

Les nerfs du plongeur sous influence...



Maud Quillon
CASA - CODEP01
maud.quillon@gmail.com

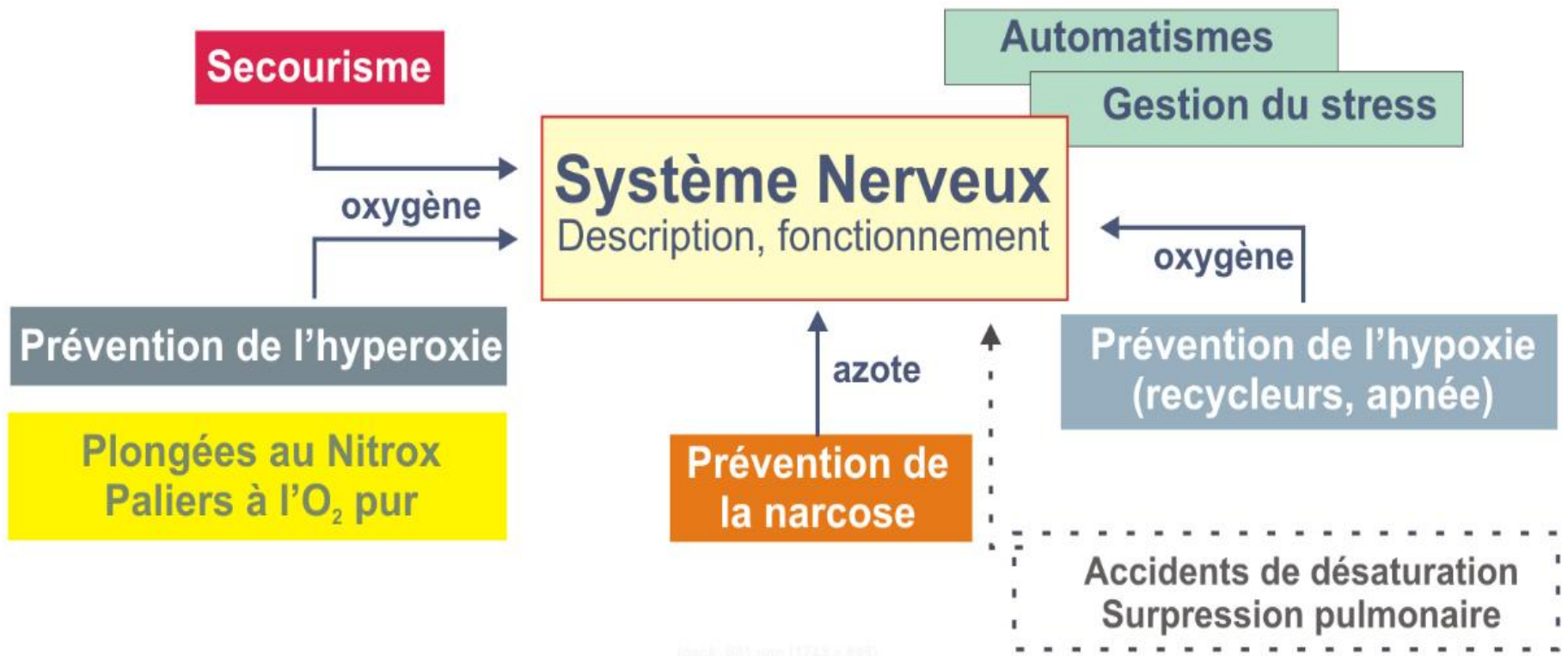
19 novembre 2014



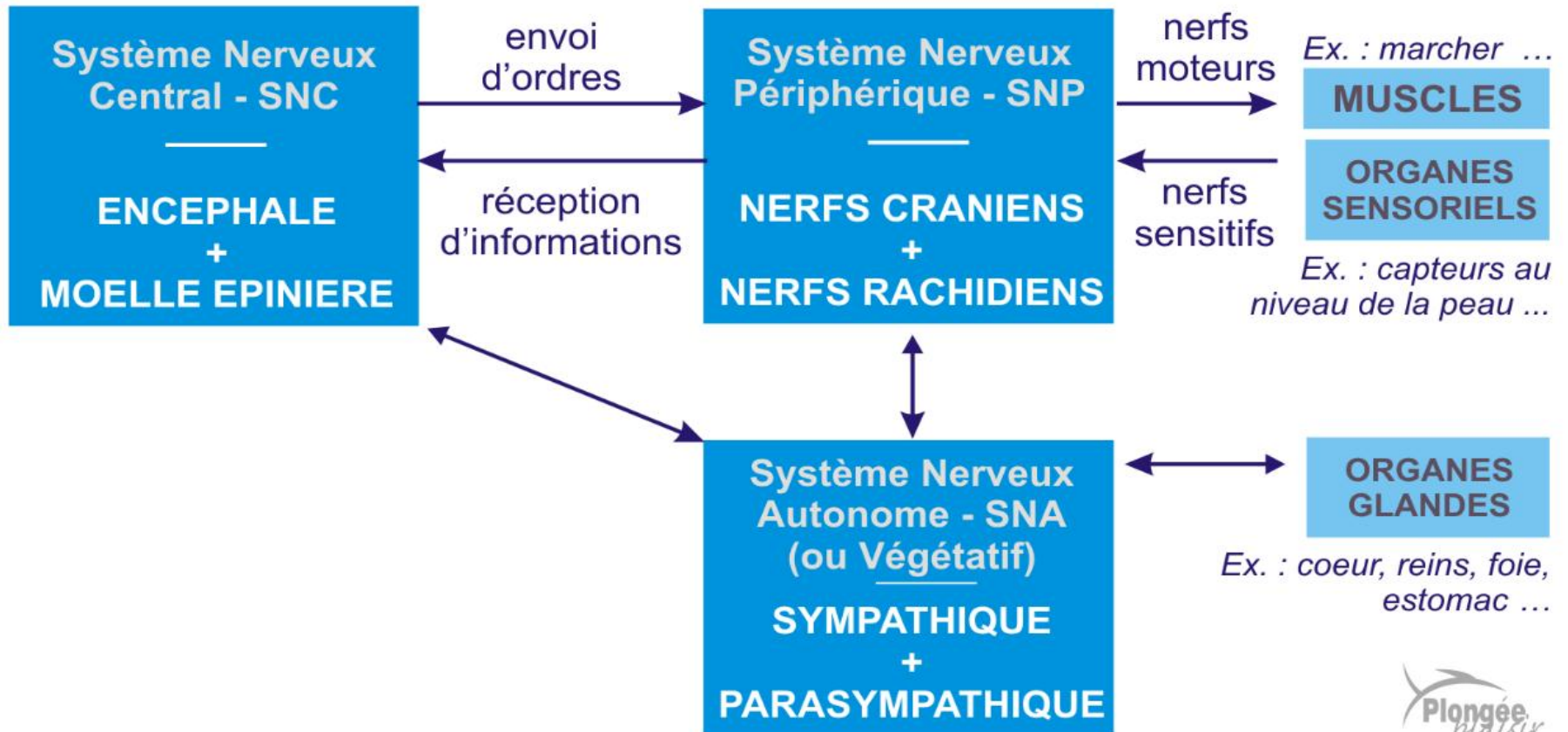
Pourquoi s'intéresser au système nerveux?



