

Systeme Nerveux Central

Codep 67

Anatomie et Physiologie

SESSION 2025/2026 GP/N4

Lionel Trambouze MF1

SOMMAIRE

- 1.Accueil
- 2. Introduction
- 3. Système nerveux -généralités
- 4. Le système nerveux central
- 5. Système nerveux périphérique
- 6. Système nerveux autonome
- 7.Les récepteurs
- 8.Résumé
- 9. Exemple : Régulation de la température en plongée
- 10. Conclusion et Questions

1. Accueil

- Pourquoi ce cours ?
- Cours outils qui vous servira en tant que guide de palanquée à mieux comprendre et analyser les mécanismes de différents accidents, Narcose, Hyperoxie, effet du stress.... afin de mieux prévoir , organiser et réagir lors d'une plongée que vous encadrerez.
- SNC : Système dont dépendent toutes les fonctions de l'organisme. Il se compose de centres nerveux qui se charge de :
- Réceptionner  Transporter  traiter les informations

2. Introduction

- Le système nerveux est probablement le plus complexe de tous les systèmes. C'est le centre de contrôle de presque toutes les fonctions de notre corps. C'est aussi le centre de nos sensations, de nos émotions et de nos pensées
- Il est composé de trois systèmes
- **Le système nerveux central – SNC**
- **Le système nerveux périphérique - SNP**
- **Le système nerveux autonome - SNA**
- Des centres nerveux qui sont chargés de recevoir, d'intégrer et d'émettre des informations.(SNC)
- De voies nerveuses chargées de conduire ces informations (SNP et SNA)
- Il est très sensible à la modification de la pression et à la composition des gaz que nous respirons

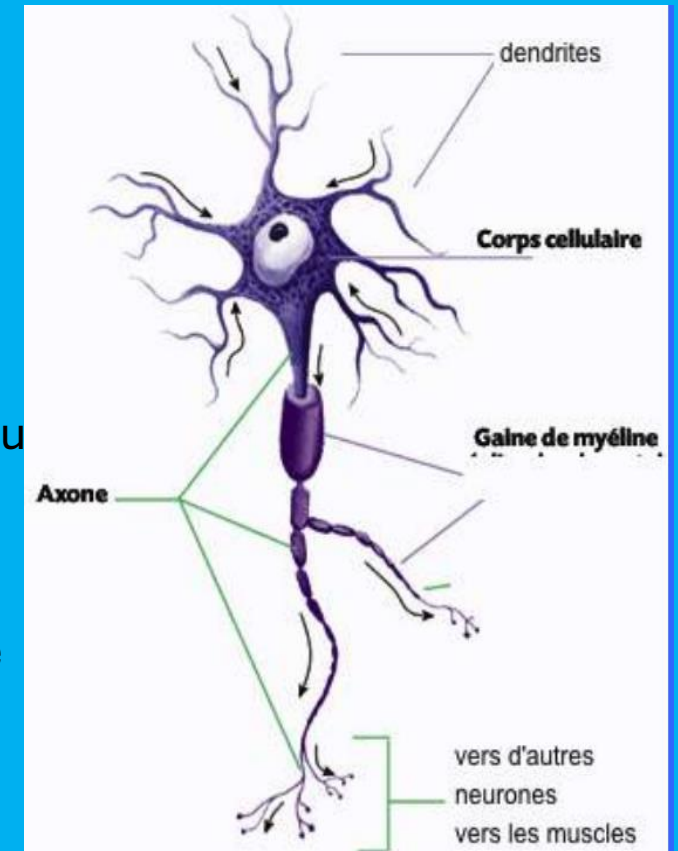
3. Système nerveux - généralités

3 fonctions pour l'organisme humain

- Réception des informations
- Transport des informations
- Traitement de l'information

