



L'HOMÉOSTASIE

DEFINITION DU MOT

Régulation naturelle de l'organisme consistant à maintenir constants les paramètres biologiques (température, composition du sang, ...) face aux modifications du milieu extérieur. Elle dépend du système nerveux végétatif (ou autonome, dont dépend le fonctionnement des viscères et des fonctions vitales de base) et des glandes endocrines (qui sécrètent les hormones dans le sang).

C'est la capacité de l'organisme à maintenir constantes les composantes de son milieu interne (température, composition des liquides physiologiques,...) face aux variations de l'environnement extérieur.

En résumé, l'homéostasie est l'équilibre interne de l'organisme. C'est l'état d'équilibre intérieur d'un organisme face à des modifications du milieu extérieur.

Selon **Antonio DAMASIO**¹, "l'esprit conscient apparaît au sein de l'histoire de la vie, comme un véritable avantage lié à l'équilibre de la vie ce qu'on appelle l'homéostasie. C'est donc que la vie, l'évolution biologique, ont tiré avantage de la conscience. Ajouter que cet avantage se présentait sous la forme d'une sorte de force, est à ce niveau tout à fait envisageable... "

Il est universellement admis que la vie a tiré largement avantage de la capacité d'avoir un comportement adapté, et cela, tout au long de la chaîne de l'évolution, sans oublier le rôle et le caractère pérenne de la transmission génétique.

SOPHROLOGIE ET HOMEOSTASIE

"La conscience est la force d'intégration de toutes les structures de l'Être ". Il semble donc qu'à travers la conscience, l'organisme trouve parfaitement son équilibre, lequel nous permet d'accéder à des extensions socioculturelles et aussi existentielles.

¹ Antonio DAMASIO est professeur de neurologie, neurosciences et psychologie. Neuroscientifique, ses travaux portent sur l'étude des bases neuronales de la cognition et du comportement. Il est à l'origine de nombreuses découvertes.



Le système nerveux

Les effets neurophysiologiques des moments de tension

COMMENT VOTRE CŒUR SAIT CE QUE VOTRE TÊTE PENSE...

Vous avez pu repérer comment vous réagissez face à une situation de stress ou sous l'emprise d'une forte émotion. Ainsi les causes "déclenchantes" peuvent être très variées, les réponses par contre sont stéréotypées. Elles visent à assurer la survie, autrement dit à "sauver sa peau". Deux possibilités : ATTAQUER ou FUIR.

Dans les deux cas, se met en marche un système qui nous prépare à l'action, qui stimule notre corps dans sa totalité et lui permet de développer un surplus d'énergie. Nos muscles se tendent, se contractent, notre cœur, accélère son rythme pour assurer l'apport sanguin adapté à cette activité musculaire, notre respiration devient plus rapide pour répondre à la consommation d'oxygène supplémentaire. Bref, tout l'organisme se prépare à l'action. Les mêmes signes s'observent lors d'un effort.

Que se passe-t-il ?

Le système nerveux est constitué de deux parties tout à fait différentes :

- **le système nerveux central et périphérique** dont le contrôle est conscient et volontaire; Il intervient dans la vie de relation avec le monde. C'est lui qui nous permet de sentir et de nous mouvoir. Il a la commande des organes des sens et des muscles du corps.
- **le système nerveux neuro-végétatif dit encore autonome** car sa mise en marche est involontaire et inconsciente. Il entretient les fonctions vitales de digestion, de respiration, de circulation, etc. Il contrôle les glandes et les muscles lisses du cœur, des vaisseaux et des parois de l'estomac et des intestins.
Ce système nerveux autonome se divise lui-même en deux parties : sympathique et parasympathique, dont les actions sont opposées.

Le système nerveux sympathique est formé par des chaînes de fibres nerveuses et des ganglions de chaque côté de la colonne vertébrale d'où partent des fibres qui se rendent aux différents viscères.

Ce système a tendance à agir comme un tout lors d'une émotion, il fait accélérer le cœur, dilater les artères des muscles et du cœur, contracter celles de la peau et des organes digestifs. Il provoque la transpiration et la sécrétion de certaines hormones qui accroissent les effets de l'émotion (démarche d'adrénaline et de noradrénaline par les glandes surrénales situées au-dessus des reins).

Nous ne sommes le plus souvent attentifs qu'aux manifestations qui nous dérangent le plus (Palpitations, essoufflement...);

Le système nerveux parasympathique est formé par certaines fibres qui viennent les unes de la région crânienne et les autres de la région sacrée.



TABLEAU D'ACTION

LE SYSTÈME NERVEUX VÉGÉTATIF SYMPATHIQUE

- Accélération du rythme cardiaque.
- Augmentation de la tension artérielle.
- Diminution du calibre des artères.
- Accélération de la fréquence respiratoire.
- Diminution de l'amplitude respiratoire.
- Augmentation du tonus musculaire.
- Accroissement de la transpiration et diminution des sécrétions de salive et de mucus.
- Hérissément des poils sur la peau, "chair de poule".
- Dilatation des pupilles.
- Diminution de la motilité des voies digestives, gastro-intestinales.
- Détournement du sang de l'estomac et des intestins vers le cerveau et les muscles squelettiques.
- Élévation de la température.