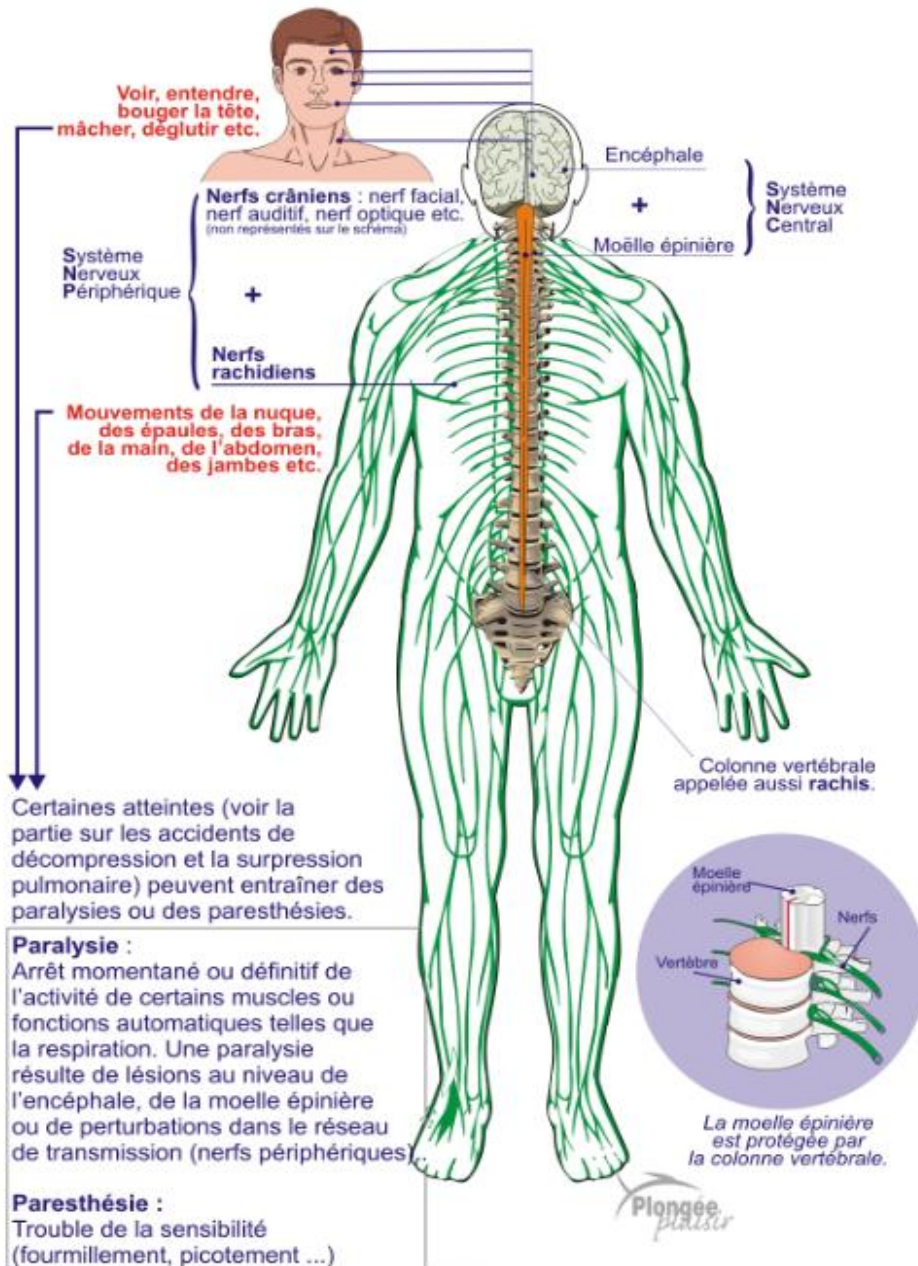
Systeme nerveux et plongée



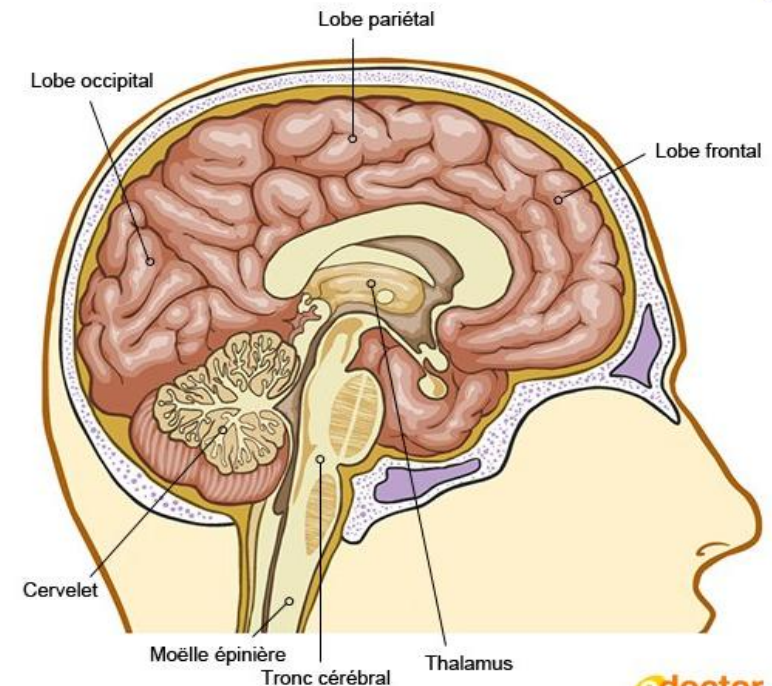
Cablage général



Système nerveux central et périphérique



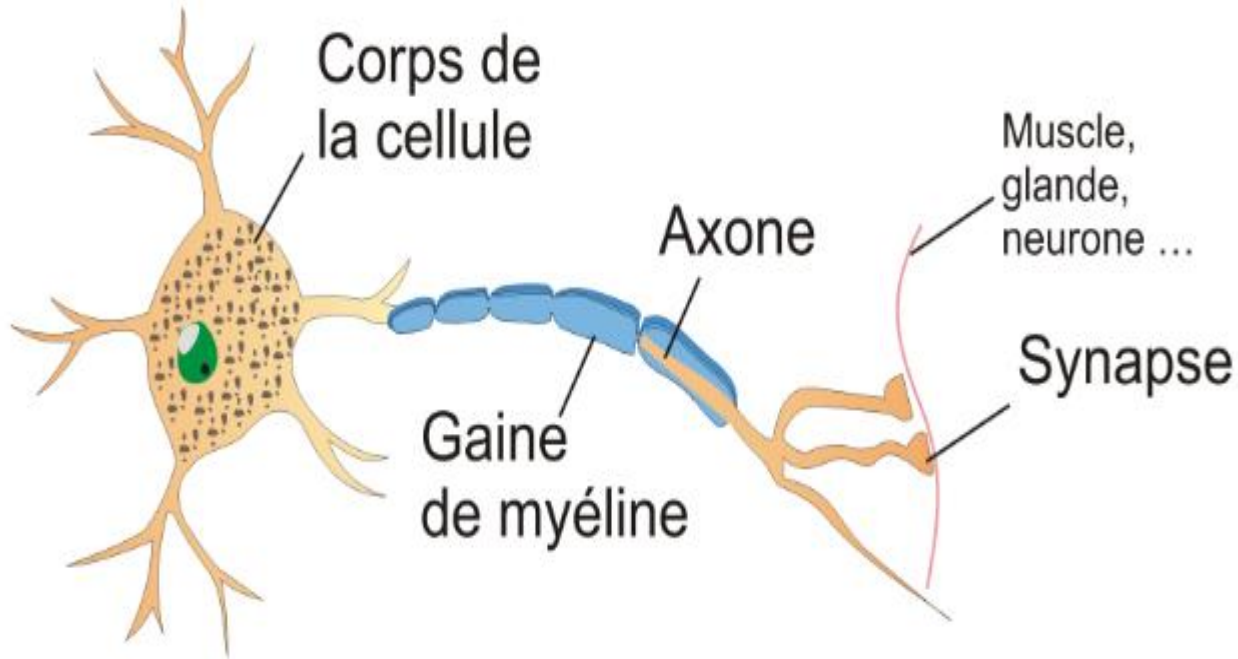
- Influx nerveux / électrique
- Message rapide
- Message canalisé et ciblé



