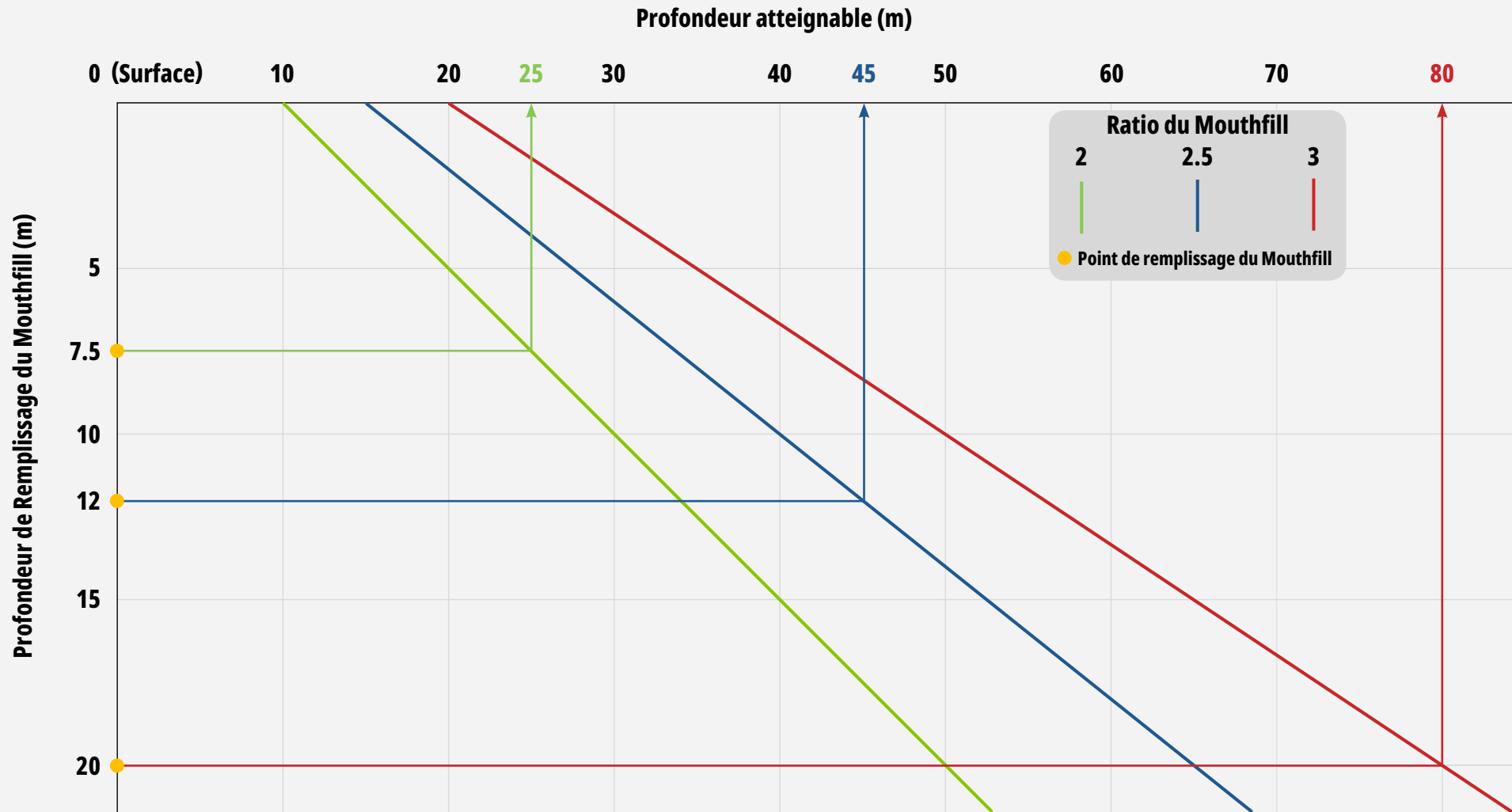


Astuce

- $(\text{pression (bar)} - 1) \times 10 = \text{Profondeur (m)}$
par ex.: $(3,5 - 1) \times 10 = 25 \text{ m}$
- $(\text{Profondeur (m)} + 10) / 10 = \text{Pression (bar)}$
par ex.: $(80 + 10) / 10 = 9 \text{ bars}$



EFFICACITE DU MOUTHFILL & RATIO (2)





