

## LE SYSTEME NERVEUX VEGETATIF OU AUTONOME

(Y. LESSARD)

### INTRODUCTION

### ORGANISATION GENERALE

COMPARAISON DES SYSTEMES NERVEUX SOMATIQUE ET VEGETATIF

**Systeme nerveux de la vie de relation**

**Systeme nerveux autonome**

DISTRIBUTION ET DIVISION DU SYSTEME NERVEUX VEGETATIF

### TRANSMISSION SYNAPTIQUE DANS LE SYSTEME NERVEUX VEGETATIF

ACETYLCHOLINE

#### Métabolisme

*Synthèse*

*stockage*

*Libération*

*Destruction*

#### Récepteurs

*muscariniques*

*nicotiniques*

NORADRENALINE (ET ADRENALINE)

#### Métabolisme

*Synthèse*

*stockage*

*Libération*

*Elimination et inactivation*

#### Récepteurs

*Types de récepteurs*

*Agonistes et antagonistes*

Interactions au niveau des jonctions

### FONCTIONNEMENT ET FONCTIONS DU SYSTEME NERVEUX VEGETATIF

SYSTEME PARASYMPATHIQUE

#### Transmission cholinergique

*Systeme parasympathique*

*Ganglions*

#### Action de l'acétylcholine

#### Fonctions du système parasympathique

SYSTEME ORTHOSYMPATHIQUE

#### Transmission dans le système orthosympathique

#### Action de la noradrénaline et autres substances

#### Fonctions du système adrénergique

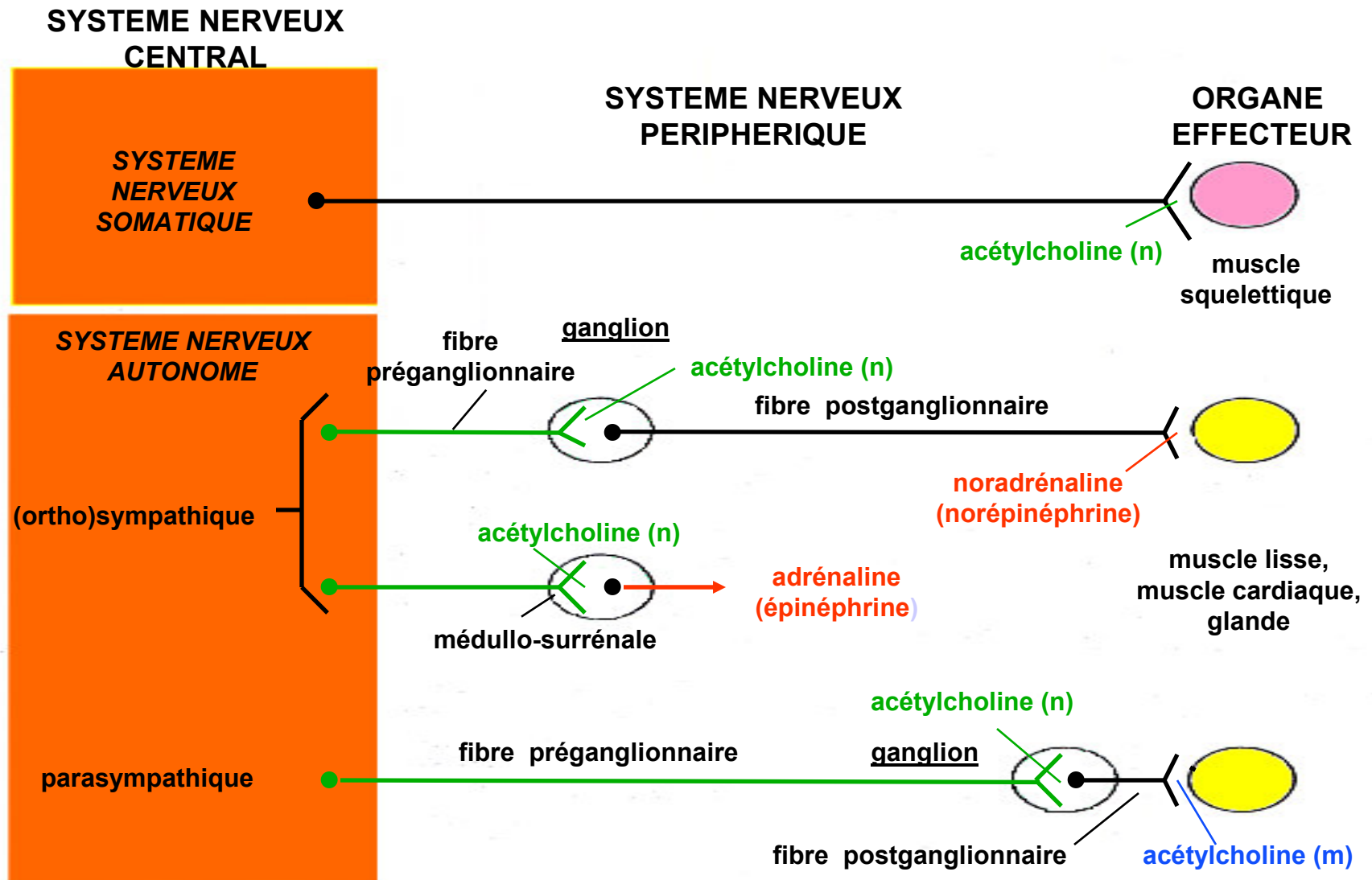