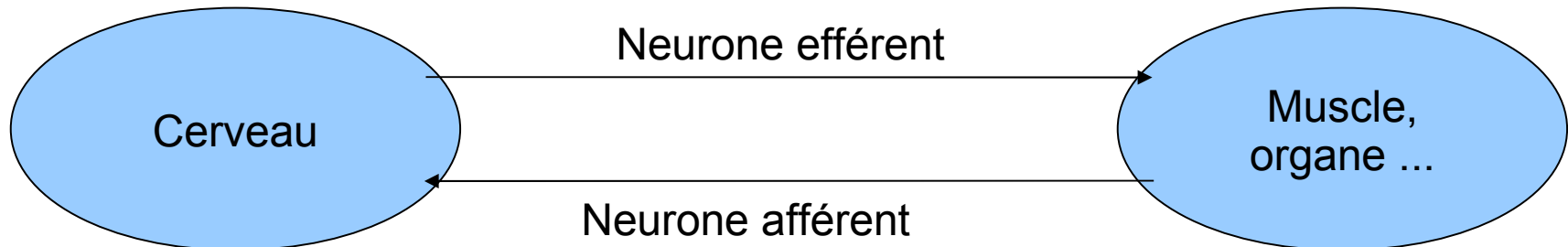
Neurone



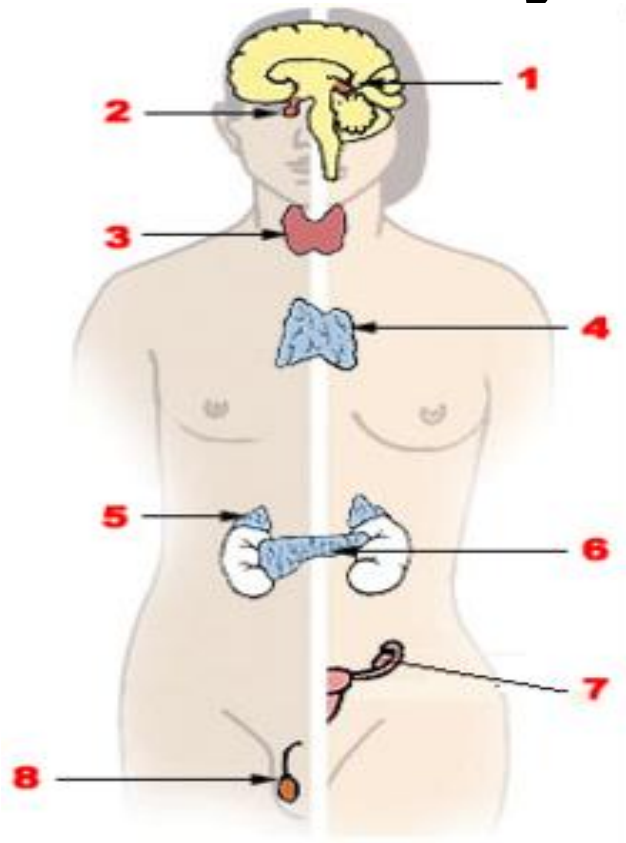
UN NEURONE TYPE



- Dendrite recueille les infos
- Axone envoie l'info



Systeme hormonal



Hormone = message
diffus, lent , agit selon
la dose et longtemps

Principales glandes du système hormonal ;

1 et 2 Épiphyse, hypophyse et hypothalamus

3 - Thyroïde

4 - Thymus

5 - Surrénales

6 - Pancréas endocrine

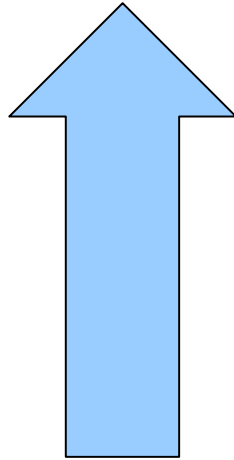
7 - Ovaires

8 - Testicules

Systeme nerveux végétatif (ou autonome)

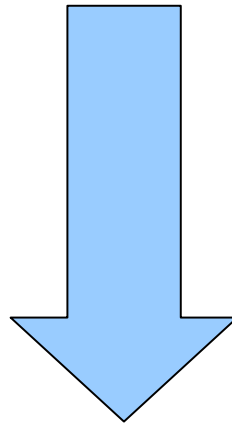
respiration, pression artérielle, thermorégulation, digestion, excrétion et résistance au stress