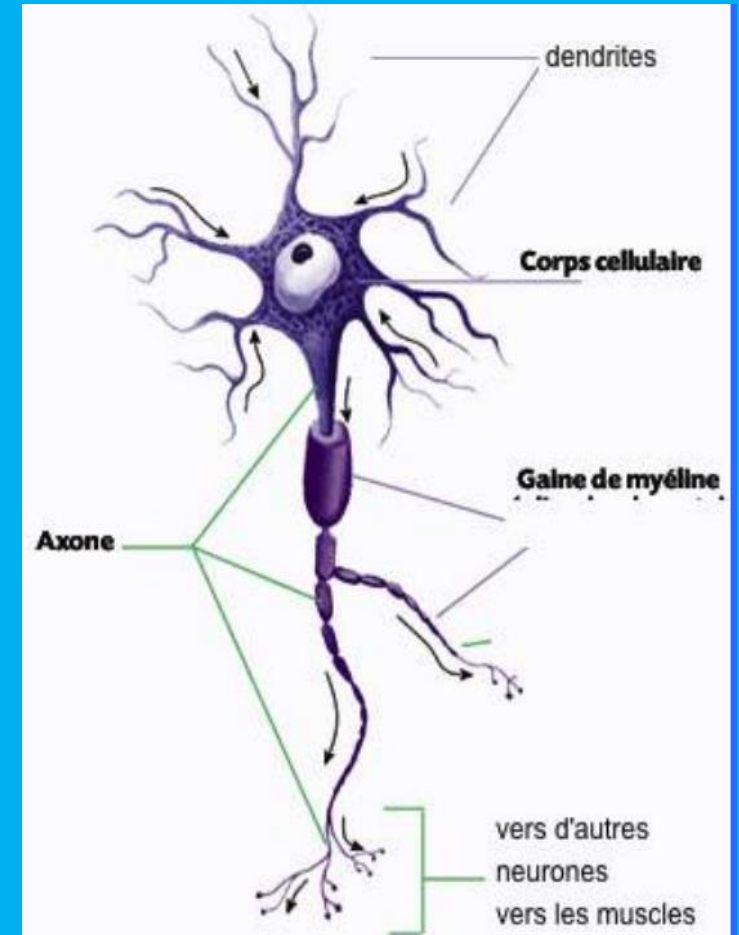
Le neurone est l'unité de base de notre système nerveux, l'ensemble du SN en est constitué.

- Les Neurones moteurs, neurones dit centraux, se situent dans le cerveau. Ils acheminent les messages initiaux du cerveau jusqu'à la moelle épinière.
- Les Neurones sensoriels, qui reçoivent les informations de la périphérie (informations provenant des récepteurs sensoriels de la peau et d'autres organes) et les transmettent au SNC.



3. Système nerveux -généralités

- Un neurone est entouré d'un tissu appelé gaine de myéline
- Gaine de myéline : Riche en lipides qui participe à la transmission du signal électrique.
- En absence d'O₂ les cellules nerveuses ont une durée de vie très courte, quelques minutes, sans possibilité de se régénérer ce qui explique en partie Le besoin de mise sous O₂ en cas d'accident (noyade, surpression pulmonaire , ADD).



4. Le système nerveux central

SNC (le volontaire et le réflexe)

