

L'apnée

Les niveaux

Code du sport

Les disciplines

La respiration

contrôle

pulmonaire

cellulaire

Les chémorécepteurs

Le reflexe d'immersion

La syncope

La Samba ou PCM

O2 et CO2 après l'apnée

Exo piscines

Planning saison

La performance

Prochains événements

Présenté par: Fred Simion (président commission apnée du Var)



Les niveaux

Code du sport

Les disciplines

La respiration

contrôle

pulmonaire

cellulaire

Les chémorécepteurs

Le reflexe d'immersion

La syncope

La Samba ou PCM

O2 et CO2 après l'apnée

Exo piscines

Planning saison

La performance

Prochains événements



Commission Nationale Apnée Synoptique des Coursus de Formation

| Progression de pratique | Niveaux de pratique | Profondeur certification | Prérogatives d'autonomie | | Niveaux d'encadrement | Profondeur certification | Prérogatives encadrement | Progression d'enseignement |
|-----------------------------|--|--------------------------|--|--|--|--------------------------|--|----------------------------|
| Randonnée palmée | Attestation de randonneur | > taille de l'élève | selon niveau de l'élève | | Guide de randonnée | 10m | Rando. proche de la surface | |
| Formation Généraliste Apnée | Niveau 1 (A1) (Découverte) | - | 6m (si majeur et sous la resp. d'un IE1) | Formation (RIFAA et majeur) | Initiateur Entraîneur 1 (IE1) (Bases) | - | 6m | Initiation généraliste |
| | Niveau 2 (A2) (Perfectionnement) | - | 6m (si RIFAA et majeur) | | | | | |
| Spécialisation "Apnée pure" | Niveau 3 (A3) (Exploration de la profondeur) | 15m | 20m (si majeur et sous la resp. d'un MEF1) | Formation + Stage Initiateur (RIFAA et majeur) | Initiateur Entraîneur 2 (IE2) (Profondeur) | - | 15m ou 20m (fosse) Si présence d'un MEF1 | |
| | Niveau 4 (A4) (Expert) | 25m | 40m | Initiateur + Formation + Stage MEF1 | MEF1 | 25m | 25m | Enseignement et expertise |
| | | | | Formation à effectuer pour accéder aux niveaux d'encadrement | 1 an de pratique Formation + Stage MEF2 | | | |
| | | | | | MEF2 | 30m | pas de limite | Formateur de cadre |

Pratique apnée enfants:

< 8 ans : limitation égale à l'âge divisé par 2.

8-11 ans inclus : limitation à 10 m.

12-13 ans inclus : limitation à 15 m.

14 -15 ans inclus : limitation à 20 m.

≥16 ans : profondeur limitée en fonction des prérogatives fédérales

Attention seule la dernière version du MFA (Manuel de Formation Apnée) fait foi

V3.1, Avril 2013

Les niveaux

Code du sport

Les disciplines

La respiration

contrôle

pulmonaire

cellulaire

Les chémorécepteurs

Le reflexe d'immersion

La syncope

La Samba ou PCM

O2 et CO2 après l'apnée

Exo piscines

Planning saison

La performance

Prochains événements

Le code du sport

Art. A. 322-101. – Pour l'application de la présente section, la pratique de l'apnée est soumise aux dispositions de l'article A. 322-81 et du I de l'article A. 322-78.

Toutefois, dans l'espace de 0 à 6 mètres, la mise à la disposition des pratiquants de l'ensemble d'oxygénothérapie avec ses accessoires n'est pas obligatoire. »

Art. A. 322-78. – I. – Les pratiquants ont à leur disposition sur le lieu de mise à l'eau ou d'immersion un plan de secours ainsi que le matériel de secours suivant :

- un moyen de communication permettant de prévenir les secours. Une VHF est nécessaire lorsque la plongée se déroule en mer au départ d'une embarcation support de plongée
- de l'eau douce potable
- un ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle avec sac de réserve d'oxygène et trois masques (grand, moyen, petit) ;
- un masque à haute concentration
- un ensemble d'oxygénothérapie médicale normobare d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, une prise en charge adaptée à la situation jusqu'à l'arrivée des secours médicaux, avec manodétendeur, débit-litre et tuyau de raccordement au ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle ou au masque à haute concentration
- une couverture isothermique
- des fiches d'évacuation selon un modèle type en annexe III-19.

Art. A. 322-81. – Les matériels subaquatiques et équipements nautiques utilisés par les plongeurs sont régulièrement vérifiés et correctement entretenus.

Les tubas et les détendeurs mis à disposition des plongeurs par les établissements sont désinfectés avant chaque plongée en cas de changement d'utilisateur.

Les niveaux
 Code du sport
 Les disciplines
 La respiration
 contrôle
 pulmonaire
 cellulaire
 Les chémorécepteurs
 Le reflexe d'immersion
 La syncope
 La Samba ou PCM
 O2 et CO2 après l'apnée
 Exo piscines
 Planning saison
 La performance
 Prochains événements

| Statique Femmes | | | | |
|-----------------|----------|-----------------------|----------------|--------|
| | | Nom | temps réalisé. | Comité |
| France | 2011 | SOPHIE JACQUIN | 06:38 | Gwada |
| CMAS | Tenerife | Championnat du Monde | . | . |

| Dynamique Femmes | | | | |
|------------------|----------|--------------------------|--------------------|--------|
| | | Nom | distance parcourue | Comité |
| France | 2011 | RAYMOND Georgette | 200,00 m | Est |
| CMAS | Tenerife | Championnat du Monde | . | . |

meilleure performance

| Dynamique sans Palmes Femmes | | | | |
|------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|--------|
| | | Nom | distance parcourue | Comité |
| France | 2012 | JACQUIN Sophie | 130 m | Gwada |
| CMAS | Montluçon | Championnat de France | | |

| Jump Blue Femmes | | | | |
|------------------|-----------|---------------------|------------------|--------|
| | | Nom | temps total | Comité |
| France | 2012 | Elsa GAURE | 145 m | PM |
| FFESSM | Kalyminos | Skandalopetra Games | record de France | |

| 16 x 50m Femmes | | | | |
|-----------------|-----------|--------------------------|-----------------|--------|
| | | Nom | temps total | Comité |
| France | 2013 | Graziella RIVAULT | 14'34"22 | CIALP |
| FFESSM | Montluçon | Championnat de France | | |

| 16 x 25m Femmes | | | | |
|-----------------|----------|----------------------|---------------|--------|
| | | Nom | temps total | Comité |
| France | 2013 | Pascale AUBRY | 6' 43" | EST |
| FFESSM | Sélestat | Championnat d'Alsace | | |

| Statique Hommes | | | | |
|-----------------|---------|-----------------------|---------------|--------|
| | | Nom | temps réalisé | Comité |
| France | 2012 | ALAIN RICHIOUD | 07:32 | RABA |
| CMAS | Antalya | Championnat Europe | | . |

meilleure performance

CNA 2012 Benoit CONEM Dunkerque 7:34 Nord

| Dynamique Hommes | | | | |
|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|--------|
| | | Nom | distance parcourue | Comité |
| France | 2013 | Guillaume BUSSIERE | 236,13m | C Azur |
| CMAS | Champ France Montluçon | | . | . |

meilleure performance

| Dynamique sans Palmes Hommes | | | | |
|------------------------------|------------------|----------------------------|--------------------|--------|
| | | Nom | distance parcourue | Comité |
| France | 2013 | Arthur GUERIN BOERI | 200 m | idfp |
| CMAS | Cham Monde Kazan | | | . |

| Jump Blue Hommes | | | | |
|------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------|
| | | Nom | temps total | Comité |
| France | 2012 | Xavier DELPIT | 185 m | IdF-P |
| FFESSM CMAS | Champ.Europe ANTALYA | Champion d'Europe | Record du Monde | |

record de France

| 16 x 50m Hommes | | | | |
|-----------------|------|---------------------------|--------------------------|--------|
| | | Nom | temps total | Comité |
| France | 2011 | LEQUETTE Brice | 11min 10 | IdF-P |
| FFESSM | | compétition démonstration | meilleure perf. mondiale | |

| 16 x 25m Hommes | | | | |
|-----------------|----------|----------------------|------------------|--------|
| | | Nom | temps total | Comité |
| France | 2013 | Khalid WAHID | 5' 10" 77 | EST |
| FFESSM | Sélestat | Championnat d'Alsace | | |