MODIFICATIONS BIOLOGIQUES Sécrétion d'adrénaline :

- avec élévation de la glycémie (du taux de sucre dans le sang)
- avec élévation du cholestérol sanguin.
- Augmentation de la coagulabilité
- Baisse de la cortisone.
- Diminution du nombre de globules blancs.
- Diminution du nombre des anticorps.
- Baisse de la concentration intellectuelle.
C'est la préparation du sujet à un effort important. Signal de danger
- Réaction d'alerte :
Deux comportements
 - 1) Attaque
 - 2) Fuite

LE SYSTÈME NERVEUX VÉGÉTATIF PARA-SYMPATHIQUE :

C'est le système de récupération de l'organisme :

- Ralentissement du rythme cardiaque.
- Dilatation des artères.
- Baisse de la tension artérielle.
- Ralentissement du rythme respiratoire.
- Accélération de la motilité des voies digestives.
- Freinage de la transpiration.



Ces mêmes variations sont observées pendant une relaxation.

Ainsi lorsque nous ressentons une forte émotion (comme la peur ou la colère...), lorsque nous percevons un danger, nous ressentons un certain nombre de changements corporels (pulsations cardiaques et respirations rapides, bouche et gorge sèches, tension musculaire accrue, transpiration, tremblements des extrémités...)

La plupart des modifications physiologiques qui se produisent sont le résultat de l'activation de la partie sympathique du système nerveux autonome laquelle prépare le corps pour les réactions d'urgence.

A ces manifestations corporelles s'ajoutent des modifications biologiques : l'élévation du taux de sucre dans le sang pour fournir plus d'énergie, du taux de graisse sanguine, la coagulation du sang devient plus rapide (intérêt dans le cas de blessure).

On observe par contre une diminution du nombre des globules blancs et des anticorps. C'est-à-dire une baisse des moyens de défense du corps (moyens de défense à plus long terme).

Lorsqu'un sujet est réellement en danger vital, on a donc une préparation au corps à l'action sous forme d'attaque ou de fuite (Imaginez l'homme dans la jungle face à un lion !). L'énergie mobilisée est dépensée et nous revenons au point de départ. C'est le moment du repos compensateur (où intervient **le système parasympathique**).

Le système sympathique prépare l'organisme à la production d'énergie.

A mesure que l'énergie se résorbe le système parasympathique qui a pour rôle de conserver l'énergie reprend le dessus et ramène l'organisme à son état normal. Les conditions de vie de notre civilisation urbaine favorisent les occasions de stress. Il existe une sur-stimulation sensorielle (bombardement des sens : bruits, odeurs, aliments...), et une sur-circulation de la pense (rythme d'information rapide et irrégulier, etc.). Souvent les réactions neurophysiologiques mises en jeu sont disproportionnées par rapport à l'intensité des stimuli de la vie quotidienne (embouteillage, conflit avec un supérieur, etc.).

De plus ces conditions de vie permettent peu les expressions physiologiques naturelles qui "font échapper la vapeur" (sédentarité, manque d'exercice physique). Ces conflits vont imprégner le corps et l'esprit. Leur accumulation peut être responsable de certaines maladies physiques telles l'hypertension et les maladies infectieuses. Les sécrétions répétées de noradrénaline provoquent un resserrement artériel chronique et donc une hypertension. La quantité accrue de corticostéroïdes réunit les défenses du corps contre les bactéries étrangères. D'autres troubles peuvent apparaître : angoisse, anxiété, maux de tête, insomnies.

A ce système sympathique s'oppose le système parasympathique qui s'occupe de la récupération de l'organisme. Le rythme cardiaque se ralentit, les artères se dilatent et la tension artérielle s'abaisse. Le rythme respiratoire se normalise, devient calme.

Les mêmes effets sont observés lors d'une relaxation. C'est pourquoi la relaxation est un moyen privilégié de lutte contre le stress de la vie quotidienne. C'est ce que nous verrons au chapitre prochain.

Ainsi, que vous soyez relaxé ou stressé, votre Système Nerveux Autonome se met en marche automatiquement. Habituellement, en dehors de votre volonté, le SNA assure la régularisation de



nombreuses réponses physiologiques pour préparer votre corps à l'action ou au contraire le calmer.

L'activité du SNA contribue au maintien de l'homéostasie² du corps. Les événements stressants enclenchent une série de réactions physiologiques qui préparent le corps à se défendre. Si la situation stressante persiste, c'est la réponse au stress elle-même qui peut causer des dommages aux organes dans le corps.