### CENTRES NERVEUX DE REGULATION DES FONCTIONS VEGETATIVES

INTERACTIONS ORTHO ET PARASYMPATHIQUES ET SOMATIQUES

TRONC CEREBRAL

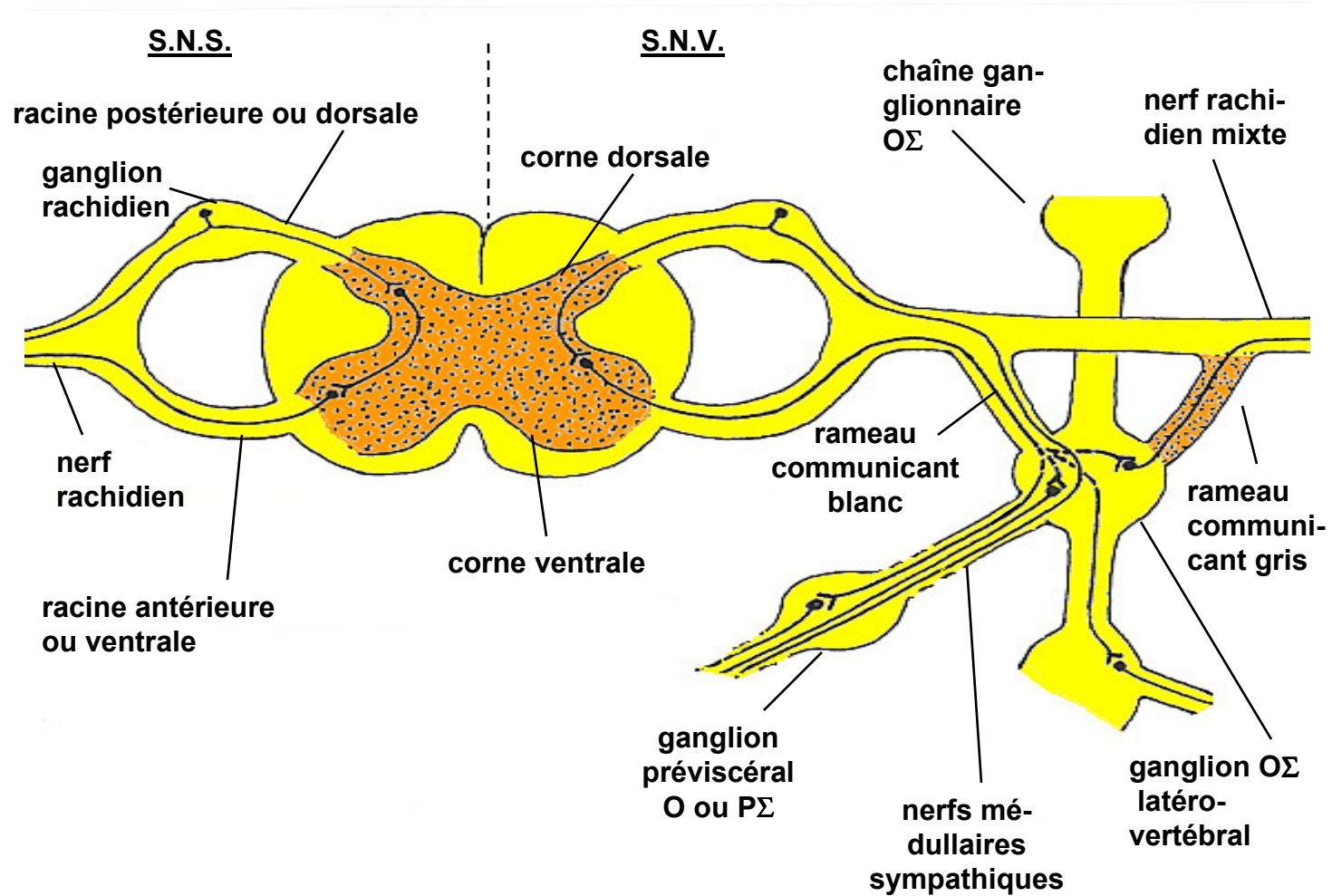
HYPOTHALAMUS - SYSTEME LIMBIQUE

# ORGANISATION GÉNÉRALE DU SYSTEME NERVEUX



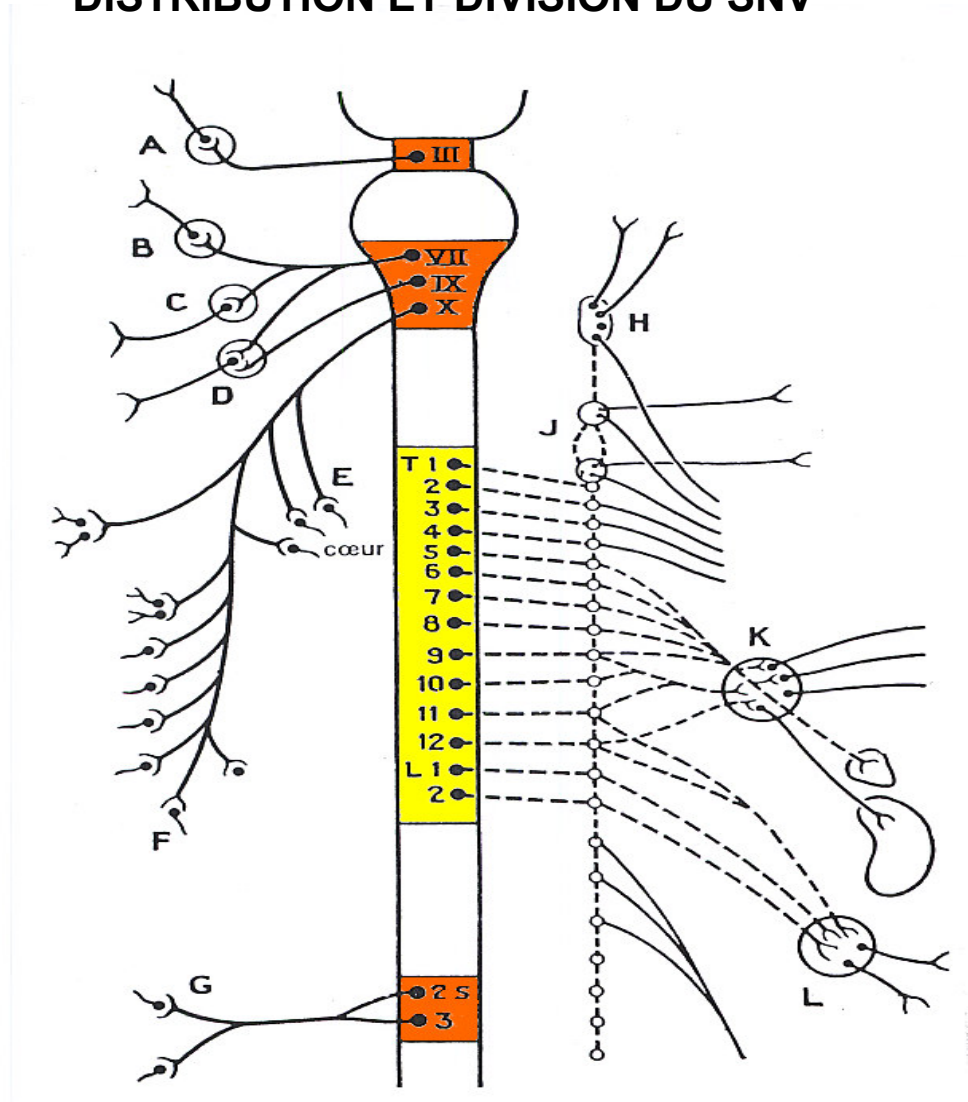
**Fig. 1 :** Comparaison du système nerveux végétatif et du système nerveux de la vie de relation : organisation générale des voies efférentes. (n= nicotinique m= muscarinique)