Poids constant

Les niveaux
Code du sport
Les disciplines
La respiration
contrôle
pulmonaire
cellulaire
Les chémorécepteurs
Le reflexe d'immersion
La syncope
La Samba ou PCM
O2 et CO2 après l'apnée
Exo piscines
Planning saison
La performance
Prochains événements

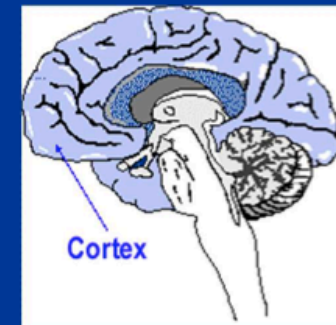
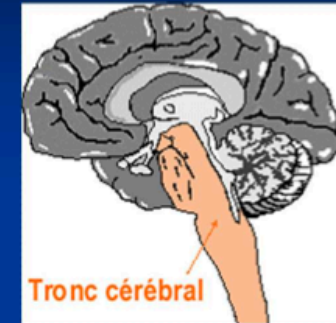
Les centres de contrôle

Commission Apnée
Codep 38



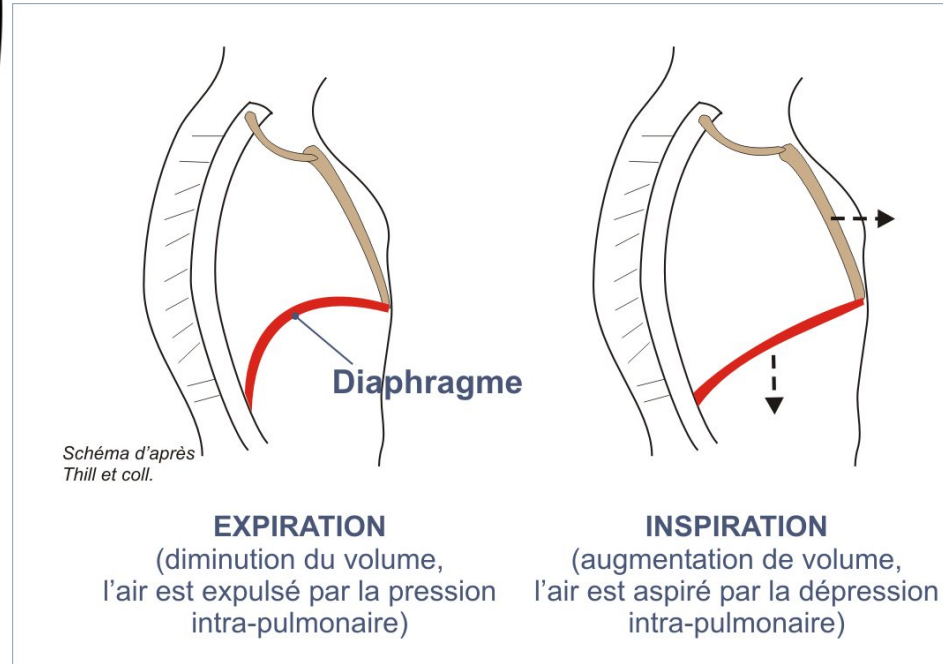
• 2 zones du cerveau interviennent dans le contrôle de la respiration

- Le tronc cérébral (acte "involontaire")
Regulent amplitude et fréquence de la respiration.
- Le cortex. L'activité des muscles squeletiques peut être modulée par un contrôle du Cortex



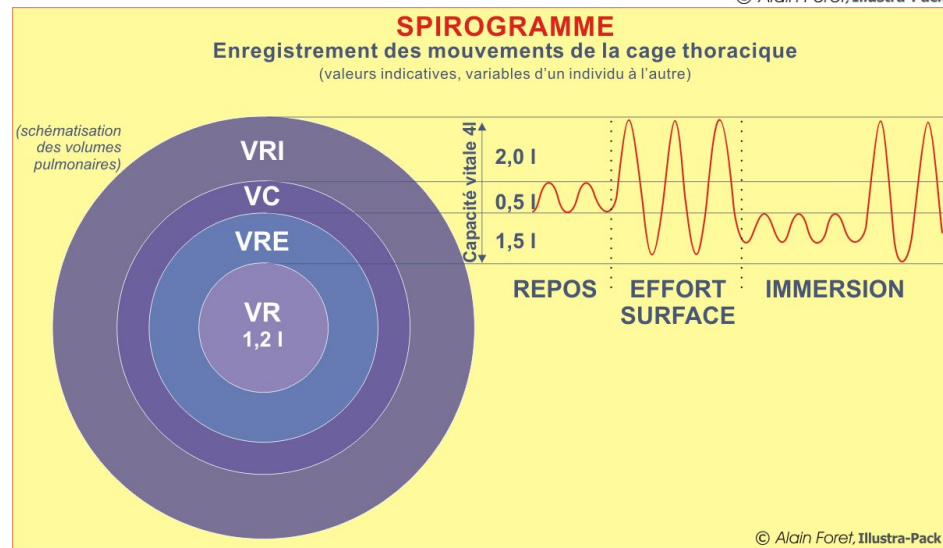
La respiration thoracique

La ventilation



L'apnée est un arrêt volontaire de la ventilation. Pendant l'apnée les systèmes de respiration continuent sans les mouvements de la cage thoracique.