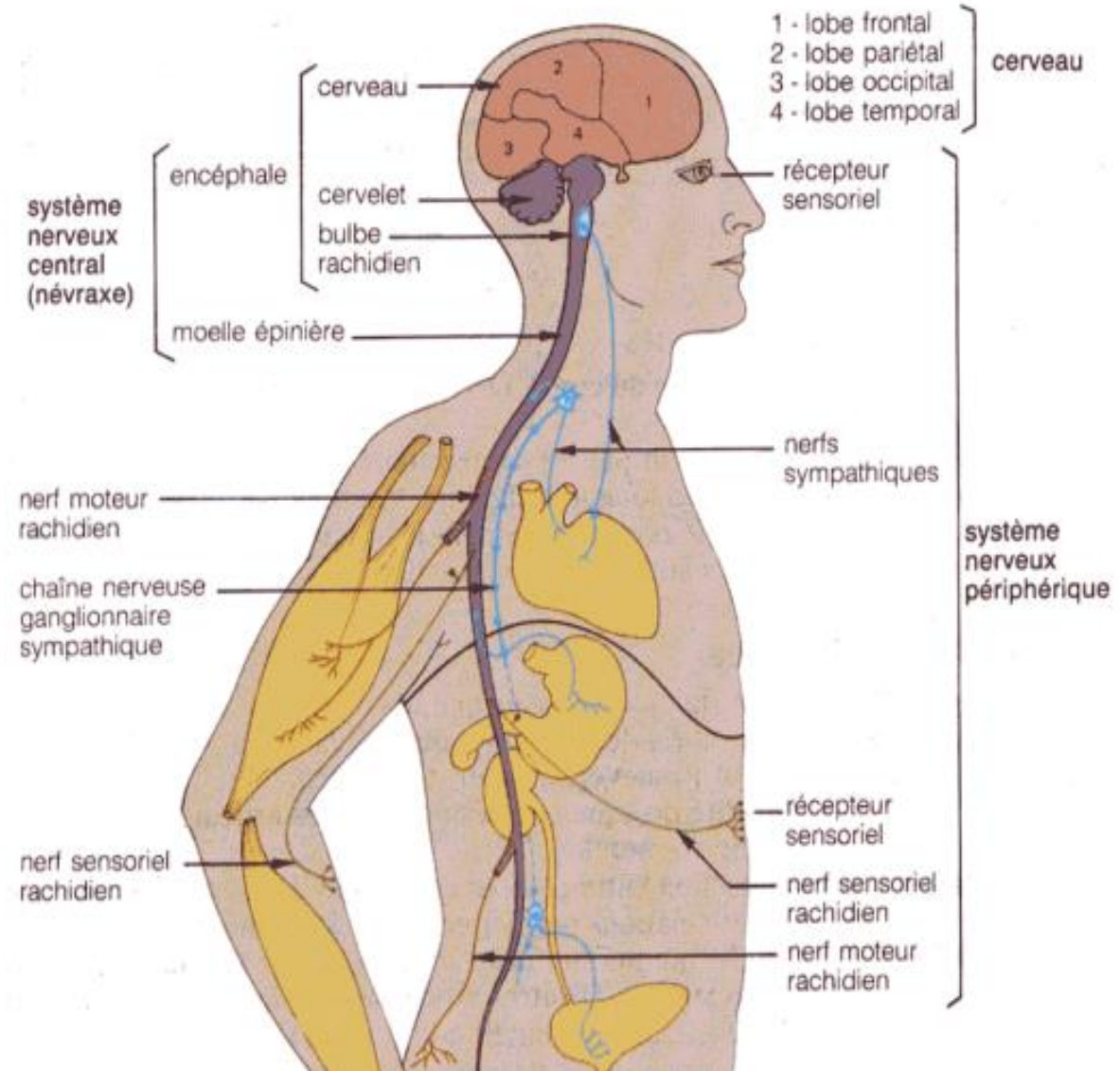
Le SNC est composé de l'encéphale et de la moelle épinière

Le cerveau coordonne la motricité, la sensibilité et la conscience.

Le cervelet coordonne les mouvements.

Le bulbe rachidien régule les fonctions vitales comme le rythme cardiaque la respiration....

La moelle épinière fait la connexion des informations des nerfs pour les transmettre au cerveau.