(ortho)
sympathique



Coeur : Accélère !
Constriction des vaisseaux

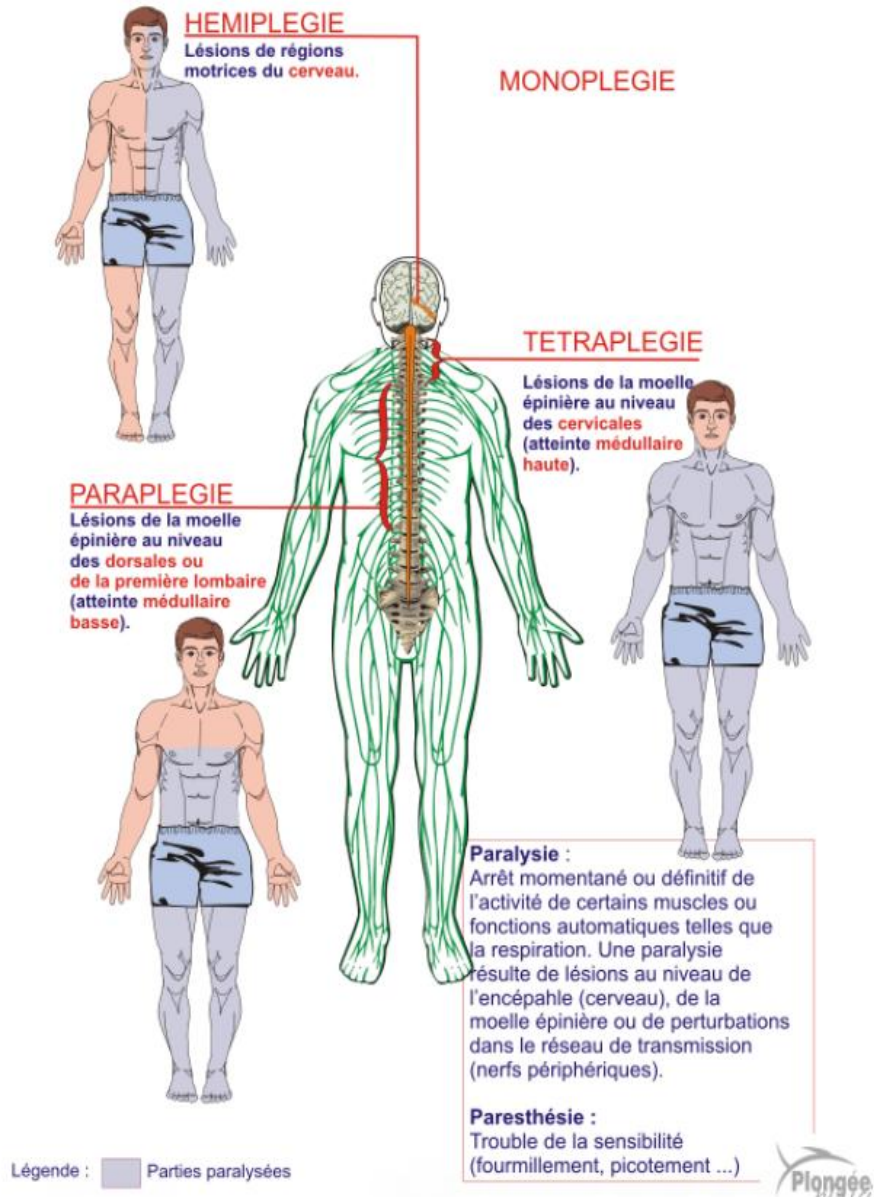
parasympathique



Coeur : Freine !
Dilatation des vaisseaux

Accident mécanique / physique

- ADD, MDD, Surpression pulmonaire



Accidents chimiques

Seuil indicatif, en plongée à l'air. Les réactions dépendent aussi de l'individu et du contexte.

