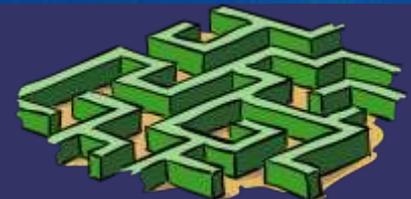


# Le système nerveux

1



# Le système nerveux

2

## PLAN

### Système nerveux

Système Nerveux Central (SNC) : Cerveau, Cervelet, Tronc Cérébral, Moelle épinière

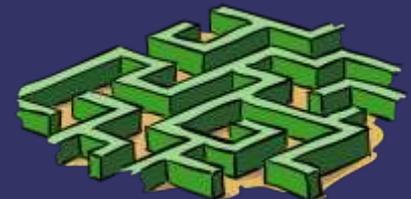
Système Nerveux Périphérique (SNP)

Système Nerveux Autonome (SNA)

### Réflexes et Automatismes

### Application à la plongée

## CONCLUSION



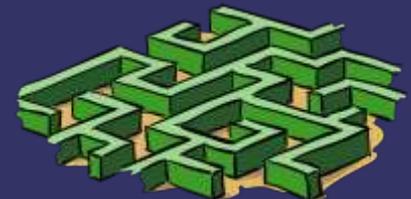
# Le système nerveux

3

## GENERALITES

Pourquoi aborder ce cours ?

Guide de palanquée □ encadrement d'une palanquée  
Prévention des accidents de plongée  
Comprendre les mécanismes pour mieux prévenir



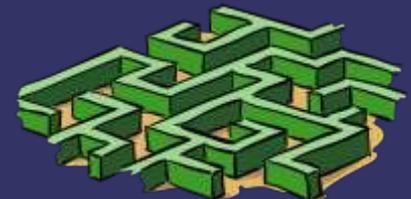
# Le système nerveux

4

## SYSTEME NERVEUX ???

formé des organes des sens, des nerfs, de la moelle épinière, du cer  
traitement des influx nerveux. Tous les muscles et les organes du c

- Trois systèmes :
- Systèmes nerveux central
- Système nerveux périphérique
- Système nerveux Autonome



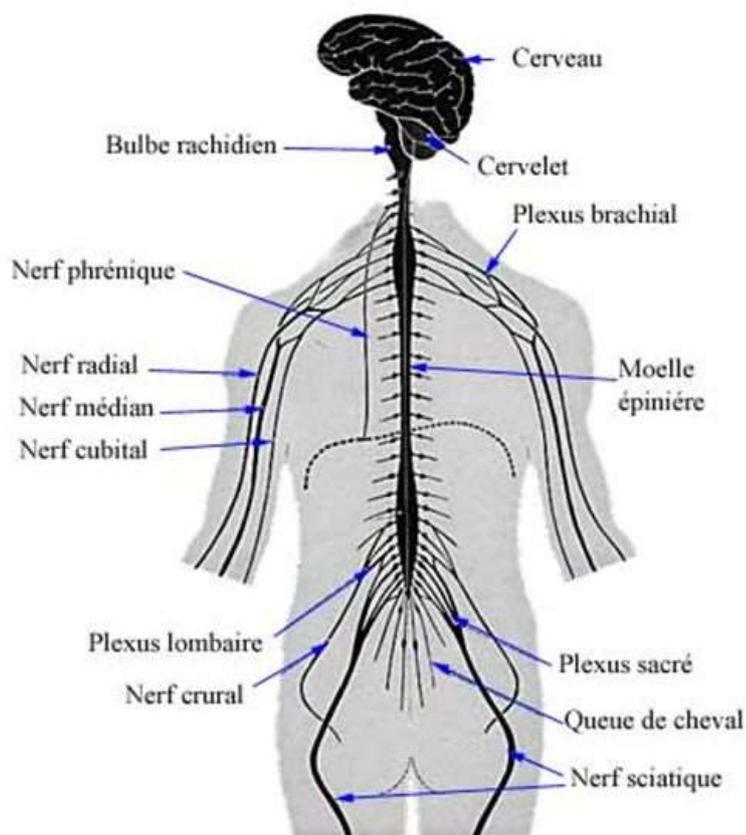
# Le système nerveux

5

## SYSTEME NERVEUX CENTRAL

- Au point de vue anatomique, on distingue
  - Le système nerveux central, ou névraxe, comprenant l'encéphale et la moelle épinière
  - Le système nerveux périphérique, comprenant des nerfs et des ganglions

Schéma du système nerveux cérébro-spinal



Composé de :