COMPENSATION EN MOUTHFILL : RESUME

En-dessous du VR

Risque

Progression Lente

Attention aux sensations physiques

Le Mouthfill dans le cours AIDA 4



CHAPITRE 4 LA CARPE



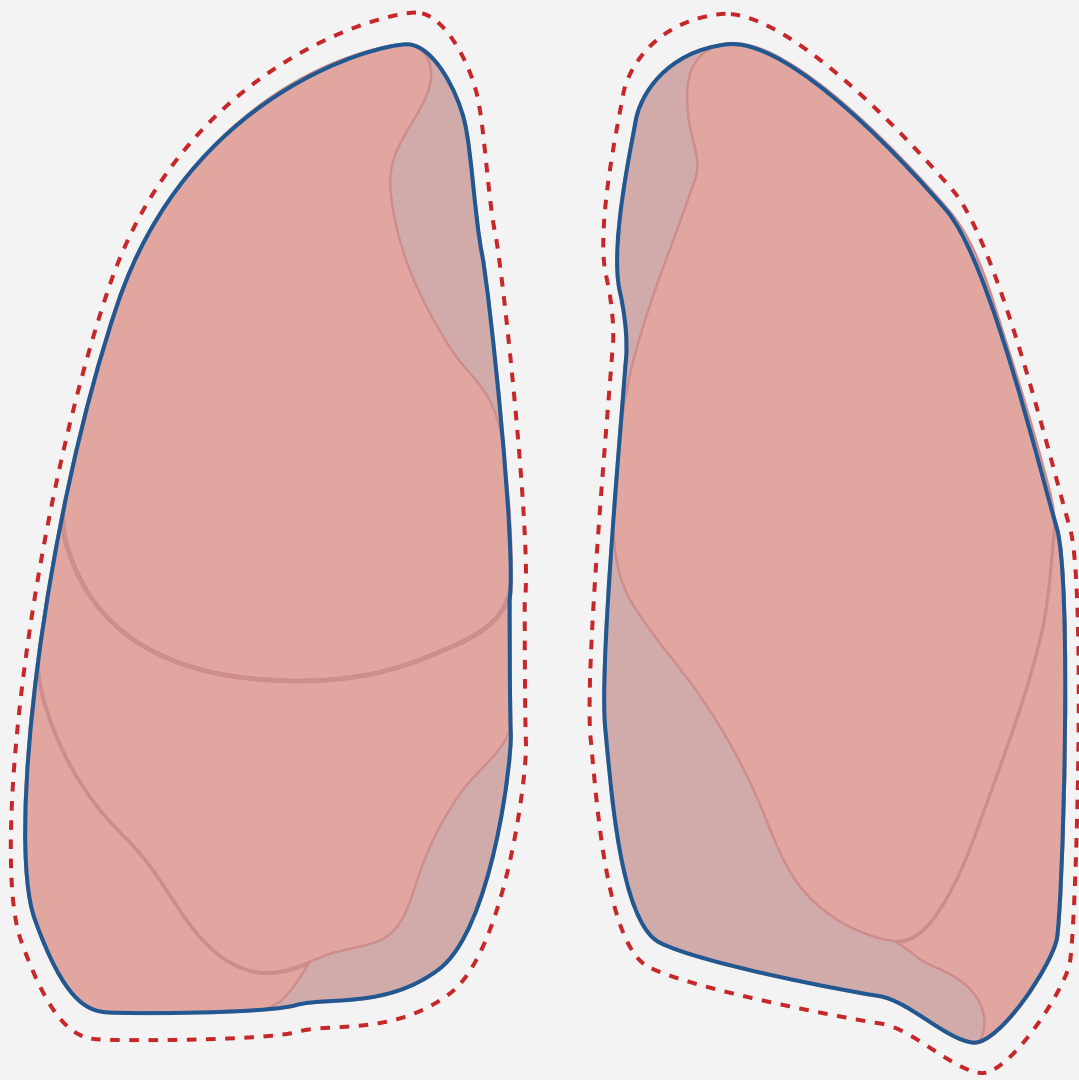


Introduction

Effets de la Carpe

Mise en garde et Inconvénients

Comment Carper

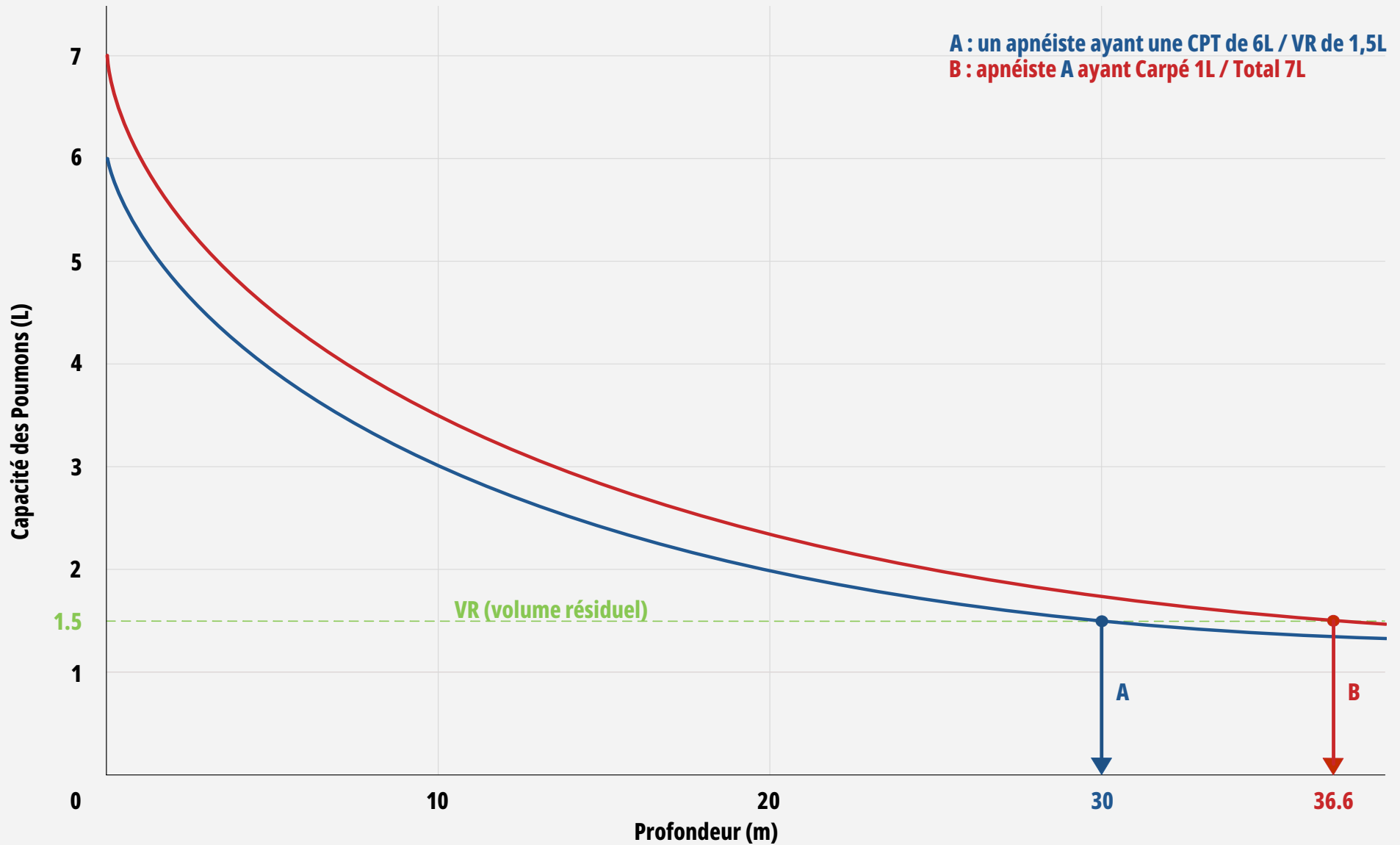


— CPT *
- - - La Carpe

* Capacité Pulmonaire Totale

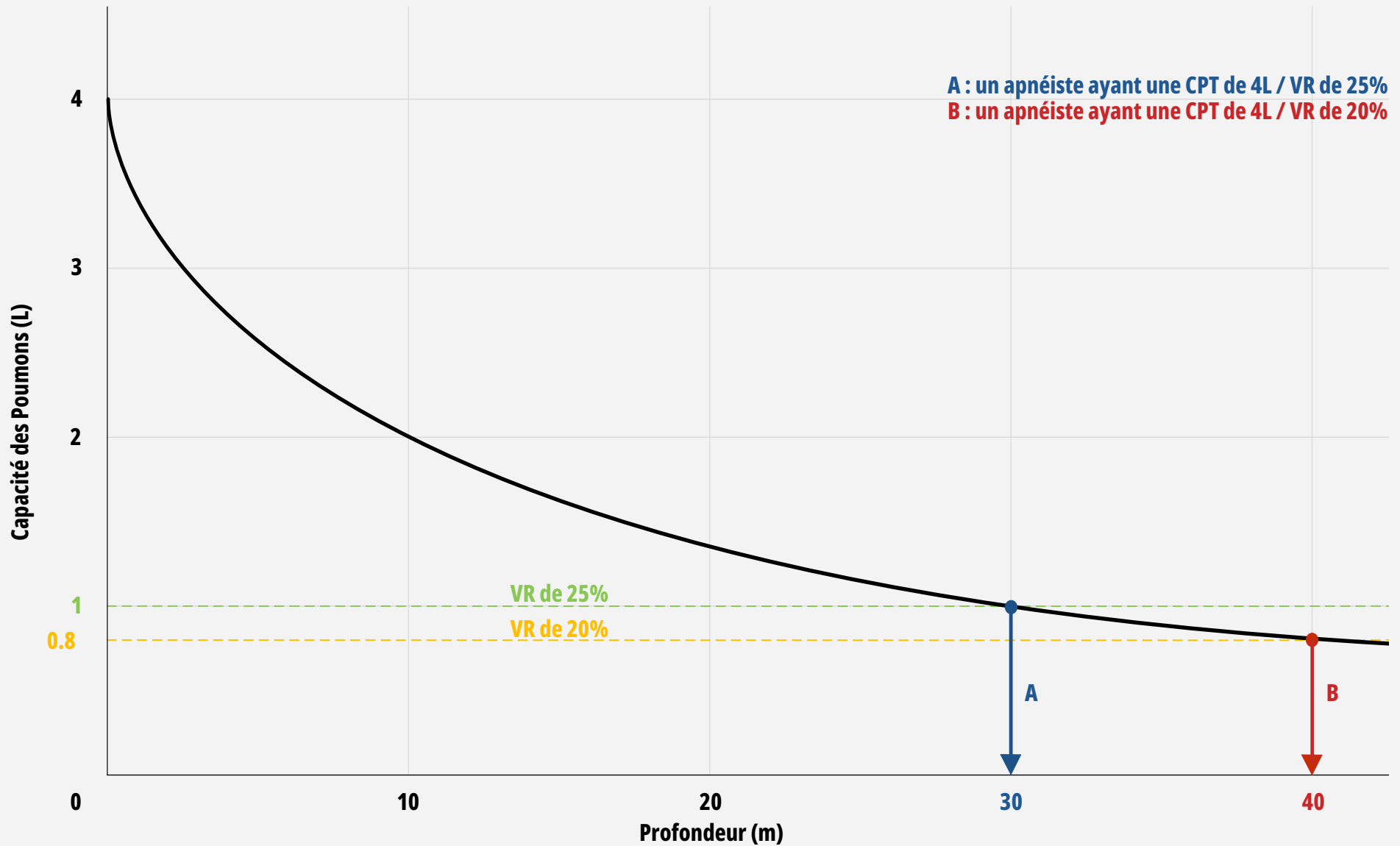


EFFETS DE LA CARPE





EFFETS D'UNE REDUCTION DU VOLUME RESIDUEL





Flottabilité

Inconfort

Syncope de Surface

Blessures



COMMENT CARPER (ETAPE 1)



**Fermer
la Glotte et le Voile du Palais**



COMMENT CARPER (ETAPE 2)



**Aspirer
de l'Air dans votre Bouche**



COMMENT CARPER (ETAPE 3)



**Fermer
les Lèvres et ouvrir la Glotte**



COMMENT CARPER (ETAPE 4)



**Envoyer l'Air
de la Bouche vers les Poumons**



Introduction

Effets de la Carpe

Mise en garde et Inconvénients

Comment Carper



CHAPITRE 5 MALADIES DE DECOMPRESSION (MDD)



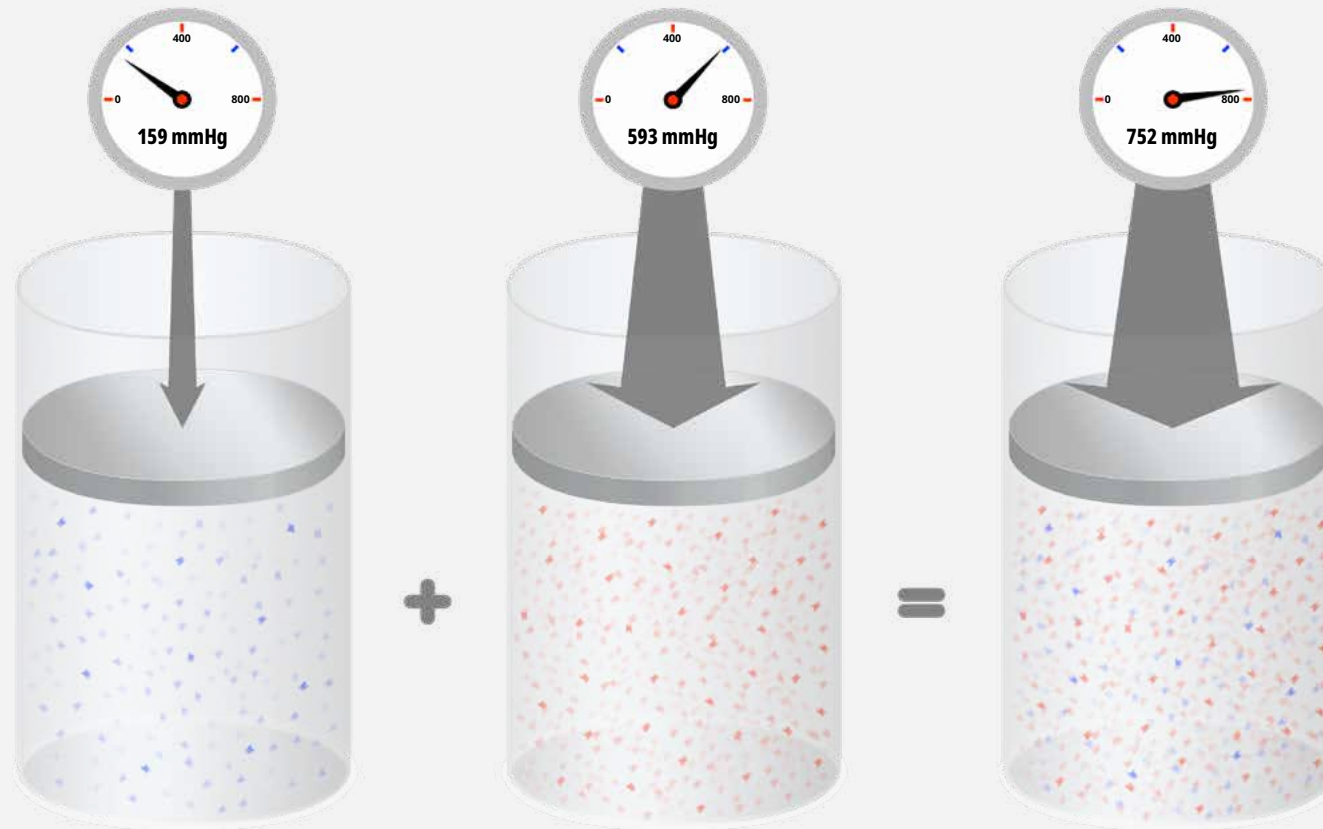
MALADIES DE DECOMPRESSION (MDD)

Introduction

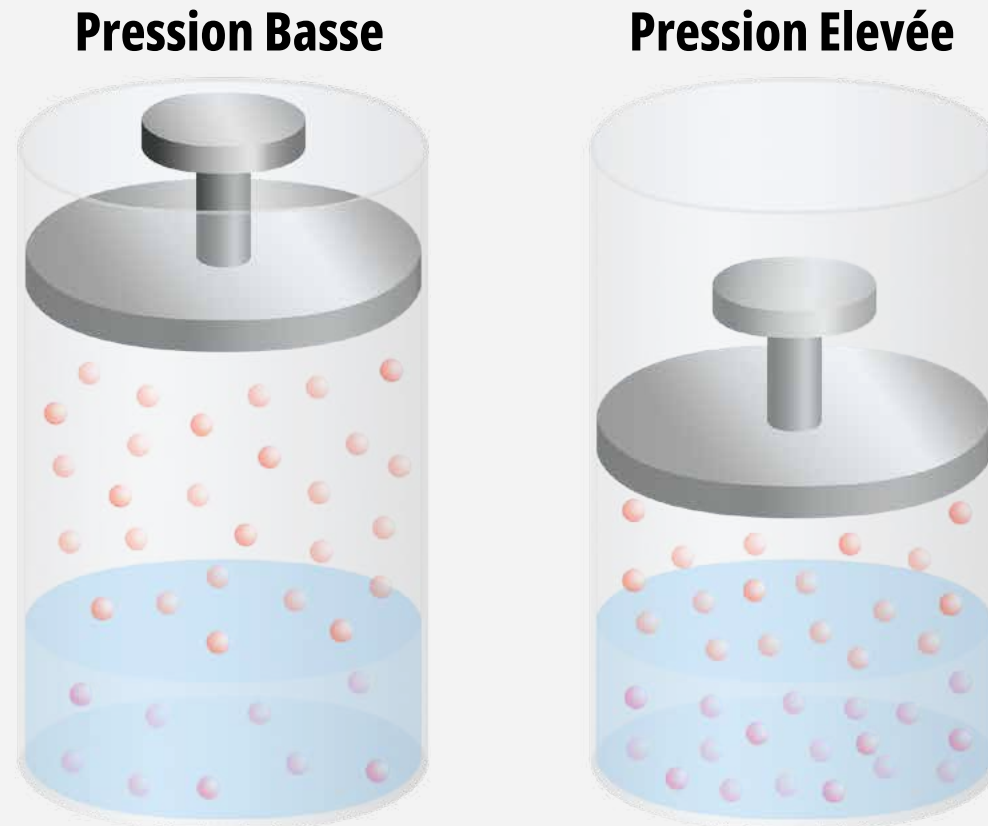
Formes de Maladies de Décompression (MDD)

Différents Scénarios Menant aux MDD

Prévention des MDD



La pression totale d'un mélange de gaz est égale à la somme des pressions partielles des gaz le composant.