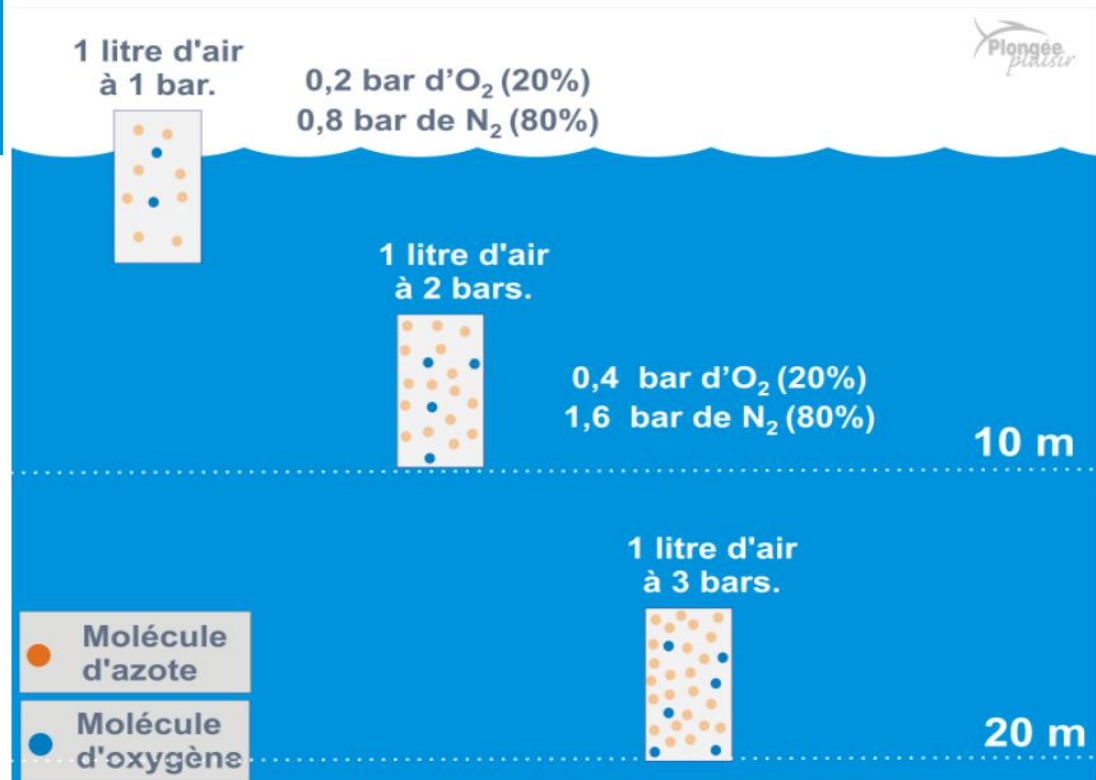
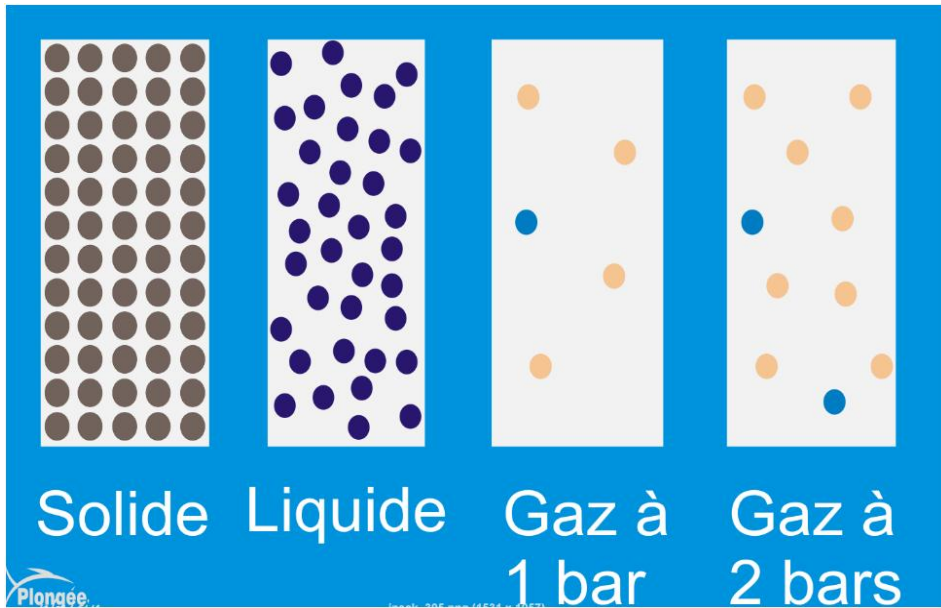
Gaz impliqué	Nom	Pression partielle seuil	Prof. Seuil à l'air
Oxygène	Hyperoxie	PP > 1.6 bars	70 mètres
	Hypoxie	PP < 0,17 bars	
Azote	Narcose	PP > 3.2 bars	30 mètres
	Toxicité N2	PP > 5,6 bars	60 mètres
CO2	Essoufflement	PP > 0.02 bar	suivant effort