- Encéphale
- Cerveau
- Cervelet
- Tronc cérébral
- Moelle épinière

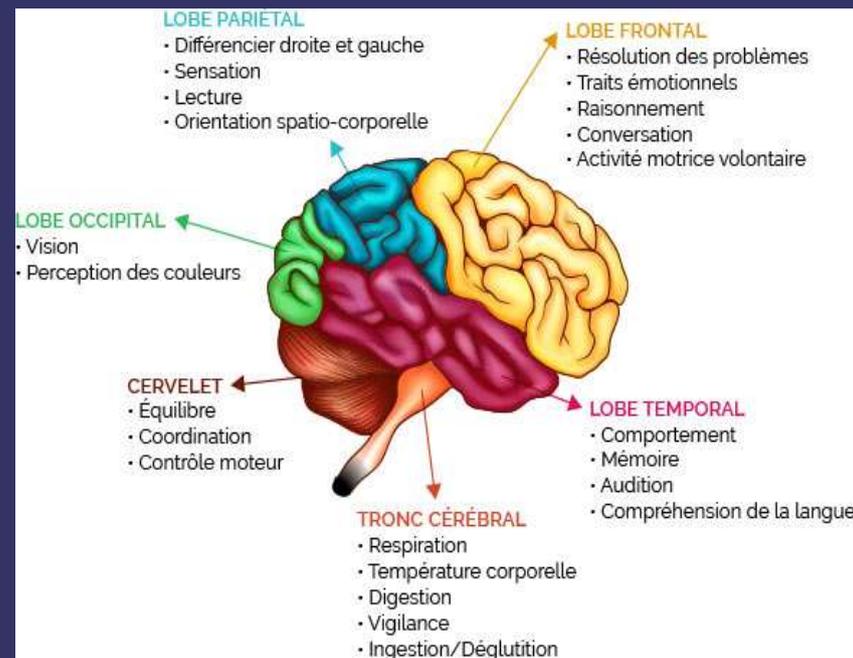


# Le système nerveux

6

## SNC : LE CERVEAU

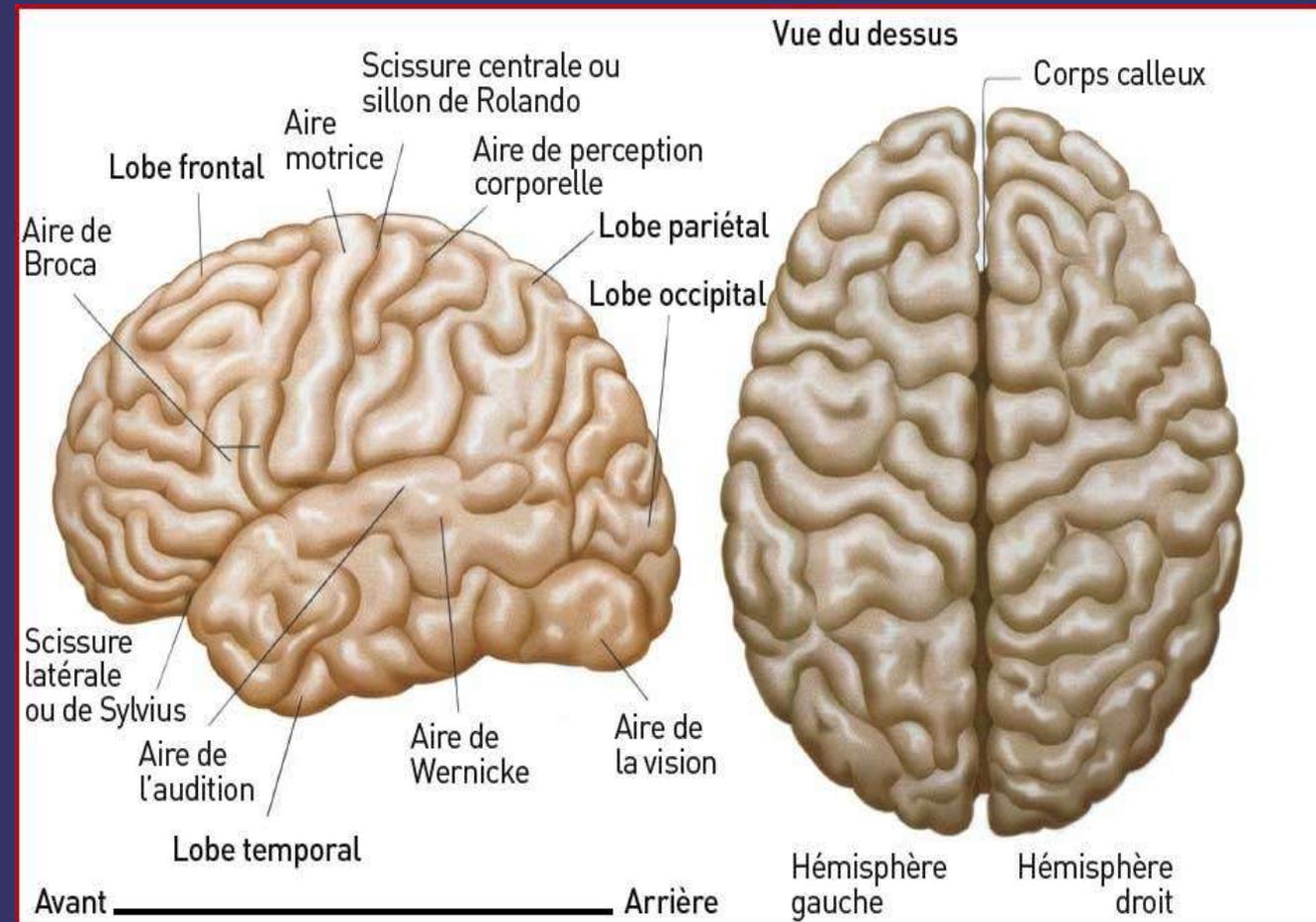
- Quartier Général du SNC
- Contrôle la plupart de nos mouvements : mouvements volontaires
- Centre de traitement des informations sensorielles et sensibles
- Siège des opérations de la pensée



# Le système nerveux

7

## SNC : LE CERVEAU



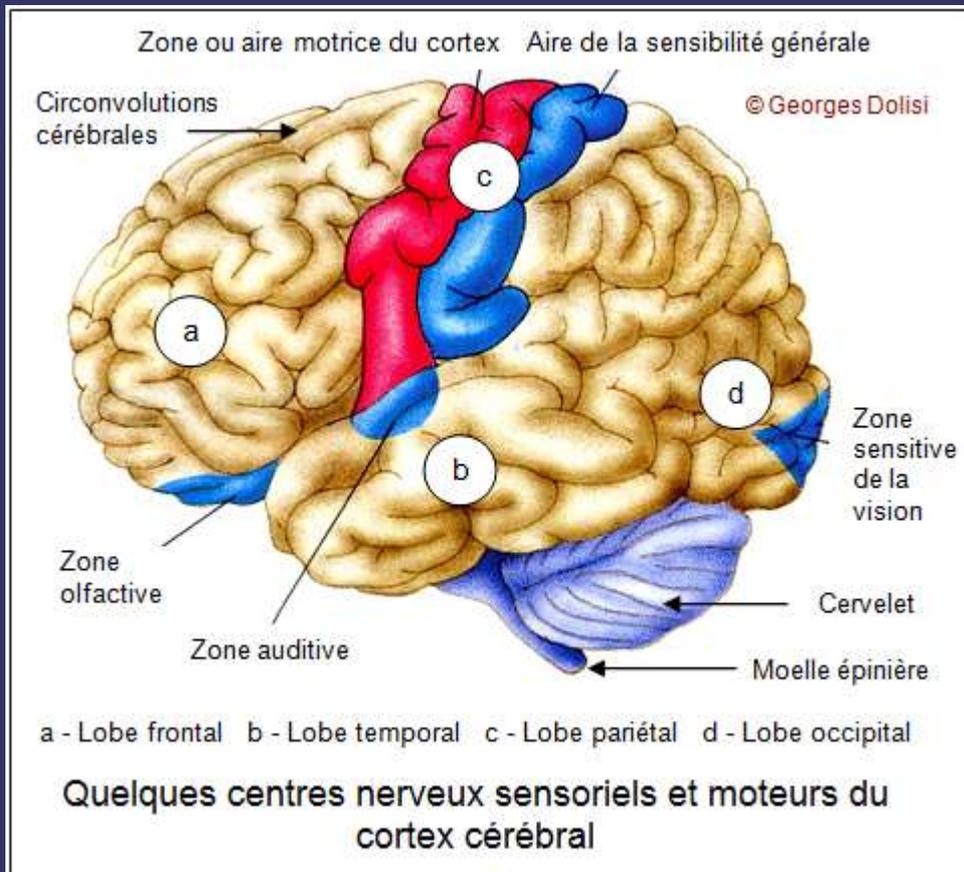
- Deux hémisphères contrôlent la partie opposée du corps
- Découpé en plusieurs zones