4. Le système nerveux central

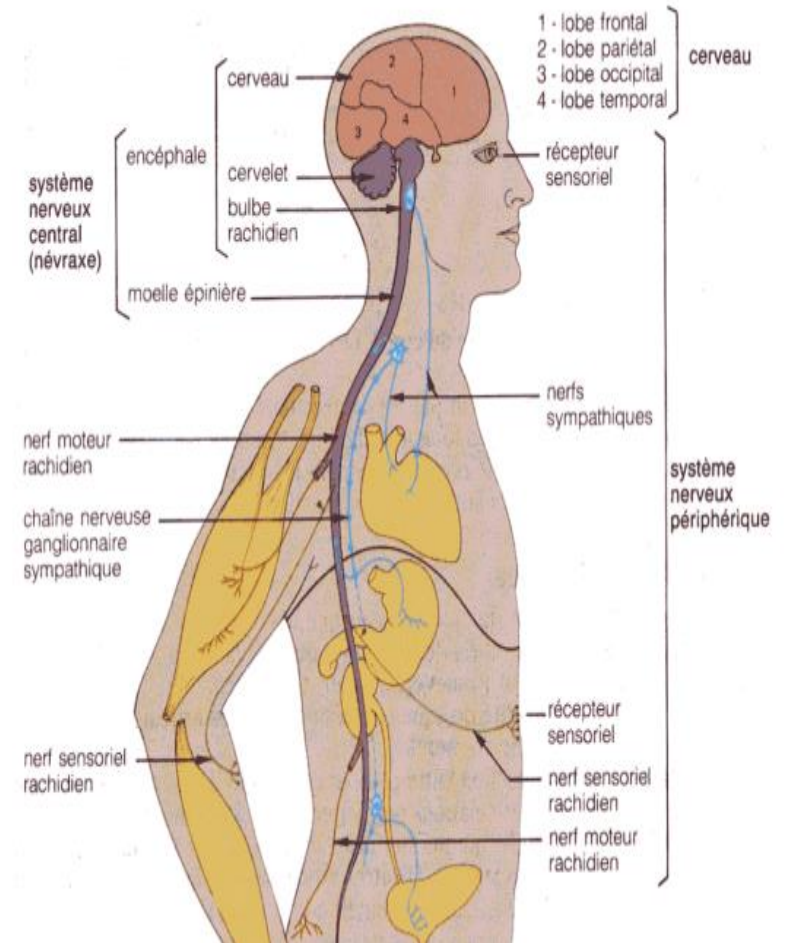
Le cerveau

Il s'occupe du traitement immédiat mais aussi de la mémoire et de la cognition, composé de 2 parties, hémisphère droit et hémisphère gauche.

Chacun contrôle la moitié du corps qui lui est opposé.

Le cervelet

Régulation de la fonction motrice, il reçoit des informations De l'oreille interne, des yeux qui le renseignent sur la position du corps. Il synthétise ses renseignements pour permettre l'équilibre du corps.



4. Le système nerveux central

La mo

La moelle épinière

Tissu vascularisé, consommateur d'O₂

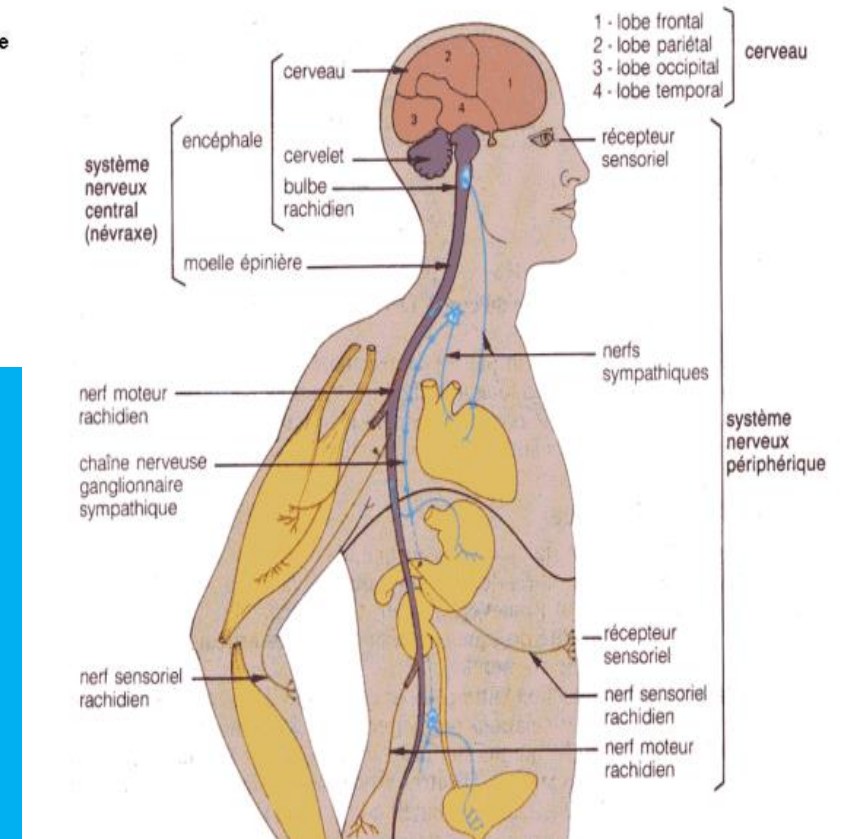
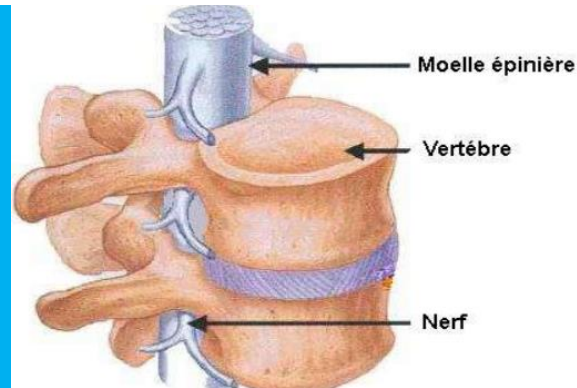
Elle est dans la colonne vertébrale