## COMPARAISON SNS ET SNV



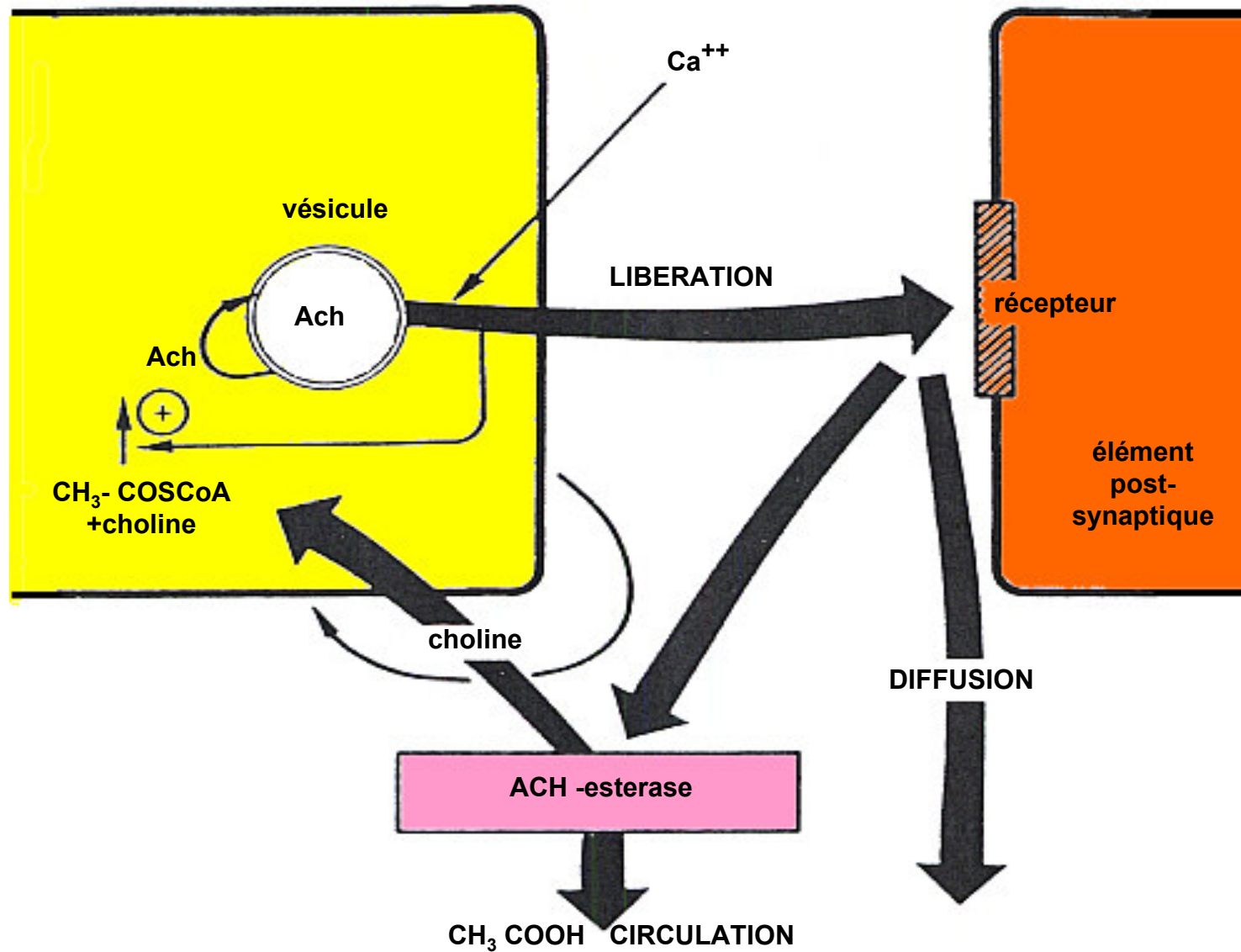
**Fig. 2 :** Organisation comparée du système nerveux somatique et du système nerveux végétatif : détail des voies.

## DISTRIBUTION ET DIVISION DU SNV



**Fig. 3 :** Distribution du système nerveux végétatif  
A gauche : centres, voies et ganglions paraΣ  
A droite : centres, voies et ganglions orthoΣ