# Le système nerveux

8

## SNC : LE CERVEAU



Zones de traitement spéciale

( exemple )

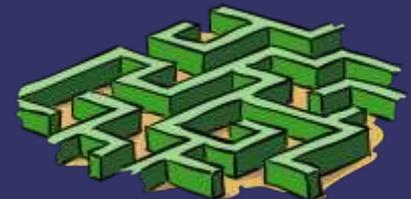


# Le système nerveux

9

## SNC : LE CERVELET

- Assure la coordination des mouvements volontaire
- Gère la position et l'équilibre
- En lien avec l'oreille interne , le cerveau, la moelle épinière

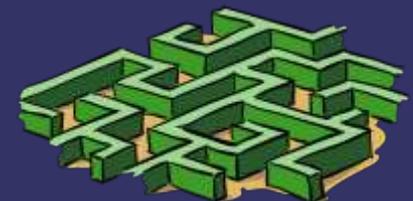


# Le système nerveux

10

## SNC : LE TRONC CEREBRALE

- Composé principalement du bulbe rachidien
- Assure les fonctions réflexe végétatifs:
  - Ventilation
  - Rythme cardiaque
  - Pression artérielle

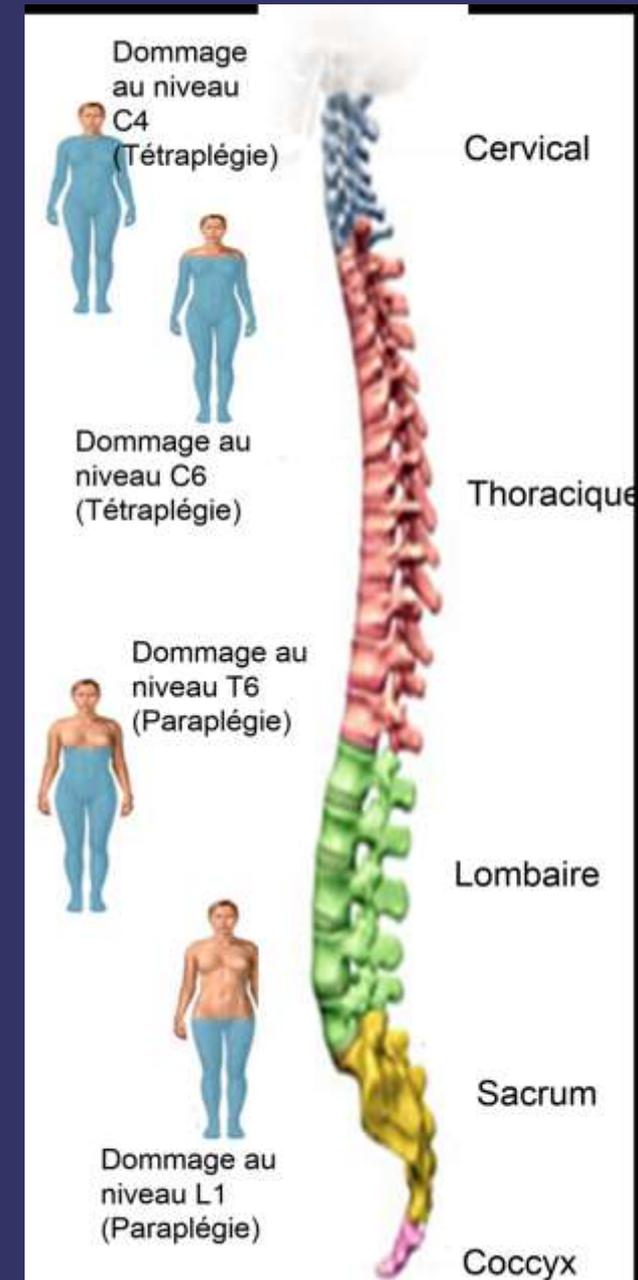


# Le système nerveux

11

## SNC : LE MOELLE EPINIERE

- Logée dans le canal médullaire
- Lien entre les nerfs et l'encéphale
- Circuit descendant relayant les informations motrices vers les muscles ;
- Circuit ascendant véhiculant les informations sensorielles vers le cerveau
- Centre de coordination de certains réflexes (automatismes)