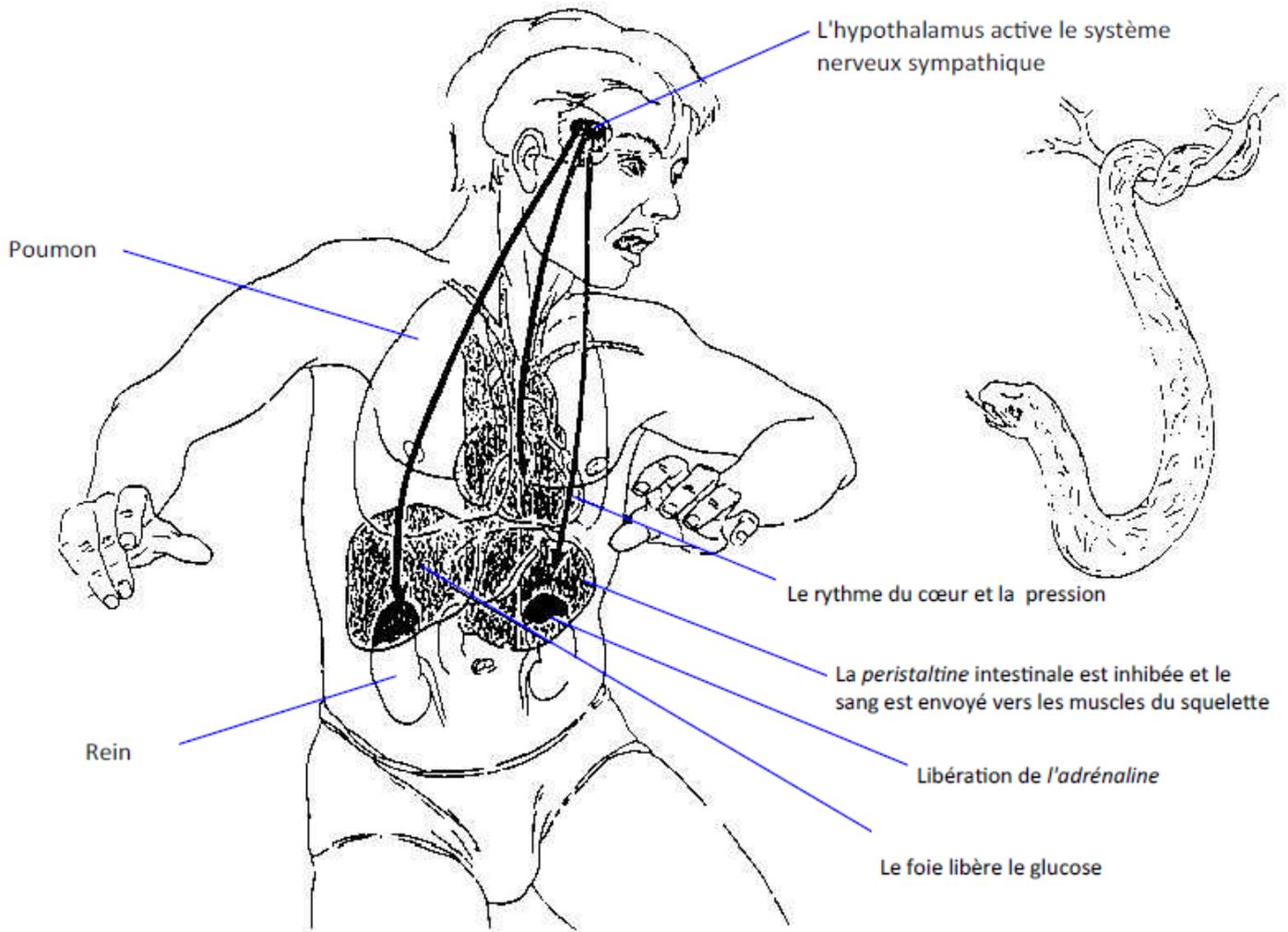
Les procédés de bio-feedback³ de méditation et relaxation sont utilisés pour aider les individus face aux problèmes causés par le stress. Quand votre tête pense "stress", les réponses physiologiques qui suivent disent à votre cœur et aux autres organes de votre corps ce que votre tête pense.

²Homéostasie : maintien à leur valeur normale des constantes physiologiques de l'individu.

³ Bio-feed-back : mise en place d'un appareillage permettant la prise de conscience de l'apparition des tensions.