Hypoxie / hyperoxie

- Hypo : pas assez
 - 20 à 30" => disparitions des fonctions conscientes
 - Mort des cellules voire de l'individu
- Hyper : trop
 - Radicaux libres => arrêt des mitochondries
 - Arrêt des cellules nerveuses
 - Plusieurs phases => Epilepsie / Risque de surpression pulmonaire à la remontée



Pression partielle??



Loi de Dalton

Loi de Dalton : A température donnée, la pression d'un mélange gazeux (pression absolue) est égale à la somme des pressions partielles des gaz qui le composent.

La **pression partielle** d'un gaz dans un mélange gazeux est donc la pression qu'aurait ce gaz s'il occupait seul le volume total occupé par ce mélange.

Pression **absolue** = Pression **Partielle**(gaz1) + Pression Partielle(gaz2)+...

Pression **Partielle** Gaz = Pression **absolue** * Pourcentage Gaz

Exos

- 1- Quelles sont les pressions partielles en azote et en oxygène respiré par un plongeur à l'air à 60m?
- 2 – Quelle est la pression partielle en O₂ d'un plongeur respirant de oxygène pur à 6m?

Notion de stress

- Réaction en chaîne du système nerveux provoqué par un événement stressant
- « Réaction d'alarme » : les forces de défense sont mobilisées
- « Stade de résistance » : adaptation à l'agent stressant
- « Stade d'épuisement » : inexorablement atteint si l'agent stressant est suffisamment puissant et agit longtemps.

Citez des évènements stressants en plongée ?