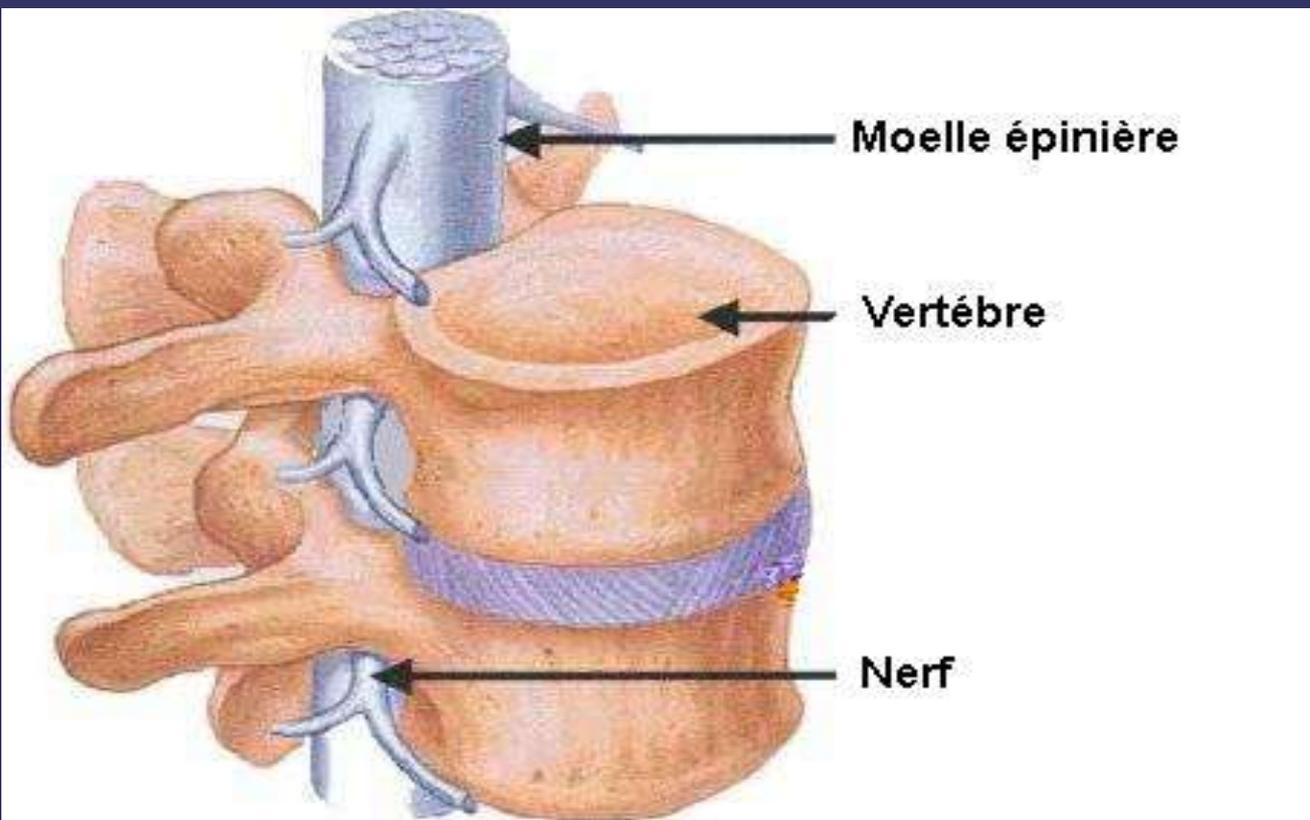


# Le système nerveux

12

## SNC : LE MOELLE EPINIERE

Substance molle et grasseuse : matière blanche et matière g



# Le système nerveux

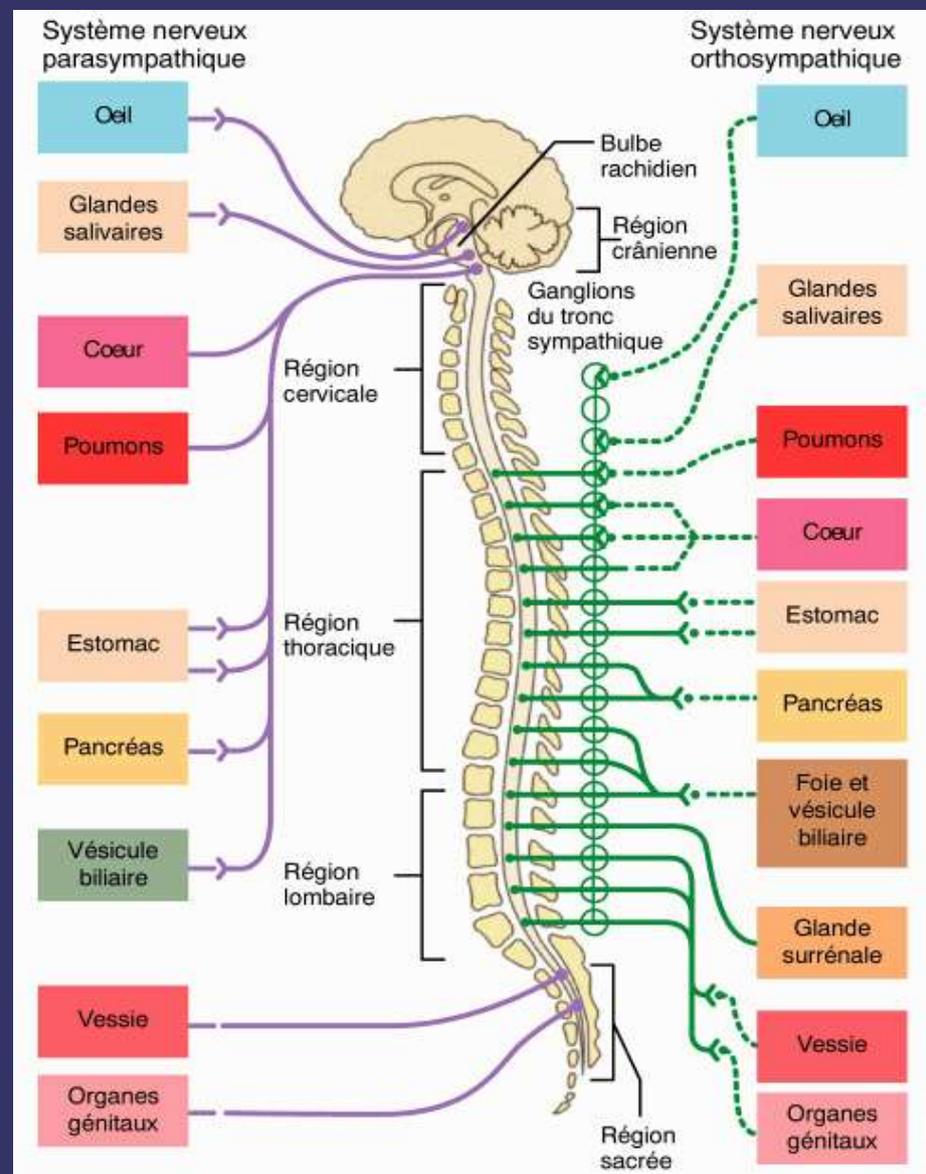
## Systeme Nerveux Périphérique

➤ Composé de l'ensemble des nerfs et de leurs renflements ( ganglions nerveux)