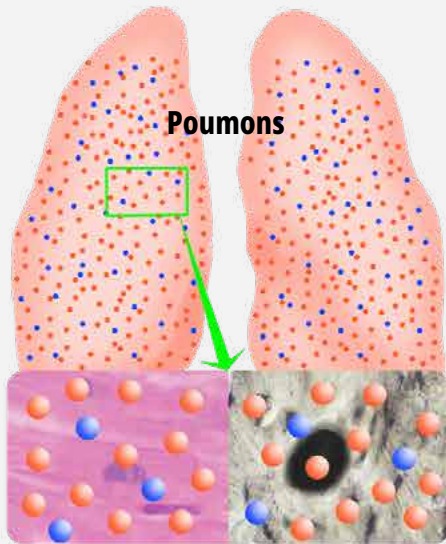


La concentration d'un gaz dissous dans un liquide est proportionnelle à la pression partielle de ce gaz en contact avec le liquide.



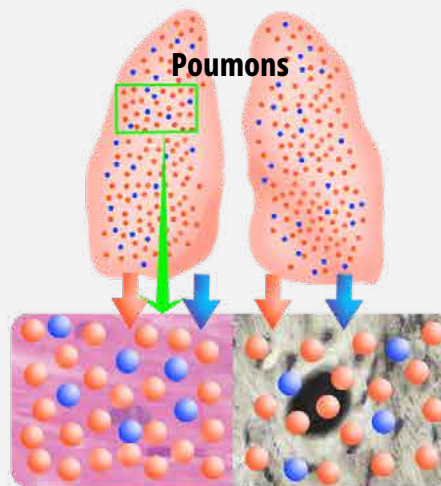
LOI DE HENRY EN PLONGEE

**Au Niveau
de la Mer (1 bar)**



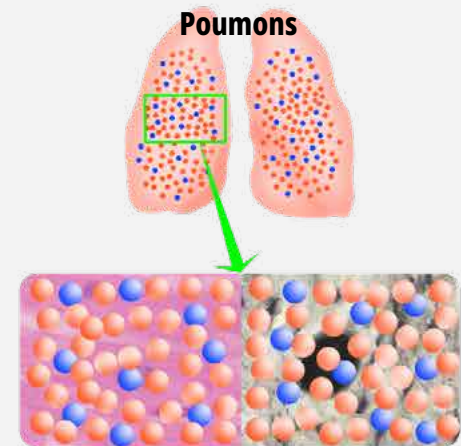
Rapides - Tissus - Lents

**Pendant
la Descente (2 bars)**



Rapides - Tissus - Lents

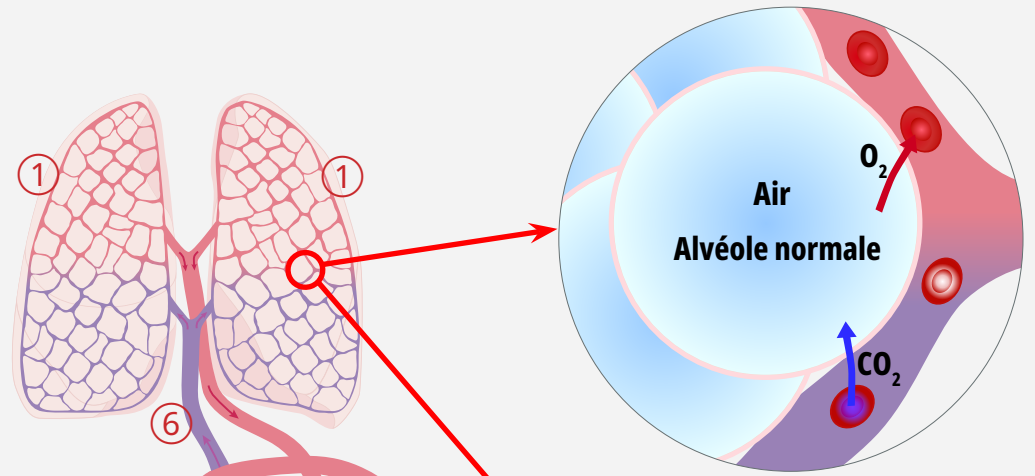
**Après avoir atteint
l'Equilibre (3 bars)**



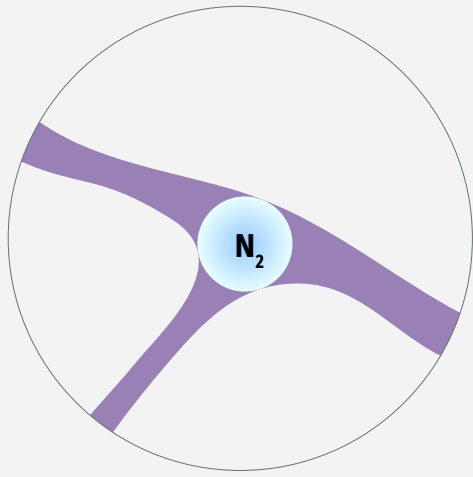
Rapides - Tissus - Lents

Circulation Sanguine Normale

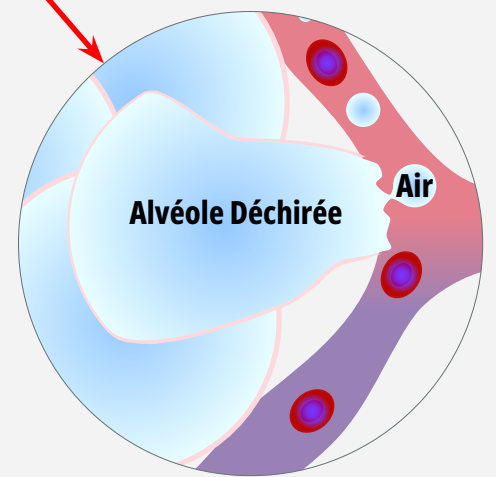
- ① Lit capillaire des poumons
- ② Veines pulmonaires
- ③ Artères systémiques
- ④ Lit capillaire de tous les tissus corporels
- ⑤ Veines systémiques
- ⑥ Artères pulmonaires



Accident de Décompression



Embolie Gazeuse Artérielle

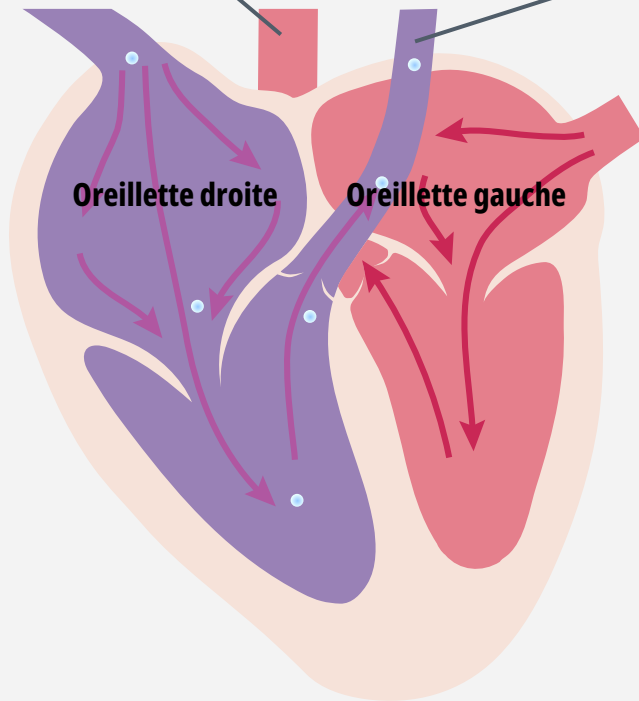




FORAMEN OVALE PERMEABLE (FOP) ET AGE

Artères Systémiques

Artères Pulmonaires



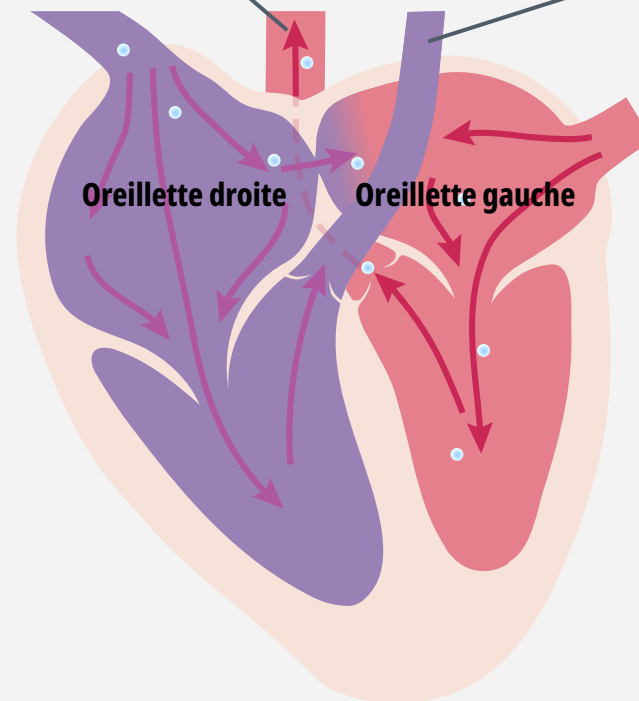
Oreillette droite

Oreillette gauche

Cœur normal

Artères Systémiques

Artères Pulmonaires



Oreillette droite

Oreillette gauche

Cœur avec FOP



DIFFERENTS SCENARIOS MENANT AUX MDD

- 1. Apnées Répétitives**
- 2. Apnée Profonde**
- 3. Apnée après Plongée Sous-Marine**



SIGNES ET SYMPTOMES DES MDD

Symptômes ressentis par la victime

- Fatigue extrême et épuisement
- Faiblesse musculaire
- Paresthésie (sensations d'engourdissement ou de picotements)
- Paralysie partielle
- Vertiges et problèmes d'équilibre
- Etourdissements
- Sensation de brûlure dans les poumons
- Difficultés à respirer
- Incapacité à contrôler la vessie
- Nausée
- Concentration altérée
- Difficultés d'audition

Signes que vous pouvez observer en tant que binôme

- Démarche mal assurée
- Vomissements
- Perte de connaissance
- Léthargie
- Changements de comportement
- Troubles de l'élocution

Symptômes davantage associés à la plongée sous-marine

- Douleurs musculaires
- Douleurs articulaires
- Eruption cutanée ou démangeaisons



REACTION IMMEDIATE AUX SIGNES ET SYMPTOMES

Oxygène 100%

Boire de l'eau

Réduire son activité



FACTEURS AUGMENTANT LE RISQUE DE MDD EN APNEE

Profondeur, Durée, Répétition

Vitesse, Effort physique, Blessure, CO₂



FACTEURS GLOBAUX AUGMENTANT LE RISQUE DE MDD

Déshydratation, Alcool

Température, Condition physique, Sexe, Age



COMMENT PREVENIR LES MDD ?