Réaction inadaptée

- Situation nouvelle
- Technique non maîtrisée

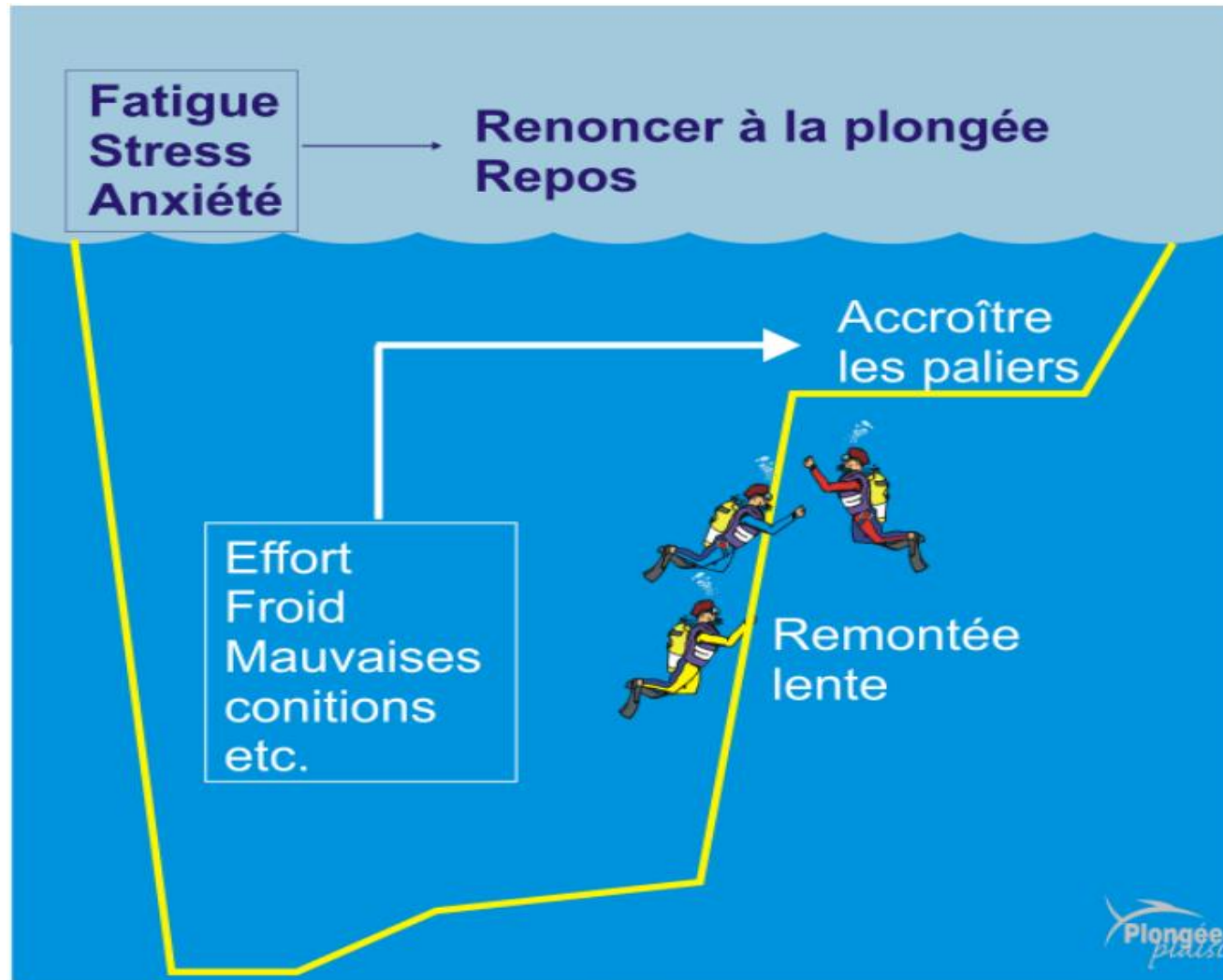
Réaction :

- Panique, fuite => retour surface rapide => Surpression pulmonaire
- Apathie, plus de réaction => exemple non largage de ceinture , noyade

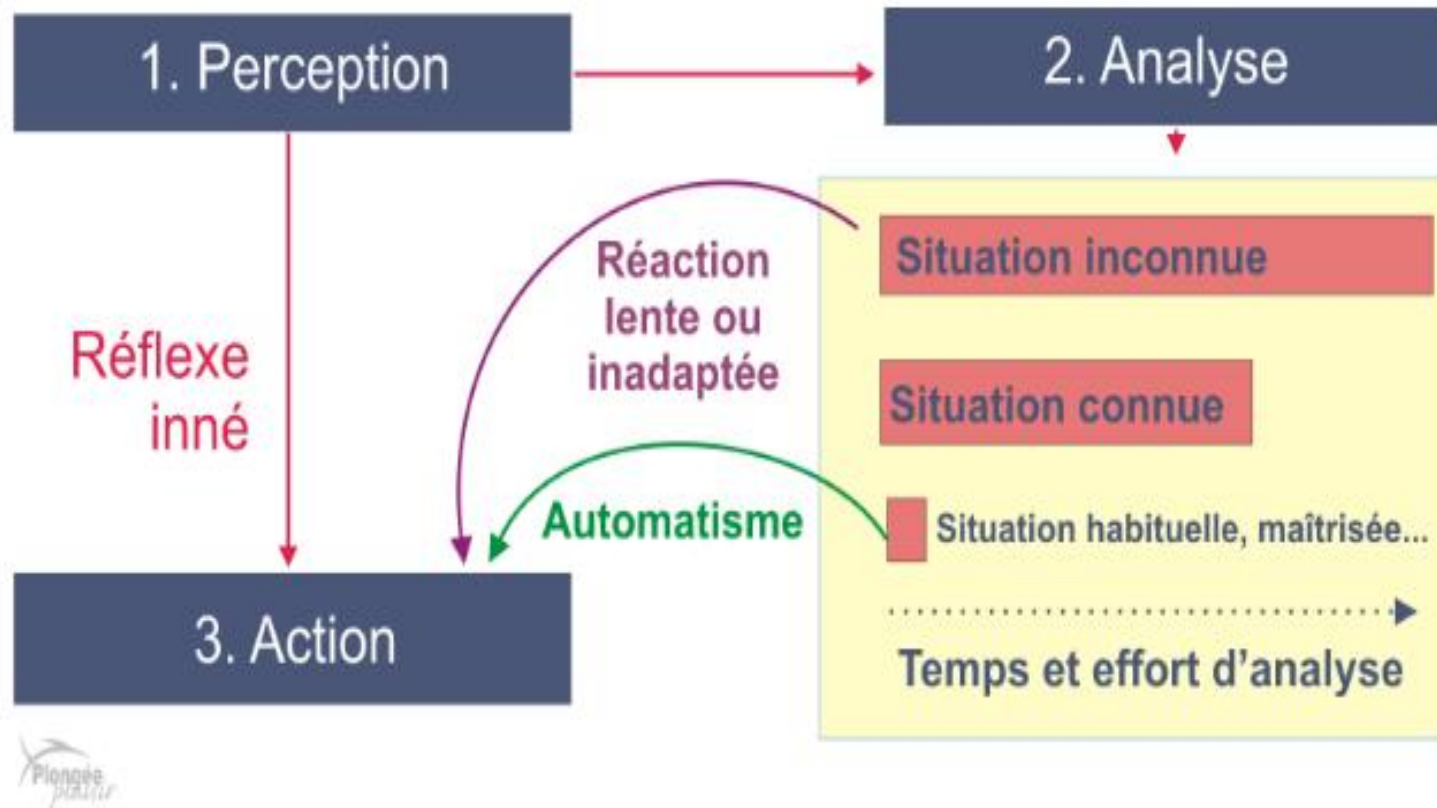
Guider sans stress?