Dans le prolongement du SNC

2 types :

- 12 paires de nerfs crâniens, rattachés à l'encéphale
- 31 paires de nerfs rachidiens, rattachés à la moelle épinière



# Le système nerveux

14

## LE NERF

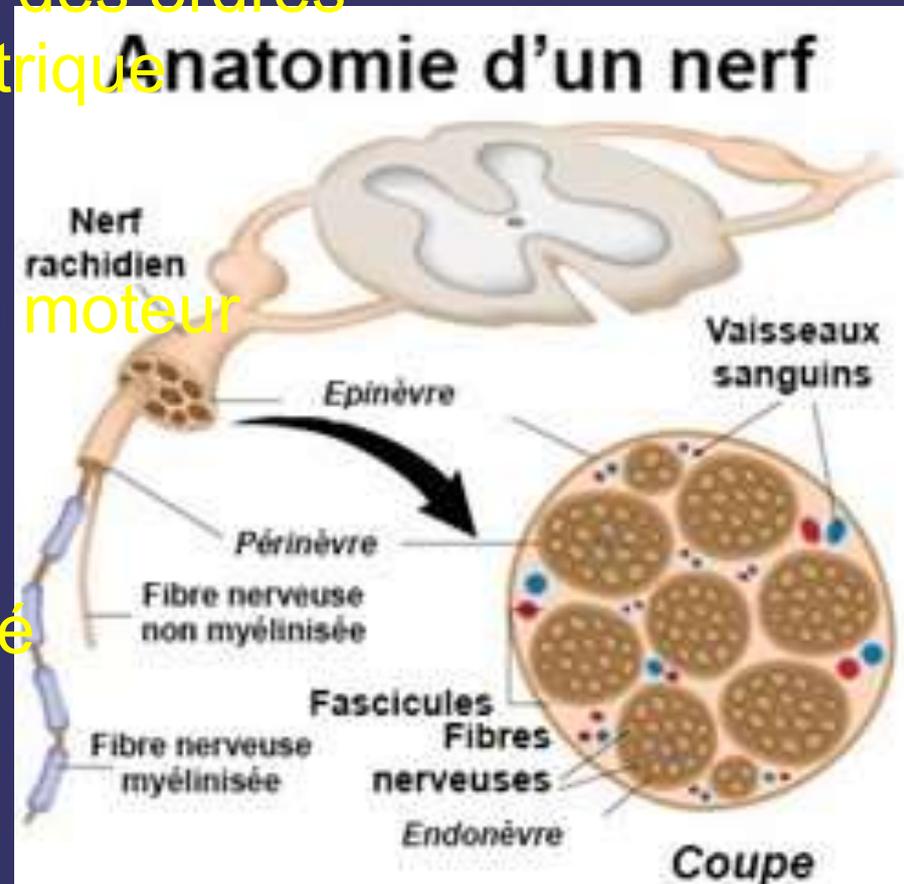
Vecteur de l'information et /ou des ordres

□ véhiculés via un signal électrique  
= L'influx nerveux

□ Un nerf peut être sensitif ou moteur

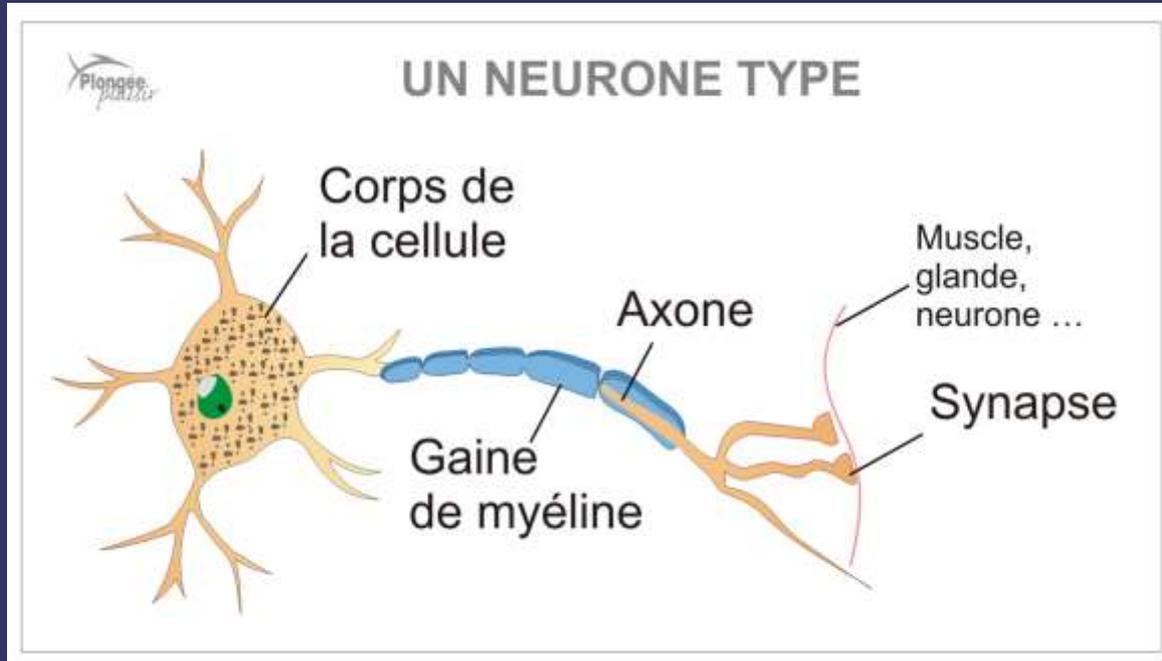
□ Composé de neurones

□ Chaque neurone est entouré  
d'une gaine de myéline



# Le système nerveux

## SNP : LE NEURONE



### Gaine de myéline

riche en lipides interagit avec l'azote Durée de vie longue

! Si absence O<sub>2</sub>, meurt en env. 3 min et ne se régénère pas



# Le système nerveux autonome

## SNA

= Système Végétatif □ Fonctionnement involontaire

Régule des fonctions telles que :