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 .

- C'est une « autoroute de l'influx nerveux » pour le corps, elle agit aussi en centre de commande pour une réponse très rapide , un acte réflexe.



5. Système nerveux périphérique

Le SNP est un ensemble de nerfs périphériques, un nerf est la succession de milliers de neurones.

2 types :

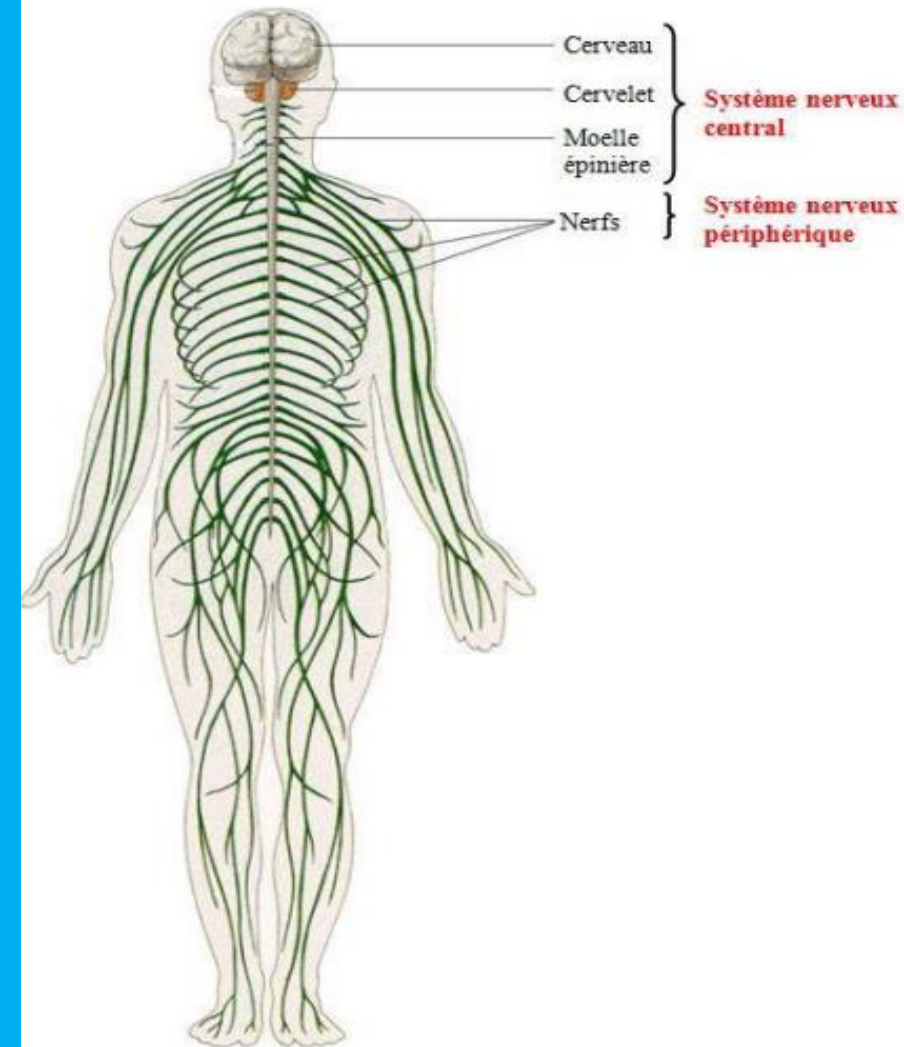
- 12 paires de nerfs crâniens, rattachés à l'encéphale –
- 31 paires de nerfs rachidiens, rattachés à la moelle épinière

Un nerf peut être sensitif ou moteur

Les nerfs du SNP connectés au SNC au niveau du cou et de la tête sont les nerfs crâniens.