Intervalles de Surface

Temps (Durée de la plongée x 2)

VS.

Profondeur (Profondeur de la plongée / 5)

Profondeur > 55 m



PLONGEE SOUS-MARINE, APNEE ET AVION

Apnée après plongée sous-marine

Plongée sous-marine après apnée

Avion après Apnée





Problèmes liés à la déshydratation

Temps de pause

(Pas) d'Echauffement

Décompression à l'Oxygène

Assurance Plongée



MALADIES DE DECOMPRESSION : RESUME

Introduction

Formes de Maladies de Décompression (MDD)

Différents scénarios menant aux MDD

Prévention des MDD



CHAPITRE 6 EQUIPEMENT PERFECTIONNE

Markus Dirschl



Pince-Nez

Lunettes Hektometre

Fluid Goggles

Ordinateur de Plongée

Analyse des Plongées

Plomb de Cou

Docs Pro Plugs

EQ Tool

Spiromètre

Oxymètre de Pouls



PINCE-NEZ





LUNETTES HEKTOMETRE





FLUID GOGGLES





ORDINATEUR DE PLONGÉE

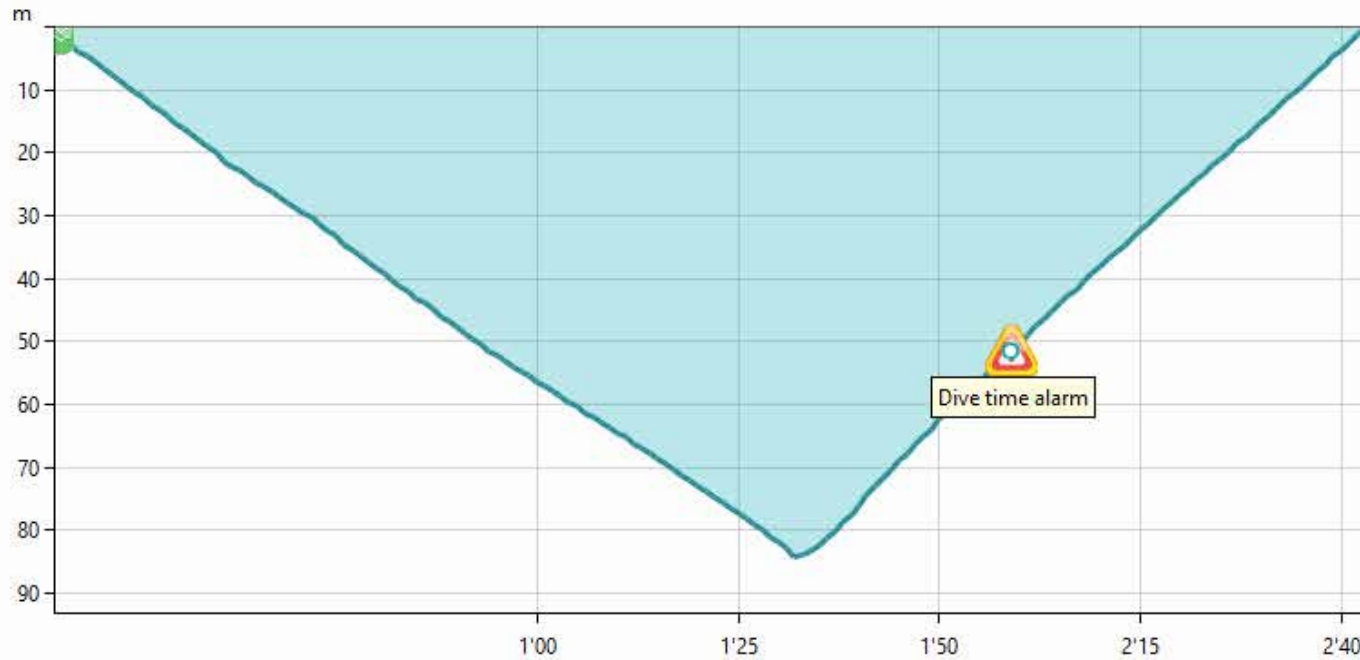




ANALYSE DES PLONGÉES

27.08.2017 9:41'57 Surface time 00:12 hours
[Change date and time](#)

Temperature Ceiling Hide annotations



2	51,6 m
Time	Depth
28 °C	84,2 m
Temperature	Max depth

Summary Details Profile Mixtures Notes Dive plan

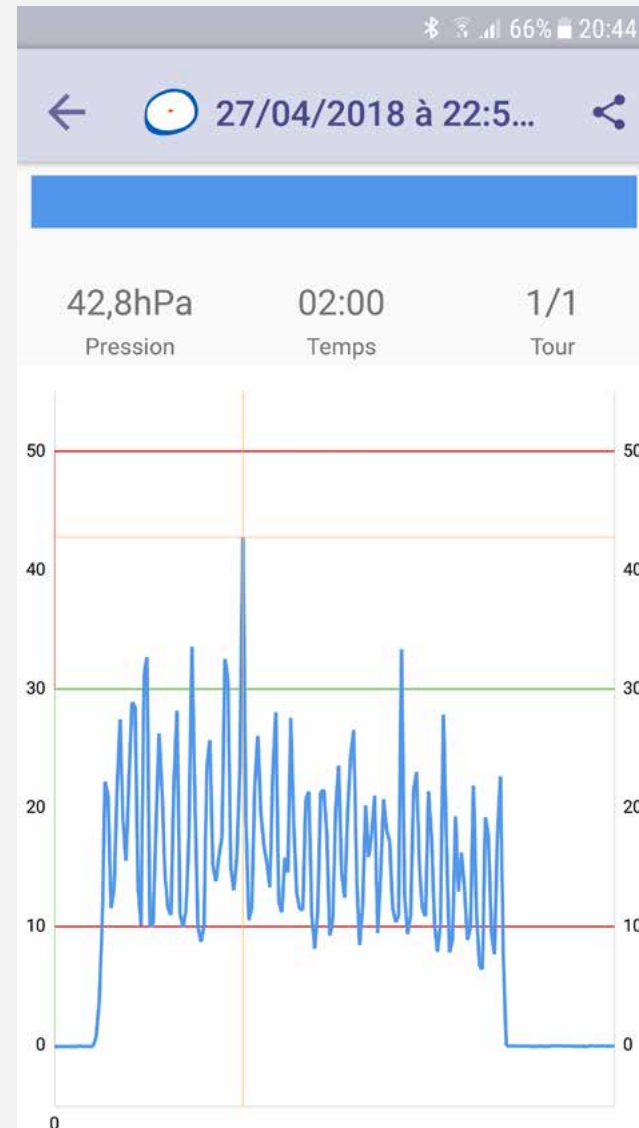
ACTIVITY 	DIVE MODE Free	DIVE TIME 0:02'43	MAX DEPTH 84,2m	MAX DEPTH TEMP. 28 °C
---------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------	---------------------------------





DOCS PRO PLUGS







SPIROMÈTRE





OXYMÈTRE DE POULS





EQUIPEMENT PERFECTIONNE : RESUME

Pince-Nez

Lunettes Hektometre

Fluid Goggles

Ordinateur de Plongée

Analyse des Plongées

Plomb de Cou

Docs Pro Plugs

EQ Tool

Spiromètre

Oxymètre de Pouls



CHAPITRE 7

CONDITION PHYSIQUE ET APNEE



Introduction

L'importance de la Récupération

Surentrenement

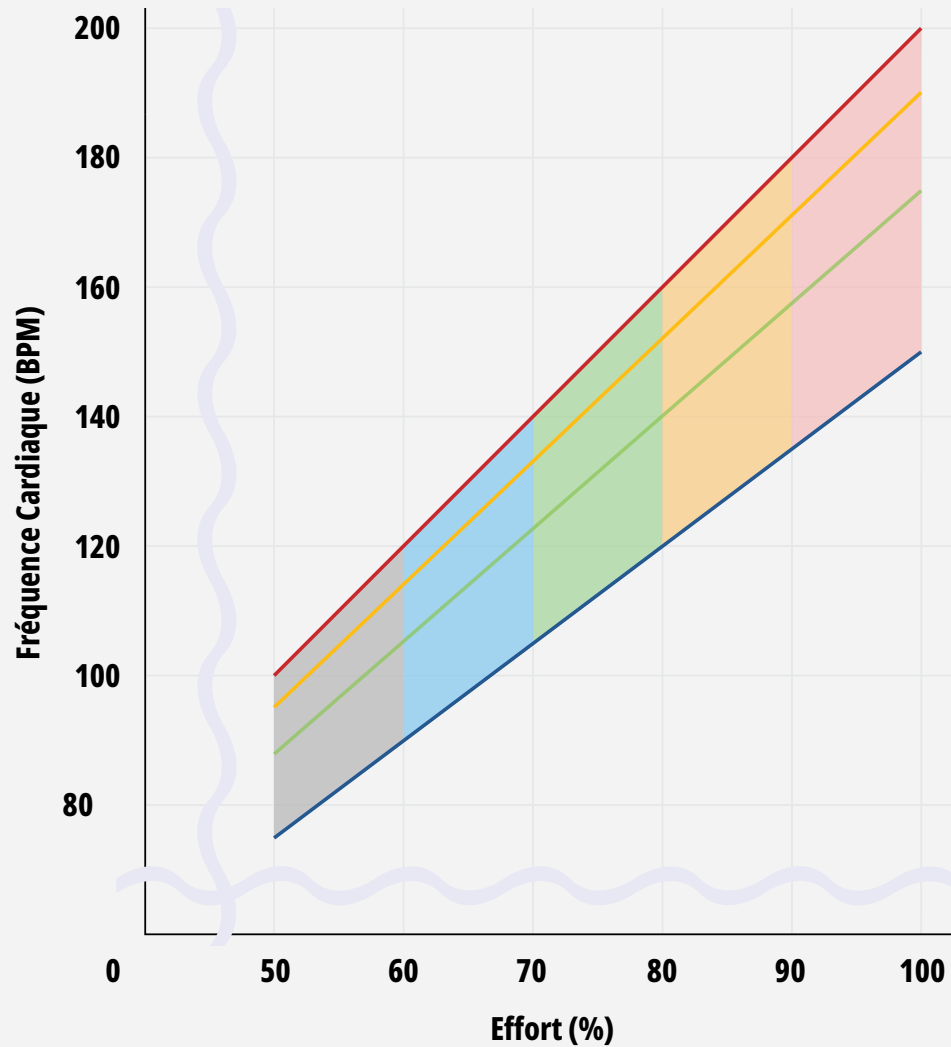
Entraînement Technique et Mental

S'échauffer pour l'Entraînement

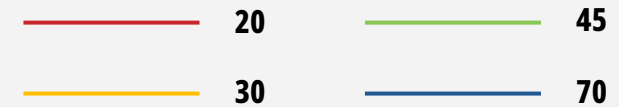
S'échauffer pour des Apnées "Performances"