- Rythme cardiaque
- Pression artérielle
- Ventilation
- Digestion

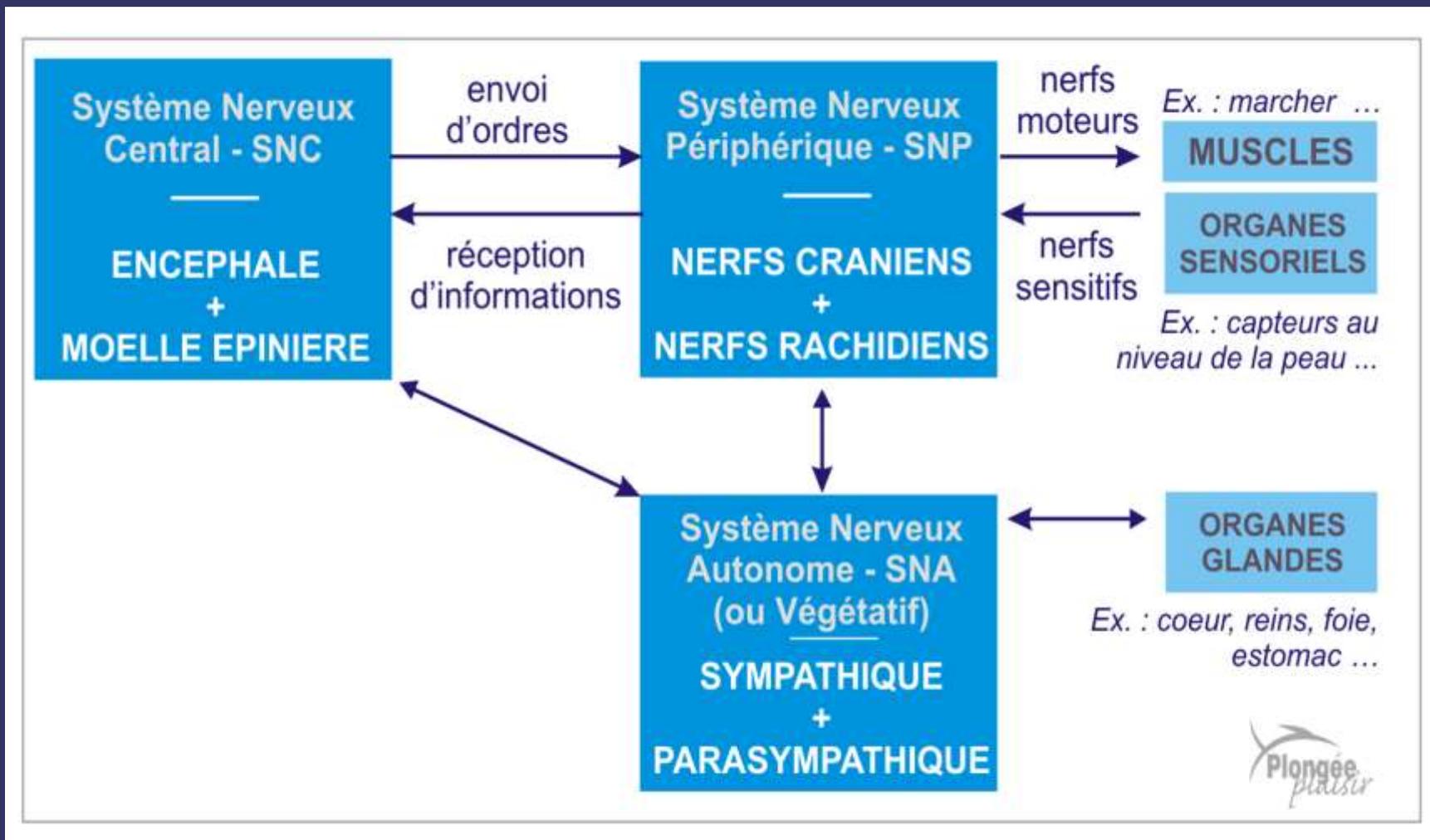
□ Composé du système

□ Parasymphatique

□ Sympathique Ces deux systèmes , en s'opposant assurent l'équilibre



# En resume



## Application a la plongée :

## plongée et stress

### Stress :

entraîne des modifications physiologiques et psychiques

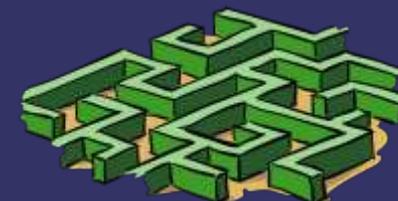
- Peut être positif (motive), mais peut aussi induire des réactions inadaptées

### Causes possibles d'un stress

- Manque de technique, débutants, plongeurs occasionnels
- Situation nouvelle □ Conditions de plongée : froid, houle, courant
- Matériel inadapté ou défectueux

### Rôle du GP :

- Observer, analyser les comportements ( bavard +++, renfrogné, irrité...)
- Anticiper les difficultés : communication, adaptation du profil