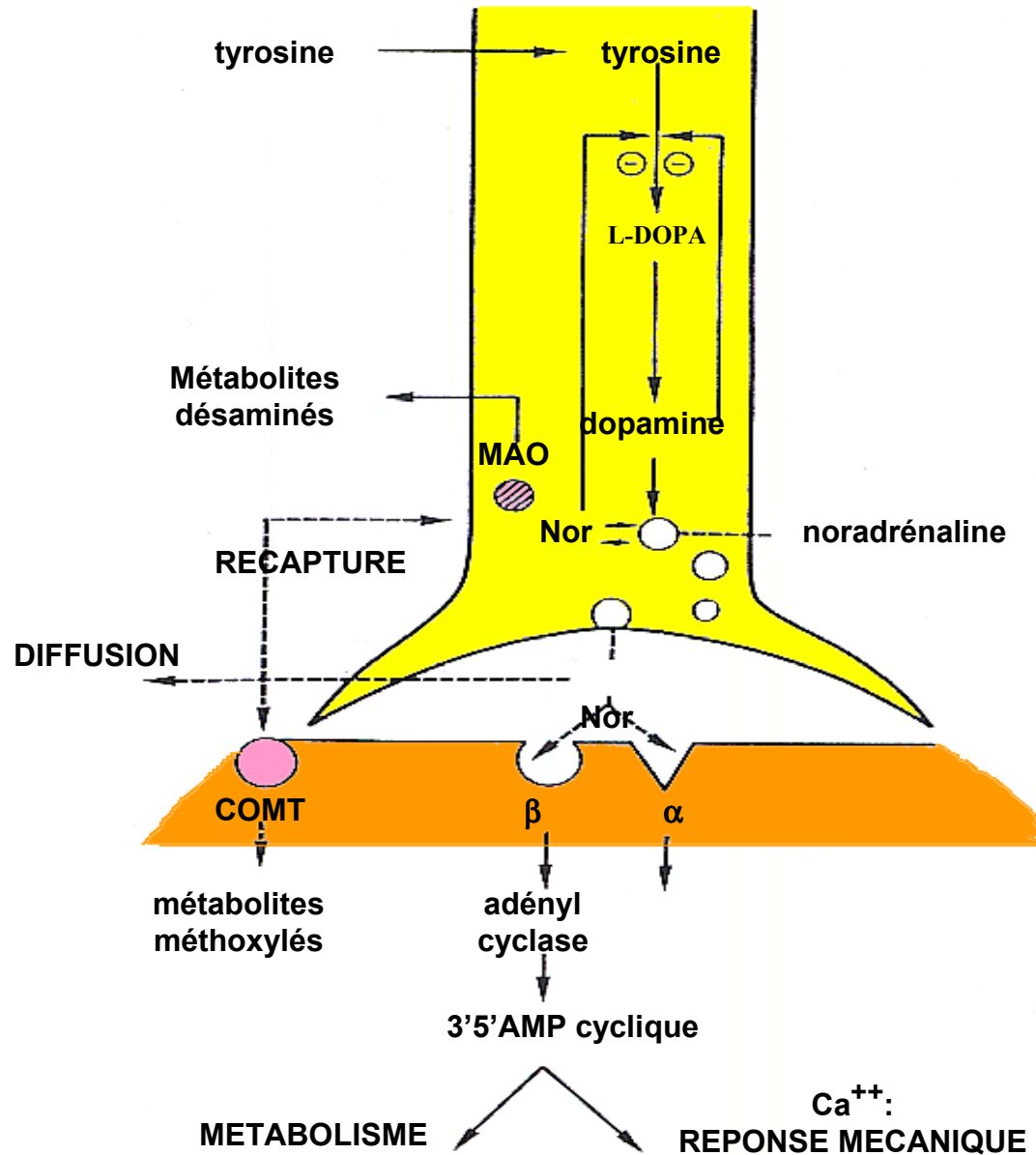
## METABOLISME DE L'ACÉTYLCHOLINE



**Fig. 4 :** Schéma d'une jonction cholinergique.

Ach : acétylcholine ;  $CH_3-CO-S-CoA$  : acétylcoenzyme A ;  
Ach-estérase : acétylcholinestérase.

# METABOLISME DE LA (NOR)ADRENALINE




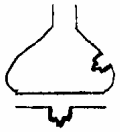


**Fig. 5 :** Schéma d'une jonction noradrénergique.

## TABLEAU RECEPTEURS OΣ

### SNV : RECEPTEURS DU SYSTEME ORTHOSYMPATHIQUE

Classification **simplifiée** des **récepteurs** des systèmes OΣ et des effets de leur mise en jeu sur le système cardio-vasculaire

Type et Sous-type	Schéma	Localisation	Désignation	Effet de la stimulation du récepteur	Agonistes : exemples	Antagonistes : exemples
α1		OΣ postggl. vaisseaux (ou cœur)	Postsynaptique surtout (effecteurs)	vaisseaux : constriction cœur : ↗contraction (inotrope+)	A, NA, méthoxamine	prazosine
α2		OΣ postggl. vaisseaux	présynaptique (OΣ, PΣ et autres) postsynaptique (effecteurs)	↘libération du neurotransmetteur Vaisseaux : constriction	A, NA, azépexole	yohimbine, idazoxan
β1		OΣ postggl. cœur (ou vaisseaux)	postsynaptique surtout (effecteurs)	cœur : ↗contraction (inotrope+ et chronotrope+) Vaisseaux : relaxation	NA, A, xamotérol	bisoprolol
β2		OΣ postggl. vaisseaux (ou cœur)	présynaptique (OΣ, PΣ et autres) postsynaptique (effecteurs)	↗libération du neurotransmetteur Vaisseaux : relaxation cœur : ↗contraction (chronotrope+)	A, NA, terbutaline	butoxamine

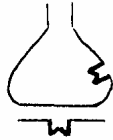
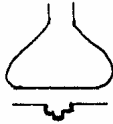
Conséquences, exemples :

Injection Adrénaline à forte dose : d'abord hypotension (β2+ vaisseaux) puis hypertension (α2+ vaisseaux, β1+ cœur, α1+ vaisseaux et cœur).  
Injection NA. : hypertension (α1+ vaisseaux et cœur, β1+ cœur, α2+ vaisseaux).