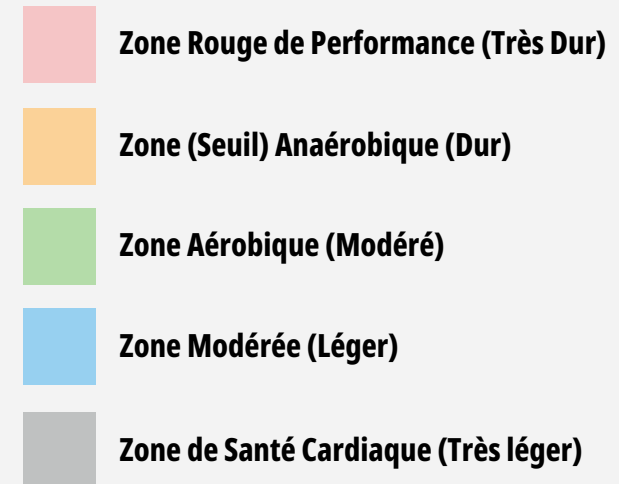
INTRODUCTION



Age



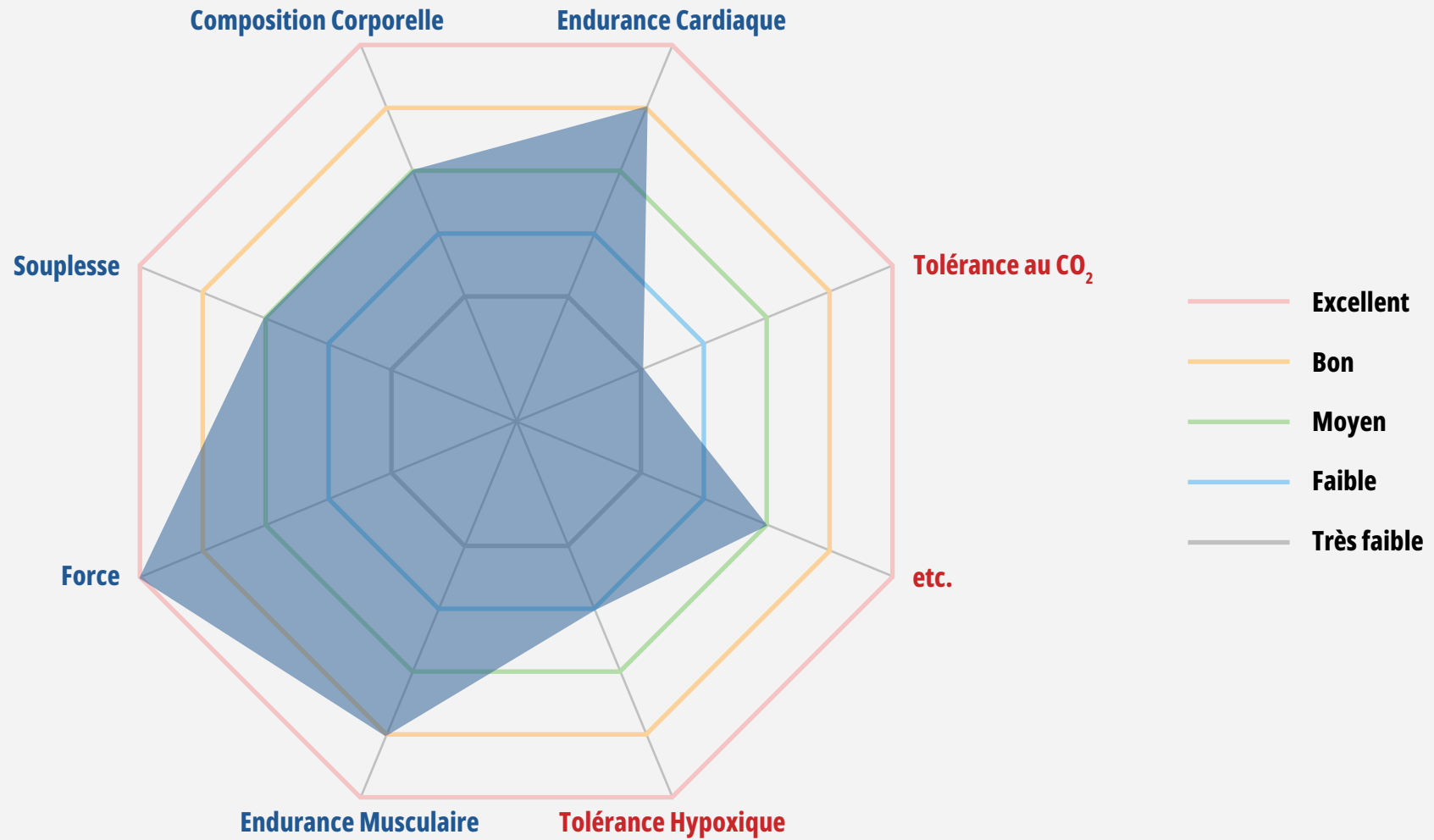
Effet



Fréquence Cardiaque Maximum = 220 - Age

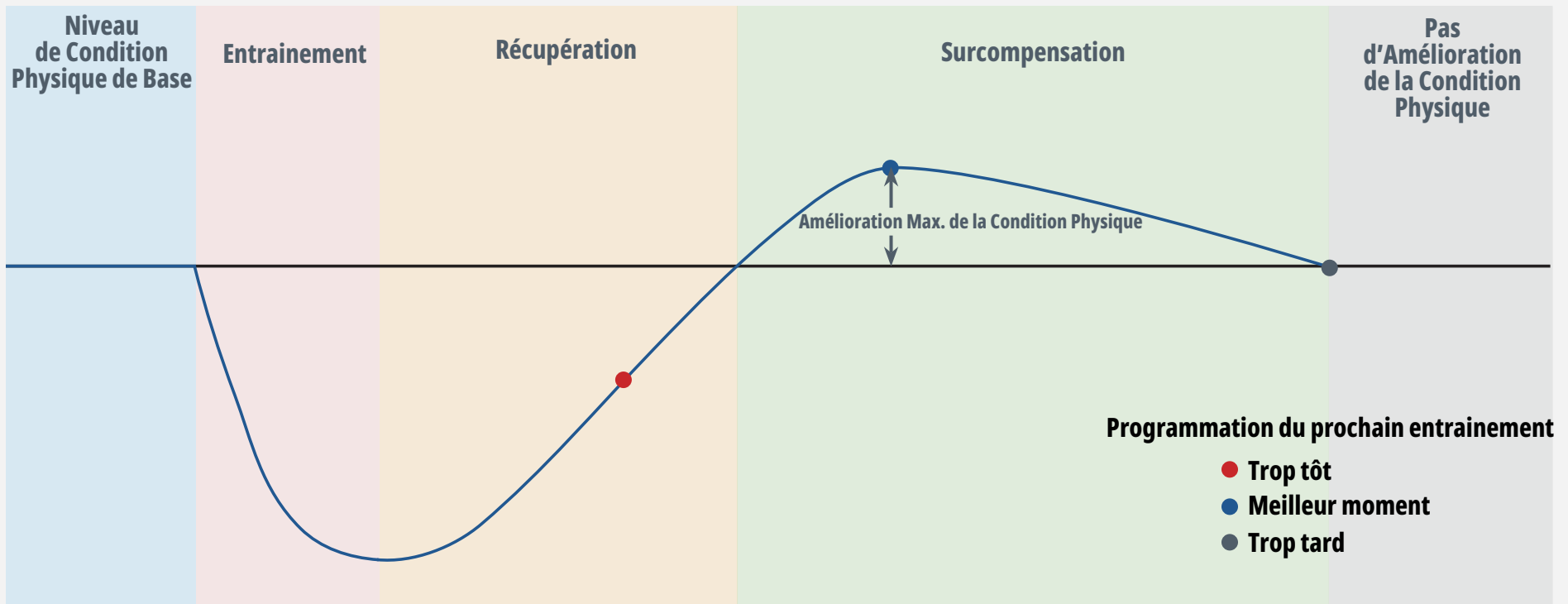


PREPARATION PHYSIQUE GENERALE ET PREPARATION SPECIFIQUE





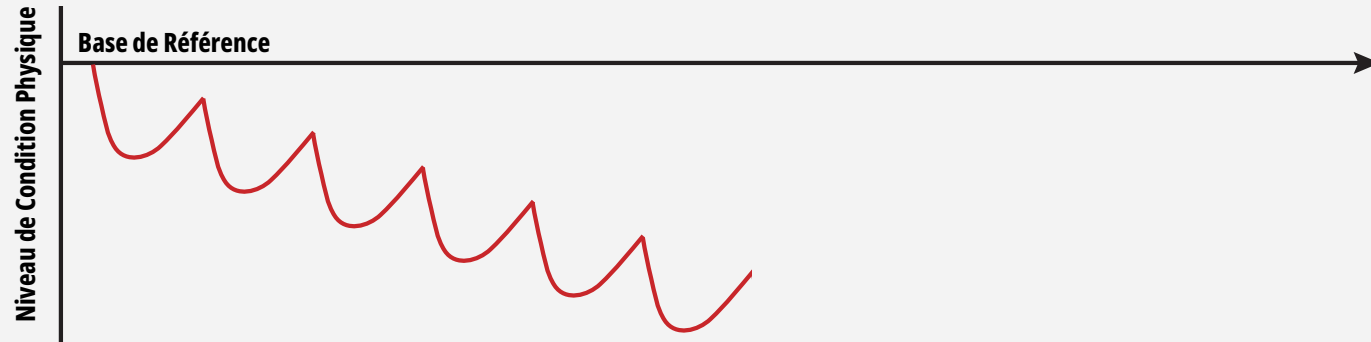
CYCLE D'ENTRAINEMENT ET DE RECUPERATION



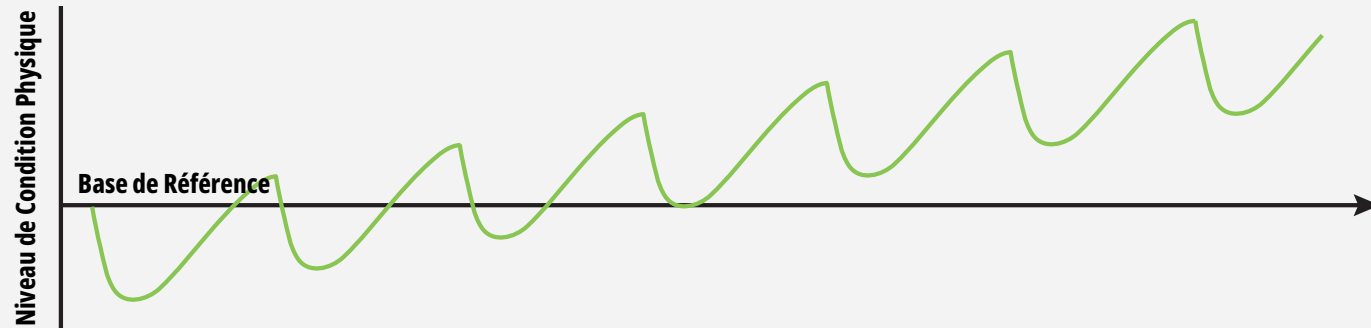


L'IMPORTANCE DE LA RECUPERATION

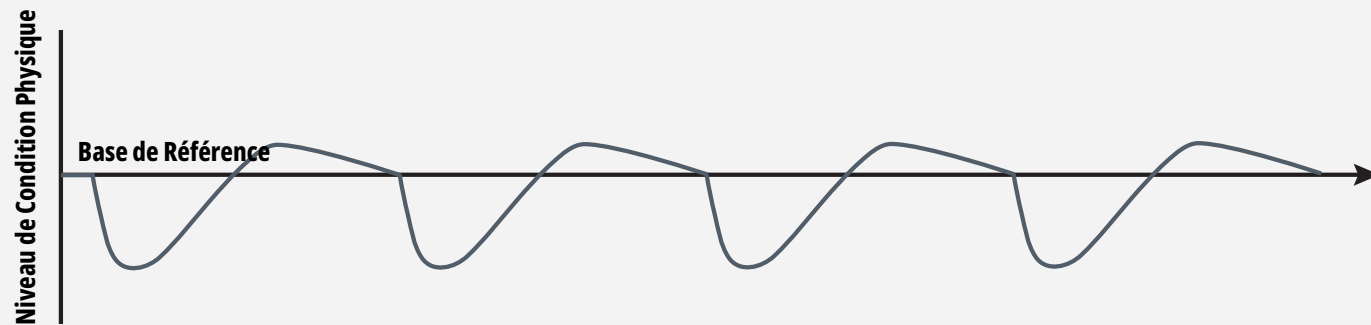
Trop tôt



Meilleur moment



Trop tard





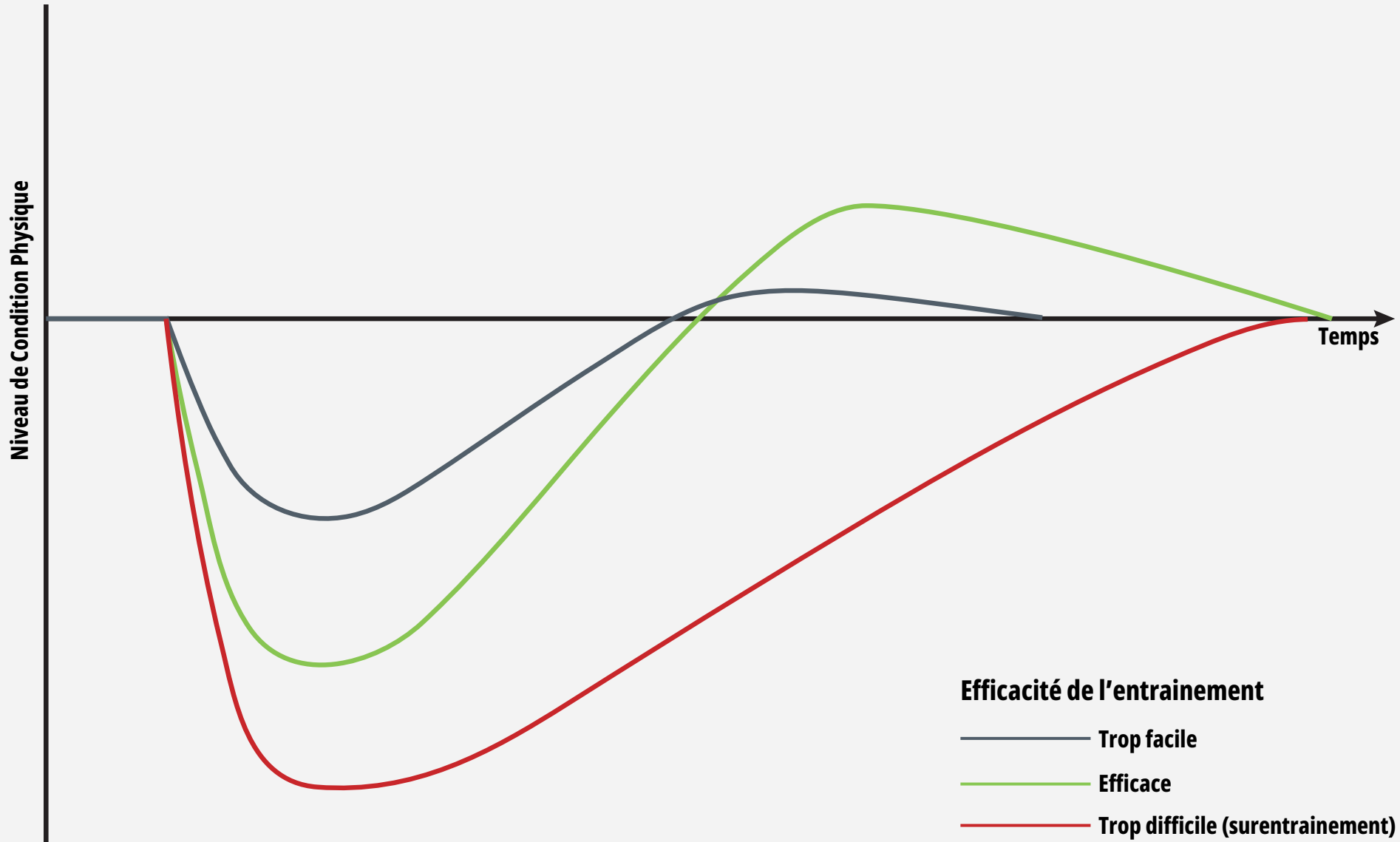
Récupération active vs. Récupération passive

Thérapie

Détente Myofasciale



ENTRAINEMENT ET SURENTRAINEMENT





SIGNES ET SYMPTOMES DU SURENTRAINEMENT

Physiologiques

- Baisse de la performance (par ex. VO_2 max*)
- Baisse du niveau d'énergie
- Baisse des seuils aérobiques et anaérobiques
- Baisse de l'appétit
- Fréquence cardiaque au repos et pression sanguine élevées
- Plus grande sensibilité aux maladies et aux blessures
- Tension musculaire accrue
- Fatigue prolongée

Psychologiques

- Irritabilité, émotions incontrôlées et sautes d'humeur
- Anxiété
- Baisse de la vitalité
- Baisse de la confiance en soi
- Insécurité
- Hypersensibilité à la critique
- Insomnie
- Dépression