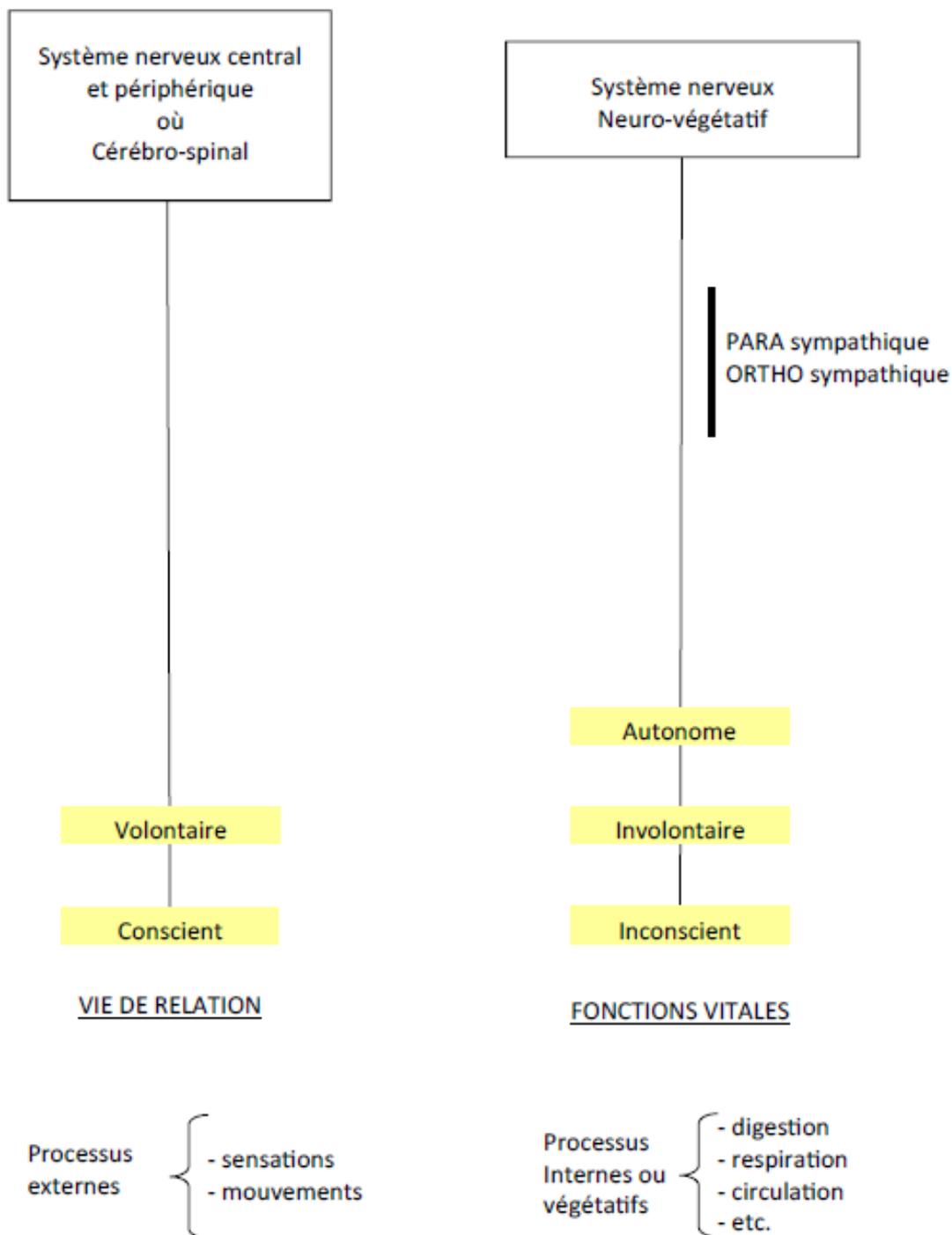


Les effets neuropsychologiques des moments de tension Réactions aux émotions



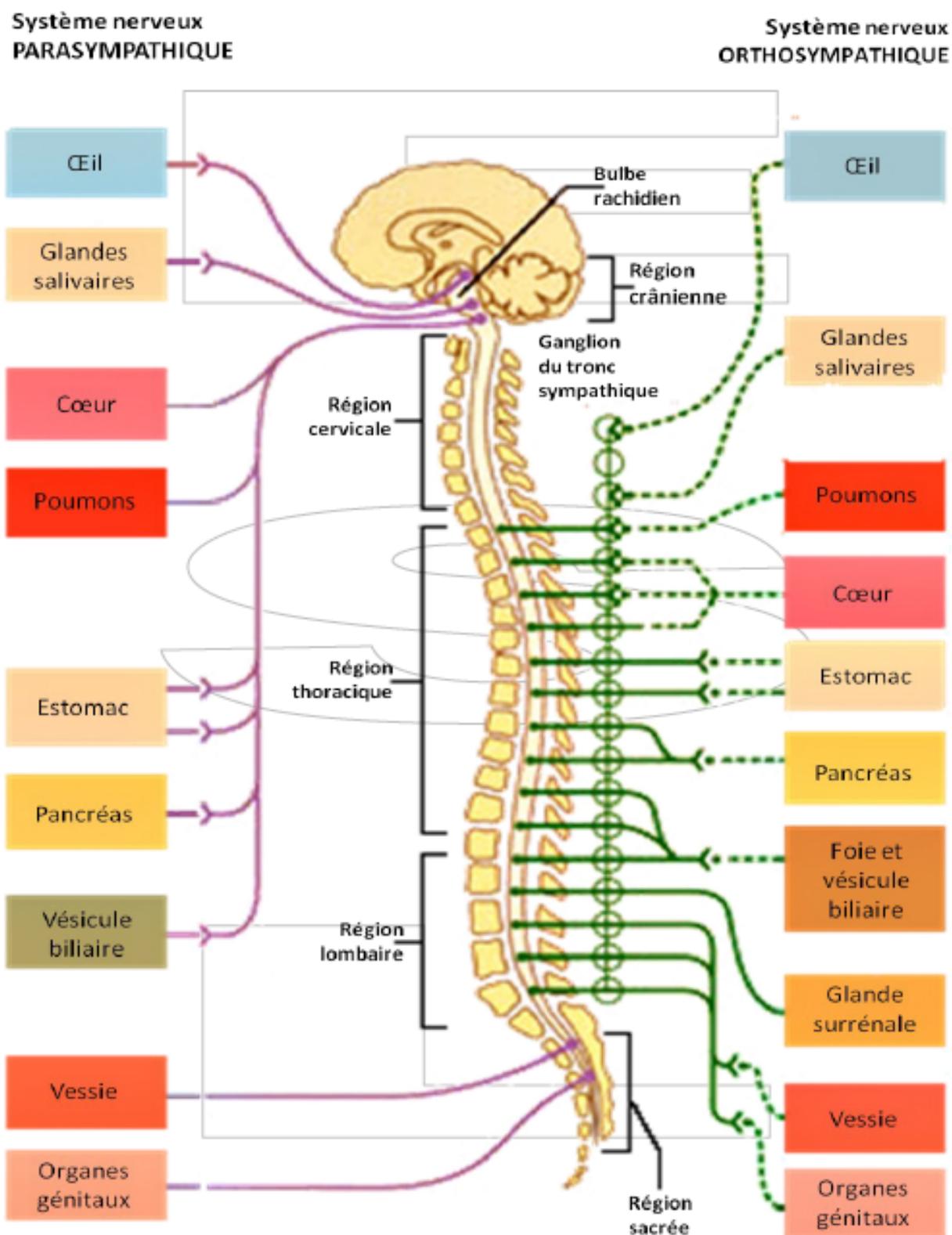


Le système nerveux expliqué : Schéma 1



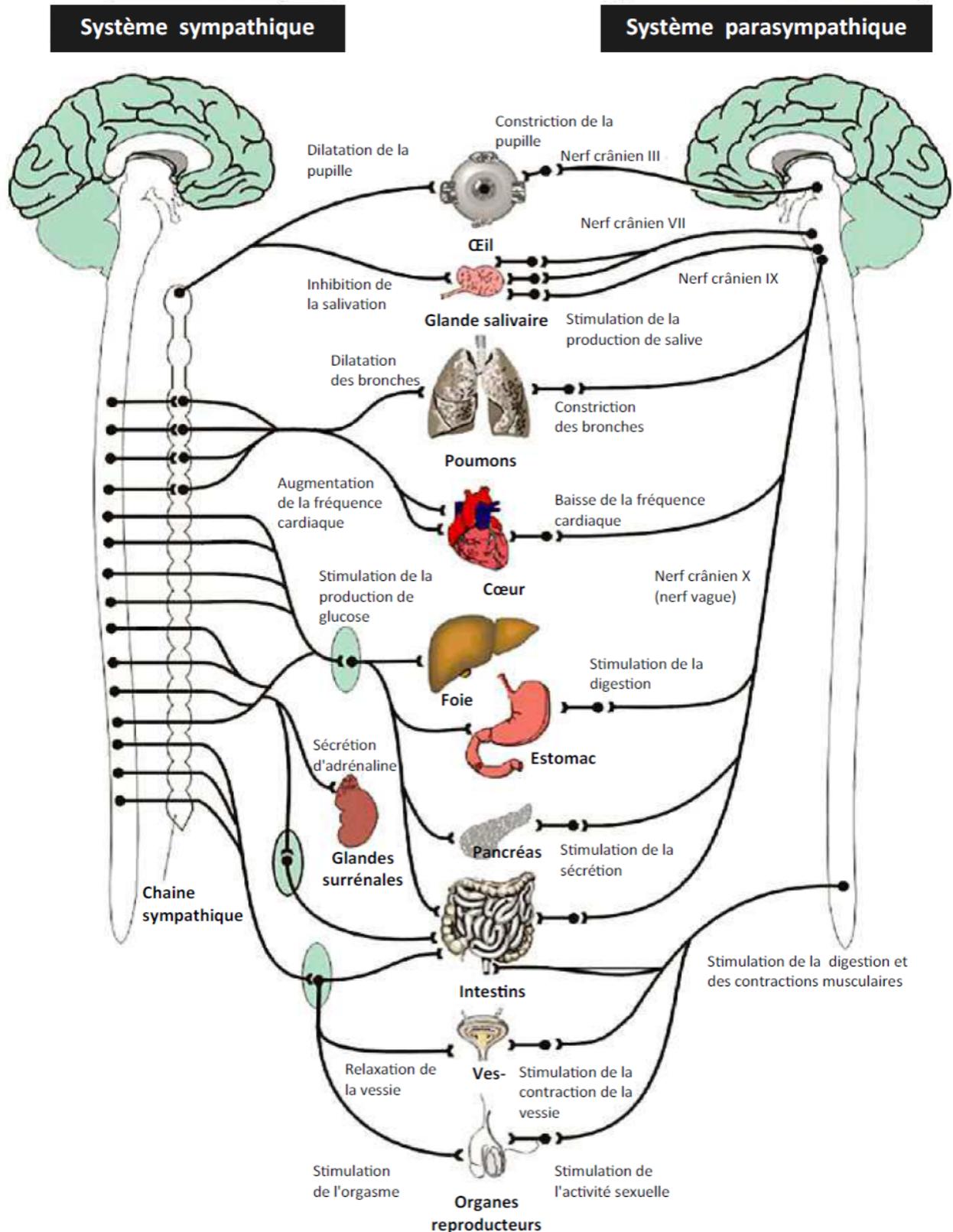


Le système nerveux expliqué : Schéma 2





Le système nerveux autonome





Le système nerveux expliqué

Il existe 2 sortes de systèmes nerveux :

- le système nerveux cérébro-spinal
- le système nerveux végétatif ou autonome

LE SYSTÈME NERVEUX CÉRÉBRO-SPINAL

Il comprend : l'encéphale, la moelle épinière et les nerfs.