© Alain Foret, Illustra-Pack II



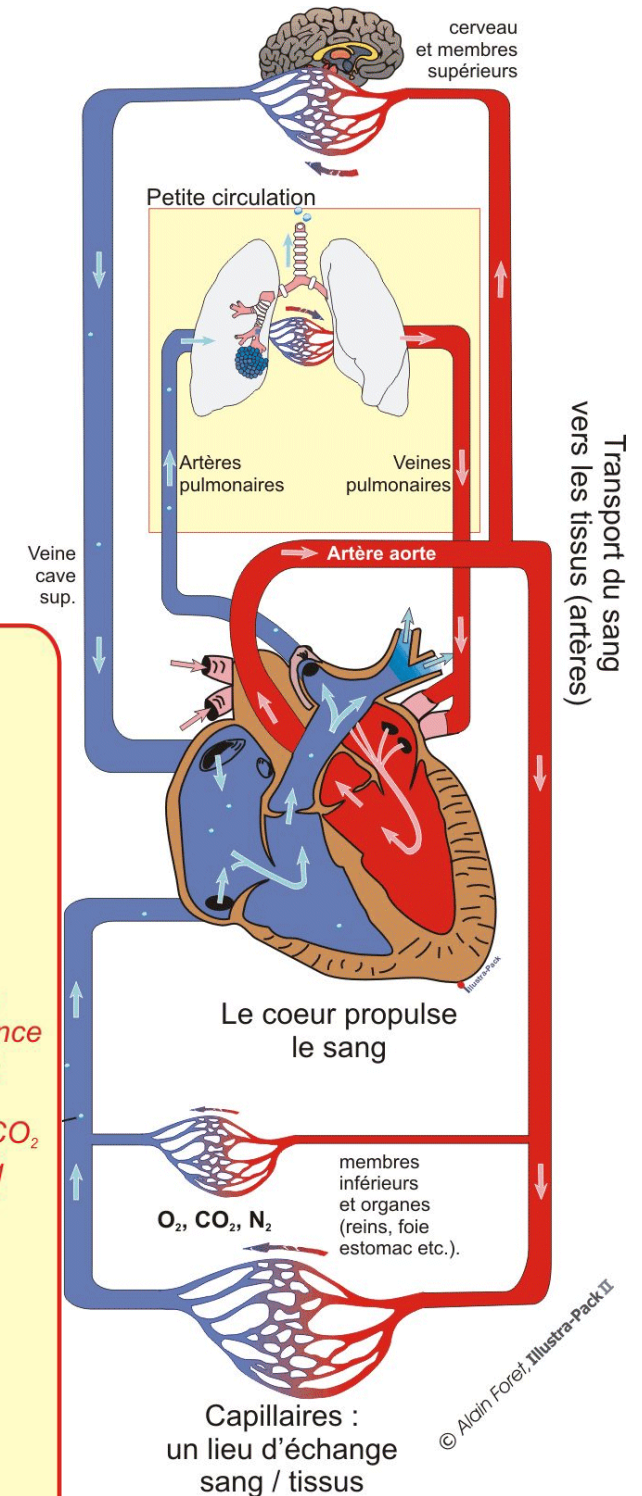
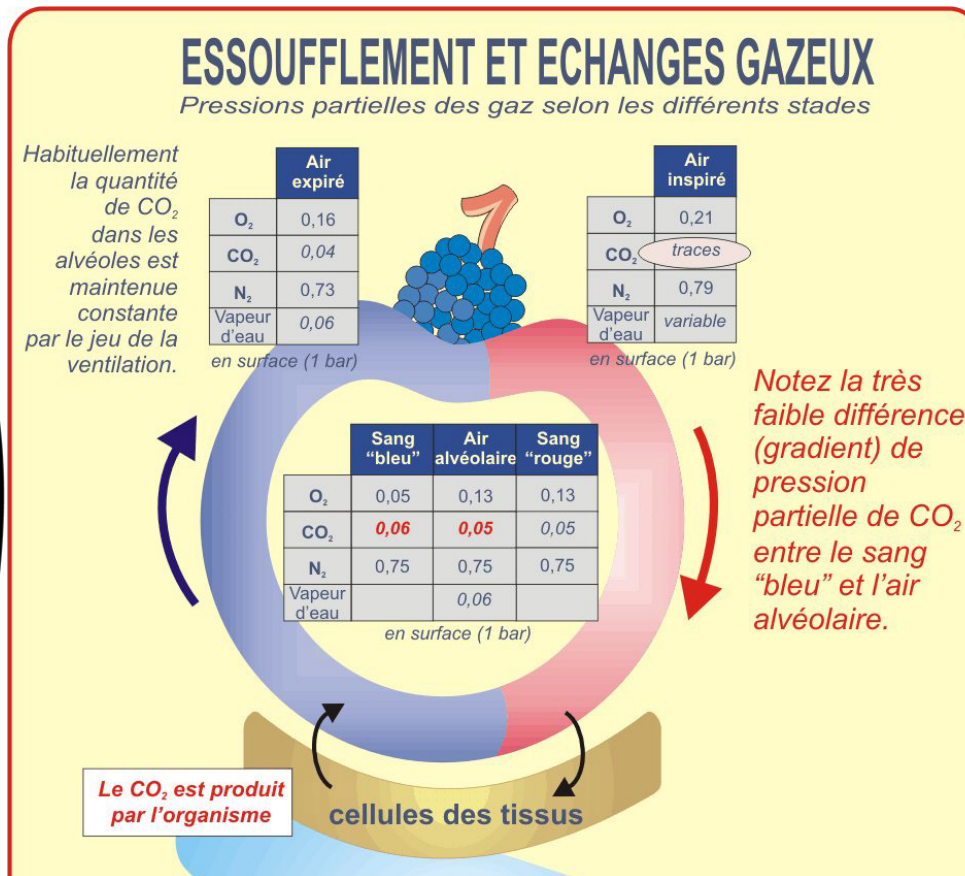
© Alain Foret, Illustra-Pack II

Les niveaux
Code du sport
Les disciplines
La respiration
contrôle
pulmonaire
cellulaire
Les chémorécepteurs
Le réflexe d'immersion
La syncope
La Samba ou PCM
O₂ et CO₂ après l'apnée
Exo piscines
Planning saison
La performance
Prochains événements

- Les niveaux
- Code du sport
- Les disciplines
- La respiration
- contrôle
- pulmonaire
- cellulaire
- Les chémorécepteurs
- Le reflexe d'immersion
- La syncope
- La Samba ou PCM
- O2 et CO2 après l'apnée
- Exo piscines
- Planning saison
- La performance
- Prochains événements

La respiration cellulaire

Les échanges gazeux



Les niveaux

Code du sport

Les disciplines

La respiration

contrôle

pulmonaire

cellulaire

Les chémorécepteurs

Le réflexe d'immersion

La syncope

La Samba ou PCM

O₂ et CO₂ après l'apnée

Exo piscines

Planning saison

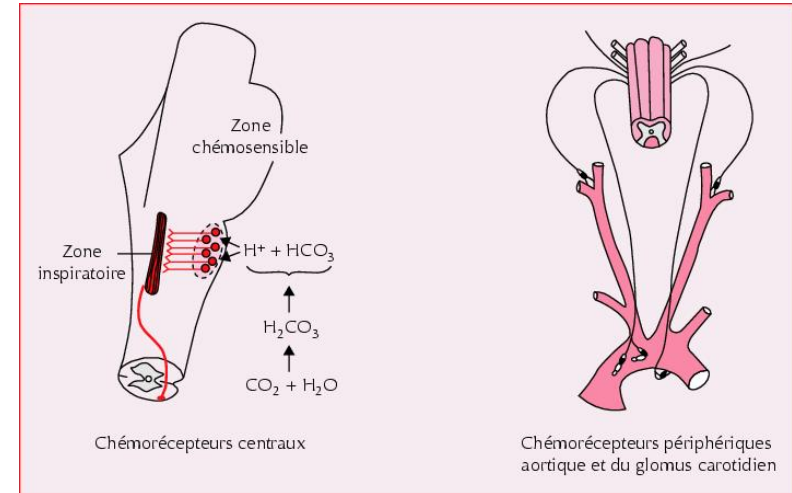
La performance

Prochains événements

La respiration

Les chémorécepteurs

Les chémorécepteurs détectent les modifications des gaz sanguins (essentiellement hypoxémie et hypercapnie) et répondent par une activation du système nerveux autonome sympathique et de la ventilation pour maintenir l'homéostasie cardiovasculaire et respiratoire.



1) Les chémorécepteurs centraux.

Situés sur la face ventrale du bulbe, leur fonction est de maintenir constant le PH du Liquide Céphalo Rachidien. Lorsque la PCO₂ du sang augmente, le CO₂ diffuse dans le LCR à partir des vaisseaux cérébraux, libérant des ions H⁺ qui stimulent les chémorécepteurs. Il en résulte une hyperventilation réactionnelle. Le CO₂ agit sur ces centres respiratoires bulbaires pour des pressions partielles supérieures à 30 mmHg. La réponse est assez lente (quelques minutes).