- Prendre en compte le niveau et l'état du plongeur
- Etre posé, clair dans ses explications, donner confiance
- Maîtriser les situations
- S'adapter à l'élève et au contexte
- S'avoir écouter/observer et évoluer en conséquence
- Créer la spirale du succès/confiance et non la spirale de l'échec / du stress

Adapter le profil, savoir renoncer

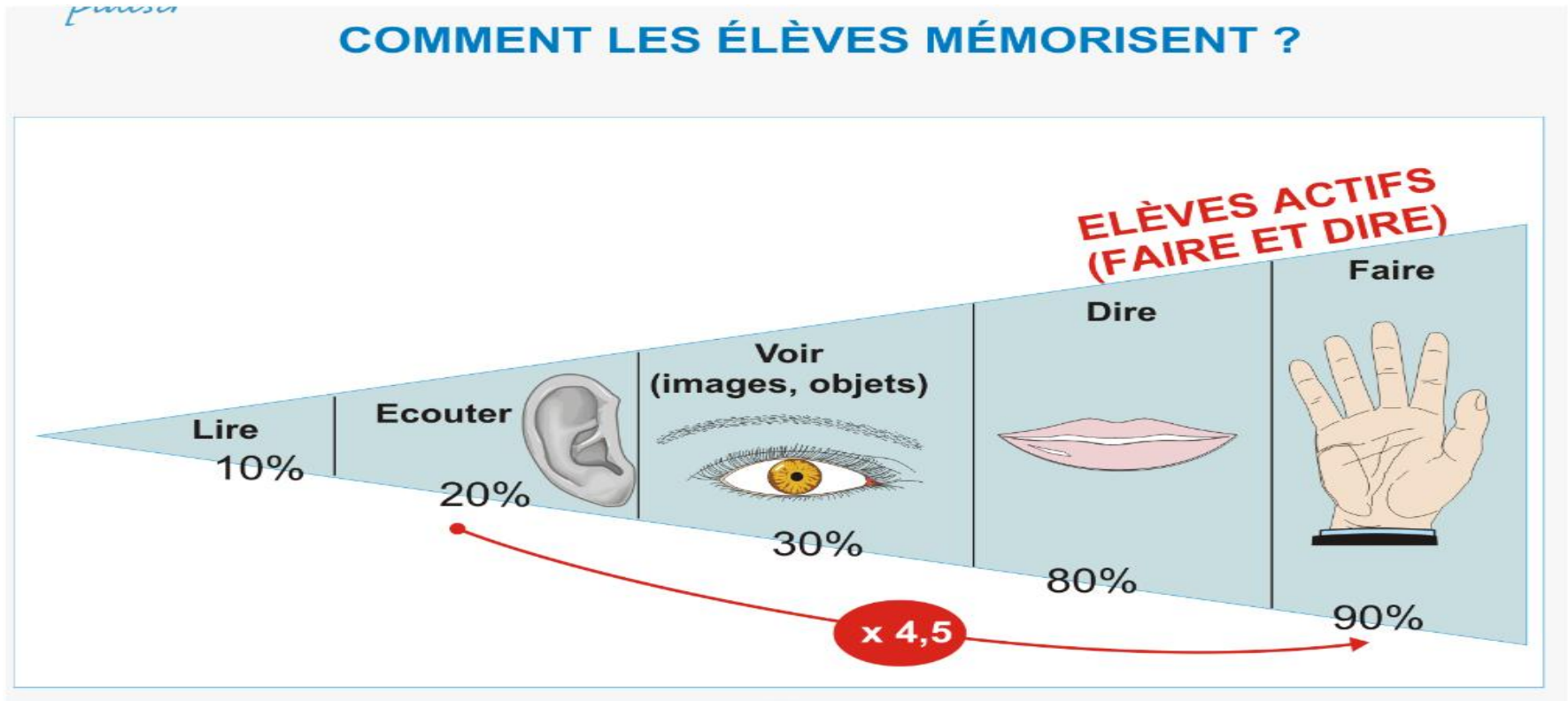


Automatisme



Répéter ... c'est apprendre !

Source de mémorisation



Entraînement du système nerveux

Temps de plongée = temps d'apprentissage court

Apprendre hors d'eau?

Projection mentale

Guider aussi dans l'apprentissage

Chaque plongée même non technique est un moment d'apprentissage:

- Laisser faire les élèves au lieu de faire à leur place; ils n'apprendront que mieux
- Montrer l'exemple car vous êtes observés et copiés
- Tenez compte de la progression et du temps d'ancrage des automatismes : répéter plusieurs fois les mêmes types de difficultés avant d'en ajouter de nouvelles.

Conclusion

- C'est magique : Notre système nerveux s'adaptent continuellement à notre pratique à condition de ne pas en dépasser ces limites.
- Éternels apprenants, je vous souhaite de continuer à apprendre avec nos élèves.

Bonnes plongées et bienvenue chez les guides !