- L'encéphale
- Le cerveau, composé de 2 hémisphères (droit et gauche)
- Le cortex
- Le cervelet
- Le tronc cérébral
- La moelle épinière
- Les méninges

LE SYSTÈME NERVEUX NEURO-VÉGÉTATIF

Appelé également système nerveux autonome, le système nerveux végétatif permet de réguler différentes fonctions automatiques de l'organisme (digestion, respiration, circulation artérielle et veineuse, pression artérielle, sécrétion et excrétion).

Il comprend :

Le système nerveux parasympathique : formé par une série de fibres nerveuses annexées à certains nerfs du système cérébro-spinal (système nerveux central + système nerveux périphérique) dont elles suivent le trajet.

Il agit sur le ralentissement général des organes, stimulation du système digestif. Il est associé à un neurotransmetteur : l'acétylcholine.

Le système nerveux sympathique (ou orthosympathique) Le système sympathique se présente sous forme d'une série de ganglions étagés tout le long du rachis, unis les uns aux autres par des filets nerveux constituant la chaîne sympathique.

Le sympathique se distribue à l'ensemble du corps : cœur, vaisseaux, œil, glandes, tube digestif, bronche, appareil génital, foie, rate. Son action est la mise en état d'alerte de l'organisme et à la préparation à l'activité physique et intellectuelle (dilatation des bronches, accélération de l'activité cardiaque et respiratoire, dilatation des pupilles, augmentation de la sécrétion, augmentation de la vitesse du transit intestinal...). Il est associé à l'activité de 2 neurotransmetteurs : l'adrénaline et la noradrénaline.



EXEMPLES D'ACTIONS DES SYSTÈMES

	Effets du système sympathique	Effets du système parasympathique
Œil	Dilatation de la pupille	Contraction de la pupille
Muscle cardiaque	Augmentation de sa fréquence	Diminution de sa fréquence
Muscles sphinctériens	Contraction	Relâchement
Bronches	Dilatation	Contraction
Salives, larmes, urine	Diminution des sécrétions	Augmentation des sécrétions
Hormones principalement associées	Noradrénaline	Acétylcholine



Les effets neuropsychologiques des émotions

La respiration

STIMULATION DU SYSTÈME NERVEUX VÉGÉTATIF ORTHO SYMPATHIQUE

1

*

➤ Rythme cardiaque



➤ Tension artérielle



➤ Calibre des artères



Facilite l'artériosclérose et les
maladies cardio-vasculaires

*

➤ Fréquence respiratoire



➤ Amplitude respiratoire

*

➤ Tonus musculaire

*

Déclenchement de la transpiration

➤ Péristaltisme (1) intestinal

Dilatation des pupilles

➤ Sécrétions salivaires

➤ Température

(1)Le terme péristaltisme désigne l'ensemble des contractions musculaires permettant la progression du contenu d'un organe creux, à l'intérieur de cet organe.



2

Modifications biologiques

* Sécrétion d'ADRÉNALINE

avec

➔ Glycémie

➔ Cholestérol sanguin

➔ Coagulabilité

➔ Cortisone

➔ Globules blancs

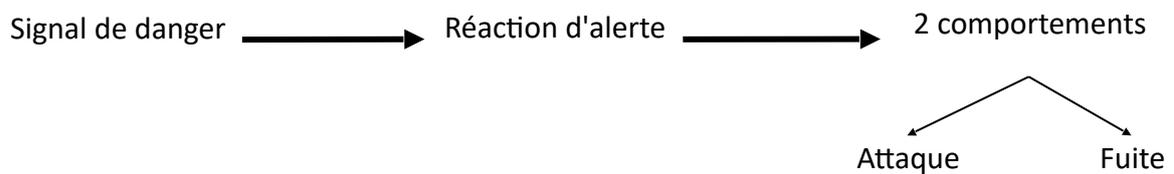
➔ Anticorps

c'est-à-dire ➔ des moyens de défense

3

Concentration intellectuelle

On observe donc une préparation du sujet à un effort important





STIMULATION DU SYSTÈME NERVEUX VÉGÉTATIF PARA SYMPATHIQUE

C'est le système de récupération de l'organisme.