# TABLEAU RECEPTEURS PΣ

## SNV : RECEPTEURS DU SYSTEME PARASYMPATHIQUE

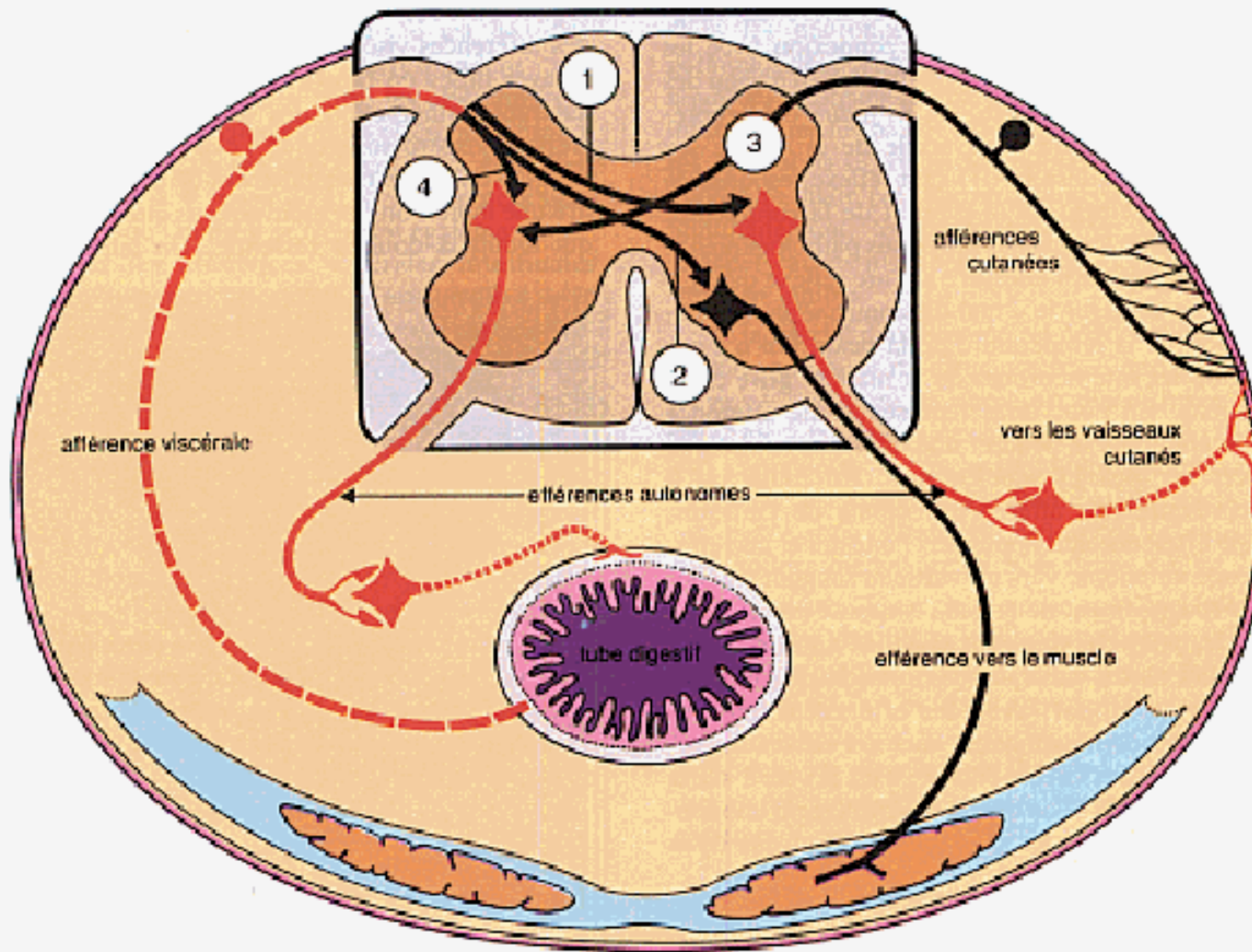
Classification **simplifiée** des **récepteurs** des systèmes PΣ et des effets de leur mise en jeu sur le système cardio-vasculaire