* VO_2 max - Volume d'Oxygène Maximum que l'organisme peut utiliser



ENTRAINEMENT TECHNIQUE ET MENTAL



Entrainement Mental

Visualisation

Tables CO₂

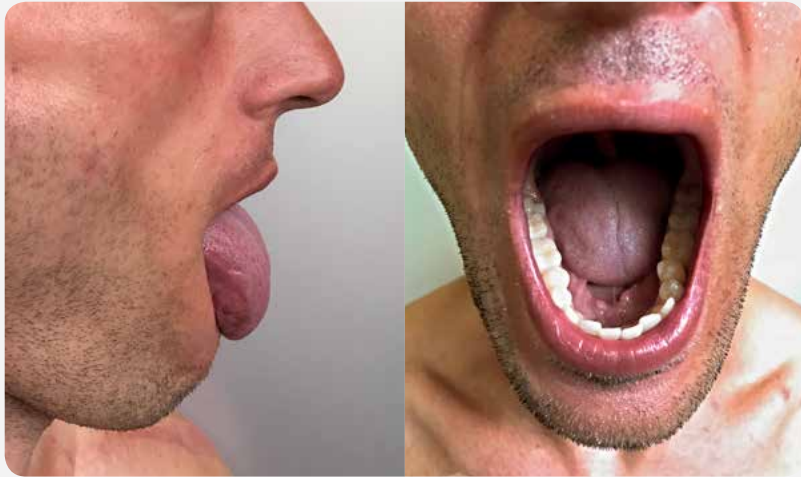
Réduction du VR

Yoga



ENTRAINEMENT DE COMPENSATION A SEC

Exercice de la langue



Exercice de la mâchoire



Exercice Langue - Voile du Palais



Exercice Langue - Mâchoire - Voile du Palais





S'ECHAUFFER POUR L'ENTRAINEMENT

Etirements du Diaphragme

Echauffement actif

Augmentation progressive de l'effort

Retour au Calme



S'ECHAUFFER POUR DES APNEES "PERFORMANCES"

Echauffement actif

Préparation mentale

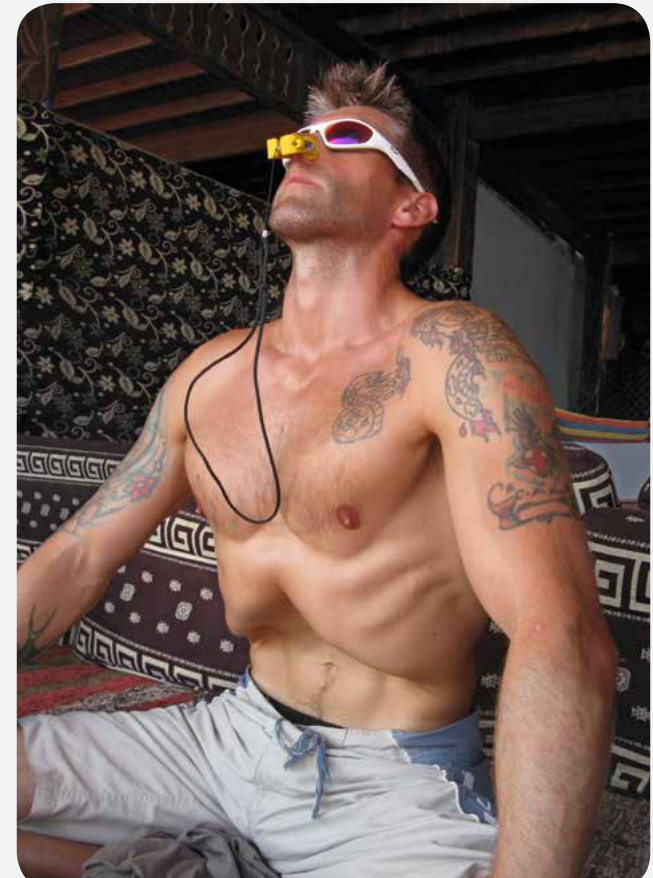
Déclencher le RIM

Etirements du diaphragme

Plongées en FRC

Echauffement vs. Hypothermie

Evolution de l'échauffement pour l'Entrainement en mer





ENTRAINEMENT PHYSIQUE POUR L'APNEE : RESUME

Introduction

L'importance de la Récupération

Surentrainement

Entrainement Technique et Mental

S'échauffer pour l'Entrainement

S'échauffer pour des Apnées "Performance"



CHAPITRE 8 NUTRITION POUR L'APNEE



Introduction

S'alimenter avant l'apnée

Aliments à éviter avant l'apnée

Hydratation

Récupération Post-Performance



Nutrition : La somme de tous les Apports
Systemes Energétiques Aérobie et Anaérobie
Apnée