Les niveaux

Code du sport

Les disciplines

La respiration

contrôle

pulmonaire

cellulaire

Les chémorécepteurs

Le réflexe d'immersion

La syncope

La Samba ou PCM

O₂ et CO₂ après l'apnée

Exo piscines

Planning saison

La performance

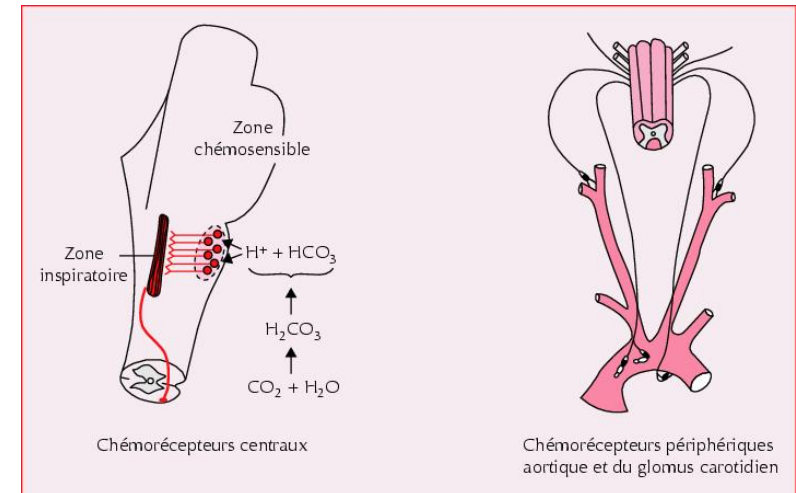
Prochains événements

La respiration

Les chémorécepteurs

2) Les chémorécepteurs périphériques

Ils sont situés dans les corpuscules carotidiens, à la bifurcation des artères carotides communes, et dans les corpuscules aortiques au-dessus et en-dessous de la crosse de l'aorte. Ils répondent à la diminution de la PO₂ artérielle et dans une moindre mesure, à l'augmentation de la PCO₂.



La relation entre la fréquence de décharge et la PO₂ artérielle n'est pas linéaire : la réponse est relativement faible jusqu'à ce que la PaO₂ soit abaissée au-dessous de 100 mmHg. La réponse maximale se produit pour une PaO₂ < 50 mmHg ; les chémorécepteurs périphériques sont responsables de la totalité de l'augmentation ventilatoire qui survient chez l'homme en réponse à une hypoxémie artérielle.

Le stimulus CO₂ agit sur ces récepteurs périphériques lorsque la PaCO₂ est > 40 mmHg. Cette réponse réflexe est rapide (quelques secondes) mais elle est bloquée pour une PaO₂ > 200 mmHg.

Au total, la PCO₂ du sang artériel est le facteur le plus important dans le contrôle de la ventilation. Par exemple, pour une PaO₂ normale, la ventilation augmente d'environ 2 à 3 litres pour chaque élévation de 1 mmHg de la PaCO₂. Pour des valeurs normales de capnie, la PaO₂ peut être réduite au voisinage de 50 mmHg avant qu'aucune augmentation appréciable de la ventilation ne survienne. Un abaissement de la PCO₂ artérielle est très efficace pour réduire le stimulus de ventilation ; c'est pour cette raison que l'hyperventilation est parfois pratiquée en apnée.

Les effets combinés des deux stimuli (PaO₂ et PaCO₂) dépassent la somme des effets de chacun appliqués séparément : ils se potentialisent.

Les niveaux
 Code du sport
 Les disciplines
 La respiration
 contrôle
 pulmonaire
 cellulaire
 Les chémorécepteurs
Le reflexe d'immersion
 La syncope
 La Samba ou PCM
 O2 et CO2 après l'apnée
 Exo piscines
 Planning saison
 La performance
 Prochains événements

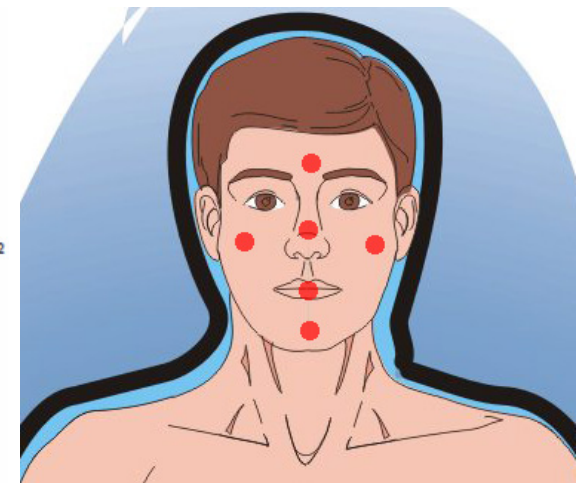
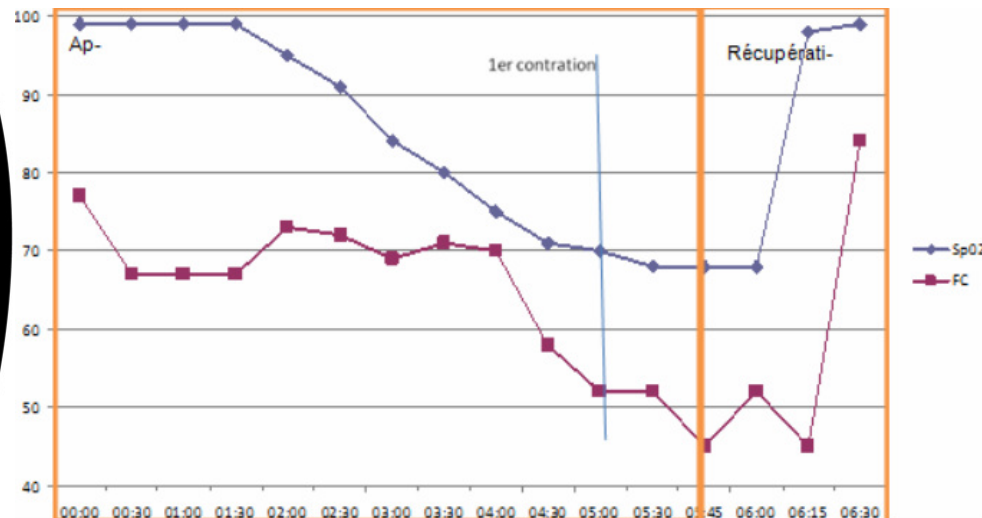
Le reflexe d'immersion

C'est une réponse de l'organisme pour lutter contre le manque d'O2

1) Diminution du rythme cardiaque

Le coeur est un muscle qui est un gros consommateur d'O2, son ralentissement est provoqué par:

- l'arrêt de la ventilation
- Les récepteurs thermiques cutanés
- La profondeur

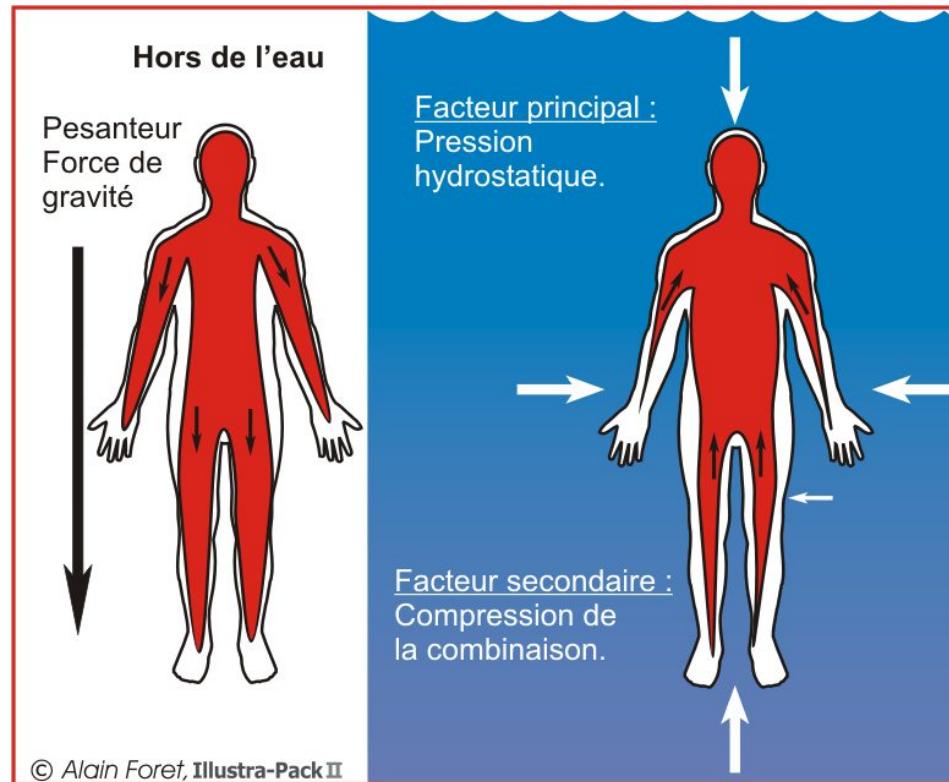


Les niveaux
Code du sport
Les disciplines
La respiration
contrôle
pulmonaire
cellulaire
Les chémorécepteurs
Le reflexe d'immersion
La syncope
La Samba ou PCM
O2 et CO2 après l'apnée
Exo piscines
Planning saison
La performance
Prochains événements

Le reflexe d'immersion

2) Vasoconstriction périphérique

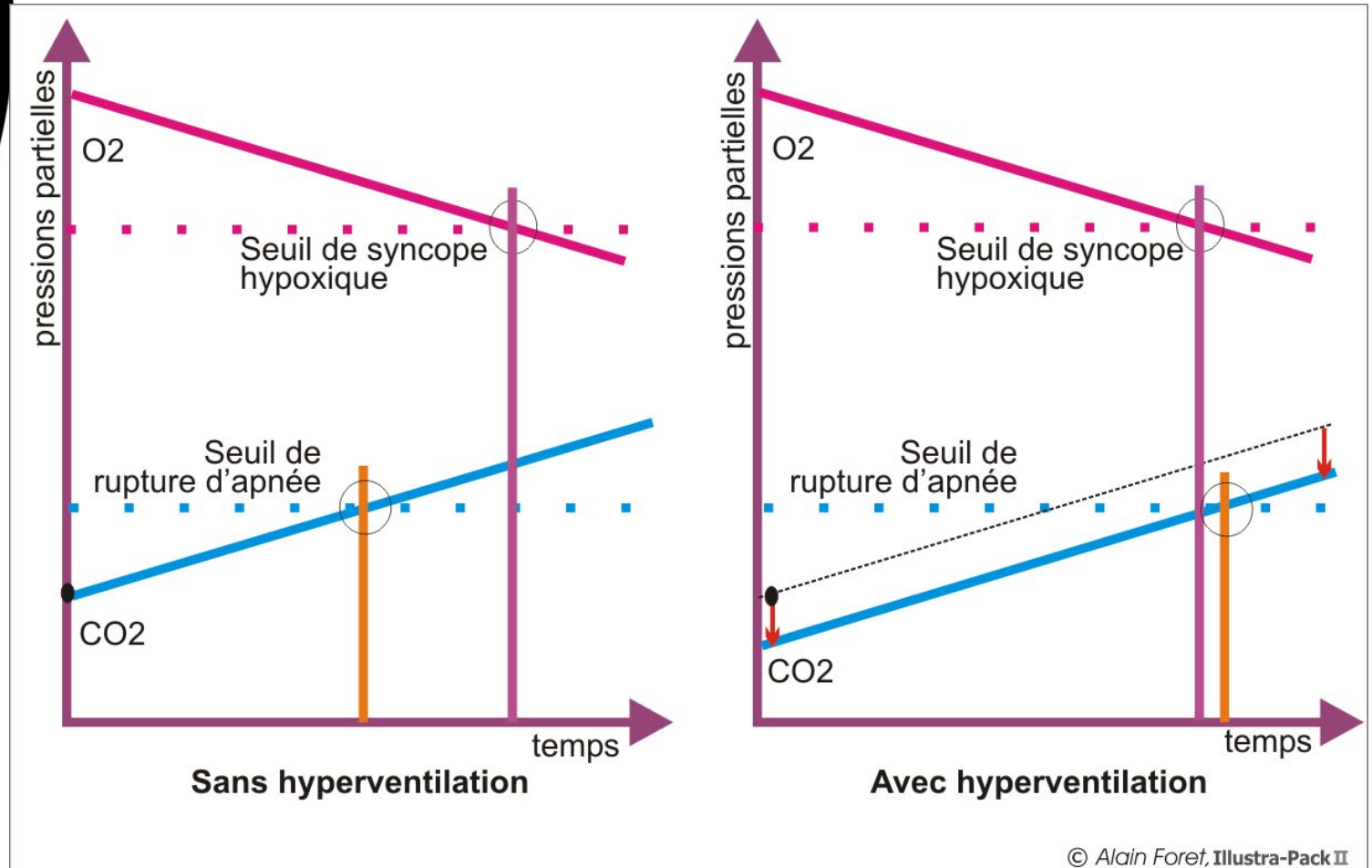
Le sang est dirigé vers le centre de l'organisme pour oxygéner les tissus nobles.
Les muscles des bras et des jambes se retrouvent moins irrigués et consomment moins d'O₂.