Type et Sous-type	Schéma	Localisation	Désignation	Effet de la stimulation du récepteur	Agonistes : exemples	Antagonistes : exemples
<b>Muscarinique</b>		PΣ (OΣ) Postggl.  vaisseaux (ou cœur)	présynaptique (OΣ, PΣ et autres)  postsynaptique (effecteurs)	∇libération du neurotransmetteur  cœur : ∇ contraction (inotrope- et chronotrope-)  Vaisseaux : relaxation	<b>Ach,</b>  <u>muscarine</u>	atropine
<b>Nicotinique</b>		PΣ, OΣ prégl.  PΣ, OΣ postggl. (+ muscle squelettique)	postsynaptique (gglions et muscle squelettique)	∇nombre des potentiels d'action	<b>Ach,</b>  <u>nicotine</u>	Hexaméthonium (gglions O et PΣ)  curare (muscle squelettique)

Conséquences, exemples :

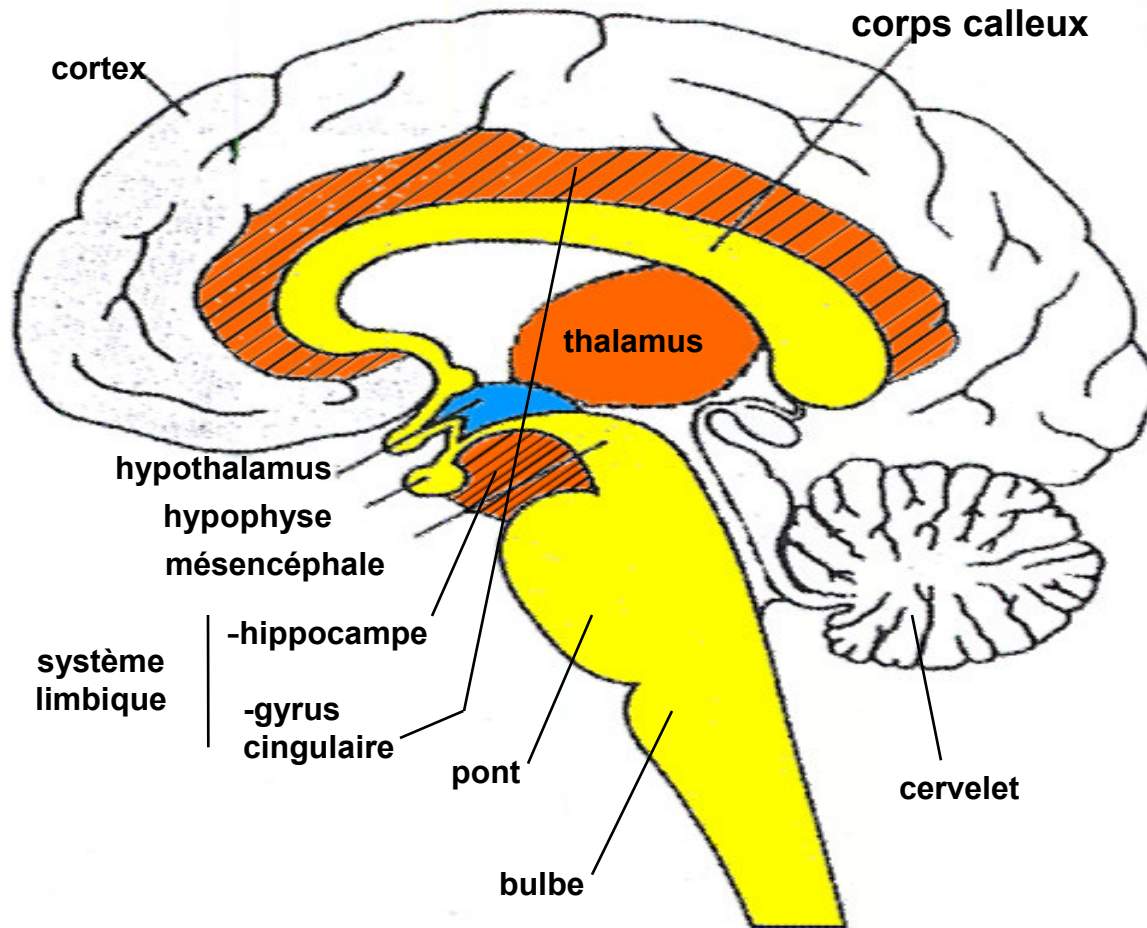
Injection Ach : hypotension (M+ vaisseaux et cœur) même si N+ (gglions OΣ et PΣ antagonistes).