TEMPS DE DIGESTION

Aliments et Durée de Digestion

Eau	0-10 mn
Jus	15-30 mn
Smoothies	30 mn
Œufs durs	45 mn
Fruits	30-60 mn
Saumon	30-60 mn
Légumes	1-2 h
Riz brun, Avoine	1.5 h
Céréales	1.5-3 h

Aliments et Durée de Digestion

Graines	2 h
Poulet sans peau	1-2 h
Haricots	2-3 h
Bœuf	3-4 h
Fromage	3-4.5 h
Porc	3-5 h
Crustacés	4-8 h
Repas Complet	8 h
Repas Gras	72 h



Apnée Statique

Performance Courte

Performance Longue

Digestion



ALIMENTS A EVITER AVANT L'APNEE



Produits laitiers
Fruits acides et jus de fruits
Blé
Sucre
Protéines
Caféine et autres Stimulants



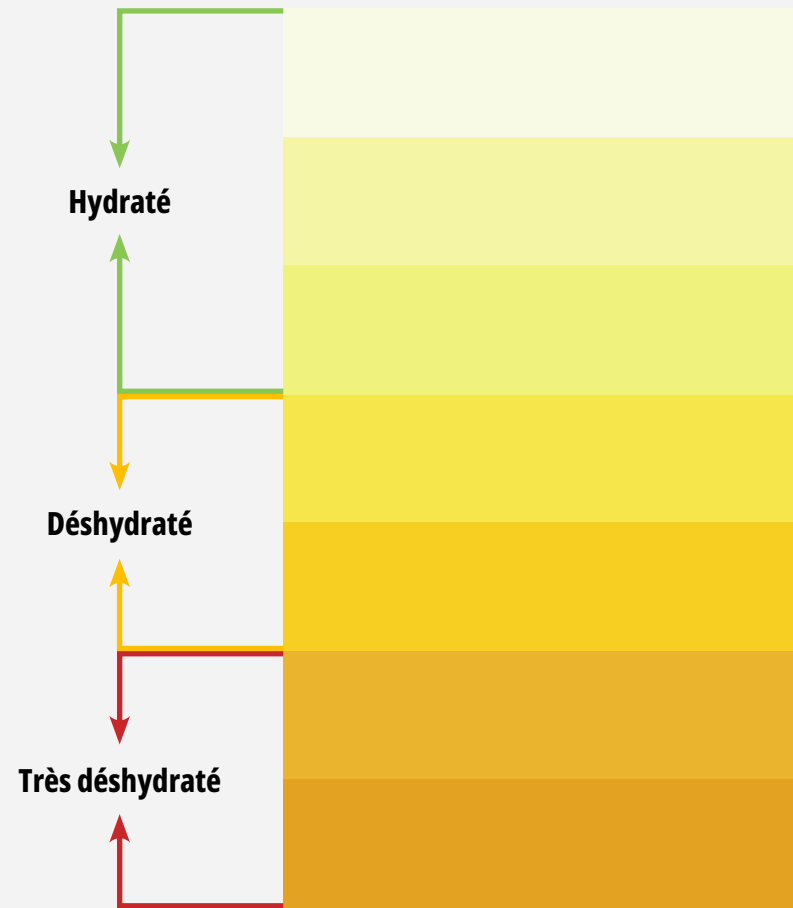
HYDRATATION



Essentielle
Baisse du niveau d'hydratation
Déshydratation
Pré-hydratation
Caféine et Alcool
Boissons sportives



INDICATEUR DE L'HYDRATATION : COULEUR DE L'URINE





Récupération après une plongée

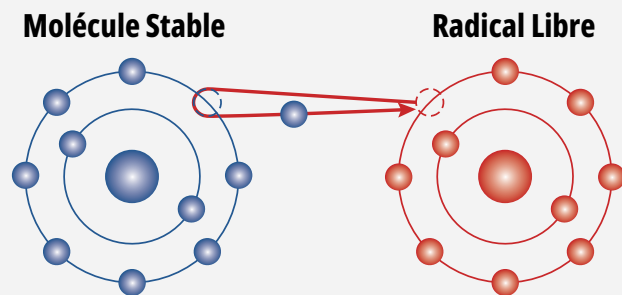
Se Réhydrater Dès Que Possible

Reconstituer les Réserves de Glucides

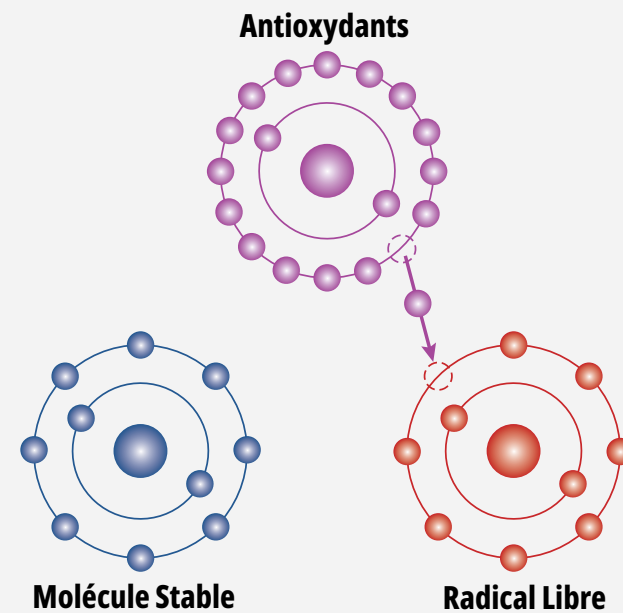
Reconstituer les Réserves de Protéines

BCAA

Radical Libre sans Antioxydant



Radical Libre avec Antioxydant





NUTRITION POUR L'APNEE : RESUME

Introduction

S'alimenter avant l'apnée

Aliments à éviter avant l'apnée

Hydratation

Récupération Post-Performance



CHAPITRE 9

LE ROLE D'INSTRUCTEUR ASSISTANT



LE ROLE D'INSTRUCTEUR ASSISTANT

Encadrement des élèves

Gestion de l'Installation

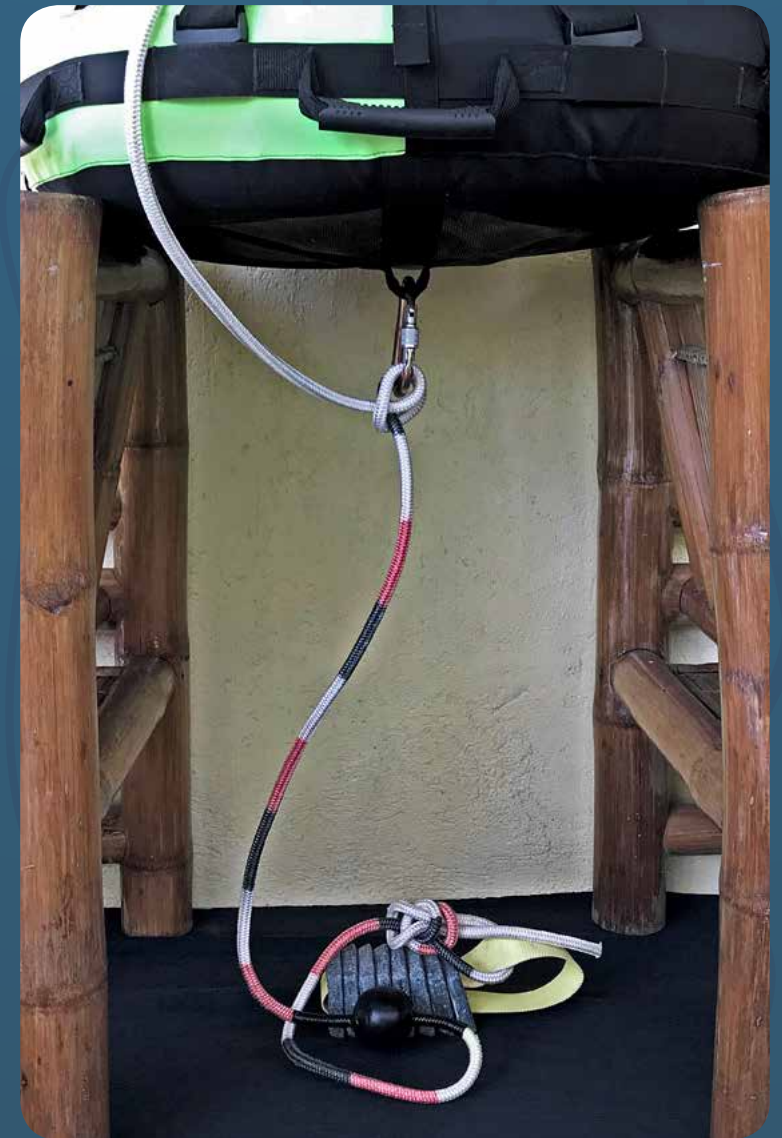
Guider l'Echauffement et les Etirements

Seconder l'Instructeur



Garantir la sécurité
Encadrer n'est pas Enseigner !
En Piscine (milieu confiné)
En Eau libre
Ratio instructeur et élèves

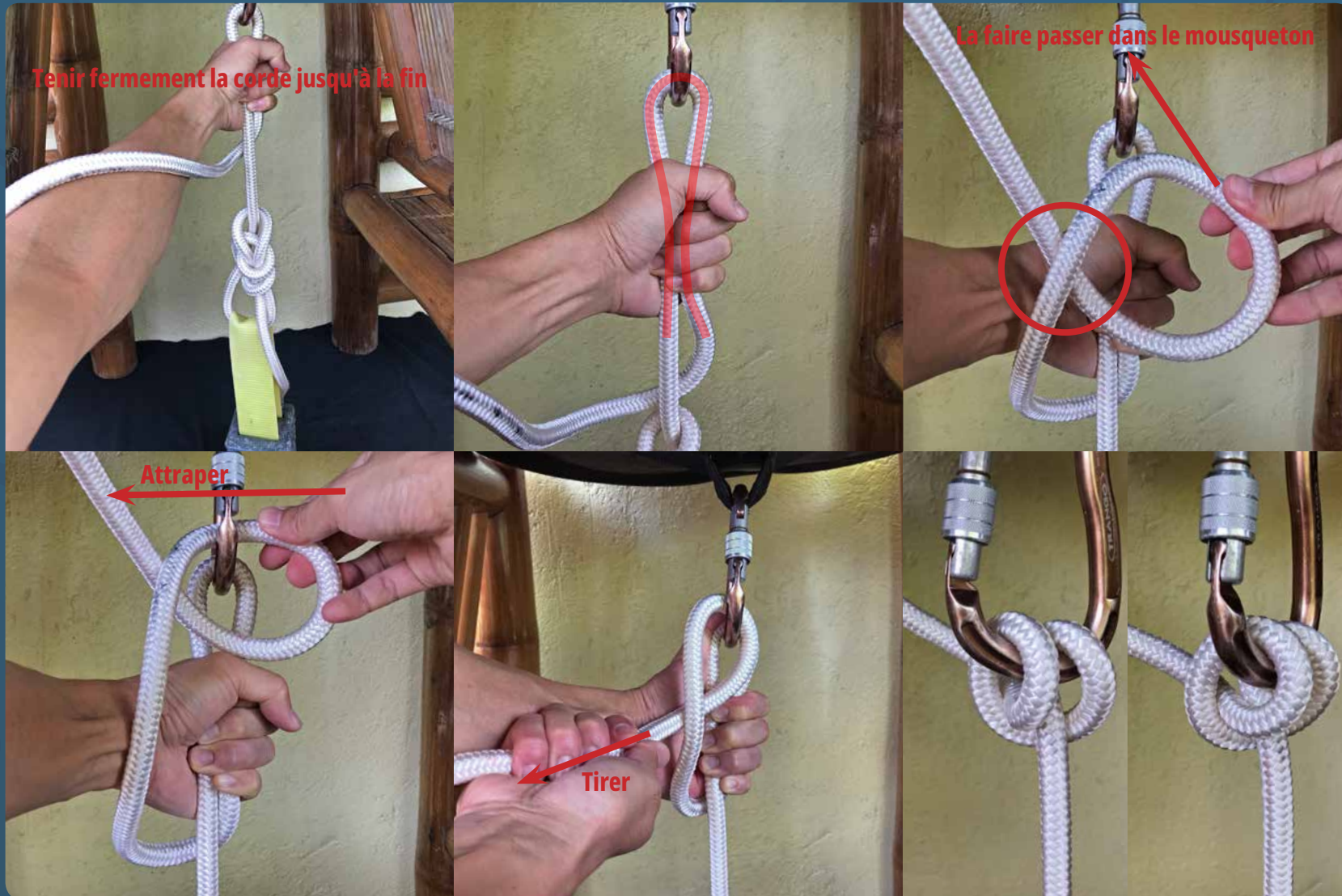
Installation de base pour l'apnée
Régler la profondeur de la corde