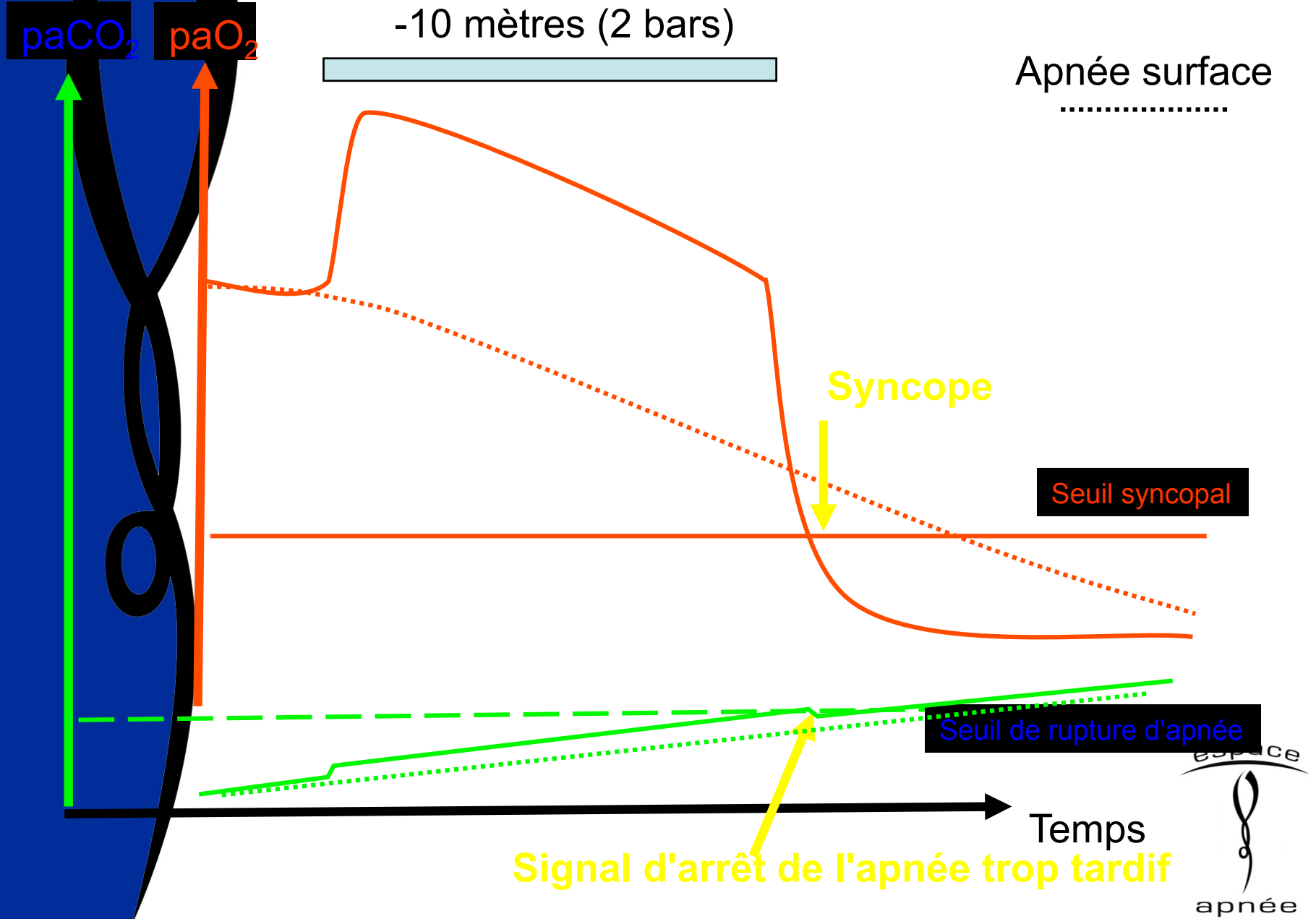
3) Sténoccontraction de la rate

En situation d'hypoxie, la rate libère des globules rouges qui sont en fin de vie

Les niveaux
 Code du sport
 Les disciplines
 La respiration
 contrôle
 pulmonaire
 cellulaire
 Les chémorécepteurs
 Le réflexe d'immersion
 La syncope
 La Samba ou PCM
 O2 et CO2 après l'apnée
 Exo piscines
 Planning saison
 La performance
 Prochains événements



Le « rendez-vous syncope des 7 mètres »



Les niveaux

Code du sport

Les disciplines

La respiration

contrôle

pulmonaire

cellulaire

Les chémorécepteurs

Le réflexe d'immersion

La syncope

La Samba ou PCM

O2 et CO2 après l'apnée

Exo piscines

Planning saison

La performance

Prochains événements

Samba ou PCM

PCM: Perte de Contrôle Moteur

Définition:

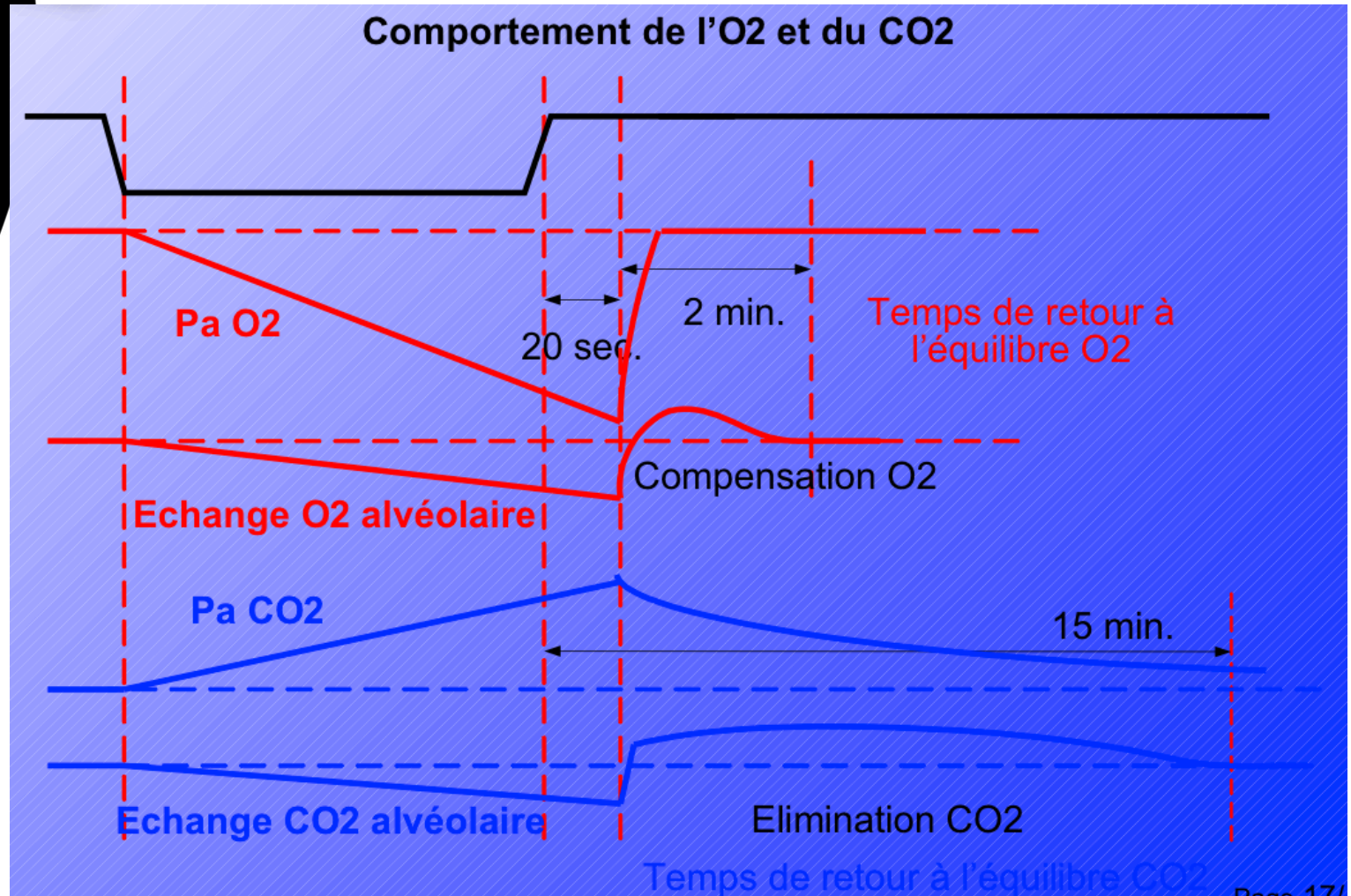
Il s'agit d'une série de convulsions du corps incontrôlables, sans perte de connaissance s'apparentant à une danse d'où le nom de samba

Actions:

- * Sortir immédiatement les voies aériennes de l'eau
- * Enlever le masque

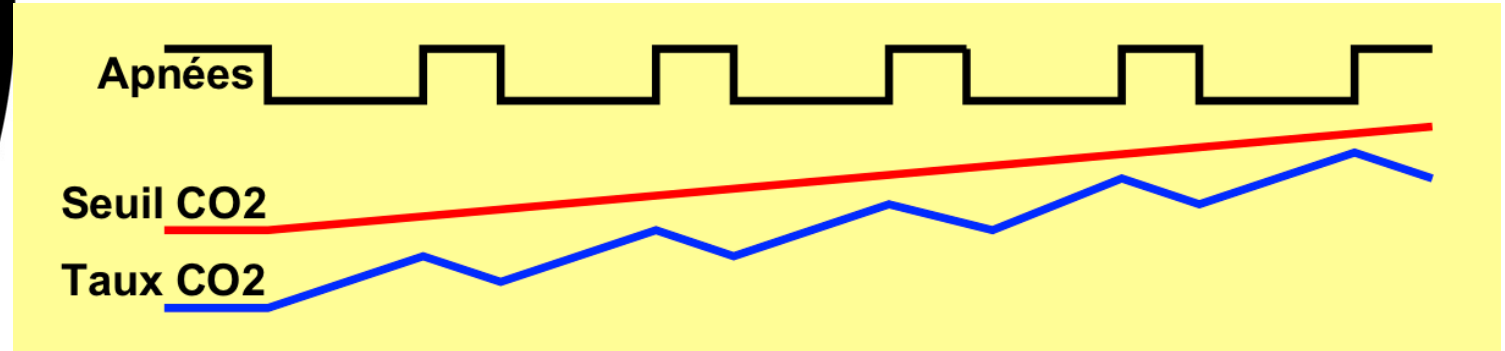


- Les niveaux
- Code du sport
- Les disciplines
- La respiration
- contrôle
- pulmonaire
- cellulaire
- Les chémorécepteurs
- Le réflexe d'immersion
- La syncope
- La Samba ou PCM
- O2 et CO2 après l'apnée
- Exo piscines
- Planning saison
- La performance
- Prochains événements