**Figure 6** - Arcs réflexes constitués par les connexions synaptiques établies entre efférences autonomes et somatiques et entre afférences somatiques et viscérales dans la moelle. 1 - réflexe viscéro-cutané ; 2 - réflexe viscéro-somatique ; 3 - réflexe cutané-viscéral ; 4 - réflexe intestino-intestinal ; on n'a pas représenté les interneurons de la moelle.

## HYPOTHALAMUS ET SYSTEME LIMBIQUE



**Fig. 7A : situation de l'hypothalamus et du système limbique dans l'encéphale**

# CONNEXIONS DE L'HYPOTHALAMUS

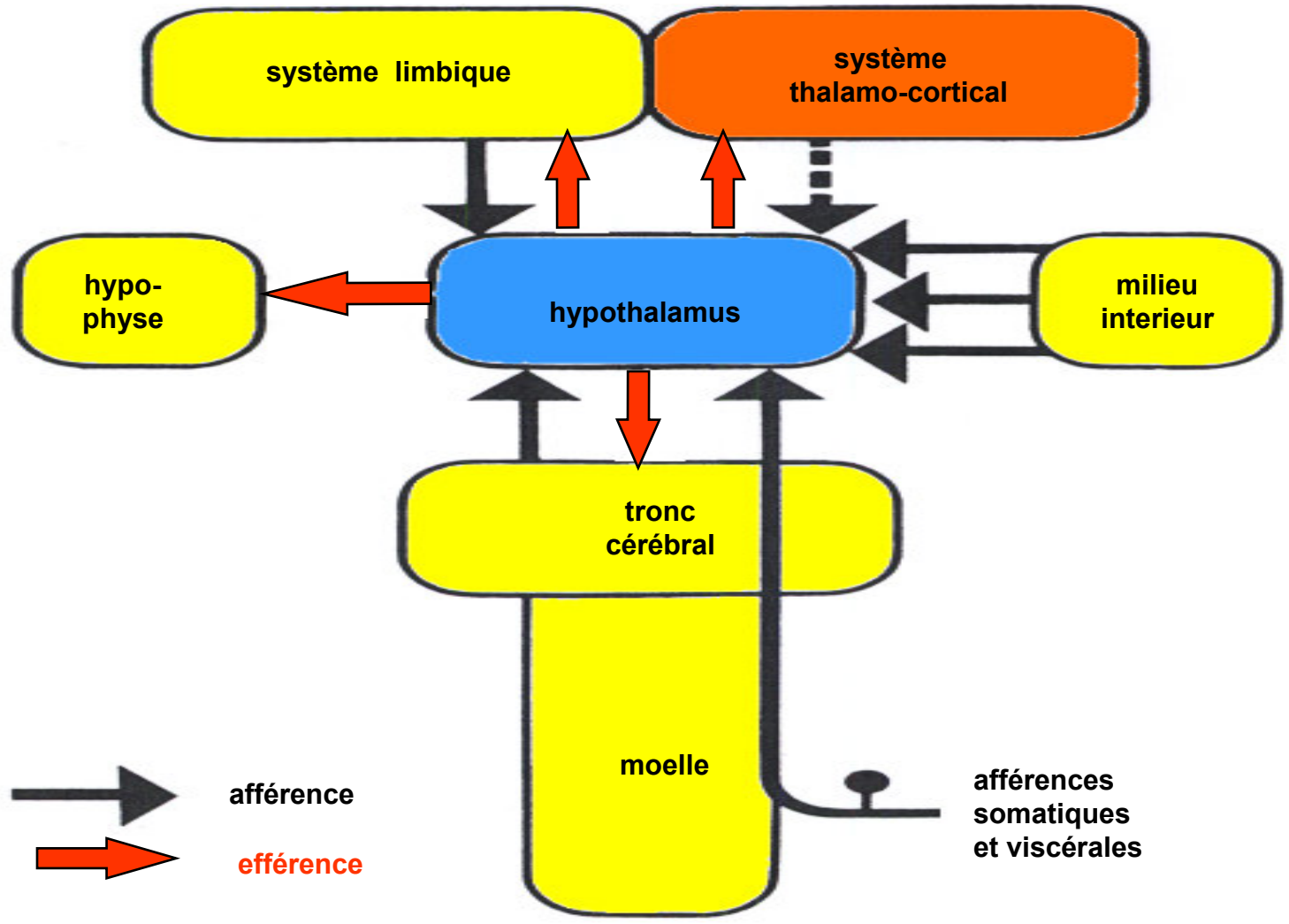


Fig. 7B : connexions nerveuses afférentes et efférentes et influences endocrines de l'hypothalamus