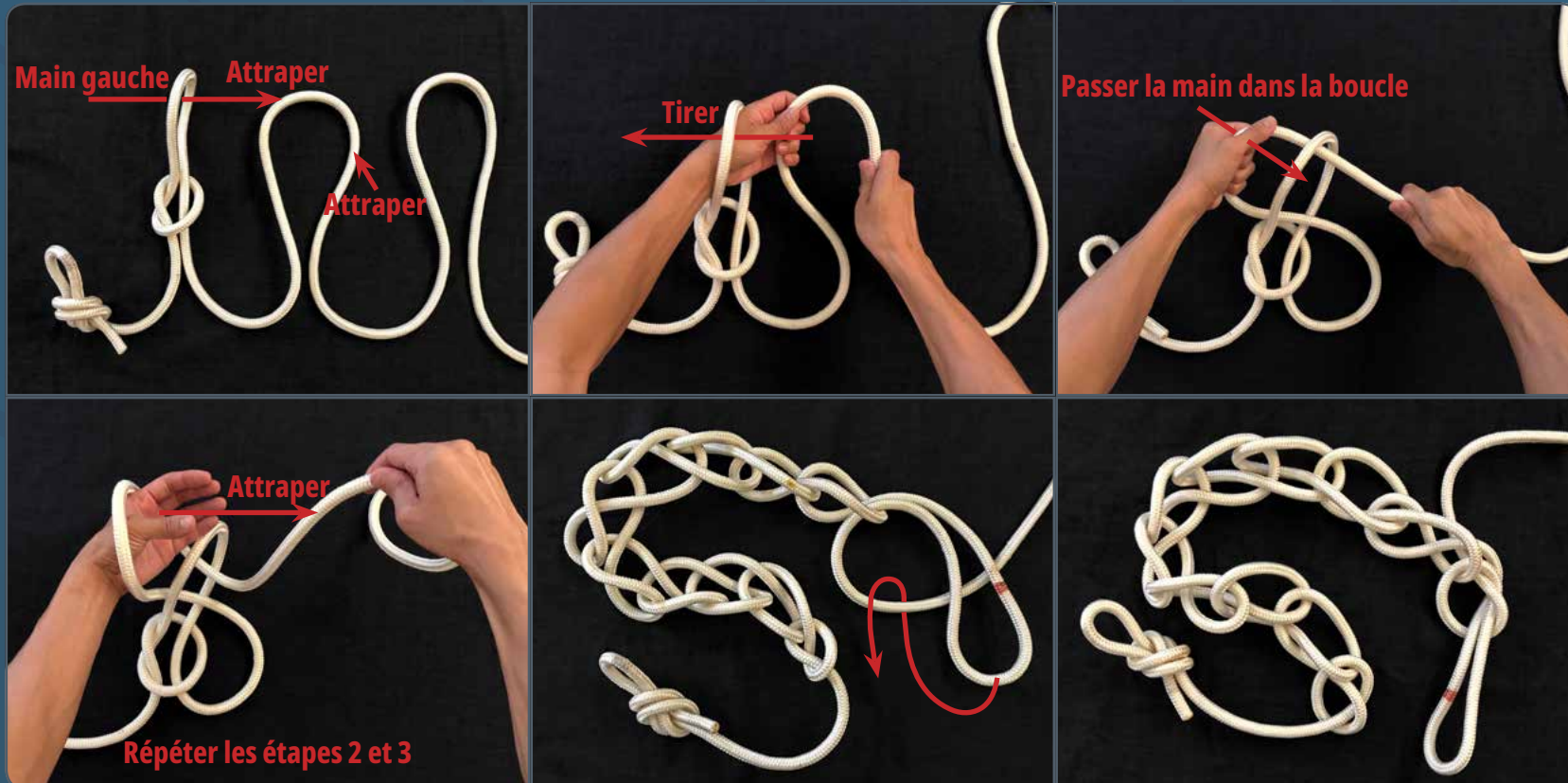
NŒUD DE CHAISE (à œil doublé)



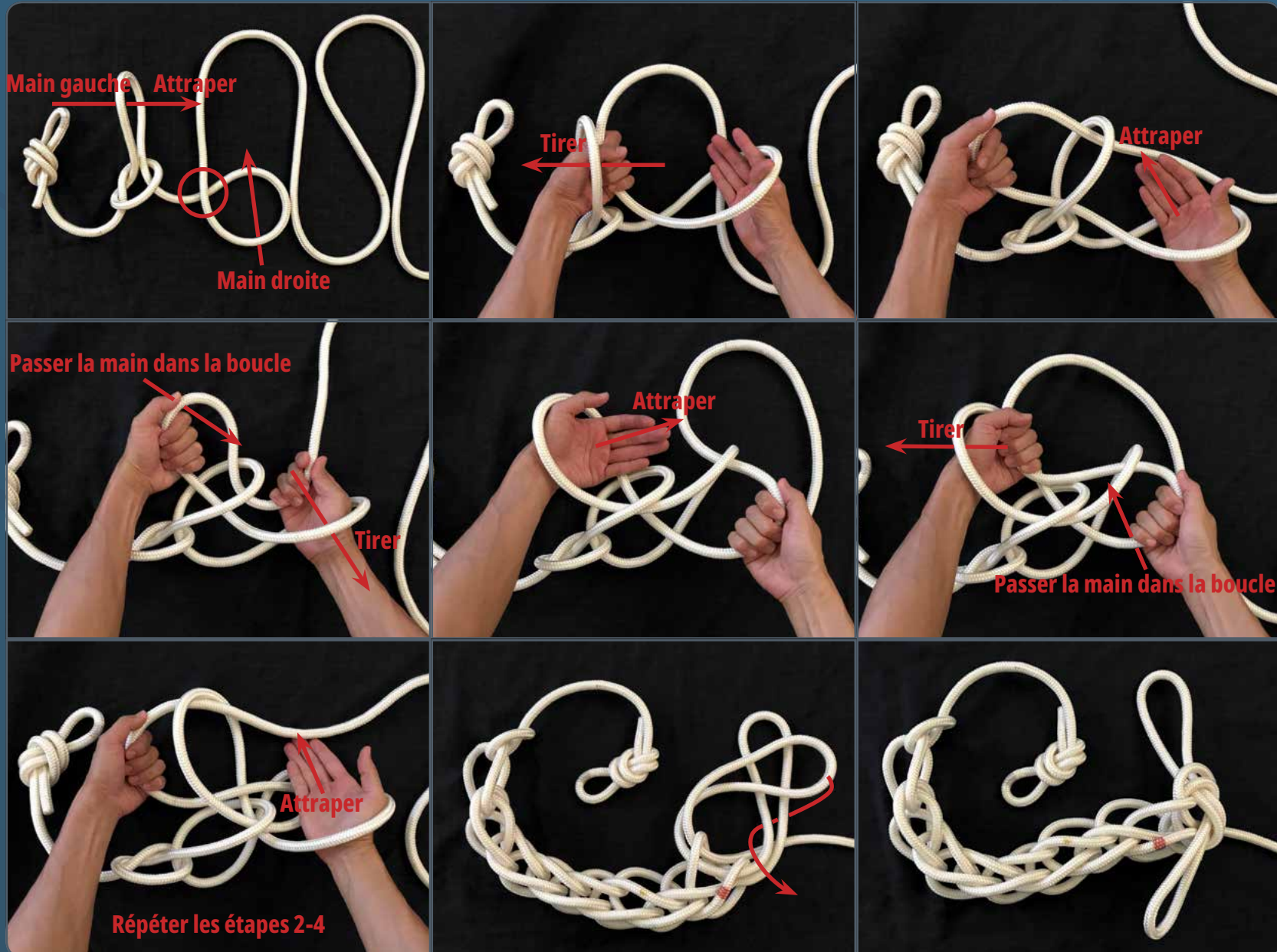
NŒUD DE CABESTAN



NŒUD DE CHAINETTE SIMPLE



NŒUD DE CHAINETTE DOUBLE





GUIDER L'ÉCHAUFFEMENT ET LES ÉTIREMENTS

Lieu

Faible Intensité

Groupes Musculaires Principaux

Spécifique à la Séance d'Apnée Programmée

Vérifier la présence de blessures et s'adapter

Mouvements et positions poumons pleins

Respecter la Durée Fixée



Etre Disponible

Choix et Manipulation du Matériel

Gestion du Groupe

Aide Administrative



LE ROLE DE L'INSTRUCTEUR ASSISTANT : RESUME

Encadrement des élèves

Gestion de l'Installation

Guider l'Echauffement et les Etirements

Seconder l'Instructeur



CODE DE CONDUITE DE L'APNEISTE

Faites attention à ce qui vous entoure

Faites attention à vos longues palmes

Faites attention à la vie marine

Ne prenez rien à la mer

Ne jetez rien à la mer

Faites attention au site de plongée

Ayez un comportement exemplaire



International Association for the Development of Apnea

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Réalisé par Sun Choi

Ecrit par Agata Bogusz, Brian Crossland, John Folkvord, Oli Christen, Robert King, Stefan Randig, Timothy Oehmigen

Traduit par Thomas BOUCHARD et Audrey PALMA

Photos de Agata Bogusz, Andrew Critchley, Brian Crossland, Catherine Crossland, Daan Verhoeven, Felice Mastroleo, Hyunho Seong, Jerome Hulin, Kyeongjin Yong, Markus Dirschl, Su Yeol Lee, Sun Choi, Pixabay

Mise en page et illustrations de Sun Choi

Supervision pour AIDA International par Brian Crossland

AIDA4 Apnéiste Expert (Instructeur Assistant) Slides Set v1.02.00FR 2019

Copyright AIDA International 2019