Les autres nerfs sont dit rachidiens, tous les nerfs rachidiens sont mixtes, moteur et sensitifs,

Ils permettent la transmission de l'information des nerfs sensitifs d'organes disposant de capteurs sensitifs vers le SNC.



6. Système nerveux autonome

le système nerveux autonome, système plutôt fonctionnel qu'anatomique. Constitué de nerfs (SNP) qui transmettent aux organes les informations de régulation des fonctions vitales,

Reçoit des informations au sujet du corps et de l'environnement externe, puis y répond en stimulant des processus physiologiques par le système sympathique, ou en les inhibant par le système parasympathique.

Système nerveux sympathique (ou accélérateur)

Il prépare l'organisme à réagir en cas de stress ou d'urgence, par exemple, accélère le rythme cardiaque, dilate les bronches, vasoconstriction des vaisseaux sanguins.

Système nerveux parasympathique (ou modérateur)

De façon générale, le système parasympathique conserve et restaure. Il ralentit le rythme cardiaque et réduit la tension artérielle.

. Ces deux systèmes , en s'opposant ils s'équilibrent et assure la régulation .

Plongée :Des situations nouvelles peuvent engendre pour un débutant du stress ou de l'anxiété

Le SN sympathique est stimulé et des réponses et actes inappropriés peuvent le mettre en danger , plus la situation sera nouvelle , plus le temps de réflexion et d'analyse sera important, par répétition de situations ce temps de réflexion va être diminué, c'est ce qui s'appelle un automatisme,

7. Les récepteurs

- Les récepteurs :

Capteurs des changements environnementaux

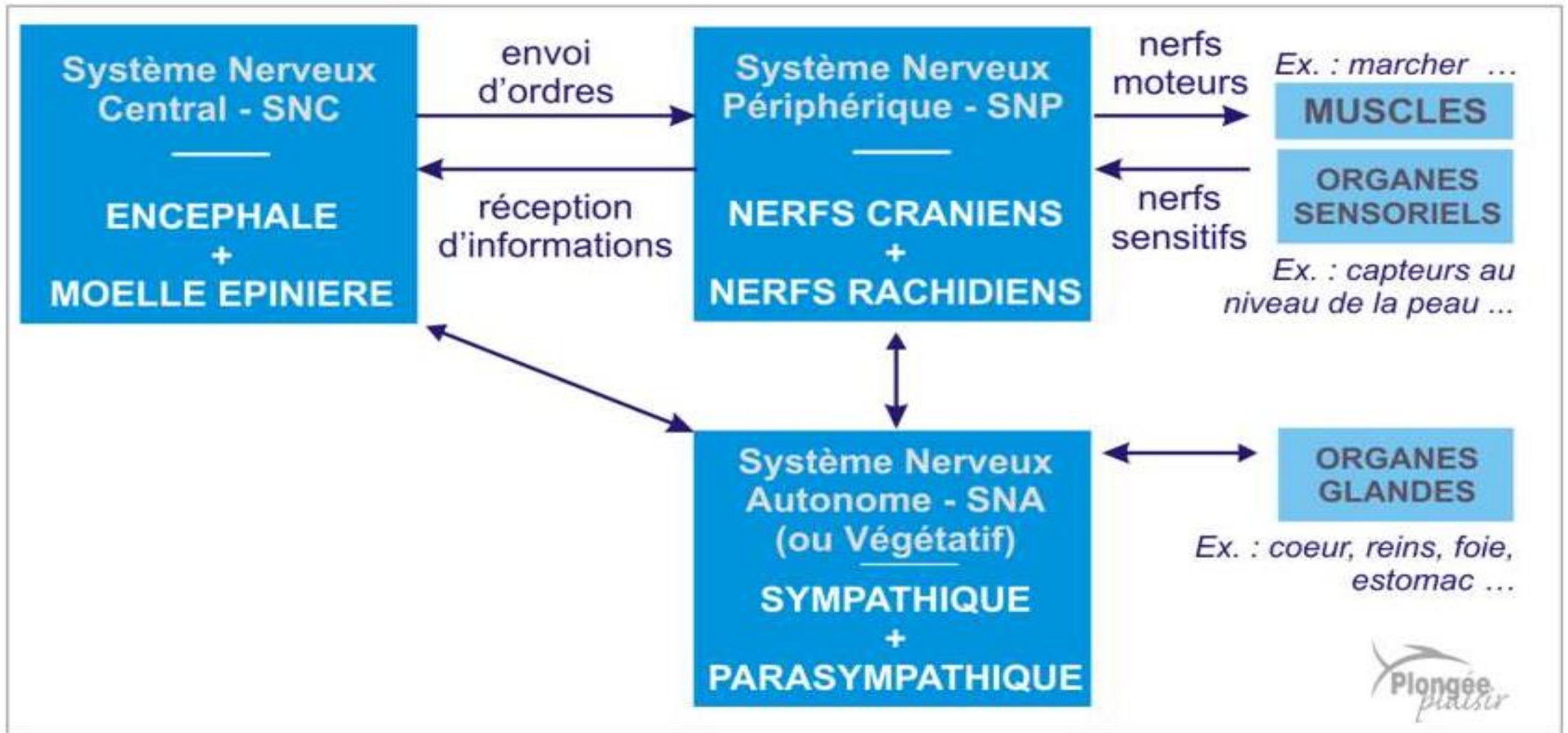
Signalent tout changement au SNC en transformant l'information reçue en signal électrique