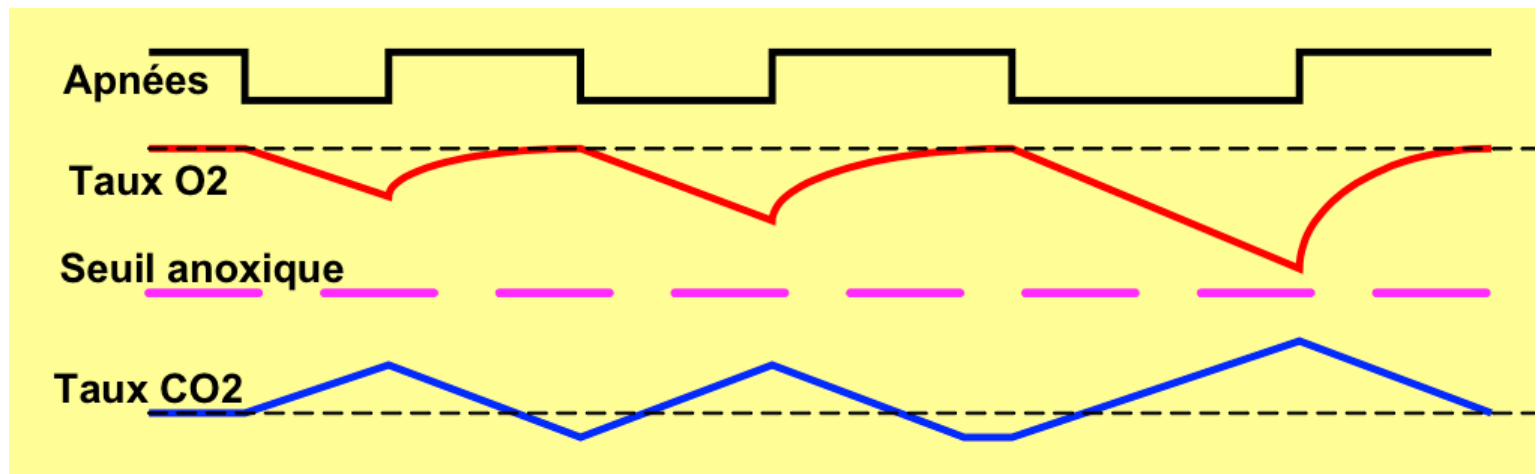


- Les niveaux
- Code du sport
- Les disciplines
- La respiration
- contrôle
- pulmonaire
- cellulaire
- Les chémorécepteurs
- Le reflexe d'immersion
- La syncope
- La Samba ou PCM
- O2 et CO2 après l'apnée
- Exo piscines
- Planning saison
- La performance
- Prochains événements

Series hypercapniques



Series hypoxiques : secu max



Les niveaux
Code du sport
Les disciplines
La respiration
contrôle
pulmonaire
cellulaire
Les chémorécepteurs
Le reflexe d'immersion
La syncope
La Samba ou PCM
O2 et CO2 après l'apnée
Exo piscines
Planning saison
La performance
Prochains événements

Exos piscine

Exercices de sécurité

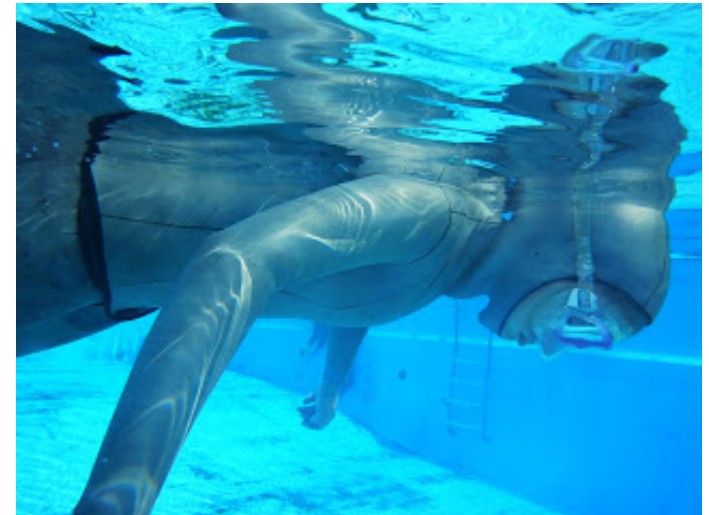
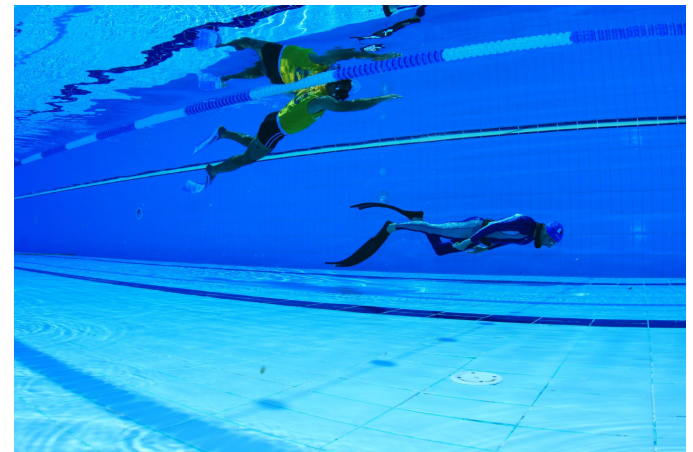
- Revision RIFAA
- Syncope surprise

Exercices ludiques

- * Machine à laver
- * Promenade du chien
- * Mille pattes
- * Chien aveugle
- * Tractage sous ligne d'eau

Exercices techniques

- Virage
- Nombre de brasses ou de coup de palmes
- Equilibrage, assiette
- vidéo



Les niveaux
 Code du sport
 Les disciplines
 La respiration
 contrôle
 pulmonaire
 cellulaire
 Les chémorécepteurs
 Le reflexe d'immersion
 La syncope
 La Samba ou PCM
 O2 et CO2 après l'apnée
 Exo piscines
 Planning saison
 La performance
 Prochains événements

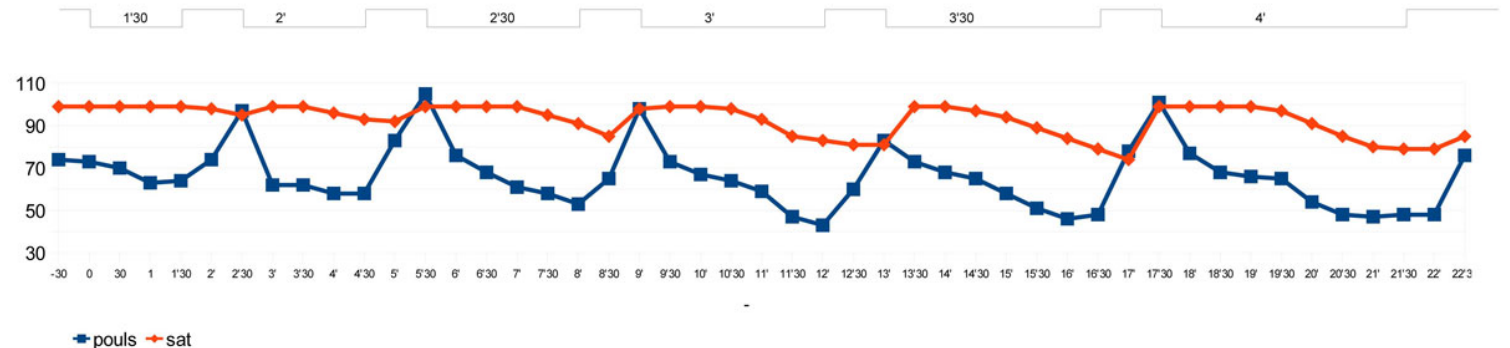
Exos piscine

Series hypercapniques

- Stat: tps recup fix (< 1mn) – augmentation tps apnée
- Stat: tps apnée fix – diminution de temps de recup
- Dessus - dessous
- Dyn: 8 x 25m sprint
- 4 X 25m respi 3.2.1
- 50m depart tous les 1mn 45