## Application a la plongée :

accidents

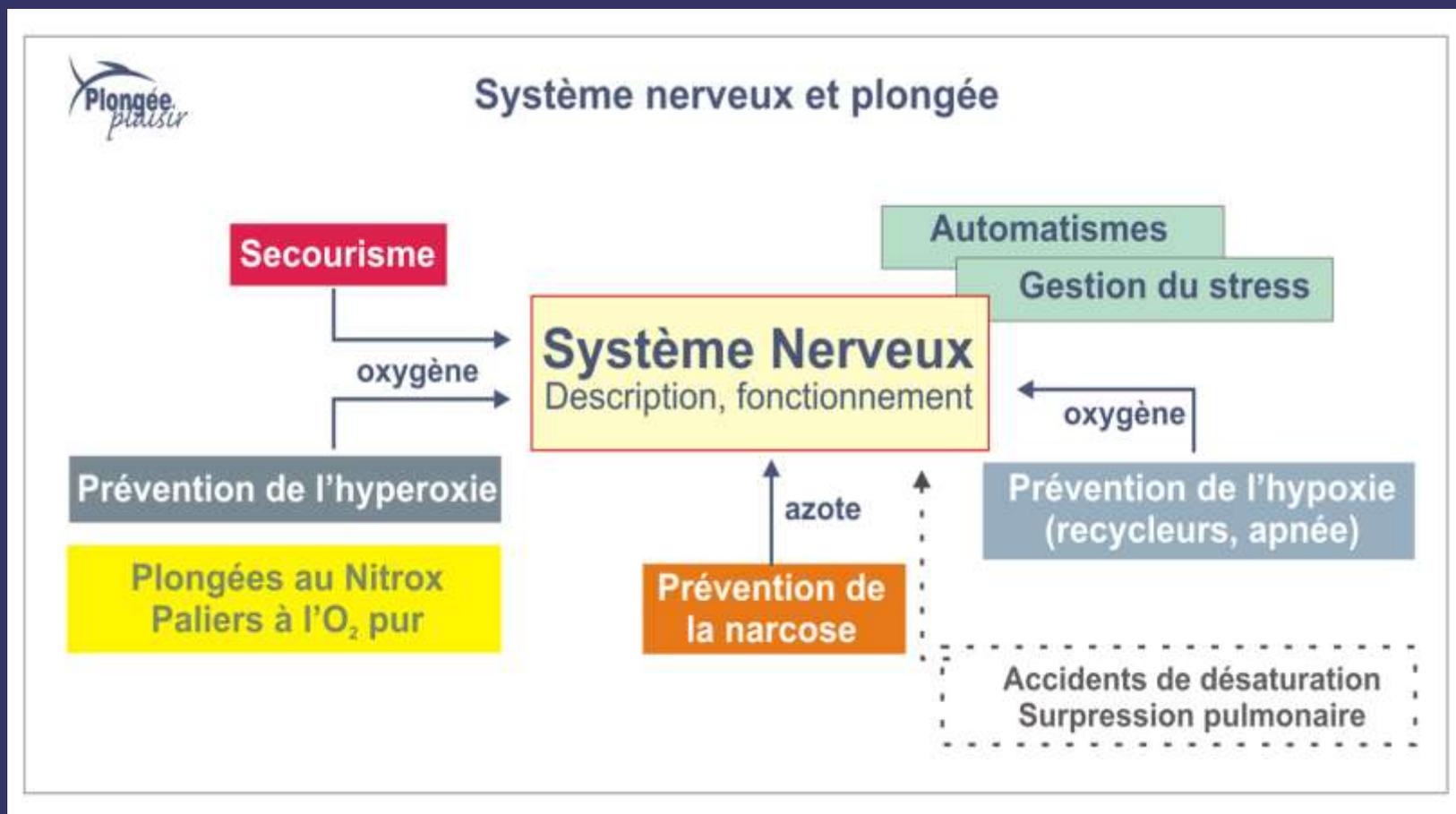
Gaine de myéline interagit avec l'azote

- stockage
- ralentissement de l'influx nerveux ; attention à l'effet narcotique
- Hyperoxie/hypoxie : modification de la PpO2  effets sur le SNC
- Accidents de désaturation : compression
- effets moteurs, sensitifs et/ou perceptifs en fonction de la région

SUJET TRAITÉ DANS DES COURS DEDIÉS



Application a la plongée :



Merci de votre attention



TRÉSORS SOUS LA MER : BIODIVERSITÉ ET CAPTURES D'IMAGES.



# La narcose

1



# La narcose

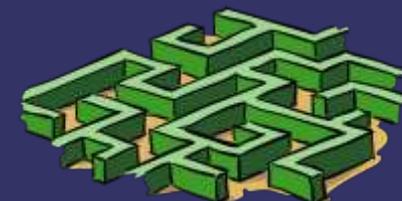
## PLAN

### Prévention des risques liés à la Narcose

- Définition
- les Circonstances d'apparition
- les Facteurs Favorisants
- les Signes (Effets)
- les Conséquences
- la Prévention
- Quelques conseils
- la Conduite à tenir



CONCLUSION



# La narcose

## □ Définition

- Appelé encore « Ivresse des profondeurs »
- Trouble (atteinte temporaire) du système nerveux provoqué(e) par l'Azote (N<sub>2</sub>) au-delà d'une certaine profondeur.

## □ Les Circonstances d'apparition :

- liées à l'augmentation de la Pp N<sub>2</sub> contenu dans l'air respiré
- liées aux Plongées « profondes »
  - à partir de 30m pour certains
  - à 40m pour Tous
- la Sensibilité à la Narcose est MULTIPLE et VARIABLE :
  - selon les plongeurs - d'un jour à l'autre pour un même plongeur



# La narcose

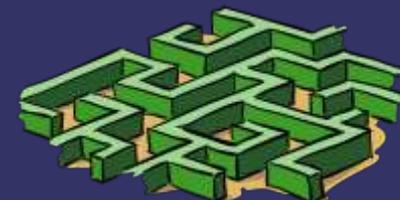
4

## □ Les Facteurs Favorisants :

- Stress et Emotivité
- Fatigue physique et psychologique
- Descente trop rapide tête en bas avec redressement trop brutal
- Efforts physiques (CO<sub>2</sub> facteur aggravant)
- Manque de pratique de la plongée dans l'espace lointain (20-40m)

## □ Les Signes (ce que l'on ressent) :

- Altération des facultés mentales
- Sensation de bien-être et de confiance en soi
- Sensation diffuse d'angoisse
- Relâchement de l'attention
- Ralentissement du raisonnement
- Troubles de la vision et de l'audition



# La narcose

## Les conséquences

- Sans conséquence si décelée à temps.

Les effets s'estompent immédiatement en remontant de quelques mètres!