LE SYSTÈME D'ANABOLISME

- *
 - Rythme cardiaque
 - Dilatation des artères
 - Tension artérielle

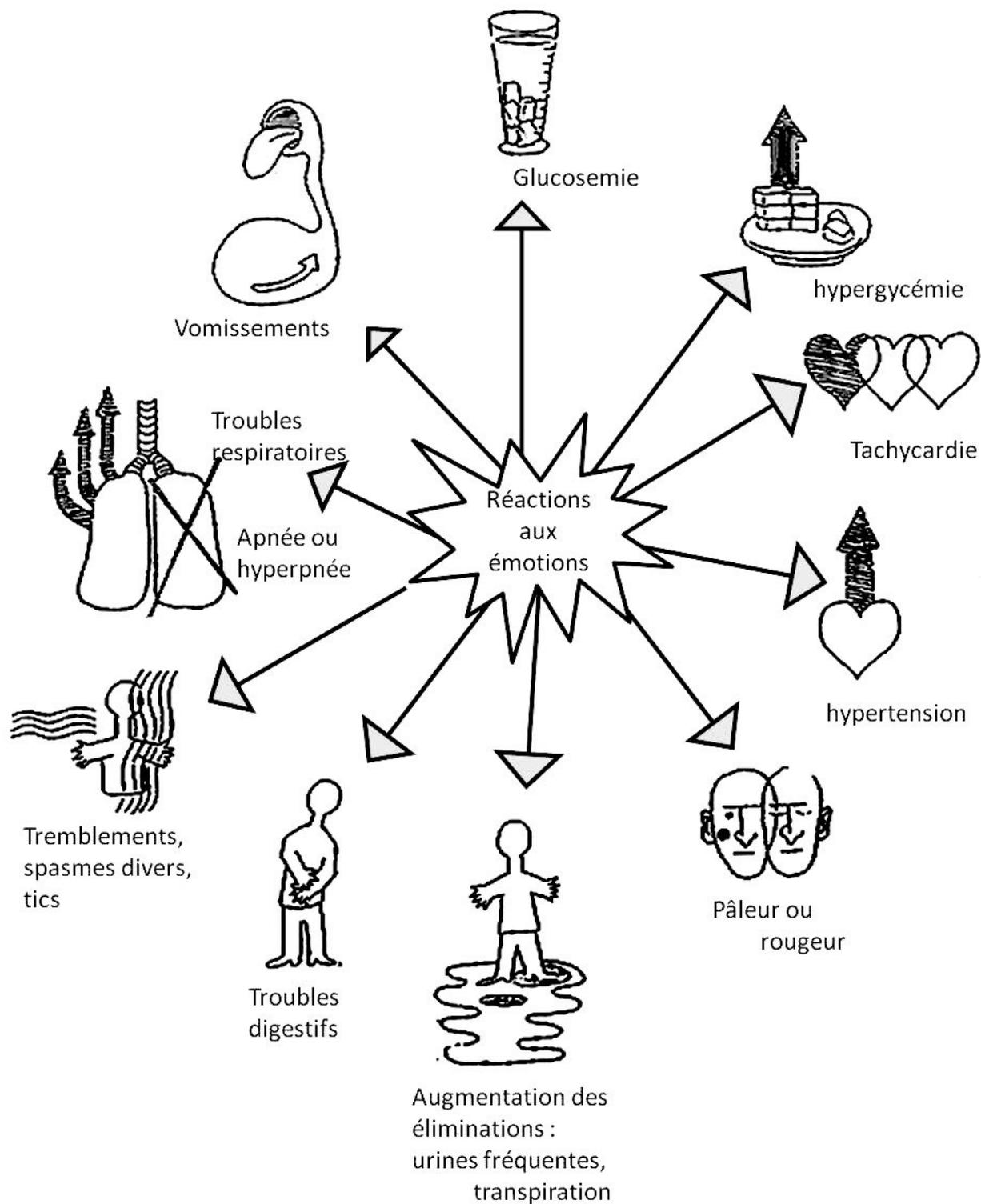
- *
 - Rythme respiratoire

- *
 - Péristaltisme intestinal
 - Freinage de la transpiration
 - Effet calmant

Ces mêmes variations sont observées au cours de la sophronisation .

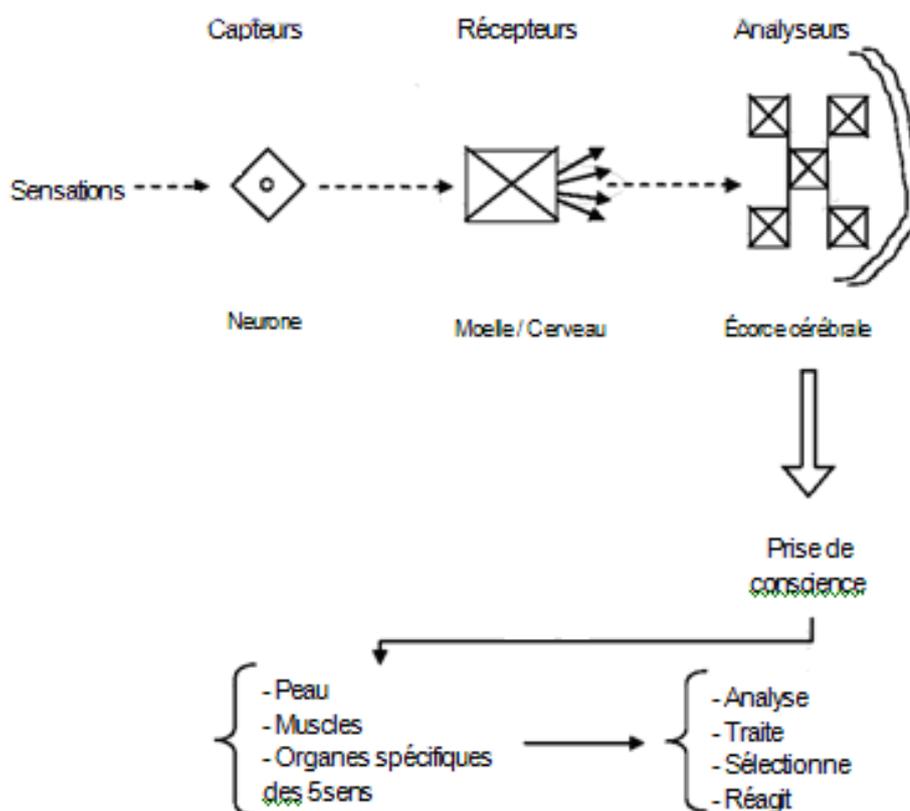
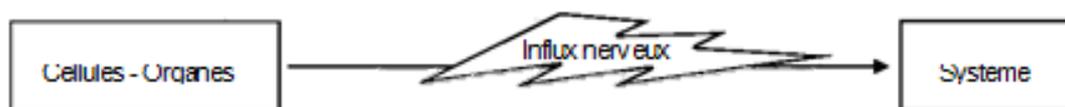