1min de récup entre chaque apnée

| temps | -30 | 0 | 30 | 1'130 | 2' | 2'30 | 3' | 3'30 | 4' | 4'30 | 5' | 5'30 | 6' | 6'30 | 7' | 7'30 | 8' | 8'30 | 9' | 9'30 | 10' | 10'30 | 11' | 11'30 | 12' | 12'30 | 13' | 13'30 | 14' | 14'30 | 15' | 15'30 | 16' | 16'30 | 17' | 17'30 | 18' | 18'30 | 19' | 19'30 | 20' | 20'30 | 21' | 21'30 | 22' | 22'30 | | |
|-------|-----|----|----|-------|----|------|----|------|----|------|----|------|-----|------|----|------|----|------|----|------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|----|----|
| pouls | 74 | 73 | 70 | 63 | 64 | 74 | 97 | 62 | 62 | 58 | 58 | 83 | 105 | 76 | 68 | 61 | 58 | 53 | 65 | 98 | 73 | 67 | 64 | 59 | 47 | 43 | 60 | 83 | 73 | 68 | 65 | 58 | 51 | 46 | 48 | 78 | 101 | 77 | 68 | 66 | 65 | 54 | 48 | 47 | 48 | 48 | 76 | |
| sat | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 98 | 95 | 99 | 99 | 96 | 93 | 92 | 99 | 99 | 99 | 99 | 95 | 91 | 85 | 98 | 99 | 99 | 98 | 93 | 85 | 83 | 81 | 81 | 99 | 99 | 97 | 94 | 89 | 84 | 79 | 74 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 97 | 91 | 85 | 80 | 79 | 79 | 85 |

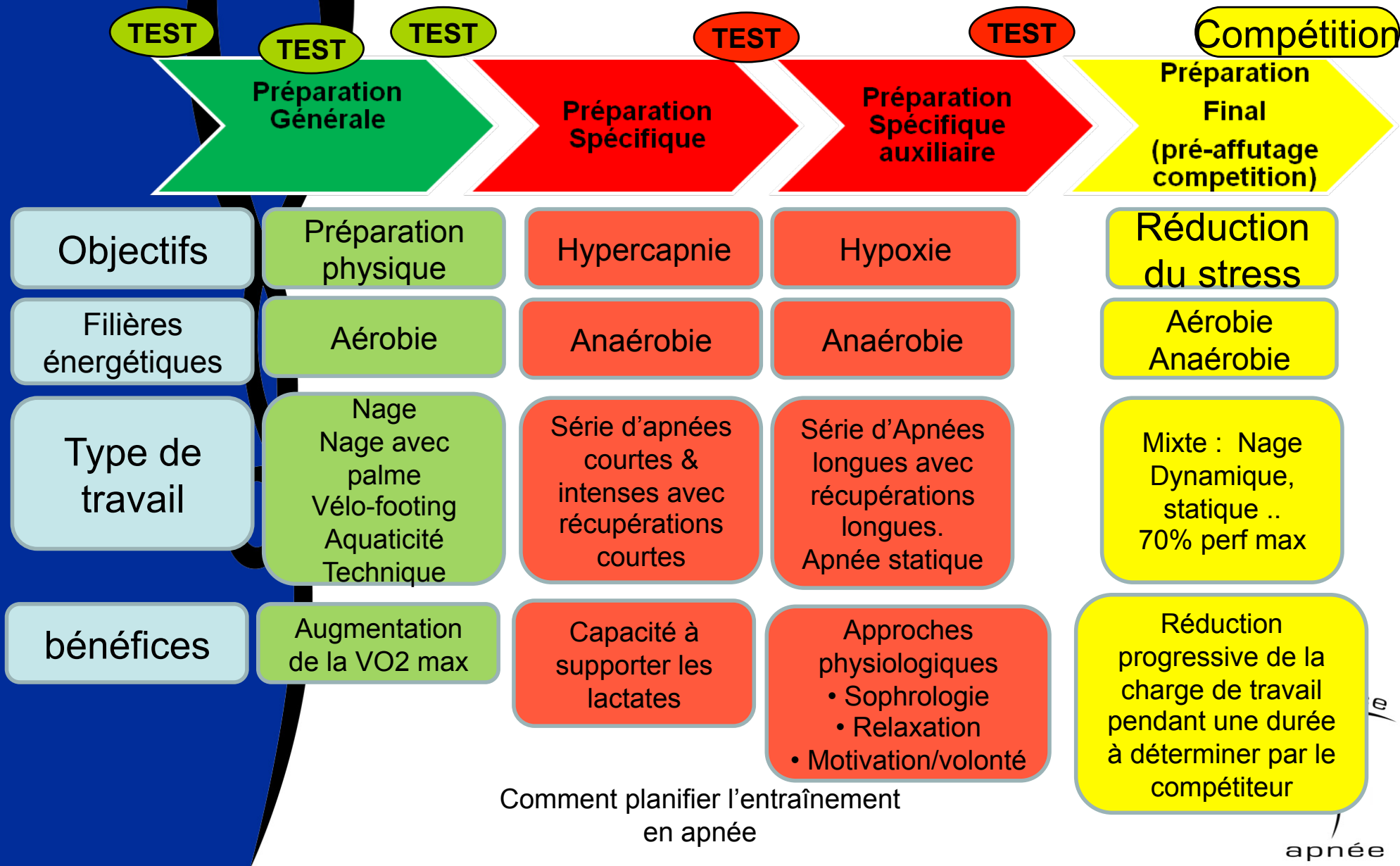


Series hypoxiques attention à la sécu !!!

- Stat ou dyn avec récup > 2mn
- Stat + Dyn
- Dyn – Stat – Dyn

Planifier une saison

SEANCE : unité de base **MÉSO-CYCLE** : 5 à 7 Semaines
MICROCYCLE : 1 Semaine **MACROCYCLE** : Plusieurs mois



Les niveaux

Code du sport

Les disciplines

La respiration

contrôle

pulmonaire

cellulaire

Les chémorécepteurs

Le reflexe d'immersion

La syncope

La Samba ou PCM

O2 et CO2 après l'apnée

Exo piscines

Planning saison

La performance

Prochains événements

performance

psycho

physio

technique

exterieur

Les niveaux

Code du sport

Les disciplines

La respiration

contrôle

pulmonaire

cellulaire

Les chémorécepteurs

Le réflexe d'immersion

La syncope

La Samba ou PCM

O2 et CO2 après l'apnée

Exo piscines

Planning saison

La performance

Prochains événements

• Prochains événements

- 7 et 8 decembre 2014: stage initialiat initiateur
- Mars avril 2015 Passerelle initiateur
- 4 juillet 2015: Rencontre audiovisuelle en apnée



Infos et inscriptions: varapnee.fr