- Dramatiques si mal ou non gérée

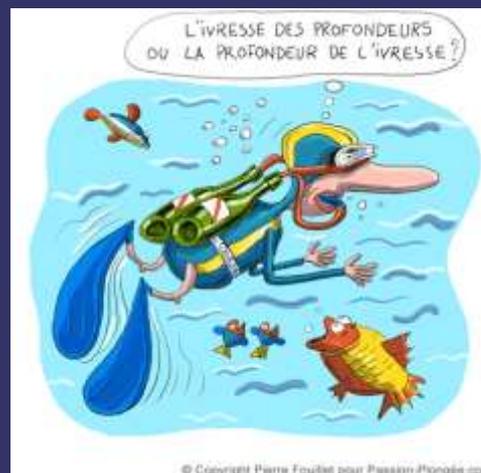
Le plongeur « narcosé » peut en oublier la surveillance / gestion de :

- son stock d'air
- ses paramètres de plongée (Profondeur/ Durée)

=> **Risque de Noyade !**

=> **Risque de SP !**

=> **Risque d'ADD !**



# La narcose

## Se prévenir e la narcose

### □ Avant la plongée

- Etre en forme (détendu et reposé)
- Se préparer sans précipitation
- Savoir préjuger de son état - Annuler en cas de doute sur son état

### □ Arrivée sur le fond

- Vérifier son équilibre (avec gilet)
- Prendre le temps de s'adapter à la Profondeur
- Signaler au GP toute sensation anormale

### □ Pendant la descente

- Descendre calmement
- Ralentir à partir de 30m
- Se redresser lentement

### □ Pendant la plongée

- Se déplacer sans effort
- Se concentrer sur le déroulement de la plongée
- Signaler au GP toute sensation anormale



# La narcose

## « apprivoiser » les effets e la narcose

- Une question de pratique :
  - RIEN ne supprime les effets de la Narcose.
- Ces effets peuvent toutefois, dans une certaine limite, être atténués par :
  - un accès régulier et progressif à la zone des 40m
  - un effort de concentration sur le déroulement de la plongée
  - une connaissance des effets de la Narcose sur son comportement

Apprendre à se connaître

Ne pas rechercher la profondeur à tout prix!



# La narcose

## En cas de Narcose en plongée

### □ CONDUITE A TENIR dès perception d'une sensation in

- S'imposer une idée directrice (ne pas laisser divaguer son esprit)
- Avertir ses équipiers ou le GP
- Se faire assister pour la remontée (les effets vont s'estomper au cours de la remontée)

Face a un plongeur narcosé, il faut :

Lui porter assistance et le remonter immédiatement de quelques mètres sans oublier les au

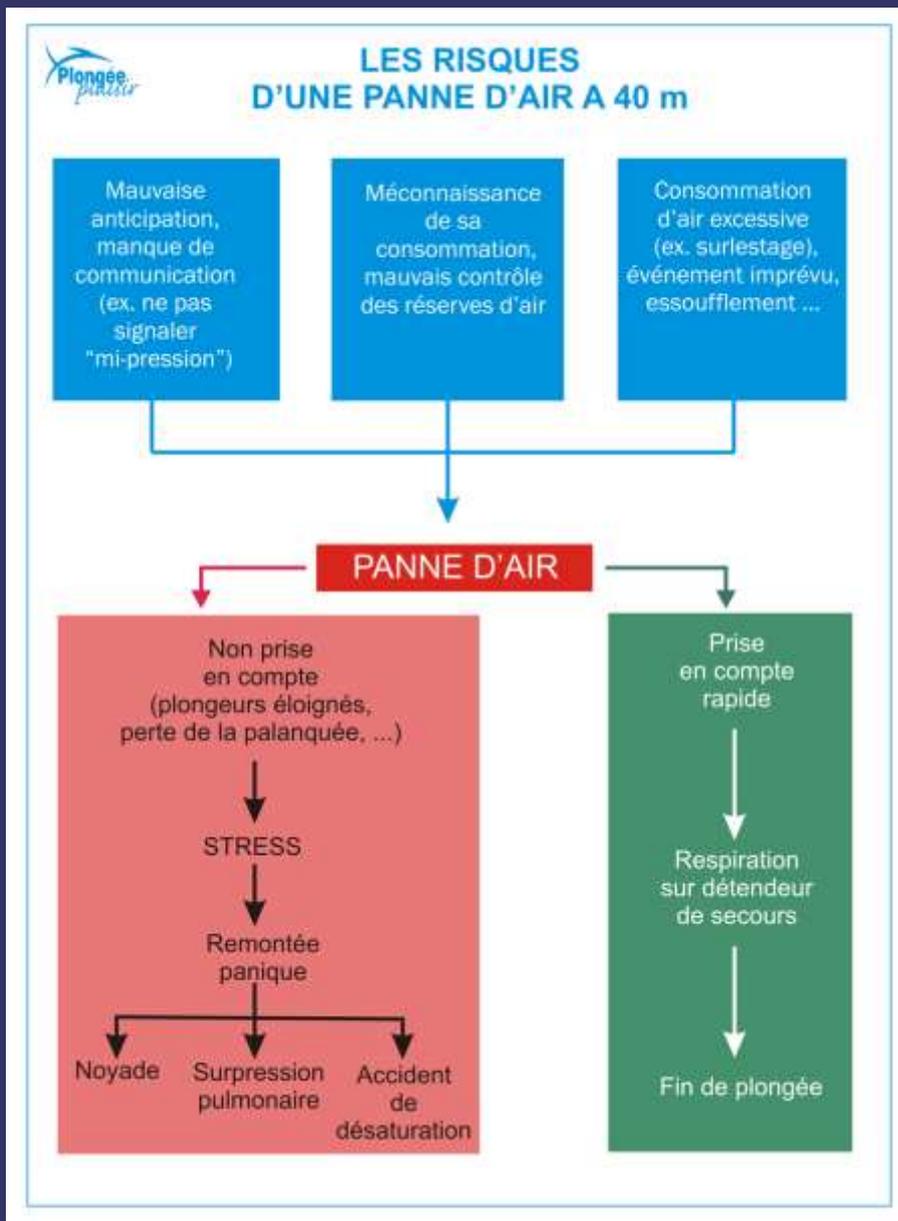
Interrompre la plonge et poursuivre la remontée en continuant a porter assistance et en res

Une fois de retour sur le bateau vérifier son état de conscience



# La narcose

## La narcose favorise ....



# La narcose

10

## CONCLUSION

### □ L'accès à la zone des 20-40m nécessite notamment :

- Une pratique régulière
- Une bonne condition physique et psychologique
- Une équipement et matériel adapté
- Une bonne connaissance de soi (sans surestimation!)
- Une capacité à réagir et à intervenir face à une situation donnée (incidents)

### □ L'apparition d'un Essoufflement et/ou d'une Narcose mal gérée en plongée peut nuire gravement à la santé!

⇒ Risque de Noyade !

⇒ Risque de SP !

⇒ Risque d'ADD !