Illustrations des réactions aux émotions





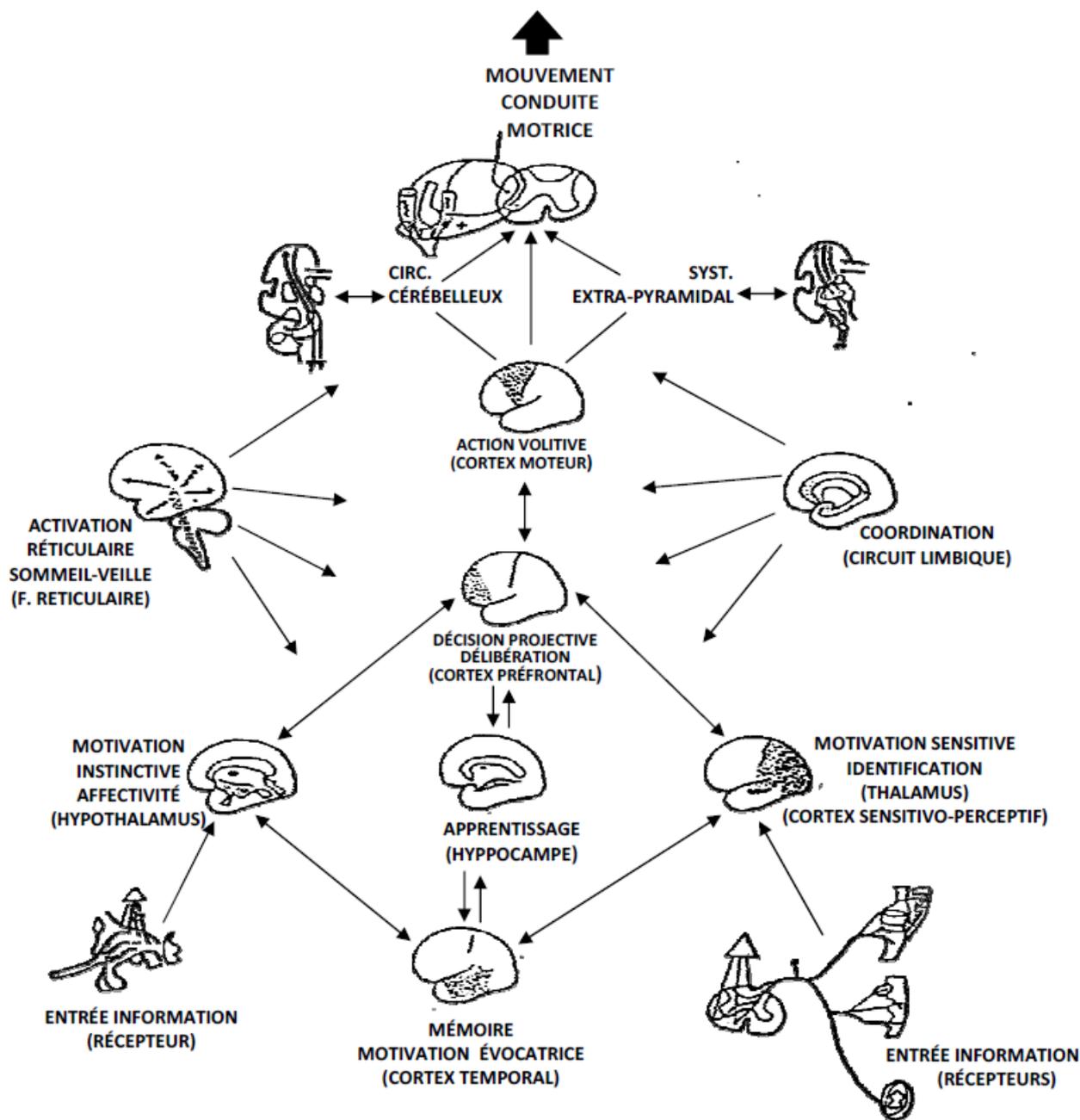
Le système nerveux expliqué : Schéma du processus de perception





Anatomie de la conscience – Anatomie sophrologique

Diagramme anatomique des processus conscients



Pour une étude systématique de la dynamique consciente, l'anatomiste doit essayer de fournir les données morfo-fonctionnelles répondant au substrat des processus ci-dessus indiqués, depuis l'entrée de l'information jusqu'au mouvement en tant que réponse comportementale.