Nom	Sensibilité	Localisation	Rôles
Chémorecepteurs	Molécules chimiques	Bulbe rachidien Sinus carotidiens Aorte	Maintien du Pp CO ₂ , O ₂ , pH sanguin
Barorécepteurs	Pression sanguine	Crosse aortique Carotides Oreillette droite Veines caves	Maintien de la pression sanguine
Thermorecepteurs	température	Peau	Maintien de la température

8.Fonctionnement vulgarisé du SNC

- 1-Lorsque les récepteurs sensoriels cutanés perçoivent un changement de température (exemple) , ils transmettent un signal qui atteint le cerveau.
- 2- l'influx nerveux est transmis le long d'un nerf sensitif jusqu'à la moelle épinière.
- 3- Il traverse une synapse (point de jonction entre 2 cellules nerveuse),entre le nerf sensitif et une cellule nerveuse dans la moelle épinière.
- 4- L'influx nerveux est transmis le long de la moelle épinière en passant par le tronc cérébral jusqu'au centre de traitement: le cerveau;
- 5-Le cortex sensitif perçoit l'influx nerveux , une réponse soit volontaire soit automatique déclenche un signal.
- 6-le signal transmis par un nerf est véhiculé le long de la moelle épinière.
- 7-il traverse une synapse entre les fibres nerveuses dans la moelle épinière et un nerf moteur
- 8- Au niveau de la jonction neuromusculaire , l'influx est transmis aux récepteurs de la plaque motrice du muscle ou l'influx stimule le mouvement du muscle.

9. Résumé



10. Exemple : Régulation de la température en plongée

Régulation de la température en plongée

Baisse de la température extérieure
Thermorécepteurs situés dans la peau

Nerfs sensitifs

Contraction muscles (frisson)
Vasoconstriction périphérique
Élévation diurèse
Élévation du métabolisme de Base par:
Élévation débit ventilatoire
Élévation débit cardiaque

Système Nerveux

Elévation
de la
température

11.Conclusion et Questions

-A partir de vos connaissances, donnez une explication succincte du mécanisme de la narcose ? (1 point)

-Vous allez encadrer des plongeurs N2 qui n'ont plongé qu'en Méditerranée, pour les accompagner lors d'une plongée à 40 mètres en Atlantique. Le directeur de plongée vous demande de faire preuve de vigilance par rapport au risque de narcose.

Précisez quel gaz en est la cause (0.5 point)

Précisez quelle partie de l'organisme est concernée (0.5 point)

A partir de vos connaissances en physiologie, donnez une notion simple permettant d'expliquer ce phénomène. (1 point)